

证书编号：国环评证乙字第 2706 号

丰顺佳丰电子有限公司 LED 光源及
配件项目环境影响报告书
(报批稿)

委托单位：丰顺佳丰电子有限公司

评价单位：湖南绿鸿环境科技有限责任公司

编制日期：二〇一六年九月

编号：2016075301



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：湖南绿鸿环境科技有限责任公司
 住所：湖南省长沙市雨花区红星副食品批发市场综合楼1栋415房
 法定代表人：万力
 资质等级：乙级
 证书编号：环评评证 乙字第 2706 号
 有效期：2016年1月26日至2020年1月25日
 评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 化工石化医药；冶金机电；采掘；交通运输；社会服务***
 环境影响报告表类别 — 一般项目**

中华人民共和国环境保护部
2016年1月26日

湖南绿鸿环境科技有限责任公司
建设项目环境影响评价
专用章

我单位对本环评文件的内容、数据和结论负责，承担相应法律责任

项目名称：丰顺佳丰电子有限公司LED光源及配件项目

文件类型：环境影响报告书

适用的评价范围：冶金机电

法定代表人：万力



(签章)

主持编制机构：湖南绿鸿环境科技有限责任公司



(签章)

丰顺佳丰电子有限公司 LED 光源及配件项目

环境影响报告书编制人员名单表

编制 主持人		姓名	职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名
		尹 劲	00016614	B270602403	冶金机电	
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1	尹 劲	00016614	B270602403	第一、二、 四、九、十 四章	
	2	曾 慧	0005459	B270602202	第三、六、 七、八、十 三章	
	3	张 钱	00016611	B270602102	第五、十、 十一、十 二、十五章	



目 录

1 前 言.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 评价工作程序.....	2
1.3 项目主要环境问题.....	2
1.4 环境影响评价主要结论.....	2
2 总 则.....	5
2.1 编制依据.....	5
2.2 评价目的、原则和方法.....	9
2.3 环境功能区划.....	10
2.4 环境评价标准.....	22
2.5 环境影响要素识别和评价因子筛选.....	26
2.6 评价等级与范围.....	26
2.7 污染控制与环境保护目标.....	30
3 现有项目工程概况.....	34
3.1 现有项目概况.....	34
3.2 现有项目组成内容.....	34
3.3 现有项目污染源.....	38
3.4 现有项目环境影响分析.....	38
4 本项目工程分析.....	41
4.1 本项目工程概况.....	41
4.2 本项目所在地及其四至情况.....	41
4.3 本项目组成内容.....	41
4.4 总平面布置.....	46
4.5 本项目建设规模及产品方案.....	51
4.6 本项目工作制度及劳动定员.....	51
4.7 主要原辅材料及理化性质.....	51
4.8 主要生产设备.....	54
4.9 能耗消耗指标.....	57

4.10	给排水情况.....	62
4.11	平衡分析.....	63
4.12	本项目工程分析.....	67
4.13	营运期污染源分析.....	75
5	自然与社会环境.....	94
5.1	自然环境概况.....	94
5.2	社会经济概况.....	96
5.3	广东丰顺经济开发区简介.....	96
5.4	周边污染源情况.....	96
6	评价区域环境质量现状评价.....	101
6.1	监测报告情况说明.....	101
6.2	大气环境现状监测与评价.....	101
6.3	地表水环境质量现状监测与评价.....	109
6.4	声环境现状监测与评价.....	114
6.5	地下水环境质量现状监测与评价.....	119
6.6	生态环境质量现状调查.....	124
7	运营期环境影响预测与评价.....	125
7.1	地表水环境影响预测与评价.....	129
7.2	大气环境影响评价.....	137
7.3	声环境影响评价.....	156
7.4	固废环境影响评价.....	159
7.5	地下水环境影响评价.....	161
8	环境保护措施及其技术经济可行性论证.....	162
8.1	水污染防治措施技术经济可行性论证.....	162
8.2	大气污染防治措施技术经济可行性论证.....	174
8.3	噪声污染防治措施技术经济可行性论证.....	178
8.4	固废污染防治措施技术经济可行性论证.....	179
8.5	地下水污染防治措施可行性论证.....	181
8.6	小结.....	181
9	环境风险评价.....	182

9.1 环境风险评价的目的.....	182
9.2 评价等级.....	182
9.3 评价范围.....	183
9.4 评价范围风险敏感点排查.....	183
9.5 风险识别.....	183
9.6 项目风险的类别及分析.....	186
9.7 项目风险防范措施.....	189
9.8 项目风险管理措施.....	196
9.9 主要危险品事故泄漏应急措施.....	196
9.10 危险废液紧急处理步骤.....	198
9.11 环境风险应急预案.....	200
9.12 事故应急监测.....	211
9.13 风险评价小结.....	212
10 选址合理合法性与产业政策相符性论证.....	213
10.1 产业政策相符性分析.....	213
10.2 规划相符性分析.....	214
10.3 项目选址合理性分析.....	222
10.4 小结.....	223
11 清洁生产和总量控制.....	224
11.1 清洁生产.....	224
11.2 项目清洁生产总和指标评价.....	226
11.3 循环经济.....	230
11.4 总量控制.....	231
12 环境影响经济损益分析.....	233
12.1 环境效益分析.....	233
12.2 环境影响经济损益分析.....	233
12.3 项目经济社会效益.....	234
12.4 环境经济指标与评价.....	234
12.5 综合分析.....	235
13 环境管理与监测计划.....	236

13.1 环境管理.....	236
13.2 环境监测计划.....	238
13.3 项目“三同时”验收一览表.....	241
14 公众参与.....	243
14.1 公众参与情况说明.....	243
14.2 公众参与的目的和意义.....	243
14.3 公众参与实施情况.....	244
14.4 公众参与调查结果统计与分析.....	252
14.5 对公众调查意见采纳与不采纳的回应.....	260
14.6 公众参与小结.....	260
15 结论与建议.....	262
15.1 项目基本情况.....	262
15.2 项目区域环境质量现状评价结论.....	262
15.3 营运期环境影响评价结论.....	263
15.4 环保措施及技术经济可行性结论.....	264
15.5 环境风险评价结论.....	264
15.6 环境影响经济损益分析结论.....	264
15.7 清洁生产结论.....	265
15.8 污染物总量控制结论.....	265
15.9 公众参与调查结论.....	265
15.10 项目建设与选址合理合法性分析结论.....	265
15.11 综合结论.....	265
15.12 建议.....	266

附件：

附件一：委托书

附件二：营业执照

附件三：租赁合同

附件四：房地产权证

附件五：备案证

附件六：检测报告

附件七：公参调查个人、单位（部分）

附件八：2007年环评报告及审批意见

附件九：广东省环境保护厅关于广东丰顺经济开发区环境影响报告书的审查意见

附件十：油墨成分表；

附件十一：项目总量来源证明；

附件十二：专家评审意见及修改回应表；

附件十三：审批登记表

1 前 言

1.1 项目由来

丰顺佳丰电子有限公司是一家集研发、生产、销售、服务为一体的专业生产扬声器配件及新型电子元件的公司，位于广东省梅州市丰顺县经济开发区工业园（地理坐标：N23°43'50.16"，E116°11'33"），具体位置见地理位置示意图 1.1-1。该公司占地面积 11974.7m²，主要生产经营各种规格的扬声器、电声配件、汽车音响、家用电器、音箱、五金制品及新型电子元件，年产扬声器及配件约 350 万件（只）。该公司已于 2007 年 9 月 18 日填报了《生产扬声器配件环境影响登记表》，并于 2007 年 11 月 12 日获得了丰顺县环保和建设局的审批意见，同意该项目的建设（下称“现有项目”）。

由于种种原因，现有项目一直未进行环保验收，对比原环评现有项目增设了注塑工艺，根据《广东省环境保护厅关于环境违法违规建设项目完善环保手续有关问题的复函》（粤环函〔2015〕1348 号）等相关政策要求，现有项目属于“未验先投”违法违规项目，目前现有项目正在办理清理整顿工作中，不属于本次环评的评价范围。

随着市场发展需要，公司拟投资 1800 万元在现有项目内的进行 LED 光源及配件的生产（下称“本项目”），建成后年产 LED 光源及配件 1 亿条（其中，0.4 亿条与 LED 灯珠组合制成 LED 光源，0.6 亿条作为配件外售，即年产 45 万平方米的铝基板，其中 40% 铝基板与 LED 灯珠组合制成 LED 光源，60% 铝基板作为配件外售）。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日）、《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012 年 7 月 26 日广东省十一届人大常委会第 35 次会议第 4 次修正）的有关要求，本项目必须执行环境影响评价制度。为此，丰顺佳丰电子有限公司于 2016 年 4 月 20 日委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司编制《丰顺佳丰电子有限公司 LED 光源及配件项目环境影响报告书》。环评单位在接受委托后，立即收集了相关资料，对现场展开了勘察并开展必要的环境现状监测，在此基础上编制了《丰顺佳丰电子有限公司 LED 光源及配件项目环境影响报告书》（送审稿），供环境保护行政主管部门审查。

2016 年 8 月 19 日，梅州市环境技术中心在丰顺县主持召开《丰顺佳丰电子有限公司 LED 光源及配件项目环境影响报告书》（送审稿）专家评审会。根据会后专家意见，评价单位对《丰顺佳丰电子有限公司 LED 光源及配件项目环境影响报告书》（送审稿）进行修改，形成《丰顺佳丰电子有限公司 LED 光源及配件项目环境影响报告书》（报批

稿), 上报环境保护行政主管部门审批。

1.2 评价工作程序

本项目环境影响评价主要分三个阶段: 第一阶段为准备阶段, 主要工作为研究有关文件, 进行初步的工程分析和环境现状调查, 筛选重点评价项目, 确定各单项环境影响评价的工作等级; 第二阶段为正式工作阶段, 其主要工作为详细的工程分析和环境现状调查, 并进行环境影响预测和评价环境影响; 第三阶段为报告书编制阶段, 其主要工作为汇总, 分析第二阶段工作所得各种资料数据, 给出结论, 完成环境影响报告书。

按照《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2011)的要求, 本项目环评的工作程序见图 1.2-1。

1.3 项目主要环境问题

本项目的主要环境问题为运营期的废气、污废水、噪声、固体废物的排放。

(1) 运营期废气: 主要污染物为钻孔、V 割、冲床等工序产生的粉尘; 线路板磨板、显影、蚀刻、退膜等工序产生的酸碱废气; 线路板印刷、丝印、后烘烤工序产生少量的有机废气。

(2) 运营期的污废水: 主要污染物为线路板磨板、印刷、清洗等工序产生的废水、少量废液; 员工日常办公产生的生活污水。

(3) 运营期的噪声: 锣边机、钻孔机、冲床等机械设备产生的噪声。

(4) 运营期的固体废物: 边角料、粉尘等一般工业固废, 生产工序产生废铜粉、废原料罐、废菲林、蚀刻废液、废油墨渣、废网版、废活性炭、污水处理站污泥等危险废物等。

1.4 环境影响评价主要结论

本项目选址合理; 项目建设符合国家和地方产业政策, 项目建成后有较高的社会、经济效益; 加强管理及采取各项污染防治措施可有效实现污染物达标排放; 项目周围的环境质量现状良好, 总体来说能满足环境功能的要求; 经项目环境影响分析结果可知, 项目建成运营后, 废水、废气、噪声和固废的排放对周围环境的影响较小, 不会导致环境功能下降; 项目设备、工艺和消耗在国内同行业中居于国内先进水平; 事故环境风险处于可接受水平; 环保投资可基本满足环保设施建设的需要, 能实现环境效益与经济效益的统一, 周围群众对项目建设基本持支持态度。

因此, 在下一步工程设计和建设中, 如能严格落实建设单位既定的污染控制措施和本报告书中提出的各项环境保护对策建议, 本报告认为, 从环保角度本项目是可行的。



图 1.1-1 项目地理位置图

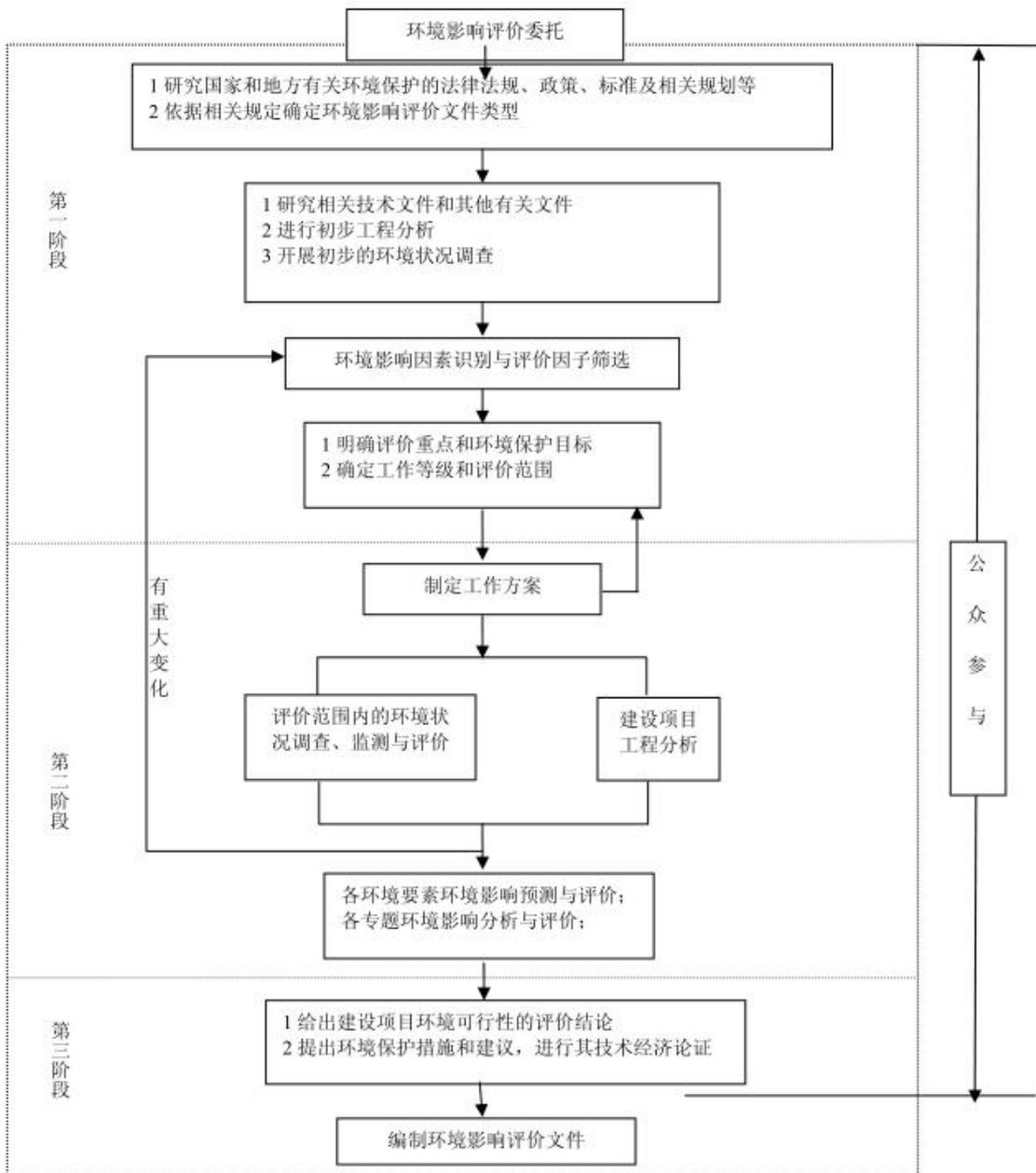


图 1.2-1 项目环境影响评价工作程序示意图

2 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 全国性法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日实施；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 2 月 28 日修订；
- (4) 《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 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996 年 10 月 29 日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015 年 4 月 24 日修订；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》，2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 7 月 2 日实施；
- (9) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39 号；
- (10) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》，国发[2007]15 号；
- (11) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知>（环办[2013]103 号）》，2013 年 11 月 14 日；
- (12) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，国家环境保护局、卫生部、建设部、水利部、地矿部联合发布，2010 年 12 月 22 日修订版；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 253 号；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2015 年 6 月 1 日；
- (15) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，环发[2006]28 号，国家环保总局，2006 年 2 月 14 日；
- (16) 《清洁生产审核暂行办法》，国家环境保护总局令第 16 号，2004 年 10 月 18 日；
- (17) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》，2013 年 5 月 1 日；
- (18) 《危险化学品名录（2015 版）》（国家安全生产监督管理局公告，2015 年第

5号)；

(19) 《国家危险废物名录》，2016年环保部令第39号；

(20) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号；

(21) 《危险废物转移联单管理办法》，1999年5月31日经国家环境保护总局局务会议讨论通过，1999年10月1日起施行；

(22) 《危险化学品安全管理条例》，2013年12月4日修订通过，2013年12月7日起施行；

(23) 《危险化学品登记管理办法》，2012年8月1日；

(24) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》，国家环境保护总局令第27号，2005年10月1日；

(25) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》，国家安全监管总局令第45号；

(26) 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》，环发[2010]113号；

(27) 《“十二五”危险废物污染防治规划》，环发[2012]123号；

(28) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

(29) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发[2000]38号文）；

(30) 《关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（粤环〔2015〕45号）；

(31) 《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》，国发[2006]6号；

(32) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，环境保护部文件；

(33) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号文；

(34) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，公告2013年第31号；

(35) 《大气污染防治行动计划》，国发〔2013〕37号；

(36) 《环境空气细颗粒物污染防治技术政策》，公告2013年第59号。

2.1.2 地方法规及政策

(1) 《广东省建设项目环境保护管理条例》，2012年7月26日广东省十一届人大常委会第35次会议第4次修正；

(2) 《广东省建设项目环境保护管理规范(试行)》，广东省环境保护局粤环监〔2000〕

8 号，2000 年 9 月 11 日；

(3) 关于发布广东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2015 年本）的通知，粤环〔2015〕41 号；

(4) 《广东省环境保护条例》，广东省第十二届人民代表大会常务委员会第十三次会议，2015 年 1 月 13 日起执行；

(5) 《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》，2008 年 1 月 25 日；

(6) 《广东省地表水环境功能区划》，粤府函〔2011〕29 号；

(7) 《广东省地下水功能区划》，广东省水利厅，2009 年 8 月；

(8) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》，2013 年 7 月 23 日修正；

(9) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2012 年 7 月 26 日修订；

(10) 《广东省严控废物名录》，2009 年；

(11) 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，粤府〔2006〕35 号；

(12) 《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)，2015 年 2 月 10 日实施；

(13) 《印发广东省节能减排综合性工作方案的通知》，粤府〔2007〕66 号；

(14) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》，粤府〔2006〕35 号；

(15) 《广东省<实施危险废物转移联单管理办法>规定》，1999 年；

(16) 《广东省环境保护局关于加强环境保护促进科学发展的实施意见》，粤环〔2008〕71 号；

(17) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》，粤环〔2008〕42 号；

(18) 《关于印发<广东省主要能耗产品能耗限额(试行)>的通知》（粤经贸环资〔2008〕274 号）；

(19) 《广东省饮用水源水质保护条例》，2010 年修正本；

(20) 《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》，粤府函〔2015〕17 号；

(21) 《关于加强建设项目环境保护管理的通知》，粤府办〔1999〕27 号；

(22) 《广东省关于进一步加强环境保护工作的决定》，粤府〔2002〕71 号；

(23) 《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》，1997 年；

(24) 《广东省大气污染防治行动方案（2014-2017 年）》，粤府〔2014〕6 号文；

(25) 《广东省主体功能区划的配套环保政策》，粤环〔2014〕7 号；

- (26) 《南粤水更清行动计划（2013~2020年）》，粤环[2013]13号；
- (27) 《关于印发广东省主体功能区产业发展指导目录的通知》，粤府[2012]120号，2014年4月11日；
- (28) 《广东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2015年本）》，2015年5月1日实施；
- (29) 《广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案（2014-2017年）》，粤环[2014]130号，
- (30) 《梅州市环境保护局关于发布梅州市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目名录（2015年本）的通知》；
- (31) 《梅州市环境保护规划纲要（2007~2020年）》，梅州市环境保护局，2011年8月31日；
- (32) 《梅州市城市总体规划》，1997年6月；
- (33) 《丰顺县环境保护规划（2011-2020）》。

2.1.3 技术规范和行业标准

- (1) 《环境影响评价技术导则 总则》，HJ2.1-2011；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》，HJ/T2.3-93；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2008；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2009；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2011；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ/T169-2004；
- (8) 《地表水和污水监测技术规范》，HJ/T91-2002；
- (9) 《制定地方水污染物排放标准的技术原则与方法》，GB/T3839-83；
- (10) 《水和废水监测分析方法》，第四版增补版，2006.3；
- (11) 《水污染物排放总量监测技术规范》，HJ/T 92-2002；
- (12) 《制定地方大气污染物排放标准的技术原则与方法》，GB/T3840-91；
- (13) 《空气和废气监测分析方法》，第四版增补版；
- (14) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (16) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

- (17) 《地下水质量标准》(GB/T14848-93);
- (18) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012);
- (19) 《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79);
- (20) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010);
- (21) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008);
- (22) 《土壤环境质量标准》(GB 15618-2008);
- (23) 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001);
- (24) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001);
- (25) 《印制电路板行业废水治理工程技术规范》(DB44/T 622-2009);
- (26) 《清洁生产标准 印制电路板制造业》(HJ450-2008);
- (27) 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001);
- (28) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

2.1.4 其它依据

- (1) 建设单位提供的环境影响评价委托书;
- (2) 《丰顺佳丰电子有限公司建设项目环境影响登记表》, 丰顺县环保和建设局, 2007年11月12日;
- (3) 《丰顺佳丰电子有限公司扩建 LED 光源及配件项目备案证》, 丰顺县发展和改革局, 备案项目编号: 2016-441423-39-03-002996;
- (4) 《丰顺佳丰电子有限公司光源部 LED 灯管项目计划书》;
- (5) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 评价目的、原则和方法

2.2.1 评价目的

(1) 对现有工程的工程特征和污染特征进行分析, 分析论证现有工程“三废”排放情况, 并从环保角度分析工艺流程的先进性, 为今后的环境管理工作提供科学依据。

(2) 收集现有资料, 并进行必要的环境质量现状监测, 评价该项目生产运营过程对项目周边地区的环境影响程度及影响范围, 并通过分析现有的环境保护措施, 对现有不能达标排放的环保措施提出相应的整改意见。

(3) 通过对环境、经济的损益分析, 论证本工程社会效益、环境效益和经济效益的统一性。

(4) 对项目的环境影响作出评价和结论；提出符合环境特征、具有可操作性的对策、建议、环境管理模式及环境监测方案，为相关环保主管部门提供决策依据。

2.2.2 评价原则

为达到上述工作目的，在实施环境影响评价的工作过程中，把握以下原则：

(1) 建立和健全环保措施，认真贯彻执行“污染源达标排放”及“污染物排放总量控制”等环境保护政策，加强推进“清洁生产”审核及验收，使环境保护与节能减排等措施同步进行。

(2) 坚持“环保优先”方针和“不欠旧账、多还老账”的原则，对照中央和地方构建和谐社会的要求，以及环境保护工作的提升要求，通过评价，推动该公司实现可持续发展。

(3) 坚持突出重点，通过评价，对照该项目环境影响评价结论和批复要点，排查存在的主要环境问题和环境制约因素，明确解决方案，从环境保护角度，优化生产布局，督促该公司配套环保基础设施的实施，指导该项目的环境管理工作。

(4) 环评工作坚持有针对性、科学性和实用性原则，对拟建项目产生的环境影响及危害给出客观而公正的评价。

2.2.3 评价方法

(1) 污染源源强分析：根据建设单位提供的建设项目实际产污数据进行污染源产生源强分析。

(2) 环境现状评价：主要采用现场勘察、现场监测的方式获得资料，通过对监测数据进行统计和处理进行建设项目用地环境现状评价。

(3) 环境影响预测分析和评价：采用数学模型、专业判断法等技术方法，分析建设项目污染物排放对周围环境的影响程度及达标情况，提出环保措施及建议。

2.3 环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级排放标准后经市政污水管网进入丰顺县污水处理厂处理达标后排放，生产废水经自建污水处理站处理约 60%回用，其余 40%排入市政污水管网。根据《广东省环境保护厅关于广东丰顺经济开发区环境影响报告书的审查意见》，区内配套电镀企业工业废水经自行处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3

标准（本项目不属于电镀企业，但本项目参照该标准从严执行）后方可进入丰顺县污水处理厂作进一步处理，处理达标后最终进入榕江北河。

根据粤府函（2011）29号《广东省地表水环境功能区划》，榕江北河（汤西至汤南段 6km，执行Ⅲ类管理，Ⅱ类控制水质标准），水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准。

本项目所在区域地表水功能区划图见图 2.3-1 和地表水水系图 2.3-2。

2.3.2 地下水功能区划

根据《广东省地下水功能区划》及梅州市浅层地下水功能区划图（详见图 2.3-3），项目所在地的地下水环境功能属于“韩江及粤东诸河梅州丰顺分散式开发利用区”，水质类别为Ⅲ类，水质类型为裂隙水孔隙水，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ类标准。

2.3.3 大气环境功能区划

根据《丰顺县环境保护规划（2011-2020）》大气环境功能区划图，详见图 2.3-4。本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2.3.4 声环境功能区划

根据《关于丰顺经济开发区环境影响评价中有关环境质量执行标准的复函》（丰顺县环保局，2011.7），本项目为 3 类声环境功能控制区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；项目西面为工业大道，为城区次干道（属交通干线），根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），西面为 4a 类声功能区，西面边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

2.3.5 生态功能区划

（1）广东省生态功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》中的广东省生态功能区划，本项目所在地属于潮汕平原生态农业-城市经济生态功能区，如图 2.3-5 所示。

（2）广东省生态功能控制区域

据广东省陆域生态功能控制区图，本项目未占用广东省严格控制区，占地属集约利用区，见图 2.3-6。

根据《丰顺县环境保护规划（2011-2020）》生态环境功能区划图，本项目所在地区

的生态功能区为河谷农业-城市生态区，见图 2.3-7。

2.3.6 广东省主体功能区划

本项目所在区域属于生态发展区域（重点生态功能区），具体见图 2.3-8。本项目在梅州市开发指引图中处于重点拓展地区上，不属于重点保护区以及禁止开发区，见图 2.3-9。

2.3.7 项目所在区域环境功能属性

本项目所属的各类功能区区划汇总如表 2.3-1 所列。

表 2.3-1 项目拟选址所在地环境功能属性

序号	功能区区划名称	评价区域所属类别
1	水环境功能区	纳污水体为榕江北河（汤西至汤南段 6km，执行Ⅲ类管理，Ⅱ类控制水质标准），水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准。
2	地下水功能区	属于“韩江及粤东诸河梅州丰顺分散式开发利用区”，水质保护目标为Ⅲ类
3	环境空气功能区	二类环境空气质量功能区
4	声环境功能区	3类、4类标准适用区，除西边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准外，其余边界及项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否生态功能保护区	否
9	是否人口密集区	否
10	是否三河、三湖、两控区	否
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是，属丰顺县污水处理厂纳污范围
13	是否管道煤气管网区	否
14	是否属于环境敏感区	否



图 2.3-1 项目所在区域地表水功能区划图

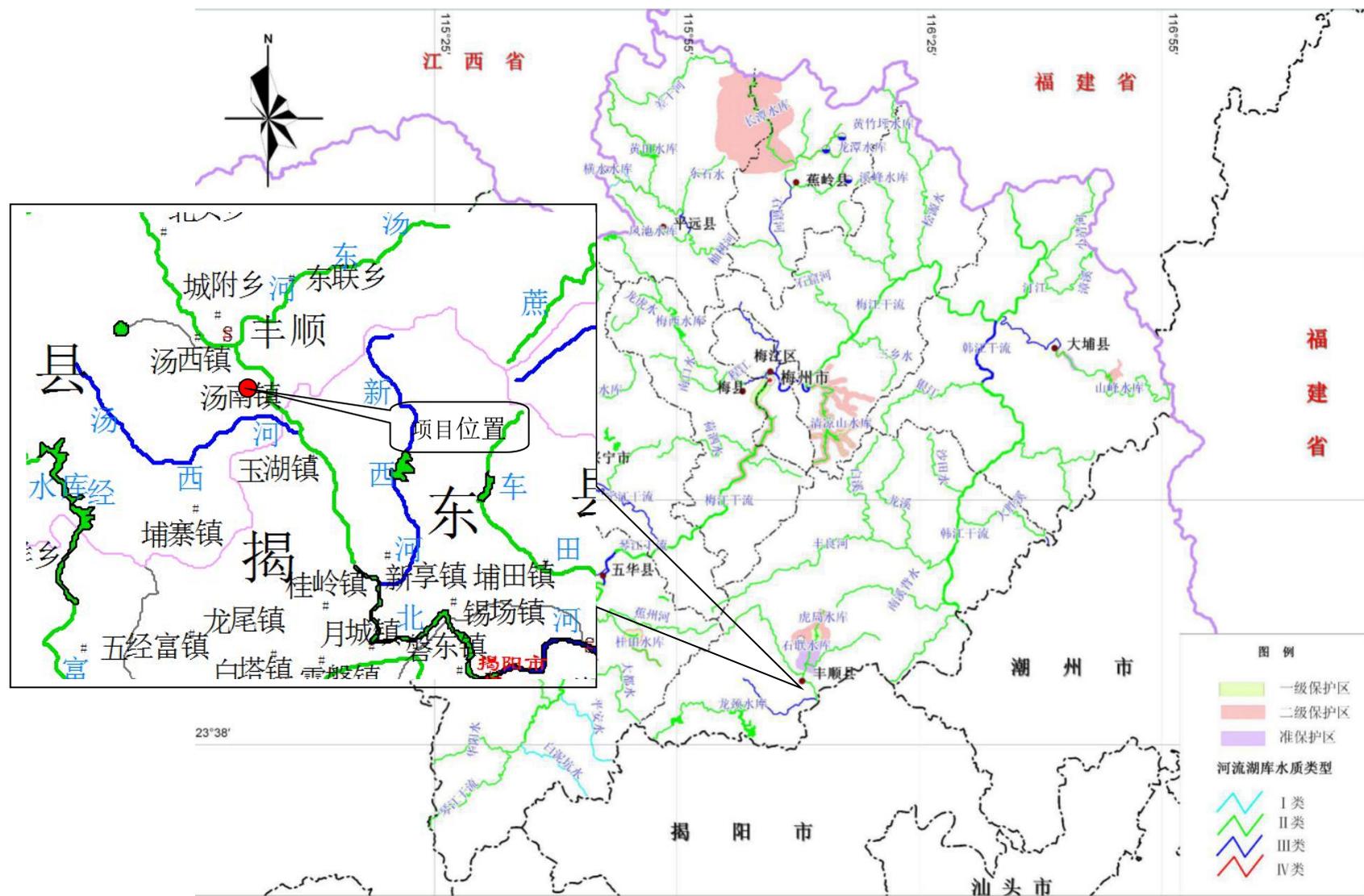


图 2.3-2 项目所在区域地表水水系图

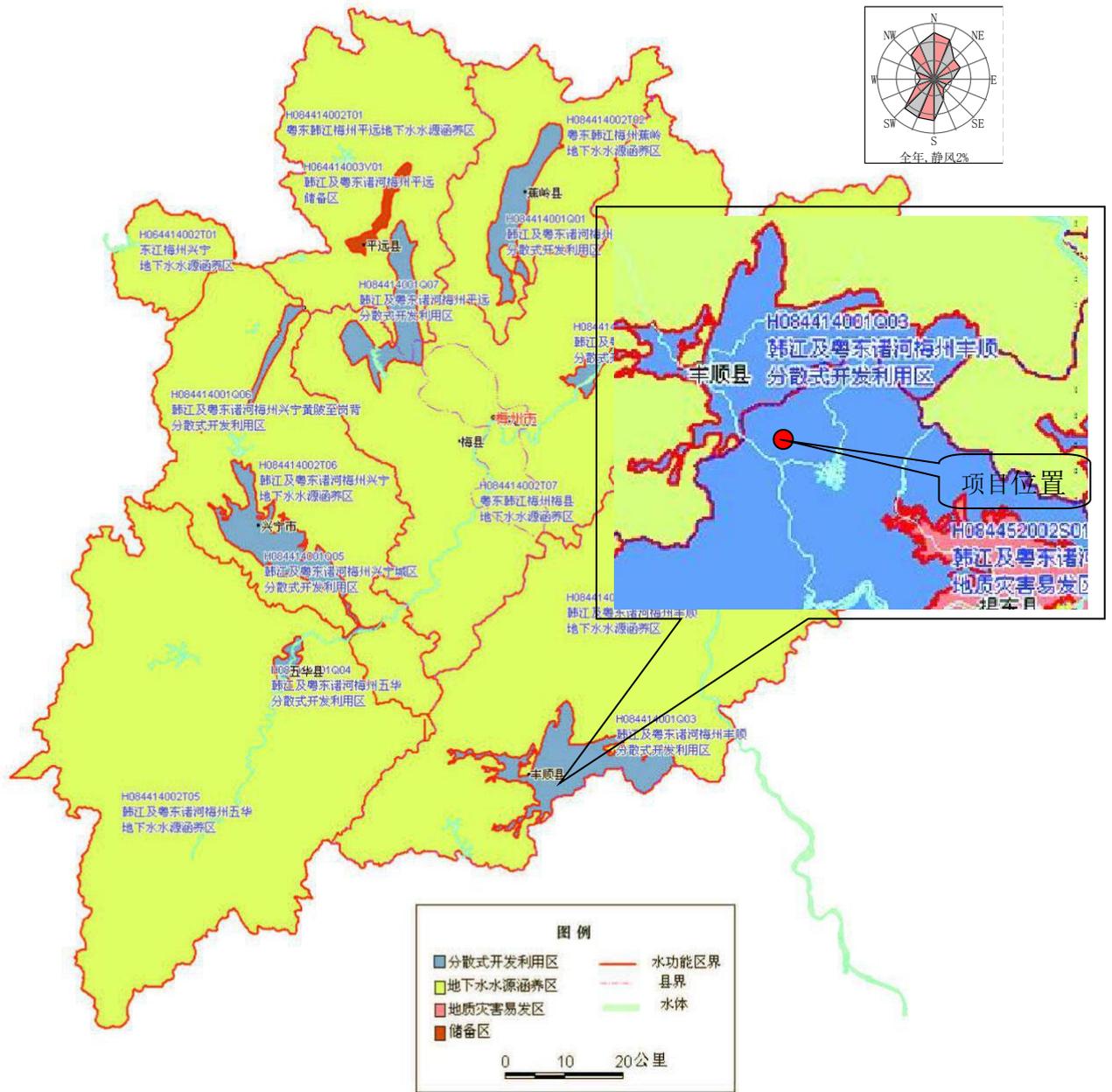


图 2.3-3 项目所在区域浅层地下水功能区划图



图 2.3-4 项目所在区域大气功能区划图

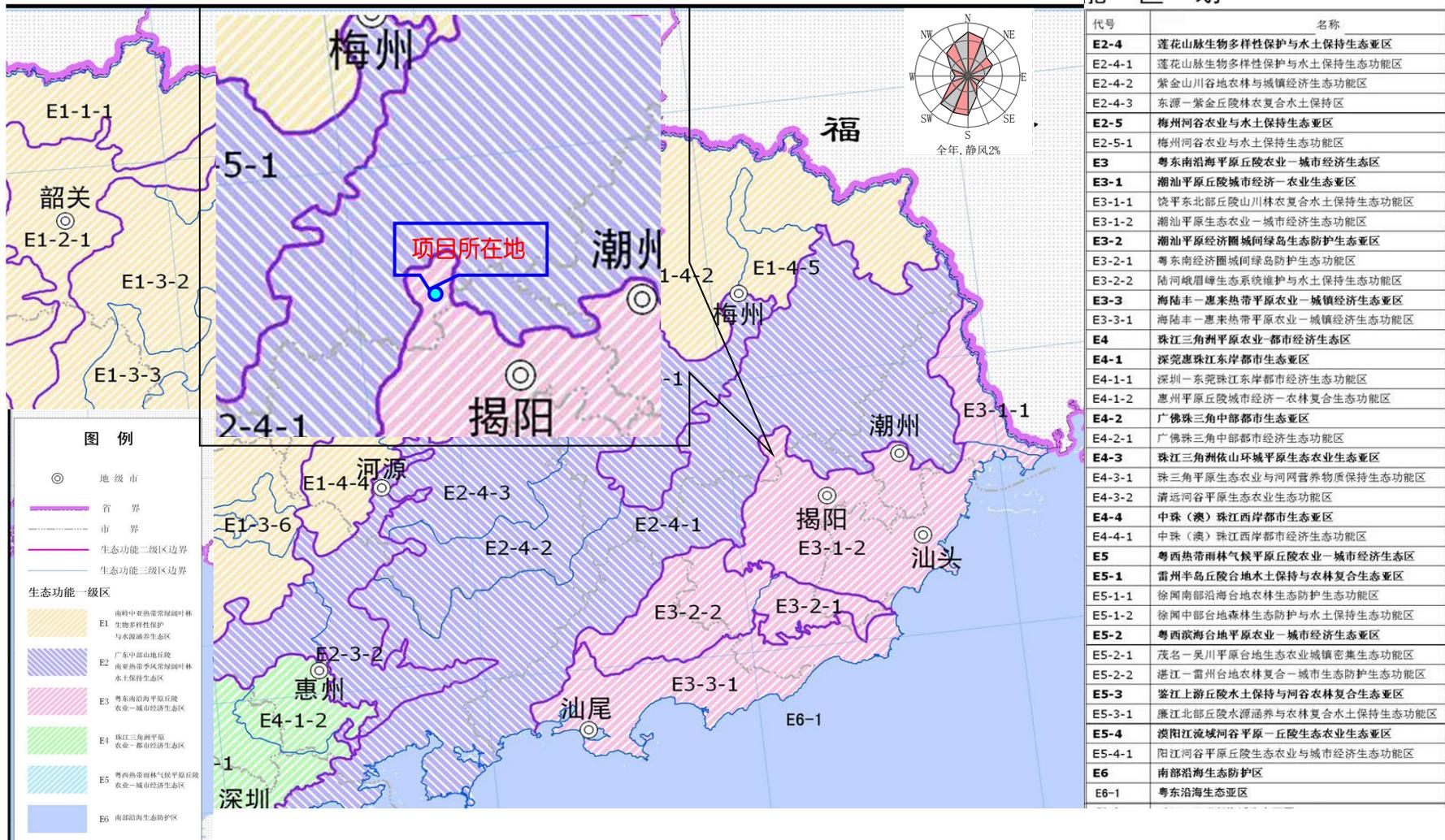


图 2.3-5 广东省生态功能区划图

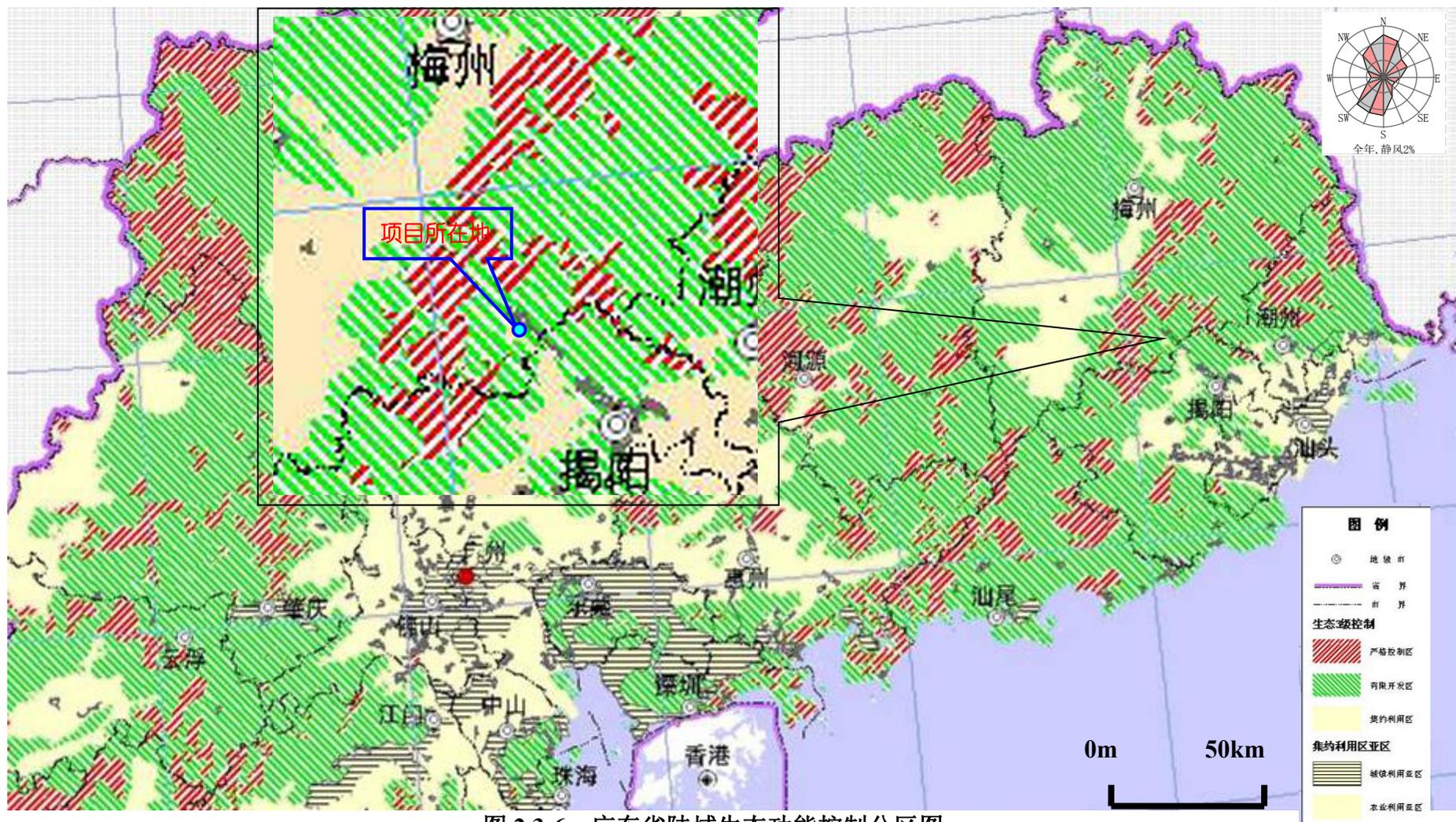




图 2.3-7 项目所在区域生态功能区划图

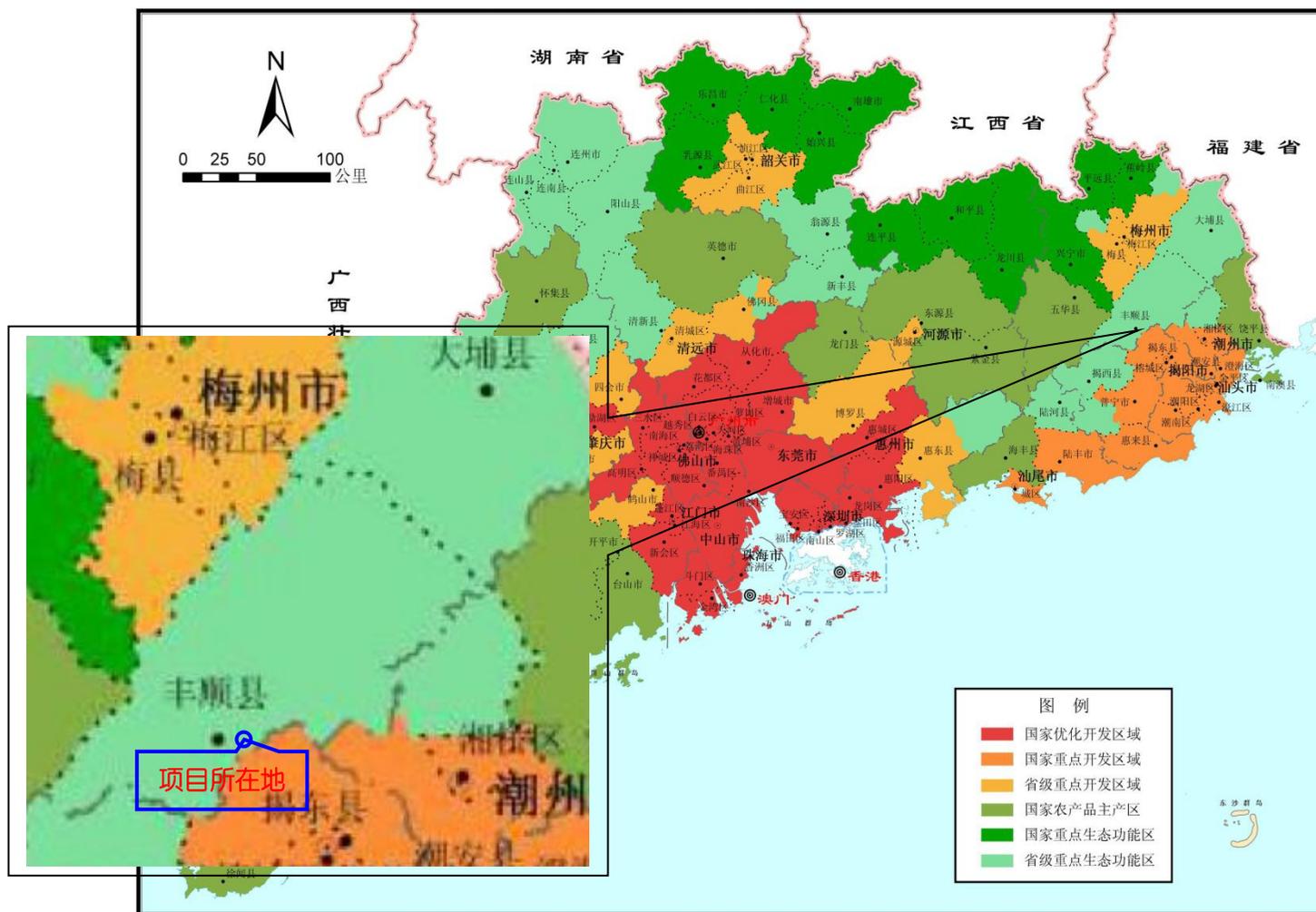


图 2.3-8 项目位于广东省主体功能区划中的位置

2.4 环境评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

本项目纳污水体为榕江北河（汤西至汤南段 6km，执行III类管理，II类控制水质标准），水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水质标准。详见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准（GB 3838-2002） 单位：mg/L，pH、粪大肠菌群除外

序号	项目	II类标准
1	pH 值	6~9
2	CODcr	≤15
3	BOD ₅	≤3
4	DO	≥6
5	NH ₃ -N	≤0.5
6	总氮	≤0.5
7	石油类	≤0.05
8	SS*	≤25
9	总铜	≤1.0
10	LAS	≤0.2
11	粪大肠菌群	≤2000（个/L）

注：*地表水的悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）标准中的二级标准。

(2) 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》，本项目所在地的地下水环境功能属于“韩江及粤东诸河梅州丰顺分散式开发利用区”，水质类别为III类，水质类型为裂隙水孔隙水，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准。详见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水环境质量标准 单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	硫酸盐	高锰酸盐指数	硝酸盐（以N计）	总硬度	挥发性酚类(以苯酚计)	氨氮
III类	6.5~8.5	≤250	≤3.0	≤20	≤450	≤0.002	≤0.2
项目	镉	阴离子合成洗涤剂	铜	铬Cr ⁶⁺	镍	氰化物	
III类	≤0.01	≤0.3	≤1.0	≤0.05	≤0.05	≤0.05	

(3) 大气环境质量标准

根据《丰顺县环境保护规划（2011-2020）》大气环境功能区划图，本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，大气常规污染因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特征污染物硫酸雾、氨气等执行《工业企业设计卫生

标准》(TJ36-79)中居住区大气中有害物质的最高容许浓度;TVOC 浓度标准参照执行《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)中的标准值,详见下表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准一览表

污染物名称	评价标准	标准限值		
		1 小时平均	24 小时平均	年平均
NO ₂	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 (单位: μg/m ³)	200	80	40
SO ₂		500	150	60
PM ₁₀		--	150	70
TSP		--	300	200
硫酸雾	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) (单位: mg/m ³)	一次值 0.30	0.10	--
氨气		一次值 0.20	--	--
TVOC	《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 8h 均值(单位: mg/m ³)	0.6		

(4) 声环境质量标准

本项目位于广东省梅州市丰顺县经济开发区工业园,为 3 类声环境功能控制区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准;项目西面为工业大道,为城区次干道(属交通干线),根据《声环境质量标准》(GB3096-2008),西面为 4a 类声功能区,西面边界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。详见下表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准 (摘录) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	执行范围
4a	70	55	西边界
3	65	55	其余边界及项目所在区域

(5) 土壤环境质量标准

厂区内土壤质量执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准。

表 2.4-5 土壤环境质量标准 (摘录) 单位: mg/kg

项目	pH 值	总铜	总锌	总镍	总镉	总铅	总铬
《土壤环境质量标准》二级标准	<6.5	≤50	≤200	≤40	≤0.30	≤250	≤150
	>7.5	≤100	≤300	≤60	≤0.60	≤350	≤250

2.4.2 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

项目生活污水经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级排放标准排入市政污水管网;生产废水经自建污水处理站处理约 60%回用,其余 40%排入市政污水管网。根据《广东省环境保护厅关于广东丰顺经济开发区环境影响报告书的审查意见》,区内配套电镀企业工业废水经自行处理达到《电

镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 标准后方可进入丰顺县污水处理厂作进一步处理,本项目不属于电镀企业,但本项目参照该标准从严执行;通过与广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表 3 标准对比,两者各指标排放限值均相同,遵循地标优于国标原则,外排废水需符合广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表 3 标准,回用水回用于磨板、蚀刻退膜、显影、清洗机、抗氧化线的清洗工序,网版冲洗以及酸碱废气喷淋,回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)工艺与产品用水水质标准和企业工艺用水要求。详见表 2.4-6 (a)、2.4-6 (b)。

表 2.4-6 (a) 排放废水及回用水执行的水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 除外

污染物指标	排放生活污水执行标准	排放生产废水执行标准
	DB 44/26-2001 第二时段三级标准	DB 44/1597-2015 表 3 标准
pH	6~9	6~9
悬浮物≤	400	30
五日生化需氧量≤	300	/
化学需氧量≤	500	50
氨氮≤	/	8
石油类≤	20	2.0
总铜≤	2.0	0.3
总锌≤	5.0	1.0
六价铬≤	/	0.1
色度(倍)≤	/	/
浊度(NTU)≤	/	/
电导率(μS/cm)≤	/	/
总硬度(CaCO ₃ ,mg/L)≤	/	/

表 2.4-6 (b) 生产回用水水质要求

序号	项目	GB/T19923-2005 工艺与产品用水水质标准	企业工艺用水要求
1	pH	6.5~8.5	6.5~8.5
2	悬浮物(mg/L)≤	/	25
3	浊度(NTU)≤	5	5
4	色度(倍)≤	30	30
5	化学需氧量(mg/L)≤	60	45
6	石油类≤	1	1
7	电导率(μS/cm)≤	/	250
8	总硬度(CaCO ₃ ,mg/L)≤	450	300
9	Cu ²⁺	0.5	0.5

(2) 大气污染物排放标准

外排工艺废气大气污染物硫酸雾、粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准;丝印和后烘烤等工序产生的有机废气参照《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) VOCs 排放浓度;氨气排放执行

《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准。详见表 2.4-7。

表 2.4-7 本项目大气污染物排放标准 单位: mg/m³

污染工序	项目	排气筒高度 (m)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	无组织监控点浓度 (mg/m ³)	执行标准
线路磨板、阻焊磨板、后处理磨板工序	硫酸雾	15	35	1.3	1.2	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
			35	0.65*	1.2	
蚀刻工序	氨气		--	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
			--	2.45*	1.5	
印刷、后烘烤工序	VOCs	15	120	5.1	2.0	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) VOCs 排放浓度
			120	2.55*	2.0	
钻孔、V 割、冲床	颗粒物	15	120	0.42	1.0	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
			120	0.21*	1.0	
焊锡	锡及其化合物	--	--	--	0.24	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度限值

*排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上, 不能达到该要求的排气筒, 应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

(3) 噪声排放标准

本项目运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008), 标准值见表 2.4-8。

表 2.4-8 (GB12348-2008) 噪声排放标准 (摘录) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	执行范围
4	70	55	西边界
3	65	55	其余边界及项目所在区域

(4) 固废污染物排放标准

《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单; 《危险废物鉴别标准》(GB5085.1-7-2007); 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单。

(5) 其它

- ① 《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》(GBZ 2.1-2007);
- ② 《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)。

2.5 环境影响要素识别和评价因子筛选

2.5.1 环境影响要素识别

本项目无土建工程，营运期环境影响识别见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境影响因素识别

工程阶段	工程组成因子	工程引起的环境影响因子及影响程度							
		水文条件	环境空气	水环境	声环境	水生生物	陆地生态	废弃物	社会环境
营运期	废水	○	○	◎	○	◎	○	○	◎
	废气	○	●	○	○	○	◎	○	◎
	噪声	○	○	○	◎	○	○	○	◎
	固体废物	○	◎	◎	○	○	◎	●	●

注：○无影响，◎轻微影响，●有影响，△较大影响。

2.5.2 评价因子筛选

本项目无土建工程，根据工程分析及环境影响因素识别，确定营运期的评价因子详见表 2.5-2。

表 2.5-2 本项目环境影响评价因子一览表

评价时期	环境要素	评价因子	
		现状评价	影响评价
营运期	地表水环境	水温、pH 值、CODcr、BOD ₅ 、DO、NH ₃ -N、总氮、SS、总铜、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	CODcr、总铜
	地下水环境	pH、总硬度、高锰酸盐指数、硫酸盐、硝酸盐、铜、挥发性酚类、氨氮、阴离子合成洗涤剂、氰化物、镉、六价铬、镍	-
	大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、硫酸雾、TVOC、氨气	硫酸雾、氨气、粉尘、VOCs
	声环境	Leq[dB (A)]	Leq[dB (A)]
	固废	-	各种固体废物

注：《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)中只有 TVOC，因此现状评价因子采用 TVOC，有机废气参照《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) VOCs 排放浓度，因此影响评价因子采用 VOCs。

2.6 评价等级与范围

2.6.1 地表水环境影响评价等级与范围

- (1) 评价等级

本项目外排废水总量为 $142.67\text{m}^3/\text{d}$ ， $142.67\text{m}^3/\text{d} < 500\text{m}^3/\text{d}$ ；主要污染物为 COD_{Cr} 、总铜等，污染物类型=2，包括非持久性污染物和持久性污染物，属中等污水水质，外排废水经自建污水处理站处理达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 3 标准后，经市政污水管网排入丰顺县污水处理厂进行进一步的处理达标后排放，回用水回用于磨板、蚀刻退膜、显影、清洗机、抗氧化线的清洗工序，网版冲洗以及酸碱废气喷淋，回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）工艺与产品用水水质标准和企业工艺用水要求；生活污水经三级化粪池处理后接入市政污水管网送至丰顺县污水处理厂处理，尾水排放至榕江北河（“丰顺汤西——汤南段”），其水质目标 III 类、II 类水控制，属于中河，水质要求为 II 类。

根据项目排水水质和水量的特征以及纳污水域的环境敏感特性，并结合《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T 2.3-93）中地表水环境影响评价分级判据指标，确定本项目水环境影响评价工作为三级。

（2）评价范围

丰顺县污水处理厂排入榕江北河排污口上游 500m 至下游 2500m 河段，详见图 2.3-1。

2.6.2 地下水环境影响评价等级与范围

（1）评价等级

本项目不涉及地下水的采用，也不存在土建工程，因此不会产生环境水文地质问题，对地下水不会产生不良影响。运营期间，污水经管网排水的过程中可能由于管道渗漏等客观因素而造成较轻微的地下水污染。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目属于 II 类建设项目，环境影响评价工作等级将依据建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和地下水环境敏感程度等指标确定。

项目所在区域不在集中式生活饮用水水源准保护区及补给径流区，不在特殊地下水源保护区，不在环境敏感区，则项目场地地下水敏感程度为不敏感。因此，本项目地下水评价等级定为三级。

（2）评价范围

本项目地下水环境影响评价范围为：以项目为中心，半径为 1.3km 圆形区域。

2.6.3 大气环境影响评价等级与范围

(1) 评价等级

本项目运营过程中产生酸碱废气、VOCs、粉尘，污染物排放量很小。按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 中的规定，选择导则推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级，评价工作等级判定依据见表 2.6-1。

表 2.6-1 评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

根据本项目的初步工程分析结果，选取硫酸雾、VOCs、粉尘、氨气计算其最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

导则估算模式结果，详见表 2.6-2~2.6-4。

表 2.6-2 点源估算模式参数表

污染 工段	污染 物	废气量 (m^3/h)	H(m)	D(m)	出口 烟温 (K)	地形	扩散 系数	年排放小 时数 (h)	排放源强 (kg/h)	
正常 排放	酸碱废 气处理 塔(#1)	氨气	10000	15	0.5	298	简单 地形	农村	4800	0.1045
		硫酸 雾	10000	15	0.5	298	简单 地形	农村	4800	0.05
	有机废 气吸附 塔(#2)	VOCs	15000	15	0.5	298	简单 地形	农村	4800	0.0954
	钻孔工 序(#3)	粉尘	2000	15	0.4	298	简单 地形	农村	4800	0.028

表 2.6-3 面源估算模式参数表

工序	污染物	高度 m	长度 m	宽度 m	排放速率 kg/h
印刷、烘烤、丝	VOCs	10	90	21	0.050

印					
开料、钻孔工序	粉尘	10	90	15	0.157
蚀刻工序	氨气	10	90	21	0.0276

表 2.6-4 主要大气污染物应用估算模式结果

污染源编号	污染物	C_{max} 浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度距离(m)	推荐标准 (mg/m ³)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
酸碱废气处理塔#1	氨气	0.007151	235	0.2	3.58	0
	硫酸雾	5.16E-05	306	0.3	0.02	0
有机废气吸附塔#2	VOCs	4.99E-04	319	0.6	0.08	0
开料、钻孔工序#3	粉尘	1.44E-03	337	0.9	0.16	0
	VOCs	0.0109	178	0.6	1.82	0
无组织排放	粉尘	0.0765	112	0.9*	8.5	0
	氨气	0.008623	178	0.2	1.72	0

注：*对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。

由表 2.6-5 可知，项目所有污染物最大地面浓度占标率 P_i 的最大值为 8.5%，小于 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，确定本项目环境空气影响评价工作等级为三级。

(2) 评价范围

本项目大气评价范围为：以项目所在地为中心，半径为 2.5km 圆形区域，见图 2.6-1。

2.6.4 声环境影响评价等级与范围

(1) 评价等级

本项目属于工业建设项目，噪声源主要为车间设备噪声，由于本项目为评价项目，因此，本项目建设前后噪声级增加很小（噪声级增高量在 3dB(A)以内），且受影响人口变化不大。本项目位于环境噪声 3 类区内，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 的要求，拟定本项目噪声环境影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

本项目声环境影响评价范围为：项目边界外 200m 包络线以内的区域，见图 2.6-1。

2.6.5 生态环境影响评价等级与范围

(1) 评价等级

根据对本项目建设范围的土地利用现状、规划功能以及所在区域的植物生态现状分析，本项目选址区域内，不存在特殊生态敏感区与重要生态敏感区，为一般区域，项目不新增占地，小于 2km²，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，生

态环境影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

本项目生态环境影响评价范围为项目所在区域。

2.6.6 风险评价等级

(1) 评价等级

本项目所在地区无特殊环境保护目标，属于非环境敏感地区。本项目生产、加工、运输、使用或贮存过程中，硫酸、氨、油墨、蚀刻液使用量均少于临界值，不构成重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)有关规定，本次风险影响评价工作等级定为二级。

(2) 评价范围

本次评价范围以建设项目所在地为中心，半径为 3km 圆形区域，见图 2.6-1。

2.7 污染控制与环境保护目标

2.7.1 污染控制目标

(1) 水环境保护目标

控制项目废水的排放，确保废水收集、处理设施的正常运转，使项目外排废水达到丰顺县污水处理厂的进水水质要求，确保本项目的建设和运营不会恶化纳污水体的水质。

做好相关防渗措施，确保地下水水质基本功能不受本项目的影

(2) 大气环境保护目标

重点对项目的废气采取有效的防治措施，进行废气排放控制，使之达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

(3) 声环境保护目标

严格控制项目主要噪声源对本项目所在区域可能带来的影响，确保项目周围声环境质量符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3、4a 类标准要求。

(4) 固体废物

控制运营过程中固体废物对区域及周围环境的影响，确保区域固体废物得到妥善处理。

(5) 保护本项目周边范围内的主要环境敏感点，不因本项目的建设受到不良影响。

2.7.2 环境保护目标

项目所在地主要环境敏感点与大气环境、噪声环境保护目标见表 2.7-1 及图 2.6-1，水环境保护目标见图 2.3-1。

表 2.7-1 项目环境保护敏感点与控制目标

序号	敏感点	性质	与本项目位置关系 (m)	规模 (人)	环境保护目标
1	新屋下	村庄	N44	820	大气二级、风险二级、 环境噪声 2 类
2	邓屋村	村庄	WN385	5858	大气二级、风险二级
3	罗寨村	村庄	WN835	1000	大气二级、风险二级
4	丰顺县政府	行政机 关	WN1330	50	大气二级、风险二级
5	下壟村	村庄	WN818	7000	大气二级、风险二级
6	高园村	村庄	N913	6050	大气二级、风险二级
7	丰顺中学	学校	WN1600	4510	大气二级、风险二级
8	内岭村	村庄	WN2430	2210	风险二级
9	上湖村	村庄	WN1970	2508	大气二级、风险二级
10	新高园	村庄	N1800	2400	大气二级、风险二级
11	铜盘村	村庄	EN1350	3206	大气二级、风险二级
12	汤坑镇第二中学	学校	EN608	1320	大气二级、风险二级
13	新埔村	村庄	WS481	2458	大气二级、风险二级
14	红土坎	村庄	S529	500	大气二级、风险二级
15	大草埔	村庄	ES173	300	大气二级、风险二级、 环境噪声 2 类
16	吉贝湖	村庄	ES382	500	大气二级、风险二级
17	顶园	村庄	ES817	4000	大气二级、风险二级
18	新铺村	村庄	ES1540	800	大气二级、风险二级
19	高美	村庄	ES1210	700	大气二级、风险二级
20	隆烟村	村庄	ES2090	6865	大气二级、风险二级
21	阳光村	村庄	S1830	3210	大气二级、风险二级
22	汤南镇中心卫生 院	医院	WS1330	床位 30	大气二级、风险二级
23	七娘庵县级文物 保护单位	文物	WN457	-	大气二级、风险二级
24	龙上村	村庄	S2500	500	大气二级、风险二级
25	新铜村	村庄	EN2350	800	大气二级、风险二级
26	新埔园村	村庄	S2610	800	风险二级
27	红狮村	村庄	ES2680	400	风险二级
28	太平村	村庄	ES2730	300	风险二级
29	九斗	村庄	ES2980	600	风险二级
30	新东围	村庄	S2780	400	风险二级
31	榕江北河	水域	E927	-	《地表水环境质量标 准》(GB3838-2002) II 类标准

注：新屋下村属于邓屋寨村，邓屋村包括邓屋寨村。

2.7.3 评价重点

根据拟建项目周围环境特征、项目的性质及污染物排放情况，确定项目工程评价、营运期环境影响评价、污染防治措施及其技术经济可行性论证、环境风险评价为本次评价重点。

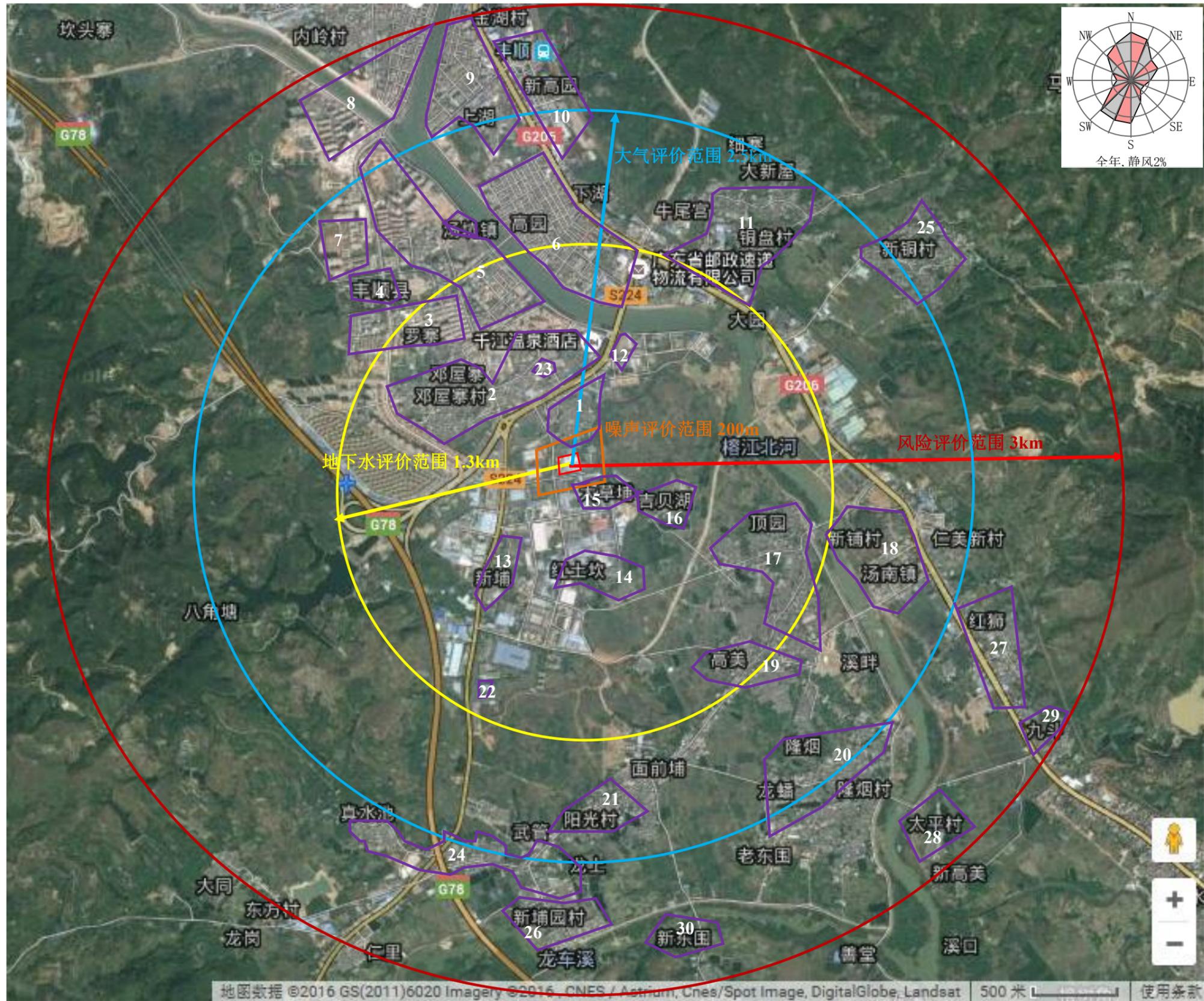


图 2.6-1 项目大气、地下水、风险、噪声评价范围及周边敏感点图

3 现有项目工程概况

丰顺佳丰电子有限公司（以下简称建设单位）位于广东省梅州市丰顺县工业园 8、9 号地块（中心地理位置坐标：23°43'59.84"北 116°11'16.55"东）。主要从事扬声器配件生产，建设单位已于 2007 年取得《生产扬声器配件建设项目环境影响登记表》的环评批复（见附件八），主要生产内容为年产扬声器配件 350 万件，现对现有项目的内容进行简单回顾。

3.1 现有项目概况

- （1）项目名称：丰顺佳丰电子有限公司生产扬声器配件建设项目
- （2）项目建设地点：广东省梅州市丰顺县工业园 8、9 号地块，中心地理位置坐标：23°43'59.84"北 116°11'16.55"东。
- （3）建筑规模：占地面积 11974.7 平方米，建筑面积 9196.8 平方米。
- （4）建设单位：丰顺佳丰电子有限公司；
- （5）工作制度及人员配置：年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时，员工 45 人，其中 30 人在厂内住宿，15 人仅在厂内办公；
- （6）投产时间：扬声器配件项目于 2007 年投产。

3.2 现有项目组成内容

现有项目建设的主要内容见表 3.2-1，现有工程项目组成与原环评区别见表 3.2-2。

3.3 现有项目总平面布置图

现有项目总平面布置见图 3.3-1，现有项目车间现状见图 3.3-2。

表 3.2-1 现有项目工程内容一览表

项目类别		工程内容
主体工程	生产厂区	1 间五金车间（含冲压区、五金模具制作区），1 栋包装车间、1 栋组装车间、1 栋线切割加工车间、1 间注塑车间、1 间塑胶模具车间、1 间接待及产品展示区、1 间网罩生产区
储运工程	仓库	3 个扬声器配件仓库
公用工程	综合楼	1 栋 2F 办公、生活楼、员工食堂位于首层东侧
	配电房	1 个电房
	给水系统	全部由市政供水管网供给
	排水系统	生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网，送丰顺县污水处理厂处理，最终排入榕江北河。
	供电系统	全部由市政电网供给
环保工程	废气治理	车间：抽排风机通风；厨房：抽油烟机。
	废水处理	现有项目生活污水经化粪池预处理达标后接入市政污水管网，送丰顺县污水处理厂处理。
	噪声治理	选用低噪设备、设置隔声罩、消音器等
	固废处置	工业固废回收后处理；生活垃圾交环卫部门处理。

表 3.2-2 现有项目内容与原环评区别

项目名称		现有工程建设内容	2007 年环评批复 (由于历史久远, 该登记表没有文号)	是否相符
主体工程	生产车间	扬声器配件 350 万件(只)/年, 现有工程含有注塑工艺。	扬声器配件 350 万件(只)/年, 不含注塑工艺	原环评漏评注塑工艺
公用设施	供水	市政供水管网	市政供水管网	相符
	排水	目前现有项目所在地已铺设污水管道, 生活污水经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时	生活污水经三级池处理达标排放, 执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准。	排水体制有变动, 但变动合理

项目名称		现有工程建设内容	2007 年环评批复 (由于历史久远, 该登记表没有文号)	是否相符
		段三级标准后接入市政污水管网, 送丰顺县污水处理厂处理		
	供电	市政电网	市政电网	相符
环保 设施	废水处理设施	生活污水经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后接入市政污水管网, 送丰顺县污水处理厂处理	生活污水经三级池处理达标排放, 执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准。	排水体制有变动, 但变动合理
	废气处理设施	暂未对废气采取防治措施	无提及	需整改
	固体废物	固体废物分类收集, 有效处置	按照广东省固体废物污染环境防治条例进行处置	相符
	噪声	对噪声源采取选用低噪声设备、隔声减震、绿化吸声等措施。	切实完善消声设备, 做到达标排放	相符

另外, 建设单位 2007 年取得《生产扬声器配件建设项目环境影响登记表》的环评批复后, 一直未办理验收手续, 且原环评漏评注塑工艺, 导致现有项目与原审批部分内容不相符。

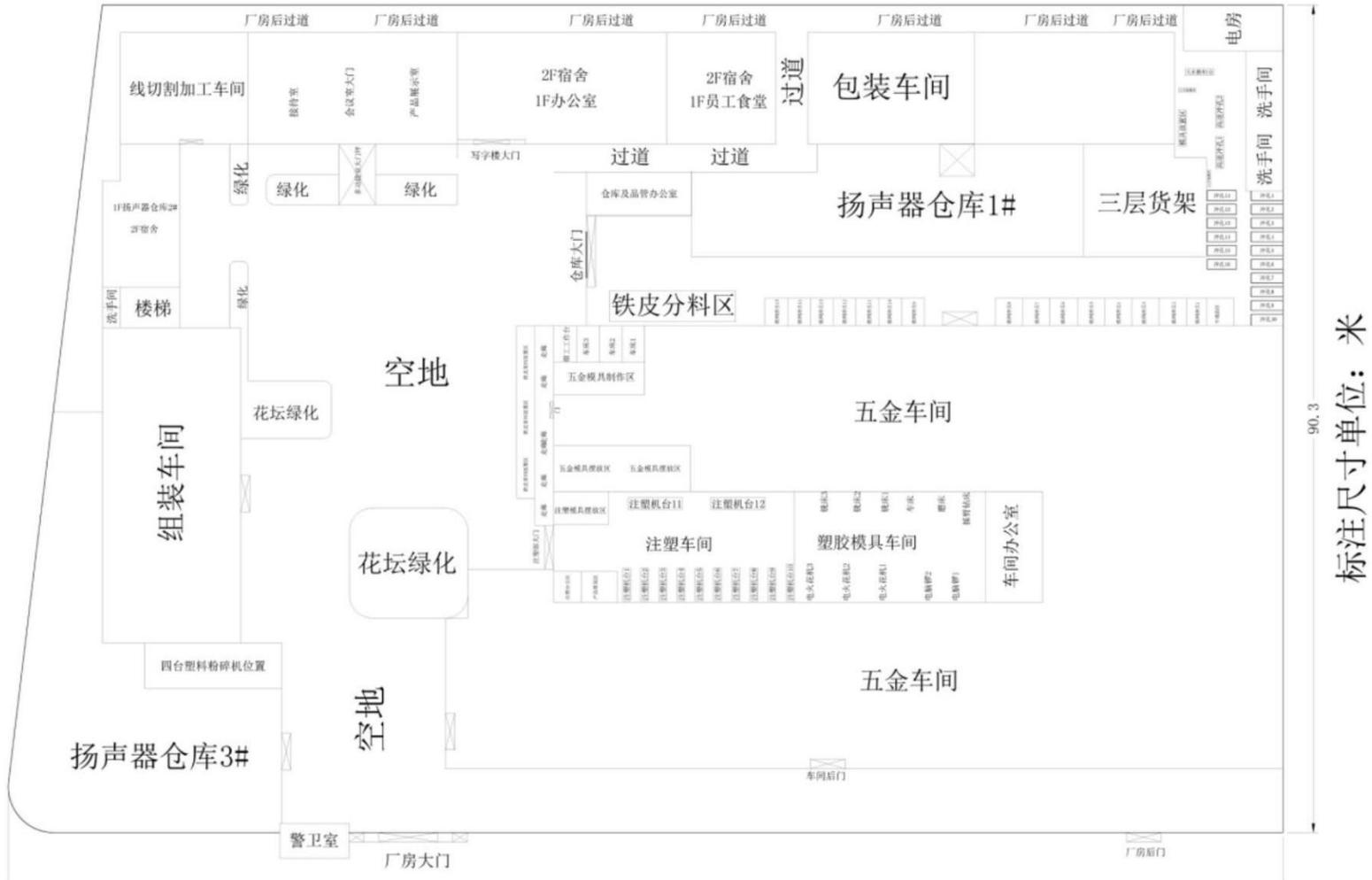


图 3.3-1 现有项目总平面布置图



图 3.3-2 现有项目车间现状图

3.4 现有项目污染源及环境影响分析

现有工程主要污染源包括开料、冲孔及冲压产生的粉尘，组装工序产生的打胶废气、注塑废气、塑料破碎粉尘、模具制作时产生的金属粉尘；设备运行噪声；废乳化液、含油金属屑、废火花机油、废过滤棉、边角料、包装固废；其他污染物包括员工生活污水、生活垃圾等。

3.4.1 水污染源分析

现有工程生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后接入市政污水管网，送丰顺县污水处理厂处理达标后外排，因此不会对周边水体造成明显不良影响。

3.4.2 大气污染源分析

现有工程的主要大气污染源为开料、冲孔及冲压产生的粉尘，组装工序产生的点胶废气、注塑废气、塑料破碎粉尘、模具制作时产生的金属粉尘以及油烟废气。

①开料、冲孔及冲压产生的粉尘

现有项目在开料、冲孔及冲压工序中会产生粉尘，项目目前未对该部分废

气进行收集处理，呈无组织排放。

②点胶废气

现有项目点胶工序使用 AB 胶，其主要成分是聚氨酯。点胶过程中会产生少量有机废气产生。

③注塑废气

现有项目注塑生产线在注塑成型升温的过程中，由于分子间的剪切挤压下发生断链、分解、降解过程中产生少量的游离单体废气。根据资料分析，生产加热至 150~220℃时的热解产物有不饱和烃、乙烯等。项目目前未对注塑废气进行收集处理，呈无组织排放。

④塑料破碎粉尘

本项目共有 4 台塑料破碎机。在塑料破碎过程中会产生少量破碎粉尘。由于塑料破碎粉尘属于间歇排放性质（半个月破碎一次），且排放量较少，通过加强车间机械通风，破碎粉尘可以迅速扩散稀释，不会对周边大气环境产生明显不良影响。

⑤制作模具时产生的金属粉尘

制作模具时会使用到铣床、磨床及钻床等设备，期间会产生金属粉尘。由于产生的金属粉尘颗粒较大，在重力作用下能快速沉降，只要做好车间日常清洁，及时清扫地面粉尘，不会对周边大气环境造成明显不良影响。

⑥食堂油烟

食堂油烟经过家庭油烟机脱油烟处理后引至楼顶高空排放。现有项目产生的废气对周围环境影响不大。

3.4.3 噪声污染源分析

现有项目的主要噪声源为分料机、冲压机、冲孔机等机械设备产生的噪声，其噪声值一般在 60~100dB(A)之间。经过减振、隔声处理及距离衰减等的衰减作用后，不会对厂区边界的声环境产生不良影响。

3.4.4 固体废物污染源分析

现有工程的主要固体废物为废乳化液、含油金属屑、废火花机油、废过滤棉、边角料、包装固废以及员工生活垃圾。

废乳化液、含油金属屑、废火花机油、废过滤棉等危险废物交由有危险废物

处理资质单位处理（但现阶段未签订协议），危险废物暂存区目前仅作硬底化，未采取防腐、防流失措施。边角料、包装固废外售给废品收购站。生活垃圾交环卫部门处理。

3.5 现有工程存在的环境问题及解决方案

现有项目现存问题及解决方案详见表 3.5-1。

表 3.5-1 现存问题及解决方案

序号	存在问题	解决方案
1	开料和钻孔工序产生的粉尘未得到有效收集、处理，呈无组织排放	设 1 套布袋除尘处理系统，粉尘经处理后引至 15m 高排气筒排放
2	点胶及注塑工序产生的非甲烷总烃未得到有效收集、处理，呈无组织排放	设 2 套活性炭吸附装置，非甲烷总烃经处理后分别引至 15m 高排气筒排放
3	废乳化液、含油金属屑、废火花机油、废过滤棉等危险废物未与有危废处理资质的单位签订协议	补充危废处置协议
4	危险废物暂存区目前仅作硬底化，未采取防腐、防流失措施	对危险废物暂存区采取防腐、防流失措施

建设单位已于 2007 年取得《生产扬声器配件建设项目环境影响登记表》的环评批复，后来根据发展需要增设了注塑工艺，但一直未补办环评，属于“未验先投”违法违规项目。建设单位现正严格按照广东省政府办公厅《转发国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（粤府办〔2015〕6 号）、广东省环境保护厅《关于环境违法违规建设项目完善环保手续有关问题的复函》（粤环函〔2015〕1348 号）以及《梅州市人民政府办公室关于印发梅州市清理整治环境违法违规建设项目工作方案的通知》（梅市府办明电[2016]67 号）等文件的要求进行整改。因此现有项目不纳入本次评价范围。

4 本项目工程分析

4.1 本项目工程概况

- (1) 项目名称：丰顺佳丰电子有限公司 LED 光源及配件项目
- (2) 项目性质：新建
- (3) 项目建设地点：广东省梅州市丰顺县工业园 8、9 号地块，中心地理位置坐标：23°43'59.84"北 116°11'16.55"东。
- (4) 建筑规模：占地面积 11974.7 平方米，建筑面积 9196.8 平方米。
- (5) 建设单位：丰顺佳丰电子有限公司；
- (6) 项目投资：本项目总投资 1800 万，环保投资 289 万元。
- (7) 工作制度及人员配置：年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时，员工 85 人，其中 75 人在厂内食宿，10 人仅在厂内办公、就餐。

4.2 本项目所在地及其四至情况

本项目位于广东省梅州市丰顺县工业园 8、9 号地块，地理位置见图 4.2-1。东面隔小路 11m 处为旺兴达电子公司，西面隔工业大道 23m 处为华信印刷纸品公司，南面 22m 处为鸿运达电子有限公司，北面紧邻无名工厂，四至图见图 4.2-2，四至实景图见图 4.2-3。

4.3 本项目组成内容

本项目由主体工程（生产厂区）、辅助工程（碱性蚀刻液回收装置、微蚀液回收装置、纯水装备装置）、储运工程（仓库）、公用工程（综合楼、配电房、给水、排水及供电系统）和环保工程（废气、废水、噪声及固废处理）等组成，主要生产产品为 LED 光源及配件（即单面铝基板），生产工艺主要包括磨板、显影、蚀刻退膜、清洗及抗氧化等。本项目组成见表 4.3-1。



现有项目地理位置图



图 4.2-2 项目四至卫星图



图 4.2-3 项目四至实景图

表 4.3-1 本项目工程内容一览表

项目类别		工程内容	本项目与现有工程依托关系
主体工程	生产厂区	1 间 LED 生产车间（建筑面积 1880m ² ）、1 间 LED 包装微割区（建筑面积 430.8m ² ）	非新建，仅将原有的五金车间部分改成 LED 生产车间及 LED 包装微割区
辅助工程	碱性蚀刻液回收装置	装置为新购置，放置在回收液车间，回收系统规模为 1.5t/d	非新建，仅将原来的车间办公室改造成回收液车间
	微蚀液回收装置	装置为新购置，放置在回收液车间，回收系统规模为 0.15t/d	
	纯水制备装置	置于抗氧化车间	/
储运工程	仓库	1 个 LED 仓库（建筑面积 600m ² ）	非新建，仅将原有的扬声器仓库 3#改成 LED 专用仓库
公用工程	综合楼	1 栋办公、生活楼、员工食堂位于首层东侧	依托现有
	配电房	1 个电房	依托现有
	给水系统	全部由市政供水管网供给	依托现有工程
	排水系统	生产废水经自建污水处理厂处理后对部分尾水再处理后回用，其余达标后接入市政污水管网，送至丰顺县污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理后，接入市政污水管网，送至丰顺县污水处理厂处理。	新增废水处理系统
	供电系统	全部由市政电网供给	依托现有
环保工程	废气治理	1 套酸雾、氨气中和喷淋塔	新增
		1 套粉尘处理系统	新增
		1 套有机废气处理系统	新增
		1 套厨房抽油烟机	依托现有
	废水处理	生产废水：自建污水处理站（处理规模 500t/d）、中水回用设施（处理规模 300t/d）；	新增
		生活污水：三级化粪池	依托现有
	噪声治理	选用低噪设备、设置隔声罩、消音器等	依托现有
	固废处置	危险废物交有资质单位处置；工业固废回收后处理；生活垃圾交环卫部门处理。	危险废物须补充与有资质单位签订协议；危险废物暂存区依托现有，但须采取防腐、防流失措施。

4.4 总平面布置

4.4.1 总平面布置

丰顺佳丰电子有限公司 LED 光源及配件项目位于广东省梅州市丰顺县工业园 8、9 号地块。占地面积为 11974.7m²，建筑面积仍为 9196.8m²。建设单位充分利用园区已有公共工程，在满足工艺流程需要的前提下，尽量使工艺管线短捷顺畅，全厂物流条件优越，功能分区合理、明确；满足相关规范规定的要求。主要建构物有包括生产车间、仓库、公用工程设施以及办公楼等建构物。

厂区总平面布置充分考虑建设场地的自然条件，集中布置的原则，将主要工艺生产装置和辅助设施集中布置，充分考虑地区风向因素条件，将有排放气体的生产设施布置在厂区主导风向的下风或侧风向，以保证工厂有良好的卫生环境。厂区大致可分为扬声器及配件生产区、LED 光源及配件生产区两部分。厂区北部主要为扬声器及配件生产区，南部主要为 LED 光源及配件生产区（本项目范围）。办公、生活区布设在距离有废气、废水产生的车间较远的位置。项目的厂区总平面布置图见图 4.4-1。

4.4.2 主要建筑物

丰顺佳丰电子有限公司的主要建构筑物见表 4.4-1。

表 4.4-1 丰顺佳丰电子有限公司的主要建、构筑物一览表

类别	名称	数量	层数	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	备注	与现有工程依托关系	
建筑物	现有项目	线切割加工车间	1 栋	1	171	171	/	依托现有
		接待、产品展示区	1 间	1	280	280	/	依托现有
		办公、生活楼	1 栋	2	426	852	食堂位于首层东侧	依托现有
		包装车间	1 栋	1	223	223	/	依托现有
		扬声器仓库 1#	1 间	1	525	525	/	依托现有
		网罩生产区	1 间	1	975	975	分料区、冲压区、冲孔区	依托现有
		五金车间 (含冲压区、五金模具制作区)	1 间	1	1515	1515	主要生产不锈钢材质盆架	依托现有
		注塑车间	1 间	1	320	320	/	依托现有
		塑料模具车间	1 间	1	254	254	/	依托现有
		组装车间	1 栋	2	523	1046	/	依托现有

		扬声器仓库 2#	1 栋	1	125	125	2F 为员工宿舍	依托现有
	本项目	LED 包装微割区	1 间	1	430.8	430.8	/	调整原有生产车间
		LED 生产车间	1 间	1	1880	1880	/	调整原有生产车间
		LED 仓库	1 栋	1	600	600	内含塑料粉碎房	调整原有生产车间
	小计		/	/	8247.8	9196.8	/	/
构筑物	污水处理站		1 座	/	400	/	池体容积 400m ³ , 运 作周期 24h	新建
	事故应急池		1 座	/	39.38	/	池体容积 100m ³ , 运 作周期 8h	新建
	小计		/	/	500	/	/	/
厂区	铁皮原料放置区		/	/	77	/	/	依托现有
	道路、绿化及空地		/	/	3149.9	/	/	依托现有
	小计		/	/	3226.9	/	/	/
总计			/	/	11974.7	9196.8	/	/

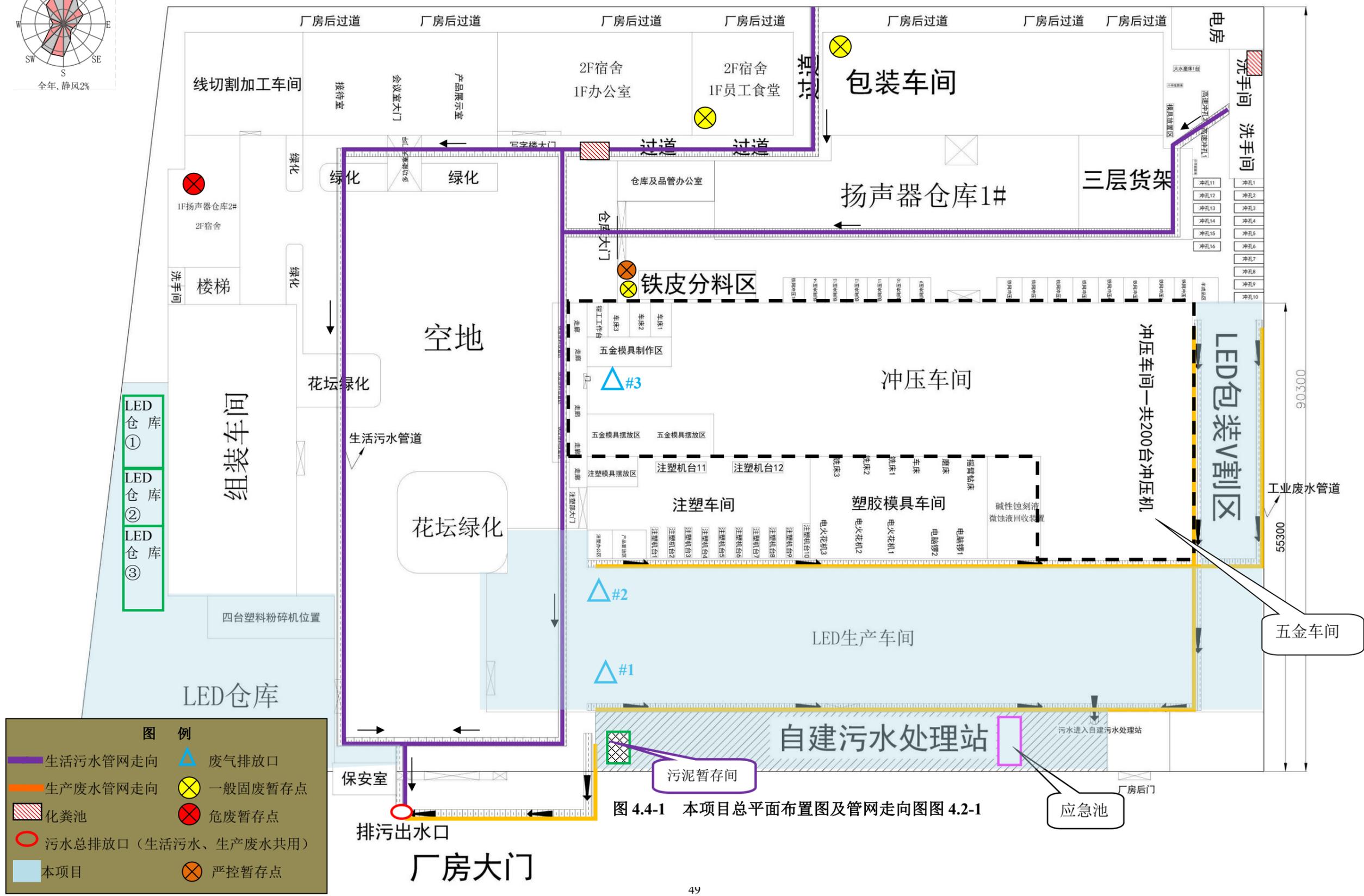
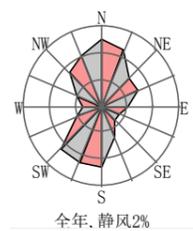


图 4.4-1 本项目总平面布置图及管网走向图 4.2-1

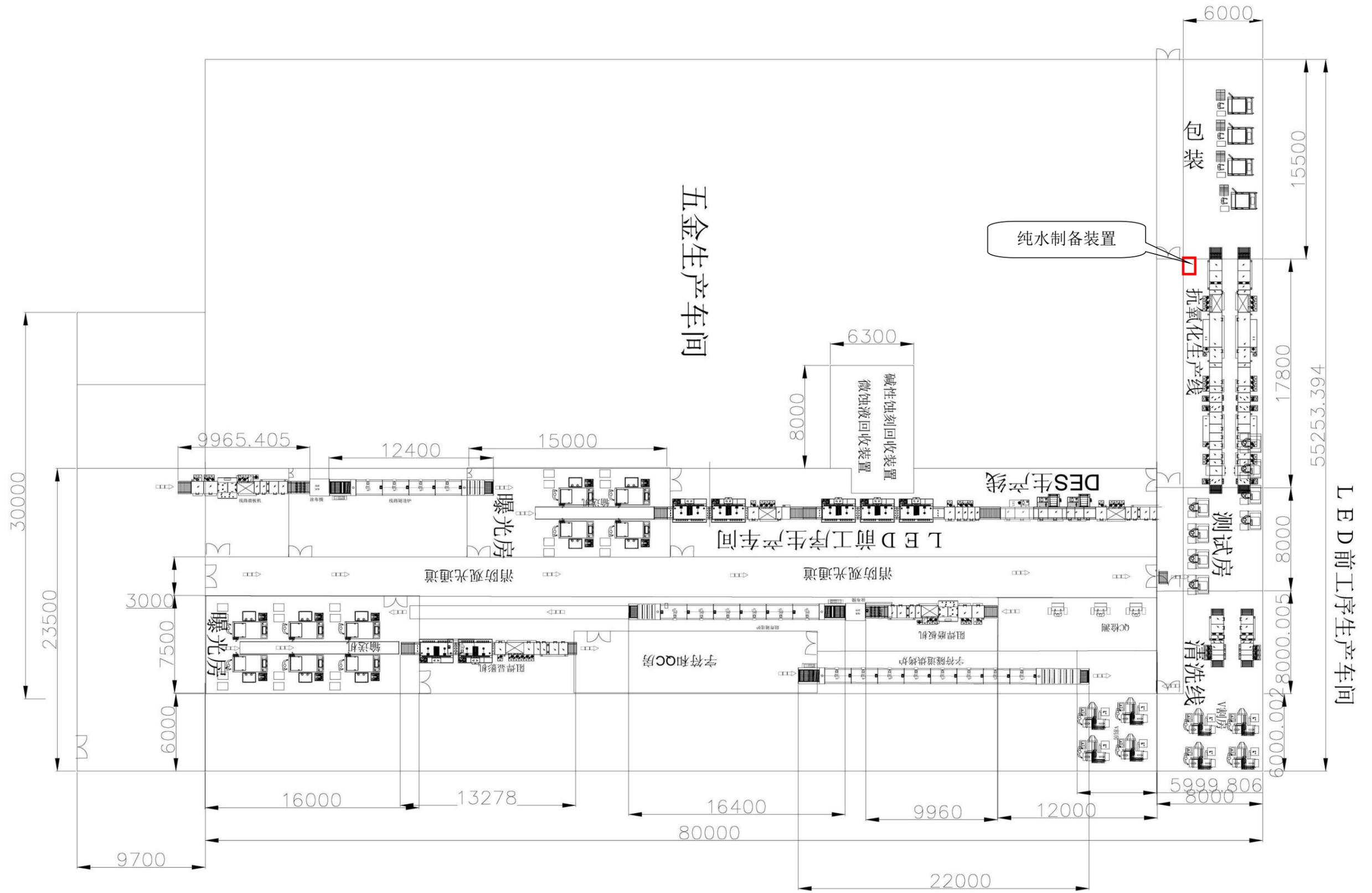


图 4.4-2 LED 车间及微割区（新建部分）车间布置图

4.5 本项目建设规模及产品方案

本项目总投资 1800 万元，主要生产 LED 光源及配件 1 亿条（年产单面铝基板 45 万平方米）。主要产品方案和规模情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目产品方案

产品名称	产量	备注
LED 光源及配件（单面铝基板）	1 亿条（折算为 45 万平方米）	其中 0.4 亿条（即 40%铝基板）与 LED 灯珠组合制成 LED 光源，0.6 亿条（即 60%铝基板）作为配件外售

4.6 本项目工作制度及劳动定员

本项目劳动定员 85 人，其中 75 人在厂内食宿，10 人仅在厂内办公、就餐。年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时。

4.7 主要原辅材料及理化性质

表 4.7-1 本项目主要原辅材料一览表

原辅料名称	年使用量	使用工序	储存方式	储存位置	最大存在量	备注
工业硫酸	20 吨	线路磨板、阻焊磨板	25kg 胶桶	LED 仓库①	1.6 吨	
碳酸钠	20 吨	线路印刷、阻焊印刷	40kg 袋装	LED 仓库②	1.6 吨	
感光线路油	10 吨	线路印刷	5kg 胶桶	LED 仓库①	0.8 吨	
感光阻焊白油	15 吨	阻焊印刷	5kg 胶桶	LED 仓库①	1.5 吨	
氢氧化钠	23 吨	退膜	25kg 袋装	LED 仓库②	2 吨	
碱性蚀刻液	350 吨	蚀刻	3 吨胶桶	LED 仓库①	30 吨	
氨水	150 吨	蚀刻	桶装	LED 仓库①	20 吨	
抗氧化液	20 吨	抗氧化处理	25kg 胶桶	LED 仓库①	1.6 吨	
微蚀液	35 吨	抗氧化处理	25kg 胶桶	LED 仓库①	2 吨	
铝基板	47 万平方米	全程制作	木卡板包装	LED 仓库③	——	利用率高达 95%
干菲林	3600 套	线路印刷	盒装	曝光房	——	当产品相同时，干菲林可循环使用
丝印油墨	0.5 吨	丝印文字	5kg 胶桶	LED 仓库①	0.05 吨	
锡膏	1 吨	LED 光源制作	——	LED 仓库②	0.08 吨	
纯水	200 吨	抗氧化线、网版清洗	——	——	——	
氮肥	45 吨	碱性蚀刻液回收系统	——	LED 仓库①	4.5 吨	主要成分是氨水（30%）

						和氮肥(70%)
有机添加剂	3.5 吨	微蚀液回收系统	——	LED 仓库①	0.35 吨	用途为提高阴极电化极化
灯珠	40 亿个	LED 光源制作	箱装	LED 仓库③	——	
铝条	4000 万条	LED 光源制作	——	LED 仓库③	——	
玻璃管	4000 万条	LED 光源制作	——	LED 仓库③	——	
塑胶套	8000 万个	LED 光源制作	——	LED 仓库③	——	
正负极电线	8000 万条	LED 光源制作	——	LED 仓库③	——	
纸箱	一批	LED 光源制作	——	LED 仓库③	——	
螺丝	1.6 亿个	LED 光源制作	——	LED 仓库③	——	
废水处理药剂	NaOH	91.3 吨	废水处理	——	污水处理站	
	Na ₂ S	36.5 吨	废水处理	——	污水处理站	
	PAC	36.5 吨	废水处理	——	污水处理站	
	PAM	45.7 吨	废水处理	——	污水处理站	
	H ₂ SO ₄	54.8 吨	废水处理	——	污水处理站	
	双氧水	18.3 吨	废水处理	——	污水处理站	
	硫酸亚铁	18.3 吨	废水处理	——	污水处理站	

本项目主要原辅料理化性质：

(1) 硫酸

分子式：H₂SO₄，相对分子量：98.08，密度：1.83 g/cm³，熔点：10.5℃，沸点：330.0℃，含量：工业级 92.5%或 98%，性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。主要用途：用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。硫酸是在工业上和实验室中都很常用的一种酸。《危险化学品名录》中硫酸的 CAS 号为 7664-93-9，危险品货物编号为 81007，属于危险化学品。

(2) 油墨

本项目使用的油墨有线路油墨、阻焊油墨和丝印油墨（也称“文字油墨”）三种。详细成分如下表所示：

表 4.7-2 油墨成分表

油墨名称	组分	含量
线路油墨	含环氧丙烯酸树脂	48%
	滑石粉	25.6%
	DBE 溶剂	20%
	ITX 光敏剂	0.8%

	907 光敏剂		2.4%
	消泡剂		0.8%
	三羟甲基丙烷三丙烯酸酯		2.4%
阻焊油墨	主剂	环氧丙烯酸树脂	50%
		钛白粉	30%
		DBE 溶剂	7%
		ITX 光敏剂	1%
		907 光敏剂	4%
		消泡剂	1.4%
	硬化剂	150#溶剂	6.6%
		环氧树脂	35%
		季戊四醇五(六)丙烯酸酯	15%
		钛白粉	30%
丝印油墨	主剂	二价酸酯 (DBE)	4%
		填充粉料、助剂	16%
		环氧树脂	45%
		钛白粉	42%
		三聚氢胺	3%
		DBE 溶剂	8%
	硬化剂	消泡剂	1%
		白炭量	1%
		咪唑催化剂	20%
		膨润土	1%
		环氧树脂	30%
		硫酸钡	21%
		乙二醇丁醚	28%

线路油墨：印刷线路板油墨具有抗酸蚀性、高黏度及厚稠触变的特性，能生产出非常清晰的电路版产品，是一种糊状物，颜色主要为蓝色，闪火点开杯 82℃，不溶于水。

阻焊油墨：是一种糊状物，颜色主要为绿色，闪火点开杯 88℃，不溶于水。

丝印油墨：是一种糊状物，颜色主要为蓝色，闪火点开杯 82℃，不溶于水。具有更高的耐热性能，宽容度广的特性，可永久性保护印刷线路板上之线路，防止线路氧化、因不小心擦花导致开路或短路问题。遇明火、高热可燃。该物质对眼睛、皮肤和呼吸道有轻微的刺激。

(3) 碱性蚀刻液

项目碱性蚀刻液主要成分为氯化铵和 $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，氯化铵水溶液呈弱酸性，有刺激性。碱性蚀刻液不燃，具有腐蚀性，对皮肤、粘膜有刺激性，可引起肝肾功能损害。职业性接触，可引起呼吸道粘膜的刺激和灼伤。慢性影响：经常性接触，可引起眼结膜

及呼吸道粘膜慢性炎症。

(4) 微蚀液

微蚀液主要成分为 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$: 15%, H_2O_2 : 13%, 纯水 (70%) 和添加剂 (2%)。

无色液体, 具有氧化性和腐蚀性, 能轻微咬蚀铜板。该品不燃不爆, 具有腐蚀性和刺激性, 对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。某些敏感个体接触该品后, 可能发生皮疹和哮喘。

(5) 碳酸钠

分子式: Na_2CO_3 , 分子量: 105.99, 白色粉末。具有吸水性, 在空气中逐渐吸收水分成为一水合物。相对密度 2.532。400℃开始分解。熔点 851℃, 易溶于水, 不溶于乙醇。水溶液呈碱性。用作分析试剂, 如作基准试剂, 分解样品熔剂、沉淀剂、缓冲剂、发射光谱分析中样品挥发剂。还用于制备钠盐、钠玻璃及影片印洗。该品不燃不爆, 具有弱刺激性和弱腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎, 还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触该品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。

(6) 氢氧化钠

分子式为 NaOH , 分子量 40.01。白色不透明固体, 易潮解。熔点 (℃): 318.4, 沸点 (℃): 1390, 临界温度 (℃): 无意义, 临界压力 (MPa): 无意义, 燃烧热 (kJ/mol) 无意义, 相对密度 (水=1): 2.12, 相对密度 (空气=1): 无资料, 饱和蒸气压 (kPa): 0.13 (739℃), 溶解性: 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。该品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。

(7) 抗氧化液

抗氧化液的主要化学成分是 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 和苯丙咪唑。 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 沸点 118℃, 熔点 16.6℃, 相对密度 1.0492 (20/4℃)。纯乙酸在 16.6℃以下时能结成冰状的固体, 所以常称为冰醋酸。易溶于水、乙醇、乙醚和四氯化碳。

4.8 主要生产设备

本项目设备详见表 4.8-1, 设备布置情况及技术参数详见图 4.8-1 至图 4.8-7。

表 4.8-1 本项目设备一览表

设备分类	设备名称	数量	型号、规格	产地	产能	备注
前工序	开料机	2 台	--	--	--	
	线路磨板机	1 台	包括：传动齿轮减速电机（1/2HP）、磨刷电机（3HP*4 台）、摇摆电机（1/8HP*2 台）	深圳市凯之达机械设备有限公司	100m ² /h	共 1 条线路磨板线
	涂布机	1 台	--	--	100m ² /h	线路涂布
	隧道烘烤炉	1 条	--	深圳荣达节能机械设备有限公司	100m ² /h	线路预烘烤
	曝光机	4 台	--	--	--	线路曝光房
	输送机	1 条	--	--	--	线路曝光房
	线路显影机	1 台	包括：泵浦（SST316 轴 5HP*2）、摇摆电机（1/8HP*4）、SST316 发热管（3KW*6）、SST316 冷却管/电磁阀（2 套）	深圳市凯之达机械设备有限公司	100m ² /h	共 1 条线路显影线
	蚀刻机	1 台	包括：泵浦（3*5HP）、摇摆电机（1/8HP*6）、Ti 发热管（3KW*9）、Ti 冷却管/电磁阀（3 套）	深圳市凯之达机械设备有限公司	100m ² /h	共 1 条蚀刻线
	阻焊磨板机	1 台	包括：传动齿轮减速电机（1/2HP）、磨刷电机（3HP*4 台）、摇摆电机（1/8HP*2 台）	深圳市凯之达机械设备有限公司	100m ² /h	共 1 条阻焊磨板线
	涂布机	1 台	--	--	100m ² /h	阻焊涂布
	隧道烘烤炉	1 条	--	深圳荣达节能机械设备有限公司	100m ² /h	阻焊预烘烤
	曝光机	6 台	--	--	--	阻焊曝光房
	输送机	1 条	--	--	--	阻焊曝光房
	阻焊显影机	1 台	包括：泵浦（SST316 轴 5HP*2）、摇摆电机（1/8HP*4）、SST316 发热管（3KW*6）、	深圳市凯之达机械设备有限公司	100m ² /h	共 1 条阻焊显影线

			SST316 冷却管/ 电磁阀 (2 套)			
	丝印机	3 台	--	--	100m ² /h	字符房
	隧道烘 烤炉	1 条	--	深圳荣达节能机 械设备有限公司	--	丝印后烘烤
后工 序	冲床机	5 台	--	--	--	冲床房
	数控 V 割机	6 台	--	--	--	V 割房
	锣边机	2 台	--	--	--	V 割房
	清洗水 平线	2 条	每小时排水量 1.5m ³	深圳市凯之达机 械设备有限公司	100m ² /h	
	测试机	8 台	--			测试房
	抗氧化 机	2 台	包括：泵浦 (3HP)、加热器 (SST316 2 支)、 SST316 冷却管/ 电磁阀 (1 套)	深圳市凯之达机 械设备有限公司	100m ² /h	共 2 条抗氧化生 产线
	打包机	1 台	--	--	--	包装部
	真空包 装机	2 台	--	--	--	包装部
	辅助 设备	空压机	1 台	--	--	--
纯水机		1 套	--	--	--	
冷水机		3 台	--	--	--	
碱性蚀 刻液回 收系统		1 套	包括主控系统、 动力系统、电解 系统和存贮系统	--	1.5t/d	回收液车间
微蚀液 回收系 统		1 套	包括电控系统、 破氧系统、旋流 电积系统、自动 添加系统、储存 输送系统等	--	0.15t/d	回收液车间

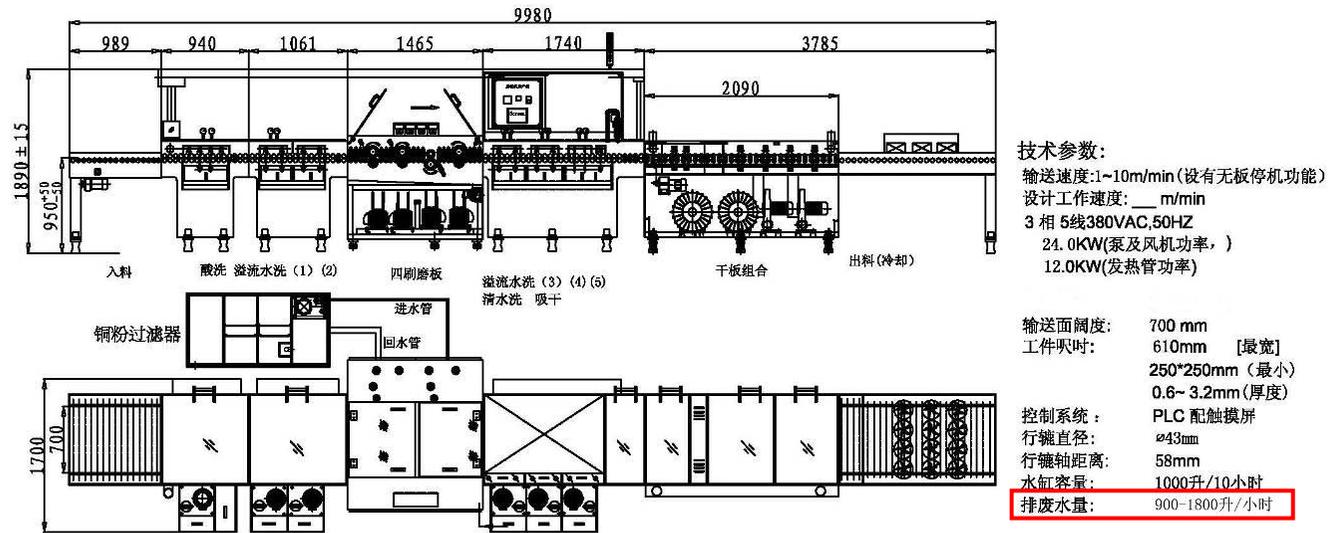


图 4.8-1 线路磨板线

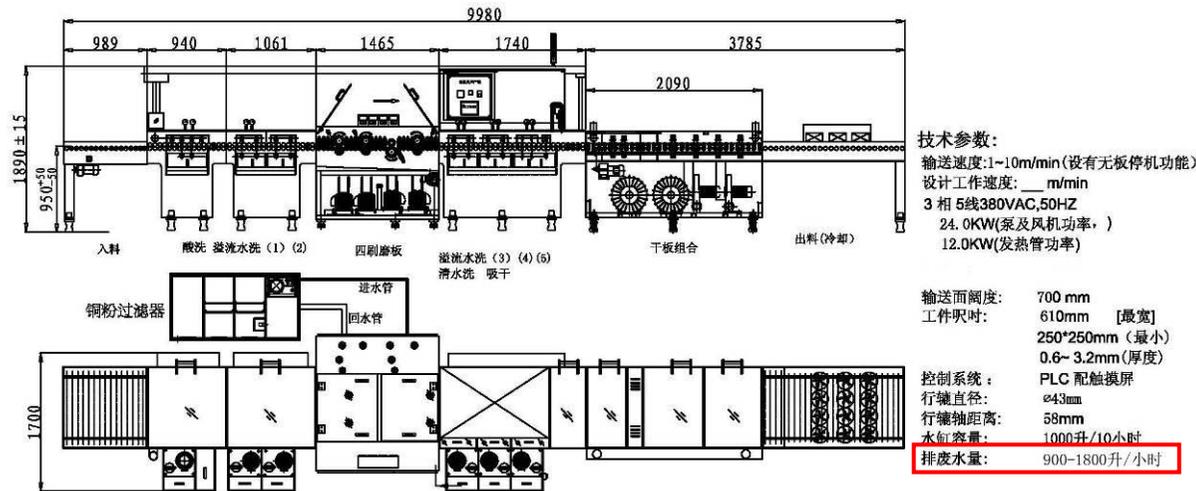


图 4.8-2 阻焊磨板线

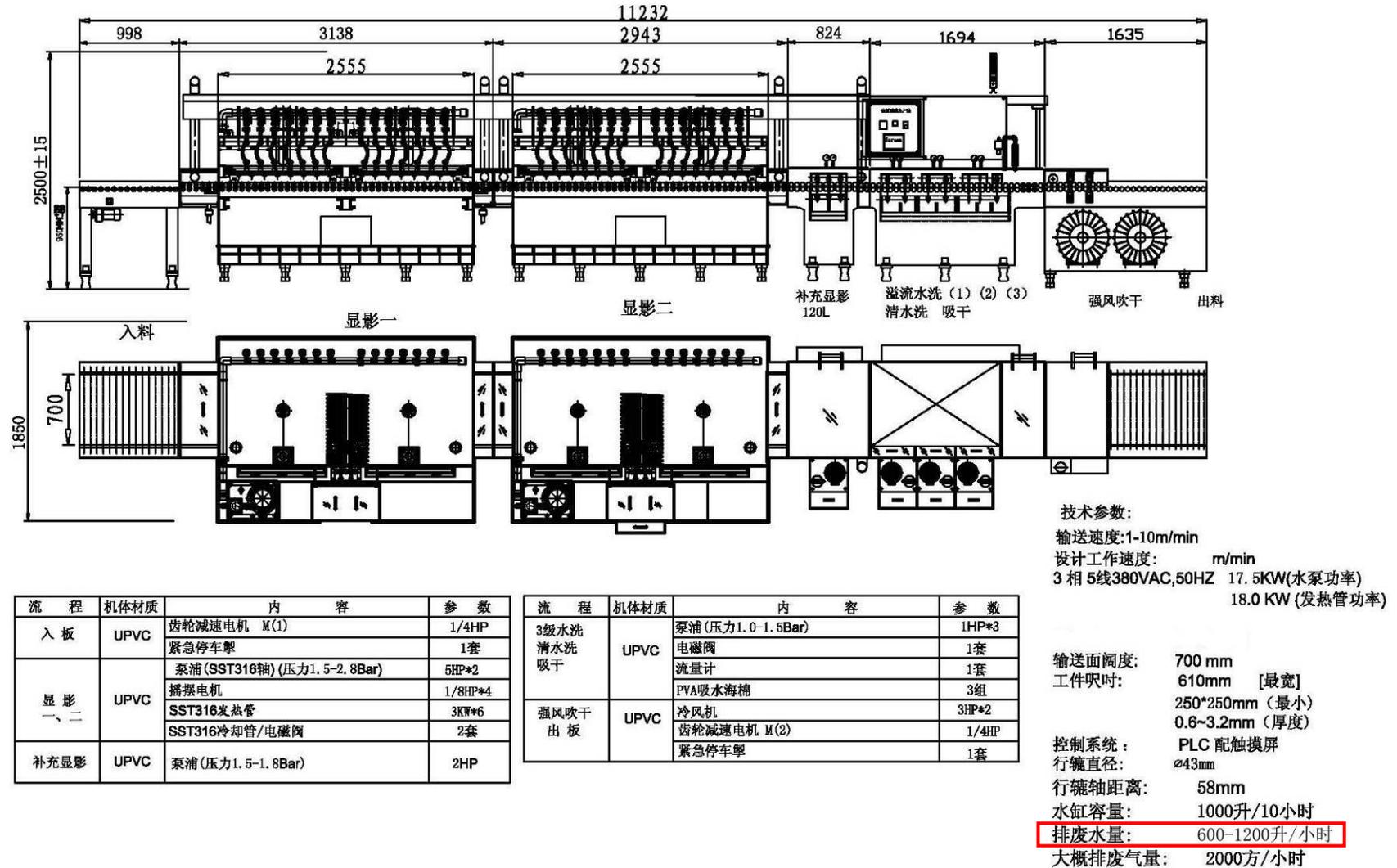
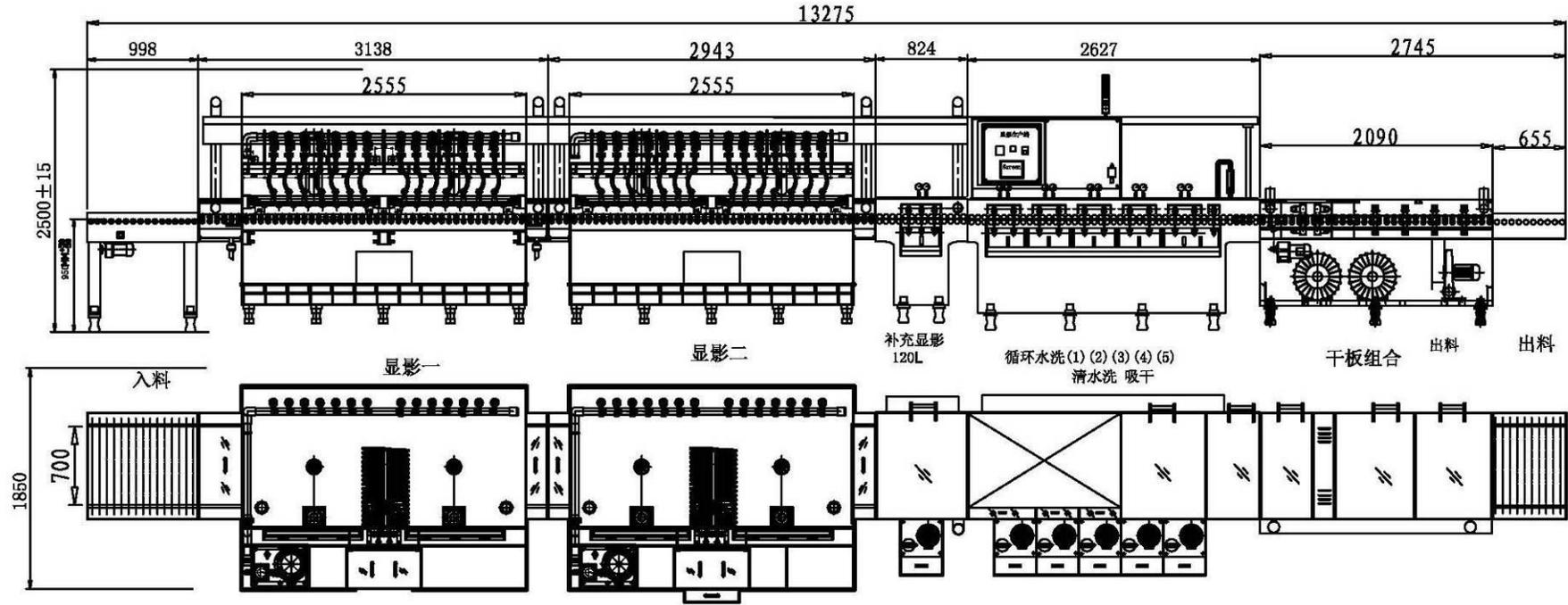


图 4.8-3 线路显影线



流程	机体材质	内 容	参 数
入 板	UPVC	齿轮减速电机 M(1)	1/4HP
		紧急停车掣	1套
显 影 一、二	UPVC	泵浦 (SST316轴) (压力1.5-2.8Bar)	5HP*2
		摇摆电机	1/8HP*4
		SST316发热管	3KW*6
补充显影	UPVC	SST316冷却管/电磁阀	2套
		泵浦 (压力1.5-1.8Bar)	2HP

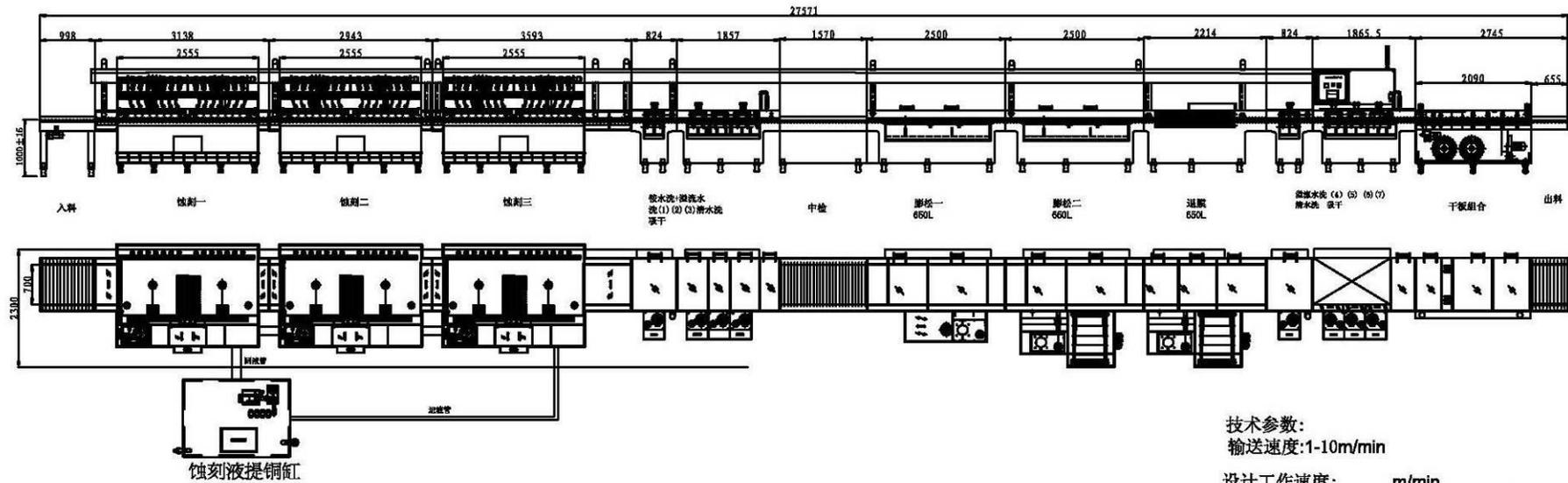
流 程	机体材质	内 容	参 数
5级水洗 清水洗 吸干	UPVC	泵浦 (压力1.0-1.5Bar)	1HP*5
		电磁阀	1套
		流量计	1套
		PVA吸水海绵	3组
干板组合 出板	SST	冷风机	2*3HP/1HP
		齿轮减速电机 M(2)	1/4HP
		紧急停车掣	1套
		SST加热器	6KW

技术参数:
 输送速度:1-10m/min
 设计工作速度: m/min
 3相 5线380VAC,50HZ 20KW(水泵功率)
 24.0 KW (发热管功率)

输送面宽度: 700 mm
 工件呎吋: 610mm [最宽]
 250*250mm (最小)
 0.6~3.2mm (厚度)

控制系统: PLC 配触摸屏
 行轱直径: $\varnothing 43\text{mm}$
 行轱轴距离: 58mm
 水缸容量: 1000升/10小时
 排废水量: 600-1200升/小时
 大概排废气量: 2000方/小时

图 4.8-4 阻焊显影线



技术参数：
 输送速度：1-10m/min
 设计工作速度： m/min
 3 相 5线380VAC,50HZ 水泵和风机功率：39KW
 加热管功率：60KW

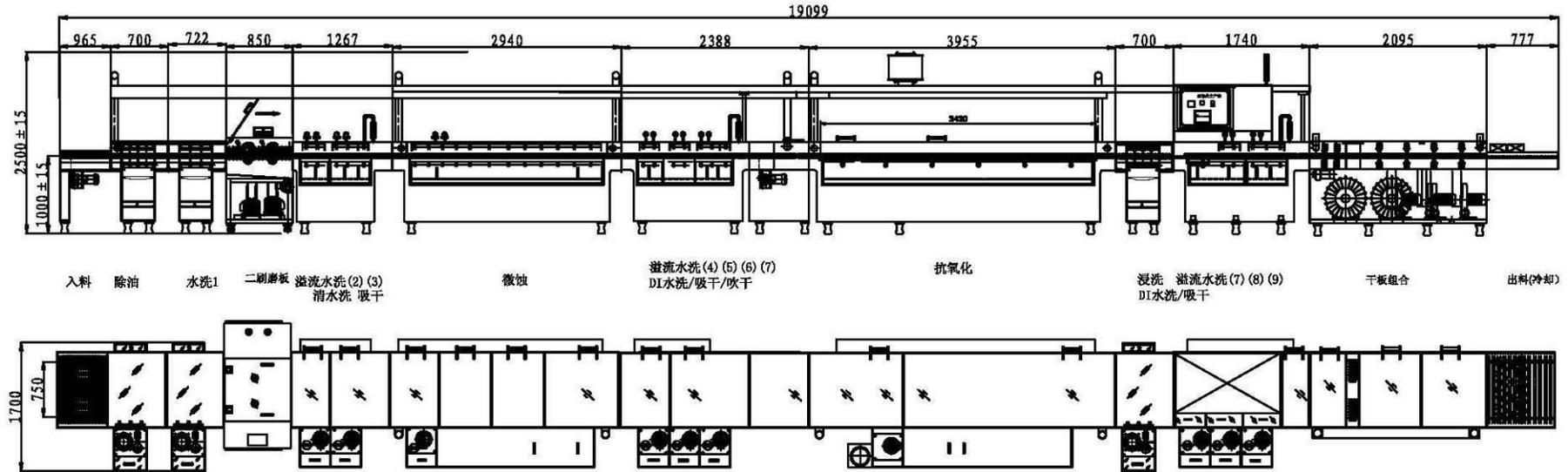
输送面宽度： 700 mm
 工件尺寸： 610mm [最宽]
 250*250mm (最小)
 0.6~3.0mm (厚度)

控制系统： PLC 配触摸屏
 行轱直径： ø43mm
 行轱轴距离： 58mm
 水箱容量： 1000升/10小时
 排废水量： 1800-2400升/小时
 大概蚀刻排废气量： 3000方/小时
 大概退膜排废气量： 1500方/小时

流 程	机体材质	内 容	参 数
入 板	UPVC	齿轮减速机 M(1) 紧急停车掣	1/4HP 1套
蚀 刻 一、二、 三	UPVC	泵浦 压力2.0-3.2bar 摇摆电机 Ti发热管 Ti冷却管/电磁阀	3*5HP 1/8HP*6 3KW*9 3套
酸水洗+水 洗1.2.3清水 洗 吸干	UPVC	泵浦(压力1.0-1.5bar) 流量计/电磁阀 PVA吸水海绵轮	1HP*4 1套 3组
中 检	UPVC	齿轮减速机 M(2/3) 紧急停车掣	1/4HP 1套

流 程	机体材质	内 容	参 数
膨松(浸泡)	PP	泵浦 SUS316发热管	2*3HP 3KW*6
退膜	PP	泵浦(压力2.5-3bar) 滚筒马达 SUS316发热管	7.5HP 2*1/4HP 3KW*3
水洗4.5.6.7 清水洗 吸干	UPVC	泵浦(压力1.0-1.5bar) 流量计/电磁阀 PVA吸水海绵轮	1HP*4 1套 3组
干板组合 出料	SST	强风机/热风机 齿轮减速机 M(4) 加热器SST 紧急停车掣	2*3HP/1HP 1/4HP 6KW 1套

图 4.8-5 碱性蚀刻退模线



流 程	机 体 材 质	内 容	参 数	流 程	机 体 材 质	内 容	参 数
入料+除油 水洗	UPVC	传动齿轮减速机 (M1) 附加:紧急停车掣	1/4HP 1套	3级水洗 DI水洗 吸干	UPVC	泵浦 (压力1.0-1.5bar)	1HP*3
		泵浦 (压力1.2-1.5bar)	2HP/1HP			电磁阀/流量计	1套
磨板 (不带 摇摆)	UPVC	传动齿轮减速机 (M2)	1/4HP	吹干	UPVC	PVA吸水海绵轮	3组
		磨刷电机	2HP*2			强风机	3HP
2级水洗 清水洗	UPVC	刷辊 800#	2支	抗氧化	UPVC	泵浦	3HP
		泵浦 (压力1.0-1.5bar)	1HP*2			加热器: \varnothing 3AC 220V (SST316)	2支
微蚀	UPVC	电磁阀/流量计	1套	浸洗 3级水洗/DI 水洗/吸干	UPVC	SST冷却管/电磁阀	1套
		泵浦 (压力1.0-1.5bar)	5HP			滤芯过滤器	1套
		SST冷却管/电磁阀	1套			泵浦 (压力1.0-1.5bar)	1HP*4
		PP吸水海绵轮	1组			电磁阀/流量计	1套
干板组合	SST	PP吸水海绵轮	1组	干板组合	SST	PVA吸水海绵轮	3组
						强风机/热风机	3HP/3HP/1HP
						加热器SST	2*6KW
出料	SST	附加:紧急停车掣	1套	出料	SST	传动齿轮减速机 (M2)	1/4HP

技术参数:
 输送速度: 1-8m/min
 设计工作速度: m/min
 3相 5线380VAC, 50HZ 30KW (泵及风机)
 18KW (发热管功率)

输送面宽度: 750 mm
 工件呎吋: 650mm [最宽]
 120*120mm (最小)
 0.6~2.5mm (厚度)

控制系统: PLC 配触摸屏
 行轴直径: \varnothing 30mm
 行轴轴距离: 35mm
 水箱容量: 1800升/10小时
 排废水量: 1500-2100升/小时
 大概排废气量: 2000方/小时

图 4.8-6 抗氧化线

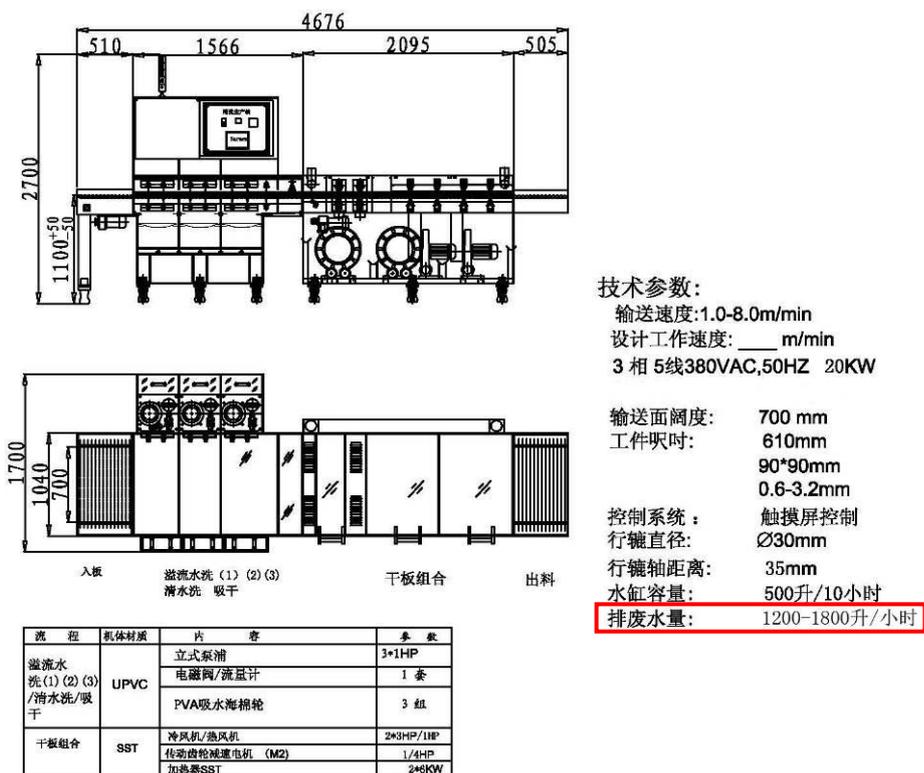


图 4.8-7 清洗线

4.9 能耗消耗指标

全厂项目年用电量约为 1000 万 kW·h，由市政电网供电。该区域供电充足，不设备用发电机组。

4.10 给排水情况

(1) 供水

项目生产用水、生活用水为自来水，全部由市政供水管网供给。

(2) 排水

项目实施雨污分流，厂区内雨水与生产、生活排水分别独立布置排水管道系统。本项目总废水排放量 142.67m³/d，其中生活污水排放量为 11.19m³/d，生产废水排放量为 131.48m³/d。

项目生产废水中处理达标后 197.22m³/d 回用于生产和废气治理补充水，其余经自建污水处理站处理达标后排放到工业区管网，送至丰顺县污水处理厂处理，最终排入榕江北河。废水回用率达到 60%。

项目生活污水排放量为 11.19m³/d，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政

管网，送至丰顺县污水处理厂处理，最终排入榕江北河。

4.11 平衡分析

4.11.1 铜平衡

根据前面物料分析，本项目拟投入覆铜基板总铜量 75.2t/a（铜含量约为 0.16kg/m²）。输出为产品余铜，其余进入生产废水（以 Cu(NH₃)₄Cl₂ 及少量铜粉形态）、废液回收（以电解铜形态）、固废（以金属铜形态），其平衡见表 4.11-1。

表 4.11-1 铜元素平衡情况表

投入 (Cu)			产出 (Cu)				
生 产 线	名称	数量 (t/a)	去向	名称	数量 (t/a)	浓度	含铜 (t/a)
	覆铜铝基板	75.2		产品	产品余铜	45 万 m ² /a	--
生产废水				废水排放量	39444	0.18mg/L	0.01
废液回收				电解铜	--	--	51.91
固体废物				边角料	6.5	5%	0.325
	污 泥	225	0.5%	1.125			
碱性蚀刻液含铜	2.10						
合计	77.3		合计				77.3

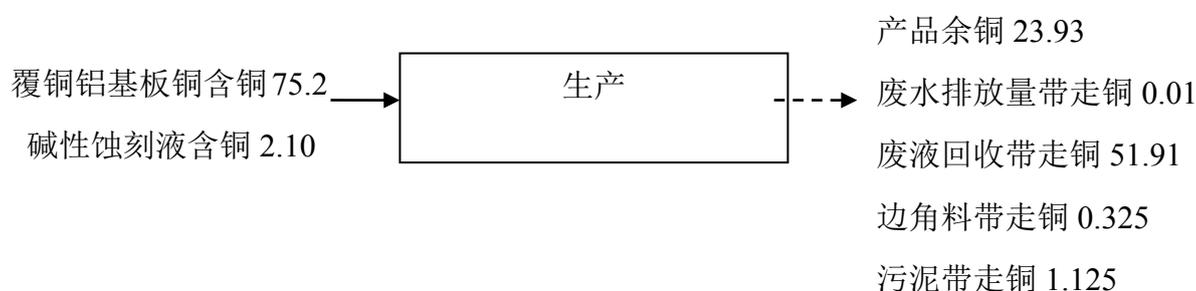


图 4.11-1 铜元素的物料平衡图 (单位: t/a)

4.11.2 VOCs 物料平衡

表 4.11-2 本项目 VOCs 物料平衡表 单位: t/a

投入 (t/a)				产出 (t/a)			
原料名称	用量	VOCs 含量		排放去向			数量
阻焊感光油墨	15	VOCs	2.64	废气	排放量	VOCs	0.699
线路感光油墨	10	VOCs	2				
丝印油墨	0.5	VOCs	0.18	活性炭吸附			4.121
小计	151	/	4.82	小 计			4.82

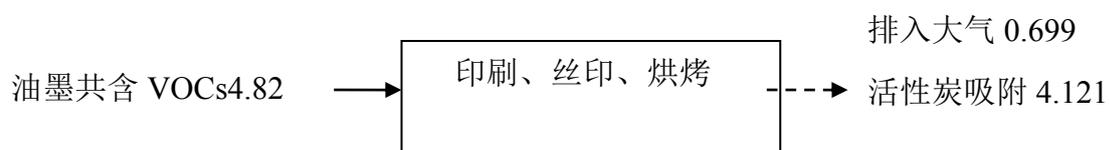


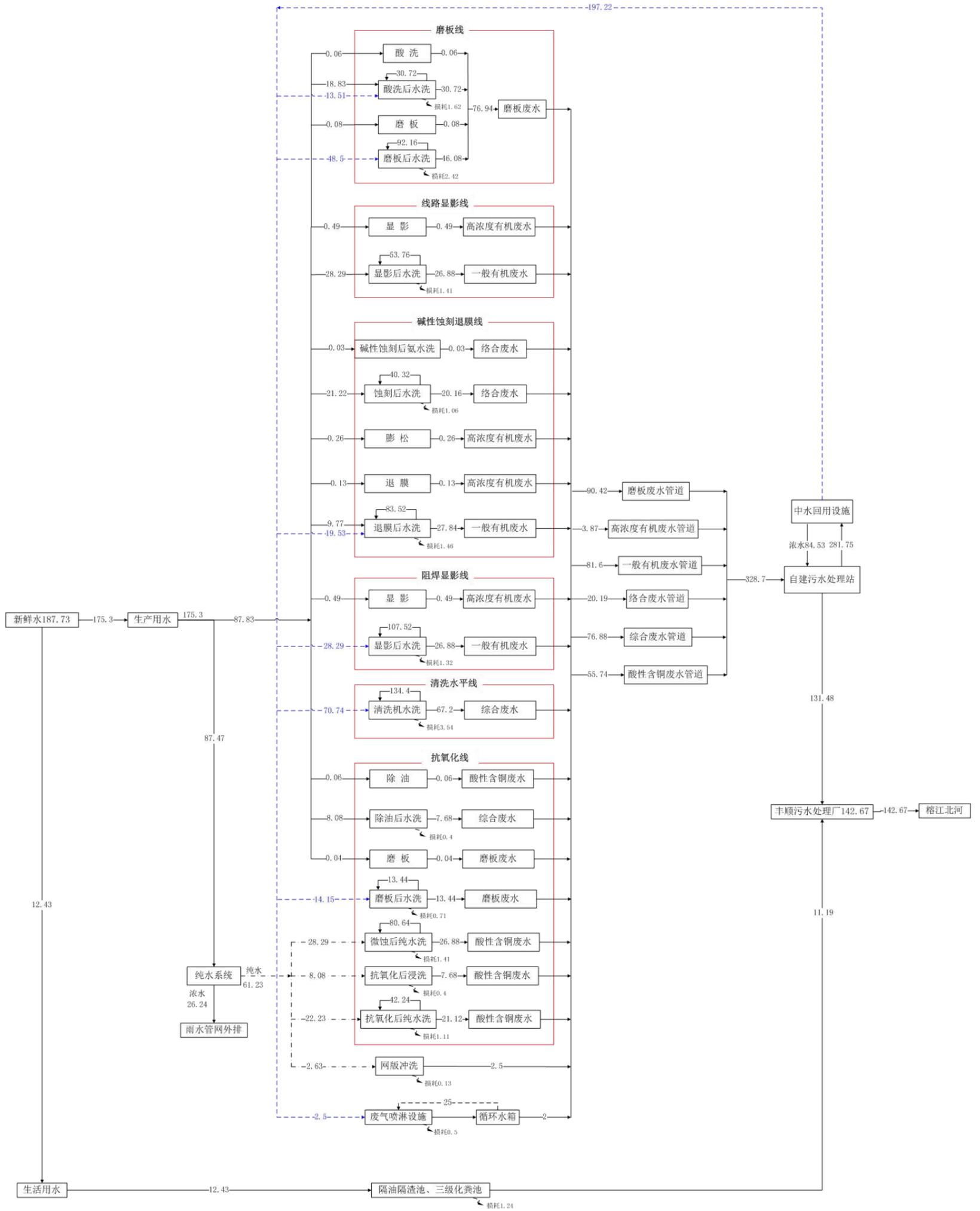
图 4.11-2 VOCs 的物料平衡图 (单位: t/a)

4.11.3 水平衡

本项目主要包括生产用水、员工生活用水。根据本项目生产用水和生活用水情况，按不同功能用水规模，可计算出本项目用排水量见表 4.11-3。本项目水平衡见图 4.11-3。

表 4.11-4 本项目供排水一览表 单位：t/d

用水单元	废水类型	用水量			在线循环使用	损耗	废水产生量		废水排放量	去向		
		新鲜水量		回用（复用）水量			废水产生量					
		自来水	纯水				废水产生量					
生产用水	磨板用水	磨板废水 W1	18.97	0	62.01	122.88	4.04	76.94		生产废水：131.48， 生活污水：11.19 总污水排放量：142.67	197.22 回用， 142.67 排入榕江北河	
	线路显影用水	高浓度有机废水 W2	0.49	0	0	0	0	0.49	小计 27.37			
		一般有机废水 W3	28.29	0	0	53.76	1.41	26.88				
	碱性蚀刻-退膜用水	络合废水 W4	0.03	0	0	0	0	0.03	小计 48.42			
		络合废水 W4	21.22	0	0	40.32	1.06	20.16				
		高浓度有机废水 W2	0.26	0	0	0	0	0.26				
		高浓度有机废水 W2	0.13	0	0	0	0	0.13				
	阻焊显影用水	一般有机废水 W3	9.77	0	19.53	83.52	1.46	27.84	小计 27.37			
		高浓度有机废水 W2	0.49	0	0	0	0	0.49				
	清洗线用水	综合废水 W5	0	0	70.74	134.4	3.54	67.2				
	抗氧化用水	酸性含铜废水 W6	0.06	0	0	0	0	0.06	小计 76.9			
		综合废水 W5	8.08	0	0	0	0.4	7.68				
		磨板废水 W1	0.04	0	0	0	0	0.04				
		磨板废水 W1	0	0	14.15	13.44	0.71	13.44				
		酸性含铜废水 W6	87.47	28.29	0	80.64	1.41	26.88				
酸性含铜废水 W6		8.08		0	0	0.4	7.68					
酸性含铜废水 W6	22.23	0		42.24	1.11	21.12						
网版清洗用水	高浓度有机废水 W2	2.63	0	0	0	0.13	2.5					
酸碱废气处理塔用水	综合废水 W5	0	0	2.5	25	0.5	2					
合计			175.3	61.23	197.22	703.72	17.49	328.7				
生活用水	办公、生活	生活污水	12.43	0	0	0	1.24	11.19				
总计			187.73	61.23	197.22	703.72	18.73	339.89				



图例：—— 给排水 - - - - 蒸发损耗 - - - - 回用水 - - - - 纯水

图 4.11-3 本项目水平衡 (单位: m³/d)

4.12 本项目工程分析

4.12.1 生产工艺及产污环节分析

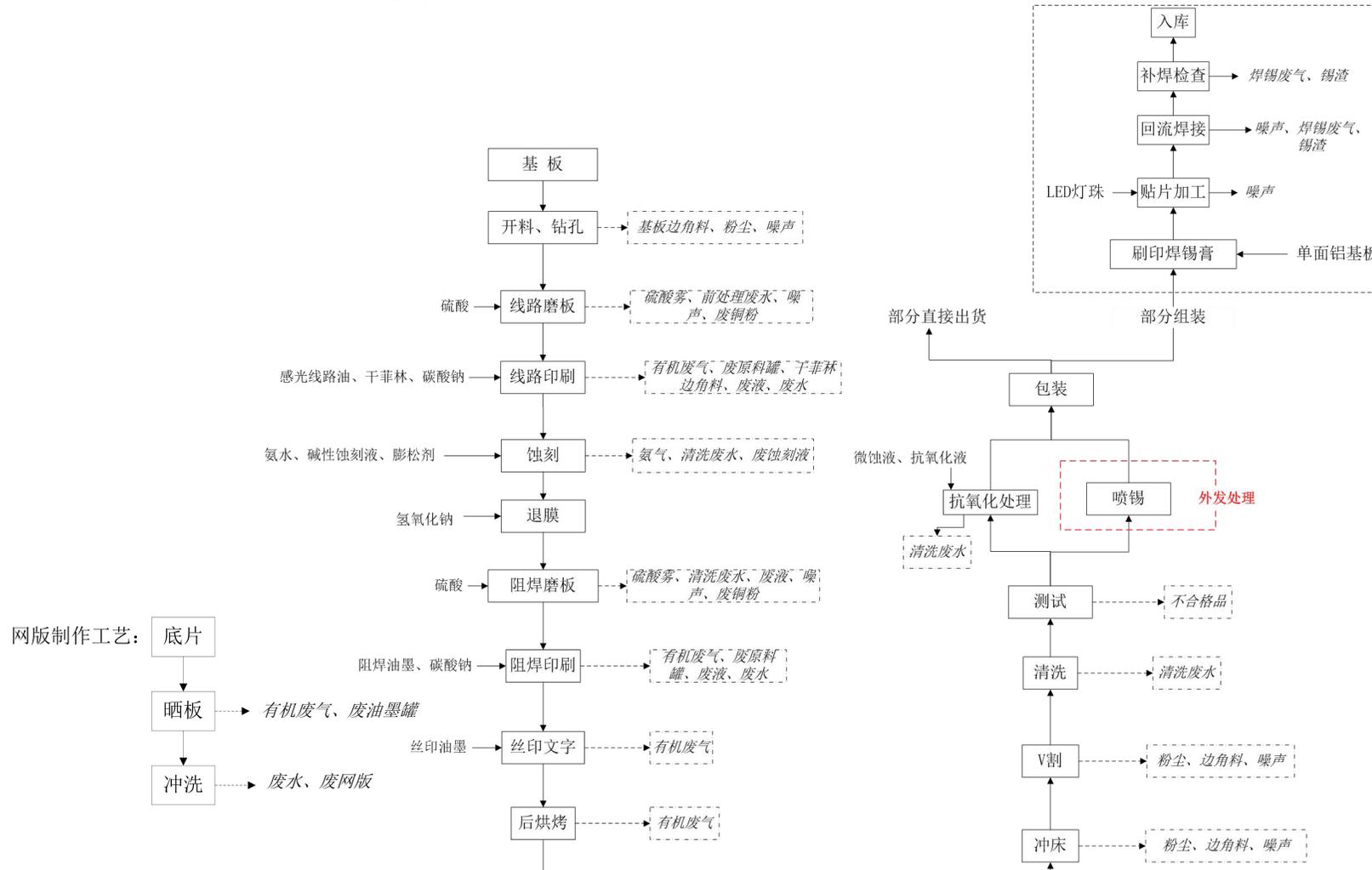


图 4.12-1 本项目生产工艺流程图

工艺流程:

1) 开料: 由于项目使用的基材（覆铜板）的规格要远远大于日常使用的各类线路板，因此，需要在进一步生产之前将基材按照产品要求切割成不同尺寸的备用材料。

产污分析: 该工序将产生粉尘。

2) 钻孔: 用高速钻孔机在设计特定位置上钻孔，其功能主要有三点：一是将各层的导电层连通，二是作为内层电源层和接地层的散热孔；三是作为电子元件插孔。

产污分析: 该工序将产生边角料、粉尘。

3) 线路磨板: 开料后须进行磨板，去除表面污染物，将覆铜基板用稀 H₂SO₄ 溶液（5%的浓硫酸+95%清水）酸洗，并用磨板机进行刷磨，清水三级逆流水洗，目的是将线路板上的氧化物除去。

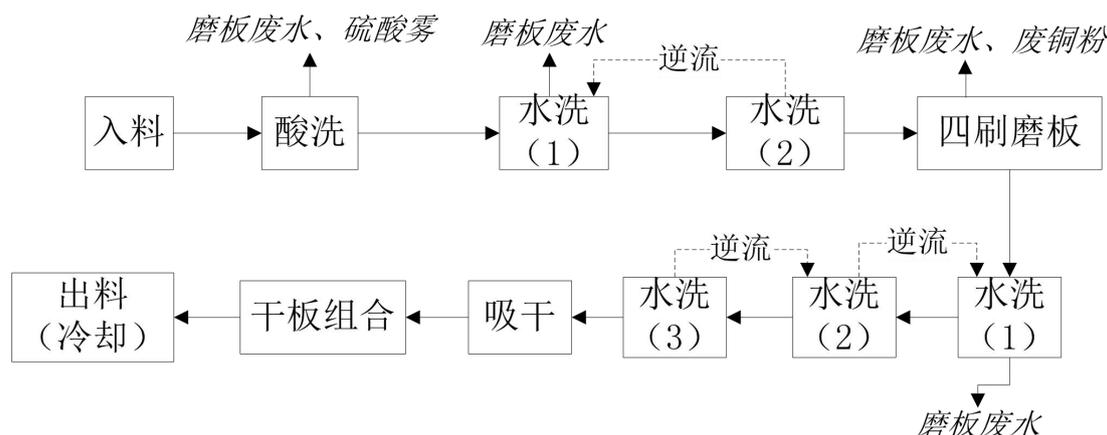


图 4.12-2 磨板工序生产工艺流程及产污环节图

产污分析: 该工序会产生硫酸雾、磨板废水、废铜粉。

4) 线路印刷（涂布-预烘烤-贴膜-曝光线路-显影）

印刷线路工序主要目的是将底片上的线路转移到覆铜板上，具体工序如下：

(1) 底片制作

本项目底片均外发处理。

(2) 网版制作（少量）

在外购来的丝网上涂上感光油墨，然后将底片和涂有感光油墨的丝网一同放入晒网机内曝光，底片上透明的地方会透光，使丝网上的感光油墨发生聚合交联反应而硬化，底片上黑色的地方不会透光，因此，该处丝网上的感光油墨不会

硬化。曝光后的丝网经水冲洗，将未硬化的油墨冲洗掉，丝网上即露出与底片上相反的线路。

(3) 底片-覆铜板

先在覆铜板上涂布上感光线路油墨，然后经电烤箱预烘烤固化，烘烤温度为 100℃，烘烤时间 2min。将底片和贴上干膜的覆铜板一同放到曝光机上，在曝光机的作用下，光引发剂吸收了光能分解成游离基，游离基再引发光聚合单体进行聚合交联反应，反应后形成不溶于稀碱溶液的体型大分子结构。底片上黑色的地方不会透光，因此，该处干膜不会硬化。曝光后的覆铜板经显影药水（含 Na₂CO₃，呈弱碱性）冲洗，可将未硬化的干膜冲洗掉，覆铜板即露出与底片上相反的线路。

(4) 网版-覆铜板

制作好的网版和覆铜基板一同放到印刷机上，在印刷机的作用下，将网版上的线路转移到覆铜基板上。其具体原理是：网版上有硬化油墨的地方不会漏油墨，网版上没有硬化油墨的地方，在印刷机刮刀的压力作用下，油墨落到覆铜基板上，经自然干化后，覆铜基板上即出现了与网版上相反的线路。

网版使用完成后，不再重复使用，收集后统一交由有资质单位处置。

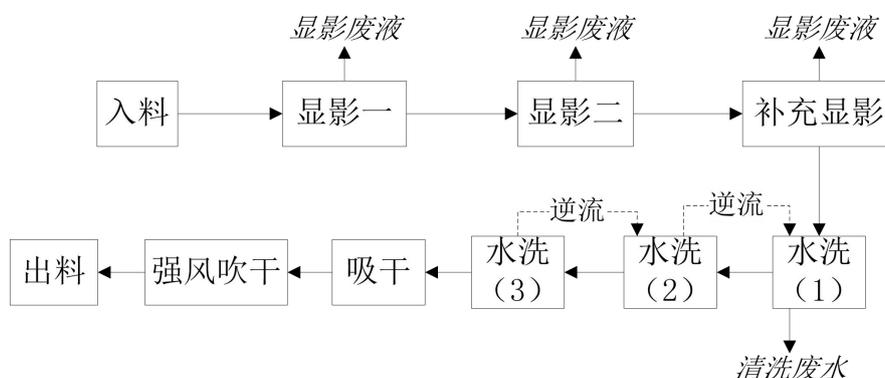


图 4.12-3 线路显影工序生产工艺流程及产污环节图

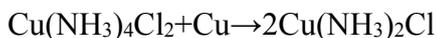
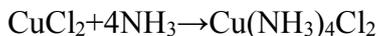
产污分析：该工序会产生有机废气、显影废液、显影清洗废水、网版冲洗废水、含油墨废网版。

9) 蚀刻-退膜：

用蚀刻液将铜箔基板上未覆盖干膜的铜面蚀刻掉，露出基材，仅剩被硬化干膜保护的线路铜，然后利用氢氧化钠去除干膜，露出线路铜。

碱性蚀刻原理：碱性蚀刻液主要成分为氨水、氯化铜。碱性蚀刻液中的氨水与母

液氯化铜溶液发生络合反应生产〔Cu(NH₃)₄〕²⁺络离子，基板上面的铜被〔Cu(NH₃)₄〕²⁺络离子氧化，咬蚀铜面。蚀刻温度控制在 45℃左右。其化学反应方程式如下：



同时，在过量的氨水和氯离子存在的情况下，能很快地被空气中的氧所氧化，生成具有蚀刻能力的〔Cu(NH₃)₄〕²⁺络离子，使蚀刻能够继续进行，其反应如下：

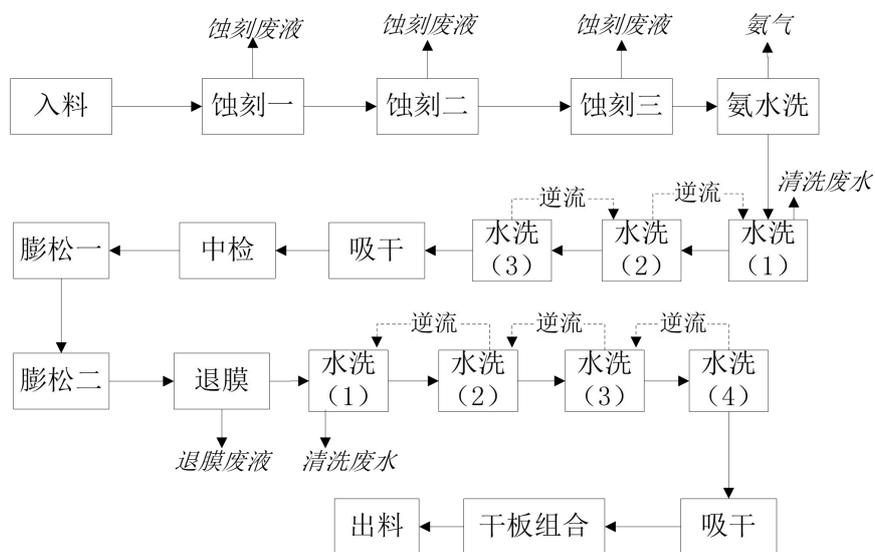


图 4.12-4 蚀刻退膜工序生产工艺流程及产污环节图

产污分析：该工序会产生有氨气、退膜清洗废水、清洗废水、蚀刻废液。

10) 阻焊磨板：

覆铜板再次放入磨板机用硫酸溶液对覆铜板进行磨光处理，然后进行清洗，清洗后泡棉吸水辊吸干。工艺同线路磨板：

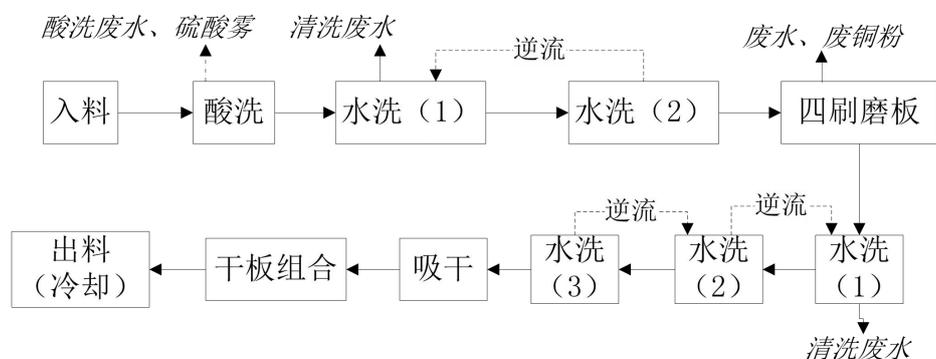


图 4.12-5 阻焊磨板工序生产工艺流程及产污环节

产污分析：该工序会产生磨板废水、废铜粉。

11) 阻焊印刷（涂布-预烘烤-贴膜-曝光阻焊-显影）：

通过阻焊绿油工艺使线路板表面涂上一层防焊油（俗称阻焊），其作用是防止波焊时产生桥接现象，提高焊接质量和节约焊料，也是线路板的永久性保护层，能起到防潮、防腐蚀、防霉和机械擦伤等作用。涂布后进入阻焊隧道炉预烘烤，再进行曝光、显影。

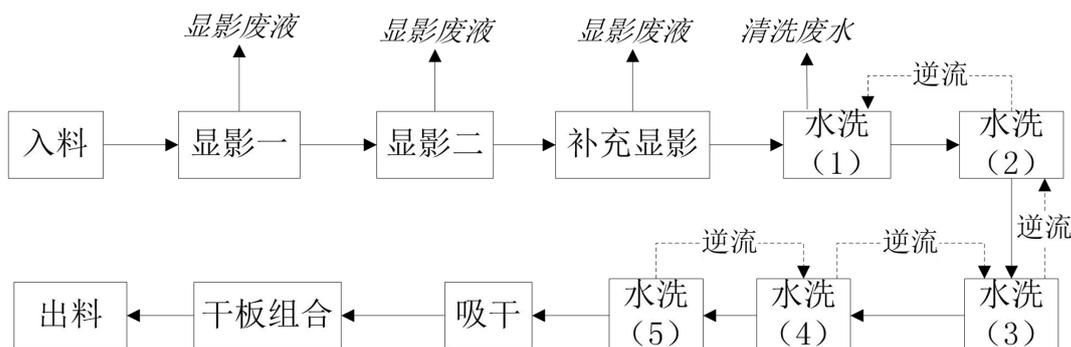


图 4.12-6 阻焊显影工序生产工艺流程及产污环节图

产污分析：该工序会产生有机废气、显影废液、显影清洗废水、网版冲洗废水、含油墨废网版。

16) 丝印文字：使用丝印油墨来印刷字符，该工序起到利于下游工序安装、维修和识别的作用。

产污分析：该工序会产生有机废气、废油墨罐。

17) 后烘烤：使用隧道烘烤炉对丝印文字进行电烘烤，烘烤温度为 150℃、烘烤时间为 8min。

产污分析：该工序会产生有机废气。

18) 冲床：在啤机的作用下，将覆铜基板冲压成客户所需要的形状和尺寸。

产污分析：该工序会产生粉尘。

19) V 割：

使用 V 切割机将板边切割出客户需要的 V 槽。

产污分析：该工序会产生粉尘。

20) 清洗：使用清水洗。

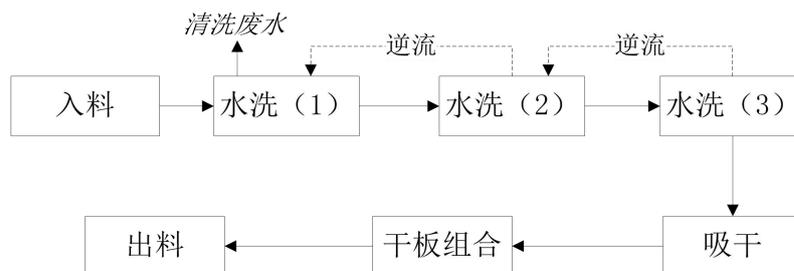


图 4.12-7 清洗工序生产工艺流程及产污环节图

产污分析：清洗会产生清洗废水，主要污染物为 SS。

21) 测试：使用电测试机对线路板的每条线路进行导电测试，检查线路板是否合格。

产污分析：测试过程中会产生不合格线路板。

22) 抗氧化处理

为将印制电路板浸在抗氧化剂中，抗氧化剂会有选择的在铜或铜合金表面反应并生成一种有机覆膜，该覆膜具有优良的抗氧化性并能保持印制电路板的可焊性。其优点是抗氧化剂只附在铜面上，其它地方没有，保护时间久，长达一年以上。易与助焊剂结合，不含有害物质。

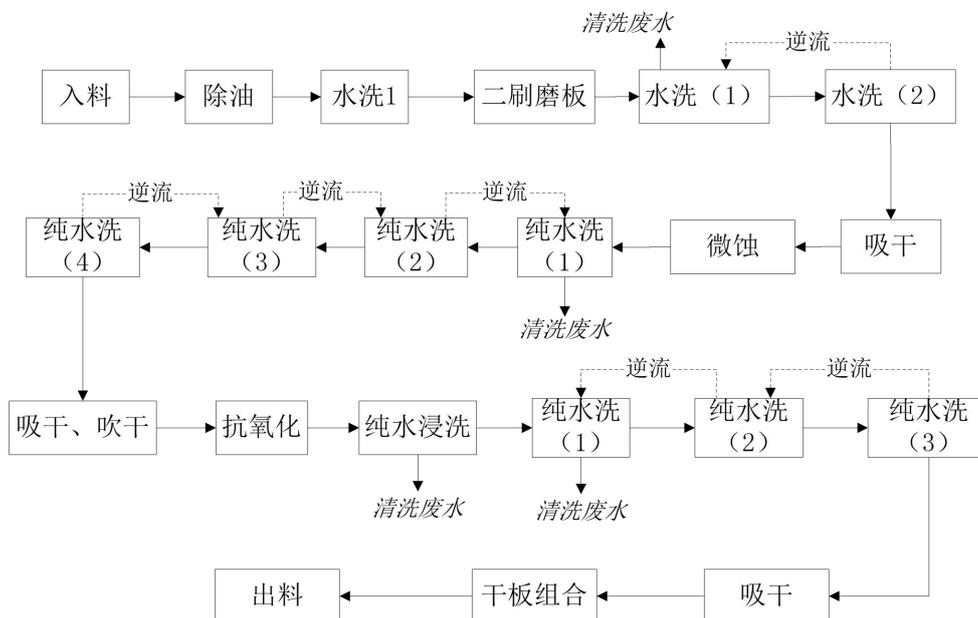


图 4.12-8 抗氧化生产工艺流程及产污环节图

产污分析：抗氧化过程中有抗氧化、微蚀废液；抗氧化、微蚀清洗废水。

23) 喷锡：喷锡工序外发处理。

24) 包装：将检验合格的线路板包装好，待进行组装。

产污分析：包装固废。

25) LED 光源制作

①锡膏印刷：用全自动网板印刷机将锡膏和助焊剂印刷到整块基板上；

②贴片加工：使用贴片机将片式元件贴装在基板上；

③回流焊：用回流焊设备将电子元件焊接到基板上；

④补焊：对回流焊工序中，部分未焊接牢固的 PCB 板进行人工补焊。

产污分析：焊锡废气、锡渣、噪声。

4.12.2 辅助工程生产工艺

4.12.2.1 碱性蚀刻液回收工艺流程

从蚀刻机出来的铜离子含量约为 140g/L 的废蚀刻液（母液）进入蚀刻液再生及铜回收系统的调整槽，将废液性状调整至合适位置（保持温度在 35-40℃）。经调整后的废蚀刻液直接进入电解系统，在阴阳极电场下铜离子被分离出来形成电解铜（电解时间为 24~48h）。经过电解系统处理后的废蚀刻液，铜离子浓度下降至 20±5g/L，然后进入再生液调配系统，经添加氯化铵、氨水等物料后即回蚀刻机继续工作。

► 电解原理

电解缸的蚀刻液阳极阴极通电后，溶液中的铜离子(Cu)向阴极移动，到达阴极后获得电子而在阴极析出纯铜（亦称氯化铜）。由于这些离子与铜离子相比不易析出，所以电解时只要适当调节电位差即可避免这些离子在阳极上析出。

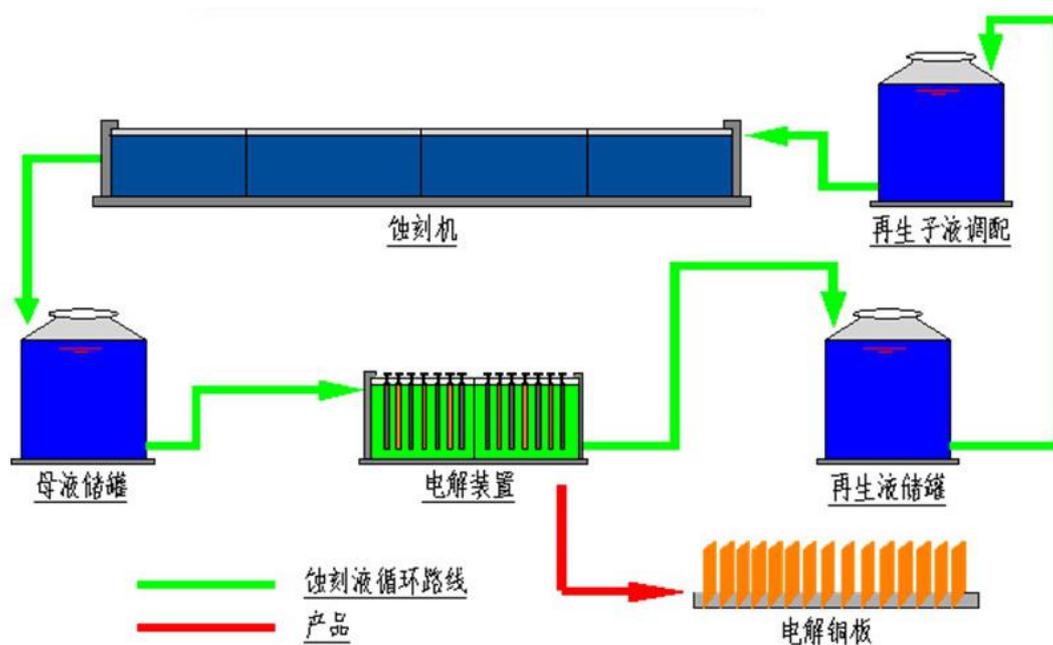
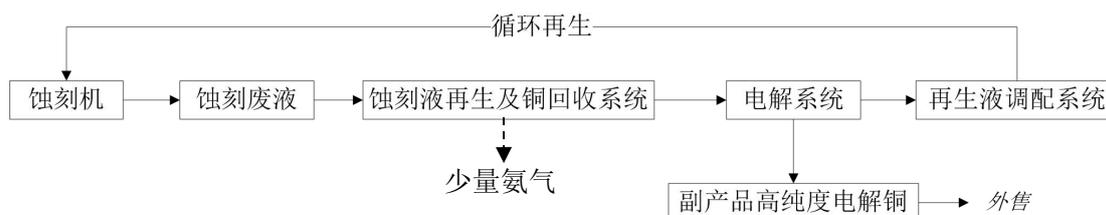


图 4.12-10 (a) 碱性直接电解再生循环设备工作流程



注：不含萃取工序，全过程无需用水。

图 4.12-10 (b) 碱性蚀刻液回收工艺流程

4.12.2.2 微蚀液的回收工艺流程

微蚀废液通过特殊电和回收装置，过程中电解液在电解缸内以高速旋流（铜离子浓度为 5g/L），并通过加入能够显著提高阴极电化学极化的有机添加剂（微酸），从而达到在阴极高电流密度条件下，将低含铜废液中的二价铜离子降至 0.5g/L 以下，同时保证最终生成的阴极产品为致密、板状、纯度达到 99% 以上的阴极铜产品。

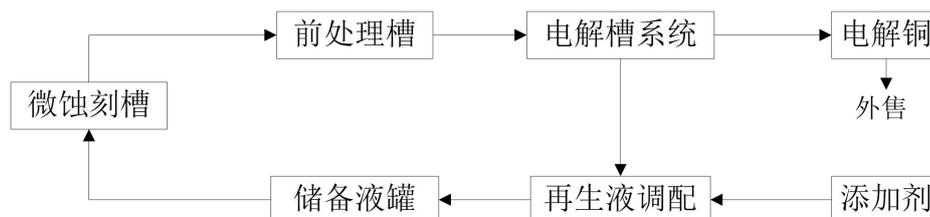


图 4.12-11 微蚀液回收工艺流程

注：全过程无需用水。

4.12.2.3 纯水制备工艺流程

项目选用的纯水系统主要采用“砂滤+碳滤+精密过滤+反渗透膜+离子交换树脂”，见图 4.12-12 所示。纯水系统会产生浓水，浓水可作为清净下水经雨水管网外排。



图 4.12-12 纯水系统工艺图

4.13 施工期污染源分析

4.13.1 施工期污染源分析

项目施工期主要污染源有：扬尘和汽车尾气；各类施工机械产生的机械噪声；施工废水及施工人员产生的生活污水；施工期间产生的建筑垃圾和生活垃圾等。

4.13.2 施工期大气污染源分析

施工期大气污染的产生源主要有：平整场地、开挖基础、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料(水泥、石灰、砂石料)的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，将严重影响人群的身心健

康。同时，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，也影响景观。

4.13.3 施工期噪声污染源分析

建设期施工噪声主要来源于各种施工机械和设备，由《环境噪声与振动控制工程技术导则 HJ2034-2013》附录 A 及类比同类项目可知，项目施工阶段主要噪声源不同距离声压级见表 4.13-1。

表 4.13-1 主要施工设备噪声源不同距离声压级 单位：dB(A)

设备名称	距声源 5m	距声源 10m	设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	75~84
打桩机	100~110	95~105	电锤	100~105	95~99
木工电锯	93~99	90~95	载重汽车	82~90	78~86
混凝土输送泵	88~95	84~90	空压机	88~92	83~88

4.13.4 施工期水污染源分析

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流，基础开挖可能排泄的地下水，施工废水及施工人员的生活污水。其中施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。此类污水含泥沙和悬浮物极高，不妥善处理，会影响附近水环境。另外工地内积水不及时排出，可能孳生蚊虫，容易传播疾病。

4.13.5 施工期固体废弃物分析

本项目不设施工营地，因此主要产生的施工期固体废物为建筑垃圾。本项目主要新建污水处理站等配套设施，工程量较小，总建筑面积约 500m²，经与工业企业施工期固废排放情况类比，每平方米建筑面积产生建筑垃圾约 4.4kg。故本项目在建设期将产生 2.2t 建筑垃圾，其主要成份为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等等。

4.13.6 施工期生态环境影响分析

项目施工伴随土石方开挖和地表扰动，导致地表裸露和土壤理化性质的破坏，遇到大风、降雨将会产生严重的水土流失，另外施工期各种行为会降低工程周围环境质量，对施工周围居民生活环境造成一定影响。

4.14 营运期污染源分析

4.14.1 水污染源分析

(1) 生产废水

生产废水主要分为磨板废水、显影废水、碱性蚀刻退膜废水、抗氧化废水、一般清洗废水、网版清洗废水及各类喷淋系统产生的废水。按照废水的水质特点，将生产废水分为W1磨板废水、W2高浓度有机废水、W3一般有机废水、W4络合废水、W5综合废水、W6酸性含铜废水，共六大类。各类废水的主要污染物的产生浓度均参考《印制电路板行业废水治理工程技术规范》（DB44/T622-2009）中表1的浓度值。

本项目生产用水各单元排水量见表4.14-1，生产废水产生情况见表4.14-2。

表 4.14-1 生产用水各单元排水量一览表 （单位：m³/h）

用水 类型	用水单元	计算依据（单条生产线）				废水类型
		说明书参数	类比同类项目调整			
			排水量	排水明细		
生 产 用 水	磨板用水	0.9~1.8	2.4	二级逆流水洗	0.96	磨板废水
				三级逆流水洗	1.44	磨板废水
	线路显影用水	0.6~1.2	1.68	三级逆流水洗	1.68	一般有机废水
	碱性蚀刻退膜用水	1.8~2.4	3	三级逆流水洗	1.26	络合废水
				四级逆流水洗	1.74	一般有机废水
	阻焊显影用水	0.6~1.2	1.68	五级逆流水洗	1.68	一般有机废水
	清洗用水	1.2~1.8	2.1	三级逆流水洗	2.1	综合废水
	抗氧化用水	1.5~2.1	2.4	水洗	0.24	综合废水
				二级逆流水洗	0.42	磨板废水
				四级逆流纯水洗	0.84	
				纯水洗	0.24	酸性含铜废水
三级逆流纯水洗				0.66	酸性含铜废水	
网版清洗	/	2.5	/	/	高浓度有机废水	
废气处理	/	2	/	/	综合废水	

注：碱性蚀刻退膜工序的碱性蚀刻液、抗氧化工序的微蚀液循环使用，不外排。

表4.14-2 生产废水产生情况参数

生产线名称	名称	数量 (个)	有效容积 (m ³)	产污系数	废水产生量		备注
					(m ³ /d)	(m ³ /a)	
线路/阻焊磨板线 (2 条)	酸洗槽	1	0.15	整槽更换, 5 天换一次	0.06	18	磨板废水 W1
	水洗槽	2	0.15	逆流清洗, 每小时排水量 0.96m ³ , 每天逆流 16h	30.72 ^①	9216	
	磨板槽	1	0.2	整槽更换, 每 5 天更换 1 次	0.08	24	
	水洗槽	3	0.15	逆流清洗, 每小时排水量 1.44m ³ , 每天逆流 16h	46.08	13824	
小 计					76.94	23082	
线路显影线 (1 条)	显影槽	2	1.2	整槽更换, 每 5 天更换 1 次	0.48	144	高浓度有机废水 W2
	补充显影槽	1	0.15	整槽更换, 每 15 天更换 1 次	0.01	3	高浓度有机废水 W2
	水洗槽	3	0.15	逆流清洗, 每小时排水量 1.68m ³ , 每天逆流 16h	26.88	8064	一般有机废水 W3
小 计					27.37	8211	
碱性蚀刻-退膜线 (1 条)	碱性蚀刻槽	3	1.2	不更换	/	/	废液
	氨水洗槽	1	0.15	整槽更换, 每 5 天更换 1 次	0.03	9	络合废水 W4
	水洗槽	3	0.15	逆流清洗, 每小时排水量 1.26m ³ , 每天逆流 16h	20.16	6048	络合废水 W4
	膨松槽	2	0.65	整槽更换, 每 5 天更换 1 次	0.26	78	高浓度有机废水 W2
	退膜槽	1	0.65	整槽更换, 每 5 天更换 1 次	0.13	39	高浓度有机废水 W2

	水洗槽	4	0.15	逆流清洗，每小时排水量 1.74m ³ ，每天逆流 16h	27.84	8352	一般有机废水 W3
小 计					48.42	14526	
阻焊显影线 (1 条)	显影槽	2	1.2	整槽更换，每 5 天更换 1 次	0.48	144	高浓度有机废水 W2
	补充显影槽	1	0.15	整槽更换，每 15 天更换 1 次	0.01	3	高浓度有机废水 W2
	水洗槽	5	0.15	逆流清洗，每小时排水量 1.68m ³ ，每天逆流 16h	26.88	8064	一般有机废水 W3
小 计					27.37	8211	
清洗线 (2 条)	水洗槽	3	0.15	逆流清洗，每小时排水量 2.1m ³ ，每天逆流 16h	67.2	20160	综合废水 W5
小 计					67.2	20160	
抗氧化线 (2 条)	除油槽	1	0.15	整槽更换，每 5 天更换 1 次	0.06	18	酸性含铜废水 W6
	水洗槽	1	0.15	逆流清洗，每小时排水量 0.24m ³ ，每天逆流 16h	7.68	2304	综合废水 W5
	磨板槽	1	0.1	整槽更换，每 5 天更换 1 次	0.04	12	磨板废水 W1
	水洗槽	2	0.15	逆流清洗，每小时排水量 0.42m ³ ，每天逆流 16h	13.44	4032	磨板废水 W1
	微蚀槽	1	0.5	不更换	/	/	废液
	纯水洗槽	4	0.15	逆流清洗，每小时排水量 0.84m ³ ，每天逆流 16h	26.88	8064	酸性含铜废水 W6
	抗氧化槽	1	0.6	整槽更换，4 个月更换 1 次	/	/	废液
	纯水浸洗槽	1	0.15	逆流清洗，每小时排水量 0.24m ³ ，每天逆流 16h	7.68	2304	酸性含铜废水 W6
	纯水洗槽	3	0.15	逆流清洗，每小时排水量 0.66m ³ ，每天逆流 16h	21.12	6336	酸性含铜废水 W6

小 计		76.9	23070	
其他	网版清洗	2.5	750	高浓度有机废水 W2
	废气处理	2	600	综合废水 W5
总 计		328.7	98610	

注：①以线路/阻焊磨板线为计算示例，排水量： $0.96\text{m}^3/\text{h} \times 16\text{h} \times 2\text{条生产线} = 30.72\text{ m}^3$ 。

表4.14-2 各类废水产生情况一览表

类别	产生情况	
	产生量 m ³ /d	产生量 m ³ /a
W1 磨板废水	90.42	27126
W2 高浓度有机废水	3.87	1161
W3 一般有机废水	81.6	24480
W4 络合废水	20.19	6057
W5 综合废水	76.88	23064
W6 酸性含铜废水	55.74	16722
总计	328.7	98610

①磨板废水W1

磨板清洗废水主要是指线路磨板工序、阻焊前磨板工序、后处理磨板工序以及抗氧化前磨板工序产生的废水。根据表4.14-1核算，项目磨板废水产生量90.42m³/d，磨板废水含污染物较少，主要污染因子为pH、COD_{Cr}、SS等。

②高浓度有机废水W2

包括显影、退膜废液以及冲版废水，根据表4.13-1核算，折合为3.87m³/d，该类废水中主要污染因子为pH、COD_{Cr} 等。

③一般有机废水W3

一般有机废水主要是指显影、退膜后的清洗废水，根据表4.13-1核算，显影废水清洗废水量53.76m³/d、退膜清洗废水产生量约27.84m³/d。合计为81.6m³/d，该类废水中主要污染因子为pH、COD_{Cr}等。

④络合废水W4

络合废水主要是指碱性蚀刻后产生的含有铜氨络离子的冲洗废水。络合废水产生废水量为20.19m³/d，该废水pH值比较高，此废水中主要污染因子为pH、COD_{Cr}、铜铵络离子等。

⑤综合废水W5

包括清洗机产生的废水（67.2m³/d）、抗氧化线除油后清洗废水（7.68m³/d）、以及废气处理装置定期排放的废水（2m³/d），根据表4.13-1核算，合计为76.88m³/d。

⑥酸性含铜废水W6

酸性含铜废水主要是指抗氧化工序中酸性除油、微蚀、抗氧化后清洗废水，产生量55.74m³/d。废水中主要污染因子均为pH、COD_{Cr}、Cu²⁺等。

本项目各类废水产生情况如表4.13-3。各项废水水质参照广东省《印制电路板行业废水治理工程技术规范》(DB44/T622-2009)。

表4.14-3 各类废水的污染物产生情况一览表(浓度: mg/L, pH除外; 量: t/a)

废水量	废水污染源	污染物	产生情况		预处理措施	预处理后的尾水排入综合调节池	
			产生浓度*	产生量		入综合调节池浓度	入综合调节池量
98610	磨板废水	废水量	—	27126	—	—	27126
		pH	5~7	/		5~7	/
		CODcr	30	0.81		30	0.81
		SS	70	1.9		70	1.9
		Cu ²⁺	3	0.08		3	0.08
	高浓度有机废水	废水量	—	1161	酸析预处理	—	1161
		pH	11~12	/		2~3	/
		CODcr	6000	6.97		1200	1.39
		SS	800	0.93		144	0.17
		Cu ²⁺	5	0.006		4.5	0.005
	一般有机废水	废水量	—	24480	—	—	24480
		pH	8~10	/		8~10	/
		CODcr	400	9.79		400	9.79
		SS	300	7.34		300	7.34
	络合废水	废水量	—	6057	破络+混凝沉淀	—	6057
		pH	9~10	/		8~9	/
		CODcr	250	1.51		112	0.68
		SS	100	0.61		27	0.16
		Cu ²⁺	50	0.3		5	0.03
	综合废水	废水量	—	23064	—	—	23064
pH		3~5	/	3~5		/	
CODcr		120	2.77	120		2.77	
SS		80	1.85	80		1.85	
酸性含铜废水	废水量	—	16722	混凝沉淀	—	16722	
	pH	2~4	/		8~9	/	
	CODcr	160	2.68		112	1.87	
	SS	90	1.5		25	0.42	
	Cu ²⁺	60	1		6	0.1	

项目总的生产废水产生量 328.7m³/d (98610t/a)，各类废水分别按废水种类不同分别处理，其中酸性含铜废水经混凝沉淀预处理，络合废水经“破络+混凝沉淀”预处理，高浓度有机废水经酸析预处理后，与一般有机废水、磨板废水、综合废水一同进入综合处理系统，采用“铁炭微电解+混凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+MBR”工艺进行深度处理，出水达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 表 3 标准限值后，39444t/a (131.48m³/d) 废水接入市政污水管网送至丰顺县污水处理厂处理，其余 84525t/a (281.75m³/d) 尾水进入中水回用设施(超滤+RO 反渗透工艺)处理，其中 59166t/a (197.22m³/d) 回用于生产，25359t/a (84.53m³/d) 浓水返回自建废水处理站处理。工业水重复利用率为 (197.22+703.72) / (197.22+703.72+187.73) =83%。生产废水中水回用率 197.22/328.7=60%。

表4.14-4 总的生产废水产生及排放情况

废水量 污染物	产生浓度 (mg/L, pH 除外)	产生量 (t/a) 98610	排放浓度 (mg/L, pH 除外)	回用量 (t/a) 59166	排放量 (t/a) 39444	标准值 (mg/L, pH 除外)
pH	4~10	/	6~9	/	/	6~9
CODcr	248.8	24.53	22		0.87	50
SS	143.3	14.13	28		1.1	30
Cu ²⁺	14.1	1.386	0.18		0.01	0.3

*排放浓度执行广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 表 3 标准。

(2) 生活污水

本项目生活污水包括一般生活污水和食堂含油废水，污染物为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮及动植物油。

本项目设员工 85 人，其中 75 人在项目内食宿，10 人仅在项目内办公、就餐。参考《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)并结合项目实际，食宿人员生活用水按 0.155m³/人·d，仅办公、就餐人员按 0.08m³/人·d 计，全年工作 300 天，则项目生活用水量为 12.43m³/d，排污系数取 0.9，则生活污水量为 11.19m³/d，即 3357m³/a。

表4.14-5 生活污水污染物产排情况一览表(浓度: mg/L, pH除外; 量: t/a)

污水量	污染物	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
3357	CODcr	250	0.84	200	0.67
	BOD ₅	150	0.5	130	0.44
	SS	200	0.67	100	0.34
	NH ₃ -N	25	0.08	20	0.07

	动植物油	50	0.17	20	0.07
--	------	----	------	----	------

本项目位于丰顺县污水处理厂纳污范围内，因此本项目生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准后接入市政污水管网，送丰顺县污水处理厂处理。

(3) 纯水制备过程中产生的浓水

本项目生产需调配用水 61.23m³/d，即 18369m³/a，调配用水使用纯水系统制作，自来水制作纯水按 70%-85%计，本项目取 70%计算，则制取调配用水需自来水约 87.47m³/d (26241m³/a)，浓水产生量约为 26.24m³/d (7872m³/a)。此类浓水属于为硬度较大的清净下水，可以直接通过雨水管网外排。

4.14.2 大气污染源分析

(1) 蚀刻氨气

本项目蚀刻工序采用碱性蚀刻液(氯化铵+氨水)作为溶液，碱性蚀刻液中的氨水与母液氯化铜溶液发生络合反应，基板上面的铜被氧化，咬蚀铜面，溶液中氨水具有一定的挥发性。本项目共设置 1 条碱性蚀刻线，本项目工业氨水年用量为 150t，含氨量为 21%，其中 85%与铜反应，15%挥发产生 NH₃，根据物料平衡，氨气的产生量为 4.725t/a，产生速率为 0.984kg/h(每年产生时间以 4800h 计)。LED 生产车间设有 1 条碱性蚀刻线，为密闭设备，仅留有工件加工进出口，设备内废气挥发槽上方配套有风管由引风机收集废气，项目碱性蚀刻工序安排在密封性较好的装置中进行，对密封的装置进行抽风，装置基本上属于负压状态，同时在物料进出口处亦设置有风管收集废气(直接安装在设备进出料口槽上)，且碱性蚀刻机置于 LED 车间内的隔断间，基于以上措施，氨气收集率可达 99%，因此氨气的无组织排放量为产生量的 1%，则氨气无组织排放量为 0.04725t/a。

此外，本项目碱性蚀刻废液回收处理过程会产生少量氨气，回收过程使用的原料是氨肥，主要成分是氨水和氮肥。氨肥中约含 30%氨水，氨水含氨量约为 21%，其中会有 15%挥发产生 NH₃，根据物料平衡，碱性蚀刻液回收系统氨气的产生量为 0.4253t/a。本项目碱性蚀刻废液回收处理过程基本上是密封处理，在回收装置上设置废气收集设施，废气的收集效率可达 80%，则碱性蚀刻废液回收过程无组织排放的氨气量为其产生量的 20%，即该工序氨气无组织排放量为 0.0851t/a。

综上，本项目产生的氨气量为 5.1503t/a，有组织排放量为 5.0179t/a，无组织排放量为 0.1324t/a。氨气收集后和其他工艺的酸雾一起通过酸雾、氨气中和喷淋塔处理达标后排放，总风量为 10000m³/h，处理效率约为 90%。

(2) 线路板磨板、显影、蚀刻、退膜等工序产生的酸雾

本项目线路板磨板、显影、蚀刻、退膜等工序将会挥发少量的硫酸雾，此工序在全密闭的机器内完成，基本不产生无组织废气。本项目 LED 生产车间处拟设一座酸碱废气塔，主要处理本项目线路板磨板、显影、蚀刻、退膜等工序产生的酸雾、氨气。

酸雾的挥发的量采用《环境统计手册》中酸液的挥发量计算公式计算：

$$G_s = M(0.000352 + 0.000786 u) \cdot P \cdot F$$

式中, G_s —— 酸雾散发量, kg/h;

M —— 酸的分子量;

u —— 液面风速, m/s; (根据吸风风量和吸风面积的比计算; 同时吸风风量考虑漏风率和物料进出口两端的影响, 吸风风量选取废气量的 95% 进行计算)

F —— 蒸发面的面积, m^2 ;

P —— 相应于液体温度时的饱和蒸汽分压, mmHg, 可以查手册得出, 当酸的浓度小于 10% 时可以用水饱和蒸汽代替。

本项目磨板工序有 2 个酸洗槽 (包括线路磨板、阻焊磨板), 每个酸洗槽面积约为 $1.8m^2$, 则酸洗槽面积共约为 $3.6m^2$, 液面风速约为 $0.33m/s$, 槽内硫酸浓度在 5% 左右, 温度在 $20^\circ C$ 左右, 可知硫酸的蒸气分压为 $2.28mmHg$, 代入公式中, 可算出, 硫酸挥发速率为 $0.5kg/h$, 产生量为 $2.4t/a$ (每年产生时间以 $4800h$ 计)。酸雾与蚀刻液氨气经收集后, 经同一套酸雾、氨气中和喷淋塔处理达标后排放, 总风量为 $10000m^3/h$, 处理效率约为 90%, 具体见下表:

表 4.14-6 本项目酸碱废气处理塔污染物产排情况一览表

废气来源	高度 (m)	废气量 (m^3/h)	污染物	产生			排放			浓度限值 mg/m^3	速率限值 kg/h
				浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a		
酸碱废气处理塔排气筒#1	15	10000	氨气	104.5	1.045	5.0179	10.45	0.1045	0.5018	-	2.45
			硫酸雾	50	0.5	2.400	5	0.05	0.240	35	0.65
无组织			氨气	--	0.0276	0.1324	--	0.0276	0.1324	1.5	--

(3) 有机废气

本项目有机废气主要产生于印刷 (包括线路印刷、阻焊印刷)、烘烤和丝印工序。

根据供应商提供的物质安全资料表 (MSDS), 线路油墨中挥发成分为 DBE 溶剂

(20%)，阻焊油墨挥发成分为 DBE 溶剂 (7%)、150#溶剂 (6.6%)、二价酸酯 (4%)，丝印油墨中挥发成分为 DBE 溶剂 (8%)、乙二醇丁醚 (28%)，挥发产生的物质均以总 VOCs 计。项目线路油墨、阻焊油墨和丝印油墨用量分别为 10t/a、15t/a、0.5t/a。由此计算出总 VOCs 产生量： $10 \times 20\% + 15 \times (7\% + 6.6\% + 4\%) + 0.5 \times (8\% + 28\%) = 4.82\text{t/a}$ 。

本项目收集的 VOCs 采取活性炭吸附装置处理。项目在印刷等产生有机废气的工段上设置集气罩，对有机废气进行收集，同时对产生有机废气的车间进行密闭，且生产车间不设通风窗，确保整个生产过程生产内为负压环境，以减少废气的无组织排放，设计收集效率为 95%，无组织排放量为产生量的 5%，则有机废气无组织排放量为 0.241t/a。活性炭吸附处理工艺处理效率可达 90%以上，处理达标后由 1 根 15 米高排气筒（编号为#2）排放。设计收集风机风量为 15000m³/h，为现有工程注塑废气预留处理量，每年排放时间以 4800h 计。本项目 VOC_s 产排情况如下表所示：

表 4.14-7 本项目有机废气吸附塔污染物产排情况一览表

废气来源		高度 (m)	废气量 (m ³ /h)	污染物	产生			排放			浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		
有机废气	有组织#2	15	15000	VOC _s	63.6	0.954	4.579	6.36	0.0954	0.458	120	2.55
	无组织	--	--		--	0.050	0.241	--	0.050	0.241	2.0	--

(4) 钻孔粉尘

本项目在钻孔、V 切割过程中将会有少量粉尘产生，通过对钻孔机、数控 V 割机设置吸气罩，可有效将加工过程中产生的粉尘及时收集，减少粉尘的无组织扩散量。本项目铝基板产量为 45 万 m²/a，采用《第一次全国污染源普查工业污染物产排污系数手册》中线路板的粉尘产污系数为 16.73 克/m² 产品，则粉尘产生量为 7.529t/a，粉尘产生速率为 1.57kg/h。

本项目粉尘由风管统一收集，拟采用风机风量为 2000m³/h 的布袋除尘器对粉尘进行收集处理，吸气罩可实现集气率达 90%以上，经脉冲袋式除尘器处理达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后，由 15m 高排气筒（#3）排放，布袋除尘器除尘效率可达 98%以上，粉尘废气产生与排放情况见下表：

表 4.14-8 钻孔等粉尘污染物产排情况一览表

污染源	排放方式	废气量 m ³ /h	污染物 名称	产生情况			治理措 施及去 除率	排放情况			排放标准	
				产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生 速率 kg/ h		排放浓度 mg/m ³	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h
钻孔、 开料 等工 序	有组织#3	2000	粉尘	705	6.776	1.41	98	14.1	0.136	0.028	120	0.21
	无组织	--		--	0.7529	0.157	--	--	0.7529	0.157	1.0	

(5) 焊锡废气

本项目年产 45 万平方米铝基板，其中 40% 铝基板与 LED 灯珠组装成 LED 光源时需使用锡膏，并进行回流焊接，该过程会产生焊锡废气，焊接时间短，产生量少，焊锡废气产生量约为锡膏用量的 0.001%，则本项目焊锡废气产生量约 0.001t/a。由于焊锡废气产生量较少，产生的焊锡废气符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度限值要求，本评价建议在回流焊接工序上方设置集气罩进行收集，引至厂房顶部排放（排放高度约 8 米），则焊锡废气对周围环境影响不大。

(6) 食堂油烟废气

本项目食堂设有 2 个炉头，日供 3 餐，约有 100 人在项目内就餐。据类比调查，人均用油量 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目油烟挥发率取 2.0%，则该项目年耗油量为 900kg/a，则油烟产生量为 18kg/a。食堂使用液化石油气为燃料，属清洁能源，污染物排放较少。食堂现采用的静电油烟处理装置风量约为 2000m³/h，食堂一天运行时间约 8h，则油烟的产生浓度 3.75mg/m³。

本项目食堂油烟废气经静电油烟处理装置处理（油烟去除率为 60%）后引至楼顶高空排放，则油烟排放量为 7.2kg/a，排放浓度为 1.5mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》规定的 2mg/m³ 后排放。

本项目废气产排情况汇总如下：

表 4.14-10 本项目废气产排情况汇总

废气来源	高度 (m)	废气量 (m ³ /h)	污染物	产生			排放			浓度 限值 mg/ m ³	速率 限值 kg/h	
				浓度 mg/ m ³	速率 kg/h	产生 量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放 量 t/a			
酸碱废	有组织	15	10000	氨气	104.5	1.045	5.0179	10.45	0.1045	0.5018	-	2.45
				硫酸雾	50	0.5	2.400	5	0.05	0.240	35	0.65

气	#1											
	无组织	--	--	氨气	--	0.027 6	0.13 24	--	0.02 76	0.132 4	1.5	--
有机废气	有组织#2	15	15000	VOCs	63.6	0.954	4.57 9	6.36	0.09 54	0.458	120	2.55
	无组织	--	--		--	0.050	0.24 1	--	0.05 0	0.241	2.0	--
钻孔等工序	有组织#3	15	2000	粉尘	1013. 5	1.41	6.77 6	14.1	0.02 8	0.136	120	0.21
	无组织	--	--		--	0.157	0.75 29	--	0.15 7	0.752 9	1.0	--
焊锡废气	无组织	--	--	锡及其化合物	--	0.000 2	0.00 1	--	0.00 02	0.001	0.24	--
食堂		--	--	油烟废气	3.75	--	0.01 8	1.5	--	0.007 2	2	--

4.14.3 噪声源污染源

本项目的噪声源主要来自生产车间的通风设备、生产设备、污水处理站的鼓风机和各类泵、备用发电机运行噪声等，噪声级分别见表 4.14-11。

表 4.14-11 项目主要设备噪声级一览表

噪声源		声源强 dB (A)
车间	磨板机	75
	开料机	75
	钻孔机	80
	冲床	85
	V 割机	85
	通风设备	75
污水处理站	鼓风机	90
	各种泵类	80~90

项目噪声源设备拟置于专用车间内，并针对不同的噪声源将采取如下治理措施：

- (1) 首先选用低噪声设备，从治理噪声源入手，在噪声级别较大的设备切割机、

钻孔机、冲床机等设备基础进行减振防噪处理；

(2) 用隔声法降低噪声：生产车间的门、窗加设隔声材料（或做吸声处理）。

(3) 鼓风机、泵等设备置于专用房间内，采用实体墙阻隔，减少噪声强度。

(4) 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

(5) 加强厂内绿化，可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

通过墙壁的阻挡和距离衰减后使东、南、北边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，西边界满足 4 类标准。

4.14.4 固废污染源

1、生活垃圾：本项目共有员工 110 人，其中 60 人在厂内食宿，50 人仅在厂内办公、就餐。住宿人员生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，其余人员按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 85kg/d，即 25.5t/a。

2、一般工业固废：生产过程中产生的废包装材料、粉尘、焊渣等，产生量约 3.8t/a；化学原料全部使用桶装，使用后产生的空桶产生量约为 2.8t/a，需暂存于厂区内，然后交由原供应商回收处理。微蚀液回收过程中产生的电解铜，产生量约 0.16t/a，统一收集后外售处理。

3、严控废物：开料、冲压过程中新产生的废覆铜板边角料、磨板过程产生的废铜粉以及测试过程产生的不合格品线路板属于 HY01 类广东省严控废物，产生量约为 6.5 吨/年，交由有资质单位回收处理。

4、危险废物：

①蚀刻废液：碱性蚀刻机对覆铜板进行蚀刻加工处理，将线路板上多余的铜膜通过蚀刻的方法将铜溶解于碱性蚀刻溶液中，当蚀刻液中铜离子达到一定浓度时，需定期更换蚀刻废液，此部分废液污染物浓度较高，主要污染物为 COD 和铜离子，产生量约为 450t/a（铜离子含量约为 140g/L），具有毒性，属于危险废物中的含铜蚀刻废液（编号为 HW22），可回收利用价值较高，经本项目碱性蚀刻废液回收装置处理后的废蚀刻液（铜离子含量约为 25g/L）返回蚀刻机继续工作，被电解出来的副产品高纯度电解铜则外售处理，经计算，电解铜产生量约 51.75t/a。

②废过滤棉：蚀刻液等经长期使用后积累了许多杂质金属离子，为了控制槽液中的杂质在工艺的许可范围之内，蚀刻液等经过过滤系统过滤后可重新使用，需定期更换过

滤棉，过滤棉具有毒性，属于国家危险废物名录（2016 版）中编号为 HW49 的危险废物。过滤棉约 30 天更换一次，一次产生 0.05 吨，废滤芯产生量为 0.5t/a，拟经专门收集后，交由有资质单位回收处理。

③废菲林：项目丝印/阻焊过程中会产生废菲林，废菲林具有毒性，属于国家危险废物名录（2016 版）中编号为 HW16 的危险废物。废菲林产生量约为 0.3t/a，拟经专门收集后，交由有资质单位回收处理。

④废油墨渣、废网版：项目丝印过程中会产生废油墨渣，网版冲洗时会产生废网版，产生量共约为 0.6t/a，废油墨渣、废网版具有毒性，属于国家危险废物名录（2016 版）中编号为 HW12 的危险废物。拟经专门收集后，交由有资质单位回收处理。

⑤污水处理站污泥：污水处理过程中将产生一定量的污泥，污泥比重按 0.00228g/mL·废水计算，项目总生产废水量为 98610t/a，则污泥产生量约为 225t/a（含水率约 80%），主要含重金属成份，具有毒性，属于国家危险废物名录（2016 版）中编号为 HW22 的危险废物，需经脱水密闭袋装后交由有资质单位回收处理。

⑥废活性炭：有机废气采用活性炭吸附处理，当活性炭吸附饱和后需进行更换，本项目每年削减有机废气 4.121t/a，4 吨活性炭可吸附有机废气 1 吨，则本项目废活性炭产生量约为 20.605t/a（含被吸附有机废气重量），属于危险废物，交由有资质单位回收处理。

各类固废产生及处置汇总情况见表 4.14-12。

表 4.14-12 固废产生及处置情况汇总表

固体种类	固废名称	年产量 (t/a)	废物类别	处理处置方式
一般固体废物	废包装物料、粉尘、废包装桶、焊渣	6.6	一般固废	回收利用
	生活垃圾	25.5		交由环卫部门统一清运
	电解铜	51.91		外售处理
严控废物	废覆铜板边角料、废铜粉及不合格品	6.5	HY01 废覆铜板类	交由有资质单位回收处理
危险废物	废过滤棉	0.5	HW49	交给有资质单位回收和安全处置
	废菲林	0.3	HW16	交给有资质单位回收和安全处置
	废油墨渣、废网版	0.6	HW12	

固体种类	固废名称	年产量 (t/a)	废物类别	处理处置方式
	废活性炭	20.605	HW49	
	污水处理站污泥	225	HW22	
合 计		337.53	/	/

本项目污染物产排汇总：

表 4.14-13 本项目污染物产排情况一览表

编号	污染种类及指标		产生量	削减量	排放量	排放去向	
一	废 水						
	生产废水量(m ³ /a)		98610	59166	39444	排入丰顺县污水处理厂处理达标后外排	
1	COD _{cr} (t/a)		24.53	23.66	0.87		
2	总铜(t/a)		1.386	1.376	0.01		
	生活污水量(m ³ /a)		3357	0	3357		
1	COD _{cr} (t/a)		0.84	0.17	0.67		
2	NH ₃ -N		0.08	0.01	0.07		
二	废 气						
1	氨气 (t/a)	有组织	5.0179	4.5161	0.5018	经酸雾、氨气中和喷淋塔处理达标后由 15 米排气筒排放	
		无组织	0.1324	0	0.1324		
2	硫酸雾(t/a)	有组织	2.400	2.16	0.240		
3	VOC _s (t/a)	有组织	4.579	4.121	0.458		采取活性炭吸附装置处理达标后由 15 米排气筒排放
		无组织	0.241	0	0.241		
4	粉尘(t/a)	有组织	6.776	6.64	0.136		经脉冲袋式除尘器处理达标后由 15 米排气筒排放
		无组织	0.753	0	0.753		
5	焊锡废气(t/a)	无组织	0.001	0	0.001	设置集气罩进行收集，引至厂房顶部排放（排放高度约 8 米）	
6	油烟废气(t/a)	--	0.018	0.0108	0.0072	经静电油烟处理装置处理（油烟去除率为 60%）后引至楼顶高空排放	
三	固 废						
1	一般固废 (t/a)	废包装物料、粉尘、废包装桶、焊渣	6.6	6.6	0	回收利用	
		生活垃圾	25.5	25.5	0	交由环卫部门统一清运	
		电解铜	51.91	51.91	0	外售处理	
2	严控废物 (t/a)	废覆铜板边角料、废铜粉及不合格品	6.5	6.5	0	交由有资质单位回收处理	
3	危险废物 (t/a)	废过滤棉	0.5	0.5	0	交给有资质单位回收和安全处置	
		废菲林	0.3	0.3	0		
		废油墨渣、废网版	0.6	0.6	0		
		废活性炭	20.605	20.605	0		

		污水处理站 污泥	225	225	0	
4		小 计	337.53	337.53		0

5 自然与社会环境

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

本项目位于广东省梅州市丰顺县工业园 8、9 号地块（丰顺佳丰电子有限公司原厂区内），梅州市于闽、粤、赣三省交界处，东北部连福建省的武平、上杭、永定、平和县，西部和西北部接江西省寻乌、会昌县和本省河源市的龙川、紫金、东源县，东南部邻揭阳市的揭东县、揭西县、潮州市湘桥区、汕尾市的陆河县、潮州市饶平县，全市总面积 15876km²。

丰顺县地处东经 115°30′至 116°41′、北纬 23°36′至 24°13′之间，位于梅州市南部，北倚东北—西南走向的莲花山脉，与梅州市区、梅县、五华县、兴宁市为邻；东北隔莲花山脉最高峰和次高峰、也是粤东最高峰和次高峰的铜鼓嶂和凤凰山，与大埔县相接，向南开敞式过渡到潮汕平原，东南临潮州市的潮安县，西南临揭阳市的揭东县和揭西县；是梅州市和赣南、闽西地区通往潮汕沿海的必经之地，客家文化与潮汕文化的过渡地区。丰顺县城位于县域南部，西距广州 475km，北距梅州 111km，南距汕头 78km、揭阳海关 31km。广梅汕铁路、梅汕—梅揭高速公路、国道 206 线均由西北至东南向斜贯县域西部，国道 G235 线略呈东北—西南向纵贯县域中部，韩江南北向纵贯县域东部，分别构成县域内西、中、东部的南北向通道；省道 334 线东西向横穿县域中部。广梅汕铁路在县城城区南部设有火车客、货运站，高速公路设有汤坑、附城两个出入口，全县水陆交通相对便利，已基本形成“一横贯三纵，八口出丰顺，北连兴梅，南通潮汕，西向珠三角”的交通区位格局。

5.1.2 气候与气象

丰顺县属南亚热带季风气候区。这种地处低纬，近临南海、太平洋和山地的特定地形影响，形成夏日长、冬日短，气温高、冷势悬殊、光照充足、气流闭塞、雨水丰盈且集中的气候。丰顺县年平均气温为 21.4℃，极端最高气温为 39.1℃（1962 年 8 月 1 日），极端最低气温为—1.9℃（1967 年 1 月 17 日）；年平均日照值为 1938.8 小时，年日照百分率 44%；年平均降雨日为 150 天左右，多年平均年降雨量为 1776.1 毫米；丰顺 4~8 月多南风，9 月至次年 3 月多西北风。丰顺县的气候较为复杂，可划分为 4 个不同的气候区：即边缘山区气候、中部丰良气候区、韩江沿岸气候区和南部汤坑气候区。

5.1.3 河流水文特征

丰顺县境内河流由韩江和榕江两大水系组成。

①韩江水系。

韩江水系为粤东第一大水系，其流域面积在 100km² 以上的支流主要有产溪河、白溪、龙溪、三洲溪、蔗溪和大胜溪。

②榕江水系。

榕江。榕江为粤东第二大河流，发源于陆河县，由西向东经揭西、普宁后向南流入揭阳县牛田洋出海。全长 175km，流域面积达 4408km²，平均坡降为 0.49‰。北河（榕江北河）。发源于北斗乡桐梓洋崇，自西南而东北至柚树下折向东南，经北斗十八渡、石角坝、附城乡石桥头，至附城乡东里汇南濠水，至汤坑镇南汇汶水溪，至汤南再汇龙车溪入揭阳市，于揭阳炮台镇新濠入榕江。北河下游两岸地势平坦，人口稠密。自汤坑镇至揭阳市一段，河宽在 100-160m 之间，坡降平缓，民国时期民船上下如梭，丰水期且可通航。20 世纪 70 年代以后，因水土流失，河床淤积，民船已绝迹。北河流域呈扇状汇流，上游属高山暴雨区，汛期洪峰最大流量可达 2500m³/s（1970 年 9 月 14 日）。旱季最小枯流量仅 0.1m³/s（1977 年 5 月 11 日）。

汶水溪。汶水溪又名东联水，发源于东联乡释迦崇，自东北向西南经附城乡埔河汇虎局水库和石坑水后于汤坑镇入北河。宽不足百米，河床平均坡降 11.2‰，天然落差 990m。

龙车溪。龙车溪又名大罗水，发源于汤西马子石崇，自西北向东南经汤西大罗枫树下再向东经塔下汇埔寨水后入汤南，于狮脚汇入北河。全长 27km，集雨面积 138km²，比降 7.15‰，宽 35m。

5.1.4 地形、地貌

丰顺县县境多属山区，山地、丘陵约占 93%。韩江贯穿东境，地貌形态以高峻为主，总体是北高南低。海拔千米以上的山峰有 57 座。东临凤凰山，西踞鸿图嶂，韩山耸立，中部县北的铜鼓嶂海拔 1560 米，为全县最高点。

5.1.5 文物保护

距离本项目西北面约 457 米处有一处县级文物保护单位七娘庵，位于汤坑镇邓屋寨（千江温泉酒店后面），明朝隆庆年间（1569 年）郭成总兵倡建，1993 年，七娘庵被丰顺县人民政府列为第四批文物保护单位。

5.2 社会经济概况

5.2.1 行政管辖及人口

丰顺县总面积 2710 平方公里，辖 16 个镇（汤坑、丰良、潘田、黄金、潭江、留隍、汤南、汤西、埔寨、建桥、龙岗、小胜、北斗、砂田、大龙华、八乡山）和 1 个国营农场，263 个村民委员会和 14 个居民委员会。是著名的华侨之乡，同时又是著名的温泉之乡和旅游之乡。2015 年，全县总人口 89 万，其中畬族 400 多人，其余为汉族。居民主要操客家语，小部分讲潮州话（汤坑镇小部分、留隍镇、汤南镇等约 11 万人）。旅外侨胞和港、澳、台同胞达 40 多万人，主要分布在东南亚各国，尤以泰国为多。

5.2.2 经济发展概况

全县地区生产总值从 2010 年 58.28 亿元增加到 2015 年 94.35 亿元，年均增长 11.9%，分别高于全省、全市 3.4 个和 1.5 个百分点；人均生产总值从 12244 元增加至 19328 元，年均增长 11.5%；一般公共预算收入由 2.5 亿元增加到 7.4 亿元，增长 2.96 倍，年均增长 26.43%；2015 年固定资产投资 56.96 亿元，年均增长 24.2%；社会消费品零售总额 45.15 亿元，年均增长 11.6%；进出口总额 3.4 亿美元，年均增长 11.2%。2013、2014 年连续两年获得全市工业经济发展考核第一名；2013 年至 2015 年连续三年生产总值增速位居全市第一；2013、2014 年市对县科学发展观或振兴发展综合考评得分连续前移一位。

5.3 广东丰顺经济开发区简介

丰顺县经济开发区工业园是以电声、汽车配件、制药企业为主的工业园区，现已规划开发了第一、二期工程，累计引进企业 38 家，均为已建企业。目前，占地 2000 多亩的第一期开发建设现已基本完成，引进企业 34 家。第二期工程于去年初规划开辟，位于埔寨五里亭 S224 省道沿线，为专门承接珠三角产业转移的工业基地，计划投资 3000 多万元，规划用地 8000 亩，现已投入资金 1000 万元，进行 500 亩的“三通一平”，并引进宝丰球团矿有限公司等 4 家企业，总投资达 35 亿元人民币。

为了加快第二期工程的开发建设进度，丰顺县切实加大基础设施建设力度，着力抓好省道 S224 线和工业园 110 千伏变电站的改造兴建，进一步优化园区环境。目前，投资 3000 多万元的 S224 线县工业园至埔寨塔下路段 8.6 公里的改造已完成；计划投资 3500 万元的工业园 110 千伏变电站建设已立项报批，预计今年底建成投入使用。

5.4 周边污染源情况

本项目位于广东省梅州市丰顺县工业园 8、9 号地块。东面隔小路 11m 处为旺兴达

电子公司，西面隔工业大道 23m 处为华信印刷纸品公司，南面 22m 处为鸿运达电子有限公司，北面紧邻无名工厂。周边污染源主要来自各企业排放的酸性气体、有机废气、噪声和废水等。

根据园区管委会统计资料，结合现场调研情况，目前已入丰顺县工业园的企业共有 38 家，均为已建企业，产业类型包括电子、机械（汽车零配件、冷轧带钢）、医药、建材、其他类。

据统计，入园企业以机械类行业为主，目前所占比例为 73.68%。为更详细地了解项目附近园区污染源的产排情况，本项目对周边较近工业污染源强进行调查。园区现有企业包括丰顺县新泰昌电声原件有限公司、国友电声元件公司、旺兴达（丰顺）电子有限公司、誉华电子有限公司和丰顺东达汽配有限公司等，这 5 家企业主要对扬声器配件配套电镀加工，均采用无氰碱性镀锌工艺。园区现有企业废水排放情况详见表 5.4-1。

表 5.4-1 园区现有企业污染物排放情况 单位：t/a

序号	项目	废水					废气						
		废水量	COD	石油类	总铬	总锌	HCl	硫酸雾	硝酸雾	SO ₂	NO ₂	非甲烷总烃	粉尘
1	丰顺县新泰昌电声原件有限公司	20549.2	0.82	0.04	0.01	0.02	0.25	0.092	--	--	--	--	--
2	国友电声元件公司	24900.8	1.00	0.05	0.01	0.02	0.27	0.025	--	0.02	0.21	--	--
3	旺兴达（丰顺）电子有限公司	47766.9	1.91	0.10	0.02	0.05	0.89	0.051	--	0.06	0.54	--	--
4	誉华电子有限公司	43517.8	1.74	0.09	0.02	0.04	0.40	0.039	--	0.03	0.29	--	--
5	丰顺东达汽配有限公司	78211.9	3.13	0.16	0.04	0.08	0.80	0.09	--	--	--	--	--
6	华信纸品	3960	0.99	--	--	--	--	--	--	--	--	4.8	--
7	丰顺县泰昌电声厂	36432	9.11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.3
8	丰顺鸿润达静电喷涂厂	2190	0.548	--	--	--	--	--	--	--	--	5.0	0.2
9	丰顺汇升音像制品有限公司	990	0.25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.4
10	丰顺县明华电声元件厂	910.8	0.23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.5

11	丰顺东原 晶振电子 有限公司	2190	0.09	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.3
12	丰顺县培 英电声有 限公司	71965.5	2.88	0.51	0.4	0.32	0.0683	2.12	0.0418	--	--	--	--
13	光明电子 有限公司	5068.8	0.20	--	--	--	--	--	--	--	--	2.4	--
14	昌源电子 公司	5781.6	0.23	--	--	--	--	--	--	--	--	3.6	--
15	明音电子 公司	6969.6	0.28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.8
16	天盛电子 公司	7009.2	0.28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.7
17	鸿润电子 公司	3524.4	0.14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.2
18	精强冷轧 厂	3247.2	0.13	--	--	--	0.24	--	--	0.26	0.18	--	0.38
19	裕建磁材 有限公司	3009.6	0.12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.9
20	双兴电子 公司	1504.8	0.06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.5
21	鹏兴电子 有限公司	7840.8	1.96	--	--	--	--	--	--	--	--	7.8	--
22	丰顺县佳 顺电子有 限公司	2098.8	0.08	--	--	--	--	--	--	--	--	3.6	--

23	丰顺新景 电子有限 公司	2732.4	0.11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.6
24	丰顺县培 英振达电 子有限公 司	71965.5	2.88	0.14	0.04	0.07	--	--	--	--	--	--	0.3
25	丰顺县弘 发电子有 限公司	2628	0.11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.3
26	丰顺县创 旭金属制 品有限公 司	2190	0.09	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.3
27	丰顺劲达 汽车配件 有限公司	4905.6	0.20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.8
28	丰顺鑫润 电子有限 公司	1752	0.07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1
29	雪龙药用 公司	4158	0.17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
30	广州新南 方青蒿药 业有限公 司	16602.5	0.66	--	--	--	--	--	--	2.88	2.58	1.46	0.72
31	新楼永兴 砖厂	594	0.02	--	--	--	--	--	--	26.4	5.1	--	12.7
32	冠丰食品 厂	3960	0.16	--	--	--	--	--	--	10.2	7.3	--	15.13
33	裕丰食品 厂	1980	0.08	--	--	--	--	--	--	5.1	3.65	--	7.57

34	丰顺食品 公司肉联 厂	23100	0.924	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
35	丰顺光明 化工有限 公司	131.4	0.01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
36	美朵礼品 工艺厂	864	0.03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
37	怡伟塑胶 制品公司	1188	0.05	--	--	--	--	--	--	--	--	0.02	0.01
38	丰顺伟泰 电子	3564	0.14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.6
39	丰顺县机 电安装公 司	1485	0.06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.7
40	梅州华立 风实业公 司	4455	0.18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.3
41	梅州鸿辉 塑料制品 公司	2227.5	0.09	--	--	--	--	--	--	--	--	0.3	0.2
42	丰顺县旭 丰电子公 司	6120	0.18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.6
43	丰顺鑫源 实业公司	6250	0.25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.3
44	湖下三盛 建材厂	6350	0.30	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.3
合计		548842.6	46.802	1.09	0.54	0.6	2.9183	2.417	0.0418	44.95	19.85	28.98	48.71

6 评价区域环境质量现状评价

6.1 监测报告情况说明

建设单位于 2016 年 4 月 20 日委托我单位对“丰顺佳丰电子有限公司扩建 LED 光源及配件项目”（简称扩建项目）进行环评工作，并于 2016 年 5 月 16 日至 5 月 22 日进行环境现状监测。建设单位拟增加生产 LED 光源及配件，但由于原有项目尚未通过环保验收，且原环评漏评注塑工艺，导致现有项目与原审批部分内容不相符，须重新编制环评。因此本环评拟将项目性质由“扩建”改成“新建”，形成《丰顺佳丰电子有限公司 LED 光源及配件项目环境影响报告书》。

由于本次新建项目环评与扩建项目均是针对增加生产“LED 光源及配件”进行评价，其生产规模、生产工艺、主要污染物等均与扩建项目监测的内容一致。因此，本次环评仍采用《丰顺佳丰电子有限公司扩建 LED 光源及配件项目检测报告》（QHT-WNA20160601009）的监测数据。

6.2 大气环境现状监测与评价

6.2.1 监测范围及监测点位布设

考虑到项目厂址所在地的主导风向，根据评价区内环境空气污染敏感点分布状况，本次环境空气现状监测布设 3 个监测点，废气污染源现在监测布点 4 个，具体位置详见表 6.2-1 和表 6.2-2 以及图 6.2-1 和图 6.2-2。

表 6.2-1 环境空气质量现状监测布点情况

序号	监测点位
A1	项目西北面 330m 丰顺县城
A2	项目北面 107m 邓屋寨村
A3	项目东南面 815m 新楼村

表 6.2-2 废气污染监测布点情况

污染源	监测点位	监测项目	监测频率	
废气	厂界	TVOC	正常工况下连续 2 天，每天采样 1 次，每次连续一小时	
				1#
				2#
				3#



图 6.2-1 大气环境质量监测布点图



图 6.2-2 项目废气监测布点图废气

6.2.2 监测项目及监测方法

根据本项目大气污染物排放特点及结合周围地区的环境特征，确定本次评价的大气监测项目为：

常规监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀；

特征监测因子：氨气、硫酸雾、TVOC。

采样方法按《环境监测技术规范》执行，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095 -2012）的要求进行。

6.2.3 监测时间与频率

监测天数为连续 7 天。

SO₂和 NO₂每天采样时间为 4 次(02:00~03:00, 08:00~09:00, 14:00~15:00, 20:00~21:00)，每次连续采样 1h。SO₂、NO₂日均浓度每天监测 20 小时。

PM₁₀日均浓度每天采样 1 次，每次监测不少于 20 小时。

氨气、硫酸雾每天采样时间为 4 次（02:00~03:00, 08:00~09:00, 14:00~15:00, 20:00~21:00），每次连续采样 1h。

TVOC 每天连续采样 8h（08:00~16:00）。

采样的同时进行地面气象观测，记录当时的风向、风速、气温、气压、云量等气象状况。

6.2.4 分析方法及检出限

监测项目的分析及检出限见表 6.2-3。

表 6.2-3 监测项目的分析及最低检出限

序号	监测项目	检测标准（方法）	主要检测仪器/型号	最低检出限
1	NO ₂	盐酸萘乙二胺 分光光度法 HJ 479-2009	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.015 mg/m ³
2	SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.004 mg/m ³
3	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011	电子天平 FA2004B	0.010 mg/m ³
4	硫酸雾	铬酸钡分光光度法《空气和废气监 测分析方法》（第四版）	紫外-可见分光光度计 UV-9600	1 mg/m ³
5	氨气	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.01 mg/m ³
6	总挥发性有 机物 TVOC	气相色谱法 GB/T 18883-2002	气相色谱仪 GC126	5×10 ⁻⁴ mg/m ³

6.2.5 评价标准

根据“梅州市大气环境功能区划图”。本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，各污染物评价标准详见下表 6.2-4。

表 6.2-4 环境空气质量标准一览表

污染物名称	评价标准	标准限值		
		1 小时平均	24 小时 平均	年平均
NO ₂	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准 (单位：μg/m ³)	200	80	40
SO ₂		500	150	60
PM ₁₀		--	150	70
硫酸雾	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)(单 位：mg/m ³)	一次值 0.30	0.10	--
氨气		一次值 0.20	--	--
总挥发性有 机物 TVOC	参考《室内空气质量标准》 (GB/T18883-2002) 中总挥发性有机物 8 小时均值(单位：mg/m ³)	--	0.6	--

6.2.6 监测结果与评价

本环评委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2016 年 5 月 16 日至 5 月 22 日对项目所在区域大气环境现状进行监测，气象条件见表 6.2-5、监测结果见

表 6.2-6 和表 6.2-7，结果分析见表 6.2-8。

表 6.2-5 气象监测结果

日期	时段	检测项目及结果				
		温度(℃)	气压(kpa)	湿度(%)	风 向	风速(m/s)
5 月 16 日	02:00—03:00	26.8	100.1	69	西北风	1.4
	08:00—09:00	27.1	100.0	60	西北风	1.5
	14:00—15:00	29.7	100.1	46	东北风	2.2
	20:00—21:00	27.3	100.2	59	西北风	1.9
5 月 17 日	02:00—03:00	26.7	100.1	68	南风	1.6
	08:00—09:00	27.9	101.0	58	东南风	1.9
	14:00—15:00	29.9	100.3	49	东北风	3.6
	20:00—21:00	27.1	99.9	55	西北风	2.1
5 月 18 日	02:00—03:00	26.6	100.1	65	东北风	2.4
	08:00—09:00	27.8	100.3	58	西北风	1.6
	14:00—15:00	29.6	100.0	50	东北风	1.8
	20:00—21:00	27.5	99.9	55	南风	2.0
5 月 19 日	02:00—03:00	26.7	100.2	65	东南风	1.4
	08:00—09:00	27.3	100.0	56	南风	1.5
	14:00—15:00	29.7	100.1	49	东南风	2.2
	20:00—21:00	27.0	100.2	53	东北风	2.1
5 月 20 日	02:00—03:00	26.3	100.4	65	西北风	1.8
	08:00—09:00	27.3	100.3	55	东北风	2.1
	14:00—15:00	29.6	100.8	47	西北风	2.3
	20:00—21:00	26.8	100.3	53	东北风	2.8
5 月 21 日	02:00—03:00	26.4	100.1	63	南风	2.4
	08:00—09:00	27.4	100.2	56	东南风	1.6
	14:00—15:00	29.6	100.1	45	南风	2.2
	20:00—21:00	27.1	100.3	51	东南风	2.9
5 月 22 日	02:00—03:00	26.5	100.2	62	东北风	2.5
	08:00—09:00	27.4	100.2	53	西北风	2.4
	14:00—15:00	29.7	100.3	45	东北风	1.9
	20:00—21:00	26.3	100.0	53	西北风	2.3

表 6.2-6 大气环境质量现状监测结果

检测点位	采样日期	采样时段	检测项目							
			SO ₂ (小时 值)	SO ₂ (日均 值)	NO ₂ (小时 值)	NO ₂ (日均 值)	可吸 入颗 粒物	氨气	硫酸雾	TVOC
A1 西北面 330m 丰顺 县城	5 月 16 日	02:00—03:00	未检出	0.007	0.029	0.029	0.062	未检出	未检出	0.003
		08:00—09:00	0.008		0.025			未检出	未检出	
		14:00—15:00	0.011		0.033			未检出	未检出	
		20:00—21:00	未检出		0.035			未检出	未检出	
	5 月 17 日	02:00—03:00	0.009	0.010	0.023	0.025	0.058	未检出	未检出	0.001
		08:00—09:00	未检出		0.020			未检出	未检出	
		14:00—15:00	0.011		0.031			未检出	未检出	
		20:00—21:00	0.010		0.027			未检出	未检出	
	5 月 18 日	02:00—03:00	0.009	0.009	0.033	0.031	0.072	未检出	未检出	0.005
		08:00—09:00	0.008		0.026			未检出	未检出	
		14:00—15:00	0.011		0.040			未检出	未检出	
		20:00—21:00	0.010		0.035			未检出	未检出	
	5 月 19 日	02:00—03:00	0.008	0.009	0.030	0.028	0.060	未检出	未检出	0.007
		08:00—09:00	0.008		0.026			未检出	未检出	
		14:00—15:00	0.010		0.036			未检出	未检出	
		20:00—21:00	0.011		0.031			未检出	未检出	
	5 月 20 日	02:00—03:00	未检出	0.008	0.027	0.026	0.055	未检出	未检出	0.005
		08:00—09:00	未检出		0.024			未检出	未检出	
		14:00—15:00	0.010		0.033			未检出	未检出	
		20:00—21:00	0.009		0.031			未检出	未检出	
	5 月 21 日	02:00—03:00	0.008	0.009	0.026	0.032	0.062	未检出	未检出	0.004
		08:00—09:00	0.007		0.035			未检出	未检出	
		14:00—15:00	0.010		0.041			未检出	未检出	
		20:00—21:00	0.011		0.039			未检出	未检出	
5 月 22 日	02:00—03:00	0.008	0.008	0.030	0.036	0.060	未检出	未检出	0.008	
	08:00—09:00	未检出		0.038			未检出	未检出		
	14:00—15:00	0.011		0.042			未检出	未检出		
	20:00—21:00	0.010		0.040			未检出	未检出		
A2 北面 107m 邓屋 寨村	5 月 16 日	02:00—03:00	0.009	0.009	0.034	0.028	0.062	未检出	未检出	0.009
		08:00—09:00	未检出		0.030			未检出	未检出	
		14:00—15:00	0.010		0.029			未检出	未检出	
		20:00—21:00	0.008		0.031			未检出	未检出	
	5 月 17 日	02:00—03:00	0.008	0.008	0.041	0.038	0.066	未检出	未检出	0.004
		08:00—09:00	未检出		0.036			未检出	未检出	

A3 东南面 815m 新楼 村		14:00—15:00	0.008		0.040			未检出	未检出	
		20:00—21:00	0.009		0.037			未检出	未检出	
	5 月 18 日	0.007	02:00—03:00	未检出	0.034	0.077	0.008	0.040	未检出	未检出
			08:00—09:00	未检出				0.038	未检出	未检出
			14:00—15:00	0.007				0.031	未检出	未检出
			20:00—21:00	0.010				0.034	未检出	未检出
	5 月 19 日	0.007	02:00—03:00	0.009	0.034	0.053	0.003	0.045	未检出	未检出
			08:00—09:00	未检出				0.041	未检出	未检出
			14:00—15:00	0.008				0.033	未检出	未检出
			20:00—21:00	0.007				0.039	未检出	未检出
	5 月 20 日	0.007	02:00—03:00	未检出	0.031	0.065	0.005	0.041	未检出	未检出
			08:00—09:00	未检出				0.034	未检出	未检出
			14:00—15:00	0.008				0.030	未检出	未检出
			20:00—21:00	0.008				0.032	未检出	未检出
	5 月 21 日	0.009	02:00—03:00	0.010	0.034	0.070	0.007	0.042	未检出	未检出
			08:00—09:00	未检出				0.039	未检出	未检出
			14:00—15:00	0.008				0.032	未检出	未检出
			20:00—21:00	未检出				0.039	未检出	未检出
	5 月 22 日	0.009	02:00—03:00	0.011	0.036	0.067	0.006	0.041	未检出	未检出
08:00—09:00			未检出	0.037				未检出	未检出	
14:00—15:00			0.008	0.030				未检出	未检出	
20:00—21:00			未检出	0.035				未检出	未检出	
5 月 16 日	0.011	02:00—03:00	0.012	0.041	0.051	0.005	0.040	未检出	未检出	
		08:00—09:00	0.010				0.035	未检出	未检出	
		14:00—15:00	0.010				0.047	未检出	未检出	
		20:00—21:00	0.013				0.044	未检出	未检出	
5 月 17 日	0.009	02:00—03:00	0.010	0.047	0.066	0.003	0.049	未检出	未检出	
		08:00—09:00	0.008				0.042	未检出	未检出	
		14:00—15:00	0.007				0.048	未检出	未检出	
		20:00—21:00	0.009				0.045	未检出	未检出	
5 月 18 日	0.012	02:00—03:00	0.014	0.048	0.057	0.004	0.042	未检出	未检出	
		08:00—09:00	0.009				0.039	未检出	未检出	
		14:00—15:00	0.008				0.049	未检出	未检出	
		20:00—21:00	0.010				0.051	未检出	未检出	
5 月 19 日	0.009	02:00—03:00	0.012	0.041	0.073	0.003	0.040	未检出	未检出	
		08:00—09:00	0.007				0.036	未检出	未检出	
		14:00—15:00	0.009				0.050	未检出	未检出	
		20:00—21:00	0.010				0.045	未检出	未检出	
5 月 20 日	0.009	02:00—03:00	0.011	0.046	0.065	0.005	0.042	未检出	未检出	
		08:00—09:00	0.008				0.038	未检出	未检出	
		14:00—15:00	0.006				0.046	未检出	未检出	

		20:00—21:00	0.009		0.044			未检出	未检出	
5月21日		02:00—03:00	0.012	0.008	0.040	0.043	0.062	未检出	未检出	0.009
		08:00—09:00	0.008		0.036			未检出	未检出	
		14:00—15:00	0.007		0.045			未检出	未检出	
		20:00—21:00	0.011		0.047			未检出	未检出	
5月22日		02:00—03:00	0.013	0.010	0.041	0.046	0.057	未检出	未检出	0.006
		08:00—09:00	0.009		0.038			未检出	未检出	
		14:00—15:00	0.008		0.049			未检出	未检出	
		20:00—21:00	0.011		0.044			未检出	未检出	

表 6.2-7 废气检测结果表 单位: mg/m³

检测点位	检测时间	检测项目/检测结果	标准限值
		TVOC	8小时均值
1#	5月16日	0.389	0.6
	5月17日	0.378	
2#	5月16日	0.277	
	5月17日	0.251	
3#	5月16日	0.252	
	5月17日	0.212	
4#	5月16日	0.113	
	5月17日	0.168	

表 6.2-8 监测数据分析表单位: mg/m³

监测点	监测项目	1小时浓度范围	日均值浓度范围	平均值		超标率 %
				1小时均值	日均值	
A1 西北面 330m 丰顺 县城	SO ₂	0.007-0.011	0.007-0.010	0.007	0.009	0.00
	NO ₂	0.020-0.042	0.025-0.036	0.032	0.030	0.00
	PM ₁₀	—	0.055-0.072	—	0.061	0.00
A2 北面 107m 邓屋 寨村	SO ₂	0.007-0.011	0.007-0.009	0.005	0.008	0.00
	NO ₂	0.029-0.045	0.028-0.038	0.036	0.034	0.00
	PM ₁₀	—	0.053-0.077	—	0.066	0.00
A3 东南面 815m 新楼 村	SO ₂	0.006-0.014	0.008-0.012	0.010	0.010	0.00
	NO ₂	0.035-0.051	0.041-0.048	0.043	0.045	0.00
	PM ₁₀	—	0.051-0.073	—	0.062	0.00

从表 6.2-6 可以看出所有监测点未检出氨气、硫酸雾。从表 6.2-7 可以看出所有监测点的 TVOC 日均值均符合《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 中总挥发性有机物 8 小时均值；表 6.1-8 可以看出：所有监测点的 SO₂、NO₂ 的小时值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，各项超标率均为 0；所有监测点 PM₁₀ 的日平均浓度值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。可见，本项目所在区域大气环境现状质量较好。

6.3 地表水环境质量现状监测与评价

本项目纳污水体为榕江北河（汤西至汤南段 6km），为了解其水环境质量现状，委托深圳市清华环科检测技术有限公司对其进行了地表水环境质量现状监测。

6.3.1 断面布设

结合建设项目实际情况，本项目地表水现状监测布设 3 个断面，选取水温、pH 值、COD、BOD₅、DO、NH₃-N、总氮、SS、总铜、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等共计 12 项指标作为水环境质量现状监测评价因子。每个断面连续监测三天，每天一次。具体见表 6.3-1，监测布点图见图 6.3-1。

表 6.3-1 地表水环境监测断面布设表

编号	断面名称	位置说明
W1	榕江北河丰顺县污水处理厂排污口 上游 500m 断面	排污口上游 500m 断面
W2	榕江北河丰顺县污水处理厂排污口 下游 500m 断面	排污口下游 500m 断面
W3	榕江北河丰顺县污水处理厂排污口 下游 2500m 断面	排污口附近断面下游 2.5km



图 6.3-1 地表水、地下水监测布点图

6.3.2 分析方法及检出限

监测项目的分析方法及检出限见表 6.3-2。

表 6.3-2 监测项目的分析方法及最低检出限

序号	监测项目	检测标准（方法）	主要检测仪器/型号	最低检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	酸度计 PHS-3E	/
2	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法GB/T 11901-1989	电子天平 FA2004B	4 mg/L
3	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒 温度计测定法 GB/T 13195-1991	水银温度计	0.1℃
4	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头 法HJ 506-2009	HI9143 便携式溶解氧分析仪	0.01 mg/L
5	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的 测定稀释与接种法 HJ 505-2009	测量仪 JPSJ-605F	0.5 mg/L
6	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法HJ 535-2009	紫外可见分光光度计/ UV-9600	0.025 mg/L
7	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾	紫外可见分光光度计	0.05 mg/L

		消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	UV-9600	
8	化学需氧量	快速密闭催化消解法 《水和废水监测分析方法》 (第四版)	COD 消解装置 XJ-III	2mg/L
9	阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.05 mg/L
10	铜	原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收仪 WFX-120	0.01 mg/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	JDS-106u+ 红外测油仪	0.01 mg/L
12	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 (试行) 多管发酵法 HJ/T347-2007	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	—

6.3.3 评价标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准, 详见表 2.4-1。

6.3.4 评价方法

按照《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.3-93) 所推荐的单项水质参数评价法进行评价。计算公式如下:

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中:

S_{ij} ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数;

C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度, (mg/L);

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准(mg/L);

DO 的标准指数为:

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中:

S_{DO_j} ——溶解氧在 j 监测点的标准指数;

DO_f ——饱和溶解氧浓度, mg/L;

DO_j ——j 点的溶解氧监测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地表水的水质标准，mg/L；

T——水温，℃。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{pH_j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \quad pH_j > 7.0$$

式中： pH_j ——监测值；

pH_{sd} ——水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{su} ——水质标准中规定的 pH 的上限。

评价结果表达方法：水质参数的标准指数 > 1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求；水质参数的标准指数 < 1 ，水质达到要求。

6.3.5 监测结果及分析

各监测点的监测结果及分析结果分别见表 6.3-3。现状监测结果表明，W1 断面、W2 断面、W3 断面各水质监测因子的标准指数均小于 1，均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，榕江北河水质良好。

表 6.3-3 W1、W2、W3 断面地表水水质监测结果单位：mg/L (pH 除外)

监测断面	采样日期	测定项目及结果 (单位：mg/L, 注明者除外, 其中 pH 值无量纲)											
		水温	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	氨氮	总氮	SS	总铜	石油类	LAS	粪大肠菌群 (CFU/L)
W1 榕江北河 丰顺县污水 处理厂排污 口上游 500m 断面	2016.05.16	25.3	6.40	10	2.3	6.8	0.293	0.481	8	未检出	未检出	未检出	1.1×10 ³
	2016.05.17	25.8	6.68	8	1.8	6.9	0.284	0.458	9	未检出	未检出	未检出	1.3×10 ³
	2016.05.18	26.1	6.76	12	2.5	6.4	0.277	0.441	7	未检出	未检出	未检出	1.1×10 ³
	平均值	25.7	6.40~6.76	10.0	2.2	6.7	0.285	0.460	8	—	—	—	1.2×10 ³
	标准指数	—	0.24~0.6	0.667	0.733	0.677	0.570	0.920	0.32	—	—	—	0.600
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2 榕江北河 丰顺县污水 处理厂排污 口下游 500m 断面	2016.05.16	25.4	6.85	14	2.9	6.0	0.306	0.491	12	未检出	未检出	未检出	1.8×10 ³
	2016.05.17	25.7	6.74	13	2.8	6.2	0.301	0.498	10	未检出	未检出	未检出	1.8×10 ³
	2016.05.18	26.2	6.98	11	2.5	6.3	0.294	0.492	8	未检出	未检出	未检出	1.8×10 ³
	平均值	25.8	6.85~6.98	12.7	2.7	6.2	0.300	0.494	10	—	—	—	1.8×10 ³
	标准指数	—	0.02~0.26	0.847	0.900	0.908	0.600	0.988	0.4	—	—	—	0.900
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2 榕江北河 丰顺县污水 处理厂排污 口下游 500m 断面	2016.05.16	25.3	6.75	14	2.7	6.3	0.247	0.422	9	未检出	未检出	未检出	1.3×10 ³
	2016.05.17	25.9	6.79	11	2.3	6.5	0.241	0.425	8	未检出	未检出	未检出	1.1×10 ³
	2016.05.18	26.1	6.92	13	2.5	6.1	0.240	0.481	7	未检出	未检出	未检出	1.3×10 ³
	平均值	25.8	6.75~6.92	12.7	2.5	6.3	0.243	0.443	8	—	—	—	1.2×10 ³
	标准指数	—	0.08~0.25	0.847	0.833	0.861	0.486	0.886	0.32	—	—	—	0.600
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
地表水 II 类标准值		/	6~9	≤15	≤3	≥6	≤0.5	≤0.5	≤25	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤2000

➤ 监测结果复核分析

本评价引用《日产 110 吨食用菌工厂化生产建设项目环境质量检测报告》（QHT-WNA20160302003a）中对榕江北河的地表水监测数据进行复核分析。该项目采样时间为 2016 年 2 月 24 日，监测项目为溶解氧（DO）、pH、SS、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总磷、石油类共 8 项。监测断面分布见表 6.3-4 及图 6.3-2。监测结果及评价结果见表 6.3-5。

表 6.3-4 水环境现状监测断面布设

断面	河流	断面位置
W1	榕江北河	丰顺污水处理厂排污口上游 500m
W2	榕江北河	丰顺污水处理厂排污口下游 1000m

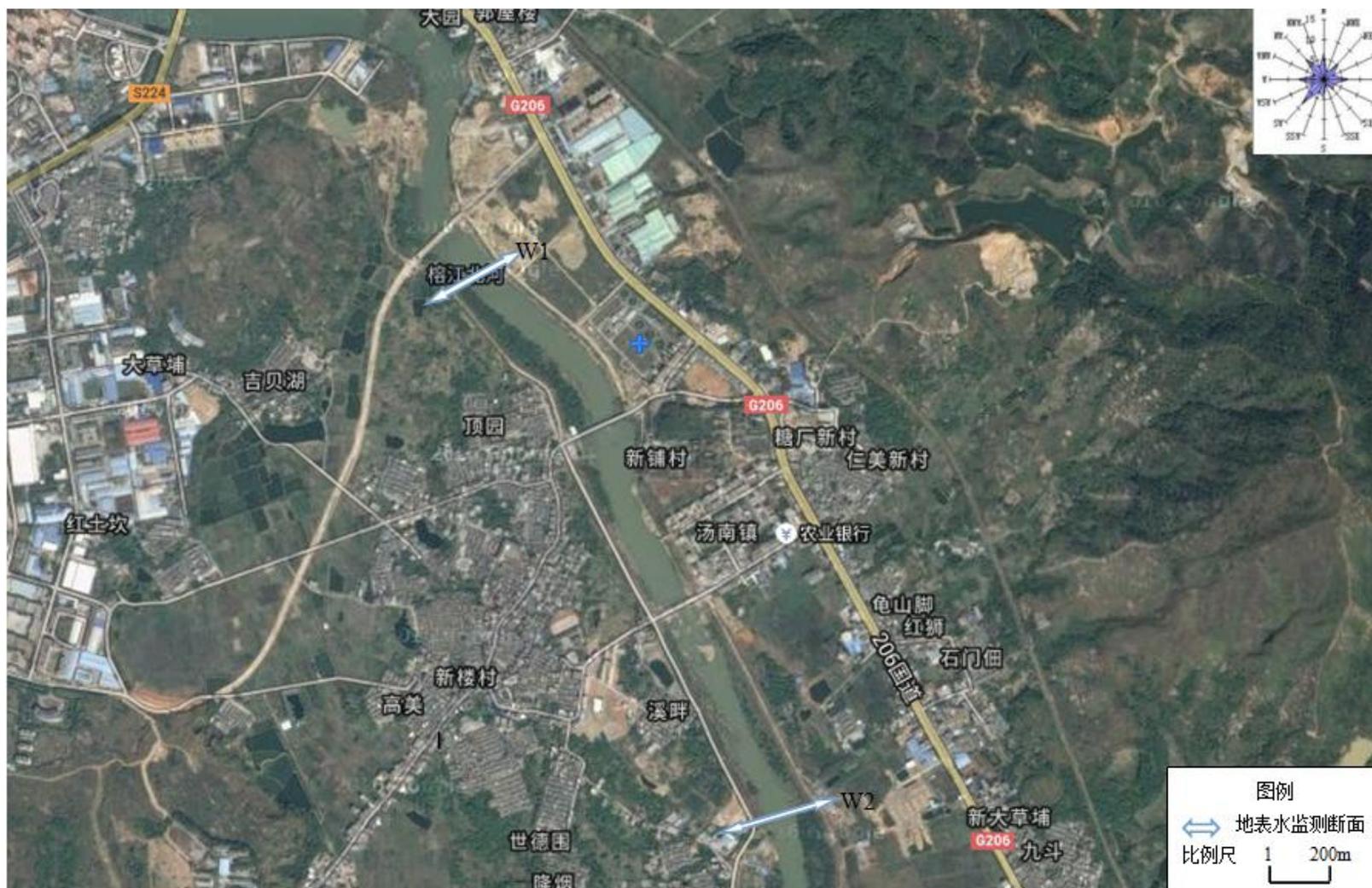


图 6.3-2 地表水监测断面

表 6.3-5 地表水监测各断面结果（单位：mg/L，除 pH 值为无量纲）

监测断面	pH	CODCr	BOD5	SS	DO	氨氮	石油类	总磷
W1-丰顺污水处理厂 排污口上游 500m	7.31	<10	1.0	4	6.40	0.238	未检出	0.01
W2-丰顺污水处理厂 排污口下游 1000m	7.16	<10	1.1	8	6.50	0.126	未检出	0.03
水质标准	6~9	≤15	≤3	≤25	≥6	≤0.5	≤0.05	≤0.1
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：1、SS*：表水的悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）标准中的二级标准；

2、未检出：检测结果低于检出限。

本项目与《日产 110 吨食用菌工厂化生产建设项目环境质量检测报告》对榕江北河的环境监测时间较近，且榕江北河在近年无发生重大改变，因此其监测数据具有可引用性。根据检测报告的监测结果，各项监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，与本项目的地表水环境质量分析结论。因此可以认为本项目的监测结果是客观可信的。

6.4 声环境现状监测与评价

6.4.1 监测范围及监测点位布设

根据《关于丰顺经济开发区环境影响评价中有关环境质量执行标准的复函》（丰顺县环保局，2011.7），按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）有关规定，结合项目区域环境现状情况，在项目东南西北边界外 1 米包络线处各布设一个监测点，最近敏感点（邓屋寨村）设 1 个监测点，共 5 个。具体监测点位置见表 6.4-1 及图 6.4-1。

表 6.4-1 噪声监测点布设表

编号	具体位置
N1	东面边界外 1m 处
N2	南面边界外 1m 处
N3	西面边界外 1m 处
N4	北面边界外 1m 处
N5	项目北面邓屋寨村

*邓屋寨村包括新屋下居民点。



图 6.4-1 项目噪声监测布点图

6.4.2 监测时间及频率

监测时间分昼间和夜间监测，连续两天，一般采用短时间的取样方法来测量，每测一点连续监测时间为 10 分钟。监测时间段为昼间 06:00~22:00，夜间 22:00~次日 06:00。避开节假日和非正常工作日。

6.4.3 监测项目及监测方法

监测项目为等效声级 L_{eq} 值。同步记录天气条件。监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中规定进行。

6.4.4 评价标准

本项目为 3 类声环境功能控制区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准; 项目西面为工业大道, 属于交通主干道, 根据《声环境质量标准》(GB3096-2008), 西面为 4a 类声功能区, 西面边界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

6.4.5 评价因子

选取等效连续 A 声级作为评价因子, 等效连续 A 声级为:

$$Leq = 10 \left(\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1L_p(t)} dt \right)$$

取等时间间隔进行采样, 以上公式可化为:

$$Leq = 10 \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1Li} \right)$$

式中:

T——测量时间;

$Lep(t)$ ——瞬时声级, dB(A);

L_i ——第 i 次声级值, dB(A);

n ——测点声级采样个数, 个

6.4.6 监测与评价结果

项目附近声环境现状监测结果与评价见表 6.4-2。由表 6.4-2 可看出, 项目附近声环境现状均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类、4a 类声环境功能区的标准要求, 说明项目所在区域声环境质量现状较好。

表 6.4-2 噪声现状监测结果表单位: dB(A)

检测点/位置	检测日期	结果		执行标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 东面边界外 1m 处	5 月 16 日	59.4	48.6	65	55
N2 南面边界外 1m 处		61.4	51.6	65	55
N3 西面边界外 1m 处		59.8	49.5	70	55
N4 北面边界外 1m 处		62.7	51.3	65	55

N5 北面邓屋寨村		54.7	46.8	60	50
N1 东面边界外 1m 处	5 月 17 日	59.1	48.5	65	55
N2 南面边界外 1m 处		61.9	51.1	65	55
N3 西面边界外 1m 处		59.1	49.6	70	55
N4 北面边界外 1m 处		63.0	51.1	65	55
N5 北面邓屋寨村		55.2	46.2	60	50

6.5 地下水环境质量现状监测与评价

6.5.1 监测点位布设

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2011)第 8.3.4 节的要求,根据控制性布点与功能性布点相结合的布设原则,在建设项目场地、周围环境敏感点等地共设置 3 个水质监测点,具体位置见表 6.5-1 及图 6.5-1。

表 6.5-1 地下水水质现状监测井分布一览表

编号	监测点位
D1	邓屋寨村
D2	新楼村
D3	阳光村

6.5.2 监测项目

地下水水质现状调查项目为: pH、总硬度、高锰酸盐指数、硫酸盐、硝酸盐、铜、挥发性酚类、氨氮、阴离子合成洗涤剂、氰化物、镉、六价铬、镍,共 13 项。

6.5.3 监测频次

深圳市清华环科检测技术有限公司于 2016 年 5 月 16 日至 5 月 17 日进行监测,连续采样两天,每天采样 1 次。

6.5.4 地下水环境现状评价

(1) 评价标准

项目所在区域地下水环境质量现状评价标准为《地下水环境质量标准》(GB14848-93)中的 III 类水质标准。

(2) 评价方法

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中对地下水质量评价的要求,本评价对地下水质量单项组分评价时,按该标准所列分类指标,划分的五类从优不从劣。

6.5.5 监测分析方法

地下水水质分析及检出限见表 6.5-2。

表 6.5-2 地下水监测项目、分析方法和最低检出限单位：mg/L，pH 除外

序号	监测项目	检测标准（方法）	主要检测仪器/型号	最低检出限
1	pH值	玻璃电极法 GB/T 5750.4-2006	酸度计 PHS-3E	—
2	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006	—	1.0 mg/L
3	高锰酸盐指数（耗氧量） （COD _{Mn} ）	酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006	—	0.05mg/L
4	硫酸盐	铬酸钡分光光度法（热法） GB/T 5750.5-2006	紫外-可见分光光度计 UV-9600	5mg/L
5	硝酸盐	紫外分光光度法 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV-9600	0.2mg/L
6	铜	原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	原子吸收仪 WFX-120	0.05mg/L
7	挥发酚	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取 分光光度法 GB/T 5750.4-2006	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.002mg/L
8	氨氮	纳氏试剂分光光度法 GB/T 5750.5-2006	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.02mg/L
9	阴离子合成洗涤剂	亚甲蓝分光光度法 GB/T 5750.4-2006	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.05mg/L
10	氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.002mg/L
11	镉	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	原子吸收仪 WFX-120 光控石墨炉 WF-4C	0.5μg/L
12	六价铬	二苯碳酰二肼 分光光度法 GB/T 5750.6-2006	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.004mg/L
13	镍	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	原子吸收仪 WFX-120	5μg/L

6.5.6 监测结果

本项目地下水监测结果见表 6.5-3。

表 6.5-3 地下水监测结果

项目 \ 监测点	D1 邓屋寨村		D2 新楼村		D3 阳光村	
	监测值(mg/L)		监测值(mg/L)		监测值(mg/L)	
	5.16	5.17	5.16	5.17	5.16	5.17
pH (无量纲)	7.02	6.98	7.15	7.12	7.32	7.30
评价类别	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	265	257	295	285	248	260
评价类别	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
高锰酸盐指数	0.85	0.79	0.92	0.88	0.78	0.83
评价类别	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	20	18	21	18	25	26
评价类别	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
硝酸盐 (以 N 计)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
评价类别	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类

项目 \ 监测点	D1 邓屋寨村		D2 新楼村		D3 阳光村	
	监测值(mg/L)		监测值(mg/L)		监测值(mg/L)	
	5.16	5.17	5.16	5.17	5.16	5.17
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
评价类别	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
评价类别	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
氨氮	0.035	0.028	0.043	0.037	0.029	0.035
评价类别	III类	III类	III类	III类	III类	III类
LAS	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
评价类别	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
评价类别	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
评价类别	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类

项目 \ 监测点	D1 邓屋寨村		D2 新楼村		D3 阳光村	
	监测值(mg/L)		监测值(mg/L)		监测值(mg/L)	
	5.16	5.17	5.16	5.17	5.16	5.17
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
评价类别	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
镍	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
评价类别	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类

由表 6.5-3 可知，根据对地下水质量单项组分评价，各监测点位的地下水单项组分质量达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的Ⅲ类标准要求，项目所在区域地下水质量良好。

6.6 生态环境质量现状调查

6.6.1 土地利用现状

本项目位于丰顺佳丰电子有限公司现有厂区，即广东省梅州市丰顺县工业园，现状均为厂房，为工业用地。

6.6.2 植被生态现状

调查表明，项目所在地是已经建成的厂房，原生植物已破损殆尽。调查区内的植被主要是道路绿化树种等。主要分布在厂内道路两侧、绿化带，生物量小、覆盖率很低，人工控制强烈，生物多样性低。

6.6.3 生态现状评价结论

经调查，该区域内生态环境现状总结如下：

- （1）项目调查区域没有自然保护区、生态脆弱区等特殊环境敏感目标；
- （2）项目调查区域未发现大型的或受国家和广东省保护的野生动物种类；
- （3）项目调查区域内永久占地类型主要是工业用地；
- （4）项目调查区域内主要为人工植被景观。

由于人类活动的反复破坏，评价区域内原生植被已被殆尽。目前区域范围的植被中，以道路绿化树种为主。经实地勘查，未发现国家级各类保护植物，评价区也不是野生生物物种主要栖息地。

7 环境影响评价

7.1 施工期环境影响评价

本项目施工内容主要是新建污水处理站等配套设施。项目施工期主要污染源有：扬尘和汽车尾气；各类施工机械产生的机械噪声；施工废水、施工人员生活污水；施工期间产生的建筑垃圾和生活垃圾等。

7.1.1 大气环境影响分析

施工期大气污染的产生源主要有：平整场地、开挖基础、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料(水泥、石灰、砂石料)的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

7.1.1.1 扬尘

扬尘是施工期主要的大气污染物。扬尘污染主要在施工区附近，此外，若砂石、弃土等运输过程中出现散落，则扬尘污染可波及到车辆运输线路及其两侧。施工扬尘的污染程度与风速、粉尘颗粒、粉尘含水量和汽车行驶速度等因素有关，汽车行驶速度和风速增大，产生的起尘量呈正比或级数增加，粉尘污染范围相应扩大。施工扬尘会造成局部地段降尘量增多，对施工现场周围的大气环境会产生一定的影响。但这种污染是局部的、短期的，工程完成之后这种影响就会消失。因此项目施工期产生的粉尘对其影响较小。

为进一步减轻施工期粉尘对大气环境的影响，本评价要求采取了以下措施：

- (1) 尽量缩短施工期，干燥、大风天气施工必须采取洒水抑尘措施；
- (2) 施工过程中使用的水泥及其它易飞扬的散状物料，应储存在临时库房内或密闭存放，运输时防止漏洒和飞扬；
- (3) 施工产地产生的多余土方应尽量用于填方，并注意填方后要随时压实，洒水防止扬尘；
- (4) 运输道路要定时进行清扫、洒水；
- (5) 运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落；
- (6) 对运输道路及时硬化、绿化。

采取以上措施后，施工期粉尘污染对周围环境空气影响可得到有效控制，随

着施工期结束，施工粉尘影响也会随之消失。

7.1.1.2 施工机械及机动车尾气

施工机械及运输车辆在运行过程中产生机动车尾气，其中主要含有 CO、NO_x、HC 等污染物。这些废气排放局限于施工现场和运输沿线，为无组织排放及非连续性的污染源，建议机动车使用清洁燃料，合理安排运输路线，尽量避开居民区及其他敏感点，缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间，以减少 NO_x 及 CO 等汽车尾气的排放量。施工期机动车尾气产生量较少，并随施工期结束而消失，因此，对大气环境影响不大。

7.1.2 声环境影响分析

(1) 主要施工噪声源强

详见表 7.1-1。

(2) 施工期噪声影响预测分析

项目施工期间噪声主要为点声源、固定声源，由于一些流动声源只局限在一定范围内，因此也可以当作点声源、固定声源。通过下面距离衰减公式进行计算，可得到施工期各种机械在不同距离处的噪声贡献值。

$$L_{\alpha} = L_0 - 20 \lg \left(\frac{r_{\alpha}}{r_0} \right)$$

式中：L_α—为距声源为 r_α 处的声级；

L₀—为距声源为 r₀ 处的声级。

计算结果见表 7.1-1。

表 7.1-1 主要施工机械在不同距离的噪声值

设备名称	距离源点 /m	噪声值	各距离噪声预测值 dB(A)						
			20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
液压挖掘机	10	86.0	80.0	74.0	70.4	67.9	66.0	62.5	60.0
打桩机	10	105	99.0	93.0	89.4	86.9	85.0	81.5	79.0
木工电锯	10	95	89.0	83.0	79.4	76.9	75.0	71.5	69.0
混凝土输送泵	10	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	66.5	64.0
混凝土振捣器	10	84.0	78.0	72.0	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0
电锤	10	99.0	93.0	87.0	83.4	80.9	79.0	75.5	73.0
载重汽车	10	86.0	80.0	74.0	70.4	67.9	66.0	62.5	60.0

空压机	10	88.0	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	64.5	62.0
-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------

由表 7.1-1 噪声预测结果，距离施工现场 200m 时，除了打桩机和电锤，其他施工噪声可降至 70 dB(A) 以下，满足《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间 \leq 70dB (A)，夜间 \leq 55dB (A) 的要求。

根据现场踏勘，距本项目施工场地距离最近的敏感点是北面 127m 处的新屋下居民点，距离较远，两者之间有厂房阻隔，且项目夜间不施工，因此施工期施工噪声对其影响不大。

(3) 施工期声环境保护措施

为了尽量减小施工噪声对周围可能造成的影响，建设单位和工程施工单位应采取一系列切实可行的措施来防治噪声污染，主要有：

①合理安排施工进度和作业时间，加强对施工场地的监督管理，对高噪设备应采取相应的限时作业，如严禁高噪声设备在作息时间（中午 12:00~14:00 和夜间 22:00~6:00）作业。

②尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

③对施工设备定期保养，严格操作规范，以减缓噪声对四周边界声环境的影响。

④合理安排运输车辆及施工机械行走路线，尽量避开噪声敏感区，疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声。

⑤建设单位应合理安排工作人员，或穿插安排高、低噪声环境作业，给工人以恢复听力时间。在高声源附近长时间工作的人，应采取劳动保护措施，或适当减少劳动时间。

采取上述减噪后，本项目施工期间所产生的噪声对周围敏感点影响较微，不会出现扰民现象。

7.1.3 水环境影响分析

本项工程施工期主要产生施工废水和施工人员生活污水。

施工废水产生于浇灌混凝土和设备清洗水，废水中因含有水泥，水质碱性、且 SS 浓度值高，排入河道对水质重污染，就地沿坡下泻也会对土壤、植物形成危害，故应在施工点设置废水沉砂池，上清液回用，沉淀泥可作为填方使用。本项目不设施工营地，施工人员生活污水依托丰顺佳丰电子有限公司厂区现有生活污水处理设施。

只要采取以上措施后，施工期产生的废污水对区域地表水环境的影响较小。

7.1.4 固体废物环境影响分析

为减少建筑垃圾及施工人员生活垃圾对周边环境的影响,建议建设单位采取以下措施:

(1) 根据《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第 139 号,2005 年 3 月 23 日)有关规定,建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理,采取积极措施防止其对环境的污染。

(2) 施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告,经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳,防止水土流失和破坏当地景观。

(3) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存,能够回收利用的尽量回收综合利用,以节约宝贵的资源。

(4) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存,尽量缩短暂存的时间,争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作,避免风吹、雨淋散失或流失。

(5) 生活垃圾交由当地环卫部门清运和统一集中处置。

(6) 施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

一般情况下,项目建设施工过程会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响,必须引起建设单位及施工单位的高度重视,切实做好防护措施,使其对环境的影响减至最低限度。

7.1.5 生态环境影响分析

(1) 对植被的影响

项目施工场地目前为空地,因此本项目施工期间不会对周边植被造成破坏,不会降低周边区域生态系统的服务功能。因此施工期间只要做好对施工人员的环境保护教育,本项目施工对周边植被造成的影响很小。

施工结束后通过对工厂的绿化,厂区内将新增加乔、灌、草多层结构结合的人工园林绿化群落,既美化了厂区环境,又可以增加区域植被生物量和净生产量,增加了区域环境中的 CO₂ 固定量和 O₂ 释放量。

(2) 对陆生动物及其栖息地的影响

施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设地域及其附近的陆地动物暂时迁移到离建设地较远的地方,鸟类会暂时飞走。项目建

设区域及周边没有陆地野生动物保护区。一般的陆生动物会随着项目施工建设的结束逐渐回迁到项目周边地域，故本项目的建设对它们的影响不大。

(3) 水土流失影响分析

本项目工程施工过程中，工程建设用地及影响范围内剥离表土使原地貌遭到破坏，水土流失强度急剧增加。

根据本工程建设的特点，工程建设对当地水土流失的影响主要表现为工程建设期的施工活动。施工期工程填挖引起的地形地貌的改变，使得工程在施工期引起的水土流失较大。

施工期结束后，进入自然恢复期，对于路面和工程措施占地而言，不会产生土壤侵蚀。而对于采用植物措施进行防护的面积，在自然恢复期植物措施尚未完全发挥其水土保持功能之前，受降雨和径流冲刷，仍会有轻度的水土流失发生。但随着植物的生长，覆盖度增加，水土流失将会逐渐得到控制。

(4) 取弃土场的影响

本项目挖填方场内平衡，不需设置取弃土场，因此本项目取土弃土对生态环境影响不大。

7.2 运营期环境影响预测与评价

7.2.1 地表水环境影响预测与评价

7.2.1.1 废水种类、性质、排放量

本项目位于丰顺县污水处理厂的纳污范围内，且管网也已铺设完成。因此本项目生产废水 $328.7\text{m}^3/\text{d}$ 经自建污水处理站处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表3标准限值后，60% ($197.22\text{m}^3/\text{d}$)回用于生产，其余40% ($131.48\text{m}^3/\text{d}$)与经过化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001)第二时段三级标准的生活污水一同排入市政污水管网，送至丰顺县污水处理厂处理。污水厂处理达标后尾水排入榕江北河。本项目生产废水与生活污水共用一个排放口。

7.2.1.2 生产废水水质

项目生产废水经自建污水处理站处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表3水污染物特别排放限值后， $131.48\text{m}^3/\text{d}$ (占总废水量40%)排入市政污水管网，送丰顺污水厂处理，最终排入榕江北河；其余尾水进一步处

理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的工艺与产品用水标准后197.22m³/d（占总废水量60%）回用于生产。

表7.1-1 生产废水总污染物产生及排放情况（浓度：mg/L,pH除外；量：t/a）

废水量	主要污染物	产生情况		进入废水综合调节池		排放情况		综合废水去除率（%）	排放标准
		浓度	产生量	浓度	排放量	浓度	排放量		
废水产生量：98610 外排量：39444 回用量：59166	pH	4~10	/	4~10	/	6~9	/	/	6~9
	CODcr	248.8	24.53	170	16.76	22	0.87	97	50
	SS	143.3	14.13	121	11.93	28	1.1	92	50
	Cu ²⁺	14.1	1.386	2.6	0.26	0.18	0.01	99	0.3
	NH ₃ -N	3.7	0.36	4	0.39	1.3	0.05	86	8

7.2.1.3 生活污水水质

本项目生活污水产排情况见表7.1-2，生活污水进入丰顺县污水处理厂处理前，水质符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表7.1-2 生活污水污染物产排情况一览表（浓度：mg/L, pH除外；量：t/a）

污水量	污染物	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
3357	CODcr	250	0.84	200	0.67
	BOD ₅	150	0.5	130	0.44
	SS	200	0.67	100	0.34
	NH ₃ -N	25	0.08	20	0.07
	动植物油	50	0.17	20	0.07

7.2.1.4 正常情况下项目废污水对外环境的影响

本项目废水包括生产废水及生活污水。

生产废水主要为磨板废水、显影废水、碱性蚀刻退膜废水、抗氧化废水、一般清洗废水、冲版废水以及各类喷淋系统产生的废水。主要污染物为 pH、CODcr、SS、Cu²⁺、NH₃-N 等。生产废水经分类收集后，进入自建污水处理厂处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 3 水污染物特别排放限值后部分回用于生产，其余与经过化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的生活污水一同接入市政污水管网，送丰顺县污水处理厂处理。

由于生产废水、生活污水最终均是送至丰顺县污水处理厂处理，则本评价主要分析项目污水排放的水质水量对丰顺县污水处理厂的影响。

1、丰顺县污水处理厂基本情况

(1) 基本概况

丰顺县污水处理厂位于广东省梅州市丰顺县汤南镇红狮宫牛地头，一期占地 45807 平方米，二期占地 15000 平方米。丰顺县污水厂的一期污水处理工程，处理污水量为 20000 吨/天，于 2003 年 5 月开工，2009 年 6 月通水正式投入运营。二期扩建工程于 2014 年 1 月开始开工建设，2014 年 12 月通过环保验收，设计处理量为 20000 吨/天。

(2) 污水处理工艺

① 一期工程工艺

工艺流程简述：

(1) 粗格栅：粗格栅的主要作用是拦截污水中粗大的漂杂物，保护水泵不受损害。粗格栅拦截的漂浮物经过机械清渣方式清除。

(2) 提升泵房：经粗格栅处理后，污水会流入到提升泵房。提升泵房的主要作用是将污水提升至后续单元所要求的高度，使污水可以靠重力流过后面的细格栅、沉砂池然后到氧化沟。

(3) 细格栅：污水经提升泵提升到集水池，在重力作用下将会经过细格栅，主要作用是去除生活污水中的小型漂杂物，如塑料袋、树叶、头发等。如果不处理，这些漂杂物很容易浮到氧化沟上，给后续的处理带来不便。经细格栅拦截的漂杂物经过输送机直接送到下面的垃圾车。

(4) 沉砂池：经细格栅处理后的污水会慢慢流到沉砂池，沉砂设备包括除去泥沙、煤渣等，沉积到沉砂池底部的泥沙经吸砂泵提至砂水分离器进行砂水分离。主要是由生活污水流入口切线方向流入沉砂区，利用电动机及传动装置带动转盘和斜坡式叶片，由于所受离心力的不同，把砂粒甩向池壁，掉入砂斗，有机物则被送回生活污水中。调整转速，可达到最佳沉砂效果。沉砂用压缩空气经砂提升管、排砂管清洗后排出，清洗水回流至沉沙区。一期采用的是涡流沉砂池。

(5) A/O 氧化沟：污水经过沉砂池后进入氧化沟，一期工程利用转碟进行表面曝气，在转碟的作用下给污水充氧，同时推动水的流动。

一期工程污水处理工艺见图 7.1-1。

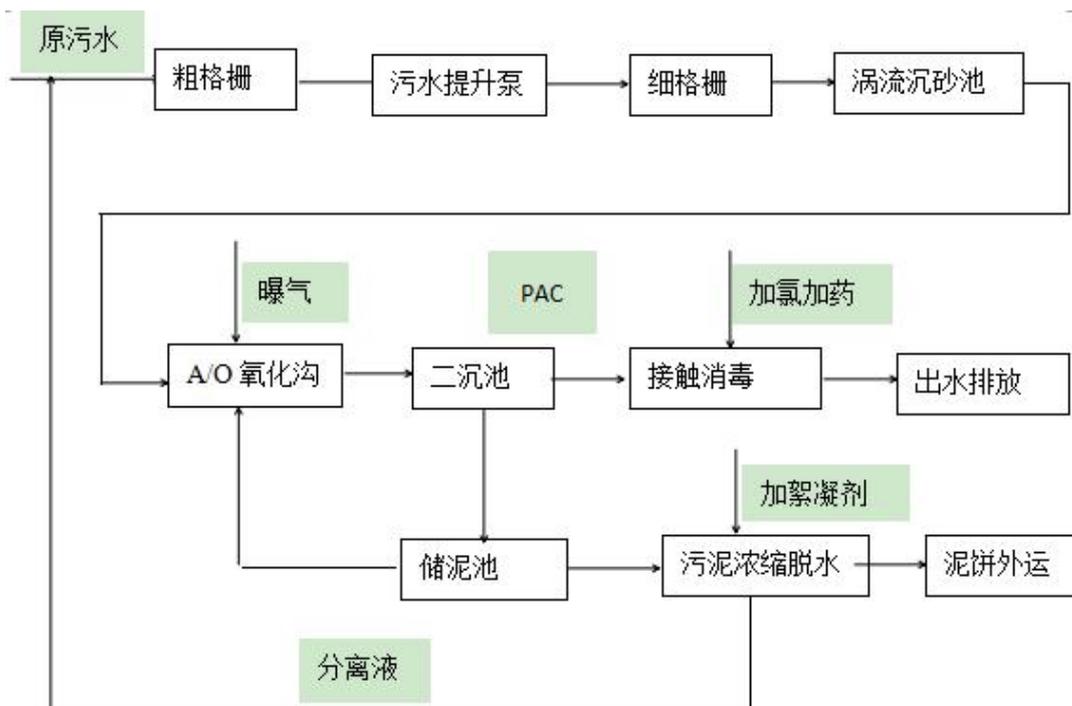


图 7.1-1 一期工程污水处理工艺图

②二期工程工艺

工艺流程简述:

(1) 粗格栅及污水提升泵站：粗格栅的主要作用是拦截污水中粗大的漂浮杂物，保护水泵不受损害。粗格栅拦截的漂浮物经过机械清渣方式清除。污水提升泵将污水提升到后续处理所需要的高度。

(2) 细格栅及曝气沉砂池：污水提升至出水井，再经细格栅进入曝气沉砂池。细格栅可以阻挡泥沙煤渣等，栅渣送至压榨机压榨。曝气沉砂池是在沉砂池中增加曝气充氧设施，主要是为了处理有机物含量较高的沙粒，通过曝气作用将沙粒上的有机物去除掉，减少沙粒的后续处理。

(3) 微曝氧化沟：污水流经巴希尔槽后依次注入微曝氧化沟的生物选择区、兼氧区、主反应区。生物选择区可以为合适的絮凝性细菌生长创造环境，同时能够有效地控制丝状菌的大量繁殖，克服污泥膨胀，提高系统的稳定性。污水再经由生物选择区进入兼氧区；兼氧区对水质、水量的变化起到缓冲的作用，并促进磷进一步释放并加强反硝化的功能，还可以对大分子物质产生水解作用，增强有机物、难降解物质的去除功能。

(3) 纤维转盘滤池：污水重力流或压力流进入滤池，滤池中设有挡板消能设施。污水通过滤布过滤，重力流通过溢流槽排出滤池。过滤中部分污泥吸附于

纤维滤布外侧，逐渐形成污泥层。随着纤维滤布上污泥的积聚，纤维滤布过滤阻力增加，滤池水位逐渐升高。通过测压装置可监测滤池与出水池之间的水位差。当该水位差到达反冲洗设定值时，PLC 即可起动反冲洗泵，开始反冲洗过程。

(4) 紫外消毒：污水流经紫外消毒池时，利用紫外线灯管辐照强度，即紫外线杀菌灯所发出之辐照强度，与被照消毒物的距离成反比。当辐照强度一定时，被照消毒物停留时间越久，离杀菌灯越近，其杀菌效果越好，反之越差。

二期工程污水处理工艺见图 7.1-2。

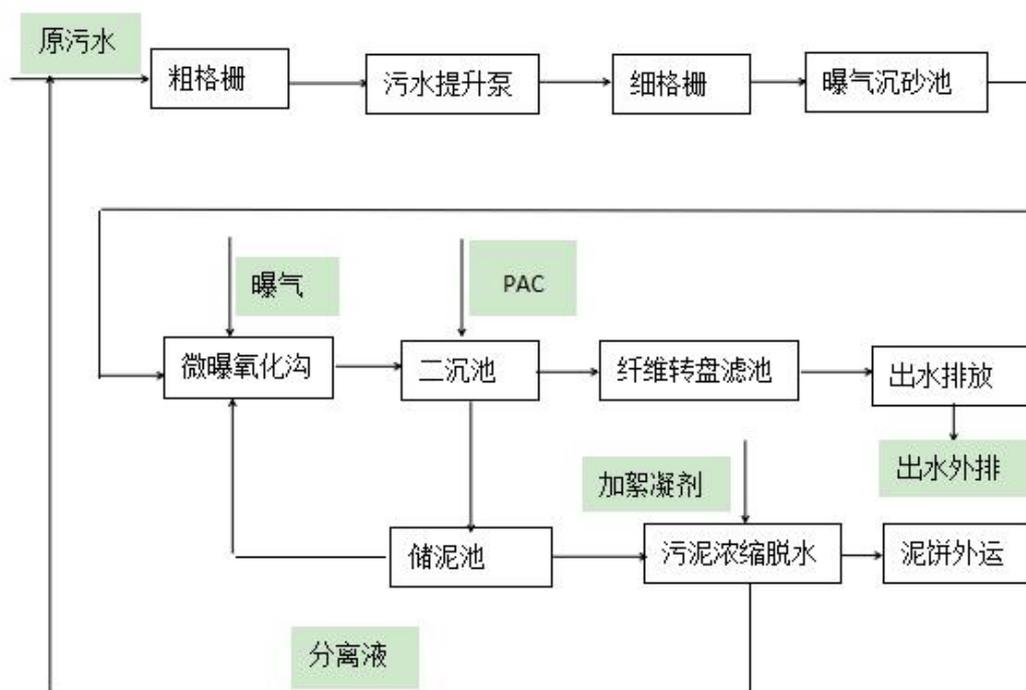


图 7.1-2 二期工程污水处理工艺流程

(3) 污水厂进出水水质

丰顺污水厂一期工程污水处理设计的进、出水水质指标如表 7.1-3。

表 7.1-3 一期工程污水进出水污染物限制一览表

单位：mg/L,pH、色度（倍）除外

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH	粪大肠杆菌数
进水水质	≤300	≤120	≤150	≤30	≤35	≤4	6-9	--
出水水质	≤20	≤40	≤20	≤15	≤15	≤0.5	6-9	≤1000

丰顺污水厂二期污水处理工程设计的进、出水水质指标如表 7.1-4。

表 7.1-4 二期工程进出水污染物限制一览表

单位: mg/L,pH、色度(倍)除外

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TP
设计进水	120	250	160	25	3.5
要求出水	≤20	≤40	≤20	≤8	≤0.5
处理程度(%)	≥83.3	≥84	≥87.5	≥68	≥85.7

由表 7.1-3、表 7.1-4 可知,丰顺县污水处理厂一、二期工程,其处理后的出水水质均可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严者。

2、丰顺县污水处理厂接纳项目污水可行性分析

(1) 时间衔接、污水管接驳可行性分析

本项目位于广东省梅州市丰顺县工业园8、9号地块(丰顺佳丰电子有限公司厂区范围内),根据《广东丰顺经济开发区环境影响报告书》(批文号:粤环审[2013]338号),广东丰顺经济开发区的排水去向为丰顺县污水处理厂,因此本项目属于丰顺县污水处理厂的纳污范围。根据调查可知,丰顺县污水处理厂一、二期均已完成建设并投入使用,一期工程处理污水量为20000吨/天,二期工程设计处理量为20000吨/天,且项目所在地已铺设污水管网(管网图见图7.1-3),送至二期工程处理,因此本项目所产生的外排污水完全可进入市政管道,送至丰顺县污水处理厂进一步处理。

(2) 水质、水量纳污可行性分析

项目生产废水经处理后排入市政管网的水质如表7.1-1,生活污水经预处理后其废水水质见表7.2-2,而丰顺县污水处理厂二期设计进水水质为: BOD₅

(120mg/L)、COD_{Cr}(250mg/L)、SS(160mg/L)、NH₃-N(25mg/L)、TP(3.5mg/L),故项目生产废水处理达标后、生活污水预处理后排入丰顺县污水处理厂可行,对污水处理厂的处理负荷影响很小。污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严者。

项目外排废水142.67m³/d,其中生产废水排放量131.48m³/d,生活污水排放

量为11.19m³/d。占丰顺县污水处理厂剩余处理能力（0.4万吨/日）的3.57%，对丰顺县污水处理厂的处理负荷带来的冲击较小，因此丰顺县污水处理厂有足够的容量容纳本项目所产生的污水。因此本项目废污水经预处理后排入市政管网引至丰顺县污水处理厂处理，是可行的。

综上所述，本项目生产废水，生活污水经厂区预处理措施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者后，经市政污水管网送至丰顺县污水处理厂集中处理是可行可靠的。本项目最大日排放废水量相对于丰顺县污水处理厂的如处理规模较小，废水水质均能满足丰顺县污水处理厂的进水要求，因此，本项目污水的排放不会对丰顺县污水处理厂产生明显影响。



图 7.1-3 丰顺经济开发区排水去向示意图

7.2.1.5 事故情况下项目废污水对外环境的影响

由表6.1-11 可知，项目废水在厂内自建污水处理站失效的情况下，废水总铜

浓度高达14.1mg/L，超出了污水厂的纳污标准（即《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）第二时段一级标准），丰顺县污水处理厂（二期）采用的是“预处理+A²/O 深水曝气氧化沟+深度处理”工艺，pH 值偏低和总铜浓度偏高，均会影响污水厂污水处理设施中微生物的生存。酸性环境会影响微生物的活性、抑制微生物的生长，而高浓度的金属离子会从内部破坏微生物细胞，杀害微生物，因此废水在非正常情况下，偏酸性和高浓度金属离子的废水会对丰顺县污水处理厂的微生物造成一定的影响，影响生化系统的稳定性，从而影响污水厂的处理效果。所以，本项目废水必须经过处理后排放，坚决杜绝事故排放。在废水处理设施发生故障时，立即采取停产措施。项目拟建设一个消防废水池（兼事故应急池），容积为100m³，项目综合调节池剩余容量与事故池容量共242m³，满足《水体污染防控紧急措施设计导则》的规定。以便在事故发生时，能把废水暂时存放，待废水处理系统正常后再进行处理，而不是直接外排。

7.2.2 大气环境影响评价

7.2.2.1 气象资料调查

(1) 丰顺县近 20 年主要气候统计资料

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)以及本次大气环境影响评价的评价等级,收集了丰顺县近 20 年的主要气候统计资料以及 2012 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料以及高空气象数据(该高空气象资料是 F 采用中尺度气象模式模拟得到的分辨率为 27km×27km 的格点高空气象资料)。丰顺气象站是国家一般气象站,位于丰顺县汤坑镇北郊木壳地,与项目边界的最近距离小于 2.5km,本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)对气象观测资料的要求,具有代表性。统计结果见下表:

表 7.2-1 丰顺气象站近 20 年的主要气候资料统计结果表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.9
最大风速(m/s)、出现风向及出现的时间	2.07 风向: NNE 出现时间: 1991 年 7
年平均气温(°C)	21.5
极端最高气温(°C)及出现的时间	38.7 出现时间: 1988 年 7 月 18 日
极端最低气温(°C)及出现的时间	-0.4 出现时间: 1991 年 12 月 29 日
年平均相对湿度(%)	79
年均降水量(mm)	1840.9
年降水量极值(mm)及出现的时间	最大值: 2491.0mm 出现在 1997 最小值: 1393.8mm 出现在 2004
年平均日照时数(h)	1810.3

根据气象观测站累年气象观测数据到该地区年平均风速的月变化,由表 7.2-2 可知,该地区 20 年月平均风速最高为 2.3m/s。

表 7.2-2 顺气象站近 20 年各月平均风速表单位: m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.7	1.9	2.1	2.1

根据气象观测站的气象资料数据到该地区近年平均气温的月变化,由表 7.2-3 可知,该地区长年平均温度在 7 月份最高为 28.2°C。

表 7.2-3 丰顺气象站近 20 年各月平均气温表单位: °C

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温	13.6	14.3	17.1	21.1	24.3	26.7	28.2	27.8	26.5	23.7	19.4	15.2

表 7.2-4 丰顺气象站近 20 年各风向频率及平均风速统计表单位：%

季节	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	SW	WS W	W	WNW	NW	NN W	C
春季	2	3	5	2	3	2	7	11	15	7	3	2	2	4	1	2	29
夏季	1	2	5	3	2	2	7	13	8	5	3	2	4	2	3	1	37
秋季	6	5	3	7	1	1	4	5	6	8	4	4	1	3	14	19	9
冬季	7	3	2	2	1	1	2	7	7	3	2	1	1	9	10	12	30
全年	4	3	4	4	2	1	6	8	9	6	3	2	2	5	7	8	26

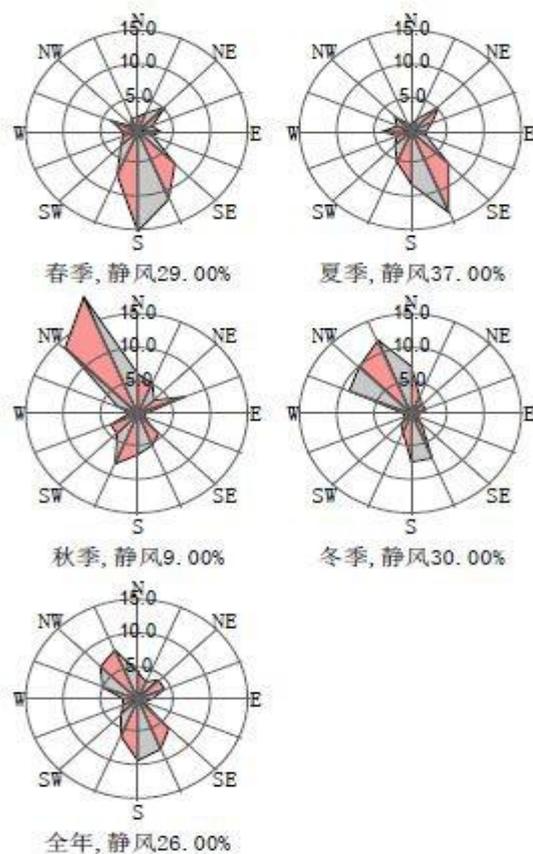


图 7.2-1 丰顺气象站近二十年风向频率玫瑰图

(2) 丰顺县 2012 年气象资料

根据丰顺气象站资料, 2012 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计见表 7.2-5 至 7.2-7 及图 7.2-2 至图 7.2-5。

表 7.2-5 丰顺 2012 年平均温度月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度 (°C)	14.5	15.5	18.1	19.2	24.2	26	28.7	28.7	27.2	23.5	19.5	15.1

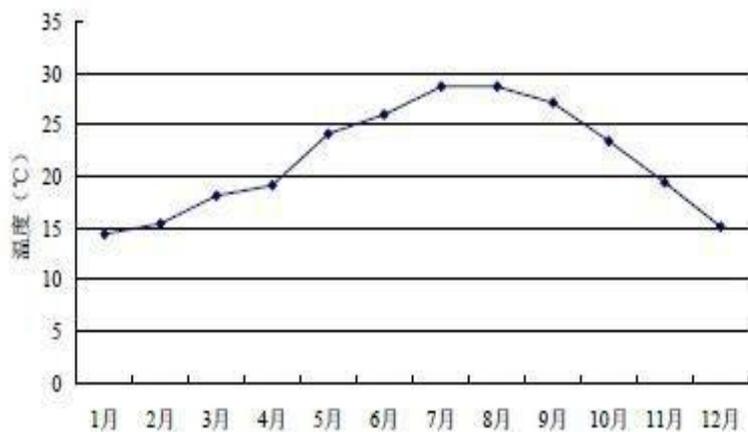


图 7.2-2 2012 年丰顺县平均温度月变化曲线图

表 7.2-6 2012 年丰顺县平均风速月变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 m/s	1.8	2.1	2.2	1.9	1.9	1.7	1.8	1.8	1.9	2.6	1.9	2.2

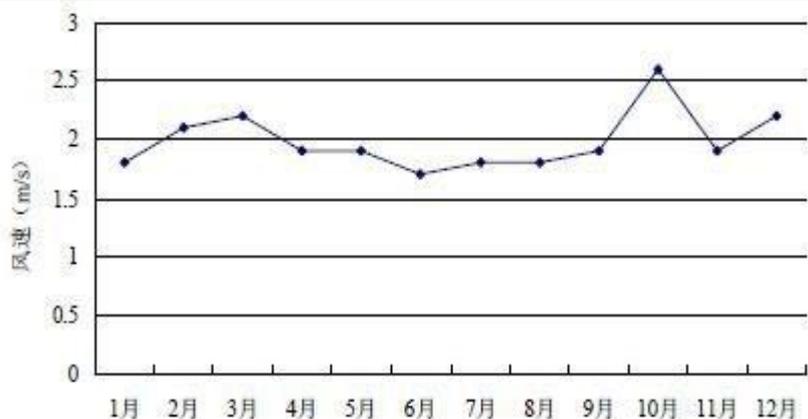


图 7.2-3 2012 年丰顺县平均风速月变化曲线图

表 7.2-7 丰顺 2012 年季小时平均风速日变化表

小时/h	1时	2时	3时	4时	5时	6时	7时	8时	9时	10时	11时	12时
春季	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.8	1.9	2.1	2.4
夏季	1.5	1.2	1.2	1.3	1.2	1.1	1.1	1.2	1.4	1.8	2.2	2.5
秋季	1.5	1.6	1.5	1.6	1.5	1.6	1.5	1.6	1.9	2.2	2.4	2.8
冬季	1.5	1.5	1.4	1.5	1.4	1.5	1.4	1.6	1.7	1.9	2.3	2.6
小时/h	13时	14时	15时	16时	17时	18时	19时	20时	21时	22时	23时	24时
春季	2.5	2.5	2.7	2.7	2.6	2.5	2.3	2.2	2.1	2.1	1.9	2
夏季	2.6	2.6	2.6	2.4	2.3	2.4	2.1	2.9	1.8	1.8	1.6	1.4
秋季	2.8	3	2.8	2.8	2.8	2.3	2.2	2.1	1.9	1.8	1.7	1.7
冬季	2.6	2.8	2.9	2.9	2.6	2.3	2.1	1.9	1.8	1.6	1.6	1.4

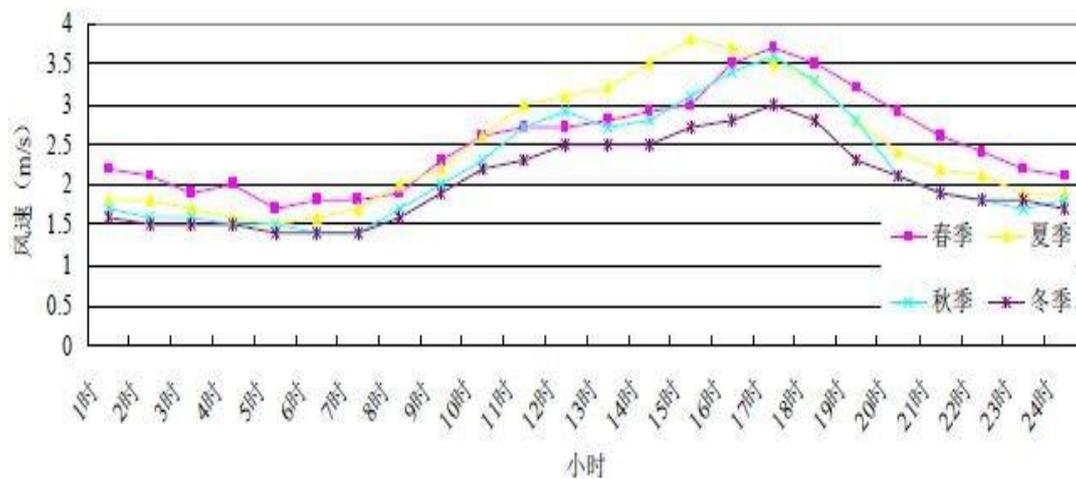


图 7.2-4 丰顺 2012 年季小时平均风速日变化曲线图

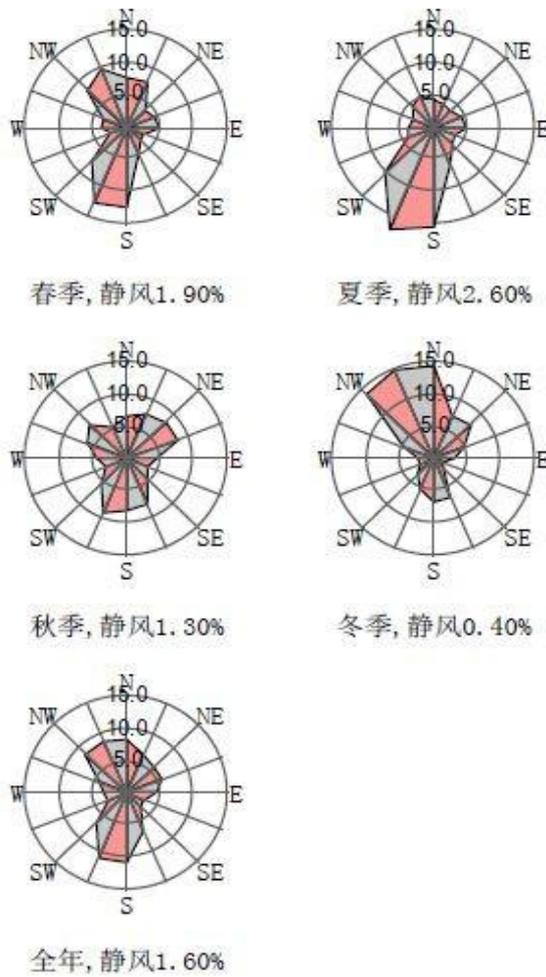


图 7.2-5 丰顺 2012 年各季及年平均风向玫瑰图

主导风向指风频最大的风向角的范围。风向角范围一般在连续 45 度左右，对于以 16 方位角表示的风向，主导风向一般是指连续 2-3 个风向角的范围。某区域的主导风向应有明显的优势，其主导风向角风频之和应大于等于 30%，否则可称该区域没有主导风向或主导风不明显。

由表 7.2-4、图 7.2-1 及图 7.2-5 可知，近 20 年统计数据及 2012 年风向统计数据表明表明，项目所在区域主导风向不明显。

7.2.2.2 大气污染物环境影响评价

1、大气环境影响评价

本项目外排大气污染物包括有组织排放与无组织排放两种，本评价将经排气筒排放的有组织废气视为点源、将无组织排放废气视为面源，分别采用点源、面源估算模式计算其污染物的最大影响程度和最远影响范围。

(1) 评价因子

根据本项目的实际情况，确定大气环境预测因子为：硫酸雾、氨气、粉尘、VOCs。

(2) 预测范围

根据计算，本项目评价等级为三级，考虑到排放污染物的排放特征及评价区域的实际情况，评价范围以建设项目所在地为中心，半径为 2.5km 圆形区域。

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2008)，三级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据，本项目采用 Screen 点源、面源估算模式。

(4) 预测参数

利用大气估算工具 (Screen3 System) 估算本项目外排的废气对环境空气的影响，主要参数取值见表 7.2-8~7.2-9。

表 7.2-8 点源估算模式参数表

污染工段	污染物	废气量 (m ³ /h)	H(m)	D(m)	出口烟温 (K)	地形	扩散系数	年排放小时数 (h)	排放源强 (kg/h)	
正常排放	酸碱废气处理塔 (#1)	氨气	10000	15	0.5	298	简单地形	农村	4800	0.1045
		硫酸雾	10000	15	0.5	298	简单地形	农村	4800	0.05
	有机废气吸附塔 (#2)	VOCs	15000	15	0.5	298	简单地形	农村	4800	0.0954
	钻孔工序 (#3)	粉尘	2000	15	0.4	298	简单地形	农村	4800	0.028
非正常排放	酸碱废气处理塔 (#1)	氨气	10000	15	0.5	298	简单地形	农村	--	1.045
		硫酸雾	10000	15	0.5	298	简单地形	农村	--	0.5
	有机废气吸附塔 (#2)	VOCs	15000	15	0.5	298	简单地形	农村	--	0.954
	钻孔工序 (#3)	粉尘	2000	15	0.4	298	简单地形	农村	--	1.41

注：非正常排放源强按未经处理直接排放计算。

表 7.2-9 面源估算模式参数表

工序	污染物	高度 m	长度 m	宽度 m	排放速率 kg/h	
正常排放	丝印、烘干	VOCs	10	90	21	0.050
	钻孔工序	粉尘	10	90	15	0.157
	蚀刻工序	氨气	10	90	21	0.0276

(5) 环境质量评价标准

表 7.2-10 各污染物因子执行标准单位：mg/m³

污染物名称	评价标准	标准限值
		1 小时平均
TSP	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	0.9*
硫酸雾	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)	一次值 0.30
氨气		一次值 0.20
TVOC	《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 8h 均值(单位：mg/m ³)	0.6
锡及其化合物	参照 TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 (单位：μg/m ³)	0.9*

注：*对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值，因目前国内外均找不到锡及其化合物的空气质量标准，因此本评价参照 TSP 执行相应的空气质量标准。

(6) 预测结果

估算结果见表 7.2-11~表 7.2-13。

表 7.2-11 点源估算模式计算结果（正常排放）

距源中心下风向距离 (m)	硫酸雾 (点源)		氨气 (点源)	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0	0	0	0
100	2.06E-05	0.01	0.005962	2.98
235	4.87E-05	0.02	0.007151	3.58
300	5.16E-05	0.02	0.006577	3.29
306	5.16E-05	0.02	0.006577	3.29
400	4.99E-05	0.02	0.006175	3.09
500	4.61E-05	0.02	0.005906	2.95
600	4.33E-05	0.01	0.005278	2.64
700	4.20E-05	0.01	0.004611	2.31
800	4.04E-05	0.01	0.004008	2
900	3.89E-05	0.01	0.003722	1.86
1000	3.69E-05	0.01	0.003689	1.84
1100	3.53E-05	0.01	0.003734	1.87
1200	3.36E-05	0.01	0.00372	1.86
1300	3.18E-05	0.01	0.003665	1.83
1400	3.02E-05	0.01	0.003583	1.79
1500	2.91E-05	0.01	0.003483	1.74

1600	2.81E-05	0.01	0.003373	1.69
1700	2.70E-05	0.01	0.003258	1.63
1800	2.59E-05	0.01	0.003141	1.57
1900	2.62E-05	0.01	0.003025	1.51
2000	2.64E-05	0.01	0.00291	1.45
2100	2.64E-05	0.01	0.002798	1.4
2200	2.64E-05	0.01	0.00269	1.34
2300	2.62E-05	0.01	0.002588	1.29
2400	2.60E-05	0.01	0.002491	1.25
2500	2.58E-05	0.01	0.002399	1.2
下风向最大浓度	5.16E-05	0.02	0.007151	3.58
最大浓度出现距离	306m		235m	
浓度占标准 10%距源最远距离	—			
距源中心下风向距离 (m)	VOCs (点源) #2			
	下风向预测浓度 (mg/m ³)		浓度占标率 (%)	
10	0		0	
100	0.001467		0.24	
200	0.001841		0.31	
300	0.001951		0.33	
400	0.001887		0.31	
500	0.001733		0.29	
600	0.001714		0.29	
700	0.002023		0.34	
800	0.002196		0.37	
900	0.002267		0.38	
948	0.002274		0.38	
1000	0.002267		0.38	
1100	0.002199		0.37	
1200	0.002122		0.35	
1300	0.002175		0.36	
1400	0.0022		0.37	
1500	0.002203		0.37	
1600	0.00219		0.37	
1700	0.002164		0.36	
1800	0.002129		0.35	
1900	0.002088		0.35	

2000	0.002042	0.34
2100	0.001988	0.33
2200	0.001934	0.32
2300	0.00188	0.31
2400	0.001828	0.30
2500	0.001776	0.30
下风向最大浓度	0.002274	0.38
最大浓度出现距离	948m	
浓度占标准 10% 距源最远距离	—	
距源中心下风向距离 (m)	粉尘 (点源) #3	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0	0
100	1.11E-03	0.12
200	1.34E-03	0.15
300	1.41E-03	0.16
337	1.44E-03	0.16
400	1.38E-03	0.15
500	1.22E-03	0.14
600	1.21E-03	0.13
700	1.18E-03	0.13
800	1.12E-03	0.12
900	1.03E-03	0.11
1000	9.47E-04	0.11
1100	8.67E-04	0.1
1200	7.94E-04	0.09
1300	7.30E-04	0.08
1400	6.73E-04	0.07
1500	6.22E-04	0.07
1600	5.77E-04	0.06
1700	5.37E-04	0.06
1800	5.39E-04	0.06
1900	5.45E-04	0.06
2000	5.48E-04	0.06
2100	5.45E-04	0.06
2200	5.41E-04	0.06

2300	5.36E-04	0.06
2400	5.30E-04	0.06
2500	5.24E-04	0.06
下风向最大浓度	1.44E-03	0.16
最大浓度出现距离	337m	
浓度占标准 10%距源最远距离	—	

表 7.2-12 点源估算模式计算结果（非正常）

距源中心下风向距离 (m)	硫酸雾 (点源)		氨气 (点源)	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0	0	0	0
100	2.06E-03	0.69	0.05962	29.81
235	4.87E-03	1.62	0.07151	35.76
300	5.16E-03	1.72	0.06577	32.88
306	5.16E-03	1.72	0.06577	32.88
400	4.99E-03	1.66	0.06175	30.87
500	4.61E-03	1.54	0.05906	29.53
600	4.33E-03	1.44	0.05278	26.39
700	4.20E-03	1.4	0.04611	23.05
800	4.04E-03	1.35	0.04008	20.04
900	3.89E-03	1.3	0.03722	18.61
1000	3.69E-03	1.23	0.03689	18.44
1100	3.53E-03	1.18	0.03734	18.67
1200	3.36E-03	1.12	0.0372	18.6
1300	3.18E-03	1.06	0.03665	18.32
1400	3.02E-03	1.01	0.03583	17.91
1500	2.91E-03	0.97	0.03483	17.41
1600	2.81E-03	0.94	0.03373	16.86
1700	2.70E-03	0.9	0.03258	16.29
1800	2.59E-03	0.86	0.03141	15.7
1900	2.62E-03	0.87	0.03025	15.12
2000	2.64E-03	0.88	0.0291	14.55
2100	2.64E-03	0.88	0.02798	13.99
2200	2.64E-03	0.88	0.0269	13.45
2300	2.62E-03	0.87	0.02588	12.94
2400	2.60E-03	0.87	0.02491	12.45
2500	2.58E-03	0.86	0.02399	11.99

下风向最大浓度	5.16E-03	1.72	0.07151	35.76
最大浓度出现距离	306m		235m	
浓度占标准 10%距源最远距离	—			
距源中心下风向距离 (m)	VOCs (点源) #2			
	下风向预测浓度 (mg/m ³)		浓度占标率 (%)	
10	0		0	
100	0.01467		2.45	
200	0.01841		3.07	
300	0.01951		3.25	
400	0.01887		3.15	
500	0.01733		2.89	
600	0.01714		2.86	
700	0.02023		3.37	
800	0.02196		3.66	
900	0.02267		3.78	
948	0.02274		3.79	
1000	0.02267		3.78	
1100	0.02199		3.66	
1200	0.02122		3.54	
1300	0.02175		3.63	
1400	0.022		3.67	
1500	0.02203		3.67	
1600	0.0219		3.65	
1700	0.02164		3.61	
1800	0.02129		3.55	
1900	0.02088		3.48	
2000	0.02042		3.4	
2100	0.01988		3.31	
2200	0.01934		3.22	
2300	0.0188		3.13	
2400	0.01828		3.05	
2500	0.01776		2.96	
下风向最大浓度	0.02274		3.79	
最大浓度出现距离	948m			
浓度占标准 10%距源最远距离	—			
距源中心下风向距	粉尘 (点源) #3			

离 (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0	0
100	5.49E-02	6.1
200	6.65E-02	7.39
300	7.02E-02	7.8
337	7.16E-02	7.95
400	6.88E-02	7.64
500	6.06E-02	6.73
600	5.99E-02	6.66
700	5.88E-02	6.53
800	5.55E-02	6.16
900	5.13E-02	5.7
1000	4.71E-02	5.23
1100	4.31E-02	4.78
1200	3.95E-02	4.39
1300	3.63E-02	4.03
1400	3.34E-02	3.72
1500	3.09E-02	3.44
1600	2.87E-02	3.19
1700	2.67E-02	2.96
1800	2.68E-02	2.97
1900	2.71E-02	3.01
2000	2.72E-02	3.02
2100	2.71E-02	3.01
2200	2.69E-02	2.99
2300	2.67E-02	2.96
2400	2.64E-02	2.93
2500	2.60E-02	2.89
下风向最大浓度	7.16E-02	7.95
最大浓度出现距离	337m	
浓度占标准 10%距 源最远距离	—	

表 7.2-13 面源估算模式计算结果

距源中心下风向距离 (m)	VOCs (面源)		氨气 (面源)	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0.004024	0.67	0.002222	0.44
100	0.01511	2.52	0.00834	1.67
178	0.01562	2.6	0.008623	1.72
200	0.01529	2.55	0.008442	1.69
300	0.01451	2.42	0.008011	1.6
400	0.01432	2.39	0.007906	1.58
500	0.01361	2.27	0.007512	1.5
600	0.01211	2.02	0.006687	1.34
700	0.01056	1.76	0.00583	1.17
800	0.00921	1.54	0.005084	1.02
900	0.008067	1.34	0.004453	0.89
1000	0.007123	1.19	0.003932	0.79
1100	0.006342	1.06	0.003501	0.7
1200	0.005686	0.95	0.003139	0.63
1300	0.005133	0.86	0.002833	0.57
1400	0.004661	0.78	0.002573	0.51
1500	0.004256	0.71	0.002349	0.47
1600	0.003905	0.65	0.002156	0.43
1700	0.003596	0.6	0.001985	0.4
1800	0.003324	0.55	0.001835	0.37
1900	0.003083	0.51	0.001702	0.34
2000	0.002871	0.48	0.001585	0.32
2100	0.002689	0.45	0.001484	0.3
2200	0.002527	0.42	0.001395	0.28
2300	0.00238	0.4	0.001314	0.26
2400	0.002247	0.37	0.001241	0.25
2500	0.002127	0.35	0.001174	0.23
下风向最大浓度	0.01562	2.6	0.008623	1.72
最大浓度出现距离	178m		178m	
浓度占标准 10% 距源最远距离	—			
距源中心下风向距离 (m)	粉尘 (面源)			
	下风向预测浓度 (mg/m ³)		浓度占标率 (%)	
10	1.99E-02		2.21	

100	7.44E-02	8.27
112	7.65E-02	8.5
200	7.37E-02	8.19
300	6.95E-02	7.72
400	6.92E-02	7.69
500	6.49E-02	7.21
600	5.73E-02	6.37
700	4.97E-02	5.53
800	4.32E-02	4.8
900	3.78E-02	4.2
1000	3.33E-02	3.7
1100	2.97E-02	3.29
1200	2.66E-02	2.95
1300	2.39E-02	2.66
1400	2.17E-02	2.41
1500	1.98E-02	2.2
1600	1.82E-02	2.02
1700	1.67E-02	1.86
1800	1.55E-02	1.72
1900	1.43E-02	1.59
2000	1.34E-02	1.48
2100	1.25E-02	1.39
2200	1.18E-02	1.31
2300	1.11E-02	1.23
2400	1.05E-02	1.16
2500	9.89E-03	1.1
下风向最大浓度	7.65E-02	8.5
最大浓度出现距离	112m	
浓度占标准 10%距源最远距离	—	
距源中心下风向距离 (m)	焊锡废气 (面源)	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0.000006145	0
100	0.00007328	0.01
200	0.00006555	0.01

300	0.00006116	0.01
400	0.00006132	0.01
500	0.00005688	0.01
600	0.00004995	0.01
700	0.00004325	0
800	0.0000375	0
900	0.00003273	0
1000	0.0000288	0
1100	0.0000256	0
1200	0.00002293	0
1300	0.00002068	0
1400	0.00001876	0
1500	0.00001711	0
1600	0.00001568	0
1700	0.00001443	0
1800	0.00001334	0
1900	0.00001237	0
2000	0.00001152	0
2100	0.00001078	0
2200	0.00001013	0
2300	0.000009541	0
2400	0.000009007	0
2500	0.000008522	0
下风向最大浓度	0.00007328	0.01
最大浓度出现距离	100m	
浓度占标准 10%距源最远距离	—	

根据表 7.2-11~表 7.2-13，正常排放，硫酸雾（点源）的最大落地浓度出现在下风向 306m 处，最大落地浓度为 0.0000516mg/m³，占标率为 0.02%；氨气（点源）的最大落地浓度出现在下风向 235m 处，最大落地浓度为 0.007151mg/m³，占标率为 3.58%；VOCs（点源#2）的最大落地浓度出现在下风向 948m 处，最大落地浓度为 0.002274mg/m³，占标率为 0.38%；粉尘（点源）的最大落地浓度出现在下风向 337m 处，最大落地浓度为 0.00144mg/m³，占标率为 0.16%；VOCs（面源）的最大落地浓度出现在下风向 178m 处，最大落地浓度为 0.01562mg/m³，占标率为 2.6%；氨气（面源）的最大落地浓度出

现在下风向 178m 处，最大落地浓度为 0.008623mg/m³，占标率为 1.72%；粉尘（面源）的最大落地浓度出现在下风向 112m 处，最大落地浓度为 0.0765mg/m³，占标率为 8.5%。可见，各污染物的贡献值均较小，且最大落地浓度分别在厂区南边界 112m 外，项目大气污染物对评价区内空气环境影响也不大。

非正常排放时，硫酸雾（点源）的最大落地浓度出现在下风向 306m 处，最大落地浓度为 0.00516mg/m³，占标率为 1.72%；氨气（点源）的最大落地浓度出现在下风向 235m 处，最大落地浓度为 0.07151mg/m³，占标率为 35.76%；VOCs（点源#2）的最大落地浓度出现在下风向 948m 处，最大落地浓度为 0.02274mg/m³，占标率为 3.79%；粉尘（点源）的最大落地浓度出现在下风向 337m 处，最大落地浓度为 0.0716mg/m³，占标率为 7.95%。由此可见，非正常排放时项目排放的硫酸雾、氨气、VOCs 及粉尘将对周围大气环境造成较大的影响，因此严禁非正常排放。

此外，本报告还对评价范围内较近的敏感点进行预测，预测结果见表 7.2-14。

表 7.2-14 本项目污染物排放对敏感点影响预测 单位：mg/m³

敏感点	污染物	贡献值	背景值	预测值	占标率
新屋下 44m	硫酸雾	2.06E-05	0	0.00002	0.00007
	氨气	0.00596	0	0.00596	0.030
	VOCs（#2）	0.01467	0.009	0.024	0.04
	粉尘	1.11E-03	0.077	0.078	0.087
	VOCs（无组织）	0.01511	0.009	0.024	0.04
	粉尘（无组织）	0.0744	0.077	0.151	0.168
	氨气（无组织）	0.0022	0	0.0022	0.011

注：上表背景值均取敏感点小时均值的最大值。

由表 7.2-11 可以看出，硫酸雾、氨气、粉尘及 VOCs 对评价范围内典型代表敏感点新屋下村的污染物贡献值较小，叠加背景值后，各敏感点环境空气中硫酸雾、氨气、粉尘及 VOCs 预测值均符合相关标准要求。因此，本项目大气污染物对周边环境影响不大。

2、防护距离分析

①大气环境保护距离

由于本项目运营过程中 VOCs、粉尘为无组织排放，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），需计算项目厂界外的大气防护距离。本项目大气环境保护距离计算参数见表 7.2-12。

表 7.2-12 大气防护距离的影响因子

工序	污染物	高度 m	长度 m	宽度 m	排放速率 kg/h
印刷、烘烤、丝印	VOCs	10	90	21	0.050
钻孔工序	粉尘	10	90	15	0.157
蚀刻工序	氨气	10	90	21	0.0276
组装工序	焊锡废气	10	45	10	0.0002

根据（HJ2.2-2008）推荐模式计算，本项目 VOCs、粉尘、氨气及焊锡废气无组织排放没有出现超标点，因此，本项目不需设置大气环境保护距离。

②卫生防护距离

本项目大气污染物 VOCs、氨气存在无组织排放，且为有害气体，属于低架源，按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$Qc/Cm=[(BLC+0.25r^2) 0.50LD]/A$$

式中：

Qc——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/hr；

Cm——标准浓度限值，mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

R——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S（m²）计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取，查得 A、B、C、D 分别取值 400、0.01、1.85、0.78。计算结果见表 7.2-13。

表 7.2-13 本项目无组织排放污染物的卫生防护距离

污染源位置	污染物名称	A	B	C	D	S（m ² ）	污染物排放量（kg/h）	计算结果(m)	建议防护距离（m）
印刷、丝印、烘烤	VOCs	400	0.01	1.85	0.78	1890	0.050	2.28	50
蚀刻工序	氨气	400	0.01	1.85	0.78	1890	0.0276	6.86	50
组装工序	焊锡废气	400	0.01	1.85	0.78	450	0.0002	0.005	50

经计算，印刷、丝印、烘烤工序需设置的卫生防护距离为 2.28m，蚀刻工序需设置的卫生防护距离为 6.86m，组装工序需设置的卫生防护距离为 0.005m。根据《制定地方

大气污染物排放标准的技术方法》中规定“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m，无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级”，因此，**建议印刷、丝印、烘烤及蚀刻工序和组装工序所在的车间 LED 生产车间的卫生防护距离设置为以 LED 生产车间边界外 100m 范围**，卫生防护距离包络线图见图 7.2-3，由图可知，该卫生防护距离内为无居民敏感点。

3、大气环境影响评价小结

从预测数据可知，本项目外排硫酸雾、氨气、粉尘浓度预测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）。敏感点新屋下村叠加背景值后，硫酸雾、氨气、粉尘及 VOCs 预测值也符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）。因此，本项目对周围环境空气质量影响较小。



图 7.2-3 本项目卫生防护距离包络线图

7.3 声环境影响评价

7.3.1 项目主要噪声源

项目噪声源主要来自生产车间的通风设备、生产设备、污水处理站的鼓风机和各类泵等，项目噪声级及采取的措施见表7.3-1。

表 7.3-1 主要噪声源噪声级及采取的措施

噪声源		噪声源强 dB (A)	隔声减振措施衰减量	噪声源强 dB (A)
车间	分料机	85	10	75
	冲压机	90	10	80
	电火花机	70	10	60
	铣床	90	10	80
	磨板机	75	10	65
	开料机	75	10	65
	钻孔机	80	15	65
	冲床	85	15	60
	V 割机	85	15	60
	通风设备	75	10	65
污水处理站	鼓风机	90	20	70
	各种泵类	85	15	65

7.3.2 预测模式

项目各种设备在运行时产生的噪声，通过所在厂房建筑物（或围护结构）的屏蔽效应、声源至受声点的距离衰减以及空气吸收衰减后，到达受声点，受声点噪声值的预测应考虑以上三个主要因素。根据营运期各声源噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，可选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化规律。

- 1、对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$l_p = l_0 - 20\lg(r/r_0) - \Delta l$$

$$\Delta l = a(r - r_0)$$

式中：L_p—距离声源 r 米处的声压级；

r — 预测点与声源的距离；

r_0 —距离声源 r_0 米处的距离；

a —空气衰减系数；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等）。

2、对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = l_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中： L_n —室内靠近围护结构处产生的声压级；

L_w —室外靠近围护结构处产生的声压级； L_e —声源的声压级；

r —声源与室内靠近围护结构处的距离；

R —房间常数；

Q —方向性因子；

TL —围护结构处的传输损失；

S —透声面积（ m^2 ）。

3、对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \log \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} —预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

7.3.3 评价标准和评价量

表 7.3-2 评价标准一览表

测点位置		类别	标准值	
			昼间	夜间
项目厂界外一米处	东、南、北边界	3	65	55
	西边界	4	70	55

7.3.4 预测结果及分析

利用 7.3.2 节给出的预测模式计算出各声源对各厂界点的噪声影响值，并根

据能量合成法则叠加各设备噪声对厂界点的影响值，最后与现状监测值叠加，得出本项目（采取降噪措施后）正常生产时各点的噪声预测值，各厂界点噪声影响预测结果见表 7.3-3。

表 7.3-3 各厂界噪声影响预测结果

项目	东侧边界		南侧边界		西侧边界		北侧边界		敏感点（新屋下居民点）	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
贡献值 dB (A)	42.0		51.0		33.0		36.2		30.0	
背景值 dB (A)	59.4	48.6	61.9	51.6	59.8	49.6	63.0	51.3	55.2	46.8
叠加噪声预测值 dB (A)	59.48	49.46	62.24	54.32	59.81	49.69	63.01	51.43	55.21	46.89
标准值	65	55	65	55	70	55	65	55	60	50

而从表 7.3-3 可知，本项目建成后，项目东、南、北边界的噪声预测值未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，西边界的噪声预测值未超过 4 类标准，不会对北面邓屋寨造成明显的不良影响。

因此，在项目采取基础减振、隔声等必要的噪声防治措施后，项目厂界声环境可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3、4 类标准，对周围声环境影响不明显。

7.4 固废环境影响评价

7.4.1 预测结果和评价

由工程分析污染源分析可知，本项目固体废物量产生及处置情况见表 7.4-1：

表 7.4-1 固废产生及处置情况一览表

固体种类	固废名称	年产量 (t/a)	废物类别	处理处置方式
一般固体废物	废包装物料、粉尘、废包装桶、焊渣	6.6	一般固废	回收利用
	生活垃圾	25.5	一般固废	交由环卫部门统一清运
	电解铜	51.91	一般固废	外售处理
严控废物	废覆铜板边角料、废铜粉及不合格品	6.5	HY01 废覆铜板类	交由有资质单位回收处理
危险废物	废过滤棉	0.5	HW49	交给有资质单位回收和安全处置
	废菲林	0.3	HW16	
	废油墨渣、废网版	0.6	HW12	
	废活性炭	20.605	HW49	
	污水处理站污泥	225	HW22	
合计		337.53	/	/

7.4.2 固体废物环境影响分析

本项目固体废物的环境影响包括两个部分，一是固体废物（一般工业固体废物和危险废物）在厂内暂时存放时对环境的影响，二是固体废物在最终处置以后的环境影响。

(1) 固体废物影响分析

通常，固体废物中有害物质通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，对环境造成影响，影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目产生的固废种类较多，从其产生固体废物的种类及其成份来看，若不妥善处置，有可能对土壤、水体、环境空气质量产生影响。

①对土壤环境的影响分析

从本项目固体废物种类及主要成分分析可知，废过滤棉、废菲林、废油墨渣、废网版、废活性炭、污水处理站污泥等中含有机物类物质等成份，属于危险废物，不宜将此类固废直接用于农业用途、不能只作一般的堆存或填埋，否则将对土壤造成污染，需按有关要求交由有资质单位进行综合处理处置。

②对水环境的影响分析

工业固体废物一旦与水(雨水、地表径流水或地下水等)接触,固体废物中的有害成份就会不可避免地或多或少被浸滤出来,污染物(有害成份)随浸出液进入地面水体和地下水层,可能对地面水体和地下水体造成污染,成为二次污染,因此必须对固体废物的暂存做好相应的防雨措施,并进行妥善处置,否则会污染水体。

③对环境空气的影响分析

本项目产生的污水处理站污泥等会散发一定的异味,若对这些固体废物不进行妥善处置,则会对附近环境空气造成一定的污染影响。

(2) 固体废物污染防治措施

对固体废物污染环境的防治,要遵循《中华人民共和国固体废物污染防治法》第三条:“实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则”,首先从生产工艺入手,尽量不排或少排固体废物;其次就是将固体废物作为一种可再生的资源进行回收或综合利用;最后就是对无法或暂时尚不能回收利用的固体废物进行无害化处置,以防止、减少固体废物的危害。此外,在固体废物的收集、贮存、运输、处置过程中应采取必要的防扬散、防流失、防渗漏等措施,实现全过程管理,同时,还应按《固体废物污染防治法》和国家、省、市的有关规定,开展固体废物的申报登记工作,尽可能地避免其对大气、水体、土壤造成二次污染。各类固废的具体污染防治措施如下:

①废覆铜板和废边角料属于《广东省严控废物名录》(2009年)中HY01类废物,应定点堆放,按广东省关于严控废物的处理管理办法进行贮存、运输、处理和处置;

②废过滤棉、废菲林、废油墨渣、废包装桶、废活性炭、污水处理站污泥等均属于《国家危险废物名录》(2016版,环境保护部令第39号)中的危险废物,依托现在危废堆放场所定点堆放,按危险废物处理管理办法进行贮存、运输、处理和处置;

③废包装物料、粉尘等,需临时堆放,然后委托有许可经营证的废物回收单位回收,但堆放场所必须符合《一般工业固体废物的贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013年修改单的要求。

(3) 固体废物暂存的环境影响

本项目产生的固废在处理之前,一般需要预先存贮一定数量废物,在最终处置前需在厂内暂存一段时间。但由于这些原料中含有毒有害物质如重金属,存在较大的毒害性和易污染性,属于危险废物,因此,相应的贮存设施应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013年修改单和《危险废物贮存污染控制

标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单中贮存过程的要求进行建设。

固废暂存最关键的一点就是所有贮存装置必须有良好的防雨防渗设施, 可以有效的防止废物中的污染物被雨水淋溶排入环境, 因此要求所有暂存未处理的废物都必须存放在室内, 现有固废暂存点所有地面已水泥硬化, 污泥和粉尘等散料固废的包装材料已采用 PE 编织袋, 符合相关要求。

(4) 固体废物最终处置环境影响

本项目产生的各类一般工业固体废物按不同类型进行综合回收利用, 无法回收利用的一般固废交环卫部门作卫生填埋处理, 并做好垃圾堆放点的消毒杀虫工作。

废覆铜板和废边角料属于《广东省严控废物名录》中 HY01 类废物, 应定点堆放, 按广东省关于严控废物的处理管理办法进行贮存、运输、处理和处置;

废过滤棉、废菲林、废油墨渣、废包装桶、废活性炭、污水处理站污泥等均属于危险废物, 应按危险废物管理规定, 交由有相应危险废物处理资质的单位处理处置。

经上述处理措施后, 本项目产生的固体废物对外环境的影响很小, 是可以控制在可接受水平范围内的。

7.5 地下水环境影响评价

(1) 地下水水质现状

根据项目地下水监测可知, 项目所在区域地下水质量良好。

(2) 污染途径

营运期本项目排放的污水量较少, 仅新增生产废水和少量生活污水, 地下水存在污染的情况主要是三级化粪池、厂区污水处理站、垃圾暂存点、危废暂存点等设施的破裂导致污水下渗。故应加强污水处理设施的建设和管理。此外, 废水排放流经区域应做好污水管网的建设, 同时应加强污水管网的管理, 预防管网破损等情况发生。固废暂存点均位于指定的暂存房间内, 避免淋雨产生渗滤液, 事故池、危险化学品储存区、危废仓等区域均作地面硬化处理, 且项目区域均采用环氧树脂涂层防渗, 则经上述措施后项目区域基本不会发生废水渗入地下污染地下水的情况。因此, 本项目建设对地下水水质环境影响不大。

本项目不以地下水作为饮用水源, 不采挖地下水, 因此, 本项目对地下水水位不会发生不良影响。

8 环境保护措施及其技术经济可行性论证

8.1 水污染防治措施技术经济可行性论证

项目废水主要是磨板、磨板酸洗及清洗、酸性蚀刻、碱性蚀刻、显影、去墨、抗氧化等工序废水及各类喷淋系统产生的生产废水及员工生活产生的生活废水。

8.1.1 技术可行性分析

8.1.1.1 生产废水处理措施

本项目总生产废水产生量为 328.7m³/d。为对各类废水进行全面处理，优化最终出水水质，建设单位提供的废水设计方案确定本项目废水设计思路为：按各类废水的性质分开收集、分别预处理，然后再集中到综合调节池内进一步深度处理，处理后 60%的尾水再进入中水回用系统，其余 40%的尾水外排。其中，酸性含铜废水经混凝沉淀预处理，络合废水经“破络+混凝沉淀”预处理，高浓度有机废水经酸析预处理后，与一般有机废水、磨板废水、综合废水一同进入综合处理系统，采用“铁炭微电解+混凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+MBR”工艺进行深度处理，出水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 3 标准限值后，约 131.48m³/d（占总废水量 40%）排入市政污水管网，送丰顺县污水处理厂处理，最终排入榕江北河。其余尾水经过“超滤+RO 反渗透”工艺处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的工艺和产品用水标准后 197.22m³/d（占总废水量 60%）回用于生产。

本项目自建污水处理站主要有预处理系统、综合处理系统以及中水回用系统三部分组成。

（1）预处理系统技术可行性

项目需要进行预处理的废水主要为高浓度有机废水（3.87m³/d）、酸性含铜废水（55.74m³/d）以及络合废水（20.19m³/d）。

①高浓度有机废水

高浓度有机废水主要来自显影、去膜等工序，表现在有机物含量高。首先在酸析槽调酸，将pH值调至2-3之间，废水经酸析后其中污染油墨由于密度低于水而浮于水面，浮渣排入重金属污泥浓缩池，上清液进入综合处理系统进行后续处理。高浓度废水预处理系统设计处理效果见表8.1-1。

表8.1-1 高浓度有机废水预处理系统进出水水质情况表

处理单元	污染物 (mg/L)	pH	CODcr	SS	Cu ²⁺
	浓度 (mg/L)				
调节池	进水浓度mg/L	11~12	6000	800	5
	出水浓度mg/L	11~12	6000	720	5
	处理效率	0	0	10%	0
混凝沉淀	进水浓度mg/L	11~12	6000	720	5
	出水浓度mg/L	2~3	1200	144	4.5
	处理效率	—	80%	80%	10%
排放浓度mg/L		2~3	1200	144	4.5

②酸性含铜废水

酸性含铜废水主要是指抗氧化工序中酸性除油、微蚀、抗氧化后清洗废水。

酸性含铜废水特点是酸度高，重金属离子高，COD 高且含有能与重金属离子络合的有机络合物。

酸性含铜废水在生产车间经专用收集管道流入酸性含铜废水调节池，由于生产车间废水产生量不均匀，水质变化大，设置调节池可对酸性含铜废水进行均质均量调节，方便后续处理。对酸性含铜废水采用硫化物沉淀法进行预处理，在弱碱环境下向反应池中加入硫化钠，其中硫离子与铜离子反应生成硫化铜沉淀物。通过加入PAC、PAM发生混凝反应，混凝沉淀分两个过程，在快混池中加入混凝剂PAC使水中胶体双电层被压缩失稳形成微小颗粒，在慢混池中加入絮凝剂PAM使快混池流入的细小微粒凝聚成大颗粒絮凝体。絮凝体在斜管沉淀池中沉淀与水分离而除去。经预处理后的污水排入综合处理系统综合调节池进行处理以达到排放标准。

酸性含铜废水预处理系统设计处理效果如表8.1-2所示：

表8.1-2 酸性含铜废水预处理系统进出水水质情况表

处理单元	污染物 (mg/L)	pH	CODcr	SS	Cu ²⁺
	浓度 (mg/L)				
调节池	进水浓度mg/L	9~10	160	90	60
	出水浓度mg/L	9~10	160	81	60
	处理效率	0	0	10%	0
混凝沉淀	进水浓度mg/L	9~10	160	81	60
	出水浓度mg/L	8~9	112	25	6
	处理效率	0	30%	70%	90%
经生化系统处理前浓度mg/L		8~9	112	25	6

③络合废水

络合废水主要由碱性蚀刻工序中产生的废水，废水主要污染物为铜氨络合物、CODcr、pH等。

本工艺采用“硫化物沉淀+混凝沉淀”法处理络合废水，在弱碱环境下，硫化钠中的硫离子与废水中的二价铜离子形成非常稳定的化合物，其稳定常数要高于二价铜离子和氨、EDTA、氯离子等置换出来形成黑色硫化铜沉淀。再分别向废水中投加混凝剂PAC、絮凝剂PAM使细小的硫化铜形成大絮凝体并在斜管沉淀池中沉淀与水分离出去。后续污水进入综合处理系统的综合调节池进行进一步处理以达到排放标准。

络合废水预处理系统设计处理效果见表8.1-3。

表8.1-3 络合废水预处理系统进出水水质情况表

处理单元	污染物 (mg/L)	pH	CODcr	SS	Cu ²⁺	NH ₃ -N
	浓度 (mg/L)					
调节池	进水浓度mg/L	9~10	160	100	50	60
	出水浓度mg/L	9~10	160	90	50	60
	处理效率	0	0	10%	0	0
混凝沉淀	进水浓度mg/L	9~10	160	90	50	60
	出水浓度mg/L	8~9	112	27	5	54
	处理效率	0	30%	70%	90%	10%
排出浓度mg/L		8~9	112	27	5	54

(2) 综合处理系统技术可行性

由于磨板废水、综合废水、一般有机废水污染物浓度不是很高，无需单独预处理，因此可直接进入综合处理系统处理。上述三股水与各预处理后废水统一汇集于综合调节池，采用“铁炭微电解+混凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+MBR”工艺进行深度处理。综合处理系统工艺流程见图8.1-1。

工艺说明：

一般有机废水、磨板废水、综合废水、预处理后废水分别经收集管道流入综合调节池，由于有几股水共同流入，水量和水质变化较大，设置调节池可有效将各种废水均质均量以便后续处理。由于铁炭反应池需要在酸性环境下进行，故设置pH调整池添加硫酸将pH调低。铁炭微电解是利用金属腐蚀原理，形成原电池对废水进行处理的良好工艺，又称内电解法、铁屑过滤法等。它是在不通电的情况下，利用填充在废水中的微电解材料自身产生1.2V电位差对废水进行电解处理，以达到降解有机污染物的目的。铁碳微电解产物具有很高的化学活性，在阳极，产生的新生态 Fe^{2+} ；在阴极，产生的活性[H]，均能与废水中许多污染物组份发生氧化还原反应，使大分子物质分解为小分子物质，使某些难生化降解的物质转变成容易处理的物质，提高废水的可生化性。生成的 $Fe(OH)_3$ 是活性胶状絮凝剂，其吸附能力比普通的 $Fe(OH)_3$ 强得多，它可以把废水中的悬浮物及一些有色物质吸附共沉淀而除去。废水经铁炭微电解池流出后先将其pH调节到弱碱状态，进入混凝沉淀反应池。混凝反应是分别向快混池和慢混池中投加混凝剂PAC、絮凝剂PAM使细小的微粒形成大絮凝体并在斜管沉淀池中沉淀与水分分离除去。一级斜管沉淀池出水进入中和调节池，在中和调节池中，将其pH值调节到中性再进入生化处理单元。

水解酸化处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。

生物接触氧化是活性污泥法与生物滤池复合的生物膜法，池中设有填料，采用鼓风曝气，利用栖附在填料上的生物膜和供应的氧气，通过生物氧化作用，将废水中的有机物氧化分解，达到净化目的。池内微生物部分固着，部分悬浮。具有

以下特点：

①填料比表面积大，池内充氧条件好，氧化池内单位容积的生物量高，可以达到较高的容积负荷。

②由于相当一部分微生物固着生长在填料表面，不需要设污泥回流系统，也不存在污泥膨胀问题，运行管理方便。

③池内生物固着量多，水流属完全混合型，对水质水量的骤变有较强的适应能力。

MBR为膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor）的简称，是一种将膜分离技术与生物技术有机结合的新型水处理技术，它利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留住，省掉二沉池。膜-生物反应器工艺通过膜的分离技术大大强化了生物反应器的功能，使活性污泥浓度大大提高，其水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制。MBR工艺通过将分离工程中的膜分离技术与传统废水生物处理技术有机结合，不仅省去了二沉池的建设，而且大大提高了固液分离效率，并且由于曝气池中活性污泥浓度的增大和污泥中特效菌(特别是优势菌群)的出现，提高了生化反应速率。同时，通过降低F/M比减少剩余污泥产生量（甚至为零），从而基本解决了传统活性污泥法存在的许多突出问题。

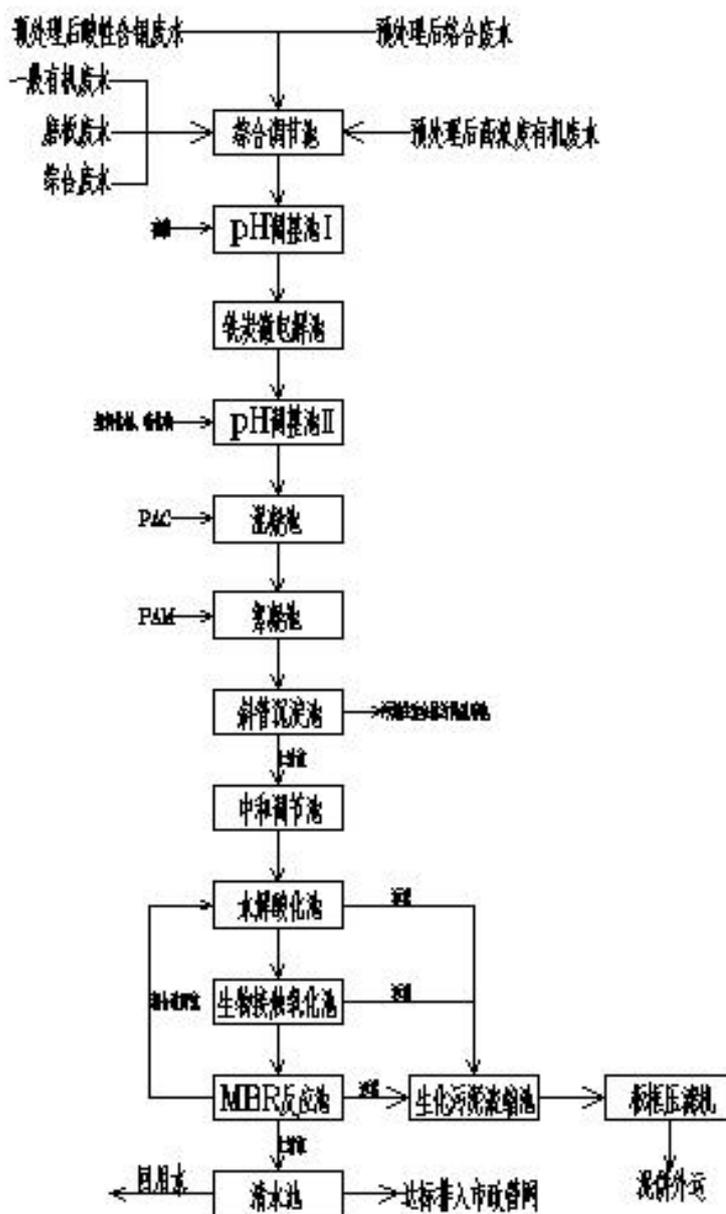
由于废水中含有污染物质氨氮，将MBR池中的混合液回流至水解酸化池，废水在生物接触氧化池中发生消化反应，利用无机碳为碳源将 NH_4^+ 化成 NO_2^- ，然后再氧化成 NO_3^- ，将其回流至水解酸化池在缺氧条件下反硝化菌将亚硝酸盐氮、硝酸盐氮还原成气态氮（ N_2 ）从而达到去除氨氮的效果。

设计综合处理系统处理后效果见表8.1-4。

表8.1-4 综合处理系统进出水水质情况表

处理单元	污染物 (mg/L)	pH	CODcr	SS	Cu ²⁺	NH ₃ -N
	浓度 (mg/L)					
综合调节池	进水浓度mg/L	4~10	170	121	2.6	4
	出水浓度mg/L	4~10	170	109	2.6	4
	处理效率	0	0	10%	0	0
铁碳微电解池	进水浓度mg/L	3~4	170	109	2.6	4
	出水浓度mg/L	5~7	170	109	2.6	4

	处理效率	0	0	0	0	0
混凝沉淀池	进水浓度mg/L	10~11	170	109	2.6	4
	出水浓度mg/L	7~9	110	33	0.26	3.2
	处理效率	0	35%	70%	90%	20%
中和调节池	进水浓度mg/L	7~9	110	33	0.26	3.2
	出水浓度mg/L	6~7	110	33	0.26	3.2
	处理效率	0	0	0	0	0
水解酸化池	进水浓度mg/L	7~8	110	33	0.26	3.2
	出水浓度mg/L	7~8	110	33	0.26	3.2
	处理效率	0	0	0	0	0
接触氧化池、 MBR池	进水浓度mg/L	7~8	110	33	0.26	3.2
	出水浓度mg/L	6~9	22	28	0.18	1.3
	处理效率	——	80%	15%	30%	60%
	排出浓度mg/L	6~9	22	28	0.18	1.3
	排放标准mg/L	6~9	≤50	≤50	≤0.3	≤8



※污泥处理

项目污泥主要分为含铜重金属污泥及生化污泥。含铜重金属污泥来自于络合废水、酸性含铜废水预处理系统，生化污泥来自于综合处理系统。

沉淀池内的污泥，在水压的作用下排至污泥池。污泥定期由污泥泵抽至污泥浓缩池进行浓缩，浓缩过的污泥定期由板框压滤机压滤，干泥人工清理装袋，并须交有资质单位处置，滤液流回废水调节池。

根据《印制电路板行业废水治理工程技术规范》（DB44/T 622—2009），4.5

中废水分流原则：b) 离子态铜与络合态铜应分流后分别处理； c) 显影脱膜(退膜、去膜)废液含高浓度有机物，应单独分流；一般有机物废水根据实际需要并核算排放浓度后确定分流去向。

本项目根据废水性质，将高浓度有机废水（离子态铜）、酸性含铜废水（离子态铜）、络合废水（络合态铜）分类收集，分别经预处理后，再汇集到综合调节池内作进一步深度处理。而根据实际情况，本项目一般有机废水污染物浓度不是很高，无需单独预处理，因此直接进入综合处理系统处理。

高浓度有机废水先经酸化池酸析处理，再经过滤池将酸性条件下形成胶体状不溶物的膜溶液通过固液分离去除；络合废水主要采取铁盐破络；酸性含铜废水主要采用中和混凝方法处理。上述方法均与《印制电路板行业废水治理工程技术规范》（DB44/T 622—2009）提出的技术要求吻合。

综上所述，经自建污水处理站处理后，外排废水中各污染物排放浓度均可达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表3标准限值，项目选用的废水处理工艺在技术上能够确保生产废水稳定达标，具有较强的技术可行性。

8.1.1.2 生活污水处理措施

本项目生活污水排放量为11.19m³/d，水量较少。项目生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网（见图8.1-2），送至丰顺县污水处理厂处理，污水厂处理达标尾水排入榕江北河。

污水厂简介及工艺见7.1.2.1章节。

8.1.1.3 废水回用可行性分析

本项目总生产废水产生量为 328.7m³/d，其中酸性含铜废水（55.74m³/d）经混凝沉淀预处理，络合废水（20.19m³/d）经“破络+混凝沉淀”预处理，高浓度有机废水（3.87m³/d）经酸析预处理后，与一般有机废水（81.6m³/d）、磨板废水（90.42m³/d）、综合废水（76.88m³/d）一同进入综合处理系统，采用“铁炭微电解+混凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+MBR”工艺进行深度处理，出水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 3 标准限值后，约 131.84m³/d（占总废水量 40%）排入市政污水管网，送丰顺县污水处理厂处理，最终排入榕江北河。其余尾水经过回用水深度处理系统（“超滤+RO 反渗透”工艺）处理，达

到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的工艺与产品用水标准和企业工艺用水要求后，197.22m³/d（占总废水量 60%）回用于清洗工序。另外中水回用深度处理系统产生的浓水 84.53m³/d 则进入自建污水处理站处理。废水回用率为 60%。

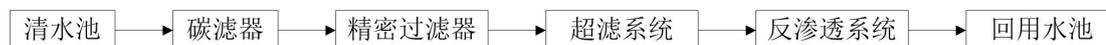


图 8.1-2 中水回用工艺流程

回用工艺简介：

碳吸附柱：活性炭的比表面积大，具有很高的吸附力。可以有效去除残留的悬浮物、有机物、胶体。

精密过滤：精密过滤设备通过滤芯截留杂质，滤芯一般采用外压式，水通过滤芯细小微孔，进入滤芯中心管出水，微孔截留了水质细小的杂质，滤芯能截留的0.1um以上的杂质，可去除水中泥沙、粘土、铁锈、悬浮物、藻类、生物粘泥、腐蚀产物、大分子细菌、有机物及其它微小颗粒等杂质，达到水质净化的目的，在前面工序失效的情况下仍能保证水质的安全。

超滤：是一种能将溶液进行净化和分离的膜分离技术。超滤膜系统是以超滤膜丝为过滤介质，膜两侧的压力差为驱动力的溶液分离装置。超滤膜只允许溶液中的溶剂(如水分子)、无机盐及小分子有机物透过，而将溶液中的悬浮物、胶体、蛋白质和微生物等大分子物质截留，从而达到净化和分离的目的。

RO 反渗透技术：是利用压力表差为动力的膜分离过滤技术。借助于半透膜可除去 90%~99%的盐类、95%~99%的有机物及将近 100%的胶体如细菌、硅胶等。薄膜的组成通常包括两个部分，一部分为海绵状的多孔物质，可让盐类及水通过并支持半透膜；另一部分为厚度仅为数千分之一英寸的半透膜，只能允许水通过。

经过预处理后合格的原水进入置于压力容器内的膜组件，水分子和极少量的小分子量有机物通过膜层，经收集管道集中后，通往产水管再注入反渗透水箱。反之不能通过的就经由另一组收集管道集中后通往浓水排放管，排出系统之外或排入收集水箱，作为预处理反冲洗用水使用。该工艺运行成熟，目前已广泛应用于电镀、线路板行业，因此，在技术上是可行的。公司采用该方案，其废水回收利用设备处理后的尾水可循环利用，节约新鲜水使用，减少废水排放，同时提高

了水资源的利用率。

因此，项目回用水经过项目回用水设施（超滤+RO反渗透）处理后的回用水水质各项污染指标均可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的工艺与产品用水标准和企业工艺用水要求后，197.22m³/d 回用于水洗及废气喷淋工序是可行的。具体回用工序见表8.1-5，项目回用水水质见表8.1-6。

表8.1-5 项目废水回用工序及其分配量

序号	回用工序		回用量 (m ³ /d)
1	磨板线	酸洗后水洗	13.51
2		磨板后水洗	48.5
3	碱性蚀刻退膜线	退膜后水洗	19.53
4	阻焊显影线	显影后水洗	28.29
5	清洗线	清洗后水洗	70.74
6	抗氧化线	磨板水洗	14.15
7	废气喷淋设施		2.5
合计			197.22

表8.1-6 回用水质要求

序号	项目	GB/T19923-2005 工艺与产品用水水质标准	企业工艺用水要求
1	pH	6.5~8.5	6.5~8.5
2	悬浮物 (mg/L) ≤	/	25
3	浊度 (NTU) ≤	5	5
4	色度 (倍) ≤	30	30
5	化学需氧量 (mg/L) ≤	60	45
6	石油类 ≤	1	1
7	电导率 (μS/cm) ≤	/	250
8	总硬度(CaCO ₃ ,mg/L) ≤	450	300
9	Cu ²⁺	0.5	0.5

因此，本项目的中水回用深度处理系统采用的超滤+RO 反渗透在技术上是成熟的、可行的，完全能满足项目生产用水的回用要求。

8.1.2 经济可行性分析

充分考虑废水处理措施经济可行性的问题，所采用的处理工艺造价不高，建成后废水稳定达标，且运行费用不高，具体分析如下：

①从项目废水处理设施工程造价看其经济可行性

根据对项目废水处理工程的核算，污水处理设施工程造价见表 8.1-7。

表8.1-7 污水处理设施工程造价

序号	治理设施	处理规模 (m ³ /d)	造价 (万元)
1	污水处理及回用设施	500	200

②从废水处理设施的运行费用看其经济可行性

废水处理设施（含中水回用系统）投入运行后的运行费用的高低是考察其经济可行性的重要因素，本工艺投入使用后的运行费用主要包括以下几个方面：

电费 E1：6 元/m³，药剂费 E2：7 元/m³，工资福利费 E3：2 元/m³。

总直接运行费用 ΣE （满负荷运行计）：

$$E1 + E2 + E3 = 6 + 7 + 2 = 15 \text{ 元/m}^3$$

通过分析可以看出，项目废水处理设施的运转费用在可接受范围内，经济上可行。

► 中水回用系统经济可行性分析

本中水回用工艺投入使用后的运行费用主要包括以下几个方面：

电费 $E1$ ：2.8 元/ m^3 ，药剂费 $E2$ ：0.5 元/ m^3 。

运行费用 ΣE （满负荷运行计）：

$$E1 + E2 = 2.8 + 0.5 = 3.3 \text{ 元/m}^3$$

通过分析可以看出，项目中水回用系统的运转费用不高，经济上可行。

综上所述，环评认为项目拟采用的废水处理措施在技术和经济上均可行。

8.1.3 工程实例分析

本项目的废水处理工艺是在对类似废水的深度处理和回用方面进行大量的科学研究和多项工程实践的基础上进行的技术开发和经验总结，目前在工程上已有多项成功的应用实例。如 2014 年完成的金达(珠海)电路板有限公司 1500 m^3/d 线路板废水深度处理及回用工程，废水深度处理便是采用与本项目相同的“铁炭微电解+混凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+MBR”工艺进行深度处理，回用工程亦是采用与本项目相同的“超滤+RO 反渗透”工艺，经处理后各项出水指标均达到设计要求。金达(珠海)电路板有限公司废水处理系统已稳定运行 2 年，至今未出现过超标排放事故。

本项目采用的工业废水深度处理技术，已经在多个项目的线路板废水处理回用中得到应用，很好地验证了该工艺对于难降解有机废水中 COD、氨氮等的处理效果，出水可稳定达到排放标准及回用水标准。



沉淀池



废水处理系统一览



MBR 池

图 8.1-3 金达(珠海)电路板有限公司废水处理系统

8.2 大气污染防治措施技术经济可行性论证

8.2.1 大气污染防治措施及其可行性分析

本项目设置 3 根排气筒，分别为#1 酸碱废气塔排气筒 15m，#2 有机废气吸附塔排气筒 15m，#3 脉冲袋式除尘器排气筒 15m。#1、#2、#3 均位于所在建筑物楼顶，具有合理性。

本项目排气筒参数如下表所示：

表 8.2-1 本项目排气筒参数

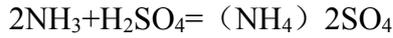
分类	排气筒编号	废气塔种类	污染源所在车间	排气筒高度 (m)	风量 (m ³ /h)	内径 (m)
废气	#1	酸碱废气塔 1	LED 生产车间	15	10000	0.5
	#2	有机废气吸附塔 1	LED 生产车间	15	15000	0.5
	#3	脉冲袋式除尘器 1	LED 生产车间、网罩生产区	15	2000	0.4

(1) 酸碱废气

线路板磨板、显影、蚀刻、退膜等工序产生的酸雾，蚀刻工序生产过程中产生的氨气，以及碱性蚀刻液回收系统产生的氨气，经收集后一起进入酸碱废气处理塔处理。废气处理塔由外筒体和喷淋装置、填料架、填料（采用 PVC）、水泵（耐酸碱循环泵）等部分组成，酸碱废气由风机吸入处理塔，压入第一层经过喷淋和填料层，再进入第二层净化塔中将没有完全处理的废气再重新喷淋碱液并与填料搅和接触，中和反应后，再进入第三次喷淋处理后进行旋流板进行脱液。

当碱性废气产量较少时，第一次喷淋时大部分被酸性废气中和，硫酸和氨气的反应为强酸弱碱反应，中和反应速度快，反应条件要求低，反应剧烈，氨气在短时间内被硫

酸中和，其反应方程式如下：



当碱性废气产量较多时，第一次喷淋时大部分被酸性废气中和一部分，第二层、第三层喷淋则根据实测 pH 级对喷淋液进行调整，碱液、酸液按实际情况切换。针对现有项目酸性废气产生相对碱性要小得多，一般情况下，酸性废气被碱性废气中和，以 1# 排气筒为例，计算碱性废气中和情况。根据反应方程式： $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ，消耗 0.005kg/h 的硫酸雾，氨气需要量 = $0.000563 \times 1000 / 17 \times 1/2 \times 66 = 0.0017\text{kg/h}$ ，1# 排气筒氨气产生量为 0.0098kg/h，产生的碱性废气足以中和产生酸性废气，过剩的碱性废气通过酸性喷淋液中和处理达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 要求后排放。酸碱废气处理塔设计收集风机风量为 10000m³/h，排气筒内径为 0.5m，且硫酸雾、氨气产生工序均位于 LED 生产车间，收集距离相近，可经有效收集后由酸雾、氨气中和喷淋塔一起处理达标后排放。因此本项目设置一个酸碱废气处理塔在技术上是可行的。

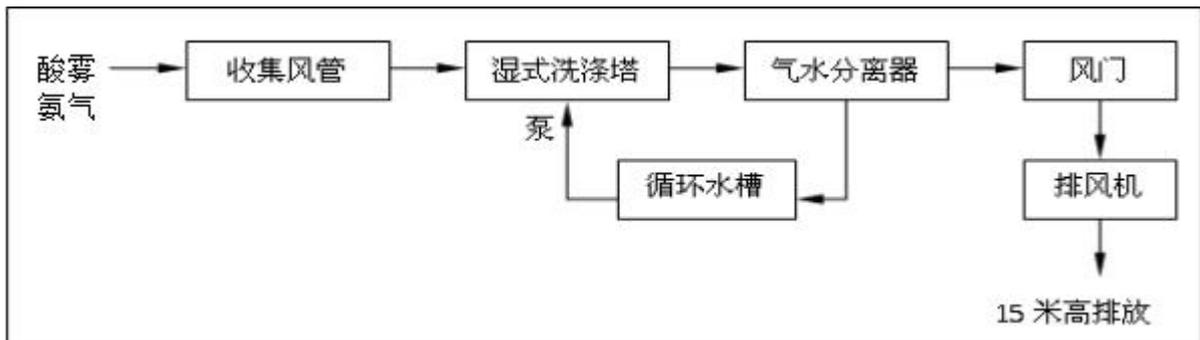


图 8.2-1 酸碱废气处理工艺流程图

处理设施装置连接如下图所示：

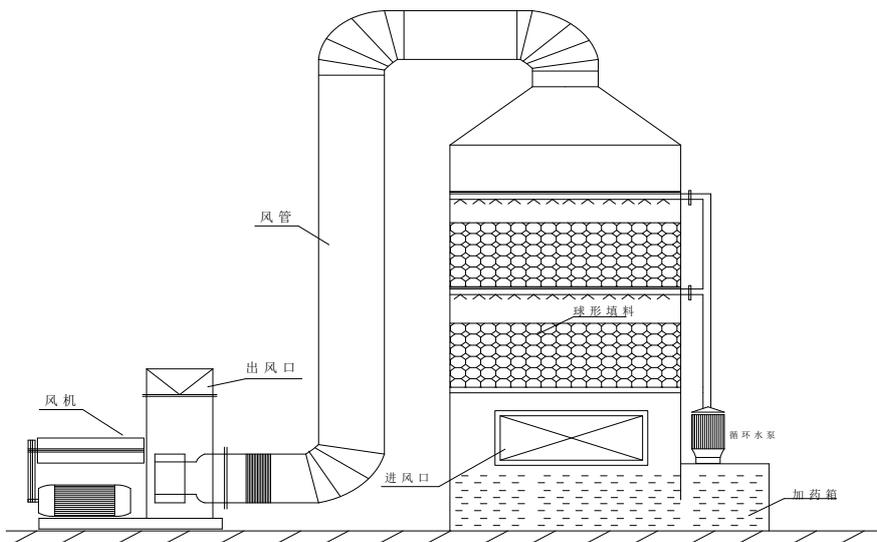


图 8.2-2 酸碱废气处理塔装置图

(2) 有机废气

本项目有机废气主要是印刷、丝印、烘烤产生的挥发性有机物。本项目所使用油墨中含有环氧树脂和 2-乙氧基乙酸乙酯等，经过压合及烘烤等工段后，油墨中的溶剂几乎全挥发到空气中，有机废气中主要污染物为 VOCs。本项目将印刷、丝印和烘烤工序设置在独立车间，在印刷、丝印等产生有机废气的工段上设置集气罩，对有机废气进行收集，同时对产生有机废气的车间进行密闭，且生产车间不设通风窗，确保整个生产过程生产内为负压环境（烘烤废气直接引管接入废气收集管道）引至楼顶活性炭吸附塔处理废气。基于以上措施，有机废气污染物收集效率可达到 95%，另外 5%以无组织形式排放。

印刷、丝印、烘烤等产生的有机废气的工艺段均采用负压吸气的方法将产生的有机废气经排气管集中收集后经活性炭吸附塔处理(共一套)，设计总风机风量为 15000m³/h，处理效率可达 90%。有机废气经风管引至活性炭吸附装置处理达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）VOCs 排放浓度的要求排放，排放高度约为 15m。项目采用活性炭吸附的方法治理，现有项目的监测证明，采用该方法处理，去除效率可以达到 90%以上。具体处理工艺流程如下：



图 8.2-3 有机废气处理工艺流程图

活性炭净化器是一种干式废气处理设备，选择不同填料可以处理多种不同废气，如苯类、酚类、醇类、醚类、酞类等有机废气和臭味。废气在风机的动力作用下，经过收集装置及管道进入主体治理设备——吸附器。吸附器内填充高效活性炭。活性炭的吸附能力在于它具有巨大的比表面积（高达 600~1500m²/g），以及其精细的多孔表面构造。废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分分开，气体得到净化处理。该方法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高等优点。但由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生。更换频次视其运行工况而定，废活性炭为危险废物需交有资质单位收集处理，则对周围环境的影响较小。项目活性炭吸附塔的设计、施工与安装、调试等应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）进行实施。

有机废气产生的工序印刷、烘烤和丝印均位于 LED 生产车间，收集距离相近，且有机废气设计收集风机风量为 15000m³/h，排气筒内径为 0.5m，有机废气可得到有效收

集，经处理后有机废气污染物排放浓度与排放速率均可达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）的要求，表明本项目拟采取的有机废气处理工艺以及排气筒设置数量从技术上均是可行的。

（3）钻孔等粉尘

本项目的含粉尘废气主要产生于钻孔、V 割等工序，本项目拟采取 1 套脉冲袋式除尘器对项目钻孔、V 割等过程中产生的含尘废气进行收集处理，并对收集的粉尘进行回收处理。在钻孔、V 割等工序上方安装集气罩，通过集气罩对其产生的粉尘进行收集，脉冲袋式除尘器处理效率可到 98%以上，含粉尘废气经处理后可到达广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段二级标准，不会对周边环境产生明显影响。

本项目拟采用风机风量为 2000m³/h 的布袋除尘器对粉尘进行收集处理，产尘工序（钻孔、V 割等）均位于 LED 生产车间，收集距离相近，经在各工序（钻孔、V 割等）上方设置的集气罩收集粉尘后由风管汇集到脉冲布袋除尘器进行统一处理，达标后经 15m 高排气筒排放，故本项目含粉尘废气经脉冲布袋除尘设施处理及设置数量上均具有可行性。

（4）无组织排放

项目蚀刻线路板磨板、显影、蚀刻、退膜等工序将会挥发少量的硫酸雾，此工序在全密闭的机器内完成，且设备内部为微负压，可确保废气全部得到有效收集。

针对无组织排放 VOCs、粉尘、氨气及焊锡废气，企业拟采用以下措施治理：①车间运行过程中加强管理，控制 VOCs、粉尘及氨气排放，加强车间的密封处理。②本项目焊锡废气产生量少，且回流焊接时间短，产生的焊锡废气符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值要求，本评价建议在回流焊接工序上方设置集气罩进行收集，引至厂房顶部排放，同时通过加强焊接工序管理，规范焊接操作，可在源头上进一步减少焊接废气量的产生，以及加强 LED 车间边界绿化，通过植物吸收后则焊锡废气对周围大气环境影响较小。③绿色植物具有一定的吸收有害气体，减轻有机废气异味、降尘的作用，因此，在车间周边加强绿化，选择枝叶茂盛、除臭能力强、净化空气好的植物。以花卉香味降低或减轻气味，隔绝粉尘的扩山，从而达到防护的目的。

在采取上述措施后，项目无组织排放 VOCs、粉尘、氨气及焊锡废气对周围环境影响不明显。

（5）食堂油烟废气

本项目食堂油烟废气经静电油烟处理装置处理（油烟去除率为 60%）后引至楼顶高空排放，油烟排放量为 7.2kg/a，排放浓度为 1.5mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》规定的低于 2mg/m³ 后排放，对周围大气环境影响很小。油烟废气处理工艺流程见下图：

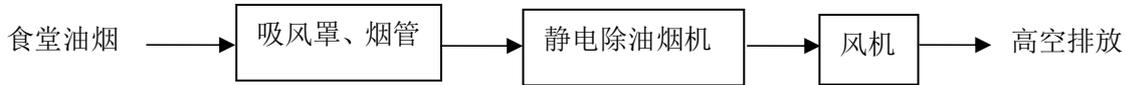


图 8.2-4 油烟废气处理工艺流程图

8.2.2 大气污染防治措施经济可行性分析

本项目新建一套酸碱废气处理塔、一套有机废气吸附塔，以及一套脉冲袋式除尘器，新增部分投资约 60 万元，废气每年运行成本约 5 万元，占总投资 3.62%，占环保投资 22.5%，运行费用较低，在建设单位可承受范围内，此外，采用上述治理措施后可有效治理项目废气污染，降低其对附近空气的影响，产生较好的社会效益。因此，本项目废气防治措施在经济上是可行的。

8.3 噪声污染防治措施技术经济可行性论证

项目建成投产后，项目噪声源设备拟置于车间内，并针对不同的噪声源将采取如下治理措施：

(1) 从治理噪声源入手，在噪声级别较大的设备切割机、钻孔机、冲床机等设备基础进行减振防噪处理；

(2) 用隔声法降低噪声：采用适当的隔声设备如隔墙、隔声间、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等，能降低噪声级 20-50 分贝；

(3) 污水处理站设备间采取屏蔽、减振、隔音等措施，减少噪声强度。对风机等产生的气流噪声，采用消声器降低噪声。具体措施如下：

- ①隔声：隔声墙、隔声门；
- ②吸声：吸声天花、吸声墙体；
- ③在风机进出，口气管道上安装消声器；
- ④对水泵、风机机组加装隔声罩。

(4) 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

(5) 加强厂内绿化，可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

项目的噪声治理措施预计投资 2 万元。通过采取上述各项噪音污染防治措施后，使

项目东、南、北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准,西厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4a 类标准。因此,本评价认为建设项目采取的噪声治理措施是可行的。

8.4 固废污染防治措施技术经济可行性论证

8.4.1 危险废物临时贮存设施

危险废物临时贮存场所按照《固体废物污染环境防治法》要求,采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施,必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修改),根据工程特点,必须满足以下要求:

(1) 临时堆放场地面硬化,设顶棚和围墙,达到不扬散、不流失、不渗漏的要求。危险废物堆放场的基础防渗层采用至少 2mm 的人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(2) 在厂区内设置危险废物暂存区,暂存区应设“三防”(防渗漏、防雨淋、防流失)措施,废过滤棉、废菲林、废油墨渣、废包装桶、废活性炭等存放在危险废物暂存区处,位于厂区西北角(详见图 4.4-1),项目危险废物产生量约 0.82t/d,247.02t/a,暂存区占地面积约 31.25m²,可满足储存量要求;污水处理站污泥存放在污泥脱水房密闭存放,危险废物原则上 15 天清运一次。

(3) 防止雨水径流进入贮存、处置场内,贮存、处置场地周边设置导流渠。

(4) 设计渗滤液集排水设施。

(5) 按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

(6) 建立档案制度,详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息,长期保存,供随时查阅。

(7) 在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理,使之稳定后贮存,否则,按易爆、易燃危险品贮存。

(8) 禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装。

(9) 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

(10) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间,容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

(11) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

(12) 不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔带。

(13) 危险废物贮存前应进行检验,确保同预定接收的危险废物一致,并注册登记,

作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

(14) 必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(15) 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

8.4.2 危险废物委托处置措施

根据《国家危险废物名录》，生产过程产生的废过滤棉、废菲林、废油墨渣、废包装桶、废活性炭、污水处理站污泥等属于危险废物，废覆铜板边角料为严控废物委托有资质单位安全处理。本项目处置危险废物在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005年4月)和《广东省固体废物污染环境防治条例》，并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

8.4.3 危险废物转运的控制措施

本项目危险废物将交由有资质的专业废物处理单位进行安全处置。危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

(1) 装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

(2) 有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；

(3) 装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

此外，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

8.4.4 严控废物防治措施

本项目开料、冲压过程中新产生的废覆铜板边角料、磨板过程产生的废铜粉以及测试过程产生的不合格品线路板属于 HY01 类广东省严控废物，产生量约为 6.5 吨/年。对废覆铜板边角料、废铜粉及不合格品线路板统一收集后，交由有资质单位回收处理，同时在生产过程中加强对严控废物的管理，安排专职人员管理，详细记录转运情况，转运途中须做好防飞扬、防雨淋等措施，采取以上措施后其对周围环境影响较小。

8.4.5 一般固废防治措施

废包装物料、粉尘属于一般工业固废，由专业单位回收利用。

8.4.6 固废防治措施经济可行性分析

目前各种固废均得到了有效的处理处置，不会对环境产生不良影响，其处理处置措施是合理有效的。

本项目固废污染防治措施依托现有工程，环保投资增加主要为废覆铜板边角料以及废过滤棉、废油墨渣等的委外处理费用，投资约 27 万元，占项目投资总额的 1.5%，占总环保投资的 10.04%，费用较低，采用上述治理措施后可有效治理固废污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此，本项目固废防治措施在经济上是可行的。

8.5 地下水污染防治措施可行性论证

本项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，废水排放到市政管网中，不排入地下水中，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

但项目生产过程中使用到危险化学品，并有废水产生，设有废水及回用水设施，如化学品仓库、车间地面和废水设施的水池未做防渗漏、防腐蚀措施或废水收集管网发生泄漏的话，则在化学品发生跑冒滴漏，废水设施的水池、废水管网泄漏的情况下，则有可能渗透到地下，从而影响地下水水质。因此，项目必须在车间地面、化学品仓库地面做好防渗漏、防腐蚀措施，废水设施的水池做好防渗漏措施，废水收集管网采用防腐蚀材料，并加强日常管理，减少跑冒滴漏及泄漏等事故的发生，则不会对地下产生不良影响。

8.6 小结

本环评要求建设单位在日后的生产过程中严格监管污水处理设施的各个环节，保证处理效率，彻底做到废水达标外排；严格监管废气治理设施的正常运行，保证设施的氨气、硫酸雾、VOCs、粉尘处理效率；严格监管危险固废的处理；按照相关环保要求，针对噪声源实行实时监控；针对固废真正做到“资源化、减量化、无害化”的利用和处置，本则项目废水、废气、噪声、固废对周围环境的影响在可接受水平范围之内。

9 环境风险评价

9.1 环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

9.2 评价等级

(1) 判别标准

根据建设单位提供资料，本项目主要化学品的储量见表 9.2-1。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）“表 1 危险化学品名称及其临界量”，对照表 9.2-1，可知，本项目所用到的化学品硫酸、氨水、油墨、蚀刻液较敏感，分别属于有毒液体、腐蚀性液体、易燃液体，又根据重大危险源分级原则（ $q_i/Q_i=1$ ， $1 < q_i/Q_i \leq 10$ ； $10 < q_i/Q_i \leq 100$ ； $q_i/Q_i > 100$ ，对应为一至四级重大危险源），硫酸、氨水的 $\sum q_i/Q_i < 1$ ，不属于重大危险源，无超过风险导则规定的储存临界量，也不属于重大危险源。

表 9.2-1 本项目主要化学品危险源识别

序号	物质名称	标准临界量, t	最大存在量, t	结果 (q_i/Q_i)	是否构成重大危险源
		生产场所和贮存区	生产场所和贮存区	生产场所和贮存区	
1	硫酸	100	1.6	0.016	否
2	工业氨水	200	20	0.1	否
3	印刷油墨	--	0.8	--	否
4	阻焊油墨	--	1.5	--	否
5	丝印油墨	--	0.05	--	否
6	蚀刻液	500	30	0.06	否
合计		-		0.176	否

本项目位于广东省梅州市丰顺县工业园 8、9 号地块（丰顺佳丰电子有限公司原厂区范围内），所在地区无特殊环境保护目标，属于非环境敏感地区。

(2) 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）中的有关规定，环境风

险评价工作等级划分见表 9.2-2。

表 9.2-2 环境风险评价工作级别

类别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004),该项目选址位于非环境敏感地区,油墨、硫酸、氨水不属于重大危险源,因此,拟定本风险评价工作级别为二级。

9.3 评价范围

根据对危险物质按其伤害阈和 GBZ2 工业场所有害因素职业接触限值及敏感区位置,确定影响评价范围。风险环境影响二级评价范围,距离源点不低于 3km 范围。

因此,本次风险评价范围以建设项目所在地为中心,半径为 3km 圆形区域。

9.4 评价范围风险敏感点排查

根据国家环保总局关于风险排查的要求,本环评对项目 3km 范围内敏感点做了调查,见表 2.7-1。

9.5 风险识别

9.5.1 物质危险性识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009)和《危险物品名表》(GB 12268-2005),本项目主要原材料的危险特性辨识见表 9.5-1~9.5-3。

表 9.5-1 物质危险性判别标准

项目	序号	LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物;其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下物质		
	2	易燃液体——闪点低于 21℃,沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体——闪点低于 55℃,压力下保持液态,在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸,或对于冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

表 9.5-2 本项目主要的危险物料汇总表

物料	存在部位	年用量	状态	温度	主要危险性
硫酸	化学品仓库	20t	液态	常温	腐蚀性
氨水	化学品仓库	150t	液态	常温	火灾、爆炸、中毒
油墨	化学品仓库	25.5t	液态	常温	易燃
蚀刻液	车间	350t	液态	常温	火灾、爆炸、中毒

表 9.5-3 化学品危险特性一览表

序号	名称	主(次)危险性类别	危险特性
1	硫酸	腐蚀性	沸点 290℃, 熔点 10.5℃, 蒸汽压 0.13kPa (145.8℃), 有毒、腐蚀性强, 能造成组织灼伤, 化学性质活泼, 能使粉末状可燃物燃烧, 与高氯酸盐、硝酸盐、金属粉末及其它可燃物猛烈反应发生爆炸或燃烧, 硫酸烟雾对粘膜、眼等造成损伤
2	氨水	有毒液体	是氨气的水溶液, 无色透明且具有刺激性气味。熔点-77℃, 沸点 36℃, 密度 0.91g/cm ³ 。易溶于水、乙醇。易挥发, 具有部分碱的通性, 由氨气通入水中制得。
3	油墨	易燃	是用于印刷的重要材料, 它通过印刷将图案、文字表现在承印物上。由连结料(树脂)、颜料、填料、助剂和溶剂等组成。其中溶剂具有挥发性, 具有刺激性气味, 易燃。
4	蚀刻液	有毒液体	危害性大, 误服会引起腹痛、呕吐, 口服致死量 10g; 对低等生物和农作物毒性较大, 铜含量高于 0.01mg/L 时可使贝类中毒死亡, 使农作物枯死, 浓度 0.1~0.2mg/L 时, 可使鱼类致死

9.5.2 营运过程危险性识别

a. 原辅材料的危险性识别

原辅材料中的有毒有害化学危险品在运输、装卸、使用、储存及生产过程中, 存在“跑冒滴漏”、操作不当或自然灾害等原因造成泄漏对区域环境及周边人群健康造成危害, 甚至引起火灾和爆炸的风险。

b. 危险废物运输过程中危险性识别

根据生产实际需要量, 项目上述危险化学品运输量较大, 皆通过公路运输, 近几年来, 运输危险品的车辆由于车祸发生危险品泄漏、燃烧、爆炸的事件屡见不鲜, 其造成的影响是泄露污染环境, 尤其是污染水体。造成这些事故主要是司机大意、车况不好和天气、交通等原因。

本项目化学品由有资质的专业单位供货和运输, 其安全防范措施相对完全, 主要环境风险仍是泄漏。

c. 危险废物储存过程中危险性识别

本项目原料用专用容器贮存于车间存储区, 不同类型化学品分开贮存。由于上述危险原料的强腐蚀、氧化性及毒性的特殊性质, 贮存过程中若容器破裂、操作失误等导致

物料泄漏，将会对环境产生一定毒害和破坏作用。

由工程分析可知，本项目危险废物主要来自蚀刻、丝印、退膜等工序。在建设单位交由有资质的单位处理处置前，厂内必须设置或依托现有危险废物暂存场所对其进行合理贮存和严格管理，若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成危险废物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。

d.废水处理系统危险性识别

本项目拟自建污水处理站对生产废水进行处理，污水处理站一旦发生风险事故，废水未经任何处理将直接排放，将会对丰顺县污水处理厂水质水量造成严重的冲击以及严重影响纳污水体榕江北河的水质。

e.废气处理系统危险性识别

本项目外排的生产废气中主要酸雾、氨气、有机废气、粉尘，非正常工况下的即废气未经处理直接由排气筒外排，会对大气环境产生一定的影响。

d.碱性蚀刻液回收系统危险性识别

本项目蚀刻废液经回收装置处理后循环使用，非正常工况下，如碱性蚀刻液回收系统发生故障时蚀刻废液无法处理回收，会对周围环境产生一定的影响。

9.5.3 危险场所识别

化学品仓库为主要可能发生事故风险的场所。

9.5.4 源项分析

根据《化工装备事故分析与预防》中统计 1949 年~1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，得出各类设备事故发生频率 Pa，主要风险事故的概率见表 9.5-4 和图 9.5-1。

表 9.5-4 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

设备名称	储槽（原料桶）	管道破裂
事故频率	1.2×10^{-6}	6.7×10^{-6}

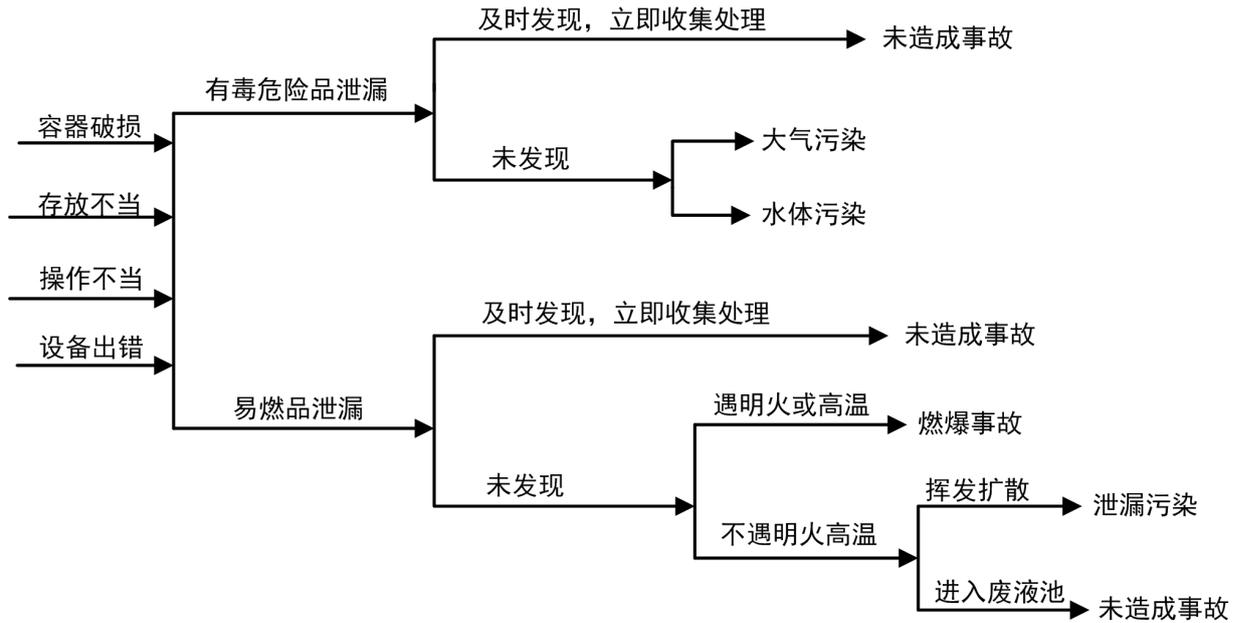


图 9.5-1 危险化学品环境风险事件树示意图

9.6 项目风险的类别及分析

本项目可能发生的事故及其后果见表 9.6-1。

表 9.6-1 可能发生的事故及其后果

主要危险、有害因素	危险程度	可能导致的后果
火灾、爆炸	灾难的	物料跑损、人员伤亡、造成较严重经济损失，必须予以高度重视，并进行重点防范。
泄漏、中毒、窒息	危险的	物料跑损、人员窒息，要立即采取防范对策措施。
触电	危险的	人员伤亡、引发二次事故，要立即采取防范对策措施。
车辆伤害	临界的	人员伤亡、撞坏管线等造成泄漏，引起二次事故，应予排除或采取控制措施。

9.6.1 火灾爆炸

氨闪点 28~60℃，爆炸极限为 15.7~27.4%，属于可燃化学品，氨气与空气或氧气混和会形成爆炸性混合物，储存容器受热时也极有可能发生爆炸。根据《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）中关于氨水（含氨量 ≥50%）特性的描述：①受热后瓶内压力增大，有爆炸危险。②受热后容器内压力增大，泄漏物质可导致中毒。③对眼、粘膜或皮肤有刺激性，有烧伤危险。

(1) 可能引起可燃气体燃烧爆炸的火源

①明火：生产中可能出现的明火来源，主要有如下几种：设备检修时的动火作业；人员违章吸烟；机动车辆的尾气火花等。

电火花和电热效应：电气设备和线路因短路、接地故障、接头松脱等原因产生火花；

设备和线路因短路、过载等原因会产生电热效应：因散热不良而蓄热，甚至产生高温高热，形成着火源。

(2) 可能造成氨水泄漏的主要原因

储存、输送氨水、氨气的储罐、管道等设备在设计、选材、生产方面存在缺陷，导致设备发生泄漏，引发火灾爆炸事故。

9.6.2 泄漏、中毒和窒息

硫酸是一种强酸，具有极强的挥发性，有刺激性气味。接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。

氨对接触的皮肤组织都有腐蚀和刺激作用，可以吸收皮肤组织中的水分，使组织蛋白变性，并使组织脂肪皂化，破坏细胞膜结构。氨的溶解度极高，所以主要对动物或人体的上呼吸道有刺激和腐蚀作用，常被吸附在皮肤粘膜和眼结膜上，从而产生刺激和炎症。可麻痹呼吸道纤毛和损害粘膜上皮组织，使病原微生物易于侵入，减弱人体对疾病的抵抗力。短期内吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰带血丝、胸闷、呼吸困难，可伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等，严重者可发生肺水肿、成人呼吸窘迫综合症，同时可能发生呼吸道刺激症状。

蚀刻液成分比较复杂，每公升蚀刻液需含 120 至 180 克铜及相应分量的蚀刻盐（ NH_4Cl ）及氨水（ NH_3 ）。危害性大，误服会引起腹痛，呕吐，口服致死量为 10 克；可使贝类中毒死亡，农作物枯死，浓度 0.1~0.2mg/L，可使鱼类致死。

由此可知，硫酸、氨、蚀刻液危险化学品具有一定的毒害性，因此，在储存、输送、反应上述物料时，可能发生泄漏导致作业人员发生中毒事故。

9.6.3 生产风险分析

由于原料输送管道破裂甚至反应设备破裂等原因造成原材料或半成品泄露，遇到明火造成火灾或事故，可能对周边环境和操作人员造成严重的危害。

9.6.4 运输风险分析

本项目运营过程中引发运输风险的因素包括以下几方面：

(1) 选择不合理的路线，路况不佳，易与其他车辆发生碰撞甚至倾覆导致危害物

质泄漏等事故。

(2) 运输司机麻痹大意，疲劳驾驶，发生交通事故导致环境风险事故。

(3) 运输车辆经过桥梁或沿河（海）边公路行驶中，一旦发生事故，有可能导致有害物质进入水体构成水污染事故。

(4) 装载不规范或超载，运输途中容器发生碰撞，有可能发生爆炸，容器破损以外状况导致发生环境风险事故。

(5) 危险化学品在运输过程中由于道路的不平坦或车辆加速减速过程中使其与存储容器发生摩擦而产生静电，当静电在释放过程中产生静电火花的能量达到危险化学品的最小点火能量和具备燃烧爆炸的条件时就引起火灾或爆炸。

(6) 运输车间不配备灭火等消防设备，一旦发生意外事故，无法采取紧急应急措施，不能在事故发生之处控制事故的进一步恶化，加重污染影响程度。

(7) 运输人员未学习紧急应急技能及培养意识，无法控制污染事故和上报事发当地各管理部门处理。

一般来说，运输途中发生风险事故，直接构成的污染事故为地表水污染，环境空气污染和土壤污染，后果的严重程度由运输的危险化学品性质的不同以及事故的大小决定。

在当今从技术上，硬件上已能够提供必要的安全保障措施，道路、航道危险货物运输法律法规已基本完善的前提下，绝大多数事故都是违章营运和人为失误造成的，包括技术力量薄弱，硬件设备不完善，人的专业知识和专业技能缺乏，人的违章和误操作等。因此，只要能够做到严格执法，严格守法，严格管理，严格培训，严格控制可能导致事故发生的各种外界条件，危险化学品是可以安全运输的，事故是完全可以避免的。

9.6.5 排放的污染物风险分析

(1) 废气处理装置事故排放时对大气环境的影响分析

根据废气影响预测分析，本项目投入运营后，在正常排放和非正常排放的情况下，项目排放的废气对周围空气环境质量影响不大，均没有超标，可见，本项目废气对周围环境空气影响较小。

(2) 危险废物处置不当对环境的影响分析

本项目废过滤棉、废菲林、废油墨渣、废包装桶、废活性炭、污水处理站污泥等均属于危险废物，企业应制定严格的管理制度对危险固废在产生、分类、管理和运输等环节进行严格监控，所有危险固废应委托给具有危险固废处理资质的单位进行处理处置。

项目处置危险固废的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

当项目危险固废处置过程正常时，对周围环境影响不大。如果危险固废处置出现异常，将对周围环境造成较大影响。

(3) 废水处理装置事故排放时对水环境的影响分析

本项目污水处理站废水，其有机物含量高，事故情况下，若直接将其排放至丰顺县污水处理厂，则会对丰顺县污水处理厂及纳污水体榕江北河的水质产生严重的影响。

(4) 消防废水排放时对水环境的影响分析

本项目有机溶剂的灭火方式主要采用泡沫、二氧化碳、干粉等方式灭火，项目事故排放时消防废水量不小于 100m³，其有机物含量高，若是直接排放污水管网将会对厂区污水处理站产生冲击。

(5) 事故泄漏、排放对土壤和地下水污染情况分析

项目事故泄漏点均硬底化处理，且刷防渗油漆，事故泄漏后事故废水通过导流沟引至事故水池，逐步排入污水处理站处理，基本不会渗漏到土壤和地下水，不会造成对土壤和地下水的影响。

(6) 碱性蚀刻液回收系统装置发生故障时对周围环境的影响分析

当碱性蚀刻液回收系统装置发生故障时，本项目产生的蚀刻废液无法回收利用，万一发生泄漏时会对土壤及地下水造成影响，应及时联系有资质单位进行回收处理，以降低对周围土壤及地下水环境的污染。

9.6.6 事故连锁分析

本项目出现风险事故时，每组化工品之间均可能发生连锁反应，虽然仓库的总平面布置已严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）和消防安全的要求进行设计，同时仓库均配置相应的安全措施，但为防止和减少连锁反应的发生，还需要建设单位制定较为可靠的应急预案，一旦发生事故要及时反映和出警，迅速完成事故的安全处置。

9.7 项目风险防范措施

9.7.1 仓储风险防范措施

(1) 在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应与以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

(2) 操作人员应根据不同物质的危险特征，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服，橡皮围裙，橡皮袖罩，橡皮手套，长筒胶靴，防毒面具，滤毒口罩，纱口罩，纱手套和目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

(3) 化学危险物品撒落在地面，车板上时，应及时扫除，对易燃易爆物品应用松软物经水净湿后扫除。

(4) 在装卸化学危险品时，不得饮酒，吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

(5) 晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。雨、雪、冰封时作业，应有防滑措施。

(6) 在现场须备有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时应用。

(7) 对危险品仓设置围堰，具体见“9.7-4 防渗防腐工程”分析；对危废仓进行地面防渗防腐。

(8) 尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和沐浴后才可进食饮水。对防护用具和使用工具，须经仔细洗刷。

9.7.2 火灾风险防范措施

(1) 设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(2) 在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；运转设备、电器、控制开关等都必须采用防爆型；要有防雷装置，特别防止雷击。

(3) 火源的管理

严禁火源进入灌区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

(4) 在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求

9.7.3 物质泄漏风险防范措施

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此，选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

(1) 为防止设备发生事故时的辐射影响，在重要的储瓶上安装水喷淋设施。保持周围消防通道的畅通。

(2) 建议安装附带报警装置的危险气体探测仪和报警装置，以便及早发现泄漏、及早处理，安装高液位开关。

(3) 储瓶的检查

储瓶的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。新储瓶应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对储瓶外部检查，及时发现破损和漏出，对储瓶性能下降应有对策。设置储瓶高液位报警器及其他自动安全措施。对储瓶焊缝、垫片、柳钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

(4) 装卸时防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生。

(5) 防止管道的泄漏

经常检查管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面做标记，以防开挖时破坏管道。地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统施压，定期检漏。管道施工应按规范要求进行，埋地管道应有阴极保护。

9.7.4 防渗防腐工程

(1) 危废储存间地面

本企业危废储存间地面需采用 25cm 厚度混凝土搅拌压实作为基础防渗措施，在混凝土基础防渗表面上喷涂防腐、防渗油漆，加强基础防渗，综合渗透系数小于 $1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。

(2) 危险化学品储罐区

为防止危险化学品泄漏流入雨水沟进入自然水体，建议项目在原料仓库门口设置缓坡和导流沟。由于本项目 LED 原料仓库区占地面积为 600m²，为防止原料泄漏流出仓库外，本环评建议在 LED 仓库门口设立缓坡和导流沟。此外，务必建设好管网，保证

在发生泄漏的时候能够将泄漏的危险化学品收集到泄漏收集池（100m³）。

9.7.5 消防废水污染外界水体风险防范措施

企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入火灾厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成严重的污染事故，根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

（1）在厂区雨水管网聚中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，例如雨水阀门等，可在灭火时将此隔断措施关闭，将消防废水引入消防废水池，防止消防废水直接进入市政雨水管网；

（2）在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

（3）建设单位需在厂区内构筑事故池，收集火灾时的消防废水，而后引入项目自建污水处理站处理，达标后再排放。该事故收集池拟设置在拟建污水站出水口。

9.7.6 应急池措施

（1）事故水池的设置

全厂总的生产废水排放量约为 131.48m³/d，其有机物含量高，事故情况下，若直接将其排放至丰顺县污水处理厂，则会对丰顺县污水处理厂水质水量带来巨大的冲击以及对纳污水体榕江北河水质产生严重的影响。本项目事故状态下废水不外排，而是采取将其引入事故废水应急池，本项目拟建 1 个容量为 100m³的事故池，项目综合调节池剩余容量与事故池容量共 242m³，拟建事故水池设置于拟建污水处理站出水口处，能快捷的收集本项目事故废水。在发生事故时要求停止生产，待厂区污水处理站恢复运营，方可继续生产。

9.7.7 事故池合理性分析：

按照中国石化建标 2006【43】号文件《水体污染防控紧急措施设计导则》的规定，事故应急水量应该包括：车间液体物料泄漏量、消防水量、清净下水量和雨水量。具体计算公式如下：

$$V = (V_1 - V_2)_{\max} + V_3 + V_4 + V_5$$

备注：

V_1 : 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一个装置的液体物料, 储存相同的物料储罐按一个最大储罐计算, 装置物料按照储存最大物料量的 1 套反应器或中间储罐计。本项目显影槽的有效容积为 1.2m^3 , 即车间液体物料泄漏量 $V_1=1.2\text{m}^3$ 。

V_2 : 发生事故时可以转移到其它储存或处理设施的物料量。本项目以最不利情况考虑, 即 $V_2=0$ 。

V_3 : 发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量。取 2h 的生产废水产生量, $V_3=36.29\text{m}^3$ 。

V_4 : 按照初期雨水产生量的计算, 按暴雨持续时间为 15min 计算, 项目生产区域所产生的最大雨水量约为 $50\text{m}^3/\text{次}$, 即 $V_4=50\text{m}^3$ 。

V_5 : 根据消防给排水的相关设置, 当项目发生火灾情况下, 消防冷却水用量按 20L/s , 一次火灾延续时间 2h 计算, 则消防喷淋水的用量为 $144\text{m}^3/\text{次}$, 按消防废水的产生为消防用水量的 0.8 计算, 消防废水的产生量为 $115.2\text{m}^3/\text{次}$, 即 $V_5=115.2\text{m}^3$ 。

故项目事故废水量 $V_{\text{总}}=$

$$(V_1-V_2)\text{max}+V_3+V_4+V_5=(1.2\text{m}^3-0\text{m}^3)+36.29\text{m}^3+50\text{m}^3+115.2\text{m}^3=202.69\text{m}^3。$$

从以上分析可知, 事故池容量应 $\geq 202.69\text{m}^3$, 本项目拟建污水处理站综合废水调节池容积为 184m^3 , 日常调节池停留水量按 2h 计算, 则综合废水调节池剩余容量为 142m^3 , 此外, 厂区拟建 1 个容量为 100m^3 事故池, 合计容纳事故水量为 $242\text{m}^3 > 202.69\text{m}^3$, 拟建的事事故池与综合废水调节池设有联通管道, 因此拟建事故池大小能满足要求, 其设置是合理的。

(2) 消防废水暂存池的设置

全厂事故排放时消防废水量不小于 100m^3 , 项目综合调节池剩余容量与事故池容量共 242m^3 , 火灾状态下可将其用作消防废水暂存池, 待经厂区污水处理站处理后回用, 这样就能保证在发生火灾、爆炸状态时项目消防废水不会对污水处理系统产生冲击。

9.7.7 运输风险防范措施

9.7.7.1 装卸过程风险防范措施

(1) 装卸前收发工要检查提货车的“三证”(危险品驾驶证, 危险品准运证, 危险品押运证)是否齐全。

(2) 装卸过程中要严格执行安全操作规程, 操作人员不得擅自离开装卸点, 防止多装, 超装, 及发生泄漏。雷雨等恶劣天气严禁装卸作业。

(3) 当发生装卸溢流或物料大量泄漏时, 应认真处理冲洗确认油爆炸性气体后,

操作工方可允许驾驶员离开。

(4) 凡是能影响到装卸安全的停电，停水，雷雨等各种因素出现时，要停止装卸作业，待恢复正常后再组织装车作业。

(5) 在整个卸装过程中，驾驶员，押运员不得擅自离开操作岗位，也不准在驾驶室内吸烟，喝酒，睡觉，闲谈等，押运员必须自始至终在现场参加安全监护。

(6) 严禁在生产装置区，装卸站台清洗和处理剩余危险物料作业，也不准许乱动装置区内的消防水，生产用水冲洗车辆。

(7) 装卸化学易燃物品时事先必须严密检查，发现包装容器不牢靠，破损或渗漏时必须重装或采取其他安全措施后方可启运。

(8) 互相接触容易引起燃烧，爆炸的物品不可同车装运，化学易燃品不可与其他可燃物质或钢铁材料混合装载，受阳光照射容易发生燃烧，爆炸物品应该采取防止阳光照射的隔离措施，遇水燃烧变质物品应有防水设备。

(9) 装卸化学易燃品的车厢，站台，场地，必须彻底清除遗留物。

(10) 搬运化学易燃品时要轻拿轻放，严防震动撞击，重压，倾倒和摩擦和倒置，不准使用能产生火花的工具，不准穿带钉子鞋，并应当在设备上安装可靠的接地装置。

(11) 进入库区的各种机动车辆，必须配戴阻火器。

(12) 装卸易燃品车辆不得使用明火修理或采用明火照明，不准在库区，库房内停放或修理。

9.7.7.2 汽车运输过程风险防范措施

(1) 载客车辆不能同时装运化学易燃品。

(2) 大门口设立车辆行驶平面示意图，各行车道口设立相应的批示牌，使车辆行驶有序，忙而不乱，保证行车安全。

(3) 门卫要严格检查车辆进门的各种证件和提货单，过磅单等。检查车辆是否有阻火器，同时要合理地调度指挥车辆进出，严禁车辆阻塞消防信道。

(4) 全面了解道路状况和沿途的环境，慎选行车路线和行车时间，驾驶员应熟悉行车路线和沿途情况，严防高温暴晒出车，必要时应采取隔热降温措施，或在夜间运输，应密切关注天气状况，尽量避免在雨，雪，大雾等天气下行车。

(5) 合理规划运输路线及运输时间。

(6) 运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止

事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

9.7.8 废物事故风险防范措施

(1) 废水

在企业内，设置储水池和应急水池，在装置和仓库等相关地面均要求设立排水沟，在排口设立正常排放和事故排放切换闸门，当企业发生事故时，将污染物的事故废水切换到应急水收集系统，保证事故废水截流在厂区内，避免外排到厂区外污水管网中。

加强设施维护和管理，提设备的完发率，关键设备是要配备足够的配件，对管道破裂等事故造成污水外流，须及时组织人员抢修。

(2) 固废

加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责责任制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规和操作方法。做好危险废物有关资料的记录。

(3) 建立事故的监测报警系统

建议建设单位在废水、废气处理系统的进、出口，建立事故的监测报警系统。对于废水处理系统的进口，应予以特别的重视，监测系统应确保完善可靠。污水处理站是项目污水处理的最后过程，为了保证其正常运行，防止环境风险的发生，需对污水处理站提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电不会停止，重要的设备需设有备用品，避免在污水处理设备出现事故的时候所排放的污水无处理便排放。

综上所述，本项目采用的环境风险防范措施汇总见表 9.7-1。

表 9.7-1 环境风险防范措施汇总表

环境风险	防范设施
泄漏	1.收集至事故池。
火灾	1.仓库必须采取妥善的防雷措施； 2.在厂房内可能有气体泄漏或聚集危险的关键地点装设检测器； 3.在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器； 4.新增设置一个 100m ³ 事故池； 5.在厂区雨水管网汇入市政雨水管网的节点上安装隔断措施，将消防水控制在厂区范围内，而后用泵抽入污水处理站处理后外排； 6.厂界开挖防水沟，控制火灾蔓延。

9.7.9 风险防范措施落实情况

风险事故防范措施依靠厂区现有的防范措施，到现在为止，风险防范措施能有效地控制了风险发生。根据向周边村庄居民及当地环保部门了解情况，企业建成运行以来，管理较规范，未发生化学品泄漏、中毒、火灾、爆炸等风险事故。

9.8 项目风险管理措施

根据国家环保局（90）环管字第 057 号文的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制定重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

风险管理方面的主要措施有：

（1）强化安全，消防和环保管理，建立管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查。

（2）储存区应设立管理岗位，严格领用制度，防止危险品外流。

（3）各类危险物品应计划采购，分期分批入库，严格控制贮存量。

（4）设置事故池，在出现故障后立即检修，以防止污水的事故排放。若一天内仍无法修理好，则必须停产，待废水治理设施恢复正常营运后方可投产。

（5）设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

（6）废气净化措施一旦出现事故。厂房必须立即停产检修，确保不发生污染事件。

9.9 主要危险品事故泄漏应急措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004），对危险废物泄漏采取应急措施如下：

（1）硫酸

①泄漏应急处理

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置

②消防措施

危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。

有害燃烧产物：二氧化硫。

灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。

灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。

③急救措施

皮肤接触：先用干布拭去，然后用大量水冲洗，最后用小苏打溶液冲洗，严重时应立即送医院。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

注意：身防止皮肤直接接触。用棉布先吸去皮肤上的硫酸，再用大量流动清水冲洗，最后用 0.01% 的苏打水（或稀氨水）浸泡，切勿直接冲洗。

（2）氨

①泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离 150m，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

废弃物处置方法：建议废料液用水稀释，加盐酸中和后，排入下水道。造纸、纺织、肥料工业中的含氨废料回收使用。

②防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

③急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。

（3）蚀刻液

少量溢出：使用沙子、蛭石等材料进行吸收。用适宜并贴有标签的容器收集。

大量溢出：尽可能收集溢出物质。如可行，用泡沫灭火剂来去除或抑制。用泵吸入适宜并贴有标签的容器。防止扩散或进入下水道、排水沟或河流。用合适的吸附剂清理泄漏残余物。适当清理泄漏区域。

9.10 危险废液紧急处理步骤

建设单位根据厂区实际情况，发生危险废液泄漏事故时，建议对危险废液采取以下紧急处理方案，见表 9.10-1。

表 9.10-1 危险废液紧急处理方案

步骤	说明	相关部门
1、初步处理	1.1 当有废液泄漏时，事故发生部门发现人员应立即向主管反映。 1.2 部门主管初步判断，查明泄漏位置与波及范围。 1.3 部门主管根据初步判断，就能力范围内进行处置，控制污染区之扩大，并进行药液泄漏区之管制，必要时立即进行人员疏散。	事故发现者、事故发生部门主管
2、确认废液大量泄漏	当事故发生部门无法在短时间内控制废液的继续泄漏时，应确认为大量泄漏事件发生（泄漏量超过 10 升/分钟）。	-
3、事故初步控制	3.1 现场实施紧急扑救处理。 3.1.1 储存部门应立即移开泄漏区域附近之物品，特别是易与泄漏废液发生危害性反应的物药品。 3.1.2 使用部门应立即停止废液之生产供应，疏散泄漏区域人员，迁移泄漏区域危险品，情况紧急时，可采用适当化学物与之中和，以减少损失。 3.1.3 运送部门应立即进行泄漏区域之人员、物资疏散，管道运送时应立即关闭输送阀门。 3.1.4 打开应急阀门将泄漏药液排入事故应急池（对事故泄漏药水进行回收使用或运至废物处理场所处理）。 3.2 通知消防安全小组相关人员支持。 由事故发生单位通知消防安全小组相关人员支持。	事故发生部门
	3.3 请求消防队支持 由管理部联系市消防大队支持（TEL:119）。（消防大队可帮助处理废液泄漏之紧急情况） 3.4 成立紧急应变小组。 3.4.1 事故发生单位主管将废液泄漏情况通知保安值班室保安（TEL:805）。 3.4.2 保安负责联系紧急应变组织各成员（总应变指挥官为副总，各事故发生单位车间主管为各应变指挥官）。 3.4.3 各应变成员应立即执行各自职责。 3.5 初步厂内人员疏散。 3.5.1 应变指挥人员视泄漏具体情况，指挥要求各单位主管进行疏散各自单位员工。 3.5.2 各单位主管应根据应变指挥官的要求，进行有序地疏散员工。	管理部、事故发生单位、值班室保安、各应变成员、应变指挥官及各单位主管
4、判断是否波及厂外	4.1 若会波及场外，则应对场外的人员进行必要的疏散。 4.2 若不会，则进行第 5 步骤。	应变指挥官
5、事故抢救	5.1 在应变指挥官的指挥下，各应变成员应配合前来支持的消防队一起，迅速进行急救处理。 5.2 紧急处理原则。 5.2.1 应佩戴相应的防护器具（口罩、防护手套、防护鞋、防护雨衣等），防止泄漏之废液与人接触，若有接触应立即进行相应的急救处理。 5.2.2 限制泄漏区域之扩大。 5.2.3 确保急救人员之安全。 5.2.4 尽量减少公司财产损失。 5.3 医疗配合 5.3.1 管理部负责对伤员之紧急救助与送医协助之	应变指挥官、应变指挥各应变成员、管理部、事故发生部门

	<p>5.4.1 用抹布或其它清洁工具清理地面上泄漏废液；</p> <p>5.4.2 抹布和清洁工具残留化学物处理：抹布或其它一次性清洁工具送废弃物存放处处理，非一次性清洁工具用水稀释清洗即可，清洗次数可视情况而定。</p> <p>5.4.3 以上“5.4.1”、“5.4.2”所产生的废弃物按《固体废弃物管理指示》进行处理。</p>	事故发生部门
6、善后处理	<p>6.2 扑救结束后，在事故原因调查之前，应保持现场。</p> <p>6.2.1 大量泄漏事故由副总主导，管理部及事故发生部门配合对事故原因进行调查；</p> <p>6.2.2 非大量泄漏事故由事故部门主导，管理部配合对事故原因进行调查，并知会总经理。</p> <p>6.3 各应变成员待命应变。</p>	副总、管理部及事故发生部门
7、事故处理记录与检讨	<p>7.1 大型泄漏事故之记录与检讨</p> <p>7.1.1 由总经理负责、消防队支持处理善后事宜；</p> <p>7.1.2 由应变指挥人员负责完成</p> <p>7.1.3 由事故发生部门主管负责完成；</p> <p>7.1.4 由总经理负责完成；</p> <p>7.1.5 将上述事故填制，经管理部呈阅至总经理。经总经理批阅后，该报告由管理部存盘，copy 至事故单位。</p> <p>7.2 非大型泄漏事故之记录与检讨</p> <p>7.2.1 由事故部门提出报告，并知会管理部及经理</p>	副总、应变指挥官、事故发生部门、事故部门

9.11 环境风险应急预案

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，依据《中华人民共和国环境保护法》、《广东省突发环境事件应急预案》和《广东省环保局突发环境事件应急预案》的规定，制定本预案。

9.11.1 制定目的

事故应急处理预案是指为减少事故后果而预先制定的抢险救灾方案，是进行事故救援活动的行动指南，制定事故应急预案的目的是以下两点：

- (1) 使任何可能引起的紧急情况不扩大，并尽可能地排除它们；
- (2) 减少事故造成的人员伤亡和财产以及对环境产生的不利影响。

9.11.2 指导思想

突发环境事件控制和处置必须以“三个代表”重要思想为指导，贯彻“预防为主”、“以人为本”的原则，以规范和强化环境管理机构应对突发环境事件应急处置工作为目标，以预防突发环境事件为重点，逐步完善运营单位处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

9.11.3 基本原则

(1) 贯彻“预防为主”的方针，建立和加强突发环境事件的预警机制，切实做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制；

(2) 按照“先控制后处理”的原则，迅速查明事件原因，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减小污染范围；

(3) 以事实为依据，重视证据、重视技术手段，防止主观臆断；

(4) 制定安全防护措施，确保处置人员及周围群众的人身安全；

(5) 明确自身职责，妥善协调参与处置突发事件有关部门或人员的关系；

(6) 建立以环境监察机构为主，部门联动，快速反应的工作机制。

9.11.4 组织机构与职责

(1) 组织机构

组织机构主要为企业成立的环境安全管理机构，由企业环保第一责任人、环保直接负责人、环保主管部门负责人和其它的专职环境管理人员组成。

(2) 主要职责

①宣传学习国家突发环境事件应急工作的方针、政策，贯彻落实上级领导对环境污染事故应急的指示精神；

②掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况，及时将事故上报有关部门；

③负责有关突发环境事件应急工作措施落实情况、工作进展情况，信息联络、传达、报送、新闻发布等工作；

④配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作；

⑤协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；

⑥根据现场调查、取证结果并参考专家意见，确定事件处置的技术措施；

⑦负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导小组报告现场处置情况；

⑧完成当地政府有关应急领导小组交办的其它工作。

⑨配合专家组对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为上级应急领导小组的决策和指挥提供科学依据；

⑩配合专家组参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据。

(3) 主要任务

- ①划定隔离区域，制定处置措施，控制事件现场；
- ②进行现场调查，认定突发环境事件等级，按规定向有关部门和当地各级政府报告；
- ③查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防止污染扩大；
- ④负责污染警报的设立和解除；
- ⑤负责对污染事故进行调查取证，立案查处，接受上级管理部门的监督管理；
- ⑥负责完成有关部门提出的环境恢复、生态修复建议措施；
- ⑦参与指挥急救、疏散、恢复正常秩序、安定群众情绪等方面的工作。

9.11.5 处置程序

事故发生时的应急响应流程见图 9.11-1。

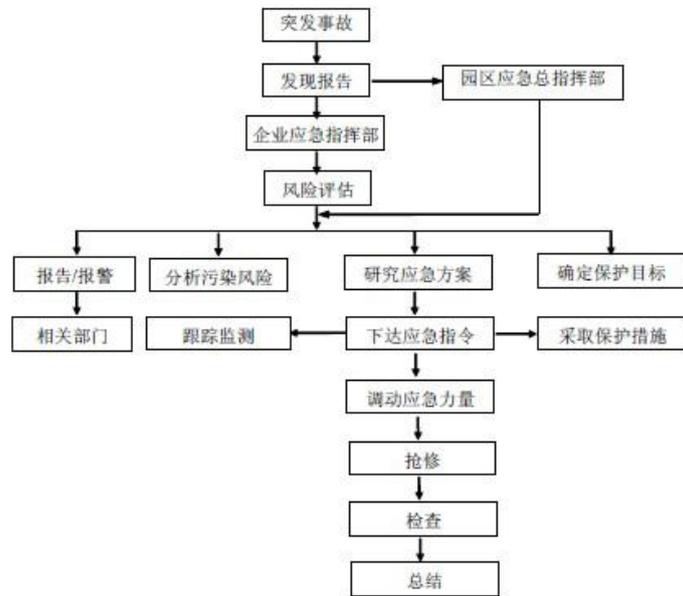


图 9.11-1 事故发生时的应急响应流程图

(1) 迅速报告

发生突发环境事件后，必须在第一时间向当地环保部门应急报告。同时，配合有关管理部门，立即启动应急指挥系统，检查所需仪器装备，了解事发地地形地貌、气象条件、地表及地下水文条件、重要保护目标及其分布等情况。

(2) 快速出警

接到指令后，配合应急现场指挥组率各应急小组携带环境应急专用设备，在最短的时间内赶赴事发现场。

(3) 现场控制

应急处置小组到达现场后，应迅速控制现场、划定紧急隔离区域、设置警告标志、制定处置措施，切断污染源，防止污染物扩散。

应急监测小组到达现场后，应迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类，出具监测数据。

(4) 现场调查

应急处置小组应迅速展开现场调查、取证工作，查明事件原因、影响程度等；并负责与当地公安、消防等单位协调，共同进行现场勘验工作。

(5) 现场报告

各应急小组将现场调查情况、应急监测数据和现场处置情况，及时报告应急现场指挥组。

应急现场指挥组按 6 小时速报、24 小时确报的要求，负责向应急领导小组报告突发事件现场处置动态情况。

应急领导小组根据事件影响范围、程度，决定是否增调有关专家、人员、设备、物资前往现场增援。

(6) 污染处置

各应急小组根据现场调查和查阅有关资料并参考专家意见，向应急现场指挥组提出污染处置方案。

对造成水污染事故的，应急监测小组需测量流速，估算污染物转移、扩散速率。

迅速联合当地环境监察人员对事故周围环境（居民住宅区、耕地、地形）和人员反应作初步调查。

(7) 污染警戒区域划定和消息发布

应急处置小组根据污染监测数据和现场调查，向应急现场指挥组提出污染警戒区域（划定禁止取水区域或居住区域）的建议。应急现场指挥组向应急领导小组报告后发布警报决定。

应急现场指挥组要组织各应急小组召开事故处理分析会，将分析结果及时报告应急领导小组。按照国家保密局、国家环保总局《环境保护工作国家秘密范围》和国家环保总局《环境污染与破坏事故新闻发布管理办法》的规定，有关突发环境事件信息，由省环保局应急领导小组负责新闻发布，其它相关部门单位及个人未经批准，不得擅自泄露事件信息。

(8) 污染跟踪

应急小组要对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其它有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。每 24 小时向应急现场指挥组报告一次污染事故处理动态和下一步对策（续报），直至突发事件消失。

（9）污染警报解除

污染警报解除由应急现场指挥组根据监测数据报应急领导小组同意后发布。

（10）调查取证

全程详细记录污染事故过程、污染范围、周围环境状况、污染物排放情况、污染途径、危害程度等内容，调查、分析事故原因。尽可能采用原始的第一手材料，科学分析确定事故责任人，依法对涉案人员作调查询问笔录，立案查处。

（11）结案归档

污染事故处理完毕后，及时归纳、整理，形成总结报告，按照一事一卷要求存档备案，并上报有关部门。

9.11.6 应急措施

9.11.6.1 化学品泄漏事故应急处置

对于化学品泄漏事故，应采取的措施大体如下：

（1）事故现场处理措施

泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。详细分析如下：

容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，防止化学品的进一步泄漏。能否成功的进行堵漏取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

地面上泄漏物处置主要有以下方法：

①一般的液体化学品泄漏时，用应急用沙进行围堵，避免扩散。同时用水冲洗稀释后引入到综合废水池进行处理。

②一般固体化学品泄漏时，用沙或布碎清洁，再按危险废物进行处理。

③对于生产线强酸碱发生泄露时，按照如下方法进行应急处理：

a、对强酸：疏散泄漏污染区人员至安全区。禁止无关人员进入污染区。应急处理人员戴好面罩。穿化学防护服、不要直接接触泄漏物。禁止向泄漏物直接喷水；更不要让水进入包装容器内。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集并运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，

然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。清理后有产生的废水，排到污水处理站综合废水池进行处理。

b、对于强碱：隔离泄漏污染区，限制出入。应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。清理后有产生的废水，排到污水处理站综合废水池进行处理。

④如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理，为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点；

⑤对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其它覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发；

⑥为减少大气污染，采用水枪或消防水袋向有害物质蒸汽喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的污水，因此应疏通污水排放，纳入废水处理设施系统中处理。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸汽或氮气，破坏燃烧条件；

⑦对于大量液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内，当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸附中和。或者用固化法处理泄漏物；

⑧将收集的泄漏物运至废物处理场所处理。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水处理系统。

又由于危险化学品的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故，因此，泄漏处理除要及时得当，避免重大事故的发生。在进入泄漏现场进行处理时，还应注意以下几点：

①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具；

②如果泄漏化学品是易燃易爆的应严禁火种。扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸的危险性；

③应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护；

④应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

（2）人员紧急疏散、撤离

① 事故现场人员清点、撤离的方式：对已经发生或者有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退，并对现场

人员及时清点。事故现场指挥应密切注意各种危险征兆，遇有火势熄灭后较长时间未能恢复稳定燃烧或受辐射的容器安全阀火焰变亮耀眼、尖叫、晃动等爆裂征兆时，指挥员必须适时作出准确判断，及时下达撤退命令。现场人员看到或听到事先规定的撤退信号后迅速撤离。

②非事故现场人员紧急疏散的方式：非事故现场人员接到撤退信号后，按事故现场指挥人员规定的路线进行疏散至安全地带。

③抢救人员在撤离前、撤离后的报告：抢救人员在撤离前要报告现场抢救情况，撤离后要报告人员伤亡情况以及事故的损失情况。

④周边区域的单位、社区人员疏散的方式：对于事故涉及到的周边区域的单位、社区人员要听从安全、消防部门制定的紧急撤离、疏散方案进行。

(3) 危险区的隔离

依据可能发生的危险化学品事故类别、危险程度级别，确定以下内容：

根据危险化学品物质特性、损害半径、危险化学品的存储量设定危险区。

根据危险化学品物质特性、损害半径设定隔离区。

由有关部门设置隔离带对事故现场进行隔离。

由有关部门根据危险化学品物质特性、损害半径、危险化学品的泄漏量对周边区域道路设置明显标志，对道路进行隔离或交通疏导。

(4) 检测、抢险、救援及控制措施

①使用便携式检测仪、现场报警仪以及现场探测仪对现场进行定期检测，检测人员要佩戴必要安全防护用品，并设专人监护。

②由专业安全、消防队伍对事故现场进行抢险、求援，对抢险救援人员配备必要的安全防护用品，确保救援人员的安全。

③对于实时监测及异常情况下抢险人员的采用及时清点。指挥员必须适时作出准确判断，及时下达撤退命令。现场人员看到或听到事先规定的撤退信号后，迅速撤离至安全地带。

④应急救援队伍要听从现场指挥人员的统一调度。

⑤迅速切断泄漏源，对现场泄漏物要及时进行覆盖、收容、稀释、处理，在处理时，按照危险化学品的特性，采取合适的方法进行处理。

⑥指挥员根据事故可能扩大的情况，适时作出准确判断，及时下达撤退命令。现场人员看到或听到事先规定的撤退信号后，迅速撤离至安全地带。

(5) 受伤人员现场救护、救治与医院救治

依据事故分类、分级，疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性处置方案，着手以下内容：

①根据危险化学品对人体伤害程度及接触时间长短，对接触人群进行职业性危害检测。

②依据检伤结果对不同程度的患者采取有针对性的治疗措施。

③对于接触者采用 48 小时医学监护观察方案。

④根据患者情况以及医学水平，对患者及时转运，转运中采用不间断治疗措施。

⑤根据患者具体情况，确定相应的治疗方案。

⑥首先采用就近治疗方案，然后根据具体情况送入专业医院救治。

①根据本单位危险化学品的特性储备相应的药物、器材。

(6) 现场保护与现场洗消

①设置隔离带，设置专人看护，禁止无关人员进入事故现场。

②选择有资质的专业队伍对现场进行洗消，同时要制定洗消方案，指定专人负责。

9.11.6.2 重大火灾事故应急处置

(1) 各小组在事故发生后根据接到的通知迅速在生产区大门前集中，然后由总指挥统一调度。进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散的救援人员有针对性地采取自我防护措施，如佩戴防护面具，穿戴专用防护服等。

(2) 安全警戒组立即根据事故影响的范围确定安全警戒线；抢险疏散组立即负责对发生事故区域外的危险化学品，根据具体情况进行转移或采取相应保护措施，并对厂区的人员按安全警戒组规定的路线进行疏散；医疗组人员立即准备好医疗物资，用来准备治疗受伤人员；后勤保障组根据现场的具体情况确定抢险、救护、疏散所需的物资的供应。

(3) 消防组人员占领上风或侧风阵地。先控制后消灭。针对危险化学品火灾的火势发展蔓延快和燃烧面积大的特点，积极采取统一指挥以快制快；堵截火势、防止蔓延；重点突破、排除险情；分割包围、速战速决的灭火战术。迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径，燃烧的危险化学品及燃烧产物是否有毒等。正确选择最适合的灭火剂和灭火方法。火势较大时，先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。

(4)对有可能会发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，按照统一的

撤退信号和撤退方法及时撤退。

(5) 火灾扑灭后，善后处理组仍然要派人监护现场、保护现场，接受事故调查，协助公安消防监督部门和安全监督管理部门调查火灾原因，核定火灾损失，查明火灾责任，未经公安消防监督部门和安全监督管理部门的同意，不得擅自清理火灾现场。发生易燃液体泄漏，首先考虑使用抢修器材进行堵漏，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解，废水引至事故池。

(6) 发生火灾，若火场在反应设备处，则消防人员必须佩戴过滤式防毒面具或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，切断气源，在上风向喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。常用的灭火剂包括雾状水、泡沫、干粉。

(7) 对已经发生或者有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。

(8) 事故现场指挥密切注意各种危险征兆，遇有火势熄灭后较长时间未能恢复稳定燃烧或受到辐射的容器安全阀火焰变亮耀眼、尖叫、晃动等爆裂征兆时，指挥员必须适时作出准确判断，及时下达撤退命令。现场人员看到或听到事先规定撤退信号后，迅速撤退至安全地带。

9.11.6.3 爆炸事故应急处置

(1) 一旦发生火灾或者爆炸事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人员。

(2) 停止厂区的全部生产活动，关闭所有管线。

(3) 向应急中心汇报事情的事态，初步预测可能对人员、管线和设备等造成的危害。

(4) 调整应急人员及装备，组成火灾事故应急救队，在现场指挥人员的指挥下，及时开展灭火行动。

(5) 领导和相关安全、环保专家紧要急商定是否需要把厂区其余的化工品从厂区撤离，并制定撤离方案。

(6) 针对火灾现场的人员和管线设备等，采取保护性措施，如开启水喷淋为其它未爆炸的化学品储存容器喷洒冷却水，降低火焰辐射强度，减轻人员伤亡和避免火灾蔓延。

(7) 在条件允许的情况下，灭火队员应站在火焰的上风向或侧风向，保证安全。

(8) 灭火行动应坚持到火焰全部熄灭为止，并应仔细查看现场，防止死灰复燃或

爆炸现象发生。

9.11.6.4 运输过程风险事故应急措施

(1) 尽快报警，组织人员抢救

运输危险化学品因为交通事故或其他原因，发生泄漏，驾驶员，押运员或周围的人要尽快设法报案，报告当地公安消防部门或地方公安机关，可能的情况下尽可能采取应急措施，或将危险情况告知周围群众，尽量减少损失。

(2) 杜绝一切火源，防止燃烧，爆炸

泄漏的危险化学品如果是易燃易爆物品，现场和周围一定范围内要杜绝一切火源。所有的电气设备都应关掉，一切车辆都要停下来，电话，BP 机类通讯工具也得关闭了，防止打出电火花引燃引爆可燃气体，可燃液体的蒸汽或可燃粉尘。

(3) 采取相应的消毒措施，减少危害

运输的危险化学品若具有腐蚀性，毒害性，在处理事故过程中，一定要采取积极慎重的措施，尽可能降低腐蚀性，毒害性物品对人的伤害。根据运输的危险化学品的性质采取不同的措施，减少危害。

现场施救人员还应根据有毒物品的特征，穿戴防毒衣，防毒面具，防毒手套，防毒靴，防止通过呼吸道，皮肤接触进入人体，穿戴好防护用具，可减少身体暴露部分与有毒物质接触，减少伤害。

(4) 加强对现场外泄物品监测

危险化学品泄漏处理过程中，还应特别注意对现场物品泄漏情况进行监测。特别是剧毒或易燃易爆化学物品的泄漏更应加强监测。有关部门应组织专业检测技术人员和检验设备到场进行迅速检测，测定泄漏化学物料的性质，危害程度，危害范围，有时还需要通过检测来判明是那种化学物质泄漏。所以这项工作很重要，并且要不间断进行监视测定，向有关部门报告检测结果，为安全处置决策提供可靠的数据依据。

9.11.6.5 环保措施风险事故应急措施

(1) 废水管道异常的应急处理：

A.在废水输送发生泄漏时，先把流出废水引到废水收集池贮存。必要时报告上级要求生产线暂停排放发生意外管道废水，直到管道维修好后才能排放废水。

B. 将对外排放的通道封死，让泄露的废水引流到收集池。

C.对于紧急环境异常之情况要求在 4 小时内完成处理，如若超过 4 小时，应立即停产进行处理，避免产生更大的环境危害。

D.对于发生应急的消防用水，必须纳入应急池进行管理。

(2) 废气设施异常的应急处理：

A.当停电、抽风设备出现故障时，关闭生产线抽风口并通知生产线停止生产，直到来电、维修正常后才能生产。

(3) 危险废物发生泄露的应急处理：

A、污泥、废油墨渣：由于其呈固-液态，在厂内运输时发生泄露时需要用沙子进行围堵，不能让其扩散，同时用洁净的铲子将其进行收集于运输袋中，最后将用于围堵的沙子也需要一起进行收集，连同污泥一起交给有资质的公司进行处理。

B、废蚀刻液：用应急用沙进行围堵，避免扩散。同时用水冲洗稀释后引入到综合废水池进行处理

C、废包装桶：必须由专门的部门进行回收处理，并设置存储场所来进行管理，如果有残留的油墨发生泄露时，需要沙子进行围堵并用铲子将其铲回油墨罐中。

D、废电池、日光灯管、含油碎布、过滤棉芯：发生泄露时需要进行做清洁并重新进行收集整理好。

E、废机油：将废机油存储于废油灌中，在存储时采用防泄露装置进行管理。一旦出现泄漏现象，用沙子和碎布进行围堵，将泄漏的机油装回回收桶中。

(4) 防渗防腐：

为了防止蚀刻废液再生生产过程中危险化学品等发生泄漏，而产生意外事故，建设单位制定了防渗漏措施：

①对系统自动运行时，因为一些元器件感应器的老化故障，特增加多了一道保障，分别在再生液中转缸、水循环中转缸、油缸、循环水缸上安装了警戒水位自动停机保护装置。

②修建应急事故池，当发生泄露时，及时把化学品导入应急池中。

③地面进行防渗漏处理，建设隔离层，防止危险化学品向地下渗漏。

9.11.7 应急终止程序

当事故得以控制，消除环境污染和危害并已进行取证工作后，由总指挥下达解除事故应急救援的命令，由应急救援办公室通知事故部门解除警报，由事故应急救援办公室通知警戒人员撤离，恢复正常运作。

在涉及到周边单位、社区的疏散时，由事故应急指挥部总指挥通知周边单位负责人或者社区负责人解除警报。

9.11.8 预案管理与更新

随着应急救援相关法律法规的制定、修改和完善，部门职责或应急资源发生变化，或者应急过程中发现存在的问题和出现新的情况，应及时修订完善本预案。

9.12 事故应急监测

9.12.1 大气污染监测方案

监测布点：按照事故实际情况，大气监测布点应设在项目周围居民点和敏感点，如新屋下、邓屋村、大草埔等。

监测项目：NH₃、硫酸雾、VOCs。

监测频次：事故监测频次为实时监测，没有条件的做到隔 1 小时取样分析，密切关注大气污染物的浓度变化。

监测方法：按《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》进行。

9.12.2 水污染监测方案

根据本项目环境风险类型，事故时对周边水体产生影响的主要是消防废水。

监测布点：消防废水向外界水环境的泄漏口、泄漏口上下游及水域敏感点布设监测断面，严格掌握污染带的运移规律以及时空变化。

监测项目：COD、总 Cu、SS，在消防废水的泄漏口还应监测废水的排放总量。

监测频次：每个监测断面应每隔半小时或者一小时取样分析，在敏感点应根据事故事态的严重程度适当加密监测频次，控制污染物，掌握污染带扩散范围和扩散方向。

监测方法：按《环境监测技术规范》和《污水监测分析方法》进行。

对较大的事故现场附近的大气环境、水环境委托当地环境监测站进行监测，项目的事态附近大气环境、水环境具体监测内容如表 9.12-1 所示，包括断面的布设、监测点位的设置、采样方法、监测项目、采样时间及频次等。要严格掌握污染带的运移规律以及时空变化。

表 9.12-1 应急环境监测情况表

监测内容		监测点布设	监测项目	监测频次
污染源	废气	以泄露、火灾事故发生源为中心，半径为 50m、100m、200m、500m、1000m、2000m、3000m 圆周上及环境敏感点处	硫酸雾、氨气、VOCs 等	最好进行实时监测，没条件的要做到隔 1h 取样分析
	废水	排污口断面上游 500m	流量、COD、总 Cu、SS 等	每个监测断面应每隔半小时或者一小时取样分析

9.13 风险评价小结

根据项目风险分析，本项目潜在的风险包括废蚀刻、硫酸、氨水泄漏，火灾，爆炸等。目前丰顺佳丰电子有限公司已经建立了风险管理机构及预警机制，并制订了各种消防、安全、管理制度，其风险管理体系的建设符合环境保护的原则，在认真落实的前提下，可将项目的环境风险水平控制在一个比较小的范围内。

项目在严格落实本环评提出各项措施和要求的前提下，总体上项目风险事故的发生机率很小，经分析，其对敏感点的影响在可控范围。

10 选址合理合法性与产业政策相符性论证

本项目的建设营运要求符合国家、行业及地方的各项法律法规的要求。根据本项目建设营运的特点，本项目合理合法性论证需要从产业、规划、选址、平面布局等方面进行论证分析。

10.1 产业政策相符性分析

10.1.1 与《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及 2013 修改单相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 本）》及 2013 修改单，信息产业类中的新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度互连积层板、多层挠性板、刚挠印刷线路板及封装基板）制造属于鼓励类。激光视盘机生产线（VCD 系列整机产品）、模拟 CRT 黑白及彩色电视机项目属于限制类。

本项目产品不属于限制类，也不属于淘汰类，因此，是符合国家产业政策的。

10.1.2 与《电子信息产业调整和振兴规划》相符性分析

国家于 2009 年 4 月发布了《电子信息产业调整和振兴规划》，规划指出：电子信息产业是国民经济战略性、基础性和先导性支柱产业。在当前国际市场需求急剧下降、全球电子信息产业深度调整的形势下，振兴我国电子信息产业，必须强化自主创新，完善产业发展环境，加快信息化与工业化融合，着力以重大工程带动技术突破，以新的应用推动产业发展。规划确定了今后 3 年电子信息产业的三大重点任务：一是完善产业体系，确保骨干产业稳定增长，着重增强计算机产业竞争力，加快电子元器件产品升级，推进视听产业数字化转型。二是立足自主创新，突破关键技术，着重建立自主可控的集成电路产业体系，突破新型显示产业发展瓶颈，提高软件产业自主发展能力。三是以应用带发展，大力推动业务创新和服务模式创新，强化信息技术在经济社会各领域的运用，着重在通信设备、信息服务和信息技术应用等领域培育新的增长点。本项目主要从事 LED 光源及配件的生产，属于电子信息产业，与《电子信息产业调整和振兴规划》相符。

10.1.3 与《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》相符性分析

信息产业类中的新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷线路板和柔性线路板等）制造属于鼓励类。激光视盘机生产线（VCD 系列整机产品）、模拟 CRT 黑白及彩色电视机项目属于限制类。

本项目产品不属于限制类，也不属于淘汰类，符合该产业政策。

10.1.4 与《关于印发广东省主体功能区产业发展指导目录的通知（粤发改产业[2014]210 号）》相符性分析

本项目位于梅州市丰顺县工业园 8、9 号地块，属于重点生态区域韩江上游片区。项目主要从事 LED 光源及其配件的生产，属于《广东省生态发展区产业发展指导目录》鼓励类第 21 项“新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造”，因此不属于限制、禁止类项目，与《关于印发广东省主体功能区产业发展指导目录的通知（粤发改产业[2014]210 号）》相符。

10.2 规划相符性分析

10.2.1 与《广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案（2014-2017 年）》（粤环[2014]130 号）相符性分析

本项目主要在线路印刷、阻焊印刷以及丝印过程中会使用到油墨，使用过程中会有 VOCs 产生。《广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案

（2014-2017 年）》（粤环[2014]130 号）中指出，“新建印刷项目使用低 VOCs 含量油墨比例不低于 90%.....”，本项目所使用的油墨有线路油墨、阻焊油墨和丝印油墨三种。

其中线路油墨、阻焊油墨均为 UV 油墨（属低 VOCs 含量油墨），使用量 $(10+16) /$

$(10+16+0.5) = 98\% > 90\%$ ，因此能满足要求。另外，“根据印刷行业废气组成、浓度、风量等参数选择适宜的技术，对车间有机废气进行净化处理后达标排放，净化效率应达到 90%以上”，本项目拟对 VOCs 废气设置 1 套有机废气系统（活性炭吸附装置），处理效率约 90%，因此能满足要求。

综上所述，本项目与《广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案（2014-2017 年）》（粤环[2014]130 号）相符。

10.2.2 与《广东省实施差别环保准入促进区域发展的指导意见》（粤环[2014]27 号）

本项目位于梅州市丰顺县工业园 8、9 号地块，为粤北地区，属于省级重点生态功能区（韩江上游片区）。《广东省实施差别环保准入促进区域发展的指导意见》（粤环[2014]27 号）中指出，“粤北地区，是我省主要的“生态发展区域”，区域总体生态环境较好，是我省重要的生态安全屏障和水源涵养地。要坚持“在保护中发展”，实行从严从紧的环保准入，确保生态环境安全”，“从严控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。严格控制钢铁、化工、制浆造纸、印染、鞣革、发酵酿造、电镀（含配套电镀）及生态发展区内的矿山开采、有色金属冶炼等排放重金属及高污染高能耗项目。禁止新建向河流排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目”。

本项目主要从事 LED 光源及其配件的生产，不含电镀工艺，不属于钢铁、化工、制浆造纸、印染、鞣革、发酵酿造、矿山开采、有色金属冶炼等排放重金属及高污染高能耗项目，外排废水中不含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物；且项目位于广东丰顺经济开发区（工业园）内，满足“严格按照产业园区发展规划，落实项目准入和开发强度要求，积极促进产业向园区集中，新建工业项目原则上应进入园区，加强污染集中控制，实现产业集聚发展、土地节约集约开发”的要求，因此与《广东省实施差别环保准入促进区域发展的指导意见》（粤环[2014]27 号）相符。

10.2.3 与《梅州市贯彻落实广东省主体功能区规划配套环保政策、实施差别化环保准入的意见（征求意见稿）》相符性分析

本项目位于梅州市丰顺县工业园 8、9 号地块，属于丰顺县管辖范围。《梅州市贯彻落实广东省主体功能区规划配套环保政策、实施差别化环保准入的意见（征求意见稿）》中指出，“（五）优化产业空间布局……丰顺县：重点发展电声、电子信息、汽车零部件、医药、食品饮料、农产品深加工、饲料加工”。本项目主要从事 LED 光源及其配件的生产，属于电子信息产业，因此符合丰顺县的产业定位。

根据梅州市主体功能区产业发展环境准入控制原则，丰顺县属于省级重点生态功能区，应“从严控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。适度发展资源开发利用、农林牧渔产品生产和加工、观光休闲农业等产业。严格控制新建矿山开发布局和规模。稀土行业适度发展稀土高新材料产业，采用原地浸矿工艺的建设项目应从土壤、地下水影响等

方面充分论证环境可行性”。“禁止新建向河流排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。禁止新建化学制浆、印染、电镀、鞣革、重化工、有色、冶炼、发酵酿造和危险废物处置（不含医疗废物处置）等项目。禁止采用离子型稀土矿堆浸、池浸选矿工艺，禁止开发独居石单一矿种。”

本项目主要从事 LED 光源及其配件的生产，不属于新建化学制浆、印染、电镀、鞣革、重化工、有色、冶炼、发酵酿造和危险废物处置（不含医疗废物处置）项目之列，且外排废水不含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物。因此本项目与《梅州市贯彻落实广东省主体功能区规划配套环保政策、实施差别化环保准入的意见（征求意见稿）》相符。

10.2.4 与《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120 号）相符性分析

本项目位于梅州市丰顺县工业园 8、9 号地块，所在区域属于生态发展区域（省级重点生态功能区韩江上游片区），具体见图 2.3-8。本项目在梅州市开发指引图中处于重点拓展地区上，不属于重点保护区以及禁止开发区，见图 2.3-9。

《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120 号）指出，“梅江区、兴宁市中心区、丰顺县城南部地区、梅县雁洋、梅县畲江、五华华城及各县县城在严格保护生态环境前提下，因地制宜，适度开发”。项目属于丰顺县城南部地区，现已进入广东丰顺经济开发区（工业园）管理，管理规范较为完善，且项目废水、废气均经处理后达标排放，因此可适度开发。因此本项目与《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120 号）相符。

10.2.5 与广东丰顺经济开发区（工业园）相容性分析

本项目位于梅州市丰顺县工业园 8、9 号地块，属于广东丰顺经济开发区（工业园）内范围。广东丰顺经济开发区（工业园）已于 2013 年委托有资质单位编制《广东丰顺经济开发区环境影响报告书》（简称开发区报告书），并于 2013 年取得《广东省环境保护厅关于广东丰顺经济开发区环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2013]338 号）。本项目与《开发区报告书》批复文件相容性分析见表 10.2-1。

表 10.2-1 广东丰顺经济开发区（工业园）相容性分析一览表

文 件	规 定	相 符 性 分 析	判 定 结 果
《广东省环境保护厅关于广东丰顺经济开发区环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2013]338号）	（二）按照国家核准的主导产业类型，严格控制开发区的产业准入。取消原规划在榕江北河东侧建设的电镀产业组团，除现有 6 家原地保留的配套电镀企业外，不得再引进含有电镀工序的企业。开发区严禁引入水污染物排放量大或排放第一类水污染物、持久性有机污染物等的项目，严禁引入电镀、漂染、辑草、制浆造纸、化工、冶炼等重污染项目。区内项目应符合国家和省的产业政策，满足清洁生产、节能减排和循环经济的要求，并采取先进治理措施控制污染物排放”。	本项目主要从事 LED 光源及其配件的生产，不属于电镀企业，亦不设电镀工艺，因此符合园区准入条件；项目符合国家和省的产业政策，已采取各项污染物污染防治措施；经清洁生产分析，项目可达到二级标准的要求，处于国内先进水平。	符合
	（三）区内配套电镀企业工业废水经自行处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)"表 3 水污染物特别排放限值"后方可进入丰顺县污水处理厂作进一步处理。	本项目生产废水通过自建污水处理站处理达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 3 标准（两标准的各指标排放限值均相同）后进入顺县污水处理厂进一步处理。	符合
	（五）区内企业应落实有效的废气收集、处理措施，减少废气排放对周边环境和居民点的不良影响。鉴于开发区内部和周围存在居民点、学校以及医院等环境敏感点，应进一步合理规划和控制环境敏感点周围的土地利用功能，并在企业和敏感点之间设置足够的防护距离。	本项目氨气、酸雾经酸雾、氨气中和喷淋塔处理，印刷有机废气经活性炭吸附装置处理，食堂油烟经静电除油烟装置处理。项目以 LED 生产车间边界外 100m 范围为卫生防护距离，卫生防护距离内为无居民敏感点。	符合
	（六）区内企业应优先采用低噪声生产设备，并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，确保厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应声环境功能区限值要求，环境敏感点声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区要求。	本项目已采用低噪声生产设备，并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，对周边环境敏感点影响不大。	符合
	（七）按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处理。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。		符合

10.2.6 与丰顺县水源保护规划相符性分析

根据丰顺县饮用水水源保护区划分（现状）图，项目所在区域位于一级保护区东面、二级保护区南面下游，不属于饮用水水源一级保护区、二级保护区和准保护区范围。

根据梅江饮用水源水域和陆域保护区划分范围可知，梅州饮用水源保护区处于项目位置上游，企业废水排放不影响梅江饮用水源水质。



图 10.2-1 梅州市丰顺县饮用水水源保护区划分图

10.2.7 与揭东县水源保护规划相符性分析

本项目位于广东省梅州市丰顺县工业园 8、9 号地块，距离揭东县榕江北河上游至锡中河段饮用水源保护区二级保护区约 3.82km，距离揭东县榕江南河白塔至月城河段饮用水源保护区一级保护区约 16.1km，因此不属于上述水源保护区内，符合水源保护规划要求。



图 10.2-2 揭东县饮用水水源保护区划分图

10.2.8 与《梅州市环境保护规划纲要(2007-2020)》相符性分析

根据《梅州市环境保护规划纲要(2007-2020)》，传统企业及行业的生态化改造：对全市产业结构进行梳理，在热电、纺织印染、化工、造纸、电镀、线路板、水泥等建材和冶金等传统行业中推行清洁生产审计。对于重污染行业必须设定“绿色门槛”，严格限制，这里对主导行业以及对环境污染较严重的水泥、陶瓷、纺织、电镀（电路板）、化工等行业设置清洁生产要求。电镀、电路板企业均需满足清洁生产要求，并实行基地集中建设，即新建（含迁建）项目入基地至少应满足二级清洁生产技术指标。

本项目主要从事 LED 光源及配件的生产（年产单面铝基板 45 万平方米），位于丰顺县工业区内，经清洁生产水平分析，项目可达到一级清洁生产技术指标以上，因此，

本项目建设选址符合《梅州市环境保护规划纲要(2007-2020)》的要求。

10.2.9 与土地利用规划相符性分析

(1) 根据《梅州市城市总体规划（1993-2015 年）》的“土地利用规划”，项目选址处于广东省梅州市丰顺县工业园 8、9 号地块，用地规划为工业用地，项目主要从事 LED 光源及配件的生产，属于工业性质，选址符合土地利用规划梅州市城市总体规划，见图 10.2-3。

(2) 项目租用广东省梅州市丰顺县工业园 8、9 号地块作为生产场地，土地租赁合同见附件 2。而根据附件 2 土地产权证（粤房地权证丰顺县字第 2320120733 号），该地块用途为综合用地，因此，本项目的建设符合用地性质。

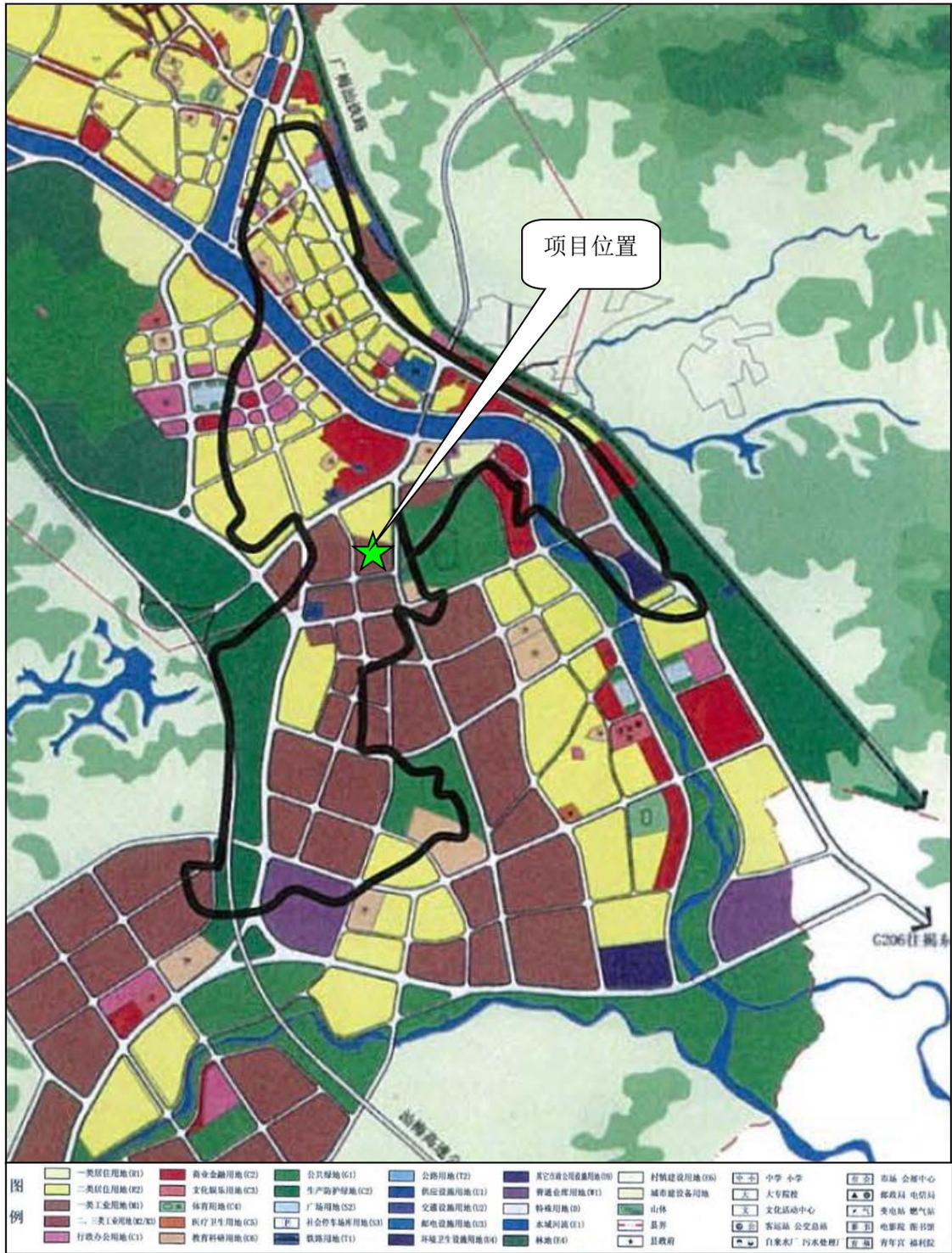


图 10.2-3 梅州市城市总体规划图

10.3 项目选址合理性分析

10.3.1 与环境功能区划相符性分析

(1) 水环境功能区划相符性

本项目污水最终受纳水体为榕江北河，根据粤府函（2011）29 号《广东省地表水环

境功能区划》，榕江北河（汤西至汤南段 6km，执行Ⅲ类管理，Ⅱ类控制水质标准），水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准。本项目产生的废水经处理达标后送至丰顺县污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者后，最终排入榕江北河，因此对水环境影响较小。

因此，本项目的建设符合其水域功能要求。

（2）大气环境功能区划相符性

本项目所在地区环境空气功能属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。不属于禁止排放污染物的一类环境功能区，建设符合环境空气功能区划要求。

（3）噪声环境功能区划相符性

根据现状监测结果可知，本项目建设后各边界昼夜间噪声值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3、4a 类标准。

综上所述，本项目选址符合相关环境功能区划的要求，本项目的建设从环保角度而言是可行的。

10.3.2 平面及功能布局合理性分析

根据项目组现场勘察与建设单位提供的总平面布置图，厂区大致可分为扬声器及配件生产区、LED 光源及配件生产区两部分。厂区北部主要为扬声器及配件生产区，南部主要为 LED 光源及配件生产区（本项目范围）。办公、生活区布设在距离有废气、废水产生的车间较远的位置，主要位于生产车间的上风向或侧风向，可有效减缓废气对内环境的影响，因此，本项目的内部空间布置是合理的。

10.4 小结

综上所述，项目建设内容符合国家及地方产业政策；符合梅州市相关规划要求；符合相关法律法规的要求，符合项目周边环境功能要求；因此本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。同时本项目采用了先进技术，工艺和设备，污染物有较成熟的治理技术，可在一定程度上提高废蚀刻液的回收利用率；项目内部空间布局合理。

因此，可以确认本项目的建设和选址合理合法。

11 清洁生产和总量控制

11.1 清洁生产

清洁生产是由联合国环境规划署提出的，它表述了原材料-生产产品-消费使用的全过程的污染防治途径，要求在产品或工艺的整个寿命周期的所有阶段，都必须考虑预防污染。清洁生产打破了传统的“末端”管理模式，注重从源头寻找使污染最少化的途径，将预防和治理污染贯穿于整个生产过程和产品消费使用过程，通过实施清洁生产能够节约能源、降低原材料消耗、减少污染、降低产品成本和“废物”处理费用，提高劳动生产率，改善劳动条件，直接或间接地提高经济效益，是实现公司可持续发展的一种新模式。

11.1.1 本项目清洁生产分析

11.1.1.1 生产工艺与装备特点分析

本项目采用现有国外成熟可靠的先进的生产工艺技术，全部采用自动化生产线，采用先进的设备、优化生产工艺流程，符合当前的国家有关产业政策。

(1) 设备先进：本项目所采用的工艺技术先进成熟，设备先进。

(2) 管理自动化系统：管理自动化系统实时监控空调系统，空调的双向阀门由自动化系统控制，只有在需要时才打开，能够节约能耗。

(3) 采用数钻设备：数钻设备为先进生产设备，可大幅提高产品质量，提高原材料的利用率，减少次品的产生，设备外配套除尘器，能有效收集粉尘，减少对外环境的影响。

(4) 水洗工段：采用多级逆流水洗方式，杜绝单槽清洗，既节约了用水，也提高了水的重复利用率。

(5) 泄漏防范措施：工艺生产中采用先进的设备，无跑冒滴漏，并采取了可靠的防范措施，符合了印刷线路板清洁生产要求。

11.1.1.2 原辅材料先进性分析

项目采用原辅材料均为外购，具有合格的注册商标，原辅材料来源可靠。

11.1.1.3 产品先进性分析

铝基板是一种具有良好散热功能的金属基覆铜板，本项目生产的铝基板用于 LED 灯具的使用，线路板的材料是铝合金，比一般的玻纤板导热快的特点，具有先进性。

11.1.1.4 资源利用指标分析

(1) 单位产品耗水量

本项目生产能力为年产 45 万平方米铝基板，该项目新鲜用水量为 175.39m³/d，即 52617m³/a；折合单位产品耗水量指标为 0.117m³/m²，高于一级清洁生产水平。

(2) 单位产品用电量

本项目生产能力为年产 45 万平方米铝基板，该项目用电量为 1000 万 kwh/a；折合单位产品用电量指标为 22.2kwh/m²，为一级清洁生产水平。

(3) 覆铜板利用率 (%)

本项目覆铜铝基板年用量为 47 万平方米/a，年产 45 万平方米铝基板，则覆铜板利用率为 95%，高于一级清洁生产水平。

11.1.2.3 污染物产生指标（末端处理前）

(1) 单位产品废水产生量

本项目生产废水产生量为 98610m³/a；折合单位产品废水产生量 0.219m³/m²，高于二级清洁生产水平。

(2) 单位产品废水中铜产生量

本项目废水中铜产生量为 1.386t/a；折合单位产品废水中铜产生量为 3.08g/m²，高于一级清洁生产水平。

(3) 单位产品废水中 COD 产生量

本项目废水中 COD 产生量为 24.53t/a；折合单位产品废水中 COD 产生量为 54.51g/m²，高于二级清洁生产水平。

11.1.2.4 废物回收利用指标

(1) 印制电路板腐蚀液回收率

本项目腐蚀液全部由建设单位进行回收处理，回收率为 100%，达到一级清洁生产水平。

(2) 工业用水重复利用率

工业水重复利用率=（中水回用量+循环水量）÷（中水回用量+循环水量 +新鲜水用量）×100%=（197.22+703.72）/（197.22+703.72+187.73）=83%，优于一级清洁生产水平。

11.1.2.5 环境管理要求

(1) 环境管理制度：项目建成后，能做到环境管理制度健全，原始记录及统计数

据齐全有效，达到清洁生产指标的二级水平。建设单位充分重视环境管理，在远期将计划按照 ISO190001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备，达到清洁生产指标的一级水平。

(2) 生产管理：建设单位充实生产管理，建成后实现有原材料质检制度和原材料消耗定额管理，将对能耗水耗进行考核，对产品合格率进行考核，符合了印刷线路板清洁生产要求。

11.2 项目清洁生产总和指标评价

本项目专门从事印制线路板的生产，无需设置电镀工艺。本项目清洁生产按照《清洁生产标准 印制电路板制造业》(HJ 450-2008) 等相关标准以及同类企业的横向对比进行分析评价。

11.2.1 与《清洁生产标准 印制电路板制造业》(HJ 450-2008) 对比评价

表 11.2-1 本项目与《清洁生产标准 印制电路板制造业》(HJ450-2008) 对比分析

指标	一级	二级	三级	本项目情况	本项目级别
一、生产工艺与装备要求					
1.基本要求	工厂有全面节能节水措施，并有效实施。工厂布局先进，生产设备自动化程度高，有安全、节能工效	工厂布局合理，图形形成、板面清洗、蚀刻和电镀与化学镀有水电计量装置	不采用已淘汰高耗能设备；生产场所整洁，符合安全技术、工业卫生的要求	有全面节能节水措施，并有效实施	一级
2.机械加工及辅助设施	高噪声区隔音吸声处理；或有防噪音措施	有集尘系统回收粉尘；废边料分类回收利用	有安全防护装置；有吸尘装置	有集尘系统回收粉尘；废边料分类回收利用	二级
3.线路与阻焊图形形成(印刷或感光工艺)	用光固化抗蚀剂、阻焊剂；显影、去膜设备附有有机膜处理装置；配置排气或废气处理系统		用水溶性抗蚀剂、弱碱显影阻焊剂；废料分类、回收	用光固化抗蚀剂、阻焊剂；配置废气处理系统	二级
4.板面清洗	化学清洗和/或机械磨刷,采用逆流清洗或水回用,附有铜粉回收或污染物回收处理装置		不使用有机清洗剂,清洗液不含络合物	机械磨刷,循环冲洗,附有污染物回收处理装置	二级
5.蚀刻	蚀刻机有自动控制与添加、再生循环系统；蚀刻清洗水多级逆流清洗；蚀刻清洗浓液补充添加于蚀刻液中或回收；		应用封闭式自动传送蚀刻装置,蚀刻液不含铬、铁化合物及螯合物,废液集中存放并回	有自动控制,逆流水洗,排气有吸收处理装置,控制效果好	二级

指标	一级	二级	三级	本项目情况	本项目级别
	蚀刻机密封，无溶液与气体泄漏，排风管有阀门；排气有吸收处理装置，控制效果好		收		
6.电镀与化学镀	除电镀金与化学镀金外，均采用无氰电镀液			无电镀	不存在
	除产品特定要求外，不采用铅合金电镀与含氟络合物的电镀液，不采用含铅的焊锡涂层。设备有自动控制装置，清洗水多级逆流回用。配置废气收集和处理系统		废液集中存放并回收配置排气和处理系统		
二、资源能源利用指标					
1.单位印制电路板耗用新水量 (m ³ /m ²)					
单面板	≤0.17	≤0.26	≤0.36	0.106	一级
2.单位印制电路板耗用电量 (kWh/m ²)					
单面板	≤20	≤25	≤35	22.2	二级
3.覆铜板利用率(%)					
单面板	≥88	≥85	≥75	95	一级
三、污染物产生量（末端处理前）					
1.单位印制电路板废水产生量(m ³ /m ²)					
单面板	≤0.14	≤0.22	≤0.30	0.219	二级
2.单位印制电路板的废水中铜产生量(g/m ²)					
单面板	≤8.0	≤20.0	≤50.0	2.84	一级
3.单位印制电路板的废水中化学需氧量(COD) 产生量 (g/m ²)					
单面板	≤40	≤80	≤100	52.44	二级
四、废物回收利用指标					
1.工业用水重复利用率(%)					
	≥55	≥45	≥30	82.9	一级
五、环境管理指标					
1.环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制指标和排污许可证管理要求			符合要求	符合
2.生产过程环境管理	有工艺控制和设备操作文件；有针对生产装置突发损坏，对危险物、化学溶液应急处理的措施规定		无跑、冒、滴、漏现象，有维护保养计划与记录	有相关规定	二级
3.环境管理体系	建立GB/T24001 环境管理体系并被认证，管理体系有效运行；有完善的清洁生产管理机构，制定持续清洁生产体系，完成国家的清洁生产审核		有环境管理和清洁生产管理规程，岗位职责明确	有完善的清洁生产管理机构，制定持续清洁生产体系	二级
4.废水处理系统	废水分类处理，有自动加料调节与监控装置，有废水排放量与主要成分自动在线监测装置		废水分类汇集、处理，有废水分析监测装置，排水口有计量表具	废水分类处理，有自动加料调节装置	二级
5.环保设施的运行管理	对污染物能在线监测，自有污染物分析条件，记录运行数据并建立环保档案，具备计算机网络化管理系统。废水在线监测装置经环保部门比对监测		有污染物分析条件，记录运行的数据	具备污染物分析条件，具备计算机网络化管理系统	二级
6.危险物品管	符合国家《危险废物贮存污染控制标准》		有危险品管理规	危险品原材	二级

指标	一级	二级	三级	本项目情况	本项目级别
理	规定，危险品原材料分类，有专门仓库（场所）存放，有危险品管理制度，岗位职责明确		程，有危险品管理场所	料分类，有专门仓库存放，符合规定	
7.废物存放和处理	做到国家相关管理规定，危险废物交有资质的专业单位回收处理。应制定并向所在地县级以上地方人民政府环境行政主管部门备案危险废物管理计划（包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施），向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。针对危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置，应当制定意外事故防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。废物定置管理，按不同种类区别存放及标识清楚；无泄漏，存放环境整洁；如是可利用资源应无污染地回用处理；不能自行回用则交有资质专业回收单位处理。做到再生利用，没有二次污染			符合要求	符合

从上表分析可知，通过与《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008）的对比，各项指标基本可满足二级标准的要求，资源利用和污染物产生指标大部分可满足一级标准的要求，可见企业清洁生产水平处于国内先进水平。相比同行业的指标中，部分指标依然有较大的提升潜力，如生产过程环境管理、危险物品管理等，通过不断提升厂区生产管理水平和危险物品日常管理，则可由二级水平提升为一级水平。

11.2.2 与同类企业对比评价

由于上表中清洁生产标准针对印制线路板整体生产项目（包含电镀工序）进行综合评价，而本项目生产产品无需进行电镀加工处理，因此，为更准确分析本项目的清洁生产水平，本报告通过在产污、耗能方面与同类企业的横向对比，分析本项目的清洁生产水平，本项目引用汕头市同类型线路板生产企业的工艺指标进行分析，汕头市锐科电子有限公司 LCD 线路板项目清洁生产水平为国内先进水平，详见下表。

表 11.2-2 单位产品产污、耗能对比

比较指标	产量 (万 m ² /a)	水耗 (m ³ /m ²)	废水产生 量 (m ³ / m ²)	COD 产生量 (g/m ²)	铜 产生量 (g/m ²)	覆铜板利 用率 (%)	废水回用 率 (%)
本项目	45	0.117	0.219	54.51	3.08	95	83
汕头市锐科 电子有限公司 LCD 线路 板项目	30	0.1541	0.154	79.35	5.58	96.2	46

从上表分析可知，本项目单位产品的污染物产生量、能耗等大部分指标优于汕头市

处于国内先进线路板生产企业，表明本项目产污、能耗等方面的清洁生产水平处于国内先进水平。

11.2.3 进一步提高清洁生产水平的意见

针对以上清洁生产评价结论，以及本项目生产的状况，为了进一步提高项目在清洁生产方面的先进性，本报告给出项目清洁生产的一些建议：

(1) 生产工艺

紧跟技术潮流，持续改进生产工艺，采用国际、国内先进的生产设备，从源头削减污染物的产生，促进清洁生产。

(2) 加强管理

①加强质量控制和质量管理，减少废品率，这是最有效的削污方案，也能获得很可观的经济效率。

②加强设备的预修管理，杜绝设备跑冒滴漏，防止水和化工原料的浪费和污染。

③要有节水措施，每个工序都应装水表，注意电磁阀、水阀门的检修，养成节约用水的好习惯。

(3) 提高水的回收利用

项目生产线采用多级逆流清洗及末端处理出水回用，回用水占用水比例的 60%以上。继续提高进行深度处理的废水量，提高回用水的比例，节约水资源，减少废水的排放量。

(4) 工艺废气处理措施建议

①相关排气位置应附有废气排气口，排气时直接与废气管路相连进入废气处理设施，避免废气外泄。

②确保废气处理设施的正常运行。

③“设备无跑冒滴漏，有可靠的防范措施”：建立健全车间废气收集处理装置，选取合理合适的废气处理处置方式，加强废气处理设施的日常运营监管力度，确保其正常运行，确保各污染物稳定达标排放，坚决杜绝跑冒滴漏现象发生。

同时，按照环保行政机构验收要求条件之一：车间的跑冒滴漏现象必须杜绝，因此，项目必须按照上述要求落实各项措施，配合环保行政机构的验收，坚决杜绝跑冒滴漏现象的发生。

(5) 固体废物处置措施建议

保证碱性蚀刻液的回收处理回用率，保证不外排；保证其它各种危险废物和省严控

废物交由有资质单位处理处置。

(6) 持续清洁生产

建设单位应积极进行清洁生产审核，并完成每一轮清洁生产审核目标，为了使公司的清洁生产工作长期开展下去，公司在修改和完善年度考核制度时，增加清洁生产的有关内容，促进企业持续发展。

11.3 循环经济

循环经济是与传统经济活动的“资源消费→产品→废物排放”开放（或称为单程）型物质流动模式相对应的“资源消费→产品→再生资源”闭环型物质流动模式。其技术特征表现为资源消耗的减量化、再利用和资源再生化。其核心是提高生态环境的利用效率。

循环经济的技术主体要求在传统工业经济的线性技术范式基础上，增加反馈机制。一是在微观层次上，要求企业纵向延长生产链条，从生产产品延伸到废旧产品、原料回收处理和再生；二是横向技术体系拓宽，将生产过程中产生的废弃物进行回收利用和无害化处理。

循环经济的技术经济特征之一是提高资源利用率，减少生产过程的资源和能源消耗。这是提高经济效益的重要基础，也是污染排放减量化的前提。

循环经济的技术经济特征之二是延长和拓宽生产技术链，将污染尽可能的在生产企业内部进行处理，减少生产过程的污染排放。对此，企业通过对生产工艺过程中所产生的废气、废水进行相应的处理措施，以减少污染排放。

循环经济的技术特征之三是生产和生活用过的废旧产品、原料进行全面回收，可以重复利用的废弃物通过技术处理进行无限次的循环利用。这将最大限度的减少初次资源的开采，最大限度的利用不可再生资源，最大限度的减少造成污染的废弃物的排放。

循环经济的技术经济特征之四是对生产企业无法处理的废弃物集中回收、处理，扩大环保产业和再生产业的规模，扩大就业。

而本项目在建设和生产中将自觉地贯彻上述要求，主要有以下几点：

- (1) 危险废物通过委托有资质单位回收处理，达到了资源化、无害化的目的。
- (2) 项目包装容器回收；
- (3) 废水处理达标后部分回用，实现减少排放。

因此，本项目将在生产中切实贯彻循环经济理念。

11.4 总量控制

我国已颁布了大气、污水等综合排放标准及相关的行业排放标准，这对控制环境污染发挥了很大的作用；但仅靠控制污染物的浓度来实现环境保护目标是远远不够的，在控制污染物排放浓度的同时，还必须控制其排放总量。

所谓总量控制，就是在规定时间内，根据环保主管部门核定的污染物排放总量，对区域和公司生产过程中所产生的污染物最终排入环境的数量进行限制。

对建设项目污染物排放实施总量控制，不仅有利于建设单位的污染控制，也有利于当地环境主管部门的监督管理。本环评结合“一控双达标”的原则和要求、建设项目的排污特点以及建设项目所处位置的环境现状，对本项目水、气及固体废物污染物排放总量控制进行分析。

11.4.1 总量控制指标的确定原则

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

- (1) 各污染物的排放浓度和排放速率，必须符合国家有关污染物达标排放标准。
- (2) 各污染源所排污染物，其贡献浓度与环境背景值叠加后，应符合即定的环境质量标准。
- (3) 采取有效的管理措施和污处于较低的水平。
- (4) 各污染源所排放污染物以采取治理措施后实际所能达到的排放水平为基准，确定总量控制指标。

11.4.2 总量控制因子

根据国家环保部“十二五期间国家实行排放总量控制的污染物”中所列的主要控制污染物和广东省的有关要求，结合本项目排污特征，确定总量控制因子为：

大气污染物总量控制因子：无；

水污染物总量控制因子：COD_{Cr}、氨氮。

11.4.3 项目总量控制指标

根据实地调查及工程分析，本项目在采取污染防治措施后，本着最坏的情况考虑，按照《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表3标准浓度限值，对污染物的排放量予以统计，由于本项目生活污水经三级化粪池处理、生产废水经自建污水处理站处理达标后排入丰顺县污水处理厂进行进一步的处理。根据环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发【2014】197号）和园区环评批复（粤环审

[2013]338号) 要求, 企业废水(包括工业废水和员工生活污水)外排量不得超过2633立方米/日, 即每年外排量不得超过789900吨, 本项目外排废水总量在园区已批复的总量指标内进行调配。由前文表5.4-1园区现有企业污染物排放情况可知, 园区现有企业废水年排放量为548842.6吨, 尚有余量241057.4吨。本项目废水总量控制指标见表11.4-2。

表 11.4-2 项目污染物排放总量控制指标 单位: t/a

污染物		本项目排放量	园区批复余量	本次申请总量指标
废水	水量	39444	241057.4	39444
	CODcr	1.54	--	1.54
	氨氮	0.07	--	0.07

12 环境影响经济损益分析

12.1 环境效益分析

12.1.1 环保投资及投资估算

本项目总投资 1800 万元，其中环保投资约 289 万元，占总投资的 16.06%，主要用于污水管道、废气管道、噪声控制系统、固体废弃物收集等，其中占环保投资最大的项目为废水处理工程，占总环保投资的 74.35%，详见表 12.1-1。

表 12.1-1 项目环境保护投资

类别	防治对象	环保设施	环保投资估算 (万元)	环保设施占环保投资比例 (%)	治理效果	
运营期	废水	生产废水	自建污水处理站 (预处理系统、综合处理系统、中水回用系统)	200	74.35	外排废水达到 DB44/1597-2015 表 3 标准限值；回用水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 中的工艺与产品用水标准和企业工艺用水要求
	废气	酸碱废气	1 套酸碱废气处理塔	20	7.4	达到 DB44/27-2001 第二时段二级排放标准、GB14554-93 厂界二级标准
		有机废气	1 套有机废气吸附塔	20	7.4	DB44/815-2010 VOCs 排放浓度
		粉尘废气	1 套脉冲袋式除尘器	20	7.4	达到 DB44/27-2001 第二时段二级排放标准
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备、隔声、消声、减震处理	2	0.12	厂界噪声达到 GB12348-2008 3、4a 类标准
	固废	固体废物	固废临时堆场，危废外委托处理	27	10.04	全部妥善处置
合计		-	289	-	-	
占总投资比重		-	16.06%	-	-	

12.2 环境影响经济损益分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量

部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算，或者是给予忽略。

12.2.1 资源和能源流失的损失

本项目营运期资源和能源流失损失估算见表 12.2-1。

表 12.2-1 项目资源和能源流失损失估算

序号	项目	流失量 (t/a)	单价 (元/t)	价值 (万元/a)
1	因污水排放流失的水资源	39063	0.35	1.37

12.2.2 污染物的环境污染损失

本项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物和水生生物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类公司进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的 25%。经类比估算，本项目污染物排放对周围环境造成的损失约为 0.3425 万元/年。

12.3 项目经济社会效益

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

- (1) 减少蚀刻废液的产生，带来环保效益。
- (2) 本项目建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。
- (3) 本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。
- (4) 项目的实施过程，增加了对区域建设材料和劳动力的需求，提高该地区国民生产总值，将间接增加居民收入。

12.4 环境经济指标与评价

12.4.1 环保费用与项目总产值的比较

环保费用包括环境保护投资和环保费用组成。其中，环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等。由于部分数据项目业主无法提供，本评价采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 11.82~18.18%，取平均数 15%。则项目环保年费用约为 43.35 万元。

项目的实施使得企业创收达到 2250 万元，其项目环保费用与年收入的比例为：

$$\begin{aligned}
 HZ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) \div \text{年销售收入} \\
 &= (289 + 43.35) \div 2250 = 14.78\%
 \end{aligned}$$

12.4.2 环保费用与项目总投资的比较

$$\begin{aligned} HJ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) \div \text{项目总投资} \\ &= (289 + 43.35) \div 1800 = 18.47\% \end{aligned}$$

12.5 综合分析

按照国家有关部门的要求，HZ 以 5~6%为宜，本项目为 14.78%，说明本项目非常重视环保投资。

至于 HJ 值，企业一般在 3.2~6.7%之间，项目为 18.47%，该项目环保费用略偏高。

综上所述，本项目带来的环境效益、社会效益和经济效益良好。

13 环境管理与监测计划

13.1 环境管理

13.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作。

13.1.2 环境管理机构的设置

(1) 机构组成

根据本工程实际情况，工程运营期间，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

(2) 环保机构定员

运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员。

13.1.3 环境管理机构的职责

(1) 环境管理部门除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督；

(2) 贯彻执行各项环保法规和各项标准；

(3) 组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；

(4) 制定并组织实施环境保护规划和标准；

(5) 检查企业环境保护规划和计划；

(6) 建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档；

(7) 加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；

(8) 防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或

生产安全部门处理各种事故；

(9) 开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平，领导和组织本企业的环境监测工作。

13.1.4 环境管理制度的建立

(1) 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格并发给“环境保护设施验收合格证”后，方可正式投入生产。

项目建成后应严格执行环境污染月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

(4) 废气、固体废物排放管理制度

(5) 环保教育制度

13.1.5 污染治理设施管理

(1) 污水处理设施管理

①对进出的污水的水量、水质进行监测、化验、分析，并根据水量水质的变化调整污水处理运行的工况。

②建立废水中常规污染物和特征污染物的化学分析方法，了解各污染物的成份组成。及时整理汇总分析运行记录，建立运行技术档案。

(2) 排污口管理

污水排放口除要按照防洪、防藻类污染的要求建设外，还需按照国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》要求，遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则进行建设，其基本要求如下：

- ①经水污染物预处理设施处理的污水排放口设在处理设施出口，距厂围墙 10m 内；
- ②在污水排放口处，设置测流段及采样池；
- ③在采样池侧按规范安装废水标志牌。

13.2 环境监测计划

根据本项目实际情况，环境监控是对建设项目运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。

13.2.1 监测机构的建立

沿用企业已有的监测机构，包括环保监测机构、专业环保技术人员、仪器设备等，具有定期自行监测的能力。

13.2.2 环境监测制度

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

- (1) 定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；
- (2) 分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；
- (3) 协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

13.2.3 营运期环境监测

为了及时了解和掌握建设项目所在地区的环境质量发展变化情况及主要污染源的污染物排放状况，建设单位必须定期委托有资质的环境监测部门对项目所在区域质量及各污染源主要污染物的排放源强进行监测。环境监测内容如下：

- (1) 运营过程中产生的废气、废水处理设施的运行效果、运行过程的维护和检修进行检查和监督，定期向地方环保管理部门汇报设施的运行状况；
- (2) 由环境监测站定期对本项目外排废气、废水和噪声进行监测；

(3) 污染源监测

①水污染源监测

a. 定期监测

监测点：废水排放口。

监测项目：污水量、pH、COD、NH₃-N、总 Cu 等。

监测频率：委托有资质的环境监测单位定期对水污染物排放口进行监测，每季度一次，全年共 4 次。

b. 控制标准

废水排放口执行《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 3 水污染物特别排放限值。

②环境空气污染源监测

监测点：酸碱废气处理塔排气筒、有机废气吸附塔、脉冲袋式除尘器排气筒。

监测项目：硫酸雾、氨气、VOCs。

监测频率：厂方监测机构负责进行日常监测，并委托有资质的环境监测单位对大气污染物（硫酸雾）排放口进行监测，对厂界 VOCs、硫酸雾、粉尘进行监测，每半年一次，全年共 2 次。

控制标准：硫酸雾、粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准；氨气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；VOCs 参照《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) VOCs 排放浓度。

③噪声污染源监测

监测点：厂区四周边界 1m。

监测项目：各声源排放噪声的声级值。

监测频率：每半年监测一次。

13.2.4 监测经费概算

本项目污染源监测经费概算见表 14.2-1。

表 14.2-1 监测经费概算

监测项目	年监测次数 (次)	年监测费用 (万元)
废水	4	5.0
废气	2	2.8
噪声	2	0.2
合计	—	8

13.2.5 排污口规范化整治

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。

（1）废水排放口

污水处理站排污口设置按《排污口规范化整治技术要求》便于采样、监测的要求，加长测流段，沿污水处理站侧加长到 10m。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物储存场

固体废物应设置专用堆放场地，采取防止二次污染措施。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由梅州市环境监理部门根据企业排污情况统一向国家环保总局订购。企业排污口分布图由市环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

13.3 项目“三同时”验收一览表

本项目污染防治和环境保护措施的“三同时”竣工验收详见表 13.3-1。

表 13.3-1 “三同时”竣工验收一览表

类别	治理对象/建设内容	治理措施或措施数量	处置方式	处理能力	预期处理效果/执行标准	执行标准或要求
废气治理	氨气、酸碱废气	新增 1 套酸雾、氨气中和喷淋塔	收集后经酸碱废气处理塔处理，通过 15m 高排气筒排放	去除率 90%以上	硫酸雾 $\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\leq 0.65^*\text{kg}/\text{h}$ 氨气 $\leq 2.45^*\text{kg}/\text{h}$	硫酸雾达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二时段二级标准、氨气达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关要求
	有机废气	新增 1 套有机废气吸附塔	收集后经有机废气吸附塔处理，通过 15m 高排气筒排放	去除率 90%以上	VOCs $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\leq 2.55^*\text{kg}/\text{h}$	参照《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) VOCs 排放浓度
	粉尘	新建 1 套脉冲袋式除尘器	经脉冲袋式除尘器净化后，通过 15m 高排气筒排放	去除率 98%以上	粉尘 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\leq 0.023^*\text{kg}/\text{h}$	达《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二时段二级标准
废水治理	废水	COD、总 Cu	新建污水处理站	500m ³ /d	COD $\leq 50\text{mg}/\text{L}$ 、SS $\leq 50\text{mg}/\text{L}$ 、总铜 $\leq 0.3\text{mg}/\text{L}$ 、NH ₃ -N $\leq 8\text{mg}/\text{L}$	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 3 水污染物特别排放限值
		pH、BOD ₅ 、COD、氨氮、石油类	新增一套中水回用装置	300m ³ /d	pH: 6.5~8.5 COD $\leq 60\text{mg}/\text{L}$ BOD ₅ $\leq 30\text{mg}/\text{L}$ SS $\leq 30\text{mg}/\text{L}$ 色度 $\leq 30\text{mg}/\text{L}$ 浊度 $\leq 5\text{mg}/\text{L}$	《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005)工艺与产品标准和企业工艺用水要求
	规范排污口设置	加长排污口测流段	测流段 10m	/	《排污口规范化整治技术要求》	

类别	治理对象/建设内容	治理措施或措施数量	处置方式	处理能力	预期处理效果/执行标准	执行标准或要求
固体废物	一般固废	包装材料、粉尘	由专业单位再利用		零排放	-
	严控废物	废覆铜板边角料	由有资质单位回收利用		零排放	-
	危险废物	废过滤棉、废菲林、废油墨渣、废网版、废活性炭、污水处理站污泥	委托有危险废物处理资质的单位处置		零排放	-
噪声治理	隔声、消音措施	钻机等设备	低噪声设备、安装消声器、合理布局		西边界 昼间：≤70dB (A) 夜间：≤55dB (A) 东、南、北边界 昼间：≤65dB (A) 夜间：≤55dB (A)	符合 (GB12348-2008) 3、4 类标准
应急措施	事故池		收集事故废水或消防废水，100m ³		预防污染	-

*排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

14 公众参与

14.1 公众参与情况说明

建设单位于 2016 年 4 月 20 日委托我单位对“丰顺佳丰电子有限公司扩建 LED 光源及配件项目”（简称扩建项目）进行环评工作，并于 2016 年 4 月~6 月完成了项目信息的公示及公众参与调查工作。

建设单位拟增加生产 LED 光源及配件，但由于原有项目尚未通过环保验收，且原环评漏评注塑工艺，导致现有项目与原审批部分内容不相符，属于“未验先投”违法违规项目，现有项目正在办理清理整顿工作，不在本次环评评价范围。因此本环评决定将项目性质由“扩建”改成“新建”，形成《丰顺佳丰电子有限公司 LED 光源及配件项目环境影响报告书》。

由于本次环评与扩建项目均是针对增加生产“LED 光源及配件”进行评价，其生产规模、生产工艺、主要污染物等均与扩建项目所公示的内容一致。因此，本次环评仍采用扩建项目评价工作期间的公众参与调查结果。

14.2 公众参与的目的和意义

根据《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办[2014]48 号）、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103 号）、《广东省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与补充管理意见》（环评处[2011]5 号）规定，建设项目在环评阶段，必须调查和咨询当地居民及相关敏感人群的意见，本次评价也对公众参与有关内容给予了充分重视。

公众参与是环境影响评价的重要部分，一个建设项目的环评，首先考虑的是对区域环境质量的影响问题，但是，其开发建设对当地居民和公众的影响同样也十分重要。因为一个建设项目，尤其是大型的或区域开发建设项目对当地的经济结构、人们的生活方式、公众健康等方面都会产生深刻的、不可逆转的影响，而当地公众和社会团体是最直接的受影响者，并且他们还将成为开发建设活动的重要组成部分。因此，当地公众和社会团体对开发项目的态度是不容忽视的，实施公众参与是必要的，它的作用在于：

- 1、公众参与过程中，把项目可能引起的有关环境问题告诉公众，可以让公众了解项目，换取公众的理解与支持，使项目能被公众充分认可，同时提高了公众的环境保护

意识。

2、公众，尤其是直接受项目建设影响的公众，他们对和项目有关的环境问题以及相应的环境影响的感受是直接的，也是较敏感的，往往会意识到某些重大环境问题和环境影响，会对环保措施的可行性提出有益的看法，有利于环境影响评价工作的进行。

3、通过公众参与，可获知公众对项目的各种看法、意见，为维护公众的切身利益找到依据，在环评过程中充分采纳可行性建议，减少由于二者缺乏联系而使公众产生的担忧，尽可能降低对公众利益的不利影响，使之得到必要的补偿。

4、在环境影响评价的后评估工作中，主要依靠公众监督的作用，公众的积极参与，是环境管理机制的重要组成部分，有利于保护生态环境，提高项目的环境效益和经济效益，提高环境质量，确保可持续发展战略的实施。

14.3 公众参与实施情况

14.3.1 主要调查内容

调查本工程对环境的主要有利影响和不利影响，以及附近居民对本建设工程的意见和建议。调查内容主要包括：

- 1、调查对象对拟建工程的态度、所关心或者担心的问题。
- 2、对建设工程可能引起的环境问题的看法。
- 3、对工程建设与环境管理的建议等。

14.3.2 调查范围和对象

根据本工程所在的地理位置和环境影响特点，确定调查范围和调查对象为本工程拟建址附近的邓屋寨村、邓屋村、阳光村、新楼村、新埔园村、下塑村、高园村、上湖村、铜盘村。

14.3.3 公众参与的形式与方法

根据《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办[2014]48号）、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）以及《广东省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与补充管理意见》（环评处[2011]5号）规定，建设单位采取在拟建址地张贴公示、网上发布环境影响公众参与调查公告以及发放公众参与调查表等方式向公众公开建设工程的环境影响评价信息，并公开征求有关建设工程的环境影响方面的意见和建议。

1、环评信息第一次公示

公示方式：本次公众参与采取现场张贴(建设单位盖章)与网上公示两种形式；

公示地点：团体单位宣传栏或正门、梅州信息港等；

公示网站：<http://bbs.meizhou.com/thread-435146-1-1.html>；

公示有效时间：自 2016 年 4 月 25 日至 2016 年 5 月 7 日共 10 个工作日。

为了方便评价区域内当地居民了解工程信息，建设单位及评价单位在工程所在地及附近居民点及企事业单位等张贴《丰顺佳丰电子有限公司扩建 LED 光源及配件项目环境影响评价第一次公示》。项目环评信息公示情况见图 14.2-1、图 14.2-2。



图 14.2-1 项目第一次公示网络截图



图 14.2-2 项目第一次公示现场

2、环评信息第二次公示

公示方式：采用现场张贴公示和网站公示方法，对环境影响报告书主要结论进行公示。

公示地点：团体单位宣传栏或正门、梅州信息港网站；

公示网站：<http://bbs.meizhou.com/thread-435146-1-1.html>；

公示有效时间：2016 年 6 月 7 日至 2016 年 6 月 20 日共 10 个工作日。

第二次网上公示截图见图 14.2-3，现场张贴公示见图 14.2-4。

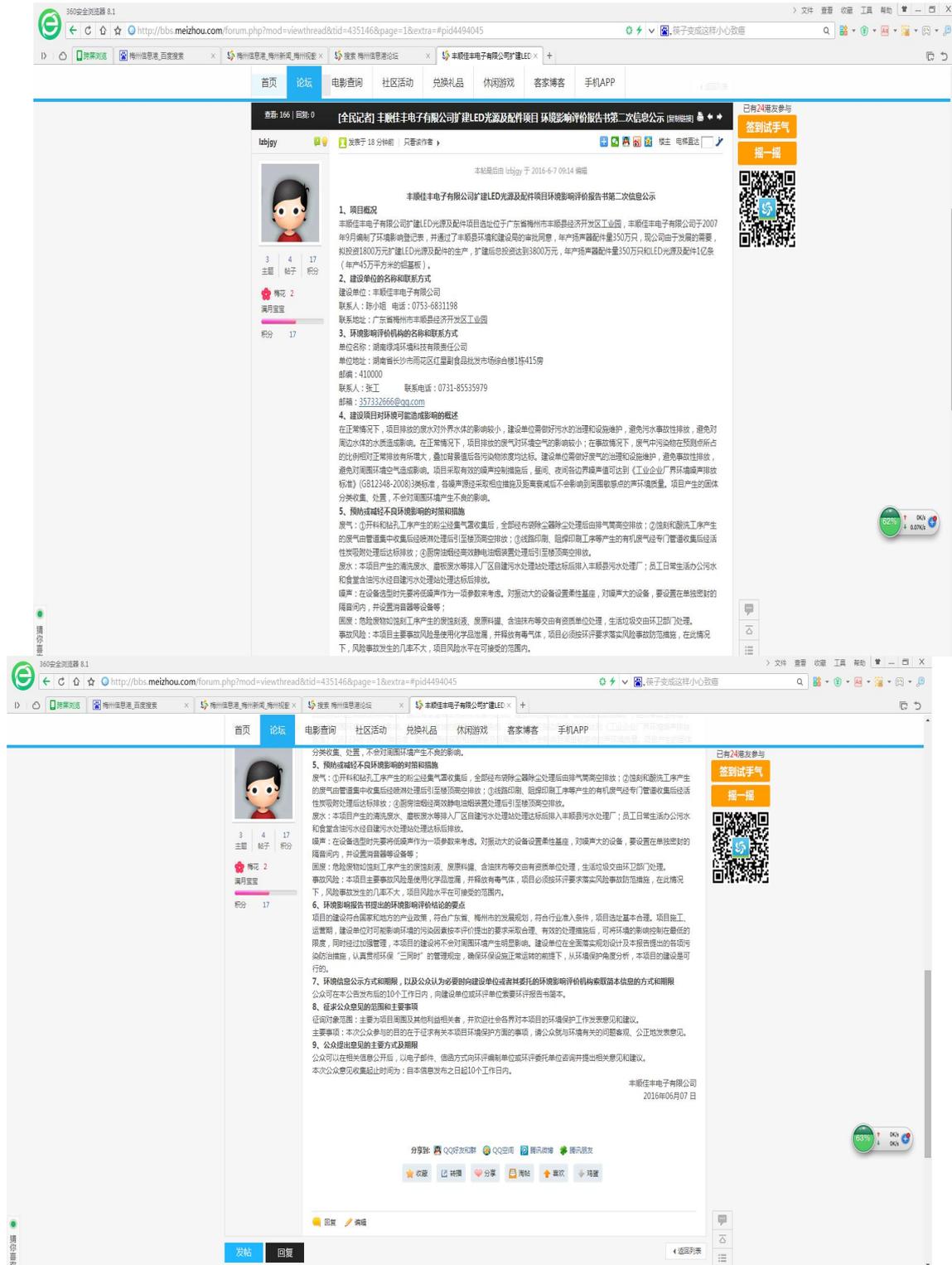


图 14.2-3 项目第二次公示网络截图



图 14.2-4 项目第二次公示现场

3、公众调查

在对本工程的相关情况进行了第二次公示后，本评价小组就工程的建设进行了公众参与调查。重点调查对象是工程周边居民，以一定的样本数进行抽样调查，收集整理社会各界对本期工程的意见并反馈给有关部门。调查内容见表 14.2-1 和表 14.2-2。

(1) 采用发放调查表的方式，由专人发放并收集。

(2) 建设单位走访评价区内的居民，面对面倾听居民的意见，考察现有居民的居住环境，以便掌握第一手资料。

通过公众调查增加公众对工程建设的了解、支持和配合，使建设工程的规划设计更加完善和合理。

**表 14.2-1 丰顺佳丰电子有限公司扩建 LED 光源及配件项目
公众参与意见征询调查表（个人）**

一、项目情况

丰顺佳丰电子有限公司是一家集研发、生产、销售、服务为一体的专业生产扬声器配件及新型电子元件的公司，位于广东省梅州市丰顺县经济开发区工业园，厂区总占地面积 19000m²，主要生产经营各种规格的扬声器、电声配件、汽车音响、家用电器、音箱、五金制品及新型电子元件。公司于 2007 年 9 月编制了环境影响登记表，并通过了丰顺县环境和建设局的审批同意，年产扬声器配件量 350 万只，为适应市场发展需求，公司拟在原址的现有基础上追加投资 1800 万元建设“丰顺佳丰电子有限公司扩建 LED 光源及配件项目”，以铝基板为原料制作 Led 的线路板，扩建后总投资达到 3800 万元，年产扬声器配件量 350 万只和 LED 光源及配件 1 亿条（年产 45 万平方米的铝基板）。

二、主要环境影响及防治措施

废气：有机废气经活性炭吸附处理后排放；酸碱废气经碱液喷淋洗涤塔处理后排放；

废水：产生的清洗废水、磨板废水等由企业自建污水处理系统处理达标后排入丰顺县污水处理厂。

噪声：在设备选型时先要将低噪声作为一项参数来考虑。对振动大的设备设置柔性基座，对噪声大的设备，要设置在单独密封的隔音间内，并设置消音器等设备；

固废：危险废物交由有资质单位处理，生活垃圾交由环卫部门处理。

三、项目环境风险分析

项目潜在的环境风险包括废蚀刻、硫酸泄漏，火灾，爆炸等，会对环境和人类健康产生严重的污染和危害。所以建设单位应建立健全完整的管理规程、作业规章和应急计划，最大限度地减少环境污染危害。

四、初步评价结论

本项目符合国家产业政策，符合梅州市的整体规划，符合相关环境保护法律法规政策，选址基本合理。项目的主要环境问题是施工期间产生噪声、扬尘、废水的影响以及运营期的废水、废气、噪声和固体废物影响，建设单位需遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，切实执行本报告提出的污染防治措施，在此前提下，项目的建设从环境保护角度考虑是可行的。

为了在本项目环境影响评价中充分考虑公众意见，尊重公众的看法和选择，特向您发放本表，请您认真作答，在您认为合适的选项前划“√”，充分表达您的意见和建议，我们由衷感谢！

姓名		性别		年 龄	
文化程度		联系电话		职业	
家庭住址：					
<p>1. 对该项目的建设了解程度？ 了解（ ） 有所了解（ ） 不了解（ ）</p> <p>2. 您对现有环境状况是否满意？ 很满意（ ） 较满意（ ） 不满意（ ）</p> <p>3. 您认为本地区环境主要污染是什么？ 大气污染（ ） 水污染（ ） 噪声污染（ ） 固体废物污染（ ）</p> <p>4. 项目扩建后，您认为您所在区域环境质量会变得？ 很好（ ） 好（ ） 一般（ ） 较差（ ）</p> <p>5. 您对本项目的环境保护担忧吗？ 非常担忧（ ） 比较担忧（ ） 无所谓（ ） 不担忧（ ）</p> <p>6. 您认为本项目对本区经济建设的影响如何？ 有很大的促进（ ） 作用一般（ ） 没有促进（ ）</p> <p>7. 本项目最大的环境影响因子是什么？ 废水（ ） 废气（ ） 噪声（ ） 固废（ ）</p> <p>8. 您对本项目持支持意见还是反对意见？(如果反对请务必写明反对原因) 支持（ ） 反对（ ） 反对原因：</p> <p>9. 您对本项目有何意见和建议？</p>					

表 14.2-2 丰顺佳丰电子有限公司扩建 LED 光源及配件项目

公众参与意见征询调查表（单位）

<p>一、项目情况</p> <p>丰顺佳丰电子有限公司是一家集研发、生产、销售、服务为一体的专业生产扬声器配件及新型电子元件的公司，位于广东省梅州市丰顺县经济开发区工业园，厂区总占地面积 19000m²，主要经营各种规格的扬声器、电声配件、汽车音响、家用电器、音箱、五金制品及新型电子元件。公司于 2007 年 9 月编制了环境影响登记表，并通过了丰顺县环境和建设局的审批同意，年产扬声器配件量 350 万只，为适应市场发展需求，公司拟在原址的现有基础上追加投资 1800 万元建设“丰顺佳丰电子有限公司扩建 LED 光源及配件项目”，以铝基板为原料制作 Led 的线路板，扩建后总投资达到 3800 万元，年产扬声器配件量 350 万只和 LED 光源及配件 1 亿条（年产 45 万平方米的铝基板）。</p>			
<p>二、主要环境影响及防治措施</p> <p>废气：有机废气经活性炭吸附处理后排放；酸碱废气经碱液喷淋洗涤塔处理后排放；</p> <p>废水：产生的清洗废水、磨板废水等由企业自建污水处理系统处理达标后排入丰顺县污水处理厂。</p> <p>噪声：在设备选型时先要将低噪声作为一项参数来考虑。对振动大的设备设置柔性基座，对噪声大的设备，要设置在单独密封的隔音间内，并设置消音器等设备；</p> <p>固废：危险废物与严控废物交由有资质单位处理，生活垃圾交由环卫部门处理。</p>			
<p>三、项目环境风险分析</p> <p>项目潜在的环境风险包括废蚀刻、硫酸泄漏，火灾，爆炸等，会对环境和人类健康产生严重的污染和危害。所以建设单位应建立健全完整的管理规程、作业规章和应急计划，最大限度地减少环境污染危害。</p>			
<p>四、初步评价结论</p> <p>本项目符合国家产业政策，符合梅州市的整体规划，符合相关环境保护法律法规政策，选址基本合理。项目的主要环境问题是施工期间产生噪声、扬尘、废水的影响以及运营期的废水、废气、噪声和固体废物影响，建设单位需遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，切实执行本报告提出的污染防治措施，在此前提下，项目的建设从环境保护角度考虑是可行的。</p>			
<p>为了在本项目环境影响评价中充分考虑公众意见，尊重公众的看法和选择，特向贵单位发放本表，请在认为合适的选项前划“√”，充分表达贵单位的意见和建议，我们由衷感谢！</p>			
<p>单位名称（公章）：</p>			
<p>联系人</p>		<p>联系电话</p>	
<p>单位地址：</p>			

1. 贵单位对该项目的建设了解程度?
了解 () 有所了解 () 不了解 ()
2. 贵单位对现有环境状况是否满意?
很满意 () 较满意 () 不满意 ()
3. 贵单位认为本地区环境主要污染是什么?
大气污染 () 水污染 () 噪声污染 () 固体废物污染 ()
4. 项目扩建后, 贵单位认为所在区域环境质量会变得?
很好() 好() 一般() 较差()
5. 贵单位对本项目的环境保护担忧吗?
非常担忧 () 比较担忧 () 无所谓 () 不担忧 ()
6. 贵单位认为本项目对本区经济建设的影响如何?
有很大的促进 () 作用一般 () 没有促进 ()
7. 本项目最大的环境影响因子是什么?
废水 () 废气 () 噪声 () 固废 ()
8. 贵单位对本项目持支持意见还是反对意见? (如果反对请务必写明反对原因)
支持 () 反对 () 反对原因:
9. 贵单位对本项目有何意见和建议?

14.4 公众参与调查结果统计与分析

14.4.1 公示意见分析

本工程于 2016 年 4 月 25 日至 2016 年 5 月 7 日在梅州信息港网站上进行第一次公示, 并于 2016 年 6 月 7 日至 2016 年 6 月 20 在梅州信息港网站进行第二次公示, 广泛征求公众意见。网上公示期间没有收到任何反对意见。

在公众参与调查过程中, 有几位被访者对建设工程发表了具体的意见和建议, 主要

项目	数量 (份)	所占比例	
	较满意	69	71.88%
	不满意	4	4.17%
3、您认为本地区环境主要污染是什么？	大气污染	47	48.96%
	水污染	34	35.42%
	噪声污染	20	20.83%
	固体废物污染	6	6.25%
4、项目扩建后，您认为您所在区域环境质量会变得？	很好	0	0
	好	77	80.21%
	一般	28	29.17%
	较差	1	1.04%
5、您对本项目的环境保护担忧吗？	非常担忧	5	5.21%
	比较担忧	36	37.50%
	无所谓	48	50.00%
	不担忧	7	7.29%
6、您认为本项目对本区经济建设的影响如何？	有很大的促进作用	44	45.83%
	作用一般	52	54.17%
	没有促进	0	0
7、本项目最大的环境影响因子是什么？	废水	37	38.54%
	废气	39	40.63%
	噪声	18	18.75%
	固废	2	2.08%
8、您对本项目持支持意见还是反对意见？（如果反对请务必写明反对原因）	支持	96	100.00%
	反对	0	0
	反对原因	--	--

(2) 单位

本次调查收回 10 份单位调查问卷，调查信息反馈意见见表 14.4-4。

表 14.4-4 单位意见统计结果

项目	数量 (份)	所占比例(%)	
1、贵单位对本项目建设的了解程度？	了解	9	81.82%
	有所了解	2	18.18%
	不了解	0	0
2、贵单位对现有环境状况是否满意？	很满意	0	0
	较满意	11	100.00%

项目	数量 (份)	所占比例(%)	
	不满意	0	0.00%
3、贵单位认为本地区环境主要污染是什么？	大气污染	10	90.91%
	水污染	5	45.45%
	噪声污染	6	54.55%
	固体废物污染	9	81.82%
4、项目扩建后，贵单位认为您所在区域环境质量会变得？	很好	0	0
	好	0	0
	一般	8	72.73%
	较差	3	27.27%
5、贵单位对本项目的环境保护担忧吗？	非常担忧	0	0
	比较担忧	11	100.00%
	无所谓	0	0
	不担忧	0	0
6、贵单位认为本项目对本区经济建设的影响如何？	有很大的促进作用	10	90.91%
	作用一般	1	9.09%
	没有促进	0	0
7、本项目最大的环境影响因子是什么？	废水	0	0
	废气	2	18.18%
	噪声	6	54.55%
	固废	3	27.27%
8、贵单位对本项目持支持意见还是反对意见？ (如果反对请务必写明反对原因)	支持	11	100.00%
	反对	0	0
	反对原因	--	--

14.4.4 调查结果分析

1、个人公众参与调查结果分析如下：

①从公众对本项目的了解情况问卷调查结果可知，有 81 人表示“了解”或“有所了解”，占调查总人数的 84.38%；有 15 人表示“不了解”，占调查总人数的 15.63%；表明项目周围居民基本清楚本项目的情况，建设单位为项目的开展作了较充分的宣传和准备。

②当被问到公众对现有环境状况的满意程度时，有 23 人表示“很满意”，占调查总人数的 23.96%；有 69 人表示“较满意”，占调查总人数的 71.88%；有 4 人表示“不满意”，占调查总人数的 4.17%。表明公众对当地环境状况现状不是十分满意，环境状况有待进一步改善。

③当被问到公众认为本地区环境主要污染时，有 47 人认为主要是大气污染，占调查总人数的 48.96%；有 34 人认为主要是水污染，占调查总人数的 35.42%；有 20 人认为主要是噪声污染，占调查总人数的 20.83%；有 6 人认为主要是固体废物污染，占调查总人数的 6.25%。表明公众对当地影响环境的主要污染关注点是大气污染和水污染。

④当被问到公众对项目扩建后，所在区域环境质量的变化时，无人表示“很好”；有 77 人表示“好”，占调查总人数的 80.21%；有 28 人表示“一般”，占调查总人数的 29.17%；有 1 人表示较差，占调查总人数的 1.04%。表明公众对项目扩建后所在区域环境质量的变化影响不大。

⑤当被问到公众对本项目的环境保护担忧时，有 5 人表示“非常担忧”，占调查总人数的 5.21%；有 36 人表示“比较担忧”，占调查总人数的 37.50%；有 48 人表示“无所谓”，占调查总人数的 50.0%；有 7 人表示“不担忧”，占调查总人数的 7.29%。表明公众对本项目的环境保护比较关心，建设单位需按提出的措施进行建设。

⑥当被问到公众对本项目的建设对本区经济建设的影响时，有 44 人表示“有很大的促进作用”，占调查的人数中有 45.83%；有 52 人表示“作用一般”，占调查人数的 54.17%；无人表示“没有促进”作用。表明公众对本项目所带来的经济效益持肯定态度。

⑦当被问到公众对本项目建设最大的环境影响因子时，有 37 人表示“废水”，占总调查人数的 38.54%；有 39 人表示“废气”，占总调查人数的 40.63%；有 18 人表示“噪声”，占总调查人数的 18.75%；有 2 人表示“固废”，占总调查人数的 2.08%。表明本项目建设公众关注的问题集中在废水和废气的污染问题上。

⑧当被问到公众对本项目持支持意见还是反对意见时，有 96 人表示“支持”，占总调查人数 100%；无人反对本项目的建设。表明公众对本项目的建设持认可的态度。

2、单位公众调查结果分析如下：

①所有被调查单位均对本项目“了解”或“有所了解”，没有调查单位不了解本项目情况。

②所有被调查单位均对本地现在的环境状况表示表示“较满意”，无单位表示“满意”或“不满意”。

③在被调查单位中，对本地区主要的环境污染有90.91%的单位表示“大气污染”，有 81.82%的单位表示“固体废物污染”，有45.45%的单位表示“水污染”，有54.55%的单位表示“噪声污染”。

④在被调查单位中，对项目扩建后所在区域环境质量的变化，有 72.73%的单位表

示“一般”，有 27.27%的单位表示较差，无单位表示“很好”或“好”。

⑤在调查对本项目的环境保护担忧时，100%的单位表示“比较担忧”，无单位表示“非常担忧”或“无所谓”或“不担忧”。

⑥在调查本项目对本区经济建设的影响时，有 90.91%的被调查单位表示本项目的建设给项目所在区域带来“有很大的促进作用”的社会经济效益，有 9.09%的被调查单位表示本项目的建设给项目所在区域带来“作用一般”的社会经济效益，没有单位认为本项目的建设对本区域经济“没有促进”作用。

⑦在调查本项目最大的环境影响因子时，有 54.55%的单位表示“噪声”，有 27.27%的单位表示“噪声”，有 18.18%的单位表示“废气”。

⑧在被调查单位中，全部单位对本项目的建设表示“支持”，没有表示反对的。

14.5 对公众调查意见采纳与不采纳的回应

根据公众调查意见统计结果，大部分群众要求项目在建设过程中需注意施工时间的合理安排以及废水的外排。被调查居民和单位无人反对本项目的建设，就调查问卷反映出来的问题环评单位将公众意见反馈给建设单位，并与建设单位充分协商，建设单位承诺将充分考虑公众意见，并对主要关心问题答复如下：

(1) 建设单位承诺一定按照国家有关环保法律法规标准等要求，认真落实各项环保政策，保证废水、废气、噪声、固废等各种污染治理措施符合环保的要求，做到达标排放，并在发展过程中持续改进，实施清洁生产，减轻对环境的污染。

(2) 建设单位承诺加强道路绿化与环境卫生的管理工作。

(3) 建设单位承诺在运营过程加强管理以减少废水、废气、噪声、固废等的外排，并请环保部门定期监督监测，监测报告存档，欢迎公众监督。

(4) 建设单位承诺注重环境保护，切实做好三废防治，勿流于形式，确保污染水平降到最低。

(5) 本次环评报告公众参与的合法性、有效性、代表性和真实性均符合相关规定要求。

14.6 公众参与小结

公众参与调查结果显示：项目得到了所在地公众的支持和认可，虽然本项目的建设 and 营运对周围居民的生活与生产带来一定的影响，大多数群众相信本工程的建设将会给当地带来一定的社会效益。在公众意见调查过程中，公众也提出了一些比较好的意

见和建议，群众的意见都比较合理，因此，建设单位应与周围居民充分沟通，聆听群众的心声，取得群众的理解和支持再开工。同时应严格落实相关污染防治及减缓措施，尽可能减少工程建设对周围居民造成的不利影响。

15 结论与建议

15.1 项目基本情况

丰顺佳丰电子有限公司拟投资 1800 万元于广东省梅州市丰顺县工业园 8、9 号地块（中心地理位置坐标：23°43'59.84"北 116°11'16.55"东）建设 LED 光源及配件项目，建成后年产 LED 光源及配件 1 亿条（即年产 45 万平方米的铝基板，其中 40%铝基板与 LED 灯珠组合制成 LED 光源，60%铝基板作为配件外售）。项目拟设置一套设计处理能力 500 吨/天自建污水处理站、一套设计处理能力 300 吨/天的中水回用设施，以及 1 套酸碱废气净化系统、1 套有机废气处理系统、1 套布袋除尘系统。

15.2 项目区域环境质量现状评价结论

（1）地表水环境

现状监测结果表明，W1 断面、W2 断面、W3 断面各水质监测因子的标准指数均小于 1，均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，榕江北河水质良好。

（2）地下水环境

根据监测结果可知，项目区域内地下水各监测点的监测因子的标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的 III 类标准要求，项目所在区域地下水质量良好。

（3）大气环境

根据监测结果可知，所有监测点的 TVOC 日均值均符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中总挥发性有机物 8 小时均值的日均值；表 6.1-7 可以看出：所有监测点的 SO₂、NO₂ 的小时值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，各项超标率均为 0；所有监测点 PM₁₀ 的日平均浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。可见，本项目所在区域大气环境现状质量较好。

（4）声环境

根据监测结果可知，项目附近声环境现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、4a 类声环境功能区的要求，说明项目所在区域声环境质量现状较好。

（5）生态环境

目前区域范围的植被中，以道路绿化树种为主。经实地勘查，未发现国家级各类保护植物，评价区也不是野生生物物种主要栖息地。

15.3 营运期环境影响评价结论

15.3.1 地表水环境影响结论

生产废水经厂区自建污水处理站处理达《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表3标准限值后，60%回用于生产，其余40%排入市政污水管网，送至丰顺县污水处理厂处理。污水厂处理达标后尾水排入榕江北河。生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，送至丰顺县污水处理厂处理，污水厂处理达标尾水排入榕江北河。由于其排放量较小，经预测，项目水污染物排放对榕江北河水环境影响较小。

15.3.2 地下水环境影响结论

本项目排水主要是达标的生产废水和少量生活污水，通过做好废水排放流经区域的污水管网建设，加强污水管网的管理，将固废暂存点位于指定的暂存房间内，避免淋雨产生渗滤液，且项目区域均作地面硬化处理，则基本不会发生废水渗入地下污染地下水的情况。本项目不以地下水作为饮用水源，不采挖地下水。因此，本项目建设不会对地下水水质水位造成良环境影响。

15.3.3 大气环境影响结论

从预测数据可知，本项目外排硫酸雾、氨气、粉尘及 VOCs 浓度预测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的最高容许浓度。敏感点新屋下村叠加背景值后，硫酸雾、氨气、粉尘及 VOCs 预测值也符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）。

经计算，本项目不需设置大气环境保护距离，印刷、丝印、烘烤及蚀刻工序和组装工序所在的车间 LED 生产车间的卫生防护距离设置为以 LED 生产车间边界外 100m 范围。卫生防护距离内无居民敏感点。

因此，本项目对周围环境空气质量影响较小。

15.3.4 噪声环境影响结论

本项目建成后，项目东、南、北边界的噪声预测值未超过《工业企业厂界环境

噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 西边界的噪声预测值未超过 4 类标准, 不会对北面邓屋寨造成明显的不良影响。在项目采取基础减振、隔声等必要的噪声防治措施后, 项目厂界声环境可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3、4 类标准, 对周围声环境影响不明显。

15.3.5 固废环境影响结论

一般固废交由环卫部门处理。废菲林、废油墨渣、废网版、废活性炭、污水处理站污泥等均属于危险废物, 应按危险废物管理规定, 交由有相应危险废物处理资质的单位处理处置。本项目各种生产固废经分类处理后, 不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。

15.4 环保措施及技术经济可行性结论

本环评要求建设单位在日后的生产过程中严格监管污水处理设施的各个环节, 保证处理效率, 彻底做到废水达标外排; 严格监管废气治理设施的正常运行, 保证设施的氨气、硫酸雾处理效率; 严格监管危险固废的处理, 废蚀刻液的回收循环处理; 按照相关环保要求, 针对噪声源实行实时监控; 针对固废真正做到“资源化、减量化、无害化”的利用和处置, 本则项目废水、废气、噪声、固废对周围环境的影响在可接受水平范围之内。

15.5 环境风险评价结论

根据项目风险分析, 本项目潜在的风险包括蚀刻液、硫酸、氨水泄漏, 火灾, 爆炸等。目前丰顺佳丰电子有限公司已经建立了风险管理机构及预警机制, 并制订了各种消防、安全、管理制度, 其风险管理体系的建设符合环境保护的原则, 在认真落实的前提下, 可将项目的环境风险水平控制在一个比较小的范围内。

项目在严格落实本环评提出各项措施和要求的前提下, 总体上项目风险事故的发生机率很小, 经分析, 其对敏感点的影响在可控范围。

15.6 环境影响经济损益分析结论

本项目带来的环境效益、社会效益和经济效益良好。

15.7 清洁生产结论

本项目生产工艺先进合理，符合采用清洁能源、采用先进技术与先进设备、提高生产效率、降低成本、节能、降耗又减污的清洁生产要求，本项目清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平。

15.8 污染物总量控制结论

本项目生活污水经三级化粪池处理、生产废水经自建污水处理站处理达标后排入丰顺县污水处理厂进行进一步的处理，本项目外排废水总量在园区已批复的总量指标内进行调配。本次申请的总量指标为：废水量 39444t/a、CODcr1.54t/a、氨氮 0.07t/a。

15.9 公众参与调查结论

本次评价共发放公众个人调查问卷120份、团体12份，有效回收调查问卷个人96份、团体11份。接受调查单位及个人均同意项目的建设，在公众意见调查过程中，公众也提出了一些比较好的意见和建议，群众的意见都比较合理。

15.10 项目建设与选址合理合法性分析结论

综上所述，项目建设内容符合国家及地方产业政策；符合梅州市和丰顺县相关规划要求；符合相关法律法规的要求，符合项目周边环境功能要求；因此本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。同时本项目采用了先进技术，工艺和设备，污染物有较成熟的治理技术，项目内部空间布局合理。

因此，可以确认本项目的建设和选址合理合法。

15.11 综合结论

项目在建设规模、总平面布置、环境保护方面是基本可行的，将会取得一定的社会、经济和环境效益。本项目有按本报告所申报内容、规模、产能进行投产运行，加强管理，严格落实本报告所提出的各项环保措施，达到清洁生产二级水平的要求，取得环保主管部门允许的污染物排放总量的前提下，并通过实施区域削减的基础上，本项目的建设从环保技术角度分析是可行的。

15.12 建议

建议建设单位严格落实蚀刻废液循环再生系统运营过程中“三废”的治理，完善各项报建手续，落实好本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，做到达标排放，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。