

国环评证

甲字第2806号

深圳玥鑫科技有限公司二期项目

环境影响报告书

委托单位：深圳玥鑫科技有限公司

编制单位：深圳市汉宇环境科技有限公司

二〇一九年三月



承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规，我单位对深圳玥鑫科技有限公司二期项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我单位对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2、我单位对本项目环评中公众参与的调查内容、对象及结果真实性、有效性负责。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

3、我单位确认该项目环境影响评价文件中提出的各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，认可其评价内容与评价结论。在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，并保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，如因措施不当引起的环境影响或环境风险事故责任由我单位承担。

深圳玥鑫科技有限公司

2019年1月17日



承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及有关法律法规，我单位对在深从事环境影响评价工作作出如下承诺：

1、我单位承诺遵纪守法，廉洁自律，杜绝违法、违规、违纪的行为；严格执行国家规定的收费标准，不采取恶意竞争或其他不正当手段承揽环评业务；自觉遵守深圳市环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2、我单位对提交的深圳玥鑫科技有限公司二期项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责。环境影响评价文件及相关材料按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）及相关导则编制。如违反上述事项，在环境影响评价工作中因不负责任或弄虚作假等造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

深圳市汉宇环境科技有限公司

2019年1月17日



编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	深圳玥鑫科技有限公司二期项目		
环境影响评价文件类型	环境影响报告书		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	深圳玥鑫科技有限公司		
法定代表人或主要负责人（签字）	黄曼		
主管人员及联系电话	黄曼 13530096488		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	深圳市汉字环境科技有限公司		
社会信用代码	9144030035917452B		
法定代表人（签字）	李娟		
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	吴淮 020-84158003		
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
吴淮	0012995	吴淮	
2. 主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
吴淮	0012995	概述、总则、二期项目概况及工程分析、环境保护措施及其可行性论证、环境影响评价结论	吴淮
宛中华	0010335	环境影响预测与评价、环境风险评价、项目选址合理合法性与环境可行性分析	宛中华
黄晋沐	2017035440352013449914000822	现有工程回顾评价、环境现状调查与评价、环境管理与监测计划、环境影响经济效益分析	黄晋沐
四、参与编制单位和人员情况			

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0012995
No.:



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2013035440350000003510448376
File No.:

姓名: 吴淮
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1982年08月
Date of Birth
专业类别: _____
Professional Type
批准日期: 2013年05月26日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2013年08月22日
Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号:

0010335

No.:



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 10354443509440039

File No.:

姓名:

Full Name

宛中华

性别:

男

Sex

出生年月:

1982年12月

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

2010年05月09日

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

2010年10月06日

Issued on



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、环境保护部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
具有环境影响评价工程师的职业水平和
能力。



姓 名：黄晋沐

证件号码：440582198711020455

性 别：男

出生年月：1987年11月

批准日期：2017年05月21日

管 理 号：2017035440352013449914000822



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
环境保护部



目 录

概述	1
0.1 任务由来	1
0.2 环评工作程序	2
0.3 项目特点	3
0.4 相关情况分析判定	3
0.5 关注的主要环境问题	4
0.6 主要环评结论	4
第1章 总则	8
1.1 评价目的	8
1.2 评价内容及评价重点	8
1.3 编制依据	9
1.4 评价区域所属环境功能区	17
1.5 环境影响因素识别和评价因子筛选	26
1.6 评价标准	27
1.7 评价工作等级	33
1.8 评价范围	39
1.9 环境保护目标	40
第2章 现有工程回顾评价	43
2.1 现有工程概况	43
2.2 现有工程主要建设内容及平面布置	48
2.3 现有工程劳动定员和工作制度	49
2.4 现有工程主要经济技术指标	49
2.5 现有工程生产规模和产品方案	50
2.6 现有工程主要原辅材料及产品	51
2.7 现有工程主要生产设备	57
2.8 现有工程生产工艺流程及产污环节	58
2.9 现有工程物料平衡	61
2.10 现有工程公用工程及辅助设施	62
2.11 现有工程污染源分析	64
2.12 现有工程环保措施	72
2.13 现有工程环评批复要求落实情况	74
2.14 现有工程环保投诉情况回顾	74
2.15 现有工程环境管理情况与回顾评价	74
2.16 存在的环境问题及整改措施	75
第3章 二期项目概况及工程分析	76
3.1 工程概况	76
3.2 废物来源、运输与贮存	92
3.3 工艺流程与物料平衡分析	98
3.4 污染源强与治理措施分析	114
3.5 总量控制	135
第4章 环境现状调查与评价	136
4.1 自然环境概况	136
4.2 环境空气质量现状监测与评价	140

4.3 地表水环境质量现状监测与评价	149
4.4 地下水环境质量现状监测与评价	157
4.5 环境噪声现状监测与评价	175
4.6 土壤现状监测与评价	177
第5章 环境影响预测与评价	182
5.1 运营期大气环境影响分析与评价	182
5.2 运营期地表水环境影响预测与评价	216
5.3 运营期声环境影响预测	216
5.4 运营期地下水环境影响分析	219
5.5 运营期固体废物处理及环境影响	224
5.6 运营期生态环境影响评价	226
第6章 环境保护措施及其可行性论证	227
6.1 废气污染防治措施可行性论述	227
6.2 废水污染防治措施可行性论述	232
6.3 噪声污染防治措施可行性论述	232
6.4 固体废弃物治理措施分析	233
6.5 地下水污染防治措施	235
6.6 土壤污染防控措施	240
第7章 环境风险评价	243
7.1 风险评价工作等级	243
7.2 风险识别	244
7.3 最大可信事故确定	245
7.4 环境风险事故分析	246
7.5 环境风险事故预防与应急措施	251
7.6 小结	256
第8章 项目选址合理合法性与环境可行性分析	257
8.1 产业政策的符合性分析	257
8.2 项目选址合理性及规划相符性论证	257
8.3 与《危险废物贮存污染控制标准》的相符性分析	273
8.4 项目布局的环境合理性分析	274
8.5 小结	275
第9章 环境管理与环境监测	276
9.1 施工期环境管理	276
9.2 运营期环境管理	276
9.3 环境监测计划	281
9.4 事故应急监测	283
9.5 排污口设置及规范化管理	284
9.6 环境保护竣工验收内容	284
第10章 环境影响经济损益分析	287
10.1 项目环保投资	287
10.2 经济效益分析	287
10.3 环境效益评价	288
10.4 小结	289
第11章 环境影响评价结论	290

11.1 项目概况	290
11.2 项目选址及布局的环境可行性和合理性分析结论	290
11.3 环境质量现状	291
11.4 运营期环境影响预测与评价	293
11.5 污染防治措施	295
11.6 环境风险评价结论	298
11.7 公众意见采纳与不采纳情况说明	298
11.8 评价结论	298
附件:	300
附件 1 项目委托书	300
附件 2 现有项目（深圳玥鑫科技有限公司新建项目）环境影响报告表审查批复	301
附件 3 现有项目（深圳玥鑫科技有限公司新建项目）竣工检查意见	303
附件 4 深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书批复	304
附件 5 市人居环境委关于深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环保验收有关问题的意见	306
附件 6 深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目竣工环境保护验收意见	308
附件 7 现有项目危险废物经营许可证	315
附件 8 现有项目排污许可证	316
附件 9 现有项目危险废物外委处理协议	319
附件 10 现有项目危险废物外委处置转移联单	331
附件 11 本项目环境监测报告	333
附件 12 本项目废树脂粉外委处置协议	397
附件 13 专家技术审查意见	404
附件 14 审查意见修改回应表	406
附件 15 项目环评审批基础信息表	409

概述

0.1 任务由来

随着经济发展及科技进步，电子废弃物成为增长最快的一类固体垃圾。电子废弃物俗称电子垃圾。电子工业的高速发展使电子电器设备的更新换代加速，使用年限越来越短，也促成电子废弃物的迅速增长。在电子废弃物中，以印刷电路板的回收难度最大，同时也具有相当高的经济价值。印刷电路板是电子工业的基础，是各类电子产品中不可缺少的重要部件，其用量正以难以估量的速率增长。废电路板是玻璃纤维强化树脂和多种金属的混合物，如果不妥善处理与处置，会对环境和人类健康产生严重的危害，也会造成资源的大量流失。因为，废电路板并不仅仅是“废物”，而且也是有待开发的“第二资源”，具有很高的回收利用价值。无论从哪个角度考虑。印刷电路板处理与再生利用都有利于实现可持续性发展，因此，废电路板的处理和处置已成为经济发展中急需解决的问题。目前，技术较为成熟的回收处理废电路板的方法是物理方法，这种方法具有投资少，环境污染小等特点。

深圳玥鑫科技有限公司现位于深圳光明区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园 13 栋（中心地理坐标为 113°54'19.91"E，22°48'8.51"N，地理位置详见图 0.1-1），公司成立于 2006 年，是一家利用专利设备与技术支持，秉承“科技创新、环境保护、资源循环”为运营宗旨，专业从事“城市矿产”资源综合开发应用的高新技术企业。公司持有广东省生态环境厅颁发的危险废物经营许可证（编号：440306170825），核准经营范围、类别：“【收集、贮存、利用】其他废物（HW49 中的 900-045-49，仅限不含电子元器件的废电路板）10000 吨/年。”

根据广东省生态环境厅网上公示的广东省危险废物经营许可证颁发情况，截止 2018 年 12 月 30 日，深圳市仅有两家企业持有废电路板（属于 HW49 其他废物，废物代码 900-045-49）处理资质，其中深圳市深投环保处理有限公司处理规模为 2500t/a；深圳玥鑫科技有限公司（本项目建设单位）处理规模为 10000t/a。本项目建设单位是深圳市废电路板处理规模最大的企业。此外，对于电路板生产过程产生的钻孔粉（属于 HW13 有机树脂类废物，废物代码 900-045-49），目前深圳市尚未有企业处理相关废物。

为进一步缓解深圳市危险废物处理处置压力，公司拟在现有厂区进行扩建，建设“深圳玥鑫科技有限公司二期项目”，设计新增处理规模为：钻孔粉（HW13 有机树脂类废物）5000 吨/年、废电路板（HW49 其他废物）10000 吨/年，并新增含电子元器件的废

电路板的电子元器件拆解工序。本项目的建设既可有效预防危险废物对环境所造成的不利影响，又可使资源回收利用，体现了经济效益、环境效益与社会效益统一协调发展的原则，符合我国可持续的发展战略部署。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》、《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》等有关法律法规的规定，本项目的建设必须执行环境影响评价制度。为此，深圳玥鑫科技有限公司特委托深圳市汉宇环境科技有限公司承担该项目的环评工作。评价单位接受委托后，在详细了解项目的内容、并对厂址进行现场踏勘、调查，收集基础资料，在认真研究可研等相关资料的基础上，根据环境影响评价技术导则的有关要求，编制完成《深圳玥鑫科技有限公司二期项目环境影响报告书（送审稿）》。2019年1月29日，深圳市人居环境技术审查中心在深圳市主持召开了本项目专家技术审查会，根据专家技术审查意见修改完善后，形成本报告。

0.2 环评工作程序

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。本项目环境影响评价采用如下图 0.2-1 所示工作程序。



图 0.1-1 项目地理位置示意图

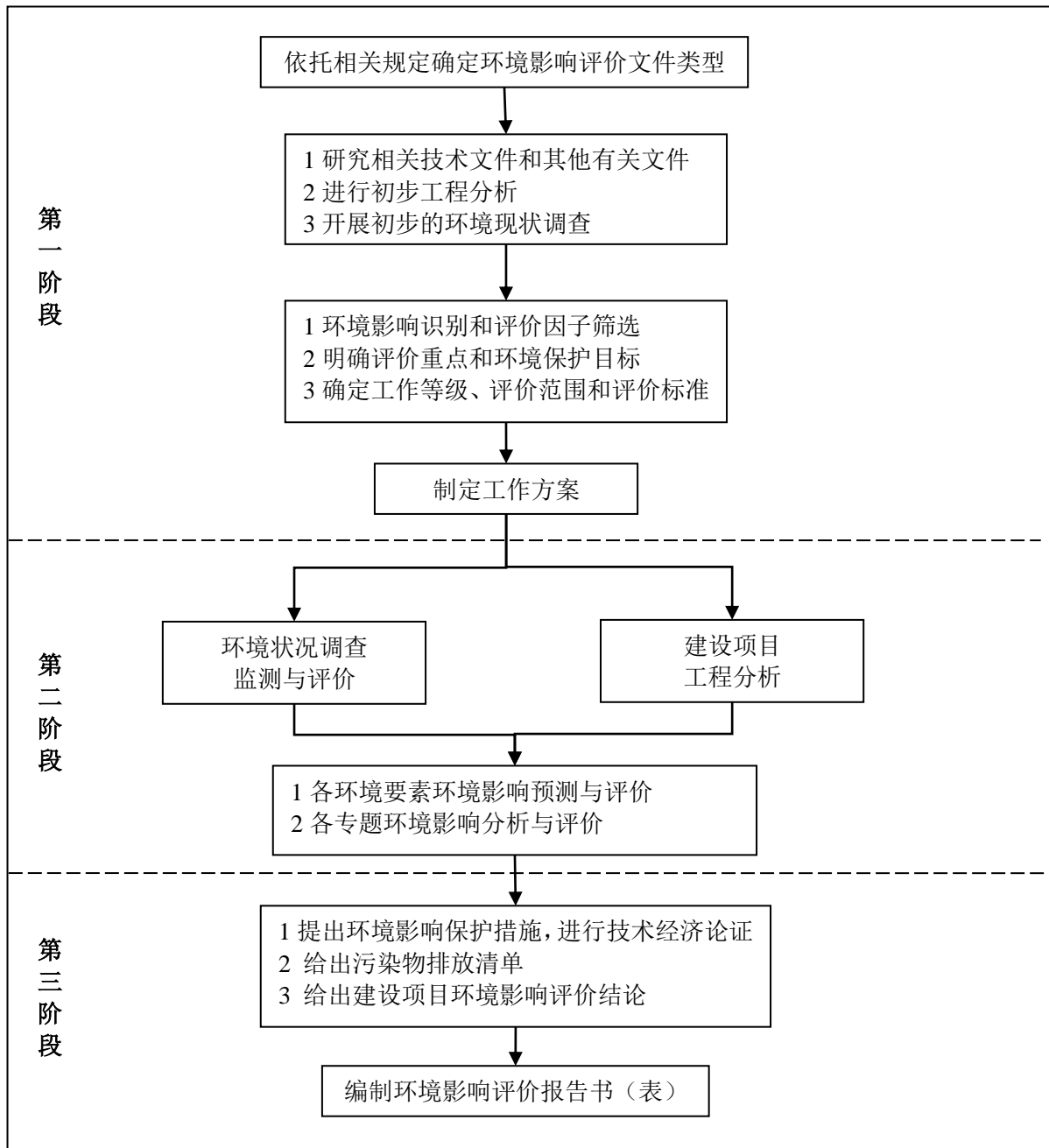


图 0.2-1 项目环境影响评价工作程序

0.3 项目特点

本项目为危险废物综合利用项目，项目建设符合国家和地方相关产业政策。项目选址于深圳光明区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园 13 栋，符合当地的土地利用规划。

本项目为原址扩建项目，项目不新增用地，不新建厂房设施，仅需进行设备安装，建设期对周围环境影响可忽略不计。从工艺流程上考察，本项目相对简单，项目运营过程中，需重点控制废气中污染物的产生和排放，运营过程中环境影响相对较小。

本项目改扩建无需新增废水排放。本项目生产过程中会产生少量破碎分选粉尘和有机废气，经过除尘和活性炭吸附后达标排放。

0.4 相关情况分析判定

（1）环评文件类别的判定

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》的有关要求：“三十四、环境治理业——99 危险废物（含医疗废物）利用及处置——利用及处置的（单独收集、病死动物尸体窖（井）除外）”，应编制环境影响报告书。本项目属于危险废物综合利用项目，由此判定，本项目应编制环境影响报告书。

（2）产业政策符合性判定

本项目属于危险废物综合利用项目，项目建设符合《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正）的要求，符合《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》和《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》以及《危险废物污染防治技术政策》的要求，符合国家及广东省地方相关产业政策。

（3）相关规划符合性判定

本项目属于危险废物综合利用项目，项目建设符合《广东省环境保护规划（2006-2020 年）》、《广东省环境保护“十三五”规划》、《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》、《深圳市环境保护规划纲要（2007-2020）》等规划的要求。

（4）与区域环评审批管理文件符合性判定

本项目为危险废物综合利用项目，选址位于深圳光明区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园，属于茅洲河流域范围。生产过程废气不会排放汞、镉、镉、铅、砷等重金属污染物；项目不新增废水排放；所有固体废物均妥善处置，因此本项目不属于重金

属排放项目。本项目实施后，废水排放量与现有工程一致，无需新增氮磷排放总量，不属于新增氮磷排放的建设项目。本项目实施后，不对外排放生产废水，生活污水经化粪池预处理后经市政管网进入松岗水质净化厂处理后达标排放。本项目实施后，无需新增废水排放总量，满足“增产不增污”的要求。因此，本项目的建设《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》不冲突。

0.5 关注的主要环境问题

本项目为危险废物综合利用项目，主要关注的环境问题主要有以下几点：

- 1、项目运营期废气排放对周围环境的影响问题，周围环境现状及规划情况是否可以满足本项目所需设置的环境防护距离要求；
- 2、项目运营期间不产生生产废水，且本项目不新增劳动定员，不增加生产用地，因此本项目实施后也不会新增生活污水和初期雨水，对周围环境影响较小；
- 3、项目拟采取的环境风险防范措施是否能控制本项目潜在的环境风险隐患。

0.6 主要环评结论

0.6.1 项目选址及布局的环境可行性和合理性分析结论

深圳玥鑫科技有限公司二期项目的建设符合国家和广东省产业政策的要求，属于鼓励类项目；符合国家危险废物处置规划和广东省固体废物污染防治规划的相关要求，符合《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》等文件的要求。项目所在地为工业用地，项目无生产废水产生及排放，生活污水经自设的污水处理设施预处理后排入市政管网，进入松岗水质净化厂处理后达标排放；大气污染物可达标排放且满足所在区域的环境空气质量标准限值；通过采取消声、隔音、减振等措施，可实现厂界噪声达到相关标准限值；固体废物均妥善处理，项目的建设不会对区域环境质量造成不良的影响。项目厂区布局较合理，分区明确，利于实现规模化生产，且易于污染物的收集和处理。经计算分析，本项目的环境防护距离均设定为：以整个生产车间向外围扩展 100 米的包络线范围，所有敏感点均在设定的环境防护距离之外，本项目符合防护距离要求。因此，该项目的选址布局具有环境可行性和规划合理性。

0.6.2 项目运营期间对环境的影响

大气环境影响预测估算结果表明，本项目建设完成后，正常排放情况下，本项目废气排放不会出现超标现象，各污染因子在下风向的最大落地浓度均符合相应的质量标准要求，因此，正常排放情况下，本项目废气排放对周围环境影响较小。

本项目改扩建无需新增废水排放，现有工程生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入松岗水质净化厂，经污水处理厂处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准（总氮除外）后排入茅洲河。初期雨水截入初期雨水收集池，经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）绿化标准后回用于厂区周围绿化，不外排。因此，本项目产生的废水对周边地表水环境影响较小。

本项目所在区域地下水不属于饮用水功能。本项目所处理的废物包括钻孔粉和废电路板，均为固态，生产过程也不产生生产废水。本项目危险废物临时贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求来选址、设计、运行、管理、安全防护和监测。项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，项目不会对地下水环境产生明显影响。

从预测结果可以看出，本项目完全建成投入使用后，若主要噪声源同时产生作用，在只考虑自然衰减的情况下，东、北、西、南四个厂界处的噪声贡献值分别为 48.3dB(A)、46.7 dB(A)、36.1 dB(A)、43.2 dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 3 类标准限值要求。本项目在运营时应加强对各个车间的噪声源设备的治理，以确保项目厂界声环境达标。由于项目厂界处噪声排放达标，而声敏感点距离厂界最近为 867m，在只考虑自然衰减的情况下，厂界处的噪声传播至敏感点处，噪声贡献值很小。

本项目的环境风险事故包括运输事故、火灾事故、工艺废气事故性排放等。本报告采用定性与定量相结合的方法对上述风险进行评估，并提出了风险防范措施和应急预案。建设单位在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险，且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度内，减小损失。

0.6.3 污染防治措施

1、废水处理措施

本项目改扩建无需新增废水排放，现有工程生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入松岗水质净化厂，经污水处理厂处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准（总氮除外）后排入茅洲河。初期雨水截入初期雨水收集池，经收集沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）

绿化标准后回用于厂区周围绿化，不外排。

2、废气治理措施

本项目实施后，本项目废电路板、钻孔粉回收过程等可能产生粉尘的工段采用全封闭式生产，粉碎过程中产生的粉尘由设备自设负压除尘器对生产线内部粉尘进行回收，回收后的粉尘作为生产原料重新进行分离；综合利用回收过程中粉碎时产生的少量有机废气经活性炭吸附处理后达标排放。

车间无组织排放的粉尘，无法进行收集治理，因此，主要的措施是从源头减少排放，如对生产线的连接管道统一使用一体成型的弯头、管道，减少管路连接，提高管道密封性和负压效果等。

3、噪声治理措施

- ①选用噪音较低的机械产品，在设备上配置减震装置和消声器。
- ②将噪音较大的设备布置在操作人员少、人员停留时间短的区域内。
- ③对噪声较大的设备进行隔声处理，基础均做减振处理。
- ④对破碎设备等进行密闭；

4、固废处理措施

根据工程分析，本项目生产运营过程产生的固体废物主要包括：废弃电子元器件、溶金槽液、废树脂粉及废活性炭，均属于危险废物，送厂区危废暂存库暂存后外送给有资质单位处理。其中根据《国家危险废物名录》(2016版)规定，废树脂粉运输工具需满足防雨、防渗漏、防遗撒要求，不按危险废物进行运输；委托生活垃圾填埋场填埋处置，处置过程可不按危险废物管理，因此本项目废树脂粉可外送给有资质单位处理，或按照现有工程工程处置方案委托河源市东源县灯塔镇环卫所填埋处理。

5、地下水污染防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物排漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

末端控制措施主要包括厂区污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，

即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理系统处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

污染监控体系指的是：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建设完整的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

0.6.4 综合评价结论

本项目属于危险废物综合利用项目，是一项环保工程，本着对危险废物“减量化、资源化和无害化”的原则，可以促进相关产业实现可持续发展，有利于改善当地的环境质量。项目选址符合当地土地利用规划、《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》等相关规划的要求；厂区布置较为合理，对周边敏感点影响在环境可接受的范围内。根据《产业结构调整指导目录（2013年修订）》，本项目的建设属于鼓励类（三十八 环境保护与资源节约综合利用 28 再生资源回收利用产业化）；根据《广东省产业结构调整指导目录（2007年本）》，本项目的建设属于鼓励类（二十六 环境保护与资源节约综合利用 42 再生资源回收利用产业化）；根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年本）》，本项目的建设属于鼓励类 A8“节能环保产业”类中的 A825“废旧手机、电池、电器、电路板等工业固体废弃物资源综合回收利用技术及平台建设”，为鼓励类产业，故本项目建设符合国家和地方的产业政策，选址合理。

本项目在运行期间会产生一定的废气、固体废物和噪声等污染，通过采取有效的污染治理措施，将不会对周围环境造成较大的影响。建设单位应积极落实本报告书中所提出的有关污染防治措施，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，落实对工艺废气的治理措施和对生活污水的治理措施。在达到本报告所提出的各项要求后，该项目的建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

第1章 总则

1.1 评价目的

通过对区域现状环境质量的调查，在环境现状评价的基础上，对本项目及区域的主要环境影响因子进行分析、预测、评价，确定项目对区域大气、水、声等环境影响的程度及范围，分析可能存在的环境风险。同时，从环保角度提出工程拟采取的污染治理措施并论证环保措施的可行性；分析污染物总量控制要求；并就项目建设的环境可行性作出结论，为环境保护部门提供可靠的决策依据，为项目顺利建设和运行提供有效的污染防治措施，为建设单位环境管理提供科学依据，达到保护好该区域环境的目的。

1.2 评价内容及评价重点

1.2.1 评价内容

为预测项目投入运营后对选址周围环境可能产生的环境影响，在实施本项目的环评影响评价工作的过程中，主要进行以下四个方面的工作：

- （1）调查和监测项目厂址附近的大气、水、声、土壤等环境质量现状，并对现状环境质量进行评价分析；
- （2）分析生产过程中产生的污染因子，估算污染源强，预测产生的污染物对周围环境可能产生的影响，分析影响范围和程度，并提出污染防治措施；
- （3）分析项目在运行过程中存在的环境风险，提出相关应急对策；
- （4）进行公众调查和环境影响经济损益分析；报告书还结合项目区域建设状况、区域排污情况和区域环境质量，分析总量控制要求，提出环境管理与监测计划。

1.2.2 评价重点

因为本项目为废物综合利用项目，项目建成运行后对环境产生的主要影响为废气、废渣和噪声，本次评价将现有工程回顾性评价、大气环境影响评价、固体废物环境影响评价、噪声环境影响评价作为本评价的重点，此外也强调危险废物的风险评价及防治措施，提出合理的预防二次污染和减轻环境影响的措施及建议。

1.3 编制依据

1.3.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日修订；
- (2) 《中华人民共和国可再生能源法》，2009 年 12 月 26 日修订；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日修订；
- (4) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国安全生产法》，2014 年 12 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015 年 4 月 24 日修正；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2016 年 7 月修订；
- (10) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修正；
- (11) 《中华人民共和国海洋环境保护法》，2017 年 11 月 4 日修正；
- (12) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (13) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (14) 《中华人民共和国循环经济促进法》2018 年 10 月 26 日修正；
- (15) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (16) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年年 12 月 29 日修订；
- (17) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (18) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (19) 《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 4 日修订；
- (20) 《城镇排水与污水处理条例》，中华人民共和国国务院令第 641 号，2014 年 1 月 1 日施行；
- (21) 《危险废物经营许可证管理办法》，中华人民共和国国务院令第 408 号，2016 年 2 月 6 日修订；
- (22) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 7 月；
- (23) 《危险废物转移联单管理办法》，国家环境保护总局令第 5 号，1999 年 10 月 1 日起施行；
- (24) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日

起施行；

(25) 《建设项目环境影响评价资质管理办法》，环境保护部令第 36 号，2015 年 11 月 1 日起施行；

(26) 《国家危险废物名录》，环境保护部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日起施行；

(27) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日起施行；

(28) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》，生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日；

(29) 《固定污染源排污许可分类管理名录》(2017 年版)，环境保护部令的 45 号，2017 年 7 月 28 日起施行；

(30) 《排污许可管理办法（试行）》，环境保护部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日起施行；

(31) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2018 年 7 月 16 日；

(32) 《道路危险货物运输管理规定》，交通运输部令 2016 年第 36 号，2016 年 4 月 11 日起施行；

(33) 《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》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号，2013 年 5 月 1 日起施行；

(34) 《停止执行国家发展和改革委员会第 21 号令中关于 2014 年底前淘汰氰化金钾镀金及氰化亚金钾镀金工艺的规定》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 36 号，2016 年 4 月 25 日起施行；

(35) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号；

(36) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，环境保护部公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日实施；

(37) 《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》，环境保护部公告 2013 年第 59 号，2013 年 9 月 13 日；

(38) 《关于发布<建设项目环境影响评价资质管理办法>配套文件的公告》，环境保护部公告 2015 年第 67 号，2015 年 10 月 29 日；

(39) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日；

(40) 《关于发布 2016 年<国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）>的公

告》，环境保护部公告 2016 年第 75 号，2016 年 12 月 12 日；

(41) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》，国务院令 第 682 号，2017 年 7 月 16 日；

(42) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 8 月 29 日；

(43) 《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》，环境保护部公告 2017 年第 81 号，2017 年 12 月 27 日；

(44) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号，2001 年 12 月 17 日；

(45) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》，环发[2010]144 号；

(46) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发[2011]19 号，2011 年 2 月 16 日；

(47) 《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，2012 年 7 月 3 日；

(48) 《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，2012 年 8 月 8 日；

(49) 《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；

(50) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日；

(51) 《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》，环办[2014]34 号，2014 年 4 月 3 日；

(52) 《危险化学品名录（2015 版）》，2015 年 2 月 27 日；

(53) 《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》，环办[2015]99 号，2015 年 10 月 23 日；

(54) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》，环发[2015]162 号，2015 年 12 月 10 日；

(55) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》，环发[2015]163 号，2015 年 12 月 11 日；

(56) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，

环发[2015]178号，2016年1月4日；

(57) 《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》，环环评[2016]95号，2016年7月15日；

(58) 《关于印发<全国生态保护“十三五”规划纲要>的通知》，环生态[2016]151号，2016年10月28日；

(59) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65号，2016年11月24日；

(60) 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》，环大气[2017]121号，2017年9月14日

(61) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环规环评[2017]4号，2017年11月20日；

(62) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11号，2018年1月26日。

1.3.2 地方法规、文件依据

(1) 《广东省生态环境建设规划》，粤府办[2001]18号，2001年4月4日；

(2) 《关于建设节约型社会发展循环经济的若干意见》，粤府[2005]83号，2005年9月12日；

(3) 《广东省环境保护规划纲要(2006—2020年)》，粤府[2006]35号，2006年4月4日；

(4) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》，粤环[2008]42号，2008年4月28日；

(5) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》，粤办函[2009]459号，2009年8月17日；

(6) 《广东省节约能源条例》，广东省第十一届人民代表大会常务委员会公告(第37号)，2010年7月1日起施行；

(7) 《转发国务院办公厅转发环境保护部等部门<关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见>的通知》，粤府办[2010]40号，2010年7月13日；

(8) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》，2018年11月29日修订；

(9) 《广东省饮用水源水质保护条例》，2018年11月29日修订；

- (10) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》，粤环[2011]14 号，2011 年 2 月 14 日；
- (11) 《关于印发<重点流域水污染综合整治实施方案>的通知》，粤环〔2011〕34 号，2011 年 4 月 9 日；
- (12) 《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，2012 年 9 月 14 日；
- (13) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 11 月 29 日修订；
- (14) 《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014-2017 年）>的通知》，粤府[2014]6 号，2014 年 2 月 13 日；
- (15) 《关于印发广东省主体功能区规划配套环保政策的通知》，粤环[2014]7 号，2014 年 1 月 27 日；
- (16) 《广东省环境保护厅关于规范生态严格控制区 ze 理工作的通知》，粤环函[2014]796 号，2014 年 7 月 3 日；
- (17) 《关于印发<广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机化合物综合整治的实施方案（2014-2017 年）>的通知》，粤环[2014]130 号，2014 年 12 月 31 日；
- (18) 《广东省环境保护厅关于进一步提升危险废物处理处置能力的通知》，粤环[2015]26 号，2015 年 3 月 24 日；
- (19) 《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公告（第 29 号），2015 年 7 月 1 日实施；
- (20) 《广东省环境保护厅关于印发<工业锅炉 NO_x 控制技术指南（试行）>的通知》，粤环[2015]70 号，2015 年 8 月 10 日；
- (21) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》，粤府[2015]131 号，2015 年 12 月 31 日；
- (22) 《广东省城乡生活垃圾处理条例》，广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告（第 40 号），2016 年 1 月 1 日起施行；
- (23) 《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》，粤府[2016]145 号，2016 年 12 月 30 日；
- (24) 《广东省环境保护厅关于印发<2017 年水污染整治工作方案>的函》，粤环发[2017]3 号；
- (25) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020

年)的通知》，粤环[2017]28号，2017年5月31日；

(26) 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响报告书(表)的建设项目目录(2017年本)的通知》，粤环[2017]45号，2017年6月22日；

(27) 《关于调整<广东省环境保护厅审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2017年本)>第三条规定的通知》，粤环函[2017]1901号，2017年12月22日；

(28) 《关于转发环境保护部<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的函》，粤环函[2017]1945号；

(29) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》粤办函[2017]471号；

(30) 《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》，粤府函[2018]424号；

(31) 《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》，深府[1996]352号，1996年12月11日施行；

(32) 《深圳市基本生态控制线管理规定》，深圳市人民政府第254号令，2013年8月1日修正；

(33) 《深圳经济特区循环经济促进条例》，深圳市人民代表大会常务委员会公告第18号，2006年7月1日施行；

(34) 《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》，深府[2008]98号，2008年5月25号施行；

(35) 《深圳市人民政府关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》，深府[2008]99号；

(36) 《关于加强两河流域建设项目环境保护管理的通知》，深环[2008]52号；

(37) 《深圳市关于<珠江三角洲地区改革发展规划纲要(2008~2020年)>的实施方案》，深办发[2009]9号，2009年4月17日；

(38) 《深圳经济特区饮用水源保护条例》，2018年12月27日修订；

(39) 《关于调整深圳市饮用水水源保护区的通知》，深府[2015]74号；

(40) 《深圳市茅洲河流域环境监管执法行动方案(2016~2017年)》；

(41) 《深圳经济特区建设项目环境保护条例》，2018年12月27日修订；

(42) 《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》，2018年12月27日修订。

1.3.3 产业政策、规划

- (1) 《产业结构调整指导目录（2011 年，2013 年修订）》；
- (2) 《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；
- (3) 《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004~2020 年）》，2004 年 9 月；
- (4) 《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年）》；
- (5) 《广东省生态环境建设规划》，粤府办[2001]18 号；
- (6) 《广东省环境保护规划纲要(2006~2020 年)》，粤府[2006]35 号；
- (7) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》，粤环[2016]51 号，2016 年 9 月 22 日；
- (8) 《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》，粤环发[2017]2 号；
- (9) 《广东省固体废物污染防治三年行动计划》，粤环发[2018]5 号；
- (10) 《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004~2020）》，2004 年 9 月 24 日；
- (11) 《珠江三角洲地区改革发展规划纲要（2008~2020）》，2009 年 1 月；
- (12) 《深圳市城市总体规划（2010~2020）》；
- (13) 《深圳市人民政府关于印发大气环境质量提升计划（2017—2020 年）的通知》，深府[2017]1 号，2017 年 2 月 13 日。

1.3.4 技术标准依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ/T192-2015）；
- (10) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-7-2007）；
- (11) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

- (13) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》;
- (14) 《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014);
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 及其 2013 年 6 月 8 日修改单, 环境保护部公告 2013 年第 36 号;
- (16) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (17) 《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012);
- (18) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013);
- (19) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013);
- (20) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》, 环境保护部公告 2013 年第 31 号;
- (21) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);
- (22) 《空气和废气监测分析方法》, 2003 年 9 月 1 日出版;
- (23) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);
- (24) 《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002);
- (25) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991);
- (26) 《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ 2.1-2007);
- (27) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》, 2018 年 10 月 12 日;
- (28) 《深圳市气象局、深圳市规划和国土资源委员会关于发布实施深圳市新版暴雨强度公式的通知》, 深气字[2015]68 号。

1.3.5 其他依据

- (1) 《深圳玥鑫科技有限公司新建项目环境影响报告表》;
- (2) 《深圳市宝安区环境保护局建设项目环境影响审查批复》, 深宝环批[2006]605562 号;
- (3) 《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》;
- (4) 《广东省环境保护厅关于深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书的批复》, 粤环审[2016]546 号, 2016 年 11 月 8 日;
- (5) 《市人居环境委关于深圳玥鑫科技有限公司环保验收有关问题的意见》, 深人环[2018]449 号, 2018 年 7 月 26 日;

- (6) 《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目竣工环境保护验收意见》;
- (7) 企业提供的其它相关技术资料。

1.4 评价区域所属环境功能区

1.4.1 地表水环境功能区划

本项目改扩建无需新增废水排放,现有工程生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网,最终排入松岗水质净化厂处理后达标排放,最终排入茅洲河。松岗水质净化厂排污口所在河段属于茅洲河(燕川—入海口河段),根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函[2011]29号),茅洲河(燕川—入海口河段)主要功能为一般农业用水、景观用水,水质目标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。本项目周边地表水环境功能区划图见图1.4-1。

根据《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2018]424号)中深圳市生活地表水饮用水源保护区的划分范围,项目所在地不属于生活地表水饮用水源保护区范围内,距离本项目最近的饮用水源保护区是北面的罗田水库二级饮用水源保护区,距离本项目所在地约3250m。具体可见图1.4-2 饮用水水源保护区与项目位置关系图。

1.4.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》(广东省水利厅,2009年8月),本项目选址所在属于珠江三角洲深圳地下水水源涵养区(详见图1.4-3)。地下水水质执行《地下水环境质量标准》(GB14848-2017)中的III类标准。

表 1.4-1 项目所在区域地下水功能区划

地级行政区	地下水二级功能区		水质类别
	名称	代码	
深圳	珠江三角洲深圳地下水水源涵养区	H074403002T01	III

1.4.3 环境空气功能区划

根据深圳市《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》(深府〔2008〕98号),项目所在区域属于大气环境二类区。项目所在区域在气环境功能区划见图1.4-4。

1.4.4 声环境功能区划

本项目选址位于深圳光明区公明街道上村社区莲塘工业区,根据《关于调整深圳市

城市环境噪声标准适用区域划分的通知》(深府[2008]99号),项目选址所在属于3类区,执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)的3类标准,即白天 ≤ 65 分贝,夜间 ≤ 55 分贝”。详见图1.4-5。

1.4.5 生态环境功能区分

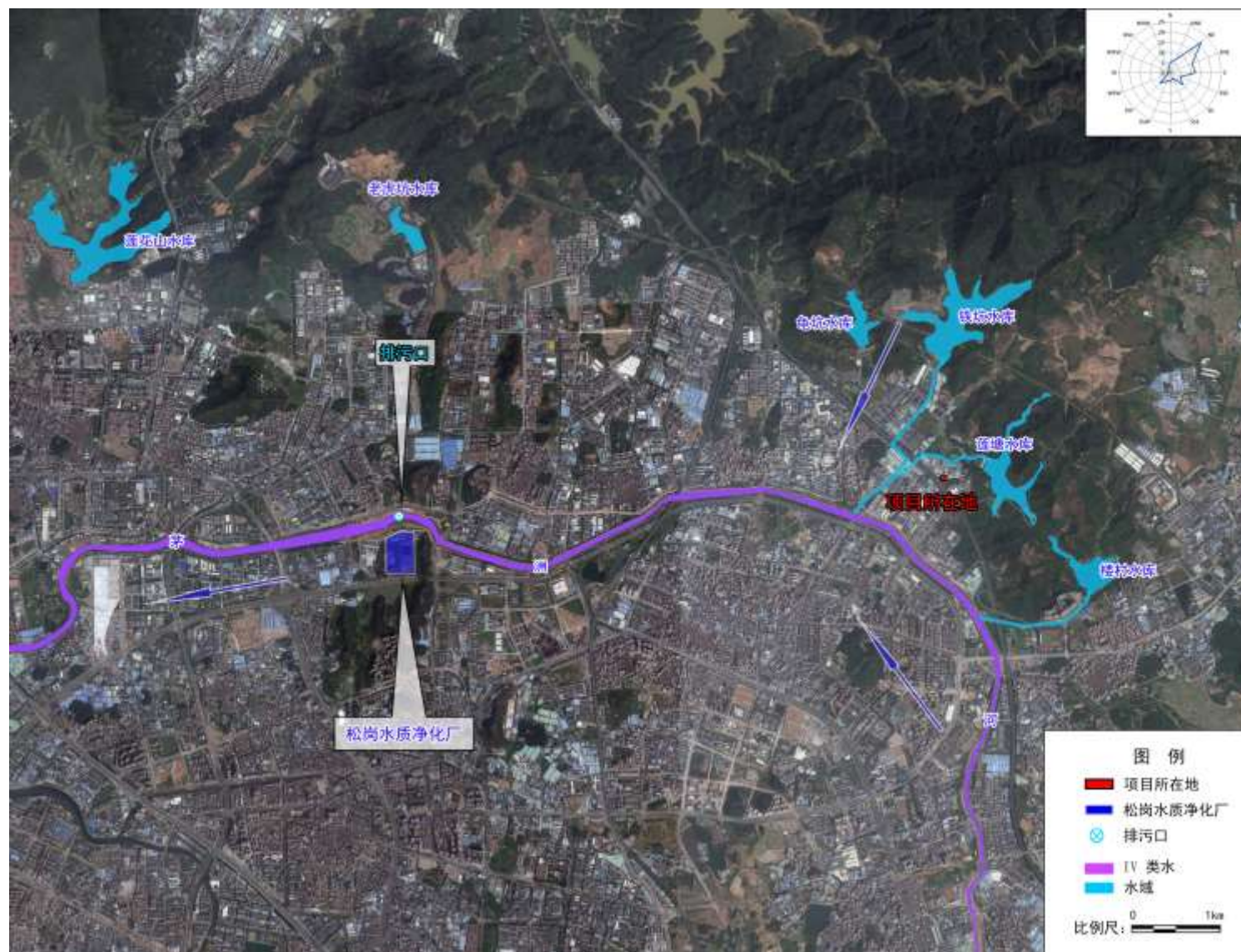
本项目选址不属于深圳市基本生态控制线范围。项目所在区域在基本生态控制线见图1.4-6。

1.4.6 环境功能属性汇总

综上所述,拟建项目环境属性如表1.4-2。

表 1.4-2 建设项目评价区环境功能属性表

项 目	功能区类别
地表水环境功能区划	茅洲河（燕川—入海口河段），Ⅳ类环境功能区
环境空气功能区	二类功能区
声环境功能区	3 类区
地下水环境功能区划	珠江三角洲深圳地下水水源涵养区，Ⅲ类
是否水库库区	否
是否位于“深圳市基本生态控制线”内	否
是否“饮用水源保护区”内	否
是否基本农田保护区	否
是否风景名胜区	否
是否污水处理厂集水范围	是，松岗水质净化厂
是否属于生态敏感和脆弱区	否



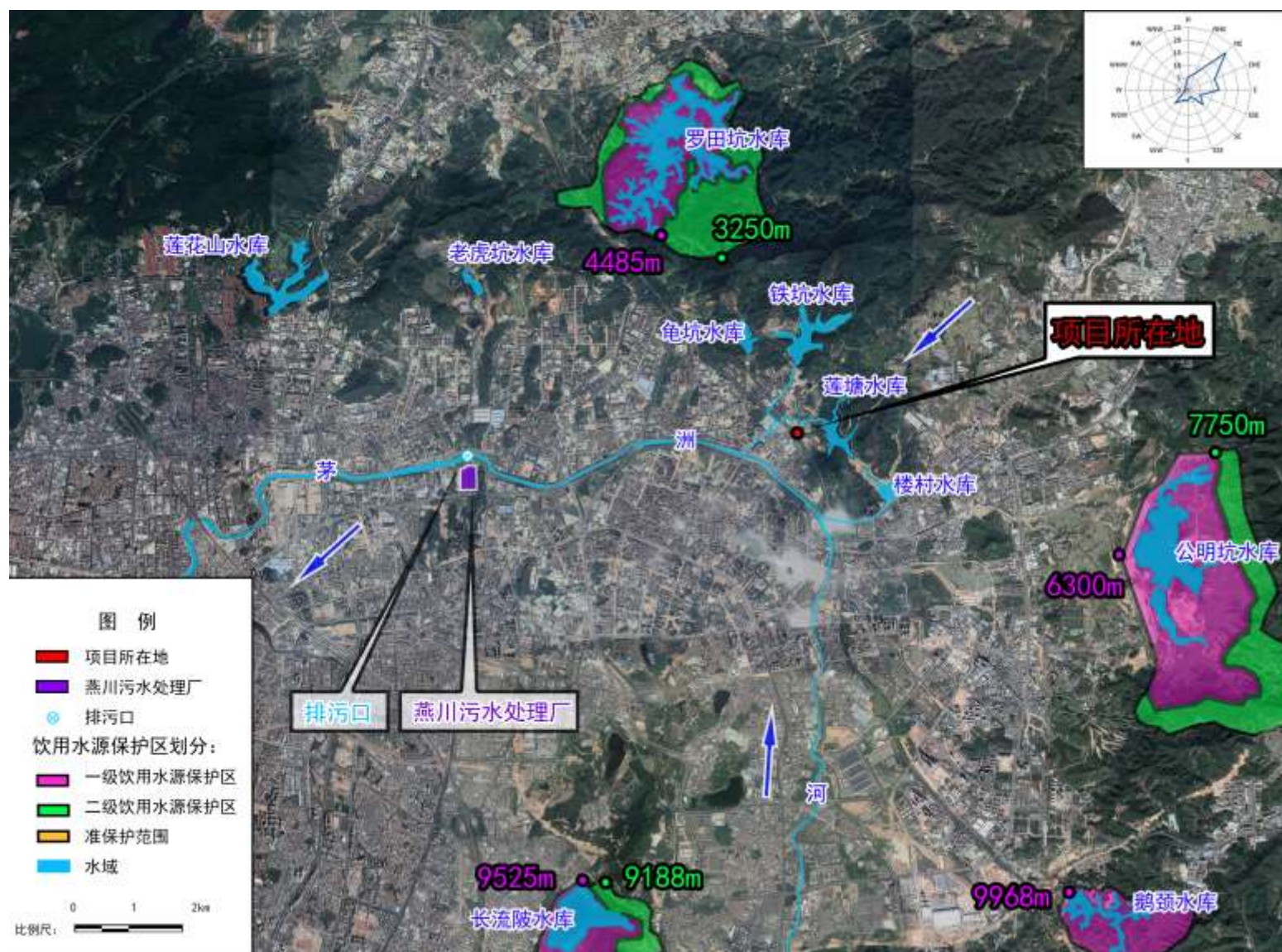


图 1.4-2 深圳市饮用水水源保护区与项目位置关系图

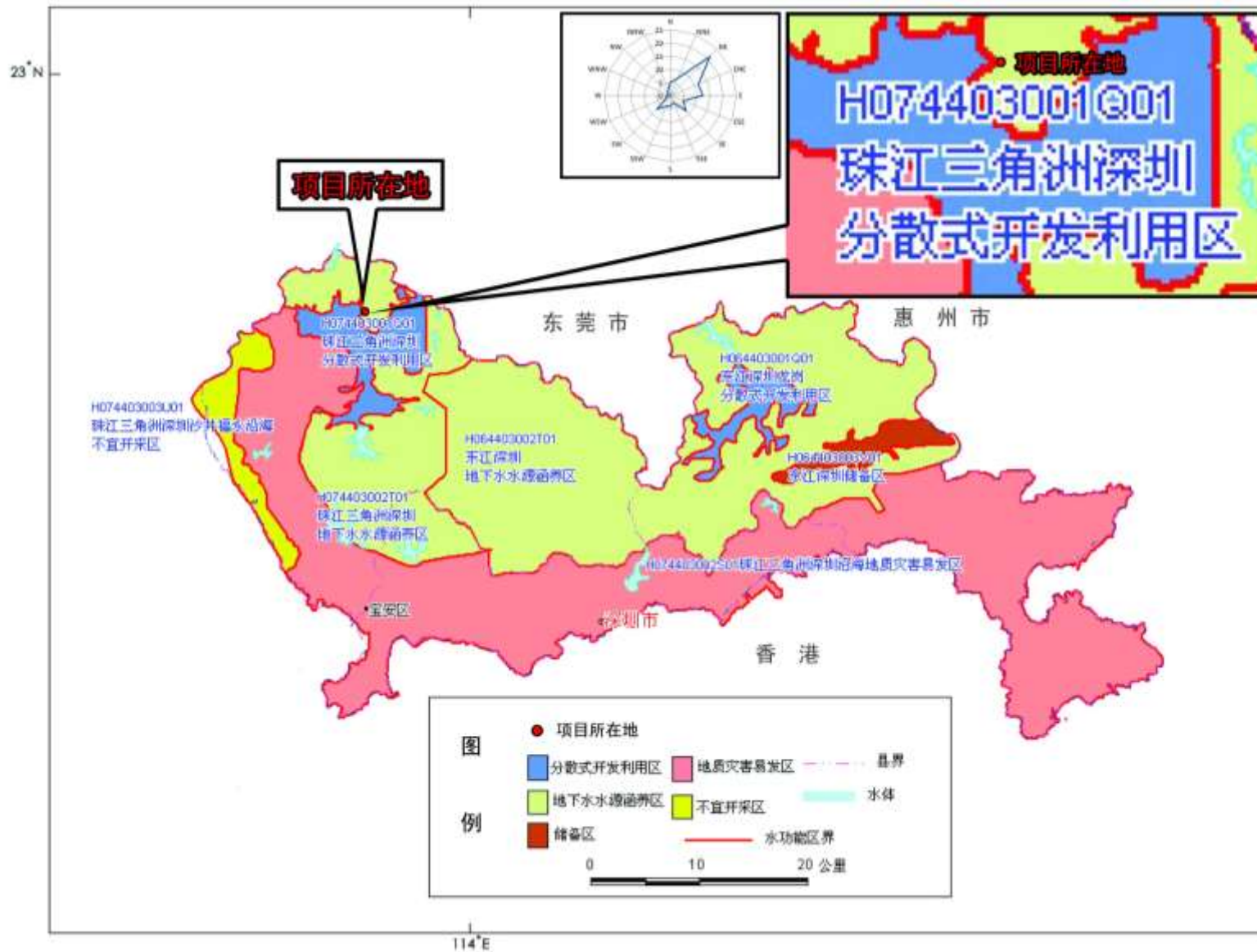


图 1.4-3 地下水环境功能区划图

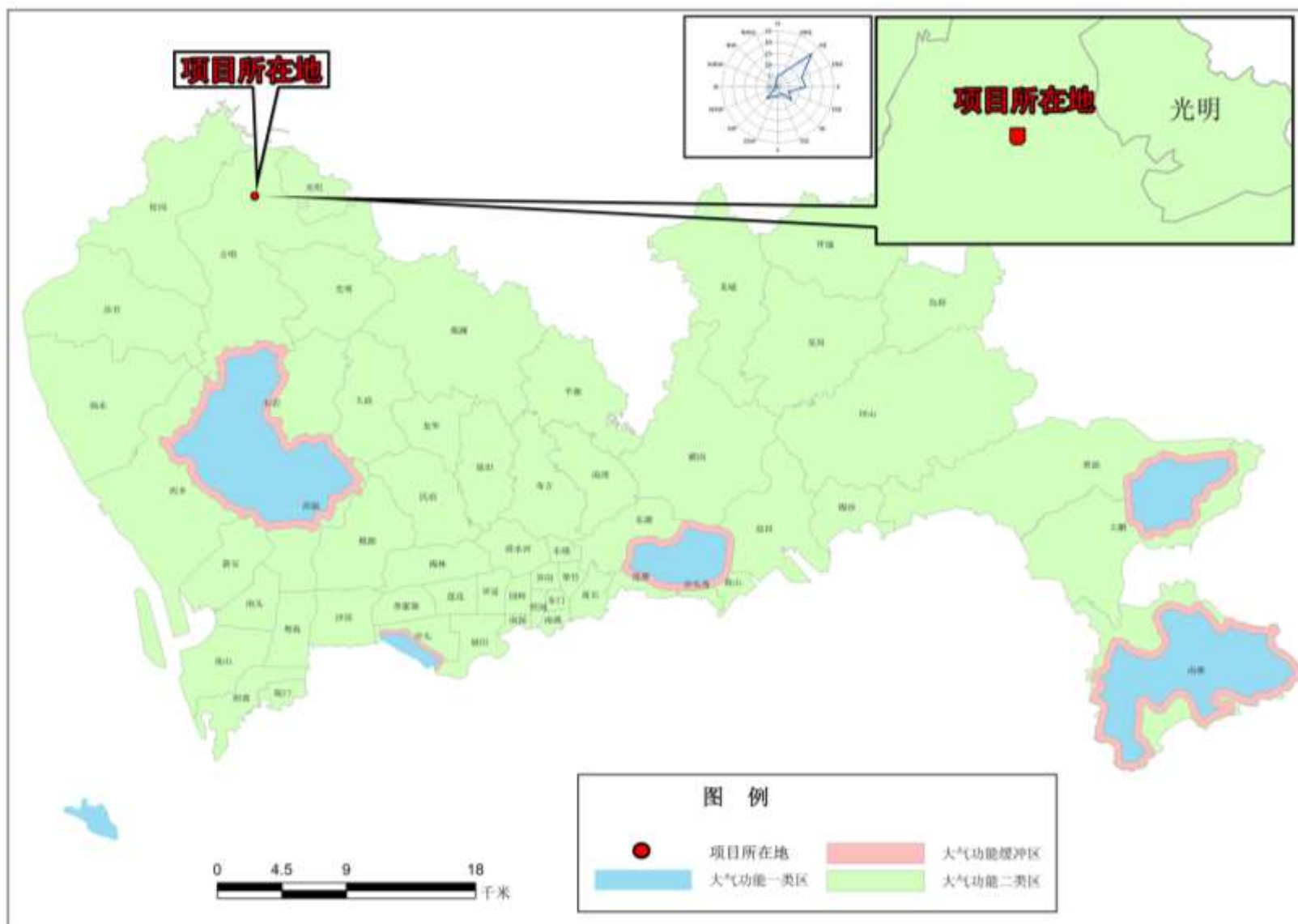


图 1.4-4 环境空气功能区划图

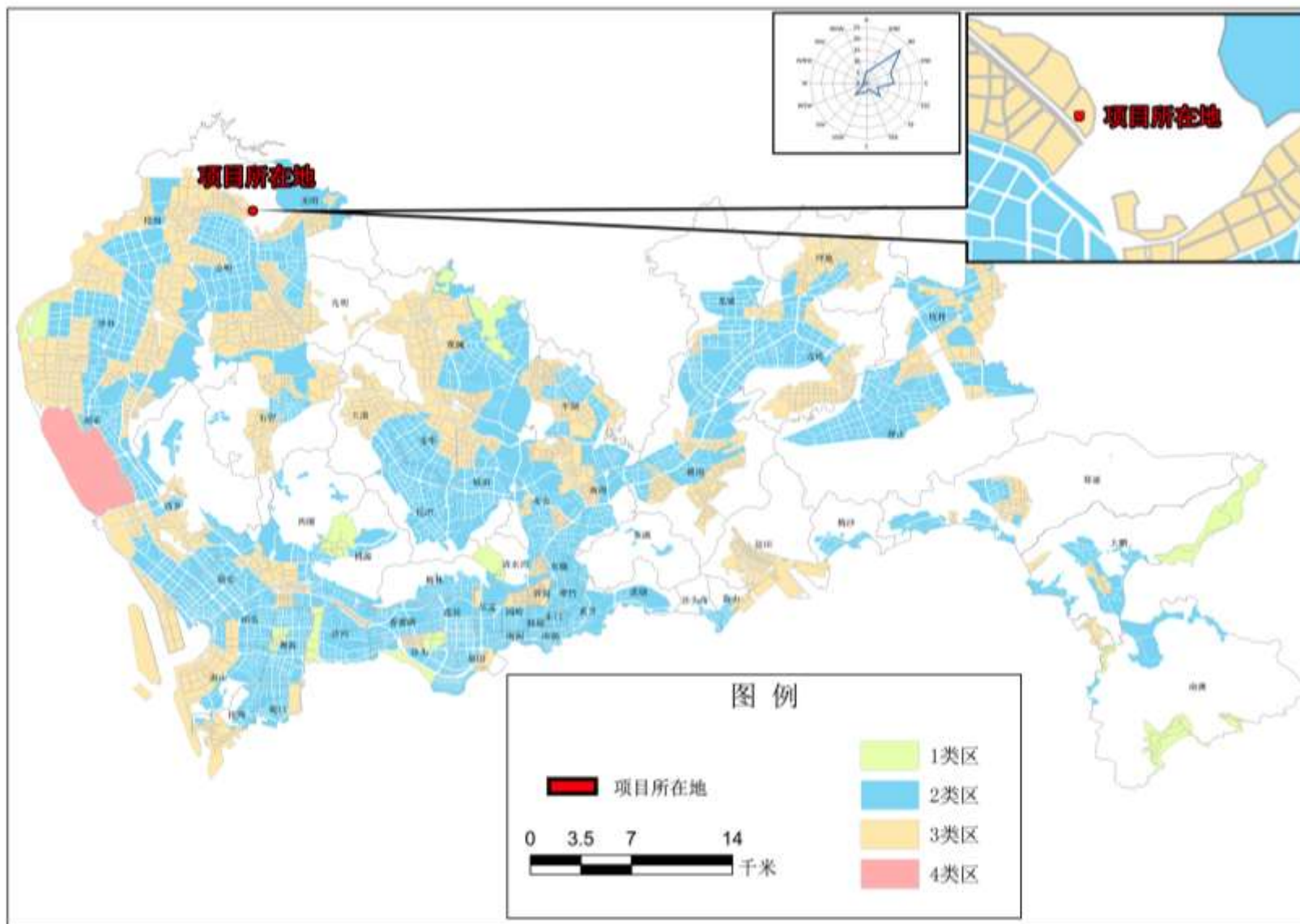


图 1.4-5 声环境功能区划图

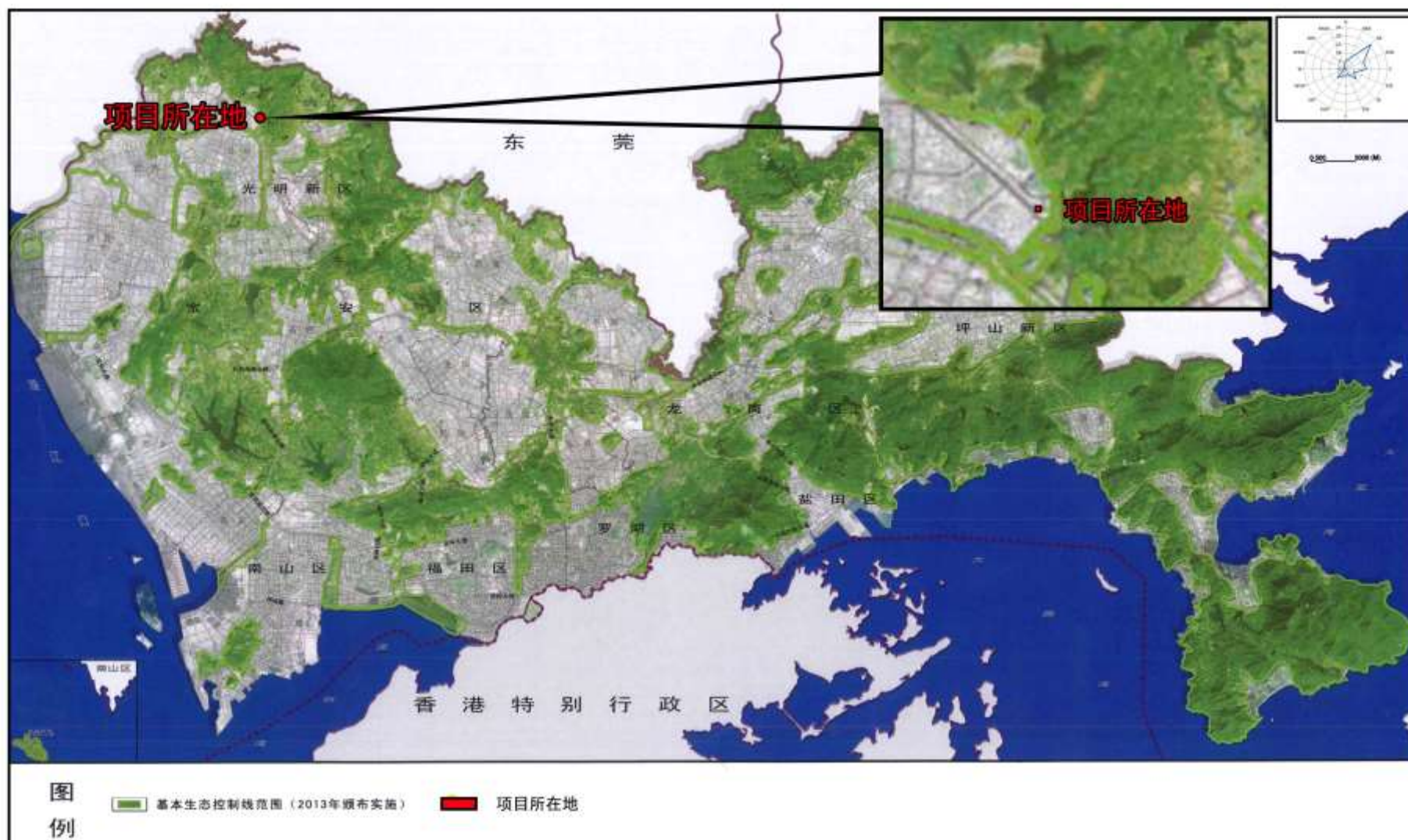


图 1.4-6 深圳市基本生态控制范围图

1.5 环境影响因素识别和评价因子筛选

(1) 环境影响因素识别

本项目是危险废物综合利用工程，项目建设运营过程中同样会对环境产生一定的影响。由于本项目为原址改扩建项目，项目不新增用地，不新建厂房设施，仅需进行设备安装，建设期对周围环境影响可忽略不计。根据对项目运营期环境影响因子的分析成果，本项目运营期的环境影响因子有：废气、固(液)体废物、噪声、环境风险事故。本项目环境影响识别矩阵见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境影响因子识别

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及影响程度						
		水文	水质	土壤		声环境	空气环境	陆生生态
				侵蚀	污染			
运营期	废水	×	×	×	×	×	×	×
	生产废气排放	×	×	×	×	×	○	×
	固体废物排放	×	×	×	△	×	×	×
	生产废水排放	×	×	×	×	×	×	×
	设备运转产生噪声	×	×	×	×	△	×	×
	原料运输	×	×	×	×	×	△	×
	事故排污	×	×	×	×	×	●	×
	生产	×	×	×	×	×	○	×
项目建设总体环境影响		×	×	×	△	△	△	×

注：×无影响；△轻微影响；○较大影响；●有重大影响

(2) 评价因子筛选

根据对工程污染因素的初步分析，对照国家的有关环境标准，结合评价区域环境污染现状和特征，确定本项目的评价因子如下：

①地表水环境

现状评价因子：水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、挥发酚、粪大肠菌群、Zn、Cd、Cr⁶⁺、Cu、Pb、Ni 共计 19 项。

预测因子：本项目改扩建无需新增废水排放，因此不进行地表水环境影响预测。

②地下水环境

现状评价因子：水位、pH、氨氮、总硬度、色度、浊度、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟、Cr⁶⁺、Pb、Zn、Cu、Cd、As、Hg、Fe、Mn、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、K⁺+Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻ 共 31 项。

预测因子：好氧量。

③环境空气

现状评价因子：SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、TSP、苯、甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、Pb 共 13 项

预测因子：PM₁₀、VOCs。

④声环境：

现状评价因子：A 声级等效连续噪声 L_{Aeq}。

预测因子：A 声级等效连续噪声 L_{Aeq}。

⑤土壤环境：

现状评价因子：pH、阳离子交换量、氧化还原电位、有机质、Hg、As、Cr（六价）、Pb、Cd、Ni、Cu、石油烃、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

1.6.1.1 地表水水质标准

本项目改扩建无需新增废水排放，现有工程生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入松岗水质净化厂处理后达标排放，最终排入茅洲河。松岗水质净化厂排污口所在河段属于茅洲河（燕川—入海口河段），根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29号），茅洲河（燕川—入海口河段）主要功能为一般农业用水、景观用水，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。茅洲河河水质目标分阶段达标，现状水环境质量评价根据《南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020年）》的阶段达标水质目标进行评价（茅洲河2019年阶段达标水质目标为V类）。镍执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中饮用水源地标准，SS参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）。项目地表水环境质量标准值见下表 1.6-1：

表 1.6-1 地表水水质标准（单位：mg/L，pH 值与和粪大肠菌群除外）

污 染 物	Ⅳ 类标准值	Ⅴ 类标准值	污 染 物	Ⅳ 类标准值	Ⅴ 类标准值
pH	6~9	6~9	粪大肠菌群≤	20000 个/L	40000 个/L
DO≥	3	2	Zn ²⁺ ≤	2.0	2.0
COD _{Cr} ≤	30	40	Cd≤	0.005	0.01
BOD ₅ ≤	6	10	Cr ⁶⁺ ≤	0.05	0.01
氨氮（NH ₃ -N） ≤	1.5	2.0	Cu ²⁺ ≤	1.0	1.0
总磷（以 P）计 ≤	0.3	0.4	Pb≤	0.05	0.1
总氮≤	1.5	2.0	以下为饮用水源地标准		
石油类≤	0.5	1.0	镍≤	0.02	
阴离子表面活 性≤	0.3	0.3	以下参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）		
挥发酚≤	0.01	0.1	SS≤	100	

注：“悬浮物 (SS)” 参考选用《农田灌溉水质标准》(GB5084-92)。

1.6.1.2 环境空气质量标准

本项目位于深圳市光明区公明街道上村社区，根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》(深府[2008]98 号)，项目所在区域属于大气环境二类功能区，故本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、O₃、铅执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

苯、甲苯、二甲苯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)》附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值 2.0 mg/m³。

表 1.6-2 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	执行标准
二氧化硫 SO_2	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24 小时平均	150	
	年平均	60	
二氧化氮 NO_2	1 小时平均	200	
	24 小时平均	800	
	年平均	40	
PM_{10}	24 小时平均	150	
	年平均	70	
$\text{PM}_{2.5}$	24 小时平均	75	
	年平均	35	
臭氧 O_3	1 小时平均	200	
	日最大 8 小时平均	160	
一氧化碳 CO	24 小时平均	$4\text{mg}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$10\text{mg}/\text{m}^3$	
铅 Pb	年平均	0.5	
	季平均	1	
TVOC	8 小时均值	600	《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)》附录 D 中其他污染物 空气质量浓度参考限值
苯	1 小时平均	110	
甲苯	1 小时平均	200	
二甲苯	1 小时平均	200	
非甲烷总烃	1 小时平均	$2.0\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准详解》

1.6.1.3 声环境质量标准

本项目所在区域为声环境 3 类区，根据《声环境质量标准》(GB 3096-2008)，声环境质量标准执行 3 类标准，具体见表 1.6-3。

表 1.6-3 声环境质量标准(摘录)

单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

1.6.1.4 地下水环境质量标准

根据 2009 年 8 月正式发布的《广东省地下水功能区划》(粤办函【2009】459 号)，本项目选址所在属于珠江三角洲深圳地下水水源涵养区，地下水环境质量评价执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类水质标准，具体水质标准限值见表 1.6-4。

表 1.6-4 地下水质量标准 单位: mg/L(pH 除外)

序号	项目	III类	序号	项目	III类
1	pH	6.5~8.5	14	Cu	≤1.00
2	氨氮	≤0.5	15	Cd	≤0.005
3	总硬度	≤450	16	As	≤0.01
4	色(度)	≤15	17	Hg	≤0.001
5	浑浊度(度)	≤3	18	Fe	≤0.3
6	硝酸盐(以 N 计)	≤20.0	19	Mn	≤0.10
7	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00	20	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.002
8	硫酸盐	≤250	21	氰化物	≤0.05
9	氯化物	≤250	22	溶解性总固体	≤1000
10	氟化物	≤1	23	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0
11	铬(六价)	≤0.05	24	总大肠菌群(MPN ^b /100mL 或 CPU ^o /100mL)	≤3.0
12	Pb	≤0.01	25	菌落总数	≤100
13	Zn	≤1.00			

1.6.1.5 土壤环境质量标准

项目选址属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第 II 类用地中的工业用地,其土壤环境质量标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第 II 类用地土壤污染风险筛选值,标准有关污染物及其浓度限值详见表 1.6-5。

表 1.6-5 建设用地第二类用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-34-3	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a、h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	蔡	91-20-3	70
46	石油烃	-	4500

1.6.2 污染物排放标准

1.6.2.1 污水排放标准

本项目改扩建无需新增废水排放，现有工程生活污水经化粪池预处理达到松岗水质净化厂进水水质标准后，纳入松岗水质净化厂处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准（总氮除外）后排入茅洲河。初期雨水收集沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中绿化标准后回用于厂区绿化，各排放标准详见下表 1.6-6。

表 1.6-6 主要水污染物排放执行标准 单位：mg/L，pH 值除外

序号	污染物	松岗水质净化厂进水水质标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）
			IV类标准	绿化标准
1	pH	---	6-9	6-9
2	COD _{Cr}	≤280	≤30	--
3	BOD ₅	≤150	≤6	≤20
4	SS	≤220	≤10	--
5	NH ₃ -N	≤40	≤1.5	≤20
6	总氮	≤45	≤10	--
7	总磷	≤6	≤0.3	--
8	粪大肠菌群数（个/L）	---	≤1000	--

注：松岗水质净化厂出水标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮、悬浮物执行《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）的一级 A 标准）

1.6.1.3 大气污染物排放标准

本项目废气污染物主要为废电路及钻孔粉处理生产线处理过程产生的少量粉尘及有机废气。主要污染物有颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物等，这些污染物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级排放标准。具体排放限值见表 1.6-7。

表 1.6-7 运营期大气污染物排放执行标准

序号	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）H=26 m	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度（mg/m ³ ）
1	颗粒物	120（其它）	13.32	周界外浓度最高点	1.0
2	锡及其化合物	8.5	1.07		0.24
3	非甲烷总烃	120	32		4.0

注：排气筒高度 26m，按内插值法折算排放速率限值。项目排气筒 200m 范围内最高建筑为项目办公楼，约 12.8m，本项目排气筒高于周围 200m 范围内最高建筑 5m 以上。

1.6.1.4 噪声排放标准

施工期噪声评价标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。具体限值见表1.6-8。

表 1.6-8 噪声排放执行标准 单位: dB(A)

标准		标准内容		
施工期	建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)	昼间	夜间	
		70	55	
营运期	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)	类别	昼间	夜间
		3	65	55

1.7 评价工作等级

1.7.1 地表水环境评价等级

本项目改扩建无需新增废水排放,现有工程生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网,最终排入松岗水质净化厂处理后达标排放,最终排入茅洲河。根据《环境影响评价导则-地面水环境》(HJ 2.3-2018)中的地面水环境影响评价分级判据,本项目地表水环境评价工作等级确定为三级B。

1.7.2 地下水环境评价等级

(1) 建设项目类型

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)附录A地下水环境影响评价行业分类表,本项目属于U城镇基础设施及房地产——151危险废物(含医疗废物)集中处置及综合利用项目,地下水环境影响评价项目类别属于I类。

(2) 地下水环境敏感程度分级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)中地下水环境敏感程度分级表,本项目地下水环境敏感程度属于不敏感。

表 1.7-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区

(3) 工作等级划分

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I类项目,

地下水环境敏感程度属于不敏感，因此地下水环境影响评价工作等级确定为二级。

表 1.7-2 地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.7.3 大气环境评价工作等级

在确定评价等级时，根据本项目废气污染物排放情况，选择各污染源排放且有环境质量标准的 PM_{10} 、TSP、非甲烷总烃等污染物来计算占标率。

通过初步工程分析，废气污染源和污染物排放的参数如表 1.6-4 所示。

根据现场勘查的情况，项目位于深圳市光明区公明街道上村社区内，视为城市区域；地势平坦，为简单地形；不考虑海岸熏烟影响。本项目排气筒高程为 26 m（排气筒所在建筑物所在地平面至排气筒出口处的高度），不考虑建筑物下洗。本次预测采用完全气象条件进行估算。

表 1.7-3 本项目废气污染物排放参数一览

排气筒	污染物	产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放标准	
						排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
排气筒（高：26m；内径 0.6m；烟气量：8000 m^3/h ；烟温：常温）	PM_{10}	5718.750	45.750	57.188	0.458	120	13.32
	铜及其化合物	7.706	0.062	0.771	0.006	---	---
	锡及其化合物	1.718	0.014	0.172	0.001	8.5	1.07
	非甲烷总烃	41.250	0.330	8.250	0.066	30	2.6
车间无组织排放（面积：2400 m^2 高度：2m）	TSP	/	0.046	/	0.046	1.0	/
	铜及其化合物	/	6.2×10^{-5}	/	6.2×10^{-5}	/	/
	锡及其化合物	/	1.4×10^{-5}	/	1.4×10^{-5}	0.24	/
	非甲烷总烃	/	6.6×10^{-5}	/	6.6×10^{-5}	2.0	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境影响评价工作分级的划分依据为主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，同时依据“同一项目有多个（两个以上、含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级”。

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

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 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C_{0i} 选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准浓度限值。

根据计算结果，按照下表划分评价等级：

表 1.7-4 大气环境影响评价等级划分依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

本项目估算模式参数如表 1.7-5 所示，区域地形图如图 1.7-1 所示：

表 1.7-5 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	59.68 万人（光明区）
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		2.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	100
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

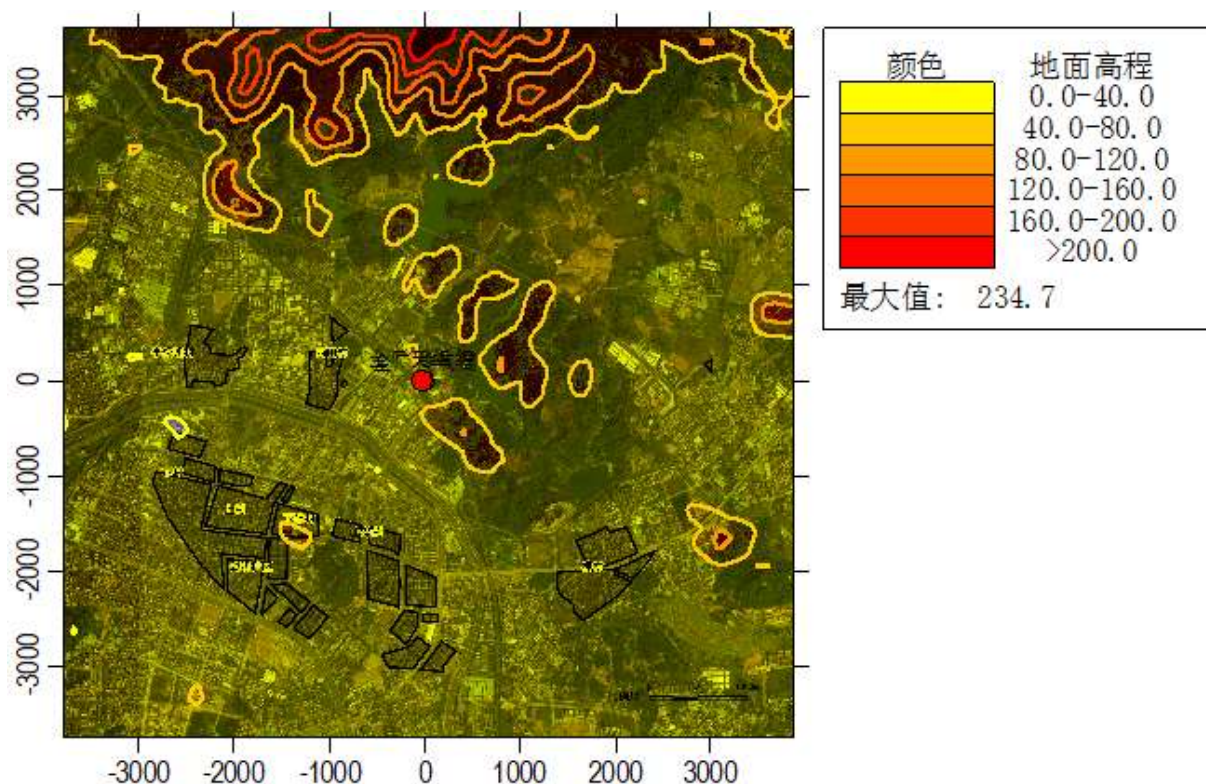


图 1.7-1 项目所在区域地形图

(3) 计算结果

本项目估算模式的计算结果见表 1.7-6。

(4) 评价等级确定

根据表 1.7-6、7，本项目所有污染物最大地面浓度占标率 P_i 最大值大于 10%，因此本项目环境空气影响评价工作等级定为一级。占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$ 为 65m，因此确定本项目环境空气影响评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

表 1.7-6 排气筒排放污染物估算模式计算结果一览表

下风向距离/m	PM ₁₀		非甲烷总烃	
	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
28	13.490	2.998	1.856	0.093
50	8.898	1.977	1.224	0.061
75	6.969	1.549	0.959	0.048
100	11.565	2.570	1.591	0.080
200	13.636	3.030	1.876	0.094
300	12.720	2.827	1.750	0.088
400	10.269	2.282	1.413	0.071
500	8.419	1.871	1.158	0.058
600	7.141	1.587	0.982	0.049
700	6.037	1.342	0.830	0.042
800	5.310	1.180	0.731	0.037
900	4.733	1.052	0.651	0.033
1000	4.218	0.937	0.580	0.029
1100	3.768	0.837	0.518	0.026
1200	3.398	0.755	0.468	0.023
1300	3.105	0.690	0.427	0.021
1400	2.837	0.630	0.390	0.020
1500	2.622	0.583	0.361	0.018
1600	2.381	0.529	0.328	0.016
1700	2.187	0.486	0.301	0.015
1800	2.086	0.464	0.287	0.014
1900	1.692	0.376	0.233	0.012
2000	1.603	0.356	0.221	0.011
2100	1.723	0.383	0.237	0.012
2200	1.608	0.357	0.221	0.011
2300	1.478	0.328	0.203	0.010
2400	1.448	0.322	0.199	0.010
2500	1.202	0.267	0.165	0.008
5000	0.564	0.125	0.078	0.004
10000	0.246	0.055	0.034	0.002
15000	0.148	0.033	0.020	0.001
20000	0.097	0.022	0.013	0.001
下风向最大质量浓度及占标率/%	13.490	2.998	1.856	0.093
D ₁₀ %最远距离/m	65		——	

表 1.7-7 车间无组织排放污染物估算模式计算结果一览表

下风向距离/m	TSP		非甲烷总烃	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
36	110.820	12.313	0.156	0.008
39	112.040	12.449	0.158	0.008
50	73.932	8.215	0.104	0.005
75	36.053	4.006	0.051	0.003
100	23.163	2.574	0.033	0.002
200	8.492	0.944	0.012	0.001
300	4.811	0.535	0.007	0.000
400	3.229	0.359	0.005	0.000
500	2.373	0.264	0.003	0.000
600	1.844	0.205	0.003	0.000
700	1.496	0.166	0.002	0.000
800	1.245	0.138	0.002	0.000
900	1.059	0.118	0.001	0.000
1000	0.916	0.102	0.001	0.000
1100	0.803	0.089	0.001	0.000
1200	0.713	0.079	0.001	0.000
1300	0.639	0.071	0.001	0.000
1400	0.577	0.064	0.001	0.000
1500	0.525	0.058	0.001	0.000
1600	0.480	0.053	0.001	0.000
1700	0.442	0.049	0.001	0.000
1800	0.409	0.045	0.001	0.000
1900	0.380	0.042	0.001	0.000
2000	0.354	0.039	0.000	0.000
2100	0.331	0.037	0.000	0.000
2200	0.311	0.035	0.000	0.000
2300	0.292	0.032	0.000	0.000
2400	0.276	0.031	0.000	0.000
2500	0.261	0.029	0.000	0.000
5000	0.101	0.011	0.000	0.000
10000	0.039	0.004	0.000	0.000
15000	0.022	0.002	0.000	0.000
20000	0.015	0.002	0.000	0.000
下风向最大质量浓度及占标率/%	110.820	12.313	0.156	0.008
D ₁₀ %最远距离/m	65		——	

备注：颗粒物小时平均浓度质量标准取《大气环境质量标准》(GB3095-2012)二级标准中 PM₁₀ 日均标准值的三倍值。

1.7.4 声环境评价工作等级

本项目选址位于深圳市光明区公明街道，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的 3 类标准。项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大。按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中有关规定，声环境影响评价工作等级定为三级。

1.7.5 风险评价工作等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2004）中的有关规定，本项目所使用的主要原材料和项目所生产的产品中，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的重点关注的危险物质，均不存在重大危险源。 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，本项目风险评价工作等级为简单分析，按表 1.6-4 划分。

表 1.6-4 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

1.7.6 生态影响工作等级

二期项目建设内容均位于现有厂区用地范围内。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2011）“位于原厂界范围内的工业类改扩建工程，可做生态影响分析”，为此，本项目生态影响评价以定性影响分析为主。

1.8 评价范围

1.8.1 地表水环境影响评价范围

本项目改扩建无需新增废水排放，现有工程生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入松岗水质净化厂处理后达标排放，最终排入茅洲河。初期雨水收集沉淀后回用于厂区绿化。

根据技术导则要求，本项目水环境评价范围定为：松岗水质净化厂污水排放口上游 500m 至下游 3km，约 3.5km 长的河段。

1.8.2 地下水环境影响评价范围

本项目周边不存在地下水环境敏感区，项目选址周边存在水库、河流等地表水体，因此以本项目所在区域地下水水质小单元作为本次地下水环境评价范围。

1.8.3 大气环境影响评价范围

本项目环境空气影响评价工作等级定为一级。按照导则要求，一级评价项目根据建

设项目排放污染物的最远影响距离 ($D_{10\%}$) 确定大气环境影响评价范围。本项目排放的污染物最远影响距离 ($D_{10\%}$) 为 65m, 因此确定本项目环境空气影响评价范围为以项目厂址为中心区域, 边长为 5km 的矩形区域。评价范围见图 1.8-1 所示。

1.8.4 声环境影响评价范围

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009) 有关规定, 本项目声环境影响评价范围定为项目厂界向外 200 米包络线范围内的区域。

1.8.5 环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级定为简单分析, 评价范围以厂区为中心, 半径为 3 km 的圆形地域。评价范围见图 1.8-1 所示。

1.8.6 生态影响评价范围

二期项目建设内容均位于现有厂区用地范围内。根据《环境影响评价技术导则一生态影响》(HJ 19-2011) 要求, 本项目生态影响评价以定性影响分析为主。评价范围为项目厂界向外 200 米包络线范围内的区域。

1.9 环境保护目标

评价范围内主要环境保护目标为附近居民点及地表水体, 据现场调查, 项目选址现状及附近主要环境敏感点情况详见表 1.9-1 及图 1.8-1。

表 1.9-1 主要环境保护目标及敏感点

序号	行政村	敏感点名称	坐标		方位	与本项目厂界最近距离（m）	与危险废物暂存及处理区最近距离距离（m）	性质	规模	敏感因素或功能
			X	Y						
1	西田	西田村	22.798825°N	113.902257°E	W	867	878	居民点	184 户 386 人	废气、 风险
2	李松荫	李松荫村	22.801476°N	113.892468°E	W	1811	1824	居民点	392 户 1041 人	
3	下村	下村	22.790171°N	113.885070°E	SW	2340	2345	居民点	500 户 1176 人	
4	上村	上村	22.787543°N	113.895896°E	SW	1773	1780	居民点	685 户 1588 人	
5		上辇	22.787410°N	113.906722°E	SW	1713	1720	居民点		
6		下辇	22.785547°N	113.899072°E	SW	1690	1695	居民点		
7	公明	公明社区	22.779492°N	113.897087°E	SW	2280	2285	居民点	2218 户 4119 人	
8	楼村	楼村	22.781155°N	113.923828°E	SE	2275	2280	居民点	1377 户 4131 人	
9	龟坑水库		22.812594°N	113.901381°E	NW	1755	1780	地表水	库容 300.7 万 m³	景观用水
10	铁坑水库		22.811462°N	113.910439°E	N	1420	1428	地表水	库容 384.5 万 m³	景观用水
11	莲塘水库		22.800285°N	113.914625°E	E	423	425	地表水	库容 218.9 万 m³	供水、防洪
12	楼村水库		22.790337°N	113.926065°E	E	1324	1332	地表水	库容 44.7 万 m³	景观用水
13	茅洲河		22.794218°N	113.904767°E	S	743	745	地表水	流量 2.5 m³/s	农业用水、 景观用水

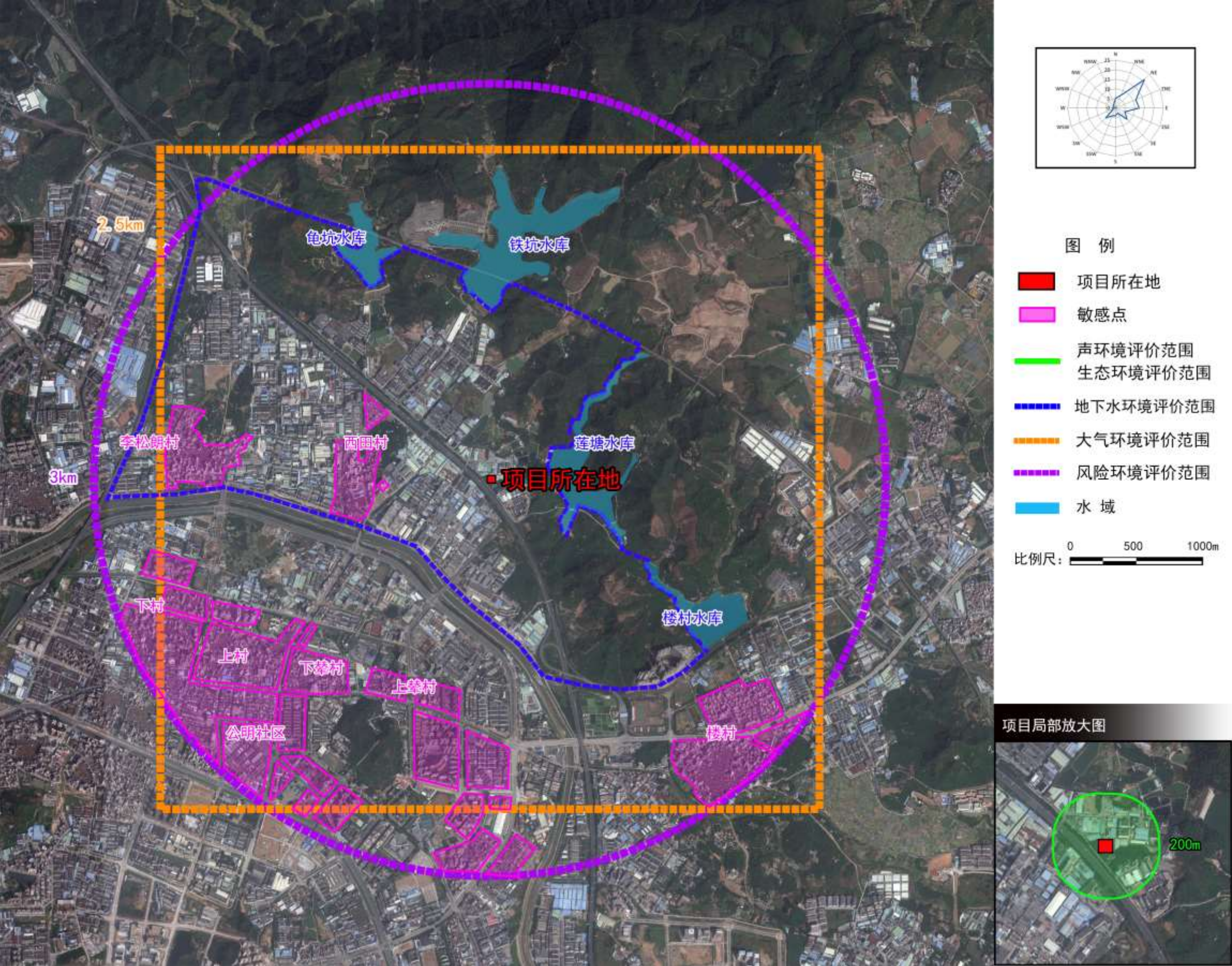


图 1.8-1 项目评价范围及周围敏感点位置示意图

第2章 现有工程回顾评价

2.1 现有工程概况

项目地点：深圳光明区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园 13 栋（中心地理坐标为 $113^{\circ} 54' 19.91'' E$, $22^{\circ} 48' 8.51'' N$ ），公司北面为深圳市新日电梯有限公司、深圳汉唐家具有限公司、深圳市洪声伟业电子有限公司、永泰鑫五金有限公司等公司；西面为龙大高速，龙大高速以西为西田第一工业区；南面为上社垃圾中转站，信诚太科技园等；东面为宝捷玻璃厂等公司。四至情况详见图 2.1-1。

项目投资：现有工程总投资 600 万元，其中环保投资约 20 万元，占总投资的 3.33%。

项目建设历程：

① 深圳玥鑫科技有限公司成立于 2006 年，现厂址位于深圳光明区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园 13 栋（中心地理坐标为 $113^{\circ}54'19.91''E$, $22^{\circ}48'8.51''N$ ），项目环境影响报告表于 2006 年取得深圳市宝安区环境保护局审查批复（深宝环批[2006]605562 号）（注：按原环评报告表及其批复，项目还有 1 条型材挤出生产线用于处理废树脂粉，但实际上未建）。

② 2007 年 10 月，项目通过深圳市宝安区环境保护区竣工验收。

③ 2008 年 12 月项目首次取得原广东省环境保护厅发放的“严控废物处理许可证”，许可证主要内容为：“收集、处理不含电子元器件废线路板、废敷铜板（HY04）1000 吨/年，经营期限自即日起至 2013 年 12 月 31 日”。

④ 根据《广东省环境保护厅关于我省严控废物处理许可证审批权下放有关事项的通知》（粤环函[2013]140 号）的要求，“严控废物处理许可证审批权下放到地级以上市政府，由地级以上市环境保护行政主管部门统一核发”，现有覆铜板的边角料及残次品处理项目“严控废物处理许可证”向深圳市人居环境委员会申请续证。与此同时，由于《国家危险废物目录》及《广东省严控废物名录》的修订，严控废物编号变更，许可证内容调整为“收集、贮存、处理严控废物：覆铜板的边角料及残次品（HY01）1000 吨/年，经营期间为：2014 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日”。

⑤ 2016 年，深圳玥鑫科技有限公司拟在现有覆铜板处理项目基础上建设“深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目”，具体内容包括：1、将现有的覆铜板边角料及残次品处理生产线由 1000 吨/年扩大规模至 5000 吨/年；2、新增 2 条处理能力共为 10000 吨/年的

废电路板（HW49 类，废物代码 900-045-49）生产线。该项目环境影响报告书于 2016 年 11 月 8 日取得原广东省环境保护厅批复，文号：粤环审[2016]546 号。

⑥ 在改扩建项目建设过程中，随着《广东省人民政府关于废止和修改部分省政府规章的决定》（广东省人民政府令第 242 号）颁布，《广东省严控废物处理行政许可实施办法》已于 2017 年 7 月 20 日废止，不再有严控废物的概念及相关事项。因此现有工程覆铜板的边角料及残次品处理生产线已停产。

⑦ 随后，改扩建项目于 2017 年 8 月 25 日首次申领危险废物经营许可证，核准经营范围、类别为：【收集、贮存、利用】其他废物（HW49 中的 900-045-49，仅限不含电子元器件的废电路板）10000 吨/年，证书编号：440306170825。

⑧ 目前，改扩建项目已于 2018 年 5 月 2 日通过环保验收。

⑨ 现有工程危险废物经营许可证于 2018 年 10 月 12 日续证，核准经营范围、类别为：【收集、贮存、利用】其他废物（HW49 中的 900-045-49，仅限不含电子元器件的废电路板）10000 吨/年，证书编号：440306170825。

综上所述，现有工程建设历程如表 2.1-1 所示：

表 2.1-1 现有工程建设历程一览表

序号	时间节点	主要事项	备注
1	2006 年	现有废覆铜板处理项目环境影响报告表取得深圳市宝安区环境保护局审查批复，文号：深宝环批[2006]605562 号	处理废覆铜板 1000 吨/年
2	2007 年 10 月	现有覆铜板的边角料及残次品处理项目通过深圳市宝安区环境保护区竣工验收	
3	2008 年 12 月	首次取得广东省环境保护厅发放的“严控废物处理许可证”	收集、处理不含电子元器件废线路板、废敷铜板（HY04）1000 吨/年
4	2013 年 12 月	严控废物处理许可证续证	收集、贮存、处理严控废物：覆铜板的边角料及残次品（HY01）1000 吨/年
5	2016 年 11 月	深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目取得原广东省环境保护厅批复，文号：粤环审[2016]546 号。	1、将现有的覆铜板边角料及残次品处理生产线由 1000 吨/年扩大规模至 5000 吨/年；2、新增 2 条处理能力共为 10000 吨/年的废电路板（HW49 类，废物代码 900-045-49）生产线。
6	2017 年 7 月	广东省人民政府令第 242 号颁布	现有工程覆铜板的边角料及残次品处理生产线停产
7	2017 年 8 月	首次申领危险废物经营许可证，证书编号：440306170825	核准经营范围、类别为：【收集、贮存、利用】其他废物（HW49 中的 900-045-49，仅限不含电子元器件的废电路板）10000 吨/年
8	2018 年 5 月	深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目取得竣工环境保护验收意见	
9	2018 年 10 月	危险废物经营许可证续证，证书编号：440306170825	核准经营范围、类别为：【收集、贮存、利用】其他废物（HW49 中的 900-045-49，仅限不含电子元器件的废电路板）10000 吨/年



图 2.1-1 现有工程四至图

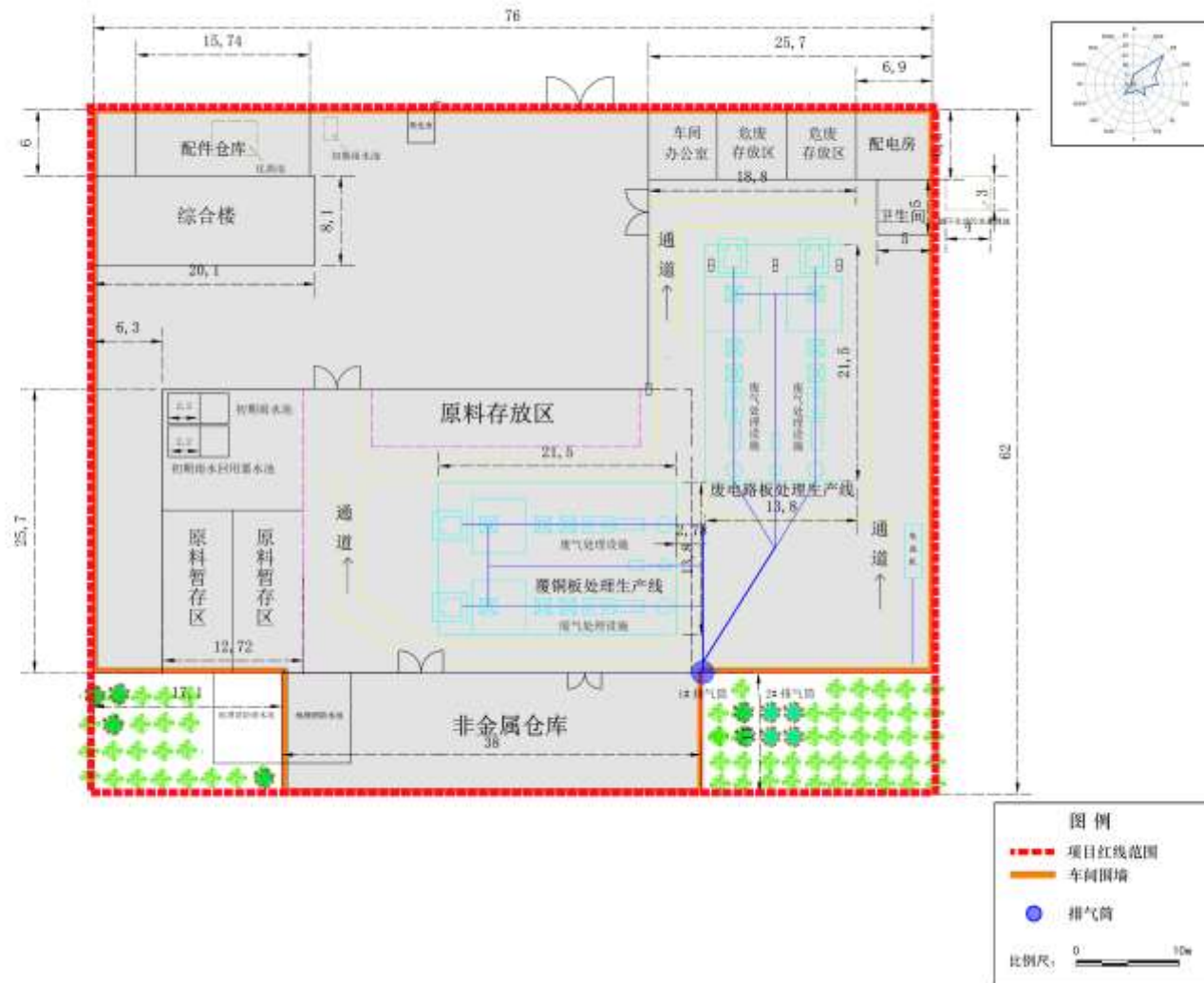


图 2.2-1 现有工程平面图

2.2 现有工程主要建设内容及平面布置

现有工程在建厂布局时，严格执行国家及地方、行业的法律法规和设计要求，根据工艺流程及设备布置要求，考虑到具体使用情况，结合交通运输、环保卫生、防火抗震、今后发展等因素，力求做到功能合理，布置紧凑，物流通畅。

表 2.2-1 项目建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容
主体工程	生产车间	建设有 2 条覆铜板边角料及残次品处理生产线，年处理能力 5000t/a（已停产，在本次改建过程中拆除）；建设有 2 条废电路板、钻孔粉处理生产线，年处理 10000t/a。
	库房	设置三个库房，包括非金属仓库、金属仓库及配件仓库。
公用工程	给水工程	厂区供水来源于市政供水管网，项目生产过程无需用水，供水管网采用生活、消防二合一系统，管网环状布置埋地敷设，保证各用水点水流量和水压稳定。厂区设室外地下式消火栓和室内消火栓
	排水工程	项目无生产废水产生，厂区采用雨污分流制，厂区污水管道采用钢筋混凝土排水管，厂房卫生间内污水管采用 UPVC 塑料排水管，生活污水经化粪池预处理后排入松岗水质净化厂。
	供电工程	厂区用电来源地方电网，年用电量 15 万 kWh，厂区外线采用低压电缆，厂区内布线采用绝缘线。照明电源 220V。
环保工程	废水处理	现有工程营运期无生产废水产生，污废水主要是生活污水和初期雨水，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管，进入松岗水质净化厂处理后达标排放。初期雨水收集沉淀后回用于厂区绿化。
	废气处理	现有工程运营过程中所产生的大气污染物主要包括工艺过程产生的含尘废气，覆铜板处理生产线废气拟收集后经旋风除尘器+脉冲滤筒式除尘器+活性炭吸附装置设备处理后达标排放（已停止运行）；废电路板、钻孔粉处理生产线废气拟收集后经旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+活性炭吸附装置设备处理后达标排放。
	噪声治理	选用低噪声设备、加强设备维护保养、绿化及隔声、吸声、消声、减振等综合治理措施。
	固体废物	本项目生产过程中产生的废树脂粉委托河源市东源县灯塔镇环卫所填埋处理；废活性炭委托深圳市深投环保科技有限公司处理；生活垃圾则由环卫部门统一收集处理。
	风险防范措施	一座 23.6m ³ 的初期雨水池；一座 23.6m ³ 的初期雨水回用蓄水池；一座 177.9m ³ 的消防水池，一座 177.9 m ³ 的消防废水池。
办公	综合楼	设置 1 栋综合楼，含办公室、倒班宿舍及食堂。

现有工程全厂建筑物构成较为简单，仅有少量建筑物，详见表 2.2-2 所示。现有工程平面布置如图 2.2-1 所示。

表 2.2-2 现有工程主要建构筑物一览表

项目	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	长 (m)	宽 (m)	楼层数/楼 高 (m)	备注
主体工程						
废覆铜板处理生产线	1285	1285	50	25.7	一层/8	大厂房内，现有两条废覆铜板处理生产线、两条废电路板处理生产线。原料堆放区位于车间内。
废电路板处理生产线	1115.38	1115.38	43.4	25.7		
非金属仓库	418	418	38	11		
金属仓库	118.44	118.44	18.8	6.3		
配件仓库	94.44	94.44	15.74	6	一层/8	/
公辅工程						
综合楼	162.81	651.24	20.1	8.1	四层/15.1	含办公室、倒班宿舍及食堂
配电房	43.47	43.47	6.9	6.3	一层/4	/
环保工程						
旋风+滤筒式除尘器+水幕喷淋设施	/	/	/	/	/	三套
初期雨水池	/	/	/	/	/	地下，容积：23.6m ³
初期雨水回用蓄水池	/	/	/	/	/	地下，容积：23.6m ³
消防水池	/	/	/	/	/	地下，容积：177.9m ³
消防废水池	/	/	/	/	/	地下，容积：177.9m ³
化粪池	/	/	/	/	/	地下
合计	3237.54	3725.97	/	/	/	/

项目主要生产区集中在厂区东侧和南侧，综合楼位于厂区西北侧。厂房主体采用集中式的整体布置，使各工段联系紧密而顺畅，不但管理方便还能够节约能源。

2.3 现有工程劳动定员和工作制度

现有工程有员工 48 人，其中工人 36 人，管理及销售人员 12 人。项目每年运行 300 天，覆铜板处理生产线采用三班制工作制度，每班 8 小时，每天生产 24 小时（已停产）；废电路板处理生产线采用两班制工作制度，每班 8 小时，每天生产 16 小时。厂区设有倒班宿舍，住宿人数为 10 人。设有食堂，建有一个液化石油气炉灶。

2.4 现有工程主要经济技术指标

项目的主要经济技术指标详见表 2.4-1。

表 2.4-1 现有工程主要技术经济评价指标表

序 号	指 标 名 称	单 位	数 量
1	废物设计规模	t/a	15000
1.1	覆铜板边角料及残次品（HY01）	t/a	5000（已停产）
1.2	废电路板（HW49）	t/a	10000
2	总图		
2.1	占地面积	m ²	4294
2.2	建筑用地面积	m ²	3237.54
2.3	总建筑面积	m ²	3725.97
3	供排水		
3.1	新鲜用水量	m ³ /d	3.77
3.2	排水量	m ³ /d	3.17
4	供电		
4.1	年耗电量	万kwh	约15
5	投资情况：		
5.1	投资总额	万元	1050
5.2	环保投资	万元	100
5.3	环保投资比例	%	9.52

2.5 现有工程生产规模和产品方案

生产规模：现有工程共配置 2 条覆铜板边角料处理生产线，2 条废电路板处理生产线，根据建设单位危险废物经营台账，近两年来处理规模及产品生产规模如表 2.5-1 所示：

表 2.5-1 近 2 年废物处理规模及产品生产规模一览表

类别	名称	年度		贮存方式	贮存位置
		2017	2018		
处理规模	覆铜板边角料	685.29	0	袋装	车间覆铜板存放区
	废电路板	159.36	9933.44849	袋装	车间废电路板存放区
产品规模	粗铜粉	79.89	4261.45191	袋装	车间产品仓库

注：2017 年下半年起，覆铜板边角料处理线停产。

本项目生产的铜粉产品质量执行《铜及铜合金废料》（GBT13587-2006）表 1 废铜分类标准的纯铜屑 3 级标准的要求，即“含有油、水或夹杂物，含量由供需双方商定”。建设单位根据各产品销售对象的要求，制定了统一的产品质量控制指标，即：粗铜粉的

含铜率应大于 60%。根据建设单位实际生产经验，铜含量控制标准为不低于 70%，产品中镍、金等其他重金属含量无要求。

2.6 现有工程主要原辅材料及产品

（1）主要原材料

① 覆铜板边角料及残次品

现有工程设有两条覆铜板边角料及残次品处理生产线原料为覆铜板边角料及残次品，覆铜板边角料及残次品（大部分为多层覆铜板）主要成分为环氧树脂，由于化学结构中含有环氧基团而得名，主要元素为 C、H、O 等。由于环氧树脂的类型不同，无机元素的含量有所变化。典型的环氧树脂为双酚 A 型环氧树脂。

覆铜板边角料及残次品中的金属含量最多的是铜，根据建设单位历年来对市场上常见覆铜板边角料及残次品分析结果，其含铜量约为 10%~30%。鉴于现有工程生产线两条覆铜板边角料及残次品处理生产线已经停产，因此不再详细分析覆铜板边角料及残次品性质。

② 废电路板

现有工程两条废电路板处理生产线原料为废电路板。

废电路板，顾名思义即生产、使用过程中废电路板，主要来源于淘汰的印刷电路板、生产过程中产生的边角料和不合格品等。现有工程设置一定的原材料准入条件，即：现有工程只收集广东省内印刷电路板生产企业产生的不含元器件的不含铅的残次印刷电路板，也不收集废品公司回收的散件废品。废电路板成分和印刷电路板基板成分相近。

而根据软硬进行分类，印刷电路板基板可分为刚性印刷电路板和柔性印刷电路板（或挠性线路板）。柔性基板材料常见的包括聚酯薄膜（PET）、聚酰亚胺薄膜（PT）、氟化乙丙烯薄膜（FEP）。刚性基板材料主要品种是覆铜板。它是用增强材料浸以树脂胶黏剂，通过烘干、裁剪、叠合成坯料。然后覆上铜箔，用钢板作为模具。在热压机中经高温高压成形加工而制成的。

目前广东省内有大量印刷电路板生产企业（只加工印刷电路板，不焊接元器件），有较充足的原料来源，如：深圳市景旺电子股份有限公司、深圳明阳电路科技有限公司、深圳市博敏电子有限公司、深南电路股份有限公司、牧泰莱电路技术有限公司、惠亚集团、深圳崇达多层线路板有限公司等。现有工程所处理的印刷电路板主要是 FR-4 树脂基板，主要成分是环氧树脂和铜，可共同粉碎回收利用。

建设单位于2019年2月委托深圳市艾科尔特检测有限公司对现有工程主要客户之一的深圳崇达多层线路板有限公司样品进行成分检测，检测结果见表2.6-1。

表 2.6-1 典型废电路板金属成分检测结果

元素	Mg	Mn	Fe	Al	Cu	Ti	Cr ⁶⁺
含量(mg/kg)	54.7	0.6	32.4	1.03×10^3	3.21×10^5	20	<0.5
元素	Zr	Ca	Na	Ba	B	Sn	Mo
含量(mg/kg)	<4	2.3×10^3	<5	6.6	232	<10	23
元素	Zn	Cd	Pb	Hg	Ni	Ag	As
含量(mg/kg)	89.1	<0.1	<4	<0.002	11	<2	4.7
元素	Cr	Co	Au	Bi	Sb	Be	
含量(mg/kg)	7.2	1	<3	<10	<10	<0.1	

注：样品来源于深圳崇达多层线路板有限公司；

于此同时，为进一步说明含铜废电路板主要成分，本次评价拟在对原料进行成分检测的基础上，参考《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》以及广东省内几个同类型项目中对原料金属成分的检测结果，最终确定含铜废电路板的主要成分。参考的同类型项目名称及基本情况如下：

1、深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目（即本项目现有工程），选址位于深圳光明区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园 13 栋，根据《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》（编制单位：深圳市汉宇环境科技有限公司，2016 年 11 月）中数据，该项目处理规模为 10000t/a，处理工艺为原料+双轴撕碎机+单轴撕碎机+三级细粉碎机+旋风分离+振动分选+静电分选，原料来源范围为广东省内印刷电路板生产企业产生的不含元器件的残次印刷电路板，也不收集废品公司回收的散件废品。在现有工程环评阶段，建设单位收集深圳市景旺电子股份有限公司样品于 2016 年 6 月委托中检集团南方电子产品测试（深圳）股份有限公司进行成分检测，检测结果见表 2.6-2。

2、广州伟翔环保科技有限公司废印刷电路板处理处置项目

广州伟翔环保科技有限公司废印刷电路板处理处置项目位于广州市经济技术开发区，根据《广州伟翔环保科技有限公司废印刷电路板处理处置项目环境影响报告书（报批稿）》（编制单位：中山大学，2014 年 4 月）可知，该项目处理规模为 5000t/a，处理工艺为破碎+磁选+锤磨+风选+静电分选，采用脉冲式袋式除尘装置收集粉尘，处理原料包括光板类电路板及贴片式元器件电路板，原料来源范围为珠江三角洲地区的电路板生产厂家在生产过程中产生的残次品和边角料。由伟翔上海实验室分别于 2012 年 10 月底和 2013 年 7 月就广州伟翔公司递交的电路板样品进行检测分析，检测结果见表 2.6-2。

3、清远市拓源有色金属制品有限公司回收处理废电路板建设项目

清远市拓源有色金属制品有限公司位于清远市清城区石角镇黄布村委会西杜村。根据《清远市拓源有色金属制品有限公司回收处理废电路板建设项目环境影响报告书（报批稿）》（编制单位：中山大学，2015 年 3 月）可知，该项目废印刷电路板生产线处理规模为 6000t/a，其处理工艺为破碎+磁选+锤磨+风选+静电分选，采用脉冲式袋式除尘装置收集粉尘，处理原料主要是光板类电路板，原料来源范围主要为珠三角地区的电路板生产厂家在生产过程中产生的残次品和边角料。由中国广州分析测试中心于 2014 年 5 月份对该项目回收处置的原料金属成分进行检测分析，检测结果见表 2.6-2。

4、东莞市万容环保技术有限公司技改扩建项目

东莞市万容环保技术有限公司位于东莞市石碣镇涌口村，根据《东莞市万容环保技术有限公司技改扩建项目环境影响报告书》（编制单位：广州市环境保护科学研究院，2012 年 12 月）可知，该项目处理废印刷电路板 10500t/a，采用的处理工艺为原料破碎—锤磨—风选—振动筛分选，采用脉冲式袋式除尘器+活性炭装置收集粉尘，处理原料为覆铜板边角料和不含元器件的残次电路板，原料来源仅限于东莞市的覆铜板生产企业和电路板生产企业。由广州有色金属研究院分析测试中心对该项目回收处置的原料金属成分进行检测分析，结果见表 2.6-2。

表 2.6-2 废电路板金属元素成分含量检测表 单位：%

检测指标	本次原料成分检测结果	现有工程环评报告原料成分检测	伟翔项目原料成分检测	拓源项目原料成分检测	万容项目原料成分检测	现有工程评价取值
Mg	0.00547	1.96	/	/	0.085	0.683
Mn	0.00006	N.D.	/	/	N.D.	0.00006
Fe	0.00324	0.048	/	/	0.05	0.034
Al	0.103	2.76	/	/	2.47	1.778
Cu	32.1	18.3	29.9324	22.8	34.02	30
Ti	0.002	0.112	/	/	/	0.057
Zr	N.D.	N.D.	/	/	/	N.D.
Ca	0.23	4.24	/	/	/	2.235
Na	N.D.	0.102	/	/	/	0.102
Ba	0.00066	0.62	/	/	/	0.310
B	0.0232	0.64	/	/	/	0.332
Sn	N.D.	N.D.	3.0143	0.675	/	1.845
Mo	0.0023	N.D.	/	/	/	0.002
Zn	0.00891	0.006	/	0.02	/	0.012
Cd	N.D.	N.D.	N.D.	0.0008	/	N.D.
Pb	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	/	N.D.
Hg	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	/	N.D.
Ni	0.0011	N.D.	1.5146	0.012	/	0.509
Ag	N.D.	N.D.	/	N.D.	/	N.D.
As	0.00047	N.D.	/	0.0014	/	0.001
Cr	0.00072	0.002	/	N.D.	/	0.001
Co	0.0001	N.D.	/	/	/	0.0001
Au	N.D.	N.D.	/	/	/	N.D.
Bi	N.D.	N.D.	/	/	/	N.D.
Sb	N.D.	N.D.	/	/	/	N.D.
Be	N.D.	N.D.	/	/	/	N.D.
Cr ⁶⁺	N.D.	N.D.	/	N.D.	/	N.D.

注：现有工程数据来源于《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》（编制单位：深圳市汉字环境科技有限公司，2016 年 11 月）；伟翔项目数据来源于《广州伟翔环保科技有限公司废印刷电路板处理处置项目环境影响报告书（报批稿）》（编制单位：中山大学，2014 年 4 月）；拓源项目数据来源于《清远市拓源有色金属制品有限公司回收处理废电路板建设项目环境影响报告书（报批稿）》（编制单位：中山大学，2015 年 3 月）；万容项目数据来源于《东莞市万容环保技术有限公司技改扩建项目环境影响报告书》（编制单位：广州市环境保护科学研究院，2012 年 12 月）。

“N.D.”表示未检出；“/”表示未对该项目进行检测。

根据表 2.6-2，确定现有工程原料中各金属成分的含量如下：

A. 铜（Cu）的含量：

印刷电路板中铜的含量与其类型关系很大，不同类型的基板铜含量相差较远。根据建设单位前期调研，市场上常见废弃电路板铜含量在 15%~35%之间。根据本次评价成分检测结果，铜含量为 $3.21 \times 10^5 \text{mg/kg}$ （折 32.1%），而现有工程环评期间对原料的实测结果，铜含量为 18.3%，类比项目广州伟翔环保科技有限公司对其原料中含铜量的检测结果为 29.9324%；清远拓源有色金属有限公司对其原料中含铜量的检测结果为 22.8%；东莞市万容环保技术有限公司对其原料中含铜量的检测结果为 34.02%。综合考虑，现有工程原料中含铜量取上述同类项目检测结果中值，即按 30% 估算。

B. 锡（Sn）的含量

锡元素存在于焊锡中。比较新的印刷电路板，目前采用热风整平焊料涂覆HAL(俗称喷锡)工艺，即先把印刷电路板上浸上助焊剂，随后在熔融焊料里浸涂，然后从两片风刀之间通过，用风刀中的热压缩空气把印刷电路板上的多余焊料吹掉，同时排除金属孔内的多余焊料，从而得到一个光亮、平整、均匀的焊料涂层。该工艺是近几年印刷电路板厂使用较为广泛的一种后工序处理工艺，现有工程原材料供应企业中有部分采用这一工艺，所采用的含锡均为无铅焊锡。

根据本次评价成分检测结果及现有工程环评期间对原料的实测结果，均未检出原料中含有锡，而类比项目广州伟翔环保科技有限公司对其原料中含锡量的检测结果为 3.0143%；清远拓源有色金属有限公司对其原料中含锡量的检测结果为 0.675%。现有工程原料中含锡量取上述同类项目检测结果中值，即按 1.845% 估算。

C. 镍（Ni）的含量

在线路板生产过程中，镍一般用来作为贵金属和贱金属的衬底镀层，同时，对于一些单面印制板，镍也常用作面层。对于重负荷磨损的一些表面，如开关触点、触片或插头金，用镍来作为金的衬底镀层，可大大提高耐磨性。当用来作为阻挡层时，镍能有效地防止铜和其它金属之间的扩散。哑镍/金组合镀层常常用来作为抗蚀刻的金属镀层，而且能适应热压焊与钎焊的要求。但镍并不是所有线路板的必要组分，一般电路板上镍镀层范围小，镀层厚度一般在4-5微米之间。

根据本次评价成分检测结果，原料中镍含量为 11 mg/kg（折 0.0011%），而现有工程环评期间对原料的实测结果，未检出原料中含有镍，而类比项目广州伟翔环保科技有限公司对其原料中含镍量的检测结果为 1.515%；清远拓源有色金属有限公司对其原料中

含锡量的检测结果为0.012%。现有工程原料中含镍量取上述同类项目检测结果中值，即按0.509%估算。

（2）主要产品

① 粗铜粉

现有工程主要产品为金属粉末（粗铜粉）。粗铜粉中金属成分一般约占成品的85%，金属中主要组分为Cu，铜含量不小于70%。

理化性质分析如下：

铜粉：带有红色光泽的金属，分子式Cu，分子量63.5，熔点1083℃，沸点2595℃，引燃温度700℃（粉云），爆炸上限%（V/V）1.5，爆炸下限%（V/V）7.4，相对密度（水=1）8.92。溶于硝酸、热浓硫酸、微溶于盐酸。

健康危害：大量吸入铜烟雾可引起金属烟热。患者有寒战、体温升高，伴有呼吸道刺激症状。长期接触铜尘的工人常发生接触性皮炎和鼻、眼的刺激症状，引起咽痛、咳嗽、鼻塞、鼻炎等，甚至引起鼻中隔穿孔。长期吸入尚可引起肺部纤维组织增生。

环境危害：对环境有严重危害，对水体、土壤和大气可造成污染。

燃爆危险：本品可燃，粉尘具刺激性。

危险特性：其粉体遇高温、明火能燃烧，有害燃烧产物为氧化铜。

应急措施：皮肤接触，要脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗；眼睛接触，提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗、就医；吸入，迅速脱离现场至空气新鲜处，如呼吸困难，给输氧、就医；食入，饮足量温水，催吐、就医。运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、卤素等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。

产品质量控制：

本项目生产的铜粉产品质量执行《铜及铜合金废料》（GBT13587-2006）表1 废铜分类标准的纯铜屑3级标准的要求，即“含有油、水或夹杂物，含量由供需双方商定”。建设单位根据各产品销售对象的要求，制定了统一的产品质量控制指标，即：粗铜粉的含铜率应大于60%。根据建设单位实际生产经验，铜含量控制标准为不低于70%，产品中镍、金等其他重金属含量无要求。具体见表2.6-3：

表 2.6-3 本项目粗铜粉产品质量控制标准（摘录）

废铜分类				要求
类别	组别	废铜名称	废铜代号	
V类：屑末	铜合金屑末	纯铜屑	—	由纯铜屑构成的废料。 1级：不含油、水分、合金铜屑和杂质。 2级：含有少量的油或水，不含其它杂质。 3级：含有油、水或夹杂物，含量由供需双方商定。

2.7 现有工程主要生产设备

现有工程主要生产设备如表 2.7-1 所示。

表 2.7-1 现有工程主要生产设备

序号	名 称		型号	参数	数量	备注
1	RPCB 1500 型覆铜 板边角 料及残 次品回 收设备 (2套， 一大一 小)	粗碎机 1	30PH 型	4 极/22KW；处理能力：800kg/h	1	覆铜板 边角料 及残次 品处理 生产线 （已停 产）
2		粗碎机 2	30PH 型	4 极/22KW；处理能力：600kg/h	1	
3		粗碎料仓	/	3 m³	2	
4		粗碎引风机	/	2000Pa， 1000 m³/h	2	
5		粗碎旋风分离器 1	400 型	处理能力：400kg/h	1	
6		粗碎旋风分离器 2	300 型	处理能力：300kg/h	1	
7		细碎机主机	/	50KW	2	
8		螺杆送料器	/	1.5KW	2	
9		内分级机	/	7.5KW	2	
10		细碎引风机	/	4300Pa， 2200 m³/h	2	
11		细碎旋风分离器	800 型	/	2	
12		VT 粉收集旋风分离器	600 型	/	6	
13		VT 粉收集引风机	/	2000Pa， 1000 m³/h	2	
14		脉冲滤筒式除尘器 1	/	除尘面积 60 m²	2	
15		脉冲滤筒式除尘器 2	/	除尘面积 25 m²	1	
16		活性炭吸附塔	/	/	3	
17	RPCB 3000 型废弃 电路板 回收处 理设备	一级输送带		4kw， 13000×1600×5210	1	废电路 板处理 生产线
18		双轴撕碎机	PW3780/2	22kw+30kw， 3100×1750×3700	1	
19		单轴撕碎机	/	55kw+3kw， 2500×1970×2200， 产能 1~1.8t/h，	1	
20		二级输送带	/	3kw， 8000×1370×3652	1	
21		细粉碎机	/	75kw+3kw+1.5kw， 3200×2100×3100，产能 1.0~1.6t/h，	1	
22		物料风机	/	15kw	1	
23		外分级+卸料器	/	11kw+1.5kw	1	
24		外分级螺旋输送机	/	2.2kw	1	
25		旋风除尘器（带星型 卸料器）	/	2.2kw	1	
26		脉冲袋式除尘器	/	1600×1300×2800	1	
27		除尘风机	/	30kw	1	

序号	名称	型号	参数	数量	备注
28	振动筛除尘风机	/	11kw	1	
29	振动分选筛	/	12kw	1	
30	振动筛螺旋输送机	/	2.2kw	1	
31	振动筛出料输送机	/	6kw	1	
32	振动筛脉冲袋式除尘器	/	1320×1200×2690	1	
33	静电分选机	/	10kw, 2500×2800×3000	1	
34	斗式提升机	/	3kw	1	
35	尾气处理塔	/	1600×1600×6200	1	
36	管道系统	/	/	/	
37	钢结构件	/	/	/	
38	隔音围房	/	用于细粉碎机隔音	/	
39	电控系统	/	/	/	
40	一级皮带输送机	Y100L1-4	2.2kw	1	废电路板处理生产线
41	单轴撕碎机	Y225S-4-B3	37KW、1480r/min 2.2KW(液压电机), 产能 400~800kg/h	1	
42	二级皮带输送机	Y100L1-4	2.2kw	1	
43	锤片式粉碎机	/	驱动电机功率 55KW, 产能 400~700kg/h	1	
44	物料风机	Y132S-2	压力 5500pa, 风量 3200 m³/h, 功率 7.5kw	1	
45	外分级机	/	YVP132S-6 变频电机, 3KW	1	
46	星型卸料器	Y80M1-4	1.1kw	1	
47	振动分选机	/	MBW-15-Y1.5-B3 变频电机	1	
48	振动筛风机	Y100L-2	功率 3KW	1	
49	旋风+脉冲袋式除尘器	/	处理风量 5500m³/h, 旋风配卸料器 1.1kw	1	
50	除尘风机	/	功率 15kw, 风量 4300-6300 m³/h, 风压 5300-6000 pa	1	
51	活性炭吸附塔	/	/	1	
52	电控系统, 管道及机构件	/	/	/	

2.8 现有工程生产工艺流程及产污环节

目前, 现有工程覆铜板边角料及残次品处理生产线已于 2017 年 7 月停产, 不再产生排放污染物, 因此不再将该生产线纳入现有工程产污环节分析。仅分析废电路板处理生产线生产工艺流程及产污环节。

(1) 工艺流程

废电路板处理生产线采用机械物理分离法循环分离回收废电路板, 此技术是目前现代化、正规化、专业化的处理工艺。使用“物理分离”技术将所处理的物品中金属与塑料分开, 既可以避免金属冶炼时塑料中的溴化阻燃剂因燃烧而产生二噁英和呋喃等强烈致

癌物造成的污染，因此，从工艺上说是可行的。

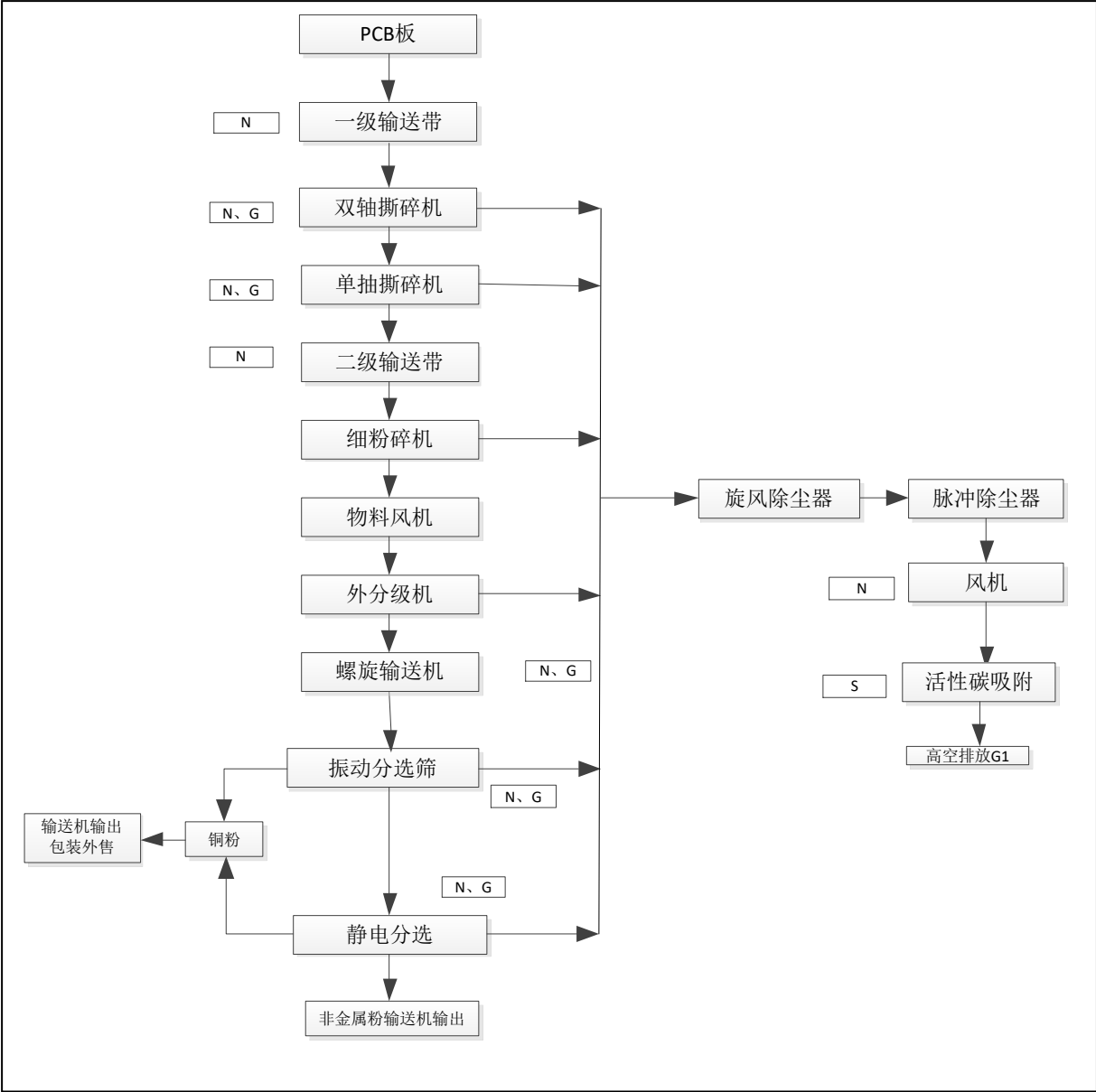
具体生产工艺流程如下：

废电路板经一级输送带送至双轴撕碎机 PW3780/2（或者直接投料进入）撕碎成小块的碎片，这些碎片直接掉落至平台下方的单轴撕碎机；单轴撕碎机进一步将 PCB 板破碎，单轴撕碎机出来的物料由二级输送带送至三级细粉碎机；在细粉碎机高速运转的刀片切割下，将物料最终粉碎至符合筛分要求的粒度，再由物料风机送至外分级机分级；分级出来的物料进入振动分选筛，筛分出的铜粉直接回收；筛分出废树脂粉经过静电分选机精选之后再次回收剩余的铜粉。

在整个处理的生产线，输送带将采用密闭式。输送带驱动端电机位于输送机上方，驱动可靠稳定，进料端设计有进料斗，集中进料，皮带采用挡边设计，上面有密闭盖，避免输送过程产生的少量灰尘逸散。星型卸料器属于辅助性设备，用在外分级机及旋风除尘器下料口（因工艺需要，外分级机与旋风除尘器在负压状况下工作，下料口既需与外界密封，又要将物料连续不断地排出来，星形卸料器可以很好的满足这一功能），密封性能好，且结构简单，能耗低，维护容易。

在破碎系统，原料经皮带输送机进入到破碎系统进料口，进行自动机械破碎，破碎完成后再经皮带输送机送出。除了进出料口外，整个破碎系统采用 PVC 板封闭处理，双轴撕碎机 PW3780 的整套破碎机单元置于一相对密闭的负压空间，便于破碎过程中释放的有机气体的收集，破碎腔上设计有半封闭的进料仓，防止物料在破碎过程中飞溅。破碎过程产生的废气由旋风除尘器+布袋除尘器+活性炭吸附装置进行处理，收集的集尘灰进入分选。而在进出料口，为防止产生无组织逸散，在每个破碎机的破碎腔口都设置有除尘口，外接除尘管道，负压输送到旋风除尘器+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置。设备使用的初碎机为低转速、低温双轴撕碎机，中碎和细碎的破碎机配置有温度检查探头，当检测到破碎机腔体内温度超过设置温度即自动喷淋降温，设备本身自带有风冷和水冷系统。根据设备供应商提供的资料，可保证破碎机温度 $<85^{\circ}\text{C}$ 。此处水为密闭内循环式，不损耗也不需要额外添加。

综上所述，本项目所采用的废电路板综合利用生产线，生产效率高，采用全封闭式管道物料输送及回收工艺，即从废电路板原材料投入设备进料至产品铜粉或废树脂粉出口包装，整个流程均采用全封闭管道输送系统完成，基本无粉尘泄露。



备注：G 表示废气，N 表示噪声，S 表示固废。

图 2.8-1 现有工程废电路板综合利用生产线生产工艺流程及产污环节分析图

(2) 产污环节

在破碎车间，主要是将废电路板进行破碎分离，以实现分选。现有工程工艺过程产污情况、处理措施和污染物排放口的对应关系详见表 2.8-1。

表 2.8-1 现有工程工艺过程产污环节分析

污染因素	编号	工序及产污节点	污染物类型	治理措施	排放去向
废气	G1	废电路板生产线破碎分选进出料口	粉尘、有机废气及含金属物	旋风除尘+袋式除尘器+活性炭吸附	排气筒
固体废物	S1	分选	废树脂粉	委托河源市东源县灯塔镇环卫所填埋处理	/
	S2	废气处理	废活性炭	委托深圳市深投环保科技有限公司处理	/
噪声	/	设备运行	噪声	加强管理，消声减震	/

2.9 现有工程物料平衡

现有工程满负荷生产时，设计处理规模为年综合利用废电路板 10000 吨/年，根据现有工程污染物排放量核算，生产过程中约排放颗粒物 0.305kg/h，即 1.464t/a。废电路板的铜含量按 30% 进行计算。现有工程废电路板采用干法处理，生产过程中无需用水，也不产生生产废水。满负荷生产时，年产金属粉（粗铜粉）4264.286 吨，全部外售；产生废树脂粉 5734.413 吨。满负荷生产时，废电路板综合利用过程的物料平衡情况见表 2.9-1 和图 2.9-1。

表 2.9-1 满负荷生产时现有工程废电路板处理生产线总物料平衡表

输入 (t/a)		输出 (t/a)	
废电路板	10000	粗铜粉	4264.286
		废树脂粉	5734.250
		废气	1.464
合计	10000	合计	10000

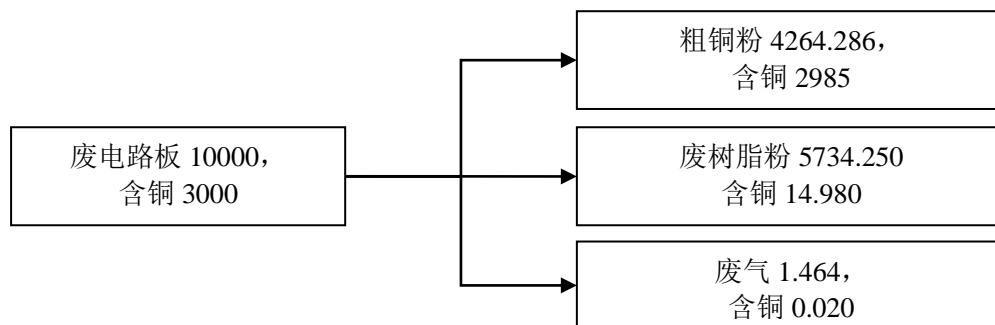


图 2.9-1 现有工程废电路板处理生产线物料平衡、铜元素平衡图（单位：t/a）

2.10 现有工程公用工程及辅助设施

2.10.1 给水排水

给水：现有工程生产过程不需使用水，仅生活用水。供水水源源自市政供水管网。项目拖地时会使用到少量水，以防止粉尘飞扬，年用量约 10t。生活用水量为 1056t。

排水：实行雨污分流制，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入松岗水质净化厂处理，最终排入茅洲河；雨季 15 分钟后雨水纳入市政雨水管网。

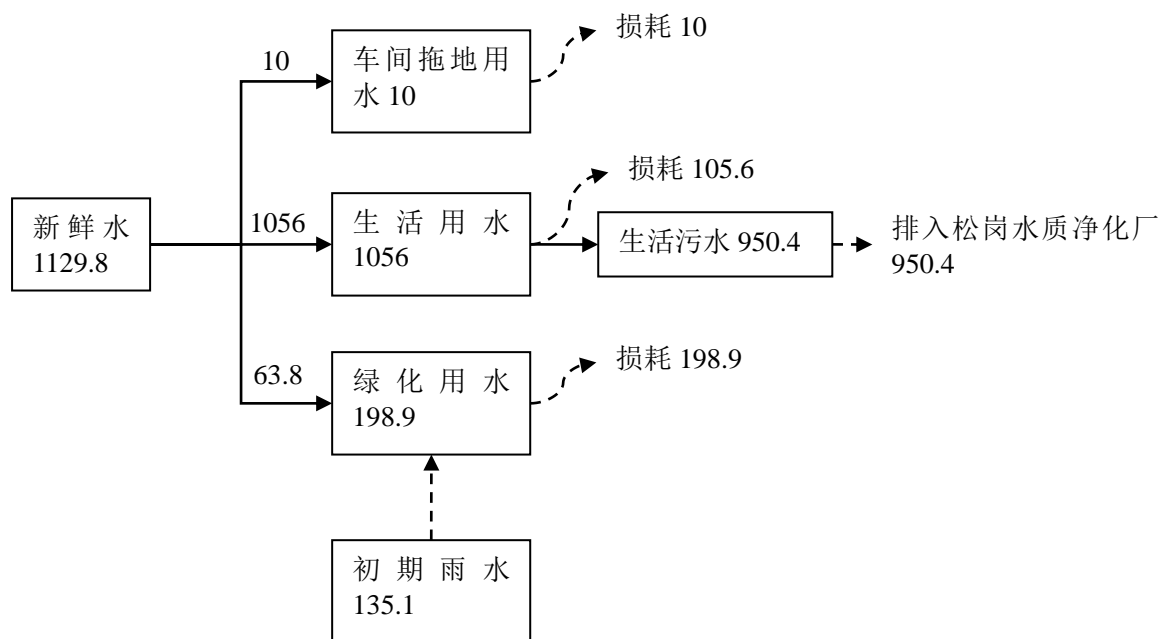
初期雨水：本项目为干法粉碎处理固体废物，收集的原料、生成的产品均为固态，因此不会发生泄漏等情况，但也不排除会有少量车间粉尘散落地面，在雨天可能随雨水进入地表水体，其中夹杂有悬浮物等污染物。本项目改扩建厂内主要建筑包括一个大车间（内部包括生产和仓库）以及一栋综合楼（主要为办公楼和食堂），车间及综合楼均设有遮盖措施，因此仅收集厂区内空地的初期雨水，面积约 1056.46m²（厂区总面积 4294m²，各建构物占地面积约 3237.54m²）。

根据《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》中核算结果，现有工程厂区重现期为 1 年的暴雨期间，初期雨水量约为 $Q=20.20\text{m}^3/\text{次}$ 。现有工程在厂区内设有雨水收集池 13.2m³（长 4.3m×宽 2.2m×深 1.4m）拟对现有初期雨水池进行扩建，设计规格为长 4.3m×宽 2.2m×深 2.5m，23.6m³，可满足一次暴雨径流产生的初期雨水收集的要求。全年初期雨水总量约为 135.1m³/a，折 0.45m³/d。收集进入初期雨水收集池，沉淀后泵入初期雨水回用蓄水池（长 4.3m×宽 2.2m×深 2.5m，23.6m³），在雨季期间暂存于回用池，在旱季期间泵出用于厂区周围绿化，15 分钟后雨水排入市政雨水管网。

（3）消防

厂内设有消防喷淋系统，安装烟感报警、消防栓灭火系统。

消防水池容积计算如下：以火灾 3 h 的消防用水计算，消防水枪强度为 15L/s（54m³/h），则消防水用量约需要 162 m³。项目现有工程设有一地埋式消防水池（长 8.2m×宽 6.2m×3.5m，177.9m³），以备火灾时使用。建设有一个长 8.2m×宽 6.2m×3.5m，177.9m³ 的消防废水池，在发生火灾的事故情况下，消防废水将及时收集到消防废水池中，待火灾事故得到控制后，再将消防废水进行处理。



注：初期雨水经处理后在雨季期间暂存于回用池，在旱季期间泵出用于厂区周围绿化。

图 2.10-1 现有工程水平衡图（单位：t/a）

2.10.2 供电

项目的生产、生活用电均来自市政电网，总装机容量 200 kVA，年用电量约 15 万度。本项目不设置备用柴油发电机组。

2.10.3 电讯

现有工程电讯主要包括火灾自动报警、电视监控系统、计算机网络系统及电话系统。

（1）火灾自动报警

为便于火灾的探测与报警，现有工程设置一套火灾自动报警。火灾报警系统采用智能型总线式火灾自动报警系统，火灾报警控制器设于办公楼内。当发生火灾时，火灾报警控制器将发出声光报警信号，相关人员可及时进行处理。报警信号经人工确认后，方可连锁启动消防设备进行灭火。

（2）电视监控系统

为监视整个厂区的生产运行情况、火灾及安全防范，在厂区内设置一套电视监控系统。摄像机分别设在办公楼、生产车间重要岗位、仓库等区域，在监视器上对厂区进行全天候监控。

（3）计算机网络系统

厂区内设置计算机网络系统，在办公楼设有局域网计算机网络中心。计算机网络系统由服务器、交换机、电脑终端等设备组成。电信局引来的数据光缆连接到计算机网络

中心的交换机上，形成全厂的局域网。通过电脑局域网系统可进行网内资源共享、数据查询、企业科学管理等。

(4) 电话系统

现有工程配置直播电话 2 台、ADSL 宽带入户，由电信局统一按该项目的实际需要配备，确保厂房内生产及经营管理活动的通讯需求，保证国际、国内长途通讯线路的畅通。

2.11 现有工程污染源分析

2.11.1 污水

(1) 生活污水

现有工程采用机械破碎—物理干法分离技术，与传统的湿法分离技术有很大的不同，因此生产过程中不需要使用到水，故无生产废水产生。项目废水污染源主要是员工生活污水。

现有工程全厂员工共 48 人，全年工作 300 天，厂区设有倒班宿舍，住宿人数为 10 人。根据《广东省用水定额》(DB 44/ T 1461-2014) 用水标准食宿人口用水量为 200L/人·日；非食宿办公人口用水量为 40L/人·日。则项目生活用水总量为 3.52/d，1056t/a，按 90%产污系数得出生活污水总量为 3.168t/d，950.4t/a。生活污水经化粪池处理后排入市政下水道，最终排入松岗水质净化厂。

(2) 初期雨水

现有工程将前 15 分钟的初期雨水经初期雨水收集池收集，在池内沉淀后泵入初期雨水回用蓄水池（长 4.3m×宽 2.2m×深 2.5m，23.6m³），用于厂区周围绿化，15 分钟后雨水排入市政雨水管网。

根据《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，项目生活污水产生浓度如表 2.11-1 所示，据此核算项目生活污水污染物产生浓度及产生量如下表 2.11-2 所示。其中，由于生活污水排放口未检测流量，因此污水产生量按照现有工程环境影响报告书核算值计算。鉴于现有工程常规监测报告中未对生活污水排放口进行监测，因此以验收监测结果生活污水产生浓度监测值最大值核算生活污水产生浓度。鉴于缺少初期雨水监测数据，采用《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》中数据估算初期雨水中污染物浓度。

表 2.11-1 现有工程生活污水产生浓度

污染物		CODcr	BOD ₅	氨氮	SS
生活污水产生浓度 (mg/L)	2018.3.22 检测值	120	31.7	34.6	18
	2018.3.23 检测值	100	24.6	34.2	16
	最大值	120	31.7	34.6	18

表 2.11-2 现有工程污水产生及排放情况

污染物		水量 (m ³)	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS
生活 污水	产生浓度 (mg/L)	-	120	31.7	34.6	18
	现有工程年产生量 (t/a)	950.4	0.114	0.030	0.033	0.017
松岗水质净化厂进水水质标准		-	280	150	40	220
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的 IV 类标准 (SS 执行《城市污水处理厂污染物排放标准》 (GB18919-2002) 的一级 A 标准)		-	30	10	1.5	10
污水处理厂处理后年排放量 (t/a)		950.4	0.029	0.010	0.001	0.010
初期 雨水	产生浓度 (mg/L)	-	50	20	-	300
	现有工程年产生量 (t/a)	135.1	0.020	0.009	-	0.041
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T 18920-2002) 绿化标准		-	-	20	20	-

2.11.2 废气

现有工程共配置 2 条覆铜板边角料处理生产线, 2 条废电路板处理生产线。根据《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》, 覆铜板边角料处理生产线和废电路板处理生产线废气分别处理后通过 2 条 15m 高排气筒排放。实际建设过程中, 4 条生产线生产过程废气分别经生产设备自带旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+活性炭吸附装置 (整套设备) 处理后共用一个 26m 高排气筒达标排放, 该处理方案已通过竣工环保验收。其中覆铜板边角料处理生产线已于 2017 年下半年停产, 目前现有工程实际排放的大气污染物来源于 2 条废电路板处理生产线生产排放。

现有工程主要排放的大气污染物包括颗粒物、铜及其化合物、锡及其化合物、VOCs。深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目于 2018 年 5 月 2 日通过竣工环保验收, 采用《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》、项目 2018 年常规监测结果以及本次评价污染源补充监测数据核算现有工程大气污染物产生及排放量。

(1) 有组织废气

① 验收监测结果

根据《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》中数据, 验

收监测期间工况如表 2.11-3；验收监测结果车间排气筒大气污染物排放情况见表 2.11-4。

表 2.11-3 验收期间工况一览表

序号	车间工段名称	生产设计能力 (t/d)	实际生产 (t/d)	生产负荷 (%)
1	废电路板处理生产线	33.3	3 月 22 日: 28.0	84
2		33.3	3 月 23 日: 27.8	83

由监测数据可知，项目排放的颗粒物、锡及其化合物符合《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 排放标准要求，VOCs 符合广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 和《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010) 的严者。

② 常规监测结果

建设单位 2018 年委托深圳市深港联检测有限公司对其废气排放进行日常监测（废气监测指标仅监测了颗粒物），监测结果如表 2.11-5。由监测结果可知，项目排放的颗粒物符合《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 排放标准要求，可见目前废气处理设施运行良好。

③ 补充监测结果

建设单位于 2019 年 2 月委托广东德群检测技术有限公司对项目废气排气筒进行监测，监测两天，每天监测三次，监测结果工况如表 2.11-6，监测结果如表 2.11-7 所示。

表 2.11-5 验收期间工况一览表

序号	车间工段名称	生产设计能力 (t/d)	实际生产 (t/d)	生产负荷 (%)
1	废电路板处理生产线	33.3	2 月 20 日: 26.6	80
2		33.3	2 月 22 日: 26.0	78

由监测结果可知，项目排放的颗粒物、锡及其化合物符合《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 排放标准要求，VOCs 符合广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 和《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010) 的严者。其中在多次监测结果中，镍及其化合物排放浓度均未检出，因此可认为现有项目不排放镍及其化合物。

④ 污染源强核算

鉴于常规监测期间，未能记录生产负荷情况，且监测值较低，因此拟采用验收监测结果及补充监测结果确定现有工程大气污染物产生及排放情况。其中，根据每次监测结

果污染物排放浓度、烟气流量计算污染物排放速率，并根据工况记录折算满负荷情况下污染物排放情况，从环境最不利角度出发，取其最大值作为污染物排放源强；烟气流量取多次监测结果均值，据此计算满负荷生产时污染物排放浓度。项目污染物产生情况根据排放情况反推：颗粒物、铜及其化合物主要由滤筒式除尘器去除，颗粒物处理效率取 99%；铜及其化合物、锡及其化合物处理效率取 90%；VOCs 主要通过活性炭吸附去除，处理效率取 80%。综上，现有工程大气污染物产生及排放情况详见表 2.11-8。

（2）无组织废气

采用 2019 年 2 月补充监测结果，各无组织排放监测点的污染物浓度见下表 2.11-9、，从监测结果可知，项目排放的颗粒物、锡及其化合物符合《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值的要求，VOCs 符合广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）和《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 /817-2010）的严者。镍及其化合物在补充监测期间均未检出。

表 2.11-4 现有工程大气污染物排放情况验收监测结果

点位名称及高度	检测日期	频次	标干烟气流量 (m³/h)	检测结果							
				颗粒物		铜及其化合物		锡及其化合物		总 VOCs	
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
排气筒（高度：26m）	2018.3.22	第一次	4479	43	0.193	0.425	1.90×10 ⁻³	0.085	3.81×10 ⁻⁴	5.26	0.024
		第二次	4414	46	0.203	0.416	1.84×10 ⁻³	0.068	3.00×10 ⁻⁴	5.68	0.025
		第三次	4562	48	0.219	0.396	1.81×10 ⁻³	0.082	3.74×10 ⁻⁴	6.28	0.029
	2018.3.23	第一次	4787	47	0.225	0.462	2.21×10 ⁻³	0.135	6.46×10 ⁻⁴	5.56	0.027
		第二次	4813	42	0.202	0.495	2.38×10 ⁻³	0.158	7.60×10 ⁻⁴	6.43	0.031
		第三次	4740	45	0.213	0.462	2.19×10 ⁻³	0.126	5.97×10 ⁻⁴	5.41	0.026
《大气污染物排放限制》（DB44/27-2001）第二时段二级标准				120	13.32	---	---	8.5	1.07	---	---
《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB 44/814-2010）和《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 /817-2010）的严者				---	---	---	---	---	---	30	2.6
达标情况				达标	达标	---	---	达标	达标	达标	达标

注：根据《深圳珥鑫科技有限公司改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，2018.3.22 生产负荷为 84%，2018.3.23 生产负荷为 83%。

表 2.11-6 现有工程大气污染物排放情况常规监测结果

结果	检测日期	标干烟气流量 (m ³ /h)	检测结果	
			颗粒物	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
排气筒（高度：26m）	2018.3.12	4761	≤20	0.048*
	2018.7.14	6801	3.5	0.024
	2018.10.23	7885	2.1	0.016
《大气污染物排放限制》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准			120	13.32
《家具制造行业挥发性有机物排放标准》(DB 44/814-2010) 和《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44 /817-2010) 的严者			---	---
达标情况			达标	达标

注：未检出的排放浓度按检出限一半核算排放速率，2018.3.12 监测期间，检测单位采用分析天平作为分析仪器，检出限为 20 mg/m³，2018 年 7 月起，其检测仪器更新为电子天平，检出限为 1.0 mg/m³。

表 2.11-7 现有工程大气污染物排放情况验收监测结果

点位名称及高度	检测日期	频次	标干烟气流量 (m³/h)	检测结果									
				颗粒物		铜及其化合物		锡及其化合物		镍及其化合物		总 VOCs	
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
排气筒(高度: 26m)	2019.2.20	第一次	6732	36.3	0.244	0.416	2.80×10 ⁻³	4.22×10 ⁻²	2.84×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁵	---	4.93	0.033
		第二次	6536	33.0	0.216	0.479	3.13×10 ⁻³	4.69×10 ⁻²	3.07×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁵	---	3.99	0.026
		第三次	6612	28.5	0.188	0.454	3.00×10 ⁻³	3.98×10 ⁻²	2.63×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁵	---	3.29	0.022
	2019.2.21	第一次	6496	25.8	0.168	0.494	3.21×10 ⁻³	4.72×10 ⁻²	3.07×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁵	---	5.33	0.035
		第二次	6550	27.1	0.178	0.405	2.65×10 ⁻³	4.37×10 ⁻²	2.86×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁵	---	4.29	0.028
		第三次	6488	22.0	0.143	0.466	3.02×10 ⁻³	4.93×10 ⁻²	3.20×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁵	---	3.57	0.023
《大气污染物排放限制》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准				120	13.32	---	---	8.5	1.07	4.3	0.508	---	---
《家具制造行业挥发性有机物排放标准》 (DB 44/814-2010) 和《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44 /817-2010) 的严者				---	---	---	---	---	---	---	---	30	2.6
达标情况				达标	达标	---	---	达标	达标			达标	达标

注：根据建设单位提供工况数据，2019.2.20 生产负荷为 80%，2019.2.21 生产负荷为 78%。

表 2.11-8 现有工程大气污染物产排情况一览表

产生环节	污染物	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	排放标准	
								排放浓度(mg/m³)	排放速率 (kg/h)
排气筒(高: 26m; 内径 0.6m; 烟气量: 5600 m³/h; 烟温: 常温)	颗粒物	5446.429	30.5	146.400	58.512	0.305	1.464	120	13.32
	铜及其化合物	7.339	4.1×10^{-2}	0.197	0.619	4.1×10^{-2}	0.020	---	---
	锡及其化合物	1.636	9.2×10^{-3}	0.044	0.198	9.2×10^{-3}	0.004	8.5	1.07
	VOCs	39.286	0.22	1.056	8.062	0.044	0.211	30	2.6

注：①产生情况根据排放情况反推，颗粒物处理效率按 99% 计算；铜及其化合物、锡及其化合物处理效率按 90 计算，VOCs 处理效率按 80% 计算，对于镍及其化合物，鉴于多次检测结果均未检出，因此认为废气中不排放镍及其化合物。②年工作 300 天，每天工作 16 小时。

表 2.11-9 现有工程无组织排放废气补充监测结果

点位名称	检测日期	频次	检测结果				
			颗粒物(mg/m³)	铜及其化合物（μg/m³）	锡及其化合物（μg/m³）	镍及其化合物（μg/m³）	总 VOCs(mg/m³)
上风向 1#	2019.2.20	第一次	0.093	<2×10 ⁻⁴	3.21×10 ⁻³	<3×10 ⁻⁵	0.20
		第二次	0.082	<2×10 ⁻⁴	3.76×10 ⁻³	<3×10 ⁻⁵	0.20
		第三次	0.101	<2×10 ⁻⁴	3.03×10 ⁻³	<3×10 ⁻⁵	0.18
下风向 2#	2018.3.22	第一次	0.015	<2×10 ⁻⁴	7.68×10 ⁻³	<3×10 ⁻⁵	0.54
		第二次	0.013	<2×10 ⁻⁴	6.89×10 ⁻³	<3×10 ⁻⁵	0.59
		第三次	0.011	<2×10 ⁻⁴	6.15×10 ⁻³	<3×10 ⁻⁵	0.39
下风向 3#	2018.3.22	第一次	0.011	<2×10 ⁻⁴	6.55×10 ⁻³	<3×10 ⁻⁵	0.51
		第二次	0.008	<2×10 ⁻⁴	6.14×10 ⁻³	<3×10 ⁻⁵	0.53
		第三次	0.005	<2×10 ⁻⁴	7.03×10 ⁻³	<3×10 ⁻⁵	0.57
下风向 4#	2018.3.22	第一次	0.009	<2×10 ⁻⁴	3.03×10 ⁻³	<3×10 ⁻⁵	0.47
		第二次	0.017	<2×10 ⁻⁴	3.03×10 ⁻³	<3×10 ⁻⁵	0.49
		第三次	0.003	<2×10 ⁻⁴	3.03×10 ⁻³	<3×10 ⁻⁵	0.46
《大气污染物排放限制》 （DB44/27-2001）第二时段二级标准			1.0	---	240	40	---
《家具制造行业挥发性有机物排放 标准》（DB 44/814-2010）和《制鞋 行业挥发性有机化合物排放标准》 （DB44 /817-2010）的严者			---	---	---		2.0

2.11.3 噪声

现有工程运营期间生产工段噪声主要源自破碎机、分选机、引风机、电机等发生的机械噪声，其等效声级在 70~90 dB(A)之间。各类噪声源的噪声强度情况见表 2.11-10。

表 2.11-10 生产线主要噪声源的噪声强度

设备名称	数量	与源强距离	等效声级	降噪措施
破碎机（地下）	4 台	1 m	90 dB(A)	减震
旋风分选机	4 台	1 m	75 dB(A)	减震
引风机	5 台	1 m	85 dB(A)	减震、消声
其它电机	若干台	1 m	80 dB(A)	减震、消声

根据《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》中验收监测结果及常规监测结果，项目运营期间厂界噪声监测结果如表 2.11-11 所示，可见，厂界噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））要求。

表 2.11-11 厂界噪声监测结果

检测点	主要声源	检测时间	监测结果 Leq 值, dB (A)	
			昼间	夜间
东侧厂界外 1 米	生产机械	2018.3.22 (验收监测)	59.1	48.5
南侧厂界外 1 米			58.1	47.2
西侧厂界外 1 米			58.4	48.1
北侧厂界外 1 米			58.2	47.4
东侧厂界外 1 米	生产机械	2018.3.23 (验收监测)	59.4	48.8
南侧厂界外 1 米			58.3	47.7
西侧厂界外 1 米			58.7	48.4
北侧厂界外 1 米			58.5	47.9
东侧厂界外 1 米	生产机械	2018.3.12 (常规监测)	58.1	46.8
南侧厂界外 1 米			57.5	46.7
西侧厂界外 1 米			57.3	47.4
北侧厂界外 1 米			56.8	47.3
东侧厂界外 1 米	生产机械	2018.5.8 (常规监测)	56.3	47.6
南侧厂界外 1 米			55.4	46.8
西侧厂界外 1 米			54.8	45.0
北侧厂界外 1 米			54.7	49.8
东侧厂界外 1 米	生产机械	2018.10.17 (常规监测)	58.1	48.2
南侧厂界外 1 米			58.5	46.9
西侧厂界外 1 米			56.7	47.5
北侧厂界外 1 米			56.9	48.0
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准			65	55

2.11.4 固体废物

（1）废树脂粉

现有工程生产过程分选产生废树脂粉，产生量为 6527.019t/a，属于危险废物 HW13

有机树脂类废物。按《国家危险废物名录》(2016 版), 废树脂粉委托生活垃圾填埋场处置, 处置过程可不按危险废物管理, 现有工程委托河源市东源县灯塔镇环卫所填埋处理。

(2) 废活性炭

项目采用活性炭吸收装置吸附有机废气, 活性炭吸附装置定期更换产生废活性炭, 根据建设单位 2018 年转移联单统计, 现有工程废活性炭年产生量约为 0.7t/a, 属于危险废物 HW49 其他废物。已委托深圳市深投环保科技有限公司处理。

(3) 生活垃圾

现有工程职工人数为 48 人, 生活垃圾产生量按人均 1.0kg 计算, 生活垃圾的排放量约为 14.4t/a, 已由当地环卫部门统一收集处理。

综上所述, 现有工程产生的各类固体废物均妥善处置, 不会直接排放到外环境中。

2.11.5 现有工程“三废”排放统计

现有工程“三废”排放总量见表 2.11-12。可见现有工程污染物排放量均小于原项目环评报告表核定总量控制指标。

表 2.11-12 现有工程“三废”排放总量表

污染种类	污染源	产生量	削减量	排放量	原项目环评报告书核定总量控制指标	治理措施
废水	污水量 (m ³ /a)	950.4	0	950.4	950.4	排入市政管网, 经松岗水质净化厂处理后最终排入茅洲河。
	COD (t/a)	0.114	0.085	0.029	0.047	
	BOD ₅ (t/a)	0.030	0.020	0.010	0.010	
	氨氮 (t/a)	0.033	0.032	0.001	0.005	
	SS (t/a)	0.017	0.007	0.010	0.010	
废气	颗粒物 (t/a)	146.400	144.936	1.464	3.590	旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+活性炭吸附装置
	铜及其化合物 (t/a)	0.197	0.177	0.020	0.031	
	锡及其化合物 (t/a)	0.044	0.040	0.004	0.005	
	VOCs (t/a)	1.056	0.845	0.211	0.391	
固体废物	生活垃圾 (t/a)	14.4	14.4	0	0	交环卫部门处理
	一般生产固废 (t/a)	0	0	0	0	/
	危险废物 (t/a)	5734.950	5734.950	0	0	废树脂粉委托河源市东源县灯塔镇环卫所填埋处理; 废活性炭委托深圳市深投环保科技有限公司处理

注: 废水污染物产生量指项目废水污染物产生量, 污染物排放量指本项目废水经松岗水质净化厂最终排放量。

2.12 现有工程环保措施

(1) 废水的治理措施

现有工程排放的废水主要为生活污水和初期雨水。其中, 生活污水产生量为

950.4t/a，经化粪池处理后排入市政管网，经松岗水质净化厂处理后最终排入茅洲河；初期雨水产生量为 135.1 t/a，收集沉淀后回用于厂区绿化，不外排。

（2）废气的治理措施

现有工程覆铜板边角料及残次品回收过程、废电路板回收过程等生产线均采用封闭式生产，粉碎过程中产生的粉尘由设备自设负压除尘器（废电路板处理生产线采用旋风除尘+袋式除尘器）对生产线内部粉尘进行回收，回收后的粉尘作为生产原料重新进行分离；回收过程中粉碎时产生的少量有机废气经活性炭吸附处理。经处理后，项目排放的颗粒物、锡及其化合物符合《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）排放标准要求，VOCs 符合广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）和《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 /817-2010）的严者。

（3）噪声治理措施

现有工程噪音主要来源于破碎机、旋风分选机、引风机、电机等设备，主要噪声源集中在生产车间。目前已采取的减噪措施包括：①选用噪音较低的机械产品，在设备上配置减震装置和消声器；②将噪音较大的设备布置在操作人员少、人员停留时间短的区域内。根据《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》中验收监测结果及常规监测结果，厂界噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））要求。

（4）固体废物的治理措施

现有工程固体废物包括生产废物以及生活垃圾。其中生产废物主要是废树脂粉、废活性炭等。建设单位在厂区设置废物堆放场，废树脂粉委托河源市东源县灯塔镇环卫所填埋处理；废活性炭委托深圳市深投环保科技有限公司处理；生活垃圾则由环卫部门统一收集处理。

（5）地下水防渗措施

现有项目厂区内均已进行地面硬化，其中综合楼等区域可满足地下水防渗要求，而对于生产车间和仓库等危险废物生产暂存区域，则需进一步改进，应在现有硬化地面表面增加三布五涂环氧树脂防腐层，在防腐层上加防滑垫层，以保护防腐层不被破坏；各类水池池底铺有砂石层，池底夯实，以满足防渗要求。

2.13 现有工程环评批复要求落实情况

深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书于 2016 年 11 月取得原广东省环境保护厅批复（粤环审[2016]546 号），现有工程目前建设情况与环评批复要求落实情况见表 2.13-1。

表 2.13-1 现有工程环评批复要求及执行情况

序号	粤环审[2016]546 号批复要求	执行情况
1	深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目位于深圳市光明区公明街道上村社区莲塘工业城美宝工业区 13 栋，年处理废印制电路板 1 万吨、覆铜板边角料及残次品 0.5 万吨。	已落实，现有工程设计处理规模为年处理废印制电路板 1 万吨、覆铜板边角料及残次品 0.5 万吨。2017 年下半年起，现有工程覆铜板边角料及残次品处理生产线停产，满足批复要求。
2	广东省环境技术中心于 2016 年 9 月 13 日组织专家对报告书进行了技术评审，出具的《关于深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书的技术评估报告》认为，报告书有关该项目建设可能造成的环境影响分析、预测和评价内容，以及提出的预防和减轻不良环境影响的对策和措施合理，环境影响评价结论总体可信。2016 年 9 月 30 日，我厅厅长专题会审议并原则通过对报告书的审查。你公司应按照报告书内容组织实施。	已落实，现有工程已按照项目环境影响报告书要求落实各项污染防治措施。其中原环评覆铜板边角料处理生产线和废电路板处理生产线废气分别处理后通过 2 条 15m 高排气筒排放。实际建设过程中，4 条生产线生产过程废气分别经生产设备自带旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+活性炭吸附装置（整套设备）处理后共用一个 26m 高排气筒达标排放，该处理方案已通过竣工环保验收。
3	该项目还应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。建设项目环境保护“三同时”监督管理工作由深圳市人居环境委员会和我厅环境监察局负责。	已落实，根据深圳市人居环境委要求，现有工程由建设单位按照法律法规规定和环境影响评价文件及其审批意见，组织开展环境保护设施竣工验收工作。2018 年 5 月 2 日，建设单位召开改扩建项目竣工环境保护验收会议，根据验收意见，同意该项目环境保护验收通过。

由表 2.13-1 分析可知，现有工程对批复各项要求均如实执行，未有违反行为，满足批复要求。

2.14 现有工程环保投诉情况回顾

经核查，现有工程自建成投产以来，污染物稳定达标排放，未发生突发环境污染事件与安全生产事件，没有出现因环境问题的公众信访投诉、环保部门投诉。

2.15 现有工程环境管理情况与回顾评价

现有工程设有专门的环境管理小组，对公司的废气治理设备、危险废物储存设施的正常运行、维修、正常排污情况与管理负责。其任务和职责是：

- (1) 建立环境统计和环境管理档案；
- (2) 组织实施企业的环境监测工作；
- (3) 监督与检查环保处理设施和环保设备的运行情况；
- (4) 负责企业生产过程中发生的各种环境污染事故的调查与应急处理；
- (5) 负责企业日常环境管理工作。

现有工程制定了一系列的环境管理规章制度，包括：

- (1) 环保岗位责任制度；
- (2) 环境管理监督检查制度；
- (3) 环境污染事故调查与应急处理制度；
- (4) 环保设施与设备运转与监督管理制度；
- (5) 清洁生产管理制度；
- (6) 企业环境管理审核制度。

整体来说，现有工程按照要求执行了环保“三同时”制度。目前，各项污染防治设施基本运行正常，仍可实现达标排放。

近年来，深圳玥鑫科技有限公司严格遵守国家有关环保法律、法规，该厂污染物长期达标排放，依法按期足额缴纳排污费，未发生过任何环境污染事故，亦不存在因违反环境保护相关法律、法规、规章及规范性文件而受到行政处罚的情形。

2.16 存在的环境问题及整改措施

现有项目厂区内均已进行地面硬化。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，危险废物贮存及利用场所防渗层渗透系数应不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。因此需对现有厂区内生产车间及危废暂存仓库防渗措施进行改进，应在现有硬化地面表面增加三布五涂环氧树脂防腐层，在防腐层上加防滑垫层，以保护防腐层不被破坏；各类水池池底铺有砂石层，池底夯实，以满足防渗要求。

第3章 二期项目概况及工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 基本概况

(1) 项目名称：深圳玥鑫科技有限公司二期项目

(2) 建设地点：深圳光明区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园13栋（中心地理坐标为 $113^{\circ} 54' 19.91'' E$, $22^{\circ} 48' 8.51'' N$ ），二期项目不新增用地，在原厂址预留车间内建设。

(3) 建设性质：本项目为危险废物综合利用工程，属于原址改扩建项目，在《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中属于水利、环境和公共设施管理（N类）——生态保护和环境治理业大类（77）——环境治理中类（772）——危险废物治理小类（7724）。在《产业结构调整指导目录（2011年）》（2013年修改版）中属于鼓励类。

(4) 二期项目组成：本次改扩建无需新增建设用地，无需新建厂房，仅安装设备设施即可完成改扩建，本项目实施后项目组成如表3.1-1所示，改扩建前后建构筑物变化情况详见表3.1-2。

(5) 工程投资：本项目总投资700万元，环保投资总约为50万元，环保投资占投资总额的7.14%。

表 3.1-1 项目建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容
主体工程	生产车间	利用现有厂房进行建设，现有工程覆铜板边角料及残次品处理生产线拆除后，原生产线区域作为废电路板、钻孔粉处理生产线扩建设施用地，同时在现有生产车间内隔断，建设电器元器件拆解区及含金线路板退镀区。
	库房	设置三个库房，包括非金属仓库、金属仓库及配件仓库。与现有工程一致。
公用工程	给水工程	厂区供水来源于市政供水管网，供水管网采用生活、消防二合一系统，管网环状布置埋地敷设，保证各用水点水流量和水压稳定。厂区设室外地下式消火栓和室内消火栓。
	排水工程	项目无生产废水产生，不新增生活污水和初期雨水排放。现有厂区采用雨污分流制，厂区污水管道采用钢筋混凝土排水管，厂房卫生间内污水管采用 UPVC 塑料排水管，生活污水经化粪池预处理后排入松岗水质净化厂。
	供电工程	厂区用电来源地方电网，年用电量 25 万 kWh，厂区外线采用低压电缆，厂区内布线采用绝缘线。照明电源 220V。
环保工程	废水处理	本项目营运期无生产废水产生，本次扩建无需新增员工，也无需新增用地，因此生活污水产生量和初期雨水产生量均与现有工程一致。现有工程生活污水经化粪池处理后排入市政污水管，进入松岗水质净化厂处理后达标排放。初期雨水收集沉淀后回用于厂区绿化。
	废气处理	项目运营过程中所产生的大气污染物主要包括工艺过程产生的极少量含尘废气，废电路板、钻孔粉处理生产线废气拟收集后经旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+活性炭吸附装置设备处理后达标排放。
	噪声治理	选用低噪声设备、加强设备维护保养、绿化及隔声、吸声、消声、减振等综合治理措施。
	固体废物	本项目生产过程中产生的废树脂粉委托有资质单位处理处置或委托河源市东源县灯塔镇环卫所、五华东兴生活垃圾填埋场填埋处理；废活性炭、溶金槽液、废弃电子元器件委托有资质单位处理；生活垃圾则由环卫部门统一收集处理。
	风险防范措施	现有工程已建一座 23.6m ³ 的初期雨水池；一座 23.6m ³ 的初期雨水回用蓄水池；一座 177.9m ³ 的消防水池，一座 177.9 m ³ 的消防废水池。无需新增风险防范措施。
办公	综合楼	现有工程设置 1 栋综合楼，含办公室、倒班宿舍及食堂。与现有工程一致。

表 3.1-2 项目主要建构筑物变化情况一览表

主要建构筑物	现有情况	本项目实施后情况	备注
生产厂房	2 条含覆铜板处理生产线、2 条废电路板处理生产线、非金属仓库、金属仓库	4 条废电路板处理生产线、电子元器件拆解区、含金电路板退镀区、非金属仓库、金属仓库	拆除 2 条含覆铜板处理生产线，新建 2 条废电路板、钻孔粉处理生产线，在车间内新建电子元器件拆解区、含金废电路板退镀区
配件仓库	用于储存各类配件	用于储存各类配件	与现有工程一致，无变化
综合楼	含办公室、倒班宿舍及食堂	含办公室、倒班宿舍及食堂	与现有工程一致，无变化
废气处理设施	覆铜板处理生产线：旋风除尘+滤筒式除尘器+活性炭吸附； 废电路板处理生产线：旋风除尘+袋式除尘器+活性炭吸附； 全厂设有 1 条 26m 高排气筒	废电路板处理生产线：旋风除尘+袋式除尘器+活性炭吸附 与现有工程共用 1 条 26m 高排气筒	拆除覆铜板处理生产线废气处理设施，新建废电路板、钻孔粉处理生产线配套新增废气处理设施，与现有工程共用 1 条 26m 高排气筒。
初期雨水池	23.6m ³	23.6m ³	与现有工程一致，无变化
初期雨水回用蓄水池	23.6 m ³	23.6 m ³	与现有工程一致，无变化
消防水池	177.9m ³	177.9m ³	与现有工程一致，无变化
消防废水池	177.9m ³	177.9m ³	与现有工程一致，无变化
化粪池	42m ³	42m ³	与现有工程一致，无变化

3.1.2 扩建内容与规模

本次扩建项目建设内容如下，详见表 3.1-3：

1、现有工程改扩建内容：

① 将现有的覆铜板边角料及残次品处理生产线拆除。

2、新建内容：

① 新增 2 条处理能力共为 15000t/a 的处理生产线，处理内容为 5000t/a 的钻孔粉（属于 HW13 有机树脂类废物，编号 900-451-13：废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉）以及 10000t/a 的废电路板（属于 HW49 其他废物，编号 900-045-49：废电路板），建设位置为现有工程车间内原覆铜板边角料及残次品处理生产线所在区域，年工作 300 天，两班制，每天工作 16 小时。其中钻孔粉来源于电路板生产加工企业，在电路板上钻孔用于插入电子元器件，钻孔过程产生钻孔粉，主要成分与电路板成分基本一致，同样含有金属以及树脂粉，一并进入电路板处理生产线进行分选。

② 新建电子元器件拆解区。现有工程处理资质为【收集、贮存、利用】其他废物（HW49 中的 900-045-49，仅限不含电子元器件的废电路板）10000 吨/年。而实际上，

在现有项目废物收集处理过程中发现，部分厂家所产生的废电路板是含有少量的元器件，现有工程在生产过程中将这部分含有元器件的废电路板筛选出来后暂存在厂区内，定期委托有资质单位处理处置。根据建设单位生产经验，目前产废单位产生的废印刷电路板含有电子元器件的废电路板约占新增处理总量的 10%，即约有 1000 吨废电路板是含有电子元器件的。根据目前的行业基本情况，电子元器件的含量约占其废电路板质量 1%，即本项目从废电路板中拆除下来的电子元器件数量为 10 吨/年。本项目建设完成后，企业所接纳的废电路板不再局限于不含电子元器件的废电路板，新增电子元器件拆解工序用于拆除线路板上电子元器件后光板与其他线路板一同进入处理生产处理。

③ 新建含金电路板提金区。现有工程处理的废电路板主要为含铜电路板，而因为金的导电传输信号和抗干扰抗腐蚀强，且耐腐蚀抗氧化不易变质。作为电路连接导线有着非常高的可靠性。所以对一些高可靠性要求的器件的联通线或管脚，例如集成电路芯片的内部连接线，以及外部的管脚等，都采用金丝或镀金。所以一般含有集成电路的电路板上都含有黄金。因此本项目将新建含金电路板提金区，作为含金电路板提金序作业区。

表 3.1-3 本项目拟处理危险废物规模一览表

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	形态	具体废物	处理规模 (t/a)
1	HW13 有机树脂类废物	非特定行业	900-451-13	废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉	T	固态	钻孔粉	5000
2	HW49 其他废物	非特定行业	900-045-49	废电路板（包括废电路板上附带的元器件、芯片、插件、贴片等）	T	固态	废电路板	10000
合计								15000

表 3.1-4 项目改扩建前后处理规模分析一览表

现有工程处理规模	二期项目处理规模	本项目实施后全厂处理规模	变化情况
处理覆铜板边角料及残次品 (HY01) 5000t/a	拆除覆铜板边角料及残次品处理生产线	0t/a	拆除覆铜板边角料及残次品处理生产线, 不再处理覆铜板边角料及残次品
处理废电路板 (HW49) 10000t/a (不含电子元器件)	新增处理废电路板 (HW49) 10000t/a (其中 1000t/a 含电子元器件)	处理废电路板 (HW49) 20000t/a (其中 1000t/a 含电子元器件)	新增处理 10000t/a 废电路板, 其中包括 8800t/a 含铜废电路板、1200t/a 含金废电路板; 上述废电路板中 1000t/a 含电子元器件, 另外 9000t/a 不含电子元器件。本项目建成后, 全厂处理 20000t/a 废电路板, 其中包括 18800t/a 含铜废电路板、1200t/a 含金废电路板; 上述废电路板中 1000t/a 含电子元器件, 另外 19000t/a 不含电子元器件。
/	新增处理钻孔粉 (HW13) 5000t/a	处理钻孔粉 (HW13) 5000t/a	新增处理 5000t/a 钻孔粉

3.1.3 产品方案及产品性质

本项目实施后, 项目废物总处理规模将达到 25000 t/a, 见表 3.1-3。产品方案为: 粗铜粉和金粉, 改扩建前后产品方案变化情况具体见表 3.1-5。

表 3.1-5 改扩建前后满负荷生产时产品方案分析一览表

现有工程产品名称	现有工程产品规模 (t/a)	本项目建成后产品名称	本项目建成后产品规模 (t/a)
粗铜粉	4264.286	粗铜粉	10392.204
/	/	金粉	0.178

其中产品的主要性质分析如下:

① 粗铜粉

本项目实施后粗铜粉的性质同现有工程产品性质一样, 粗铜粉产品质量控制指标与现有工程保持一致, 即: 含铜率应大于60%。根据现有工程实践, 项目生产的粗铜粉含铜量可达70%, 详见2.5章节的介绍;

② 金粉

理化性质分析如下:

金粉: 外观为金黄色粉末, 分子式 Au, 分子量 196.97, 熔点 1064.18℃, 沸点 2856℃, 相对密度 (水=1) 19.32。难溶于水。化学上, 金是一种过渡金属, 在溶解后可以形成三价及单价正离子。金与大部分化学物都不会发生化学反应, 但可以被氯、氟、王水及氰化物侵蚀。金的单质形式在进食时是无毒性及非刺激性的, 在有些时候金会以金叶的形状用作食物的装饰。金在欧洲联盟已经被准许为一个食物添加物, 其国际食品法典

标准（Codex Alimentarius）的 E 编码为 175。金的可溶性化合物，即金盐类（gold salts）例如在电镀中使用的氰化金钾对于肺脏及肝脏都有毒。

金粉产品质量控制指标目前没有国家标准，根据建设单位与相关厂家协商，金粉质量控制标准为金含量不低于 99%。

3.1.4 平面布置

本项目主要生产区集中在厂区内一座 L 型厂房，该厂房占地面积约 2936m²。本项目实施后，不新增厂房占地面积。新建内容：在厂房内新建电子元器件拆解区和含金线路板退镀区；改建内容：厂房内南侧为原覆铜板边角料及残次品处理生产线，将拆除现有覆铜板边角料及残次品处理生产线，新建 2 条废电路板及钻孔粉处理生产线；现有内容：厂房内东侧现有废电路板处理生产线、原料和产品暂存区均保持不变。厂区西北角设四层综合楼，含办公室、倒班宿舍及食堂。同时厂区内设有地下初期雨水收集池为 23.6m³，地下初期雨水回用蓄水池为 23.6m³，消防水池为 177.9m³，消防废水池为 177.9m³，本项目实施后与现有工程一致。本项目实施后厂区平面布置情况见图 3.1-1。

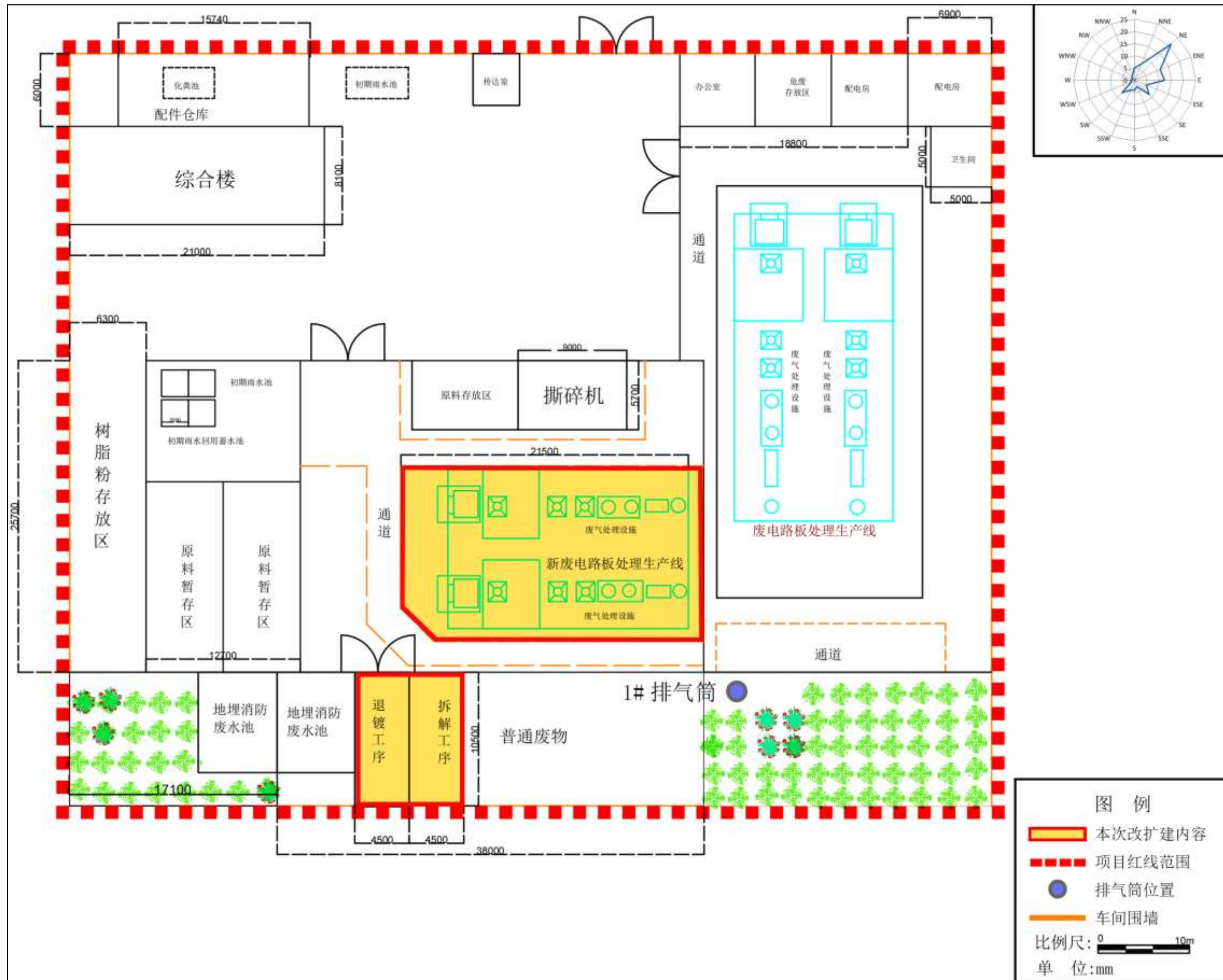


图 3.1-1 本项目实施后厂区平面布置图

3.1.5 定员及工作制度

(1) 定员：现有工程共 48 名员工，其中：生产工人 36 人，另有 12 名管理销售人员，本项目实施后，覆铜板边角料及残次品处理生产线拆除，其生产工人作为新增废电路板及钻孔粉处理生产线工人，无需新增劳动定员。

(2) 工作制度：项目每年运行 300 天，采用两班制工作制度，每班 8 小时，每天生产 16 小时，与现有工程一致。

3.1.6 主要设备及技术参数

本项目实施后，原覆铜板边角料及残次品处理生产线主体生产设备拆除，并新增 2 条产能共为 15000 t/a（包括 10000t/a 的废电路板和 5000t/a 的钻孔粉）的废电路板及钻孔粉生产线。本项目实施前后全厂的设备及其技术参数本项目实施前后主要生产设备变化情况见表 3.1-6 所示。

表 3.1-6 本项目实施前后主要生产设备变化情况一览表 单位：台

序号	名 称		型号	参数	实施前数量	实施后数量	备注
1	RPCB 1500 型覆 铜板 边角 料及 残次 品回 收设 备 (2套, 一大 一小)	粗碎机 1	30PH 型	4 极/22KW; 处理能力: 800kg/h	1	0	现有成套设备, 拟拆除
2		粗碎机 2	30PH 型	4 极/22KW; 处理能力: 600kg/h	1	0	
3		粗碎料仓	/	3 m³	2	0	
4		粗碎引风机	/	2000Pa, 1000 m³/h	2	0	
5		粗碎旋风分离器 1	400 型	处理能力: 400kg/h	1	0	
6		粗碎旋风分离器 2	300 型	处理能力: 300kg/h	1	0	
7		细碎机主机	/	50KW	2	0	
8		螺杆送料器	/	1.5KW	2	0	
9		内分级机	/	7.5KW	2	0	
10		细碎引风机	/	4300Pa, 2200 m³/h	2	0	
11		细碎旋风分离器	800 型	/	2	0	
12		VT 粉收集旋风分离器	600 型	/	6	0	
13		VT 粉收集引风机	/	2000Pa, 1000 m³/h	2	0	
14		脉冲滤筒式除尘器 1	/	除尘面积 60 m²	2	0	
15		脉冲滤筒式除尘器 2	/	除尘面积 25 m²	1	0	
16	活性炭吸附塔	/	/	3	0		

续表 3.1-6 本项目实施前后主要生产设备变化情况一览表 单位：台

序号	名 称	型号	参数	实施前数量	实施后数量	备注
17	RP CB 3000 型废 弃电 路板 回收 处理 设备	一级输送带	4kw, 13000×1600×5210	1	1	现有 设备, 不变
18		双轴撕碎机	PW3780/2 22kw+30kw, 3100×1750×3700	1	1	
19		单轴撕碎机	/ 55kw+3kw, 2500×1970×2200, 产能 1~1.8t/h,	1	1	
20		二级输送带	/ 3kw, 8000×1370×3652	1	1	
21		细粉碎机	/ 75kw+3kw+1.5kw, 3200×2100×3100, 产能 1.0~1.6t/h,	1	1	
22		物料风机	/ 15kw	1	1	
23		外分级+卸料器	/ 11kw+1.5kw	1	1	
24		外分级螺旋输送机	/ 2.2kw	1	1	
25		旋风除尘器	/ 2.2kw	1	1	
26		脉冲袋式除尘器	/ 1600×1300×2800	1	1	
27		除尘风机	/ 30kw	1	1	
28		振动筛除尘风机	/ 11kw	1	1	
29		振动分选筛	/ 12kw	1	1	
30		振动筛螺旋输送机	/ 2.2kw	1	1	
31		振动筛出料输送机	/ 6kw	1	1	
32		脉冲袋式除尘器	/ 1320×1200×2690	1	1	
33		静电分选机	/ 10kw, 2500×2800×3000	1	1	
34		斗式提升机	/ 3kw	1	1	
35		尾气处理塔	/ 1600×1600×6200	1	1	
36		管道系统	/ /	/	/	
37		钢结构件	/ /	/	/	
38		隔音围房	/ 用于细粉碎机隔音	/	/	
39		电控系统	/ /	/	/	
40	RP CB 1000 型废 弃电 路板 回收 处理 设备	一级皮带输送机	Y100L1-4 2.2kw	1	1	现有 设备, 不变
41		单轴撕碎机	Y225S-4-B3 37KW、1480r/min 2.2KW(液压电机), 产能 400~800kg/h	1	1	
42		二级皮带输送机	Y100L1-4 2.2kw	1	1	
43		锤片式粉碎机	/ 驱动电机功率 55KW, 产能 400~700kg/h	1	1	
44		物料风机	Y132S-2 压力 5500pa, 风量 3200 m³/h, 功率 7.5kw	1	1	
45		外分级机	/ YVP132S-6 变频电机, 3KW	1	1	
46		星型卸料器	Y80M1-4 1.1kw	1	1	
47		振动分选机	/ MBW-15-Y1.5-B3 变频电机	1	1	
48		振动筛风机	Y100L-2 功率 3KW	1	1	
49		旋风+脉冲袋式除尘器	/ 处理风量 5500m³/h, 旋风配卸料器 1.1kw	1	1	
50		除尘风机	/ 功率 15kw, 风量 4300-6300 m³/h, 风压 5300-6000 pa	1	1	
51		活性炭吸附塔	/ /	1	1	
52		电控系统, 管道及机构件	/ /	/	/	

续表 3.1-6 本项目实施前后主要生产设备变化情况一览表 单位：台

序号	名 称		型号	参数	实施前数量	实施后数量	备注
53	RP CB 4500 型废 电路 板回 收处 理设 备（ 两套）	一级撕碎机	/	37KW×2、1480r/min 2.2KW(液 压电机)，产能 1.6-2.5t/h	0	2	新增 设备
54		二级破碎机	/	132KW，产能 1.6-1.8t/h	0	2	
55		二级皮带输送机	Y100L1-4	2.2kw	0	2	
56		物料风机	Y132S-2	压力 5500pa，风量 3200 m³/h， 功率 5kw	0	2	
57		涡流分级机	/	3KW×2，产能 1.6-3t/h	0	2	
58		星型卸料器	Y80M1-4	1.1kw	0	2	
59		振动分级筛	/	1.5KW×2，产能 2-3t/h	0	2	
60		料包		2.5KW×3	0	2	
61		高频脉冲气流分 选	Y100L-2	功率 3KW+4KW，产能 1.6-1.8t/h		6	
62		高压静电分选		2.5KW×2+5KW	0	2	
63		旋风+脉冲袋式除 尘器	/	3KW×4，处理风量 8000m³/h， 旋风配卸料器 1.1kw	0	4 套	
64		除尘风机	/	功率 30kw，风量 6500-9500 m³/h，风压 5300-6000 pa	0	4	
65		活性炭吸附塔	/	/	0	1	
66		高空排放风机		30KW	0	1	
67		提升机		2.2KW	0	20	
68		电控系统，管道及 机构件	/	/	0	/	
69	退镀 区	上料区	/	PP 水槽 800×1200×1000	0	1	新增 设备
70		溶金	/	PP 水槽 800×1200×1000	0	1	
71		超声波溶金	/	超声波水槽不锈钢 800×1200×1000	0	1	
72		清洗	/	PP 水槽 800×1200×1000	0	1	
73		超声波清洗	/	超声波水槽不锈钢 800×1200×1000	0	1	
74		风干	/	PP 水槽 800×1200×1000	0	1	
75		卸料区	/	PP 水槽 800×1200×1000	0	1	
76		滚筒	/	800×1200	0	6	
77		超声波仪	2.8KHZ	4.8KW	0	2	
78		行车	/	0.5T	0	1	
79		水泵	/	0.5KW	0	2	
80		流态化电积提金 机	AU-200		0	1	

3.1.7 主要原辅材料及理化性质

本项目实施后，可从广东省范围内收集、利用 25000 t/a 废物，包括废电路板（HW49 其他废物）20000 t/a、钻孔粉（HW13 有机树脂类废物）5000t/a。

本项目实施后，原材料为废电路板和钻孔粉，原辅料及产品的贮存方式详见表3.1-7，

改扩建前后项目原辅料使用量变化情况详见表3.1-8。

表 3.1-7 本项目实施后全厂的产品及原辅料贮存方式

类别	名称	主要组分	物态	消耗或产生量 (t/a)	容器类型	容器材质	容器规模	数量 (个)	最大贮存量 (t)	储存位置
原料	废电路板	印制电路板	固态混合物	20000	编织袋	聚丙烯	1t	100	100	原料仓库
	钻孔粉	钻孔粉	固态混合物	5000	编织袋	聚丙烯	1t	50	50	
辅料	硫脲	CS(NH ₂) ₂	固态纯净物	0.087	试剂瓶	聚丙烯	25kg	1	0.025	辅料仓库
	无水偏硅酸钠	Na ₂ SiO ₃	固态纯净物	0.211	试剂瓶	聚丙烯	25kg	1	0.025	
	氢氧化钠	NaOH	固态纯净物	0.015	桶	钢	25kg	1	0.025	
产品	粗铜粉	Cu 等	固态混合物	5166	编织袋	聚丙烯	1t	100	100	成品仓库
	金粉	Au 等	固态缓和和无	0.178	编织袋	聚丙烯	1kg	2	0.002	

表 3.1-8 改扩建前后全厂原辅料使用量变化情况分析一览表

原辅材料名称	现有工程原辅材料使用量 (t/a)	本项目实施后全厂原辅材料使用量 (t/a)
覆铜板边角料及残次品	5000	0
废电路板	10000 (不含电子元器件、含铜废电路板)	20000 (本项目建成后, 全厂处理 20000t/a 废电路板, 其中包括 18800t/a 含铜废电路板、1200t/a 含金废电路板; 上述废电路板中 1000t/a 含电子元器件, 另外 19000t/a 不含电子元器件。)
钻孔粉	0	5000

原辅料性质分析如下:

(1) 废电路板

本项目实施后, 废电路板性质基本与现有工程基本一致。

不同的是, 现有工程设置一定的原材料准入条件, 即: 现有工程只收集处理广东省内印刷电路板生产企业产生的不含元器件不含铅的残次印刷电路板。而本项目将新增元器件拆解工序, 因此不再限定不含元器件的废电路板。废电路板准入条件变更为: 只收集处理广东省内印刷电路板生产企业产生的不含铅的残次印刷电路板和钻孔粉, 不收集废品公司回收的散件废品以及家电拆解厂产生的废电路板。

而根据建设单位提供资料, 现有工程处理的废电路板主要为含铜废电路板, 而因为金的导电传输信号和抗干扰抗腐蚀强, 且耐腐蚀抗氧化不易变质。作为电路连接导线有着非常高的可靠性。所以对一些高可靠性要求的器件的联通线或管脚, 例如集成电路芯

片的内部连接线，以及外部的管脚等，都采用金丝或镀金。所以一般含有集成电路的电路板上都含有黄金。因此本项目实施后，拟处理的电路板包括 1200t/a 含金废电路板和 8800t/a 含铜废电路板。

对于含铜废电路板，拆除电子元器件后的废电路板性质与现有工程所处理的废电路板一致，在对现有工程主要客户之一的深圳崇达多层线路板有限公司样品进行成分检测的基础上，参考《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》以及广东省内几个同类型项目中对原料金属成分的检测结果，最终确定含铜废电路板的主要成分。详见 2.6 章节分析，具体成分如表 3.1-9 所示：

表 3.1-9 含铜废电路板金属成分确定结果

元素	Cr ⁶⁺	Mg	Mn	Fe	Al	Cu	Ti
含量 (%)	N.D.	0.683	0.00006	0.034	1.778	30	0.057
元素	Zr	Ca	Na	Ba	B	Sn	Mo
含量 (%)	N.D.	2.235	0.102	0.310	0.332	1.845	0.002
元素	Zn	Cd	Pb	Hg	Ni	Ag	As
含量 (%)	0.012	N.D.	N.D.	N.D.	0.509	N.D.	0.001
元素	Cr	Co	Au	Bi	Sb	Be	
含量 (%)	0.001	0.0001	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	

对于含金废电路板，其中金主要通过电镀的方式，将金粒子附着到电路板上作为器件的联通线或管脚，一般含金电路板金含量在 100~200mg/kg 之间，含铜量在 15%~25% 左右，建设单位委托深圳市艾科尔特检测有限公司进行检测，样品来源于废物主要来源之一深圳崇达多层线路板有限公司，检测结果如表 3.1-10 所示。

表 3.1-10 典型含金废电路板金属成分检测结果

元素	Cr ⁶⁺	Mg	Mn	Fe	Al	Cu	Ti
含量 (%)	N.D.	0.050	8.53×10^{-4}	0.030	1.95	15.2	0.020
元素	Zr	Ca	Na	Ba	B	Sn	Mo
含量 (%)	5.4×10^{-4}	4.46	0.059	0.034	0.527	0.002	3.4×10^{-4}
元素	Zn	Cd	Hg	Ni	Ag	As	Be
含量 (%)	5.05×10^{-4}	N.D.	1.32×10^{-5}	0.759	1.7×10^{-4}	7.20×10^{-5}	1.4×10^{-5}
元素	Cr	Co	Au	Bi	Sb		
含量 (%)	0.001	N.D.	0.019	N.D.	N.D.		

而目前同类项目中尚未有专门对含金废电路板检测资料，本次评价对含金废电路板中金属成分确定如下：

① 金 (Au) 含量：

电路板中一般对一些高可靠性要求的器件的联通线或管脚，例如集成电路芯片的内部连接线以及外部的管脚等，都采用金丝或镀金。根据建设单位前期调研，不同电路板

中对金的需求不同，其含量一般在100~200mg/kg，根据本项目对原料的实测结果，金含量为193 mg/kg（折0.019%），本次评价含金废电路板中金含量取理论值中值，按150mg/kg计算。

② 铜（Cu）的含量：

根据建设单位前期调研，一般含金废电路板铜含量在15%~25%之间。根据本项目对原料的实测结果，铜含量为 1.52×10^5 mg/kg，折15.2%，本次评价原料中含铜量取含金废电路板中金含量取理论值中值，按20%计算。

③ 锡（Sn）的含量：

锡元素存在于焊锡中。根据本项目对原料的实测结果，原料中锡含量为19mg/kg，折0.002%，按实测结果计算。

④ 镍（Ni）的含量：

在线路板生产过程上，镍一般用来作为贵金属和贱金属的衬底镀层，同时，对于一些单面印制板，镍也常用作面层。对于重负荷磨损的一些表面，如开关触点、触片或插头金，用镍来作为金的衬底镀层，可大大提高耐磨性。当用来作为阻挡层时，镍能有效地防止铜和其它金属之间的扩散。哑镍/金组合镀层常常用来作为抗蚀刻的金属镀层，而且能适应热压焊与钎焊的要求。一般含金废电路板需要镀镍作为镀金层的衬底镀层，镀层厚度一般在4-5微米之间。根据本项目对原料的实测结果，原料中镍含量为7590mg/kg（折0.759%），按实测值计算。

（2）钻孔粉

钻孔粉来源于电路板生产加工企业，在电路板上钻孔用于插入电子元器件，钻孔过程产生钻孔粉，主要成分与含铜废电路板成分基本一致，同样含有金属以及树脂粉，一并进入电路板处理生产线进行分选。建设单位委托深圳市艾科尔特检测有限公司进行检测，样品来源于废物主要来源之一惠阳科惠工业科技有限公司，结果检测结果如表3.1-11所示。

表 3.1-11 典型钻孔粉金属成分检测结果

元素	Cr ⁶⁺	Mg	Mn	Fe	Al	Cu	Ti
含量（%）	N.D.	0.141	0.003	0.051	3.60	23.2	0.018
元素	Zr	Ca	Na	Ba	B	Sn	Mo
含量（%）	N.D.	4.61	0.100	0.008	0.526	0.003	N.D.
元素	Zn	Cd	Pb	Hg	Ni	Ag	As
含量（%）	6×10^{-7}	N.D.	N.D.	1.2×10^{-6}	0.002	3×10^{-4}	4.07×10^{-4}
元素	Cr	Co	Au	Bi	Sb	Be	
含量（%）	0.004	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	3×10^{-5}	

而目前同类项目中尚未有专门对钻孔粉检测资料，本次评价对钻孔粉中金属成分确定如下：

① 铜（Cu）的含量：

一般钻孔粉中铜含量取决于印刷电路板中铜的含量，与电路板类型关系很大，不同类型的基板铜含量相差较远。根据建设单位前期调研，铜含量一般在15~35%之间，参考现有工程含铜废电路板中铜含量取值，按30%估算。

② 金（Au）的含量：

一般线路板中的镀金层金含量较低，而金含量较高的芯片管脚等材料加工工艺在钻孔工序之后，因此一般钻孔粉中不含金，根据实测结果，钻孔粉中金含量为未检出，因此认为钻孔粉中不含金。

③ 锡（Sn）的含量：

锡元素主要存在于焊锡中。而钻孔工序一般在焊接工序之前，仅少量废电路板焊接电子元器件后再钻制螺丝孔时，钻孔粉中可能含有锡，根据实测结果，钻孔粉中锡含量取0.003%。

④ 镍（Ni）的含量：

含有镀镍层的线路板钻孔过程产生的钻孔粉可能含有镍，钻孔粉中镍含量按实测结果取0.002%。

（3）硫脲

硫脲物理化学特性详见表 4.3.1-5。

表 3.1-12 硫脲物理化学特性

分子式	CH ₄ N ₂ S	外观与性状	白色光亮苦味晶体
分子量	76	蒸汽压	无资料
熔点	176~178℃	溶解性	溶于冷水、乙醇，微溶于乙醚。
密度	相对密度（水=1）1.41	稳定性	遇明火、高热可燃。受热分解
危险标记	/	主要用途	用于制造药物、染料、树脂、压塑粉等的原料，也用作橡胶的硫化促进剂、金属矿物的浮选剂等。

健康危害：硫脲一次作用时毒性小，反复作用时可抑制甲状腺和造血器官的机能。可引起变态反应。可经皮肤吸收。本品粉尘对眼和上呼吸道有刺激性，吸入后引起咳嗽、胸部不适。口服刺激胃肠道。慢性影响：长期接触出现头痛、嗜睡、无力、面色苍白、

面部虚肿、基础代谢降低、血压下降、脉搏变慢、白细胞减少等。对皮肤有损害，出现皮肤瘙痒、手掌出汗、皮炎、皲裂等。

环境危害：对环境有危害。

燃爆危险：该品可燃，有毒，具刺激性。

(4) 氢氧化钠

俗称烧碱、火碱、苛性钠，常温下是一种白色晶体，具有强腐蚀性。易溶于水，其水溶液呈强碱性，能使酚酞变红。氢氧化钠是一种极常用的碱，是化学实验室的必备药品之一。氢氧化钠的物理化学特性详见表 3.1-13。

表 3.1-13 氢氧化钠物理化学特性

分子式	NaOH	外观与性状	白色不透明固体，易潮解
分子量	40.01	蒸汽压	0.13kPa(739℃)
熔点	318.4℃ 沸点 1390℃	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮
密度	相对密度（水=1）2.12	稳定性	稳定
危险标记	20（碱性腐蚀品）	主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等

危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾。燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

(5) 无水偏硅酸钠

无水偏硅酸钠的物理化学特性详见表 3.1-14。

表 3.1-14 无水偏硅酸钠物理化学特性

分子式	Na ₂ SiO ₃	外观与性状	白色方形结晶或浅灰色颗粒状
分子量	122.054	蒸汽压	/
熔点	48℃	溶解性	易溶于水及稀碱液，不溶于醇和酸。水溶液呈碱性
密度	相对密度（水=1）0.9	稳定性	受高热分解
危险标记	/	主要用途	多用于洗衣粉助洗剂、工业清洗剂助剂、建筑用水泥添加剂、电镀除锈抛光剂、PH 缓冲剂等。

危险特性：本品不燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

3.1.8 公用工程

(1) 供电工程

本项目实施后项目的生产、生活用电均来自市政电网，总装机容量 200 kVA，年用电量约 25 万度。本项目不设置备用柴油发电机组。

（2）给排水工程

给水：本项目实施后，项目拖地时会使用到少量水，以防止粉尘飞杨，年用量约 10 t/a；员工生活用水量为 1056 t/a。上述用水与现有工程一致。此外，新增含金电路板退镀工段需使用生产用水，新增用水量为 28.8t/a。供水水源源自市政供水管网。

排水：实行雨污分流制，项目本项目实施后，不产生生产废水。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入松岗水质净化厂处理，最终排入茅洲河；雨季 15 分钟后雨水纳入市政雨水管网。与现有工程一致。

初期雨水：本项目收集的原料、生成的产品均为固态，生产过程不产生生产废水，因此不会发生泄漏等情况，但也不排除会有少量车间粉尘散落地面，在雨天可能随雨水进入地表水体，其中夹杂有悬浮物等污染物。本项目改扩建不新增生产用地，因此初期雨水量与现有工程一致，项目现有工程在厂区内设有雨水收集池 23.6m³（长 4.3m×宽 2.2m×深 2.5m），可满足一次暴雨径流产生的初期雨水（20.20 m³/次）收集的要求。

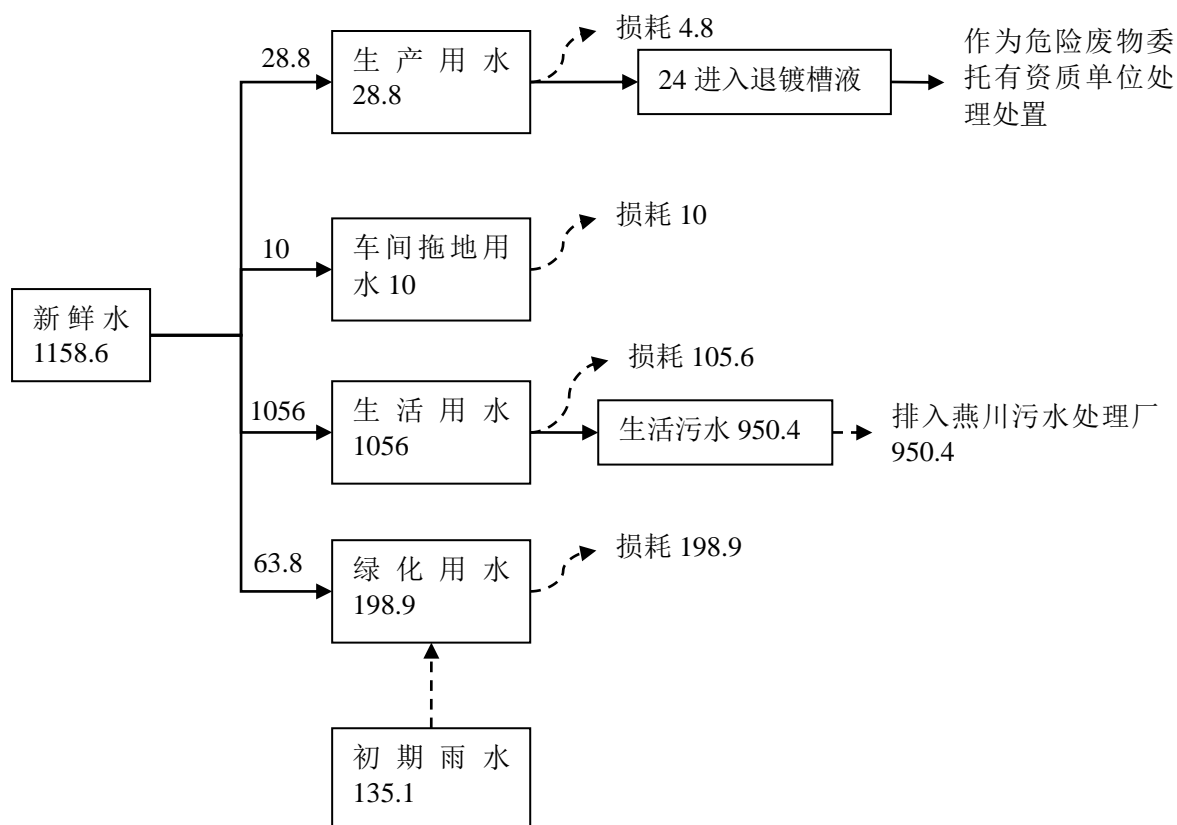
全年初期雨水总量约为 135.1m³/a，折 0.45m³/d，初期雨水经处理后在雨季期间暂存于回用池，在旱季期间泵出用于厂区周围绿化。

（3）消防

现有厂区内设有消防喷淋系统，安装烟感报警、消防栓灭火系统。

项目现有工程设有一地埋式消防水池（长 8.2m×宽 6.2m×3.5m，177.9m³），以备火灾时使用。建设有一个长 8.2m×宽 6.2m×3.5m，177.9m³的消防废水池，在发生火灾的事故情况下，消防废水将及时收集到消防废水池中，待火灾事故得到控制后，再将消防废水进行处理。

本项目实施后，消防系统与现有工程一致，不新增消防用水量，消防期间不新增消防废水产生量。



注：初期雨水经处理后在雨季期间暂存于回用池，在旱季期间泵出用于厂区周围绿化。

图 3.1-3 本项目实施后全厂水平衡图 (单位: t/a)

3.2 废物来源、运输与贮存

3.2.1 废物来源及处理规模合理性

本项目拟综合利用的废物包括：HW13有机树脂类废物中的钻孔粉、HW49其他废物中的废电路板，全部来源于深圳市及周边城市的企业。为保护本项目厂内职工的健康及周边环境质量，本项目设置一定的原材料准入条件，即：只收集处理广东省内印刷电路板生产企业产生的不含铅的残次印刷电路板和钻孔粉，不收集废品公司回收的散件废品以及家电拆解厂产生的废电路板，不处理含铅电路板生产过程产生的钻孔粉，以此保证原材料的品质。

项目建成后，建设单位将对负责废电路板综合利用的相关人员，包括主管以及工人，通过实物及图片对比的方式进行废电路板分类识别培训，并在日常管理中执行对废电路板分类的检查工作。对于一些不太确定属性的废电路板、钻孔粉，珩鑫公司将抽样外委有资质的检测机构进行检测，以甄别该废电路板是否属于本项目不处理的废电路板及钻

孔粉。

设计处理规模合理性分析如下：

印刷电路板是电子电器工业的基础，随着信息产业的高速发展，印刷电路板生产呈急剧增长之势。我国已成为全球第一大印刷电路板生产国，每年仅印刷电路板生产企业的边角废料重量即达 40 万吨以上，而且逐年增加。深圳市电子信息制造业发达，在电子产品生产制作过程中，会产生大量的废电路板以及钻孔粉。

而根据广东省生态环境厅网上公示的广东省危险废物经营许可证颁发情况，截止 2018 年 12 月 30 日，深圳市仅有两家企业持有废电路板(HW49 类, 废物代码 900-045-49)处理资质，其中深圳市深投环保处理有限公司处理规模为 2500t/a；深圳玥鑫科技有限公司（本项目建设单位）处理规模为 10000t/a，是深圳市废电路板处理规模最大的企业。随着深圳市废电路板处理需求不断增加，本项目废电路板处理规模的增加也可进一步减少深圳市危险废物处理压力，确保其不会排放到环境中。

而对于钻孔粉，目前深圳市尚未有企业处理相关废物，本项目的建设有助于进一步完善深圳市危险废物处理处置体系。

从处理能力来看，现有工程有 2 条产能共为 10000 t/a 的废电路板综合利用生产线，本项目实施后，将增加 2 条废电路板、钻孔粉处理生产线，新增处理 10000 t/a 的废电路板和 5000t/a 的钻孔粉，总处理能力可达到 25000 t/a。

废物来源情况汇总于下表 3.2-1，由表 3.2-1 中数据可以看出，3 家企业提供的钻孔粉数量已达 5300t/a；6 家企业提供的废电路板数量已达 12000t/a，可满足本项目处理规模。

表 3.2-1 二期项目废物来源情况

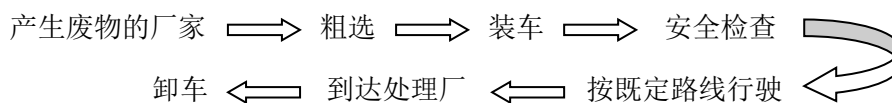
序号	公司名称	地址	提供量 (t/a)	路线	经过敏感点和水体
1	鹏鼎控股(深圳)股份有限公司	深圳市宝安区燕罗街道燕川社区松罗路	HW49: 2000	松罗路—松福大道—松白路—公明东环大道—风景北路—河堤路	公明镇
2	深圳市深投环保科技有限公司	深圳市福田区下梅林龙尾路 181 号	HW49: 500	龙尾路—梅林路—北环大道—南海大道—京港澳高速—广深公路—松福大道—河堤路	梅林、公明、观澜河
3	深圳崇达多层线路板有限公司	深圳市宝安区沙井街道新玉路横岗下工业区	HW13: 1500 HW49: 3000	横岗下大街—新玉路—外环路—芙蓉大道—公明西环大道—西田路—河堤路	公明镇、茅洲河
4	惠亚集团	深圳市宝安区长城路	HW13: 1800 HW49: 3221	塔腰岭街—九龙大道—广汕公路—S118—新新大道北—南香路—仙宁路—广园快速路—珠三角环线高速—莞佛高速公路—京港澳高速—虎门高速—广深公路—公明西环大道—西田路—河堤路	石岩镇、公明镇
5	伟创力制造(珠海)有限公司	珠海市斗门区井岸镇新青科技工业园	HW49: 500	新青二路—珠峰大道—环东南路—珠海机场高速—西部沿海高速—广澳高速—莞佛高速—京港澳高速—横增路—S358—京深线—广深公路—松福大道—公明北环大道—长春北路—河堤路	乾务镇、公明镇、西江、狮子洋
6	广合科技(广州)有限公司	广州保税区保盈南路 22 号	HW49: 2000	保盈南路—保盈西路—保盈大道—开发大道—黄埔东路—广深大道西—新塘立交—京港澳高速—长安立交—横增路—S358—锦厦桥—S358—广深公路—松福大道—长春北路—河堤路	广州开发区、公明镇、东江、淡水河、东江南支流
7	惠阳科惠工业科技有限公司	惠州市惠阳经济开发区	HW13: 2000 HW49: 4000	叶挺大道—潮莞高速—塘清枢纽立交—惠塘高速—塘厦立交—珠三角环线高速—公常路—河堤路	永湖镇、公明镇
合计			HW13: 5300 HW49: 12000	/	/



图 3.2-1 项目运输路线示意图

3.2.2 废物来源的运输及贮存

运输路线示意图：



本项目处理的废物主要来源于深圳市及周边城市各工业区，主要运输路线见图 3.2-1。

本项目收集的废物主要来源于深圳市及周边城市线路板生产企业及其回收处理过程中产生的废电路板和钻孔粉，均由具有废物运输资质的单位采用专用车辆运进、运出。运输线路避免经过居民集中区和饮用水源地（详见图 3.2-1），运输途中防止扬尘、洒落和泄漏造成严重污染。

贮存设施(仓库式)的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

废电路板和钻孔粉的堆放区应进行基础防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

废电路板和钻孔粉的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，均应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年 6 月 8 日修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）等相关技术规范的要求。

3.2.3 废物原材料和各类产品在流转、生产、处理的全过程环境管理要求

为进一步保护环境，防止危险废物处理处置过程中对周围环境造成二次污染，并确保危险废物在处理处置过程中的安全，必须根据《危险废物规范化管理指标体系》的要求，对危险废物实施全过程管理。具体要求如下：

（1）危险废物管理台账

管理台账应如实登记拟处理的危险废物入库种类、数量；在厂区内生产处理量；二次转移量；各类产品产生量；固体废物外委处置量以及处置去向。在厂区内建议建立厂内流转明细，将厂区内分为：原料暂存区、生产区、危险废物贮存区、产品贮存区，将不同批次的原料进行编号，按照原料暂存区入库——生产区处理——危险废物入库贮存、产品入库贮存——危险废物出库转移、产品外售进行记录。

（2）危险废物贮存

贮存设施(仓库式)的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

废电路板和钻孔粉的堆放区应进行基础防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

废电路板和钻孔粉的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，均应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年 6 月 8 日修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）等相关技术规范的要求。

（3）危险废物标识标志

危险废物产生、收集、贮存、运输处置危险废物的场所，必须依法设置相应识别标识、警示标志和标签，标签上应注明危险废物类别、危险危害性以及开始贮存的时间。应该设置危险废物标识的地方包括：危险废物包装物、危险废物产生环节、危险废物贮存设施、运输工具、利用及处置场所。

（4）危险废物转移管理

危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移联单制度。

（5）内部管理制度

① 建立危险废物管理组织结构

建立以厂长为总负责人、涵盖环境安全、物流等部门的危险废物管理架构，并有专人（专职）管理危险废物。

② 危险废物管理制度

建立危险废物环境污染防治责任制度以及管理规章制度，并明确有关部门和管理人员的危险废物管理职责。

③ 危险废物公开制度

绘制生产工艺流程图，标注危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人信息，于啊车间、库房等显著位置张贴。

④ 培训制度

建立员工培训制度，参加各级环保部门组织的固体废物法律法规和管理培训，或自行组织员工开展固废管理培训。

⑤ 档案管理制度

完善档案管理制度，建设项目环境评价文件、三同时验收文件、为 I 型按废物贮存设施设计、危险废物转移联单、危险废物管理台账、环境监测报告、环境监察记录、应急预案、员工培训计划及培训记录等档案资料分类装订成册，建立档案库，专人保管。

3.3 工艺流程与物料平衡分析

3.3.1 工艺流程

本项目拟处理废电路板 10000t/a（8800t/a 含铜废电路板和 1200t/a 含金废电路板）及钻孔粉 5000t/a，其中部分废电路板含有电子元器件（包括含铜废电路板和含金废电路板，均按 10% 计算），进入电子元器件拆解工序；不含电子元器件的含金废电路板及拆除电子元器件后的含金废电路板一起进入提金工序；提金后的含金废电路板与拆除电子元器件后含铜废电路板以及钻孔粉一同进入破碎分选工序。

（1）电子元器件拆解

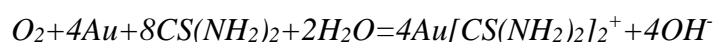
目前，部分厂家所产生的废电路板是含有少量的元器件等，而建设单位现有工程目前对于这部分含元器件无法破碎分选的废电路板暂存在厂区内，待积累到一定量后委托有资质单位处理处置。根据建设单位提供的资料显示，具有元器件等的废电路板约占 10%（年新增处理废电路板 10000 吨/年，即其中约有 1000 吨废电路板是含有元器件的）。电子元器件大概分为九类：电阻器，电位器，电容器，电感器，机电元件，半导体分立器件，集成电路，电声元件，光电器件，电磁元件。而这些电子元器件中电池（含有电解液）、电容（可能含有多氯联苯）在破碎过程中有毒有害物质会进入产品及废树脂粉中，因此这些电子元器件是必须拆除的，而主要材料为金属和塑料组成的电子元器件（如电阻等）在破碎过程中同样分离为金属和非金属材料，因此这类电子元器件不影响废电路板的破碎利用。一般电子元器件与废电路板的连接方式包括：插接、螺栓/螺钉连接、铆接、压接、粘结、绑接、焊接等；而对于插接、螺栓/螺钉连接、铆接、压接、粘结、绑接等方式连接的电子元器件，可以通过人工方式利用剪刀、镊子、钳子的方式直接拆卸下来，而对于焊接方式连接的电子元器件，其与废电路板相连的主要是针脚焊接在线路板上，因此可以通过钳子夹断针脚的方式拆卸下来，而残留的焊料、金属针脚则不影响废电路板破碎分选，而且本项目拆解电子元器件的目的主要在于保证破碎分选工序的稳定运行，不对电子元器件进行回收利用，因此拆解过程无需保证电子元器件的完整性。拆除出来的废弃电子元器件（S1）属于危险废物中 HW49 其他废物（900-045-49），送

厂区危废暂存库暂存后外送给有资质单位处理。对于实在无法通过人工方式拆除电子元器件的，则筛选出来后与元器件一起委托有资质单位处理处置。根据目前的行业基本情况，电子元器件等含量约占 1%，即本项目从废电路板中拆除下来的废弃电子元器件数量为 10 吨/年。拆除了元器件后的废电路板，以及收集回来的不含元器件的废电路板一并处理。

(2) 含金线路板提金

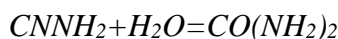
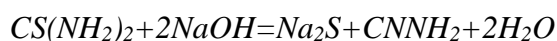
含金线路板中金主要以镀层的形式附着在线路板表面。拟采用硫脲进行溶金。工艺原理如下：

目前，非氰化浸金溶剂中，硫脲是近二十年来被研究的最为活跃和最有希望的药剂之一。其特点是：（1）溶金速度快；（2）选择性比氰化物好；（3）硫脲浸出适合于难选金矿石的处理。硫脲溶金时的浸出率主要取决于介质 pH 值、氧化剂类型与用量、硫脲用量、浸出温度、浸出时间等因素。一般常用的氧化剂为 Fe^{3+} 或溶解氧，使用氧作为氧化剂时，硫脲法提金的反应方程式为：



根据介质 pH 值的区别，硫脲法分为酸性硫脲法和碱性硫脲法。

其中碱性条件下，硫脲会分解，其反应方程式如下：



而在酸性条件下，硫脲较稳定，因此早期的硫脲提金法认为硫脲法 pH 必须小于 1.78。但随着酸性提金的研究和实践，酸性提金法存在一系列缺点，主要体现在：

①在酸性介质中，硫脲容易氧化生成二硫甲脒，之后缓慢反应生成硫磺，这不仅造成硫脲的不必要损耗，而且生成的硫会覆盖在原料表面，使金发生钝化，降低了金的浸出效率；

② 酸中的 H^{+} 离子做催化剂，硫脲分解生成尿素和硫化氢，而且酸性越强，硫脲越易分解，因此酸性硫脲法对环境污染较大。

③ 强酸会严重腐蚀设备。

因此随着对碱性硫脲法的研究，通过添加稳定剂抑制硫脲的分解，使碱性硫脲提金得以实现。根据《高稳定性碱性硫脲体系清洁浸金的理论基础研究》等文献研究，偏硅酸钠是优异的稳定剂，其一在碱性介质中偏硅酸钠易与硫脲分子形成硫氢键；其二，与硫脲分子形成稳定的环状结构。随着偏硅酸钠的加入，可大大减少硫脲的分解。而相对

于酸性硫脲法，由于偏硅酸钠具有还原性，因此硫脲不易被氧化成二硫甲脒。且由于碱性条件下，无游离 H^+ 作为催化剂，少量硫脲分解产物为尿素，不会产生硫化氢等废气，因此碱性硫脲法对环境更为友好。

同时根据《超声波强化硫脲提金的研究》等文献，用超声波强化硫脲提金的浸出工艺，与常规的浸出比较，结果发现用超声波能强化浸出过程，不仅大大缩短了浸出时间，减少了溶剂消耗，提高了浸出率，而且可降低浸出过程的表观活化能。

因此本项目拟选择碱性硫脲法作为本项目溶金工艺，同时使用超声波提金提高浸出率，而后采用电积法提金。而由于硫脲仍会有少量分解，因此为保证碱性硫脲溶金-电积提金对金的回收效率，拟每月定期更换溶金槽液。

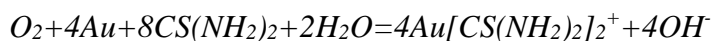
对于硫脲溶金由于酸性浸出过程，酸雾对周围环境影响更大，因此碱性硫脲浸金相比传统酸性硫脲浸金更有优势，特别是在稳定剂抑制硫脲分解的情况下，提金过程不会产生废气。因此本项目拟采用碱性硫脲溶解金后，通过电积的方式生产金粉。

根据《电镀污染物排放标准（GB21900-2008）》中电镀的定义：电镀是指利用电解方法在零件表面沉积均匀、致密、结合良好的金属或合金层的过程，包括镀前处理（去油、去锈）、镀上金属层和镀后处理（钝化、去氢）。本项目碱性硫脲溶金-电积提金工艺不属于镀前处理工艺、镀上金属层工艺以及镀后处理工艺，因此本项目含金线路板提金工艺不属于电镀行业。

具体操作过程如下：

① 碱性硫脲溶金

在溶金槽中加入硫脲，添加氢氧化钠调节 pH，并加入无水偏硅酸钠作为稳定剂抑制硫脲分解。控制硫脲浓度为 0.1mol/L ，无水偏硅酸钠浓度为 0.15mol/L ，pH 为 12.5。将拆除电子元器件后的含金线路板进入溶金槽中，鼓风，对含金电路板进行一次溶金。而后进入超声波溶金槽，溶金液配方与溶金槽一致，开启超声仪，在超声波作用下再次溶金。溶金过程主要的反应方程式如下：



② 电积提金

将溶金槽和超声波溶金槽中槽液送入流态化电积提金机，流态化电积提金机是一种小型一体化设备，当电流密度控制在 $250\sim 300\text{A/m}^2$ 时，在电流作用下，含金液中金离子在电流作用下还原成单质金，在阴极以海绵金的形式析出，取下后即为金粉。电积贫液主要成分为碱性硫脲溶液，同时电积贫液中含有低浓度的金，因此为保证金的回收效率，

拟将电积贫液返回退镀工序使用。为保证碱性硫脲溶金-电积提金对金的回收效率，拟每月定期更换溶金槽液（S2），送厂区危废暂存库暂存后外送给有资质单位处理。该工序反应过程如下：



③ 清洗

提金后电路板送入清洗水槽及超声波清洗槽清洗，清洗干净后电路板送入风干机风干后送入破碎分选工序与其他废电路板一起处理。清洗过程为保证清洗效果，也需定期更换清洗用水。此外，水槽和超声波清洗水槽清洗过程，废电路板携带水分在风干过程蒸发，也需定期补水。因此，拟在清洗水槽定期补水的同时，每月补充新鲜水用于更换清洗水槽清洗用水，清洗水中主要成分是电路板携带的少量残留溶金槽液，因此拟将更换产生的清洗槽清洗水作为溶金槽配药用水。

总体而言，含金电路板溶金及清洗过程需使用生产用水，在清洗工序为保证清洗效果，也需定期更换清洗用水。此外，水槽和超声波清洗水槽清洗过程，废电路板携带水分在风干过程蒸发，也需定期补水。因此，拟在清洗水槽定期补水的同时，每月补充新鲜水用于更换清洗水槽清洗用水，清洗水中主要成分是电路板携带的少量残留溶金槽液，因此拟将更换产生的清洗槽清洗水作为溶金槽配药用水，溶金工序需定期更换溶金槽液，作为危险废物外委处置。整个生产工艺过程不产生生产废水。而碱性硫脲溶金工序在碱性条件下生产，同时添加亚硫酸钠作为稳定剂，可抑制硫脲分解产生酸雾，因此该作业过程也不会产生废气。

项目溶金槽、超声波溶金槽、清洗水槽、超声波清洗槽均采用不锈钢带支脚水槽，同时为保证生产过程废液不会泄露，拟建设一个 PVC 托盘，将所有设备置于托盘中，当水槽发生破损时，泄露液体收集进入 PVC 托盘，可直观发现设备破损，及时修复。收集后泄露液体与溶金槽液一起作为危废外委处置。

（3）破碎分选（与现有工程基本一致）

① 投料

项目破碎系统安装在地埋式破碎机坑内（规格为长 6000mm×宽 6500mm×深 3500mm），废电路板通过投料口经输送管道送入破碎机坑内的破碎系统，破碎系统后端与负压物料风机相连（负压：0.3~0.6pMa），可确保投料过程产生粉尘不会经过 3.5m 深输送管道从投料口逸散；同时，拟在破碎机旁建设负压喂料系统，用于钻孔粉喂料，通过负压风机（负压：0.3~0.5pMa）将粉料吸入破碎机中。

② 破碎

破碎系统由双轴撕碎机、单轴撕碎机、三级细粉碎机以及负压物料风机组成，废电路板以及钻孔粉首先进入双轴撕碎机 PW3780/2（或者直接投料进入）撕碎成小块的碎片（20×25mm），这些碎片直接掉落至平台下方的单轴撕碎机；单轴撕碎机进一步将 PCB 板破碎，单轴撕碎机出来的物料由二级输送带送至三级细粉碎机；在细粉碎机高速运转的刀片切割下，将物料最终粉碎至≤3mm 粒径的粉末后，通过负压物料风机，通过气流将物料送至外分级机进行分级筛选。

在破碎系统，原料经进料口进入到破碎系统，进行自动机械破碎，破碎完成后再经皮带输送机送出。除了进出料口外，整个破碎系统均位于破碎坑内，双轴撕碎机 PW3780 的整套破碎机单元置于一相对密闭的负压空间，设备使用的初碎机为低转速、低温双轴撕碎机，中碎和细碎的破碎机设备本身自带有风冷和油冷系统。根据设备供应商提供的资料，可保证破碎机温度<85℃。此处冷却油为密闭内循环式，不损耗也不需要额外添加。

③ 分选

分选系统包括外分级机、振动分选系统、静电分选系统。

物料首先进入外分级机，由于金属颗粒重量较重，非金属颗粒重量较轻，因此在分级机锥形离心气流中，物料在离心力作用下，将物料进行初步分级。分级后物料在螺旋输送带作用下进入振动分选系统。星型卸料器属于辅助性设备，用在外分级机及旋风除尘器下料口（因工艺需要，外分级机与旋风除尘器在负压状况下工作，下料口既需与外界密封，又要将物料连续不断地排出来，星形卸料器可以很好的满足这一功能），密封性能好，且结构简单，能耗低，维护容易。

振动分选系统主要由机座、角度调节机构、振动筛体、集尘罩、振动电机、风机、分料机构等组成。通过调节角度，使振动筛体呈倾斜状，在振动电机作用下，使振动筛不断抖动，同时在筛体下布设有风机，在筛体抖动过程中，由风机不断由筛体下向上供风。在振动筛体抖动和向上气流的作用下，进入振动分选系统的物料在筛体表面呈沸腾状态，同时在抖动过程物料随倾斜筛体缓慢移动，而由于金属颗粒与非金属颗粒的重量差异，较粗较重的金属颗粒位移较快，在筛体下部进行收集即为粗铜粉；较粗较轻的非金属颗粒位移较慢，在筛体的上部进行收集即为废树脂粉；而较细的粉末（同时含有金属颗粒和非金属颗粒）则在设备内顶部集尘罩作用下随向上的气流进入静电分选系统。而为了保证物料的沸腾状态，因此需保证向上气流保持在一定强度，因此在设备内部均

为负压状态，可有效减少外溢粉尘。在卸料过程中，通过在卸料器外包裹防尘布的方式，进一步减少物料收集进入编织袋时粉尘逸散。

静电分选系统主要由高压静电发生器、框架、绝缘板、物料输送板链、动力轮、转轮、回收板链、放电极及金属防护网等组成。利用物料在高压电场内电性的差异而达到分选目的，当物料经过旋转的鼓筒带至电晕电极作用的高压电场中时，物料受到各种电力、离心力、重力的重用。由于各种物料的电性质的不同，受力状态的不同使物料落下时的轨迹不同，从而将金属与非金属混合物分离。分别得到粗铜粉和废树脂粉。

综上所述，本项目所采用的废电路板综合利用生产线，生产效率高，采用地埋式破碎坑、封闭式管道物料输送及回收工艺，即将破碎系统置于地下 3.5m 相对密闭的破碎坑内，从废电路板原材料投入设备进料至产品铜粉或废树脂粉出口包装，整个流程均利用负压物料风机采用管道气动输送，负压保持在 0.3~0.6mPa，确保投料口、分选筛缝隙等设备开口处呈微负压，同时在卸料口通过包裹防尘布等方式减少粉尘逸散，仅少量粉尘附着在设备及车间内。破碎分选后废树脂粉（S3）属于危险废物，送厂区危废暂存库暂存后外送给有资质单位处理或委托河源市东源县灯塔镇环卫所以及五华东兴生活垃圾填埋场处理。项目活性炭吸附塔工作过程需定期更换活性炭，废活性炭（S4）属于危险废物，送厂区危废暂存库暂存后外送给有资质单位处理。

本次新增的废电路板、钻孔粉处理生产线废气经处理后与现有工程共用一个排气筒排放。

本项目实施后工艺过程产污情况、处理措施和污染物排放口的对应关系详见表 3.3-1。项目整体工艺流程及各工序工艺流程详见图 3.3-1~4，设备连接示意图详见图 3.3-5 所示。

表 3.3-1 本项目实施后工艺过程产污环节分析

污染因素	编号	工序及产污节点	污染物类型	治理措施	排放去向
废气	G1	废电路板生产线破碎分选进出料口	粉尘、有机废气	旋风除尘+脉冲滤筒式除尘器+活性炭吸附	1#排气筒
固体废物	S1	电子元器件拆解	废电子元器件	委托有资质的单位处理	/
	S2	退镀	溶金槽液	委托有资质的单位处理	/
	S3	分选	废树脂粉	委托有资质的单位处理或送生活垃圾填埋场填埋	/
	S4	废气处理	废活性炭	委托有资质的单位处理	/
噪声	/	设备运行	噪声	加强管理，消声减震	/

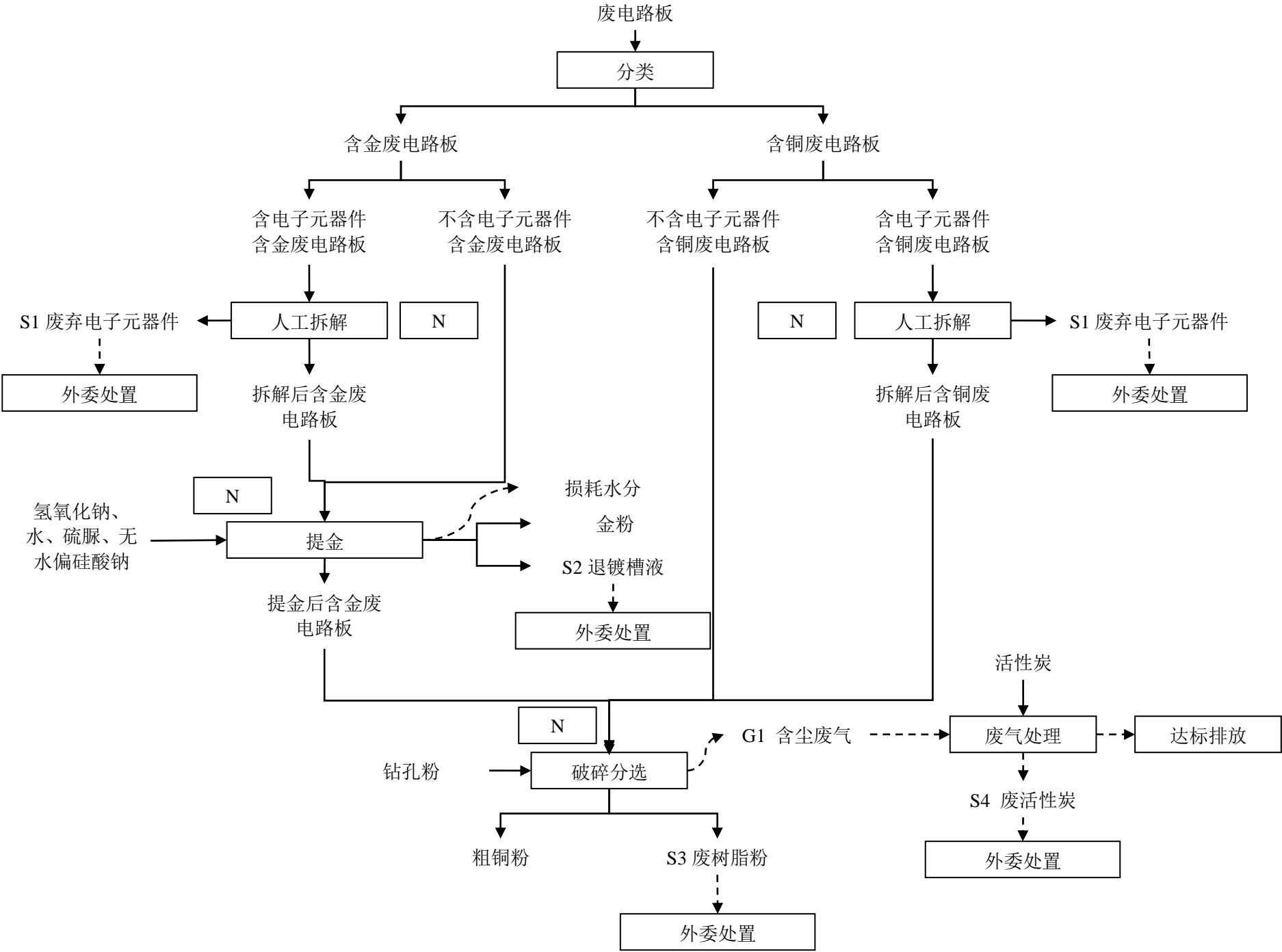


图 3.3-1 本项目废电路板及钻孔粉处理工艺路线及产污节点示意图

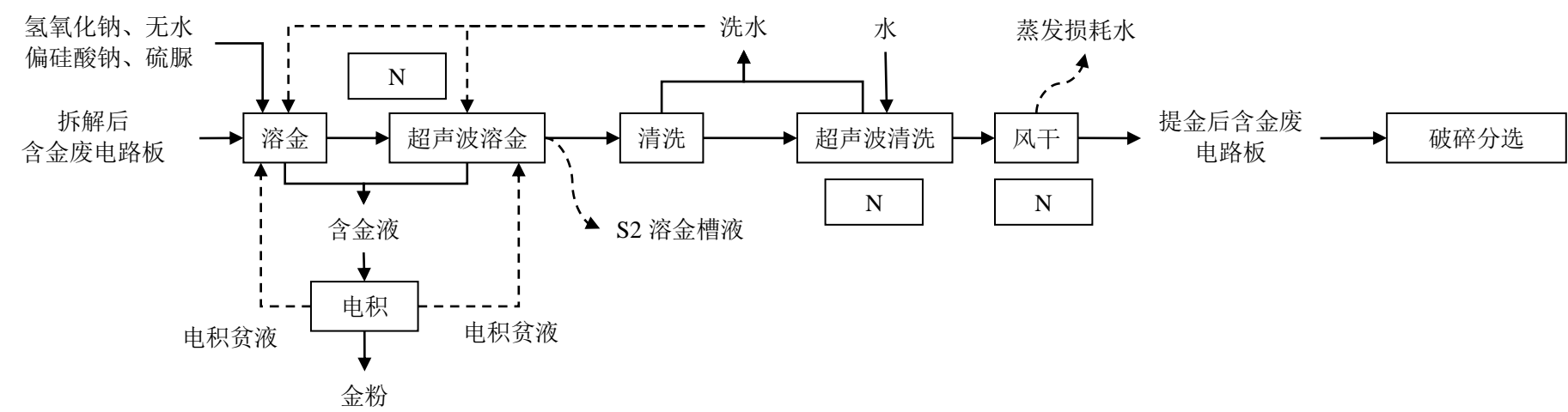


图 3.3-2 含金废电路板提金工序工艺流程及产污环节分析图

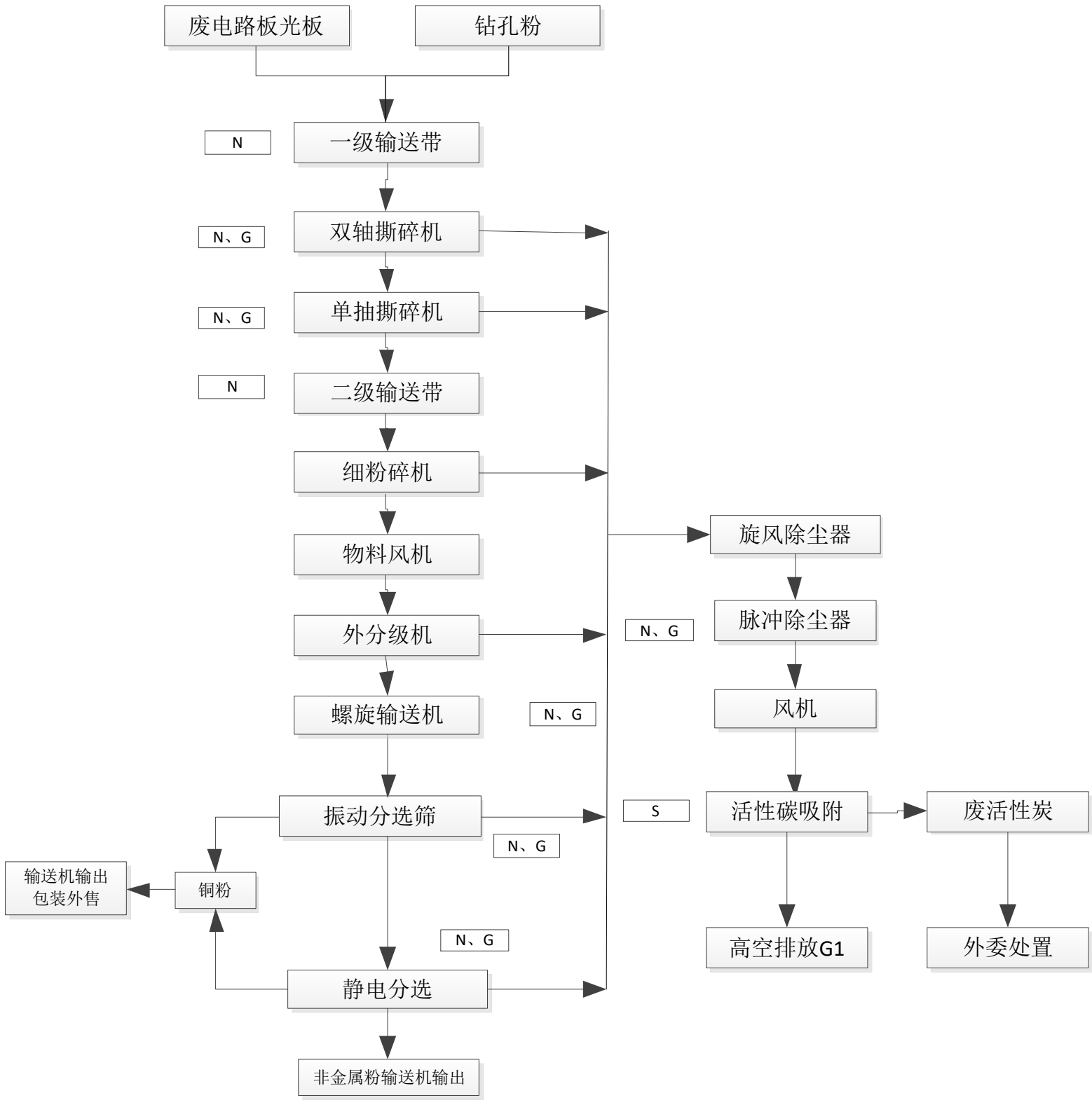
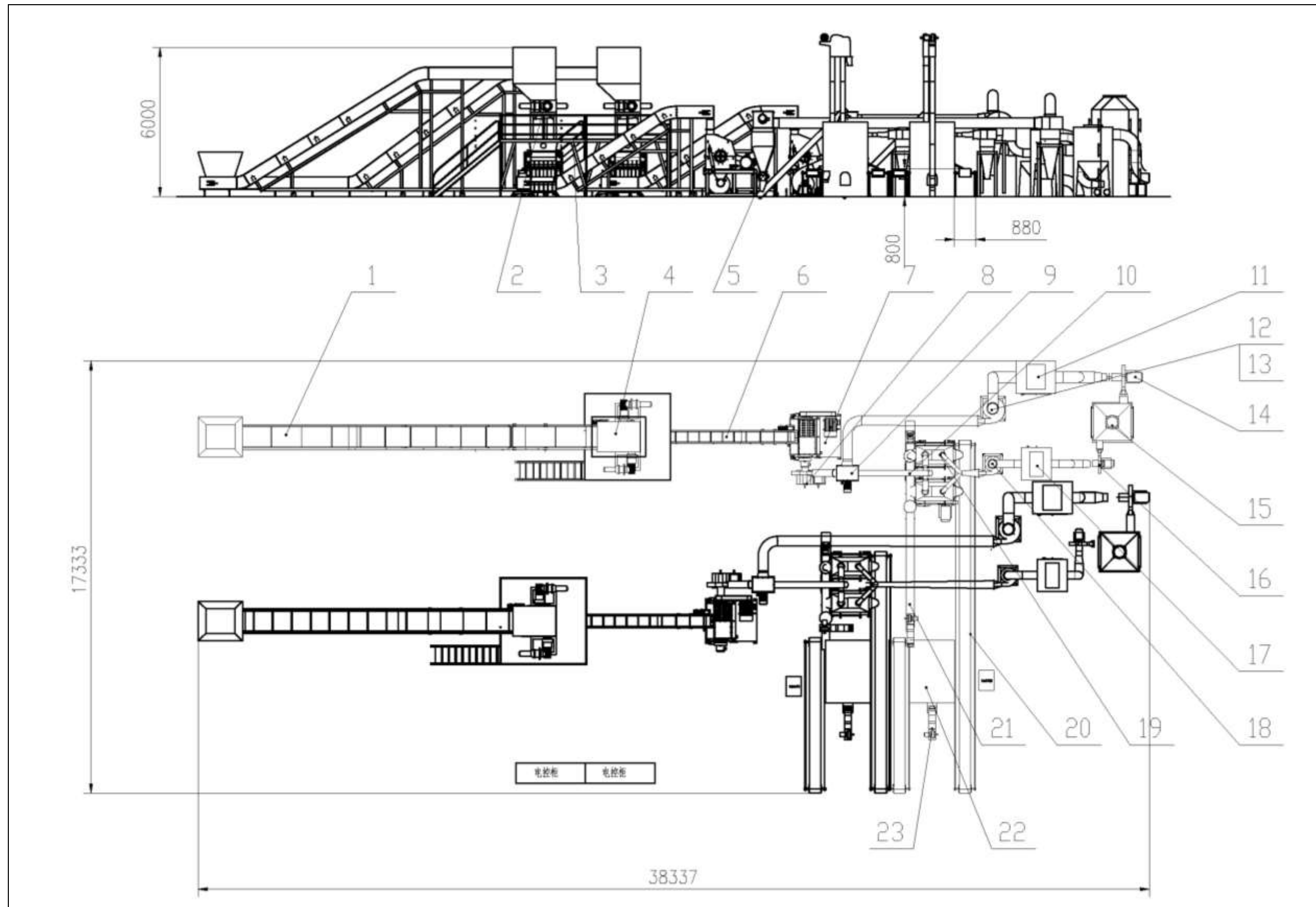


图 3.3-3 废电路板、钻孔粉处理生产线破碎分选工序生产工艺流程及产污环节分析图



注：1 上料输送带；2 破碎机；3 钢结构平台；4 初级破碎机；5 分级机卸料器；6 二级输送带；7 细破碎机；8 物料风机；9 气流分级机；10 螺旋输送机；11 脉冲除尘器；12 旋风除尘器；13 旋风除尘器卸料器；14 除尘风机；15 尾气处理塔；16 振动筛除尘风机；17 振动筛脉冲除尘器；18 振动筛旋风除尘器；19 振动分选筛；20 出料输送带；21 螺旋输送机；22 静电分选机；23 斗式提升机。

图 3.3-4 废电路板、钻孔粉处理生产线破碎分选工艺设备连接示意图

3.3.2 物料平衡

(1) 总平衡

本项目综合利用废电路板 10000 吨/年（含金废电路板 1200t/a，含铜废电路板 8800t/a），钻孔粉 5000t/a。从废电路板中拆除下来的废弃电子元器件数量为 10 吨/年。根据污染源核算，项目生产过程中约排放颗粒物 2.745t/a。根据成分分析结果，确定各原料中金属元素成分含量，本项目含金废电路板提金过程需要使用水，在风干过程损耗，不产生生产废水。废电路板及钻孔粉破碎分选采用干法处理，生产过程中无需用水，也不产生生产废水。年产金属粉（粗铜粉）6127.918 吨，年产金粉 0.178 吨，全部外售；产生废树脂粉 8859.459 吨。废电路板综合利用过程的物料平衡情况见表 3.3-5，总物料平衡图详见 3.3-5 所示。

表 3.3-5 废电路板、钻孔粉处理生产线总物料平衡表

输入 (t/a)		输出 (t/a)	
物料名称	物料量	物料名称	物料量
含铜废电路板	8800	粗铜粉（含铜约 70%）	6127.918
含金废电路板	1200	金粉（含金约 99%）	0.178
钻孔粉	5000	废树脂粉	8859.159
水	28.8	废弃电子元器件	10
硫脲	0.087	废气	2.745
无水偏硅酸钠	0.211	损耗水分	4.8
氢氧化钠	0.015	溶金槽液	24.313
活性炭	6	废活性炭	6
合计	15035.113	合计	15035.113

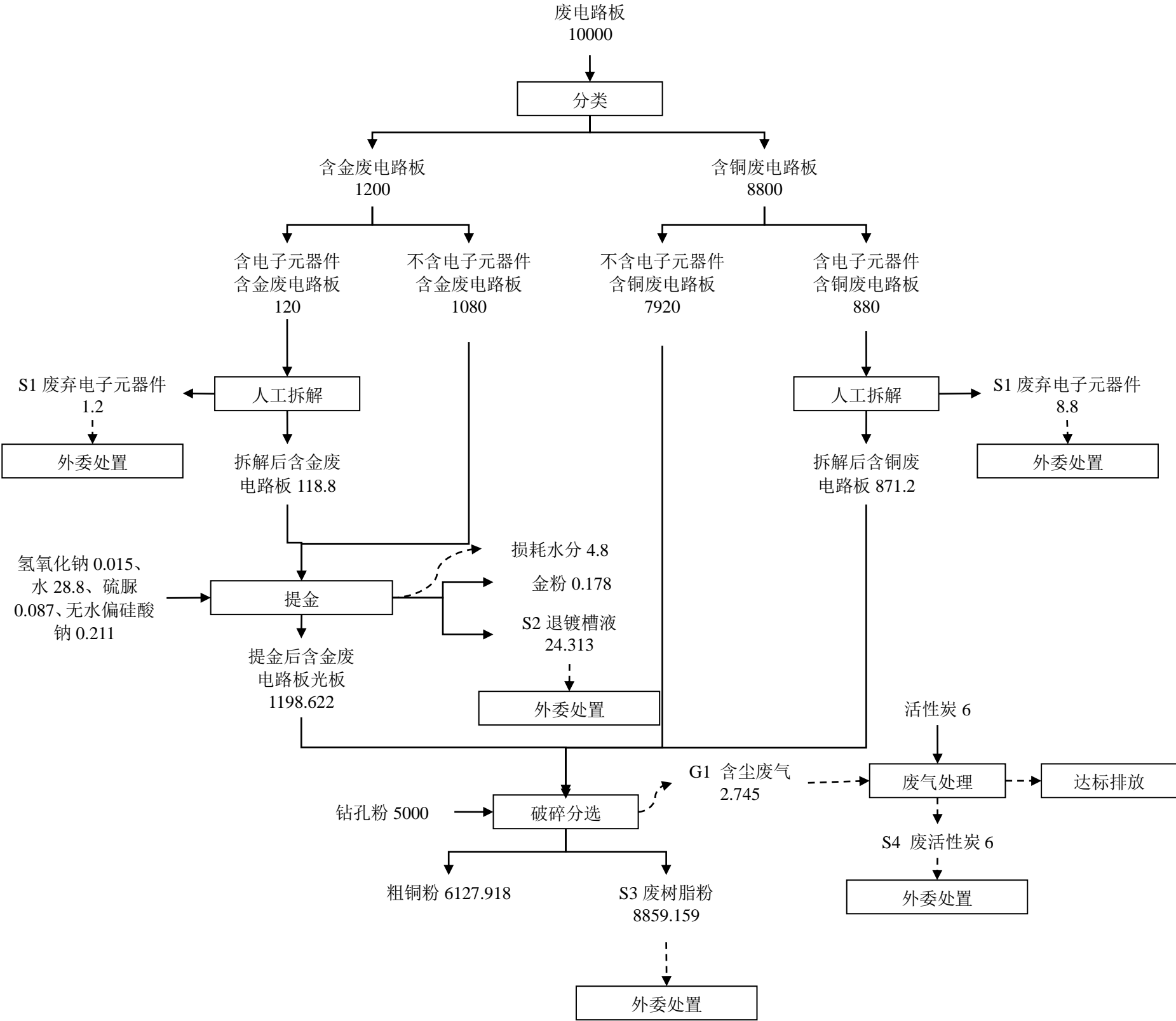


图 3.3-5 废电路板、钻孔粉处理生产线总物料平衡示意图 单位：t/a

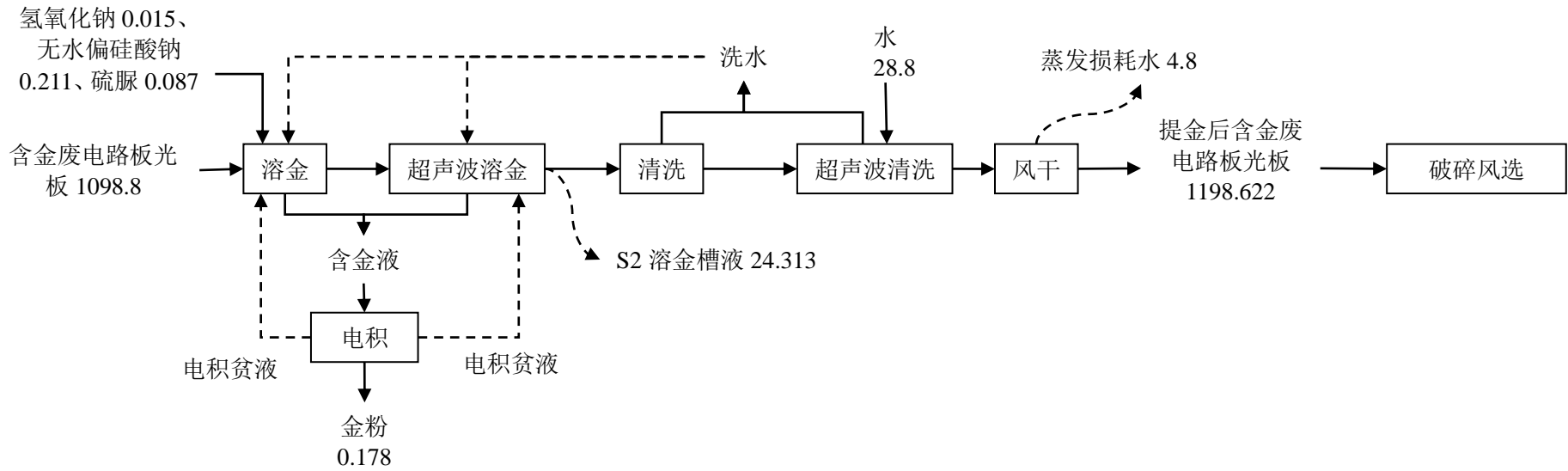


图 3.3-6 含金废电路板提金工序物料平衡示意图 单位：t/a

以下分工序进行细述：

① 拆解工序

根据建设单位现有工程生产经验，具有元器件等的废电路板约占 10%（年新增处理废电路板 10000 吨/年，即其中约有 1000 吨废电路板是含有元器件的）。根据目前的行业基本情况，电子元器件等含量约占 1%，即本项目从废电路板中拆除下来的废弃电子元器件（S1）数量为 10 吨/年。本项目处理含铜废电路板 8800t/a、含金废电路板 1200t/a，据此核算物料平衡。

表 3.3-6 废电路板、钻孔粉处理生产线拆解工序物料平衡表

输入（t/a）		输出（t/a）	
物料名称	物料量	物料名称	物料量
含铜废电路板	8800	含铜废电路板光板	8791.2
含金废电路板	1200	含金废电路板光板	1198.8
		废弃电子元器件	10
合计	10000	合计	10000

② 提金工序

含金废电路板光板采用碱性硫脲溶金—电积的方式提金，根据药剂使用需求核算药剂使用量。含金废电路板光板溶金后含金液进入电积工序，电积回收金后电积贫液返回溶金，为保证退镀及电积对金的回收效率，拟每月定期更换溶金槽液，项目共设有 2 个 1m³ 的退镀槽，溶金槽液主要成分为水以及废弃药剂等，据此核算溶金槽液量为 24.313t/a。含金废电路板中金含量取 150mg/kg，项目年处理含金废电路板 1200t/a，则原料中含金量为 0.18t/a。碱性硫脲溶解—电积对金的回收率按 98% 计算，生产的金粉中金含量为 99%。则本项目生产金粉 0.178t/a。详见表 3.3-7、图 3.3-6。

表 3.3-7 含金废电路板提金工序物料平衡表

输入（t/a）			输出（t/a）		
物料	物料量	Au 含量	物料	物料量	Au 含量
含金废电路板光板	1198.8	0.18	金粉（含金约 99%）	0.178	0.176
水	28.8		提金后含金废电路板光板	1198.622	0.004
硫脲	0.087		损耗水分	4.8	
无水偏硅酸钠	0.211		溶金槽液	24.313	
氢氧化钠	0.015				
合计	1227.913	0.18	合计	1227.913	0.18

③ 破碎分选

含铜废电路板光板、提金后含金废电路板光板以及钻孔粉进入废电路板、钻孔粉处理生产线进行破碎分选，根据原辅料成分核算原料中含铜量为 4377.084t/a，采用机械物理分离法回收废电路板时，金属铜的回收率很高，可达 98% 以上。则本项目铜元素的回收量为 4289.543t/a，粗铜粉中含铜量约为 70%，则粗铜粉产生量为 6127.918t/a。根据污染源强核算废气排放量。则破碎分选工序物料平衡详见表 3.3-8、图 3.3-7 所示。

表 3.3-8 废电路板、钻孔粉破碎分选工序物料平衡表

输入 (t/a)				输出 (t/a)			
物料	物料量	Cu 含量	Sn 含量	物料	物料量	Cu 含量	Sn 含量
提金后含金废电路板光板	1198.622	239.724	0.024	粗铜粉(含铜约 70%)	6127.918	4289.543	159.124
含铜废电路板光板	8791.2	2637.360	162.198	废树脂粉	8859.159	87.511	3.240
钻孔粉	5000	1500.000	0.150	废气	2.745	0.031	0.007
活性炭	6	/	/	废活性炭	6	/	/
合计	14993.122	4377.084	162.372	合计	14993.122	4377.084	162.372

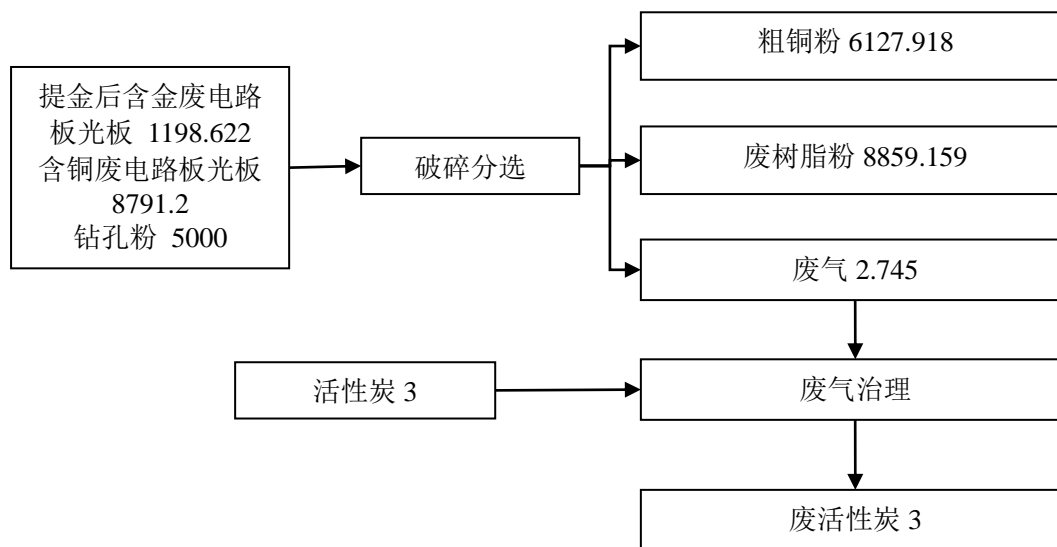


图 3.3-7 废电路板、钻孔粉破碎分选工序物料平衡示意图 单位：t/a

(2) 元素平衡：

① 铜元素分析

根据前文分析，本项目含铜废电路板及钻孔粉中铜含量取 30%，含金废电路板中铜含量取 20%，项目年处理含铜废电路板 8800t/a，含金废电路板 1200t/a，钻孔粉 5000t/a，

则原料中含铜量为 4377.084t/a。类比现有工程，采用机械物理分离法回收废电路板时，金属铜的回收率很高，可达 98% 以上。则本项目铜元素的回收量为 4289.543t/a，粗铜粉中含铜量约为 70%，则粗铜粉产生量为 6127.918t/a。剩余的铜除少量随外排尾气排出外，主要进入废树脂粉中，根据污染源强分析，本项目外排粉尘中铜含量为 0.031t/a；进入废树脂粉中的铜含量为 87.511t/a。

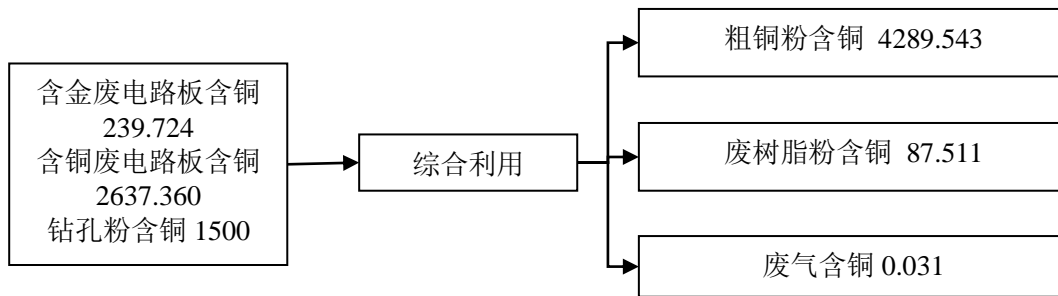


图 3.3-8 废电路板、钻孔粉处理生产线铜元素平衡示意图 单位：t/a

② 锡元素分析

根据前文分析，本项目含铜废电路板中锡含量取 1.8%，含金废电路板中锡含量取 19mg/kg（0.0019%），钻孔粉中不含锡，则项目年处理含铜废电路板 8800t/a，含金废电路板 1200t/a，钻孔粉 5000t/a，则原料中含锡量为 162.372t/a。根据查阅相关文献资料，采用机械物理分离法回收废电路板时，金属锡的回收率参考铜回收率按 98% 计算。则本项目进入粗铜粉的锡元素量为 159.124t/a。剩余的锡除少量随外排尾气排出外，主要进入废树脂粉中，根据污染源强分析，本项目外排粉尘中锡含量为 0.007 t/a；进入废树脂粉中的锡含量为 3.240t/a。

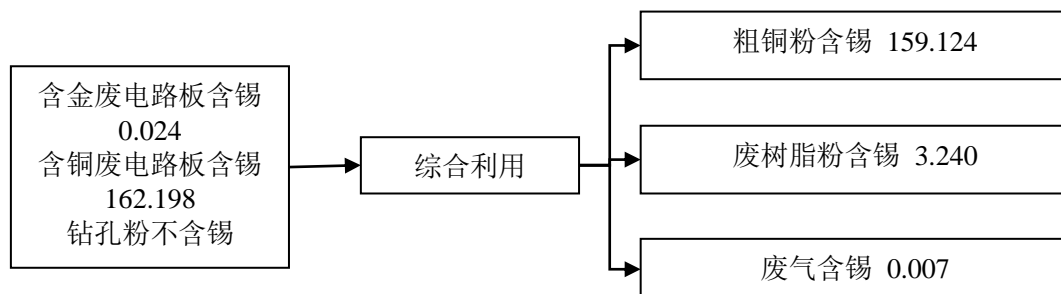


图 3.3-9 废电路板、钻孔粉处理生产线锡元素平衡示意图 单位：t/a

③ 金元素分析

根据前文分析，本项目含铜废电路板及钻孔粉不含金，含金废电路板中金含量取

150mg/kg，项目年处理含金废电路板 1200t/a，则原料中含金量为 0.18t/a。碱性硫脲溶解—电积对金的回收率按 98% 计算，生产的金粉中金含量为 99%。则本项目生产金粉 0.178t/a，含金 0.176t/a，残余的金在破碎分选过程中进入粗铜粉。

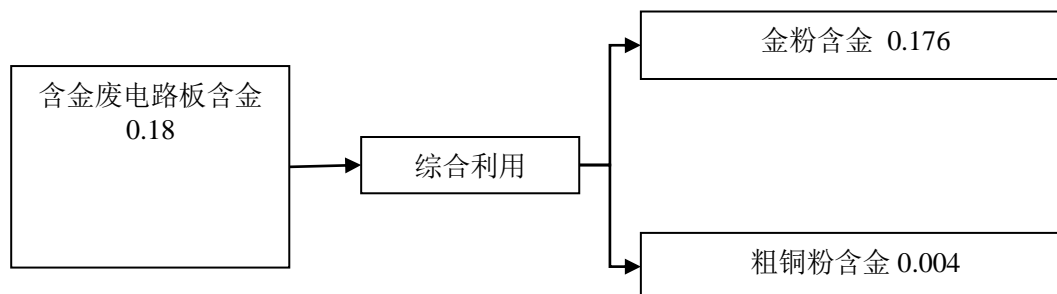


图 3.3-10 废电路板、钻孔粉处理生产线金元素平衡示意图 单位：t/a

(3) 水平衡:

本项目含金废电路板提金过程需要使用水,清洗过程为保证清洗效果,也需定期更换清洗用水。此外,水槽和超声波清洗水槽清洗过程,废电路板携带水分在风干过程蒸发,也需定期补水。因此,拟在清洗水槽定期补水的同时,每月补充新鲜水用于更换清洗水槽清洗用水,清洗水中主要成分是电路板携带的少量残留溶金槽液,因此拟将更换产生的清洗槽清洗水作为溶金槽配药用水。新鲜水年补充量为 28.8t/a,其中 4.8t/a 在风干过程损耗,剩余 24t/a 返回溶金工序作为配药用水,而后在生产过程定期更换溶金槽液,溶金槽液 24.313t/a (含水 24t/a) 作为危险废物委托有资质单位处理处置。废电路板及钻孔粉破碎分选采用干法处理,生产过程中无需用水,也不产生生产废水。

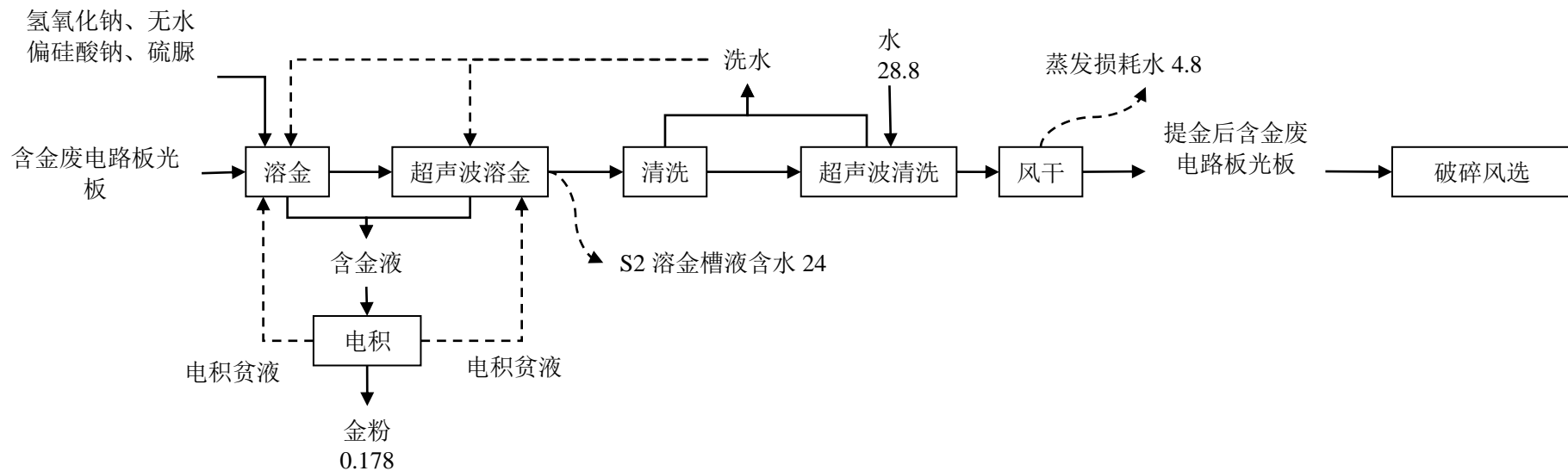


图 3.3-11 废电路板、钻孔粉处理生产线水平衡示意图 单位: t/a

3.4 污染源强与治理措施分析

3.4.1 水污染物产生量及治理措施

本项目含金废电路板提金过程溶金工序需定期更换溶金槽液（作为危险废物外委处置），在清洗工序为保证清洗效果，也需定期更换清洗用水。此外，水槽和超声波清洗水槽清洗过程，废电路板携带水分在风干过程蒸发，也需定期补水。因此，拟在清洗水槽定期补水的同时，每月补充新鲜水用于更换清洗水槽清洗用水，清洗水中主要成分是电路板携带的少量残留溶金槽液，因此拟将更换产生的清洗槽清洗水作为溶金槽配药用水。整个生产工艺过程不产生生产废水。废电路板及钻孔粉破碎分选采用干法处理，生产过程中无需用水，也不产生生产废水。

此外，本项目实施后，覆铜板边角料及残次品处理生产线拆除，其生产工人作为新增废电路板及钻孔粉处理生产线工人，无需新增劳动定员。因此本项目实施后无需新增生活用水量和生活污水排放量，与现有工程一致。

于此同时，本项目建设内容均在现有生产车间内进行，不新增生产用地，因此也不会新增初期雨水产生量，与现有工程一致。

3.4.2 大气污染物产生量及治理措施

（1）污染源识别与污染物确定

本项目新增电子元器件拆解工序和含金废电路板提金工序，均不产生废气，废气污染源主要来源于废电路板及钻孔粉破碎分选。

破碎分选过程中主要废气污染物为粉尘（有组织排放以 PM_{10} 计、无组织排放以 TSP 计）以及粉尘中携带的铜及其化合物和锡及其化合物。此外，因废电路板成份和分子结构比较复杂，除金属外的非金属部分主要是环氧树脂，在粗碎及细碎分离过程中设备摩擦产生局部高温，但由于本项目所采用为低温破碎机和粉碎机，可将温度控制在 $<85^{\circ}C$ （破碎机配套了温度检测探头、油冷系统，来控制粉碎机及破碎腔体温度低于 85° ），因此，在破碎分选过程废气中还含有少量有机废气。

对于有机废气的成分，主要来源于印刷线路板基板中环氧树脂在局部高温下可能挥发产生的有机物，以非甲烷总烃计。

上述废气通过引风机形成负压收集后经旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+活性炭吸附装置处理后与现有工程共用一根 26m 高排气筒排放。

（2）核算方法及参数选定

本项目建成后，主要处理的危险废物包括废电路板和钻孔粉，原料的性质和现有工

程处理原料性质相近，处理设备及大气污染防治措施基本一致，因此本次评价拟采用类比法类比现有工程废电路板处理生产线排放数据确定本项目大气污染物排放源强。具体参数详见源强分析。

对于项目无组织排放的污染物，鉴于无组织排放源强无法通过实测获得源强数据，因此采用排污系数法进行核算，具体参数详见源强分析。

(3) 有组织排放废气源强核算

本项目建成后，主要处理的危险废物包括废电路板和钻孔粉，原料的性质和现有工程处理原料性质相近，处理设备及大气污染防治措施基本一致，因此本次评价拟类比现有工程废电路板处理生产线排放数据确定本项目大气污染物排放源强。

1、类比项目与本项目可类比性分析如下：

A、原料：

本项目：收集广东省内印刷电路板生产企业产生的只收集处理广东省内印刷电路板生产企业产生的不含铅的残次印刷电路板以及线路板企业生产过程中钻孔粉，不收集废品公司回收的散件废品以及家电拆解厂产生的废电路板。年处理量为 15000t/a，包括 1200t/a 含金废电路板、8800t/a 含铜废电路板和 5000t/a 钻孔粉。年工作 300 天，每天工作 16 小时（生产能力为 3.125t/h）。

现有工程：只收集广东省内印刷电路板生产企业产生的不含元器件的残次印刷电路板，也不收集废品公司回收的散件废品。废电路板成分和印刷电路板基板成分相近。年处理量为 10000t/a（含铜废电路板），年工作 300 天，每天工作 16 小时（生产能力为 2.083t/h）。

对比结论：

本项目与现有工程处置的原料均为来自于广东省内的电路板生产企业，其中本项目所处理的废电路板不局限于不含电子元器件的废电路板，包含含铜废电路板、含金废电路板以及钻孔粉，其中含电子元器件的废电路板拆除电子元器件后，含铜废电路板成分与现有工程基本一致，而对于含金废电路板及钻孔粉，其金属成分略有差异，在后续废气金属成分中详细分析，本项目处理规模为现有工程处理规模的 1.5 倍。

B、生产工艺：

本项目：原料—双轴撕碎机—单轴撕碎机—三级细粉碎机—旋风分离—振动分选—静电分选。

现有工程：原料—双轴撕碎机—单轴撕碎机—三级细粉碎机—旋风分离—振动分选

—静电分选。

对比结论：

本项目工艺流程与现有工程基本一致，仅在部分工艺设备上优化。具有可比性。

C、废气产生环节及处理措施：

本项目：一级破碎、二级粉碎、细碎、风选、静电分选过程的细微粉尘颗粒；

本项目所采用的废电路板综合利用生产线，生产效率高，采用封闭式管道物料输送及回收工艺，即从废电路板原材料投入设备进料至产品铜粉或废树脂粉出口包装，整个流程均利用负压物料风机采用管道气动输送，负压保持在 0.3~0.6mPa，确保投料口、分选筛缝隙等设备开口处呈微负压，同时在卸料口通过包裹防尘布等方式减少粉尘逸散，仅少量粉尘附着在设备及车间内，整个生产过程粉尘收集效率可达 99%。拟采取的废气处理工艺为旋风除尘+脉冲式袋式除尘器，处理过程为含尘废气首先进入旋风收尘器。旋风除尘的原理是利用旋转气流产生的离心力使尘粒从气流中分离出来。含尘气流进入除尘器后，沿外壁由上向下做旋转运动，同时有少量气流沿径向运动到中心区域。气流做旋转运动时，尘粒在离心力作用下，逐步移向外壁，到达外壁的尘粒在气流和重力共同作用下沿壁面落入灰斗。旋风除尘后的废气进入脉冲式袋式除尘器，使用滤袋将含尘气流中的粉尘分离捕集，旋风除尘器+脉冲式袋式除尘器对粉尘的联合处理效率可达 99% 以上，本次评价从对环境最不利角度出发取 99%。

现有工程：一级破碎、二级粉碎、细碎、风选、静电分选过程的细微粉尘颗粒；拟采取的废气处理工艺为旋风除尘+脉冲式袋式除尘器。

对比结论：本项目废气产污节点和废气处理措施均与现有工程一致。

综上所述，本项目与现有工程原料成分相近，本项目处理规模为现有工程的 1.5 倍。本项目生产工艺、废气产生环节及废气处理措施均与现有工程一致，因此本项目与现有工程废气源强具有可类比性。

2、有组织排放废气污染源强分析：

根据现有工程回顾评价污染源分析，采用现有工程验收监测结果及补充监测结果确定现有工程大气污染物产生及排放情况。其中，根据每次监测结果污染物排放浓度、烟气流量计算污染物排放速率，并根据工况记录折算满负荷情况下污染物排放情况，从环境最不利角度出发，取其最大值作为污染物排放源强；烟气流量取多次监测结果均值，据此计算满负荷生产时污染物排放浓度。项目污染物产生情况根据排放情况反推：颗粒物、铜及其化合物主要由滤筒式除尘器去除，颗粒物处理效率取 99%；铜及其化合物、

锡及其化合物处理效率取 90%；有机废气（现有项目环境影响报告书以 VOCs 表征，本次评价以非甲烷总烃表征）主要通过活性炭吸附去除，处理效率取 80%。综上，现有工程大气污染物产生及排放情况详见表 3.4-1 所示：

表 3.4-1 现有工程大气污染物产排情况一览表

产生环节	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准	
						排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
排气筒（高：26m；内径 0.6m；烟量：5600 m ³ /h；烟温：常温）	颗粒物	5446.429	30.5	58.512	0.305	120	13.32
	铜及其化合物	7.339	4.11×10 ⁻²	0.619	4.11×10 ⁻³	---	---
	锡及其化合物	1.636	9.16×10 ⁻³	0.198	9.16×10 ⁻⁴	8.5	1.07
	非甲烷总烃	39.286	0.22	8.062	0.044	30	2.6

注：①产生情况根据排放情况反推，颗粒物处理效率按 99% 计算；铜及其化合物、锡及其化合物处理效率按 90 计算，VOCs 处理效率按 80% 计算，对于镍及其化合物，鉴于多次检测结果均未检出，因此认为废气中不排放镍及其化合物。②年工作 300 天，每天工作 16 小时。

对于各类污染物具体分析如下：

① 颗粒物：颗粒物的产生主要来源于一级破碎、二级粉碎、细碎、风选、静电分选过程的细微粉尘颗粒。本项目所处理的原料中含电子元器件的废电路板拆除元器件后与不含电子元器件的废电路板进入破碎分选工序，这部分原料的性质与现有工程基本一致；而对于钻孔粉，其粒径满足细碎出料粒径，但也需要通过负压喂料系统从投料口进入整个生产线体系，因此实际工艺处理过程产生颗粒物的产污节点基本一致，且原料性质接近，因此颗粒物产生效率按现有工程的 1.5 倍计算，则其产生效率为 45.750kg/h。

② 铜及其化合物：废气中铜及其化合物主要来源于原料中铜在破碎分选过程中随颗粒物逸散一起排放。而根据项目成分分析结果，本项目所处理的含铜线路板与现有工程一致，含铜量均 30% 左右；而对于含金线路板，一般其含铜量相对较少，在 15%~25% 之间，按 20% 计算；而对于钻孔粉，由于其是在线路板钻孔过程中产生的粉末，因此其含铜量也按 30% 计算。可见总体而言，本项目原料中铜含量平均含量略低于现有工程原料中铜含量。本次评价从环境最不利角度出发，按现有工程的 1.5 倍计算铜及其化合物产生效率，为 0.062kg/h。

③ 锡及其化合物：废气中锡及其化合物主要来源于原料中锡在破碎分选过程中随颗粒物逸散一起排放。一般原料中锡元素存在于焊锡中，而根据项目成分分析结果，本项目所处理的含铜线路板与现有工程一致，含锡量均 1.845% 左右；而对于含金线路板，

根据成分检测结果，其锡含量在 0.002%，远低于含铜线路板中锡含量；而对于钻孔粉，由于其是在线路板钻孔过程中产生的粉末，因此其含锡量很少，根据成分检测结果，其含锡量为 0.003%。可见总体而言，本项目原料中锡含量平均含量略低于现有工程原料中锡含量。本次评价从环境最不利角度出发，按现有工程的 1.5 倍计算锡及其化合物产生效率，为 0.014kg/h。

④ 镍及其化合物：废气中镍及其化合物主要来源于原料中镍在破碎分选过程中随颗粒物逸散一起排放。根据现有工程成分分析结果，含铜废电路板含镍量在 0.509%，而根据补充监测结果，废气中镍及其化合物浓度均为未检出。为进一步充分说明废气中镍及其化合物排放情况，拟类比同类项目伟翔环保科技有限公司北京新工厂验收监测报告中数据进行说明。该项目废电路板镍含量为 1.5146%（较现有项目含铜废电路板高），而该项目 2013 年 8 月 6 日验收监测结果显示其中镍及其化合物排放浓度为未检出。综上，可认为废电路板破碎分选废气中不含有镍及其化合物。而对比本项目原料成分检测结果，含铜废电路板与现有工程一致，含金废电路板含镍量为 0.759%，而钻孔粉中镍含量为 0.002%，所有物料平均镍含量为 0.36%，低于现有工程原料中镍含量。因此，本项目原料中镍含量低于现有工程原料中镍含量，现有工程废气中不含有镍，因此可认为本项目废气同样不含有镍。

⑤ 非甲烷总烃：废气中非甲烷总烃主要来源于破碎过程中温度上升，废线路板中部分挥发性有机物挥发产生，本项目破碎工艺与现有工程基本一致，因此废气中非甲烷总烃产生速率按现有工程的 1.5 倍计算，为 0.330kg/h。

综上所述，本项目有组织排放废气污染物源强产生及排放情况详见表 3.4-2 所示：

表 3.4-2 废电路板及钻孔粉处理生产线有组织排放废气产生和排放情况

排气筒	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准	
						排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
排气筒（高：26m；内径 0.6m；烟气量：8000 m ³ /h；烟温：常温）	PM ₁₀	5718.750	45.750	57.188	0.458	120	13.32
	铜及其化合物	7.706	0.062	0.771	0.006	---	---
	锡及其化合物	1.718	0.014	0.172	0.001	8.5	1.07
	非甲烷总烃	41.250	0.330	8.250	0.066	30	2.6

注：1、废气治理采用旋风除尘器+脉冲布袋除尘器和活性炭吸附装置进行处理，粉尘处理效率99%反推，铜及其化合物、锡及其化合物按90%，非甲烷总烃按80%。2、废电路板综合利用项目年产300天，每天工作16小时。3、风量按设备风机估算。

(4) 无组织排放废气源强核算

本项目废电路板及钻孔粉处理生产线破碎分选工段主要生产设备包括：破碎系统、外分级系统、振动分选系统、静电分选系统、输送系统、卸料系统。

其中破碎系统破碎系统由双轴撕碎机、单轴撕碎机、三级细粉碎机以及负压物料风机组成，破碎系统安装在地埋式破碎机坑内（规格为长 6000mm×宽 6500mm×深 3500mm），废电路板通过投料口经输送管道送入破碎机坑内的破碎系统，投料口破碎系统后端与负压物料风机相连（负压：0.3~0.6pMa），同时，在破碎机旁建设负压喂料系统，用于钻孔粉喂料，通过负压风机（负压：0.3~0.5pMa）将粉料吸入破碎机中。整个破碎系统为半封闭式地下 3.5m 地埋系统，喂料系统均为负压运行，输送管道 3.5m，因此可认为破碎系统不存在粉尘逸散。

对于外分级系统，该系统为密封结构，外分级机及旋风除尘器均在负压状况下工作。因此外分级系统不存在粉尘逸散。

对于振动分选系统，振动分选系统主要由机座、角度调节机构、振动筛体、集尘罩、振动电机、风机、分料机构等组成。在振动筛工作过程，而为了保证物料的沸腾状态，因此需保证向上气流保持在一定强度（0.6mPa），因此在设备均为负压状态。生产过程较细物料在设备内顶部集尘罩作用下随向上的气流进入静电分选系统，仅振动筛筛体存在缝隙，但由于设备内气流强度较大（0.6mPa），实际设备缝隙均为负压状态，粉尘逸散量较小。

对于静电分选系统，该系统为密封结构，在负压状况下工作，因此静电分选系统不存在粉尘逸散。

对于输送系统，项目系统内物料从投料口进入破碎系统后均采用负压风机气动通过封闭术管道输送，输送过程不存在粉尘逸散。

对于卸料系统，项目振动分选筛、静电分选系统采用星形卸料器进行卸料。星型卸料器常用在气力输出系统中，一般用于安装在负压下工作的卸料器的排料口处，上部接受卸料器排出的物料，依靠旋转的叶轮起着输送物料的作用，又担负着密封的作用。对于压力输出系统或负压输出系统，星型卸料器可以定量，均匀，连续地向输料管供料。以保证气力输出管内的气、固体比较稳定，从而使气力输送能正常工作，同时，又能将卸料器的上、下部气压隔断而起到锁气作用。因此，星型卸料器是气力输送系统中常用的重要部件。为进一步减少卸料过程粉尘逸散，在卸料过程中将编织袋扎紧在星形卸料器卸料口上，同时在连接处包裹防尘布，而后开启星星卸料器卸料，当卸料完成后，关

闭卸料器，待物料完全进入编织袋中后再解开编织袋束口，卸料高度较低，因此卸料过程粉尘逸散量极小。

综上所述，本项目废电路板及钻孔粉处理生产线破碎分选工段仅振动分选系统及卸料系统存在少量粉尘逸散。对于废气收集效率及无组织排放量，由于无法通过实测获得，因此拟类比同类生产项目进行评价。

1、同类生产项目情况简介：

A、东莞市天图环保科技有限公司迁扩建项目，该项目环境影响报告书于 2016 年 1 月 19 日取得原广东省环境保护厅批复，文号：粤环审[2016]42 号。东莞市天图环保科技有限公司迁扩建项目位于广东省东莞市企石镇东山村，只收集广东省内印刷电路板生产企业产生的不含元器件的残次印刷电路板，也不收集废品公司回收的散件废品。原料主要成分接近；工艺流程：原料—双轴撕碎机—单轴撕碎机—三级细粉碎机—旋风分离—振动分选—静电分选，与本项目生产工艺流程基本一致。采用的废气处理工艺为旋风除尘+脉冲式袋式除尘器+活性炭吸附+紫外催化光解设备，处理过程与本项目接近。因此本项目与东莞市天图环保科技有限公司迁扩建项目废气源强具有可类比性。

B、广州伟翔环保科技有限公司废印刷线路板处理处置项目，该项目环境影响报告书于 2014 年 8 月 11 日取得原广东省环境保护厅批复，文号：粤环审[2011]212 号。广州伟翔环保科技有限公司位于广州市经济技术开发区南云五路光正物流工业园，只处理不含电子元器件的废电路板，原料主要成分接近；工艺流程：原料—破碎—磁选—锤磨—风选—静电风选，生产工艺较本项目增加磁选工序，基本流程接近。采用的废气处理工艺为旋风除尘+脉冲式袋式除尘器，处理过程与本项目接近（伟翔项目认为处理过程不产生有机废气）。因此本项目与广州伟翔环保科技有限公司废印刷线路板处理处置项目废气源强具有可类比性。

C、梅州市锦发再生资源科技有限公司处理 3 万吨废电路板资源再生项目，该项目环境影响报告书于 2019 年 1 月 21 日取得原广东省环境保护厅批复，文号：粤环审[2019]21 号。梅州市锦发再生资源科技有限公司处理 3 万吨废电路板资源再生项目选址位于广州市经济技术开发区南云五路光正物流工业园，处理广东省内含电子元器件的废电路板，原料主要成分接近；工艺流程：原料—破碎—分选机—振动分选—比重分选—静电风选，生产工艺与本项目基本一致，仅振动分选和比重分选（即本项目外分级机）顺序不同。采用的废气处理工艺为旋风除尘+脉冲式袋式除尘器+碱液喷淋，处理过程与本项目基本相同（锦发项目采用喷淋方式处理有机废气）。因此本项目与梅州市锦发再

生资源科技有限公司处理 3 万吨废电路板资源再生项目废气源强具有可类比性。

综上所述，本项目与深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目、广州伟翔环保科技有限公司废印刷线路板处理处置项目、梅州市锦发再生资源科技有限公司处理 3 万吨废电路板资源再生项目原料成分相近，生产工艺设备基本相同，废气处理工艺接近，因此本项目与各类比项目废气源强具有可类比性。

2、无组织排放源强分析：

各类比项目废气收集效率及无组织排放量数据如表 3.4-3 所示：

表 3.4-4 同类项目有组织无组织排放情况对比 单位：kg/h

类比项目	污染物类型	污染物产生量 (kg/h)	无组织排放量 (kg/h)	废气收集效率
东莞市天图环保科技有限公司迁扩建项目	颗粒物	50	0.0044	99.99%
广州伟翔环保科技有限公司废印刷电路板处理处置项目	颗粒物	25	0.025	99.90%
	铜及其化合物	0.028	0.000028	
	锡及其化合物	0.005	0.000005	
梅州市锦发再生资源科技有限公司处理 3 万吨废电路板资源再生项目	颗粒物	534.17	0.200	99.96%
	VOCs	0.06	/	

从表 3.4-4 可知，废线路板处理生产线由于保持负压运行状况下工作，且大部分设备均为密闭设备，因此废气收集效率较高，类比项目废气收集效率为 99.90%~99.99%，本项目从环境最不利角度出发，取各类比项目中废气收集效率最小值：99.90%。并据此核算无组织排放废气产生排放情况，详见表 3.4-4 所示。

表 3.4-4 项目无组织排放大气污染物产生和排放情况汇总表

面源	污染物	产生 速率 (kg/h)	排放 速率 (kg/h)	排放标准	
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
车间无组织排放 (面积：2400m ² 高度：2m)	TSP	0.046	0.046	1.0	/
	铜及其化合物	6.2×10^{-5}	6.2×10^{-5}	/	/
	锡及其化合物	1.4×10^{-5}	1.4×10^{-5}	0.24	/
	非甲烷总烃	6.6×10^{-5}	6.6×10^{-5}	2.0	/

注：无组织排放高度取车间通风窗高度

(5) 正常情况排放源强汇总

综上，本项目完成后，本项目新增大气污染物产生和排放情况汇总如表 3.4-4 所示，

表 3.4-4 项目大气污染物产生和排放情况汇总表

排气筒	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准	
						排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
排气筒（高：26m；内径0.6m；烟气量：8000 m ³ /h；烟温：常温）	颗粒物	5718.750	45.750	57.188	0.458	120	13.32
	铜及其化合物	7.706	0.062	0.771	0.006	---	---
	锡及其化合物	1.718	0.014	0.172	0.001	8.5	1.07
	非甲烷总烃	41.250	0.330	8.250	0.066	30	2.6
车间无组织排放（面积：2400m ² 高度：2m）	TSP	/	0.046	/	0.046	1.0	/
	铜及其化合物	/	6.2×10^{-5}	/	6.2×10^{-5}	/	/
	锡及其化合物	/	1.4×10^{-5}	/	1.4×10^{-5}	0.24	/
	非甲烷总烃	/	6.6×10^{-5}	/	6.6×10^{-5}	2.0	/

注：无组织排放高度取车间通风窗高度

（6）非正常排放废气污染源强

考虑布袋除尘器或者活性炭失效或者均未能按正常效率工作时等非正常排放情况下的废气排放情况。鉴于袋式除尘器由多个过滤室组成，每个过滤室内含多条滤袋，当单个滤袋发生破损（其他滤袋正常工作）时，立即进行检修更新，因此本次评价设定袋式除尘器发生破损时除尘效率降为50%；对于活性炭吸附塔，其处理效率会随着吸附容量饱和而下降，一旦有机废气的处理效率达不到设定值，剂更换活性炭以保证活性炭吸附塔稳定工作，因此本次评价活性炭失效时或未能按正常效率吸附时效率取50%，则非正常情况下的污染源强如下：

表 3.4-5 本项目非正常情况下排放源强

排放形式	污染物	排放浓度(mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
排气筒（高：26m；内径0.6m；烟气量：8000 m ³ /h；烟温：常温）	PM ₁₀	571.875	4.575
	铜及其化合物	0.771	0.006
	锡及其化合物	0.172	0.001
	非甲烷总烃	20.625	0.165

(7) 源强核算结果汇总

综上所述，本项目废气源强核算结果如下表所示：

表 3.4-6 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				
				核算方法	废气产生量/(m³/h)	产生浓度/(mg/m³)	产生量/(kg/h)	工艺	效率/(%)	核算方法	废气排放量/(m³/h)	排放浓度/(mg/m³)	排放量/(kg/h)	排放时间/(h)
废电路板、钻孔粉处理生产线	破碎+分级+振动筛选+静电分选	排气筒1 (高：26m；内径0.6m；烟温：常温)	PM ₁₀	类比法	8000	5718.750	45.750	旋风除尘器+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置	99	类比法	8000	57.188	0.458	4800
			铜及其化合物			7.706	0.062		90			0.771	0.006	
			锡及其化合物			1.718	0.014		90			0.172	0.001	
			非甲烷总烃			41.250	0.330		80			8.250	0.066	
		车间无组织排放 (面积：2400m²高度：2m)	TSP	类比法	—	—	0.046	加强管理，负压运行，卸料口包裹防尘布	—	类比法	—	—	0.046	4800
			铜及其化合物			—	6.2×10^{-5}					—	6.2×10^{-5}	
			锡及其化合物			—	1.4×10^{-5}					—	1.4×10^{-5}	
			非甲烷总烃			—	6.6×10^{-5}					—	6.6×10^{-5}	
		排气筒1 (高：26m；内径0.6m；烟温：常温)	颗粒物	类比法	8000	5718.750	45.750	旋风除尘器+脉冲布袋除尘器(破损)+活性炭吸附装置(吸附容量下降)	90	类比法	8000	571.875	4.575	12
			铜及其化合物			7.706	0.062		90			0.771	0.006	
			锡及其化合物			1.718	0.014		90			0.172	0.001	
			非甲烷总烃			41.250	0.330		50			20.625	0.165	

(8) 项目排气筒设置说明

本项目现有工程建设有 1 根 26m 高排气筒，用于现有废电路板处理生产线、覆铜板处理生产线（已停产）废气排放，本项目建成后，覆铜板处理生产线拆除，新建废电路板、钻孔粉处理生产线废气与现有废电路板处理生产线共用一条排气筒，本项目建设前后排气筒变化情况详见表 3.4-6。

表 3.4-6 改扩建前后排气筒变化情况一览表

现有工程				本项目实施后				变化情况
废气产生位置	污染物类型	治理措施	废气排放口	废气产生位置	污染物类型	治理措施	废气排放口	
覆铜板处理生产线	颗粒物、铜及其化合物、非甲烷总烃	旋风除尘+脉冲滤筒式除尘器+活性炭吸附塔	排气筒（高：26m；内径 0.6m）	覆铜板处理生产线	/	/	/	拆除
废电路板处理生产线	颗粒物、铜及其化合物、锡及其化合物非甲烷总烃	旋风除尘+脉冲袋式除尘器+活性炭吸附塔		现有废电路板处理生产线	颗粒物、铜及其化合物、锡及其化合物非甲烷总烃	旋风除尘+脉冲袋式除尘器+活性炭吸附塔	排气筒（高：26m；内径 0.6m）	
/	/	/		新建废电路板、钻孔粉处理生产线	颗粒物、铜及其化合物、锡及其化合物非甲烷总烃	旋风除尘+脉冲袋式除尘器+活性炭吸附塔		

(9) 本项目建成后全厂污染物排放情况

本项目建成后，新建废电路板、钻孔粉处理生产线废气与现有废电路板处理生产线共用一条排气筒，根据现有工程回顾评价核算现有排气筒排放情况，对于现有工程车间无组织排放情况，根据《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》中数据进行核算。则项目现有工程污染物排放情况详见表 3.4-7 所示。本项目建成后，全厂污染物排放情况详见表 3.4-8 所示。

表 3.4-7 现有工程大气污染物产生和排放情况汇总表

排气筒	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准	
						排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
排气筒（高：26m；内径0.6m；烟气量：5600 m ³ /h；烟温：常温）	PM ₁₀	5446.429	30.5	58.512	0.305	120	13.32
	铜及其化合物	7.339	4.1×10 ⁻²	0.619	4.1×10 ⁻²	---	---
	锡及其化合物	1.636	9.2×10 ⁻³	0.198	9.2×10 ⁻³	8.5	1.07
	非甲烷总烃	39.286	0.22	8.062	0.044	30	2.6
车间无组织排放（面积：2400m ² 高度：2m）	TSP	/	0.050	/	0.050	1.0	/
	铜及其化合物	/	5.6×10 ⁻⁵	/	5.6×10 ⁻⁵	/	/
	锡及其化合物	/	1.0×10 ⁻⁵	/	1.0×10 ⁻⁵	0.24	/
	非甲烷总烃	/	2.7×10 ⁻⁴	/	2.7×10 ⁻⁴	2.0	/

注：无组织排放高度取车间通风窗高度。无组织排放的颗粒物在原环评报告中以 PM₁₀ 计算，在本次评价中统一按照 TSP 计算。

表 3.4-8 项目建成后全厂大气污染物产生和排放情况汇总表

排气筒	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准	
						排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
排气筒（高：26m；内径0.6m；烟气量：13600 m ³ /h；烟温：常温）	PM ₁₀	5606.618	76.250	56.066	0.763	120	13.32
	铜及其化合物	7.555	0.103	0.756	0.010	---	---
	锡及其化合物	1.684	0.023	0.168	0.002	8.5	1.07
	非甲烷总烃	40.441	0.550	8.088	0.110	30	2.6
车间无组织排放（面积：2400m ² 高度：2m）	TSP	/	0.096	/	0.096	1.0	/
	铜及其化合物	/	1.2×10 ⁻⁴	/	1.2×10 ⁻⁴	/	/
	锡及其化合物	/	2.4×10 ⁻⁵	/	2.4×10 ⁻⁵	0.24	/
	非甲烷总烃	/	3.4×10 ⁻⁴	/	3.4×10 ⁻⁴	2.0	/

注：无组织排放高度取车间通风窗高度

(10) 污染源排放清单与污染物排放量核算

本项目建成后，本项目点源排放清单如表 3.4-9 所示，车间无组织排放面源排放清单如表 3.4-10 所示。有组织排放污染物排放量核算如表 3.4-11 所示，无组织排放污染物排放量核算如表 3.4-12 所示，本项目大气污染物年排放量核算如表 3.4-13 所示。非正常排放量核算如表 3.4-14 所示。

表 3.4-9 本项目点源排放参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								PM ₁₀	铜及其化合物	锡及其化合物	非甲烷总烃
1	废电路板及钻孔粉破碎分选废气	22.799132°N	113.910446°E	29	26	0.6	7.86	25	4800	正常	0.458	0.006	0.001	0.066
2	废电路板及钻孔粉破碎分选废气	22.799132°N	113.910446°E	29	26	0.6	7.86	25	12	非正常	4.575	0.006	0.001	0.165

注：本项目非正常排放指布袋除尘器或者活性炭失效时等事故情况下的废气排放，建设单位运营期间加强维护，每月非正常排放不超过 1h。

表 3.4-10 本项目面源排放参数一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								TSP	铜及其化合物	锡及其化合物	非甲烷总烃
1	车间无组织	22.799367°N	113.909928°E	29	76	32	0	2	4800	正常	0.046	6.2×10^{-5}	1.4×10^{-5}	6.6×10^{-5}

表 3.4-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
主要排放口					
1	1#排气筒	颗粒物	57.188	0.458	2.196
		铜及其化合物	0.771	0.006	0.030
		锡及其化合物	0.172	0.001	0.007
		非甲烷总烃	8.250	0.066	0.317
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			2.196
		铜及其化合物			0.030
		锡及其化合物			0.007
		非甲烷总烃			0.317

表 3.4-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	车间无组织	废电路板及钻孔粉破碎分选废气	颗粒物	加强管理， 负压运行， 卸料口包裹防尘布	《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001)	1.0	0.220
			铜及其化合物			/	0.0003
			锡及其化合物			0.24	0.0001
			非甲烷总烃			4.0	0.0003
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.220	
				铜及其化合物		0.0003	
				锡及其化合物		0.0001	
				非甲烷总烃		0.0003	

表 3.4-13 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	2.416
2	铜及其化合物	0.0303
3	锡及其化合物	0.0071
4	非甲烷总烃	0.3173

表 3.4-14 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	废电路板及钻孔粉破碎分选废气	布袋除尘器及活性炭失效	颗粒物	571.875	4.575	1	12	定期检修，加强维护
			铜及其化合物	0.771	0.006			
			锡及其化合物	0.172	0.001			
			非甲烷总烃	20.625	0.165			

3.4.3 噪声排放情况及治理措施

(1) 污染源识别及污染物的确定

本项目实施后，运营期间生产工段噪声主要源自粉碎机、分离机、切割机等发生的机械噪声，但由于设备增加多台，因此噪声源将有所增加。

(2) 核算方法的确定及源强核算

根据建设单位设备供应商提供数据确定各类噪声源的噪声强度，其等效声级在 70~90 dB(A)之间。

拟采取的降噪措施包括：①选用噪音较低的机械产品，在设备上配置减震装置和消声器；②将噪音较大的设备设置于单独空间，或布置在操作人员少、人员停留时间短的区域内。③对噪声较大的设备进行隔声处理，基础均做减振处理。④采用地埋式破碎机，并进行隔声减振处理。项目噪声污染源源强核算结果及相关参数详见表 3.4-15。

表 3.4-15 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 /生产线	装置	噪声源	数量	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 /h
					核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
废电路板、钻孔粉处理生产线	破碎+分级+振动筛选+静电分选	破碎机（地下）	4 台	频发	类比法	90 dB(A)	减震	15 dB(A)	类比法	75 dB(A)	4800
		旋风分选机	4 台	频发		75 dB(A)	减震	15 dB(A)		60 dB(A)	4800
		高压静电分选机	2 台	频发		70 dB(A)	减震	15 dB(A)		55 dB(A)	4800
		引风机	3 台	频发		85 dB(A)	减震、消声	15 dB(A)		70 dB(A)	4800
		其它电机	若干台	频发		80 dB(A)	减震、消声	15 dB(A)		65 dB(A)	4800
		人工作业	/	偶发		65 dB(A)	厂房隔声	15 dB(A)		50 dB(A)	300

3.4.4 固体废物排放情况、处理处置情况

项目固体废物包括生产废物以及生活垃圾。尾气处理产生的废活性炭属于危险废物，需委托有资质单位进行处理处置；生活垃圾则由环卫部门统一收集处理。

(1) 废弃电子元器件 (S1)

目前，部分厂家所产生的废电路板是含有少量的元器件等，根据建设单位现有工程生产经验，具有元器件等的废电路板约占 10%（年新增处理废电路板 10000 吨/年，即其中约有 1000 吨废电路板是含有元器件的）。根据目前的行业基本情况，电子元器件等含量约占 1%，即本项目从废电路板中拆除下来的废弃电子元器件 (S1) 数量为 10 吨/年，属于危险废物中 HW49 其他废物（900-045-49，废电路板，包括废电路板上附带的元器件、芯片、插件、贴脚等），送厂区危废暂存库暂存后外送给有资质单位处理。

(2) 溶金槽液 (S2)

项目采用碱性硫脲溶金，采用电积提金机提金后电积贫液返回溶金。为保证碱性硫脲溶金-电积提金对金的回收效率，拟每月定期更换溶金槽液 (S2)，项目共设有 2 个 1m³ 的溶金槽，溶金槽液主要成分为水以及废弃药剂等，根据物料衡算结果溶金槽液产生量为 24.313t/a。属于危险废物中 HW17 表面处理废物（336-066-17，镀层剥除过程中产生的废液、槽渣及废水处理污泥），送厂区危废暂存库暂存后外送给有资质单位处理。

(3) 废树脂粉

项目生产原料破碎分离出铜粉后，剩余的均为废树脂粉，根据《国家危险废物名录》，废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉属于危险废物中 HW13 有机树脂类废物（900-451-13）。其产生量为 8859.159t/a，送厂区危废暂存库暂存后可作为危险废物委托有资质单位处理处置，也可与现有工程废树脂粉一并委托河源市东源县灯塔镇环卫所进行填埋处理，此外本项目还与五华东兴生活垃圾填埋场签订了意向协议，本项目产生的废树脂粉也可委托其进行填埋处理。（按《国家危险废物名录》(2016 版)，废树脂粉运输工具需满足防雨、防渗漏、防遗撒要求，不按危险废物进行运输；委托生活垃圾填埋场填埋处置，处置过程可不按危险废物管理）。

(4) 废活性炭

项目采用活性炭吸收装置吸附有机废气，。一般活性炭吸附塔的吸附容量为 25%，即 1t 活性炭最多吸附 0.25t 有机废气，根据项目污染源概算，本项目实施后，新增非甲烷总烃产生量约为 1.584t/a，削减量为 1.267t/a，采用活性炭吸收装置吸收处理，因此每年需消耗活性炭总量约为 5.06t。根据设备供应商提供数据，活性炭吸附装置充填密度为

0.5g/cm³，项目活性炭吸收装置活性炭填料量约为 3m³，折 1.5t，为保证活性炭吸附效率，项目每季度更换一次活性炭，则每年产生废活性炭 6 吨。废活性炭属于危险废物中 HW49 其他废物（900-039-49），暂存于生产车间内危废存放区，需委托有资质单位进行处理处置。

（5）生活垃圾

生活垃圾为一般固体废物，本次改扩建无需新增员工，因此不会新增生活垃圾产生量。

综上所述，本项目实施后固体废物产生及排放情况如表 3.4-16 所示：

3.4-16 本项目实施后固体废物产生及处理方式一览表

序号	固废产生源	固废名称	种类	废物代码	特性	形态	现有工程产生量 (t/a)	本项目新增产生量 (t/a)	全厂外送量 (t/a)	处理途径
1	电子元器件拆解	废弃电子元器件	HW49 其他废物	900-045-49	T	固态	0	10	10	委托有资质单位处理处置
2	提金	溶金槽液	HW17 表面处理废物	336-066-17	T	液态	0	24.313	24.313	
3	破碎分选	废树脂粉	HW13 有机树脂废物	900-451-13	T	固态	5734.250	8859.159	14593.409	
4	废气治理	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	T	固态	0.7	6	6.7	
5	办公生活	生活垃圾	一般固体废物	/	/	固态	14.4	0	14.4	由环卫部门清运
合计		危险废物	/	/	/	/	5734.95	8865.159	14600.109	妥善处置, 避免二次污染
		一般固废	/	/	/	/	14.4	0	14.4	
		总计	/	/	/	/	5749.35	8865.159	14614.509	

3.4.5 污染物排放“三本帐”汇总

综上所述，本项目污染物产生和排放情况汇总于表 3.4-17。污染物排放“三本帐”详见表 3.4-18。

表 3.4-17 本项目“三废”排放总量表

污染源		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	治理措施
废水	水量	0	0	0	生活污水经化粪池处理后 排入市政管网，经松岗水质 净化厂处理后最终排入茅 洲河；初期雨水处理后回用 于绿化
	CODcr	0	0	0	
	BOD ₅	0	0	0	
	氨氮	0	0	0	
	SS	0	0	0	
废气	排气筒	颗粒物	219.600	217.404	旋风除尘+袋式除尘器+活 性炭吸附
		铜及其化合物	0.296	0.266	
		锡及其化合物	0.066	0.059	
		非甲烷总烃	1.584	1.267	
	无组织排 放	颗粒物	0.220	0	加强通风
		铜及其化合物	0.0003	0	
		锡及其化合物	0.0001	0	
		非甲烷总烃	0.0003	0	
固体废物	生活垃圾		0	0	交环卫部门处理
	危险废物		8865.159	8865.159	0 废树脂粉委托深圳市危险 废物处理站有限公司等有 资质单位或生活垃圾填埋 处理处置；废活性炭、废弃 电子元器件、溶金槽液委托 有资质单位处理处置。

表 3.4-18 本项目污染物排放情况“三本帐”汇总

污染物		现有工程排放量	本项目产生量	本项目削减量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目实施后全厂排放量	排放增减量
废水	废水量 (万m ³ /a)	0.0950	0	0	0	0	0.0950	0
	COD (t/a)	0.029	0	0	0	0	0.047	0
	BOD ₅ (t/a)	0.010	0	0	0	0	0.010	0
	氨氮 (t/a)	0.001	0	0	0	0	0.005	0
	SS (t/a)	0.010	0	0	0	0	0.010	0
废气	废气量 (万m ³ /a)	2688	3840	0	3840	0	6528	+3840
	颗粒物 (t/a)	1.464	219.820	217.404	2.416	0	3.88	+2.416
	铜及其化合物 (t/a)	0.02	0.2963	0.266	0.0303	0	0.0503	+0.0303
	锡及其化合物 (t/a)	0.004	0.0661	0.059	0.0071	0	0.0111	+0.0071
	非甲烷总烃 (t/a)	0.211	1.5843	1.267	0.3173	0	0.5283	+0.3173
固体废物	一般固废 (t/a)	0	0	0	0	0	0	0
	危险废物 (t/a)	0	8865.159	8865.159	0	0	0	0
	生活垃圾 (t/a)	0	0	0	0	0	0	0

3.5 总量控制

3.5.1 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)按项目污染排放源强，确定各污染物排放总量控制指标。

(2)根据项目生产规模的变化，确定项目最初投产时及达到最大生产规模时的污染物总量控制指标。

(3)总量控制指标的确定必须服从区域排放总量计划。

因此本项目拟确定的总量控制指标包括：

大气：颗粒物、挥发性有机物；

水：COD、氨氮。

3.5.2 本项目拟申请总量控制指标

3.5.2.1 水污染物总量控制指标

本项目建成后，生产过程不产生生产废水，无需新增劳动定员，也不新增生活污水，因此本项目建成后无新增废水排放，因此无需申请水污染总量控制指标。

3.5.2.2 大气污染物总量控制指标

根据工程分析核算，项目大气污染物新增排放量如下表所示。

表3.5-1项目大气污染物新增排放量一览表 单位：t/a

序号	类别	污染物	本项目排放量	现有工程环评批复量	本项目建成后全厂排放总量
1	有组织	颗粒物	2.196	3.59	5.786
2		挥发性有机物	0.317	0.391	0.708
3	无组织	颗粒物	0.220	0.359	0.579
4		挥发性有机物	0.0003	0.0019	0.0022
合计		颗粒物	2.416	3.949	6.365
		挥发性有机物	0.3173	0.3929	0.7102

所有大气污染物控制指标均须向当地环保部门申请。

第4章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本项目选址位于深圳光明区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园 13 栋（中心地理坐标为 $113^{\circ} 54' 19.91''$ E, $22^{\circ} 48' 8.51''$ N），地理位置见图 0.1-1。

光明区隶属于广东省深圳市宝安区，成立于 2007 年 8 月 19 日，位于深圳市西北部，东至龙华新区观澜街道，西接宝安区松岗街道，南抵石岩街道，北临东莞市黄江镇，中心位置位于北纬 $22^{\circ} 46' 34.20''$ ，东经 $113^{\circ} 54' 44.22''$ 。

公明街道位于深圳市西北部，隶属于光明区。辖区总面积 100.3 平方公里，下辖 19 个社区。辖区东临光明，南连石岩，西依松岗，北接东莞黄江镇，离广深高速公路 3 公里，到福永码头 12 公里，距深圳宝安国际机场不足 10 公里。

上村社区位于深圳市光明区公明办事处北部，紧邻公明中心区，距松白公路 1 公里路程，交通十分方便，管辖面积 7.93 平方公里，东靠下辖居民小组 10 个。

4.1.2 地质地形特征

宝安区属低山丘陵滨海区，背山面海，岗峦起伏。地势是东北高西南低，地貌类型丰富。主要山脉属莲花山系，由羊台山、凤凰山等构成海岸屏障。宝安区地形较为复杂，主要地貌类型为低山、丘陵、台地和平原，最高海拔为宝安区羊台山山顶 587.21 米。东北部主要为低山，中部及北部主要为丘陵台地，西部主要是冲积平原，并残存一些低丘，而西南海岸多为泥岸，滩涂资源丰富。

光明区属低山丘陵滨海区，背山面海，岗峦起伏。地势是东北高西南低，地形较为复杂，主要地貌类型为低山、丘陵、台地和平原，东北部主要为低山，中部及北部主要为丘陵台地，西部主要是冲积平原，并残存一些低丘，而西南海岸多为泥岸。

根据项目《岩土工程勘察报告》，项目原始地貌为山前冲积地，后经人工堆填整理后基本平坦。

4.1.3 气候特征

深圳属亚热带季风气候区，夏长冬短，气候温和，日照充足，雨量丰沛。夏季长达 6 个月，春秋冬三季气候温和。受季风的影响，深圳旱涝季节明显：4~9 月为雨季，主要受锋面低槽、热带气旋和季风低压影响，湿热多雨；其它时间为旱季，主要受中高

纬度西风带天气系统影响，干燥少雨。

深圳市多年平均气温 22.6°C ，东北部气温较低，特区内和西部气温较高，东南部居中。一年中，以 1 月平均气温最低，为 14.9°C ，7 月平均气温最高，达 28.6°C 。深圳市年平均降水量为 1966.5 毫米，自东向西减少，东南部年平均雨量达 2200-2300 毫米，西北部地区只有 1300-1500 毫米。雨量年际变化较大，最多的年份为 2747 毫米(2001 年)，最少的年份只有 913 毫米(1963 年)。全年雨量有 84% 出现在 4~9 月(汛期)，其中 48% 分布在 7~9 月(后汛期)，后汛期平均雨量达 946 毫米，主要由热带气旋、热带辐合带、热带低压等热带天气系统造成；4~6 月(前汛期)平均雨量为 709 毫米，主要由冷空气和热带暖湿气流共同作用造成。一年中各月雨量变化呈单峰型，最多为 8 月，平均达 368 毫米，最少是 1 月，只有 30 毫米。历年中雨量最多的月份出现在 2008 年 6 月，1~19 日就达 951.4 毫米。深圳年平均降水日数为 144 天，最多的年份 184 天(1975 年)，最少的年份也有 109 天(1963 年)。

深圳市太阳能资源较丰富，年太阳总辐射为 $4617.9\text{MJ}\cdot\text{m}^2$ ，年日照时数平均为 1932h。深圳年平均相对湿度为 77%，最大达 82%(1975 年)，最小为 70%(2005 年)，一年中 3~8 月平均相对湿度可达 80~82%，12 月湿度最小，为 67%。极端最低相对湿度为 4%(1959 年 1 月 16 日)。

深圳市年平均风速为 2.6 m/s，其中一、四季度平均风速最大，各月均达 2.8~3.0 m/s，盛夏平均风速最小，7~8 月只有 2.1~2.2 m/s。年主导风向为东南偏东，次多风向为东北。各季节盛行风随季节交替变化。

4.1.4 主要河流与水文特征

宝安区共有大小河流 101 条，独立河流 31 条，一级支流 44 条，二、三级支流 26 条。10 个大小流域按环状的地貌结构呈放射状分布。流域面积大于 100km^2 的河流有茅洲河、观澜河， $50\sim 100\text{km}^2$ 的为西乡河；此外， $10\sim 50\text{km}^2$ 的有 24 条， $5\sim 10\text{km}^2$ 的有 16 条，其余河流集水面积小于 5km^2 。区内各流域分属于两个不同的水系，西乡河流域、茅洲河流域和珠江口小河流域属于珠江口水系；观澜河向北注入东江，属于东江水系。区内河流均属于雨源型，径流量与降雨量密切相关，容易在雨季出现洪峰，而冬季降雨量少时又易枯竭，甚至出现断流。

茅洲河为深圳市第一大河，发源于深圳境内的羊台山北麓，自东南向西北流经石岩、公明、光明农场、松岗和沙井等地，然后在沙井民主村入珠江口伶仃洋，干流全长 41.61km，其中石岩水库以上控制河段 10.32 km，广深公路~茅洲河河口是深圳与东莞

的界河，也叫多宝河，区间河长 10.2km。茅洲河流域面积 398.13 平方公里（包括石岩水库控制流域面积 44 平方公里），其中深圳市境内面积 310.85 平方公里，宝安境内流域面积 81.8 平方公里。茅洲河属雨源型河流，茅洲河地区降水丰沛，降雨年际变化较大，汛期（4-9 月）降雨量大而集中，占全年降雨总量的 80%左右。茅洲河燕川段 2006 年 1-10 月监测的水质水量显示，2006 年 8 月降雨量最大，该月茅洲河燕川段流量达 $16.20\text{m}^3/\text{s}$ ，河道水深达 1.80m。全年茅洲河燕川段流量平均约 $2.5\text{m}^3/\text{s}$ ，河道水深达 0.81m。

公明街道辖区内大小水库 13 座，总库容 1439 万立方米。辖区内主要河流有茅洲河。

项目附近水体主要是公明莲塘水库，根据深圳市饮用水水源保护区规划，该水库未划定饮用水水源地保护区。



图 4.1-1 地表水水系图

4.1.6 土壤植被及动植物资源

光明区有耕地面积 20040 亩，其中基本农田保护用地 10560 亩，占深圳市的 35%。植物资源方面：截至 2015 年，光明区共有古树名木 34 株，平均树龄 140 年，其中二级保护古树 2 株，三级保护古树 32 株；主要树种有榕树、荔枝、龙眼、木棉和芒果等。水资源方面：光明区有莲塘水库、鹅颈水库、铁坑水库和公明水库等众多水库。截至 2009 年，光明区有总库容达 2075 万立方米。截至 2016 年，公明水库库容 1.4 亿立方米。

4.2 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1 项目所在区域达标判定

本项目选址位于深圳市光明区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园 13 栋，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用深圳市人居环境委员会公布的《深圳市环境质量报告书（2017 年度）》的数据评价项目所在区域环境质量达标情况。具体环境空气质量主要指标值详见表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 2017 年深圳市环境空气质量主要指标

污染物	年评价指标	现状浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	98%保证率日平均浓度	13	150	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	82.5	达标
	98%保证率日平均浓度	55	80	73.75	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	60	达标
	95%保证率日平均浓度	85	150	56.67	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	77.14	达标
	95%保证率日平均浓度	56	75	74.67	达标
CO	年平均质量浓度	800	——	——	——
	95%保证率日平均浓度	1300	4000	27.5	达标
O ₃	年平均质量浓度	61	——	——	——
	90%保证率日最大 8 小时 滑动平均浓度	147	160	84.38	达标

根据《深圳市环境质量报告书（2017 年度）》中结论：2017 年，深圳市环境质量总体保持良好水平。环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到国家二级标准。据此判断，深圳市属于达标区。

4.2.2 基本污染物环境质量现状

本项目选址位于深圳光明区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园 13 栋（中心地理坐标为 113° 54′ 19.91″ E, 22° 48′ 8.51″ N），评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，评价范围内没有环境空气质量监测网数据和公开发布的环境空气质量现状数据。可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。本次评价拟采用深圳市观澜站点 2017 年环境空气质量逐日数据进行评价。观澜站点属于城市点；站点编号：440300062；地理坐标为 114.085°E, 22.75°N；该站点距离本项目 18.3km，地形、气候条件与本项目选址相近。具体数据统计结果如表 4.2-2 所示。可见 2017 年观澜站点 PM_{2.5} 年平均质量浓度和 O₃90% 保证率日最大 8 小时滑动平均浓度发生超标，其余各项指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级评价标准要求。

表 4.2-2 2017 年深圳市观澜站点基本污染物环境质量现状

站点名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准值 / (μg/m ³)	现状浓度 / (μg/m ³)	最大浓度占标 率/%	超标频率 /%	达标 情况
	X	Y							
观澜	114.085°E	22.75°N	SO ₂	年平均质量浓度	60	8	13.33	——	达标
				98% 保证率日平均浓度	150	15	10	0	达标
			NO ₂	年平均质量浓度	40	31	77.5	——	达标
				98% 保证率日平均浓度	80	57	71.25	0	达标
			PM ₁₀	年平均质量浓度	70	57	81.43	——	达标
				95% 保证率日平均浓度	150	108	72	0.56	达标
			PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	37	105.71	——	超标
				95% 保证率日平均浓度	75	75	100	3.89	达标
			CO	年平均质量浓度	——	——	——	——	——
				95% 保证率日平均浓度	4000	1100	27.5	0	达标
			O ₃	年平均质量浓度	——	——	——	——	——
				90% 保证率日最大 8 小时滑动平均浓度	160	162	101.25	10.73	超标

4.2.3 环境空气质量现状补充监测

一、监测点布设

根据区域主导风向及项目所在地周边环境状况，以环境功能区为主兼顾均匀性的原则布点，结合当地的大气环境状况，布设 3 个大气监测采样点。环境空气质量现状监测点情况见表 4.2-3，监测点具体地理位置见图 4.2-1。

二、监测项目、采样时间和分析方法

监测单位：广东天鉴检测技术服务股份有限公司。

监测项目：根据本项目所产生的特征大气污染物及该地区的空气环境质量要求，确定大气环境质量监测项目为：SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、TSP、苯、甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、Pb 共 13 项。监测的同时观测气温、风向、风速等气象要素。

监测采样时间与频率：各因子自 2018.10.23 至 2018.10.29 连续监测 7 天，SO₂、NO₂、CO 监测小时均值和日均值；Pb、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃监测小时值；TVOC（总挥发性有机物）监测 8 小时均值；O₃ 监测小时值和 8 小时均值；TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 监测日均值。监测小时均值每天采样 4 次，时间为 02：00-03：00、08：00-09：00、14：00-15：00、20：00-21：00，每次采样时间不少于 45 分钟；日均值每天采样一次，每次采样时间不少于 20 小时，其中 TSP 应有 24 小时。

监测项目的分析方法见表 4.2-4。

表 4.2-3 环境空气质量现状补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1 项目所在地	113°55'00.59"E	22°48'20.28"N	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、Pb、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、O ₃	小时值	/	/
			O ₃ 、TVOC	8 小时值		
			SO ₂ 、NO ₂ 、CO、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	日均值		
A2 西田新村	113°54'25.70"E	22°48'17.51"N	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、Pb、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、O ₃	小时值	W	1100
			O ₃ 、TVOC	8 小时值		
			SO ₂ 、NO ₂ 、CO、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	日均值		
A3 上村社区	113°53'58.97"E	22°47'39.03"N	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、Pb、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、O ₃	小时值	SW	2100
			O ₃ 、TVOC	8 小时值		
			SO ₂ 、NO ₂ 、CO、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	日均值		

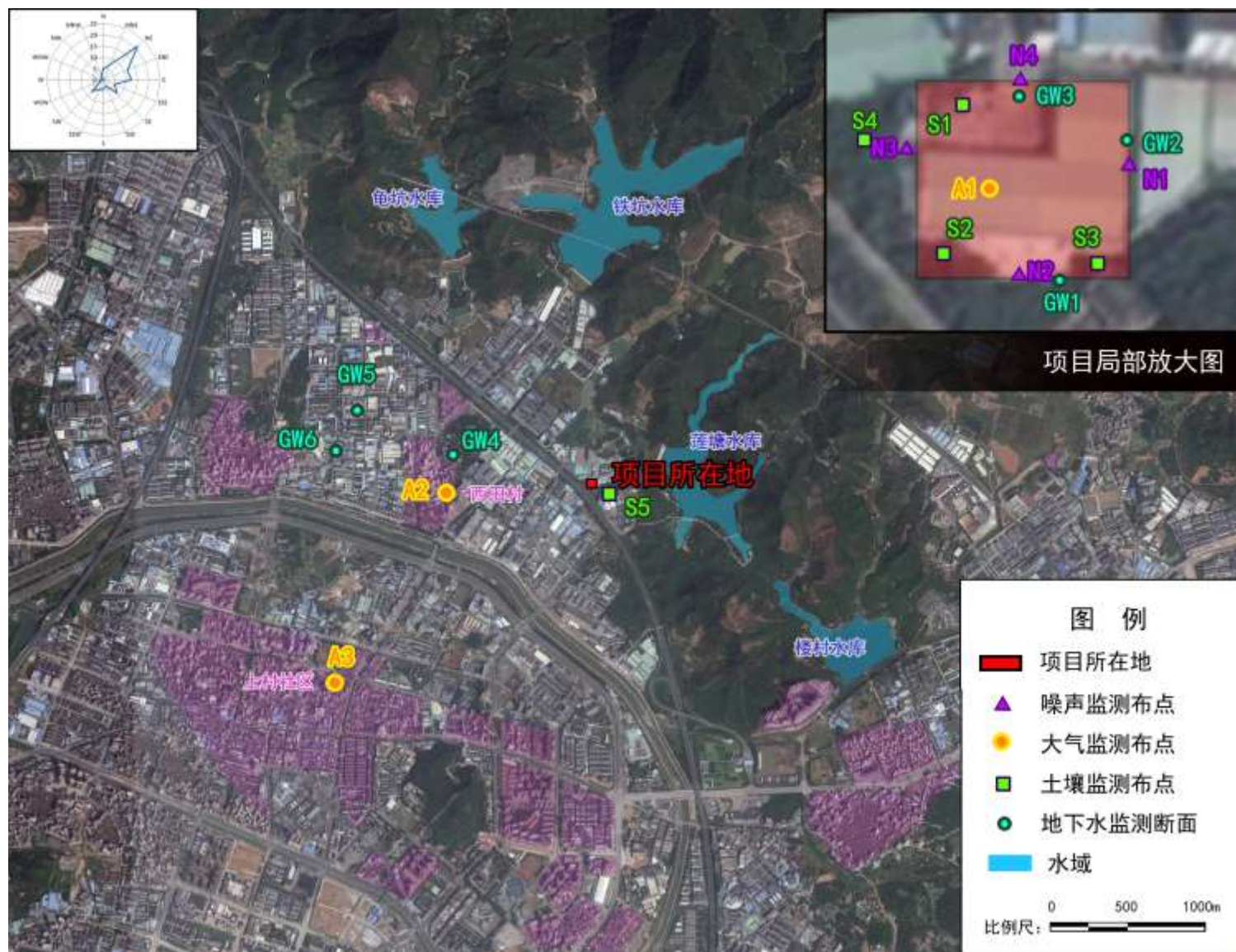


图 4.2-1 环境空气、噪声、大气、土壤、地下水监测布点示意图

表 4.2-4 环境空气监测分析方法与检出限

序号	项目	监测方法	使用仪器	最低检出限 (mg/m ³)
1	SO ₂	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	紫外可见分光光度计 (Blue star)	小时值: 0.007 日均值: 0.004
2	NO ₂	环境空气 氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	紫外可见分光光度计 (Blue star)	小时值: 0.005 日均值: 0.003
3	铅	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 777-2015	电感耦合等离子发射光谱仪 (ULTIMA2)	3×10 ⁻⁶
4	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 (AUW120D)	0.010
5	PM _{2.5}			
6	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 GB/T 15432-1995	电子天平 (AUW120D)	0.010
7	臭氧	环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法 HJ 504-2009	紫外可见分光光度计 (Blue star)	0.010
8	苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪 (GC-2010Plus)	1.5×10 ⁻³
9	甲苯			1.5×10 ⁻³
10	二甲苯			1.5×10 ⁻³
11	TVOC	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ644-2013	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010Plus)	0.0003
12	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	气相色谱仪 (GC-2010)	0.07
13	一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法 GB9801-1988	红外线一氧化碳分析仪 (GXH-3011A)	0.3

三、评价标准

本项目位于深圳市光明区公明街道上村社区, 根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》(深府[2008]98 号), 项目所在区域属于大气环境二类功能区, 故本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。铅在《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中仅有季均值和年均值, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2- 2018)》, 其小时值标准采用年平均质量浓度限值的 6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

苯、甲苯、二甲苯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2- 2018)》附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值; 非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值 2.0 mg/m³。具体标准限值详见 1.4 节的表 1.4-4。

四、评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求,补充监测数据的现状评价内容,分别对各监测点不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。对于超标的污染物,计算其超标倍数和超标率。

五、监测结果统计

本项目环境空气质量现状各监测点监测结果见表 4.2-5。

根据表 4.2-5 所示,监测期间,环境空气现状监测结果表明,监测期间,所有监测指标监测结果均满足相应评价标准的要求。

表 4.2-5 补充监测环境质量现状监测结果表

监测点 位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)		最大浓度 占标率	超标率	达标 情况
	X	Y				最小值	最大值			
项目所 在地 A1	113°55'00.59"E	22°48'20.28"N	二氧化硫	小时值	0.5	<0.007	0.039	7.80%	/	达标
				日均值	0.15	0.012	0.024	16.00%	/	达标
			二氧化氮	小时值	0.2	0.023	0.078	39.00%	/	达标
				日均值	0.08	0.031	0.056	70.00%	/	达标
			一氧化碳	小时值	10	0.6	1.2	12.00%	/	达标
				日均值	4	0.6	0.9	22.50%	/	达标
			铅	小时值	0.003	<3×10 ⁻⁶	3.82×10 ⁻⁴	12.73%	/	达标
			臭氧	小时值	0.200	0.030	0.160	80.00%	/	达标
				8 小时均值	0.160	0.049	0.093	58.13%	/	达标
			苯	小时值	0.11	<1.5×10 ⁻³	0.00075	0.68%	/	达标
			甲苯	小时值	0.2	0.0106	0.0933	46.65%	/	达标
			二甲苯	小时值	0.2	<1.5×10 ⁻³	0.00075	0.38%	/	达标
			非甲烷总烃	小时值	2	0.08	0.35	17.50%	/	达标
			VOCs	8 小时均值	0.6	0.0174	0.149	24.83%	/	达标
			TSP	日均值	0.3	0.086	0.144	48.00%	/	达标
			PM10	日均值	0.15	0.076	0.094	62.67%	/	达标
			PM2.5	日均值	0.075	0.036	0.054	72.00%	/	达标
西田村 A2	113°54'25.70"E	22°48'17.51"N	二氧化硫	小时值	0.5	<0.007	0.042	8.40%	/	达标
				日均值	0.15	0.013	0.022	14.67%	/	达标
			二氧化氮	小时值	0.2	0.02	0.103	51.50%	/	达标
				日均值	0.08	0.040	0.063	78.75%	/	达标
			一氧化碳	小时值	10	0.7	1.4	14.00%	/	达标
				日均值	4	0.8	1.1	27.50%	/	达标
			铅	小时值	0.003	<3×10 ⁻⁶	1.65×10 ⁻⁴	5.50%	/	达标
			臭氧	小时值	0.200	0.024	0.181	90.50%	/	达标
				8 小时均值	0.160	0.056	0.096	60.00%	/	达标

			苯	小时值	0.11	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.00075	0.68%	/	达标
			甲苯	小时值	0.2	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.00075	0.38%	/	达标
			二甲苯	小时值	0.2	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.00075	0.38%	/	达标
			非甲烷总烃	小时值	2	<0.07	0.39	19.50%	/	达标
			VOCs	8 小时均值	0.6	0.0285	0.285	47.50%	/	达标
			TSP	日均值	0.3	0.083	0.112	37.33%	/	达标
			PM10	日均值	0.15	0.05	0.076	50.67%	/	达标
			PM2.5	日均值	0.075	0.023	0.048	64.00%	/	达标
上村社区 A3	113°53'58.97"E	22°47'39.03"N	二氧化硫	小时值	0.5	<0.007	0.037	7.40%	/	达标
				日均值	0.15	0.014	0.023	15.33%	/	达标
			二氧化氮	小时值	0.2	0.023	0.079	39.50%	/	达标
				日均值	0.08	0.032	0.049	61.25%	/	达标
			一氧化碳	小时值	10	0.6	1.2	12.00%	/	达标
				日均值	4	0.6	0.9	22.50%	/	达标
			铅	小时值	0.003	$<3 \times 10^{-6}$	1.99×10^{-4}	6.63%	/	达标
			臭氧	小时值	0.200	0.030	0.159	79.50%	/	达标
				8 小时均值	0.160	0.053	0.094	58.75%	/	达标
			苯	小时值	0.11	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.00075	0.68%	/	达标
			甲苯	小时值	0.2	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.00075	0.38%	/	达标
			二甲苯	小时值	0.2	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.00075	0.38%	/	达标
			非甲烷总烃	小时值	2	0.11	0.32	16.00%	/	达标
			VOCs	8 小时均值	0.6	0.0159	0.156	26.00%	/	达标
			TSP	日均值	0.3	0.063	0.118	39.33%	/	达标
			PM10	日均值	0.15	0.042	0.080	53.33%	/	达标
			PM2.5	日均值	0.075	0.021	0.04	53.33%	/	达标

4.2.4 小结

本项目选址位于深圳市光明区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园 13 栋，根据《深圳市环境质量报告书（2017 年度）》中结论：2017 年，深圳市环境质量总体保持良好水平。环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到国家二级标准。据此判断，深圳市属于达标区。

本次评价拟采用深圳市观澜站点 2017 年环境空气质量逐日数据进行评价区域基本污染物环境质量现状浓度，根据统计结果，2017 年观澜站点 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度和 O_3 90%保证率日最大 8 小时滑动平均浓度发生超标，其余各项指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级评价标准要求。

本次评价由建设单位委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司于 2018.10.23 至 2018.10.29 连续 7 天进行补充监测，监测点位包括 A1 项目所在地、A2 西田新村、A3 上村社区共 3 个环境空气监测点，监测项目包括 SO_2 、 NO_2 、CO、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 O_3 、TSP、苯、甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、Pb 共 13 项。

环境空气现状监测结果表明，监测期间，所有监测指标监测结果均满足相应评价标准的要求。

4.3 地表水环境质量现状监测与评价

为了解项目周围水环境质量现状，评价水域中主要污染物现状及其时空变化特征，为该项目的水环境影响评价提供必要的基础数据，为项目的环境管理提供依据，建设单位委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司于 2018 年 10 月 24 日~26 日对项目周围水质现状进行了监测分析。

4.3.1 纳污水体及评价范围

本项目不新增废水排放。现有工程生活污水经化粪池处理后经市政管网排入松岗水质净化厂处理后达标排放，最终排入茅洲河。

4.3.2 水质监测项目

监测项目有：水温、pH、DO、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、挥发酚、粪大肠菌群、Zn、Cd、 Cr^{6+} 、Cu、Pb、Ni 共计 19 项。

4.3.3 水质监测断面布设

根据本项目的排水情况及项目周边水体的水文特点，地表水监测共布设 3 个监测断面。项目地表水水质监测断面设置情况见表 4.3-1 和图 4.3-2。

表 4.3-1 水质监测断面布设

编号	断面名称（位置）	所属河流
W1	松岗水质净化厂（原燕川污水处理厂）排污口上游 500m 断面	茅洲河
W2	松岗水质净化厂（原燕川污水处理厂）排污口断面	
W3	松岗水质净化厂（原燕川污水处理厂）排污口下游 3000m 断面	

4.3.4 水环境功能区及执行标准

本项目不新增废水排放。现有工程生活污水经化粪池处理后经市政管网排入松岗水质净化厂处理后达标排放，最终排入茅洲河。松岗水质净化厂排污口所在河段属于茅洲河（燕川—入海口河段），根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29 号），茅洲河（燕川—入海口河段）主要功能为一般农业用水、景观用水，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。茅洲河河水质目标分阶段达标，现状水环境质量评价根据《南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020 年）》的阶段达标水质目标进行评价（茅洲河 2019 年阶段达标水质目标为Ⅴ类）。镍执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中饮用水源地标准，SS 参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）。具体详见表 1.6-1。

4.3.5 监测分析方法

监测单位：广东天鉴检测技术服务股份有限公司。

监测时间及频率：2018 年 10 月 24 日~26 日，连续采样 3 天，每天采样 1 次。茅洲河属于小河，在取样断面的主流线上设一条取样垂线，取样点在水面下 0.5m 处，距河底不小于 0.3m。

分析方法：分析方法采用国家标准分析方法和《水和废水监测分析方法》（第四版）。具体见表 4.3-2。

表 4.3-2 水质分析及检出限

项目名称	监测方法	监测仪器	最低检出浓度 (mg/L)
水温 (°C)	水质 水温的测定 温度计或颠倒 温度计测定法 GB 13195-1991	温度计	/
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	精密 pH 计 (PHS-3C)	/
DO	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB 7489-1987	具塞滴定管 (酸式滴定管)	/
COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸 盐法 HJ828-2017	具塞滴定管 (酸式滴定管)	4
BOD ₅	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	溶解氧测定仪 (JPSJ-605)	0.5
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 (BSA224S)	4
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 (Blue star)	0.025
总磷	GB 11893-198 钼酸铵分光光度法	UV-1780 紫外可见分光光度计	0.01
总氮	水质 总氮 (以 N 计) 的测定 碱 性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外分光光度计 (Blue star)	0.05
石油类	水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	红外分光测油仪 (SYT700)	0.01
阴离子表面活性 剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987	紫外分光光度计 (Blue star)	0.05
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替 比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外分光光度计 (Blue star)	0.0003
粪大肠菌群 (MPN/L)	水质 粪大肠菌群的测定 多管发 酵法和滤膜法 HJ/T 347-2007	电热恒温培养箱 (DNP-9082)	/
锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合 等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ULTIMA2)	0.004
铜			0.006
镍			0.02
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原 子荧光法 GB/T 7475-1987	火焰原子吸收光谱仪 (AA240FS)	0.01
镉			0.001
六价铬	水质 铬 (六价) 的测定二苯碳酰 二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外分光光度计 (Blue star)	0.004

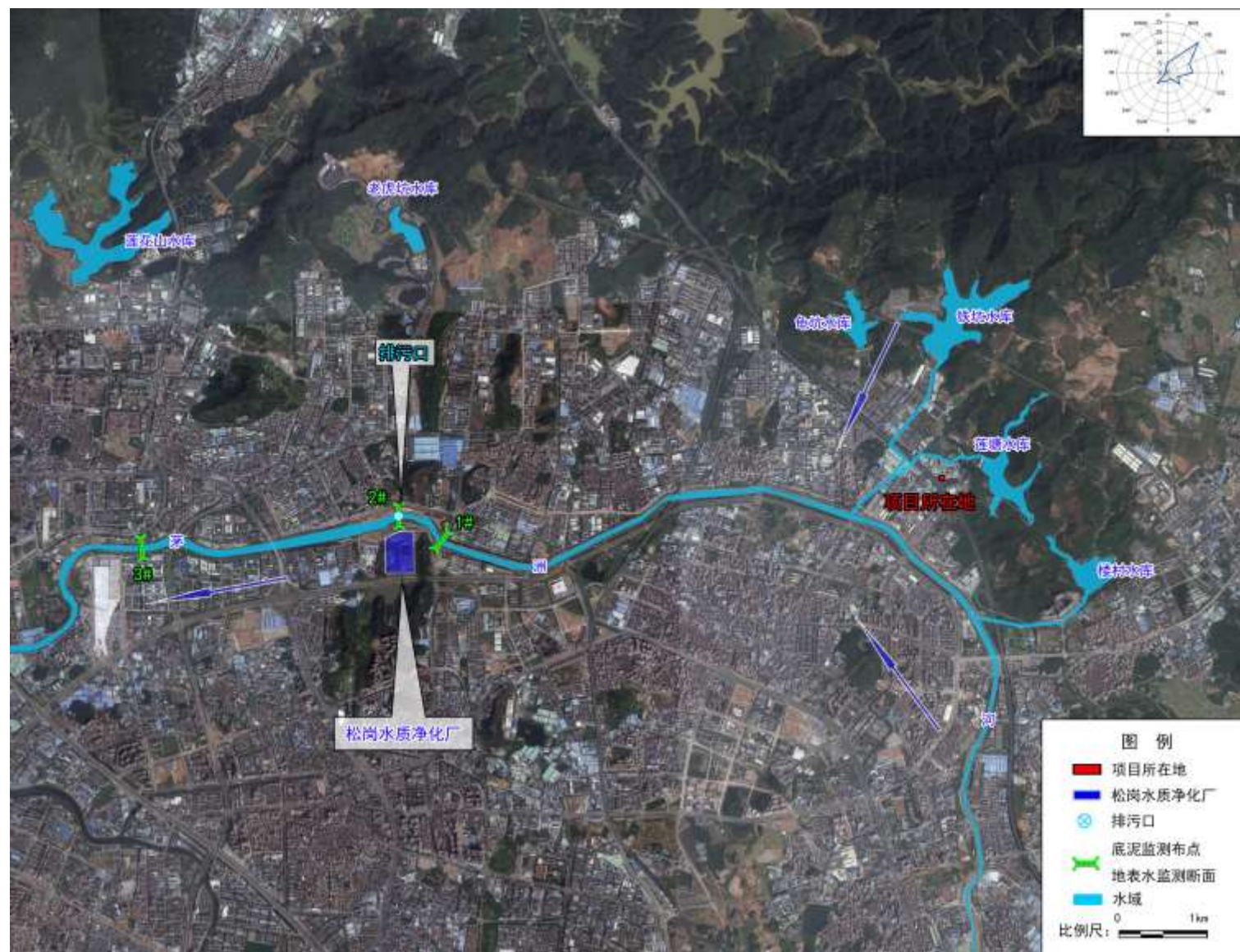


图 4.3-2 地表水环境监测断面示意图

4.3.6 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)所推荐的单项评价标准指数法进行水质现状评价。单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数计算公式如下:

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

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:

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{|DO_f - DO_s|} \quad \text{当 } DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad \text{当 } DO_j < DO_s$$

式中: $DO_f=468/(31.6+T)$, mg/L, T 为水温 ($^{\circ}\text{C}$)

$S_{DO,j}$ ——溶解氧在第*j*取样点的标准指数;

DO_f ——饱和溶解氧浓度, mg/L;

DO_s ——溶解氧的地面水水质标准, mg/L;

DO_j ——河流在*j*取样点的溶解氧浓度。

pH 值单因子指数按下式计算:

$$S_{PH,j} = \frac{(7.0 - PH_j)}{(7.0 - PH_{LL})} \quad \text{当 } PH_j \leq 7.0$$

$$S_{PH,j} = \frac{(PH_j - 7.0)}{(PH_{UL} - 7.0)} \quad \text{当 } PH_j > 7.0$$

式中: PH_j ——监测值;

PH_{LL} ——水质标准中规定的 pH 的下限;

PH_{UL} ——水质标准中规定的 pH 的上限。

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, 已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大, 则水质超标越严重。

4.3.7 监测结果统计

项目所在区域地表水现状监测结果见表 4.3-3, 监测结果计算标准指数一览表详见表 4.3-4。

表 4.3-3 地表水监测点位水质监测结果统计表

监测项目	监 测 结 果 (单位: mg/L, 标明者除外)								
	W1 松岗水质净化厂排污口上游 500m 断面			W2 松岗水质净化厂排污口断面			W3 松岗水质净化厂排污口下游 3000m 断面		
	10.24	10.25	10.26	10.24	10.25	10.26	10.24	10.25	10.26
水温 (°C)	24.1	24.4	25.1	22.7	23.8	24.8	23.5	23.6	24.5
pH (无量纲)	7.27	7.19	7.07	7.3	6.68	6.72	7.57	7.05	6.76
DO	5.51	6.25	5.43	6.78	6.75	4.96	5.94	5.82	4.76
悬浮物	8	7	4	10	9	6	6	13	8
氨氮	7.3	7.47	5.19	5.87	4.45	4.98	10.8	7.86	5.92
总氮 (以 N 计)	18	16.7	15.4	18.8	28.7	17.8	14.2	26.9	20.9
总磷 (以 P 计)	1.51	1.28	1.21	0.9	1	0.85	0.94	0.96	1.57
BOD5	4.1	4.8	4.4	3.7	5.3	5.2	5.9	6.7	7.8
CODCr	15	23	21	13	25	29	27	29	38
粪大肠菌群	54000	160000	540000	28000	35000	350000	92000	28000	54000
石油类	0.03	0.05	0.16	0.01	0.02	0.1	0.03	0.07	0.24
LAS	0.09	0.09	0.09	0.09	0.1	0.1	0.09	0.1	0.08
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
铜	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
锌	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镍	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
镉	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
备注	1、采样方法: 瞬时采样; 2、“<”表示检测结果低于方法检出限。								

表 4.3-4 地表水监测点位水质监测标准指数一览表

监测项目	标准指数								
	W1 松岗水质净化厂排污口上游 500m 断面			W2 松岗水质净化厂排污口断面			W3 松岗水质净化厂排污口下游 3000m 断面		
	10.24	10.25	10.26	10.24	10.25	10.26	10.24	10.25	10.26
pH（无量纲）	0.14	0.10	0.04	0.15	0.32	0.28	0.29	0.02	0.24
DO	0.36	0.32	0.37	0.29	0.30	0.40	0.34	0.34	0.42
悬浮物	0.08	0.07	0.04	0.10	0.09	0.06	0.06	0.13	0.08
氨氮	3.65	3.74	2.60	2.94	2.23	2.49	5.40	3.93	2.96
总氮（以 N 计）	9.00	8.35	7.70	9.40	14.35	8.90	7.10	13.45	10.45
总磷（以 P 计）	3.78	3.20	3.03	2.25	2.50	2.13	2.35	2.40	3.93
BOD5	0.41	0.48	0.44	0.37	0.53	0.52	0.59	0.67	0.78
CODCr	0.38	0.58	0.53	0.33	0.63	0.73	0.68	0.73	0.95
粪大肠菌群	1.35	4.00	13.50	0.70	0.88	8.75	2.30	0.70	1.35
石油类	0.03	0.05	0.16	0.01	0.02	0.10	0.03	0.07	0.24
LAS	0.30	0.30	0.30	0.30	0.33	0.33	0.30	0.33	0.27
挥发酚	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
铜	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
锌	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
铅	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
镍	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
镉	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
六价铬	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
备注	1、低于检出限的监测指标，按检出限一般计算标准指数；								

4.3.7 地表水环境质量现状评价

建设单位委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司于2018年10月24日~26日对项目周围水质现状进行了监测分析，共布设3个水质监测断面，包括：松岗水质净化厂排污口上游500m断面、松岗水质净化厂排污口断面、松岗水质净化厂排污口下游3000m断面。监测指标包括水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、挥发酚、粪大肠菌群、Zn、Cd、Cr⁶⁺、Cu、Pb、Ni共计19项。

由监测结果可知，调查期间，W1、W2、W3监测点处氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准的要求，其中氨氮最大标准指数为5.40；总磷最大标准指数为3.93；总氮最大标准指数为14.35；粪大肠菌群最大标准指数为13.50，其余各项指标均能达标，其中悬浮物SS能够达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）。

据了解，近年来，深圳市各部门正全力推进茅洲河防洪排涝、污染治理和景观建设，已取得一定进展。但茅洲河全流域部分水质指标均存在不同程度的超标，主要原因如下：① 茅洲河属于雨源型河流，上游无足够水源补充，主要靠雨水增加容量，因此，对污染物的冲刷能力不足，不下雨时径流基本上由生产生活污水组成。同时，作为珠江口河流，流域内感潮河段占总河长约50%，流至下游的污水常常被潮水“顶回”河道。② 茅洲河在深圳流经光明区、宝安区松岗等5个街道，人口总数约300万，流域污水总量约77万吨/日，其中生活污水对河流污染贡献率占90%左右。③ 由于产业布局原因，茅洲河沿岸聚集了大批污染严重的企业，这也成了茅洲河受污染的又一个重要因素。据市人居环境委提供的数据显示，目前，茅洲河流域宝安区范围内的在管排污企业有500家，其中市管重点污染源140家、区管重点污染源144家、区管一般污染源216家。光明区共有电镀、线路板企业7家。④ 除了生活污水与工业废水，光明区周边的非法养殖也给河流带来了一定污染。光明区现在还有规模化养殖场6家，养殖数量为猪3000头、奶牛约2700头、蛋鸡约2.4万只、乳鸽约12万只。⑤ 目前，茅洲河流域宝安片区每天产生污水约49.6万立方，已建两座污水处理厂处理规模为30万吨/天，污水处理能力不足。此外，流域内已建256公里污水管网每天仅能收集18.2万立方污水，应建未建污水管网达1160公里，污水管网缺口严重，流域内每天仍有31.4万立方污水直排入河。由于上述原因，茅洲河的污染治理任重而道远。（数据及分析来源于《深圳商报》2016年1月8日）

为进一步推进茅洲河水环境整治，茅洲河流域水环境综合整治项目（以下简称茅洲

河项目)于2015年12月公开挂网招标,2016年1月25日开标,中国电力建设股份有限公司与中电建华东勘测设计研究院有限公司组成的联合体中标。2016年3月23日,宝安区环境保护和水务局与联合体授权具体实施茅洲河项目的中电建水环境治理技术有限公司签订了茅洲河项目的总承包合同。截至2018年5月4日,茅洲河综合整治项目的47个子项目中,有42个子项目已经开工。茅洲河治理整体投资进展方面,茅洲河项目现已完成投资84.15亿元,完成支付61.35亿元。其中,界河综合整治工程已完成投资7.73亿元,完成支付4.75亿元;其余46个子项目已完成投资76.42亿元,完成支付56.60亿元。2017年内,茅洲河项目共计完成投资55.73亿元,完成支付32.6亿元。2018年内,茅洲河47个子项目已完成投资4.08亿元,完成支付5.73亿元。

于此同时,根据《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》中现状监测数据,深圳玥鑫科技有限公司项目委托深圳市安康检测科技有限公司于2016年5月26日至5月28日连续监测3天,每天采样一次。共布设3个水质监测断面,包括:燕川污水处理厂排污口上游500m断面、燕川污水处理厂排污口断面、燕川污水处理厂排污口下游3000m断面。监测指标包括水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、挥发酚、粪大肠菌群、Zn、Cd、Cr⁶⁺、Cu、Pb、Ni共计19项。调查期间,W1、W2、W3监测点处COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、镍均不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准的要求,其中COD_{Cr}最大标准指数为3.45;BOD₅最大标准指数为6.20;SS最大标准指数为2.270;氨氮最大标准指数为7.90;总磷最大标准指数为28.00;总氮最大标准指数为13.80;粪大肠菌群最大标准指数为85;镍最大标准指数为1.910。其余各项指标均能达标。

对比2016年监测数据可知,随着茅洲河流域水环境综合整治项目的开展,茅洲河流域监测河段水质整体有所改善,2016年出现超标现象的COD_{Cr}、BOD₅、SS、镍在本次监测期间均已达标,而仍存在超标现象的氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群等指标浓度均呈下降趋势。相信随着茅洲河流域水环境综合整治项目的进一步开展,将进一步推动流域水质持续改善。

4.4 地下水环境质量现状监测与评价

4.4.1 地下水水文地质调查

深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目位于深圳光明区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园13栋,根据建设单位《岩土工程勘察报告》,项目区的地下水水文地质条件

如下：

（一）场地地形地貌特征

勘察场地原始地貌为山前冲积地，后经人工堆填整理后场地基本平坦。勘探点平面布置图如图 4.4-1 所示，工程地质剖面图如图 4.4-2 所示，钻孔柱状图如图 4.4-3 所示。

（二）岩土层工程地质性质与分布特征

场地所揭露地层自上而下分别为：人工填土层（ Q^{ml} ）、冲积层（ Q^{al} ）、和侏罗系基岩（J）。现将其各自特征分别叙述如下：

1、人工填土层（ Q^{ml} ）：素填土[层序号 1]，土黄色，湿，结构松散，主要由粘性土和风化基岩碎块组成，为新近期填土。场地内各孔均有分布，层厚 3.50~3.70m，平均 3.60m。现结合现场鉴别及本地区经验，本层结构松散，欠固结压实，未经处理，不宜利用。

2. 冲积层（ Q^{al} ）淤泥[层序号 2]，灰黑色，饱和，流塑，冲积成因，成分主要以粒性土、腐殖质及有机质组成，具土臭味。场区各孔均有分布。分布层厚 2.15m~2.30m，平均 2.23m，层顶埋深 3.50m~3.70m,平均 3.60m。

3. 第四系残积（ Q^{el} ）[层序号 3]，粉质粘土，灰黄色，稍湿，可~硬塑，原岩结构已破坏，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。分布整个场地，层厚 2.30m~6.20m，平均 4.25m。

4. 侏罗系基岩（J）（本层揭露到全风带、强风化带、中风化带）

①. 全风化砂岩[层序号 3-1]，土红色，青灰色，原岩结构完全破坏，岩石风化强烈，岩芯呈土柱，土柱状硬塑，碎块手易捏碎，局部夹有强风化岩，遇水易软化。场区各孔均有分布，层厚 2.45m~9.00m，平均 5.73m，层顶埋深 5.80m~5.85m，平均 5.83m。

②. 强风化砂岩[层序号 3-2]，青灰色，土黄色，原岩结构部分被破坏，残余较清晰，岩质较软~稍硬呈半岩半土状，岩芯呈土柱状，碎块状，岩块易击碎或手折易断。

③. 中风化砂岩[层序号 3-3]，灰黄色，黄褐色，砂质结构，层状构造，铁钙质胶结，基岩裂隙发育，岩芯呈碎块状、短柱状，岩质稍硬，锤击声脆。

（三）地下水分布

场地内地下水主要赋存于冲积层孔隙及基岩裂隙中，土层为孔隙水类型主要赋存于第四系各地层中，其补给来源于大气降水及地表水的渗入，其稳定水位受季节性气候影响，由水力坡度从高往低排泄，评价范围内地下水流向总体呈自北向南，流速约为 $4 \times 10^{-6} \text{m/s}$ 。下伏基岩中地下水属裂隙水，赋存于基岩裂隙中，其补给条件，涌水量大小及

径流规律主要受地质构造及裂隙控制，在勘探范围内各地层均属微~弱透水性，基岩层根据裂隙发育程度属弱透水性地层。勘察期间测得地下水混合静止水位埋深为3.60m~3.80m。

（四）地下水腐蚀性分析

根据勘察报告中 ZK3 孔水的腐蚀性简分析，各腐蚀项目指标如下所示：

表 4.4-1 水的腐蚀性试验项目分析表

腐蚀 指标 取样编号	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	pH 值	侵蚀性 CO ₂ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	Cl ⁻ (mg/L)
ZK3	12.85	5.37	12.63	6.25	12.57	1.235	16.50

根据岩土勘察报告，地下水环境类别为Ⅱ类，本区属湿润气候区，根据地下水常规水质分析，试验结合《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）第 13.3.3-13.3.4 条对场地地下水作综合评价，地下水对基础砼无腐蚀性、对钢结构物具弱腐蚀性。

（五）包气带性质分析

地下水水面之上称为包气带，之下称为饱水带。包气带是饱水带中地下水参与水文循环的一个重要通道，饱水带地下水通过包气带获得降水、地表水的入渗补给（补充），部分水又通过包气带将水分传输，蒸发，消耗出去。

潜水面以上的地带，也称非饱和带，是大气水和地表水同地下水发生联系并进行水分交换的地带，它是岩土颗粒、水、空气三者同时存在的一个复杂系统。包气带具有吸收水分、保持水分和传递水分的能力。按水分分布特点，包气带可分成 3 个带：①近地面段为毛细管悬着水带。这个带同大气有强烈的水分交换，水分的增加、减少或消失，同降雨的下渗、土壤的蒸发和植物的散发有关。水分的垂直分布随时间而变化。②毛细管支持水带。地下水水面以上由毛细管水上升而形成，在这一带中土壤的含水量自下而上逐渐减少，这个带的深度随地下水位的升降而变化。③介于上述两个带之间的中间包气带。当地下水位深时，中间包气带一般水量较小，变化慢，垂直方向水分分布均匀。当下水位浅时，毛细管悬着水带同毛细管支持水带连接起来，中间包气带随之消失。

勘察场地周围的包气带岩性由多种土层组成，包括素填土和粉质黏土。素填土的结构的为松散状，粉质黏土的结构主要呈致密状。

为了解勘察区场地及调查范围内包气带的渗透性能，水文地质补充勘察期间布置了 3 个点进行试坑双环渗水试验。结果如下：

表 4.4-2 渗水试验测定渗透系数成果

试验编号	坐标 (m)		高程 (m)	地理位置	试验土层	渗透系数 (cm/s)
	X	Y				
T1	538176.462	412697.501	98.67	厂房西侧	强风化砂岩	3.75×10^{-5}
T2	538174.873	412786.891	105.32	厂房南侧	强风化砂岩	3.66×10^{-5}
T3	538231.549	412787.421	93.66	厂房北侧	强风化砂岩	3.71×10^{-5}

为了解项目岩土各层渗透系数,在场地前期地质勘察、地质钻探期间共采取 3 件土样,送有资质单位的实验室进行物理、水理性质分析测试,测试依据为《土工试验方法标准》(GB/T50123—1999)。测定结果如下:

表 4.4-3 室内土工试验测定渗透系数

序号	野外编号	取样深度 (m)		岩土名称	渗透系数 K_v (cm/s)
		自	至		
1	ZK1-1	0.50	2.60	素填土	6.25×10^{-6}
2	ZK1-2	8.60	15.00	全风化砂岩	4.09×10^{-6}
3	ZK1-3	22.50	25.35	强风化砂岩	2.22×10^{-6}
4	ZK7-1	0.55	3.76	素填土	6.33×10^{-6}
5	ZK7-2	4.15	10.08	粉质粘土	4.88×10^{-6}
6	ZK7-3	19.77	24.88	强风化砂岩	2.11×10^{-6}
7	ZK10-1	0.60	3.10	素填土	6.45×10^{-6}
8	ZK10-2	7.95	14.55	砂质性粘土	3.65×10^{-6}
9	ZK10-3	20.60	28.10	强风化砂岩	2.02×10^{-6}

统计结果: 最大值 6.45×10^{-6} , 最小值 2.02×10^{-6} , 平均值 4.22×10^{-6}

根据本次勘察试坑双环渗水试验、前期地勘土工试验成果综合分析,包气带岩土(第二系粉质黏土层)单层厚度 $>2.5\text{m}$,渗透系数 $10^{-6}\text{cm/s} < K \leq 10^{-5}\text{cm/s}$,场地包气带土层分布连续、稳定,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610 2016)表 6 对场地的包气带防污性能进行分级,勘察场地天然包气带防污性能为中等。

勘探点平面布置图

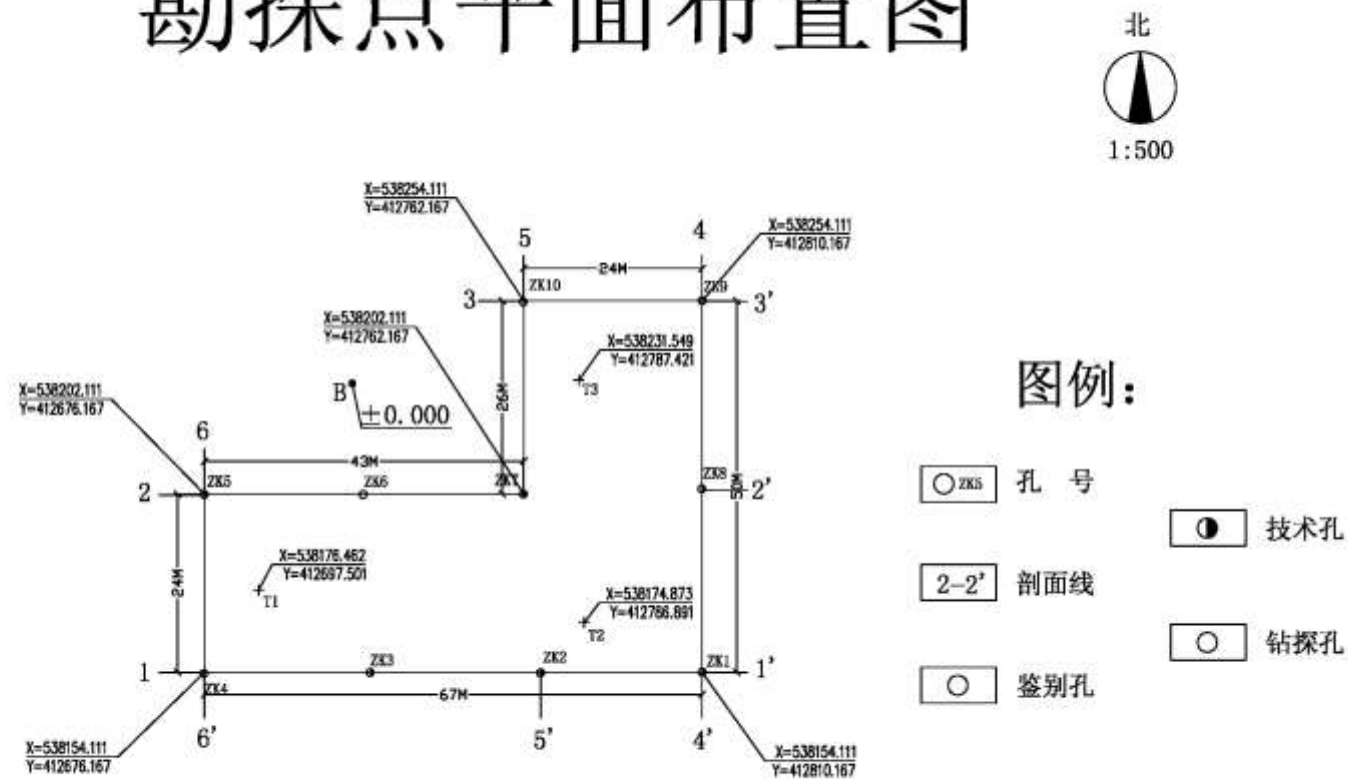
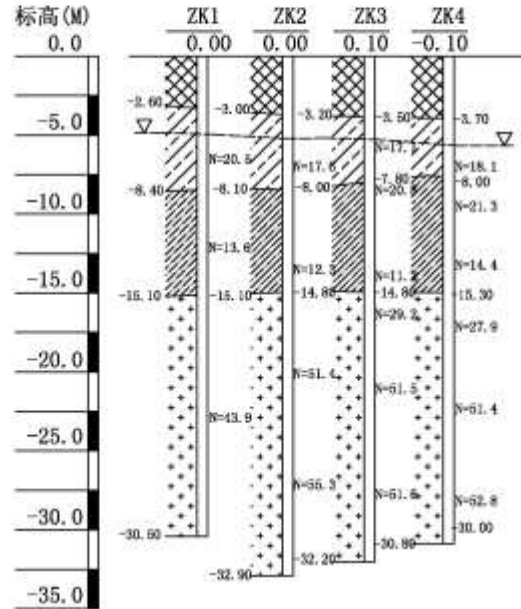


图 4.4-1 勘探点平面布置图

1-1' 工程地质剖面图

水平比例尺 1:1000 垂直比例尺 1:400

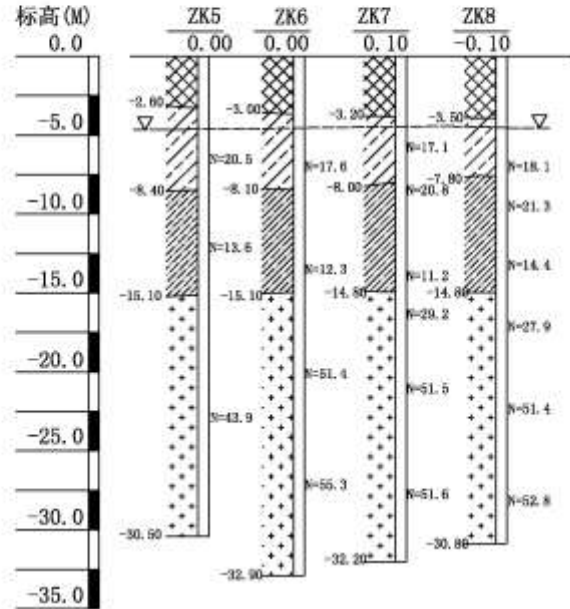


剖面线走向 (°)	89°→	90°→	90°→	
勘探点间隔 (m)	21.30	20.90	23.10	

拟编: 审核:

2-2' 工程地质剖面图

水平比例尺 1:1000 垂直比例尺 1:400



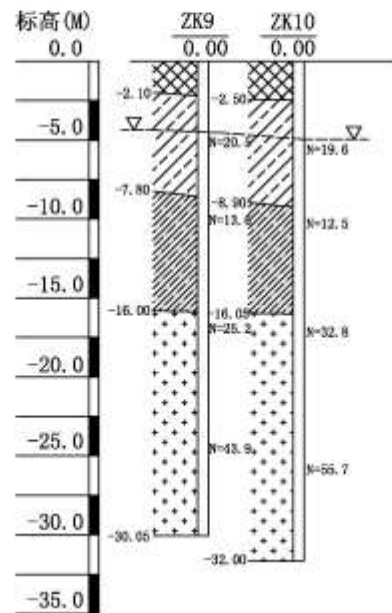
剖面线走向 (°)	87°→	90°→	91°→	
勘探点间隔 (m)	23.30	21.40	23.40	

拟编: 审核:

3-3' 工程地质剖面图

水平比例尺 1:1000

垂直比例尺 1:400



剖面线走向 (°)	88°→	90°→	91°→	
勘探点间隔 (m)	22.30	21.00	22.80	

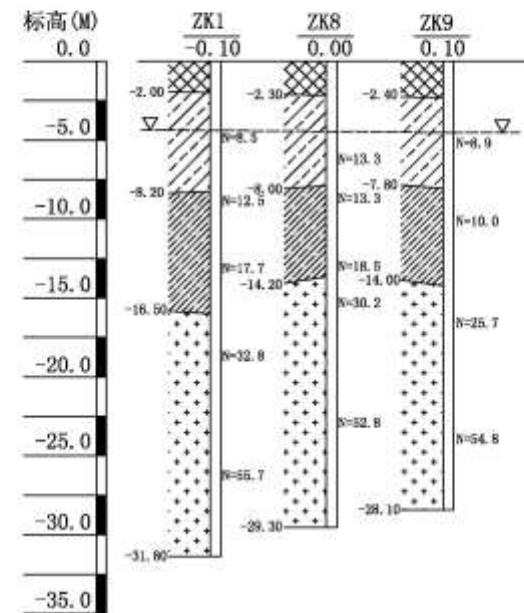
拟编:

审核:

4-4' 工程地质剖面图

水平比例尺 1:1000

垂直比例尺 1:400



剖面线走向 (°)	89°→	90°→	90°→	
勘探点间隔 (m)	22.80	21.20	23.10	

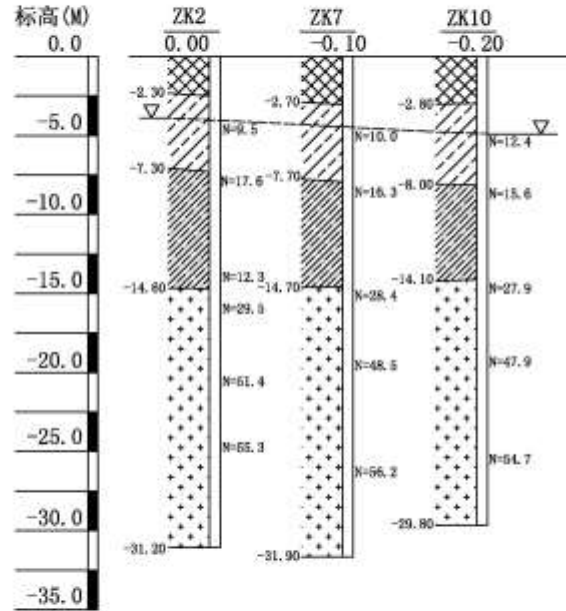
拟编:

审核:

5-5' 工程地质剖面图

水平比例尺 1:1000

垂直比例尺 1:400



剖面线走向 (°)	89°→	90°→		
勘探点间隔 (m)	23.10	21.60		

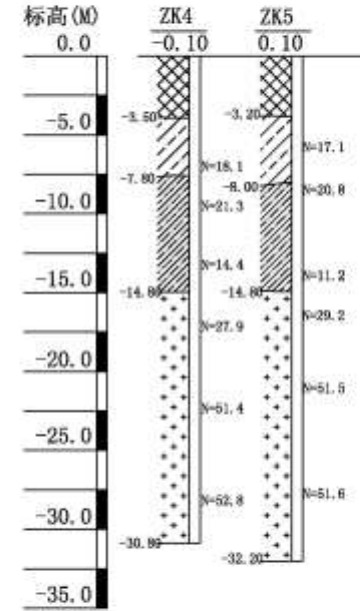
拟编:

审核:

6-6' 工程地质剖面图

水平比例尺 1:1000

垂直比例尺 1:400



剖面线走向 (°)	89°→	90°→	91°→	
勘探点间隔 (m)	23.10	21.60	22.80	

拟编:

审核:

图 4.4-2 工程地质剖面图

钻孔柱状图

工程名称					深圳明鑫科技有限公司工业厂房				工程编号			
孔 号		ZK2		垂 标	钻孔直径		130mm	填实水位		3.80m		
孔口标高		0.00m			初见水位		测量日期					
地质 时代	层 号	层底 标高 (m)	层底 深度 (m)	土层 厚度 (m)	柱状图 1:100	岩 性 描 述			标贯 深度 (m)	标贯 实测 修正	附 注	
Q ^{al}	1	-3.00	3.00	3.00		素填土，土黄色，湿，结构松散，主要由黏性土和风华基岩碎块组成，为新近堆积土。			4.45	2.0 1.8		
Q ^{al}	2	-8.10	8.10	5.10		淤泥，灰黑色，软塑，流塑，冲积成因，成分主要以粉性土，腐殖质及有机质组成，具土臭味。						
J	3-1	-15.10	15.10	7.00		全风化砂岩，土黄色，青灰色，原岩结构完全破坏，岩石风化强烈，岩芯呈土状，土柱较完整，碎块手易碎，局部夹有强风化岩，遇水易软化。			6.45	42.0 36.7		
J	3-1T	-18.60	18.60	3.50		强风化砂岩，强风化砂岩夹泥。			8.15	31.0 25.0		
J	3-1	-22.80	22.80	4.20		全风化砂岩，土黄色，青灰色，原岩结构完全破坏，岩石风化强烈，岩芯呈土状，有强风化岩，遇水易软化。			11.25	32.0 25.2		
J	3-2	-26.00	26.00	3.20		强风化砂岩，青灰色，土黄色，原岩结构部分破坏，遇水易软化，岩芯较软，呈半岩半土状，岩芯呈土状，碎块状，岩块易由砂或手易破碎。			13.45	33.0 25.1		
J	3-3	-32.90	32.90	6.90		中风化砂岩，灰黄色，黄褐色，砂质结构，层状构造，硬而质致密，遇水易软化，岩芯呈碎块状，短柱状，岩质较硬，敲击声脆。						
外业日期												
审核												
校核												

钻孔柱状图

工程名称 深圳玥鑫科技有限公司工业厂房									
工程名称		工程编号		工程名称		工程编号		工程名称	
孔号	ZK3	井口标高	0.00m	井口直径	130mm	终孔深度	4.20m	终孔深度	4.20m
孔口标高	0.00m	井口直径	130mm	终孔深度	4.20m	终孔深度	4.20m	终孔深度	4.20m
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	层底厚度 (m)	柱状图	岩性描述	标准深度 (m)	标准深度修正	备注
Q ^m	1	-3.20	3.20	3.20		素填土，主要由褐黄色、褐红色粉细土夹少量砂粒、碎石等组成，硬塑，块状。			
Q ^m	2	-8.00	8.00	4.80		粉质粘土，灰黄色，硬塑，可塑—硬塑状，不均匀夹少量砂粒和碎石。	5.65 5.95	23 20.5	
Q ^m	3	-14.80	14.80	6.80		砂质粉细土，褐黄色，褐色，由下伏花岗岩风化残积而成，硬，可塑—硬塑状，成分为粘土矿物和少量砂粒，可塑原岩结构，下部有少量至风化层。	10.75 11.05	17 13.6	
J	4	-19.60	19.60	4.80		全风化花岗岩，褐黄色，褐色，原岩风化呈硬土状，半岩状，块状层状，裂隙较，可塑原岩结构。	15.35 15.65	34 25.2	
J	5	-23.80	23.80	4.20		强风化花岗岩，褐黄色，褐色，原岩风化呈半岩半土状，层状块状，裂隙可塑，硬水层状，底部不均匀夹中风化岩层。	22.35 22.65	59 43.9	
J	6	-32.20	32.20	8.40		中风化花岗岩，灰白色，浅灰色，岩体呈柱状、块状，裂隙较发育，硬，块状，层状。			
编制 审核									
外业日期									

钻孔柱状图

工程名称 深圳玥鑫科技有限公司工业厂房									
工程名称		工程编号		工程名称		工程编号		工程名称	
孔号	ZK4	井口标高	-0.10m	井口直径	130mm	终孔深度	4.10m	终孔深度	4.10m
孔口标高	-0.10m	井口直径	130mm	终孔深度	4.10m	终孔深度	4.10m	终孔深度	4.10m
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	层底厚度 (m)	柱状图	岩性描述	标准深度 (m)	标准深度修正	备注
Q ^m	1	-3.50	3.40	3.40		素填土，主要由褐黄色、褐红色粉细土夹少量砂粒、碎石等组成，硬塑，块状。			
Q ^m	2	-7.80	7.70	4.30		粉质粘土，灰黄色，硬塑，可塑—硬塑状，不均匀夹少量砂粒和碎石。	3.15 3.45	10 9.5	
Q ^m	3	-14.80	14.70	7.00		砂质粉细土，褐黄色，褐色，由下伏花岗岩风化残积而成，硬，可塑—硬塑状，成分为粘土矿物和少量砂粒，可塑原岩结构，下部有少量至风化层。	6.15 6.45	20 17.6	
J	4	-19.30	19.20	5.50		全风化花岗岩，褐黄色，褐色，原岩风化呈硬土状，半岩状，块状层状，裂隙较，可塑原岩结构。	13.45 13.75	16 12.3	
J	5	-23.70	23.60	4.40		强风化花岗岩，褐黄色，褐色，原岩风化呈半岩半土状，层状块状，裂隙可塑，硬水层状，底部不均匀夹中风化岩层。	15.65 15.95	40 29.5	
J	6	-30.80	30.80	7.20		中风化花岗岩，灰白色，浅灰色，岩体呈柱状、块状，裂隙较发育，硬，块状，层状。	22.25 22.55	78 51.3	
J	6	-30.80	30.80	7.20		中风化花岗岩，灰白色，浅灰色，岩体呈柱状、块状，裂隙较发育，硬，块状，层状。	24.65 24.95	87 55.3	
编制 审核									
外业日期									

钻孔柱状图

工程名称 深圳珩鑫科技有限公司工业厂房									
工程名称		工程编号		孔号		孔径		孔口标高	
ZK5				130mm		4.10m		0.10m	
地质时代	层号	层底标高 (m)	层顶标高 (m)	层底深度 (m)	柱状图	岩性描述	标高 (m)	标高修正 (m)	备注
	1	-3.70	3.80	3.80		素填土, 主要由褐黄色、褐红色粉细土夹少量砂粒、碎石等组成, 硬塑, 块状。			
	2	-8.00	8.10	4.30		粉质粘土, 灰黄色, 硬塑, 可塑—硬塑状, 不均匀夹少量砂粒和碎石。	3.15 3.45	10 9.5	
	3	-15.30	15.40	7.30		砂质粉细土, 褐黄色, 褐色, 由下伏花岗岩风化残积而成, 硬, 可塑—硬塑状, 成分为粘土矿物和少量砂粒, 可塑原岩结构, 下接新构造层。	6.15 6.45	20 17.6	
	4	-19.20	19.30	3.90		全风化花岗岩, 褐黄色, 褐色, 原岩风化呈硬土状, 半岩状, 块状层状, 裂隙较, 可塑原岩结构。	13.45 13.75	16 12.3	
	5	-23.50	23.60	4.30		强风化花岗岩, 褐黄色, 褐色, 原岩风化呈半岩土状, 块状层状, 裂隙较, 可塑原岩结构, 底部不均匀夹中风化岩层。	15.65 15.95	40 29.5	
	6	-30.00	30.10	6.50		中风化花岗岩, 灰白色, 浅灰色, 岩体呈柱状、块状, 裂隙较, 裂隙较, 裂隙较, 裂隙较。	22.25 22.55	78 51.3	
编制 审核									
外业日期									

钻孔柱状图

工程名称 深圳珩鑫科技有限公司工业厂房									
工程名称		工程编号		孔号		孔径		孔口标高	
ZK6				130mm		4.10m		-0.10m	
地质时代	层号	层底标高 (m)	层顶标高 (m)	层底深度 (m)	柱状图	岩性描述	标高 (m)	标高修正 (m)	备注
	1	-3.70	3.60	3.60		素填土, 主要由褐黄色、褐红色粉细土夹少量砂粒、碎石等组成, 硬塑, 块状。			
	2	-8.90	8.80	5.20		粉质粘土, 灰黄色, 硬塑, 可塑—硬塑状, 不均匀夹少量砂粒和碎石。	3.15 3.45	10 9.5	
	3	-15.90	15.80	7.00		砂质粉细土, 褐黄色, 褐色, 由下伏花岗岩风化残积而成, 硬, 可塑—硬塑状, 成分为粘土矿物和少量砂粒, 可塑原岩结构, 下接新构造层。	6.15 6.45	20 17.6	
	4	-20.20	20.10	4.30		全风化花岗岩, 褐黄色, 褐色, 原岩风化呈硬土状, 半岩状, 块状层状, 裂隙较, 可塑原岩结构。	13.45 13.75	16 12.3	
	5	-25.50	25.40	5.30		强风化花岗岩, 褐黄色, 褐色, 原岩风化呈半岩土状, 块状层状, 裂隙较, 可塑原岩结构, 底部不均匀夹中风化岩层。	15.65 15.95	40 29.5	
	6	-32.10	32.00	6.60		中风化花岗岩, 灰白色, 浅灰色, 岩体呈柱状、块状, 裂隙较, 裂隙较, 裂隙较, 裂隙较。	22.25 22.55	78 51.3	
编制 审核									
外业日期									

钻孔柱状图

工程名称 深圳玥鑫科技有限公司工业厂房									
工程名称		工程编号							
孔号	ZK7	井口标高	0.00m	井口直径	130mm	孔深	4.00m	备注	
孔口标高	0.00m	井口直径	130mm	孔深	4.00m	备注		测量日期	
地质时代	层号	层底标高 (m)	层顶标高 (m)	层厚 (m)	柱状图	岩性描述	标准贯入度 (m)	标准贯入度修正	备注
Q ^m	1	-4.00	4.00	4.00		素填土，主要由褐黄色、褐红色粉细土夹少量砂粒、碎石等组成，硬塑，块状。			
Q ^m	2	-9.50	9.50	5.50		粉质粘土，灰黄色，硬塑，可塑—硬塑状，不均匀夹少量砂粒和碎石。	3.35 3.65	13 9.9	
Q ^m	3	-16.50	16.50	7.00		砂质粉细土，褐黄色，褐色，由下伏花岗岩风化残积而成，硬，可塑—硬塑状，成分为粘土矿物和少量砂粒，可塑原岩结构，下部有过渡至风化岩层。	6.15 6.55	21 17.6	
J	4	-20.20	20.20	3.70		全风化花岗岩，褐黄色，褐色，原岩风化呈硬土状，半岩状，块状层状，裂隙较发育，可塑原岩结构。	15.45 15.95	38 28.5	
J	5	-25.40	25.40	5.20		强风化花岗岩，褐黄色，褐色，原岩风化呈半岩半土状，层状层块状，裂隙可塑，硬水层状，底部不均匀夹中风化岩层。	22.25 22.85	68 51.3	
J	6	-30.70	30.70	5.30		中风化花岗岩，灰白色，浅灰色，岩体呈柱状、块状，裂隙较发育，硬塑，块状，裂隙较发育，硬塑。	23.65 23.95	77 55.3	
编制 审核									
外业日期									

钻孔柱状图

工程名称 深圳玥鑫科技有限公司工业厂房									
工程编号									
孔号	ZK8	井口标高	0.00m	井口直径	130mm	孔深	3.80m	备注	
孔口标高	0.00m	井口直径	130mm	孔深	3.80m	备注		测量日期	
地质时代	层号	层底标高 (m)	层顶标高 (m)	层厚 (m)	柱状图	岩性描述	标准贯入度 (m)	标准贯入度修正	备注
Q ^m	1	-2.60	2.60	2.60		素填土，主要由褐黄色、褐红色粉细土夹少量砂粒、碎石等组成，硬塑，块状。			
Q ^m	2	-8.40	8.40	5.80		粉质粘土，灰黄色，硬塑，可塑—硬塑状，不均匀夹少量砂粒和碎石。	3.35 3.65	13 9.9	
Q ^m	3	-15.10	15.10	6.70		砂质粉细土，褐黄色，褐色，由下伏花岗岩风化残积而成，硬，可塑—硬塑状，成分为粘土矿物和少量砂粒，可塑原岩结构，下部有过渡至风化岩层。	6.15 6.55	21 17.6	
J	4	-19.30	19.30	4.20		全风化花岗岩，褐黄色，褐色，原岩风化呈硬土状，半岩状，块状层状，裂隙较发育，可塑原岩结构。	15.45 15.95	38 28.5	
J	5	-24.40	24.40	5.10		强风化花岗岩，褐黄色，褐色，原岩风化呈半岩半土状，层状层块状，裂隙可塑，硬水层状，底部不均匀夹中风化岩层。	22.25 22.85	68 51.3	
J	6	-30.50	30.50	6.10		中风化花岗岩，灰白色，浅灰色，岩体呈柱状、块状，裂隙较发育，硬塑，块状，裂隙较发育，硬塑。	23.65 23.95	77 55.3	
编制 审核									
外业日期									

钻孔柱状图

工程名称 深圳玥鑫科技有限公司工业厂房										工程编号	
孔号	ZK9	坐标		钻孔直径	130mm	孔底标高	3.90m	孔口标高	0.00m	测量日期	
地层时代	层号	孔深 (m)	层底标高 (m)	层厚 (m)	柱状图	岩性描述	标准深度 (m)	标准深度修正	备注		
Q ⁴	1	-3.00	3.00	3.00		素填土，主要由黄褐色、暗红色粘性土夹少量砂粒、碎石等组成，较湿，较密实。					
Q ⁴	2	-8.10	8.10	5.10		粉质粘土，灰黄色，较湿，可塑—硬塑状，不均匀夹少量砂粒和碎石。	3.35 3.65	13 9.9			
Q ⁴	3	-15.10	15.10	7.00		砂质粘性土，黄褐色，由下伏花岗岩风化残积而成，湿，可塑—硬塑状，夹少量粘土矿物和少量砂粒，可塑—硬塑状，下部夹少量风化岩屑。	6.15 6.55	21 17.6			
J	4	-21.30	21.30	6.20		全风化花岗岩，黄褐色，原岩风化呈硬土状，较密实，岩块呈碎块状，较密实，可塑—硬塑状。	15.45 15.95	36 28.5			
J	5	-26.40	26.40	5.10		强风化花岗岩，黄褐色，原岩风化呈半砂状，岩块呈碎块状，较密实，可塑—硬塑状，底部不均匀夹中风化岩屑。	22.25 22.85	68 51.3			
J	6	-32.90	32.90	6.50		中风化花岗岩，灰白色，深灰色，呈柱状、块状，岩块呈碎块状，较密实，可塑—硬塑状。	23.65 23.95	77 55.3			
制图 审核											
修改日期											

钻孔柱状图

工程名称 深圳玥鑫科技有限公司工业厂房										工程编号	
孔号	ZK10	坐标		钻孔直径	130mm	孔底标高	3.90m	孔口标高	0.10m	测量日期	
地层时代	层号	孔深 (m)	层底标高 (m)	层厚 (m)	柱状图	岩性描述	标准深度 (m)	标准深度修正	备注		
Q ⁴	1	-3.20	3.30	3.30		素填土，主要由黄褐色、暗红色粘性土夹少量砂粒、碎石等组成，较湿，较密实。					
Q ⁴	2	-8.00	8.10	4.80		粉质粘土，灰黄色，较湿，可塑—硬塑状，不均匀夹少量砂粒和碎石。	3.35 3.65	13 9.9			
Q ⁴	3	-14.80	14.90	6.80		砂质粘性土，黄褐色，由下伏花岗岩风化残积而成，湿，可塑—硬塑状，夹少量粘土矿物和少量砂粒，可塑—硬塑状，下部夹少量风化岩屑。	6.15 6.55	21 17.6			
J	4	-20.40	21.50	6.60		全风化花岗岩，黄褐色，原岩风化呈硬土状，较密实，岩块呈碎块状，较密实，可塑—硬塑状。	15.45 15.95	36 28.5			
J	5	-27.30	27.40	5.90		强风化花岗岩，黄褐色，原岩风化呈半砂状，岩块呈碎块状，较密实，可塑—硬塑状，底部不均匀夹中风化岩屑。	22.25 22.85	68 51.3			
J	6	-32.20	32.30	4.90		中风化花岗岩，灰白色，深灰色，呈柱状、块状，岩块呈碎块状，较密实，可塑—硬塑状。	23.65 23.95	77 55.3			
制图 审核											
修改日期											

图 4.4-3 钻孔柱状图

4.4.2 地下水环境现状调查

引用《深圳市玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》中数据对项目所在地区的地下水环境质量现状进行监测。

4.4.2.1 监测断面布设

在项目厂房南侧（GW1）、厂房东侧（GW2）、厂房北侧（GW3）、西田公园（GW4）、西田新村（GW5）、李松朗村（GW6）共布设 6 个地下水监测点。监测点设置情况见图 4.2-1。

4.4.2.2 监测项目与监测时间、分析评价方法

监测项目包括：包括水位、pH、氨氮、总硬度、色度、浊度、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟、 Cr^{6+} 、Pb、Zn、Cu、Cd、As、Hg、Fe、Mn、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、 $\text{K}^+ + \text{Na}^+$ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 共 31 项。

监测时间：进行一期地下水采样监测。每期连续采样 2 天，每天采样 1 次。

采样、样品保存与分析按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中规定的分析方法进行。具体分析及检出限见表 4.4-1。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）所推荐的单项评价标准指数法进行地下水水质现状评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

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

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。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{LL})} \quad \text{当 } pH_j \leq 7.0 \quad S_{pH,j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{UL} - 7.0)} \quad \text{当 } pH_j > 7.0$$

式中： pH_j ——监测值；

pH_{LL} ——水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL} ——水质标准中规定的 pH 的上限。

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，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

表 4.4-1 地下水水质分析方法及检出限 (单位: mg/L, 标明者除外)

监测项目	监测方法	监测仪器	检出限
pH(无量纲)	GB/T 5750.4-2006 (5.1) 玻璃电极法	PHS-3C pH 计	/
氨氮	HJ 535-2009 纳氏试剂分光光度法	UV-1780 紫外可见分光光度计	0.025
总硬度	GB/T 5750.4-2006 Na ₂ -EDTA 滴定法	滴定管	1.0
色度(度)	GB/T 5750.4-2006 (1.1) 铂-钴标准比色法	比色管	5
浊度(NTU)	GB/T 5750.4-2006(2.1) 散射法-福尔马肼标准	2100P 浊度仪	0.5
硝酸盐(以 N 计)	HJ/T 84-2001 离子色谱法	ICS-900 离子色谱仪	0.002
亚硝酸盐(以 N 计)			0.002
硫酸盐			0.01
氯化物			0.01
氟化物			0.01
六价铬	GB/T 5750.6-2006 (10.1) 二苯碳酰二肼分光光度法	722N 分光光度计	0.004
铅	GB/T 5750.6-2006 电感耦合等离子体质谱法	iCAP Qc 四极杆 电感耦合等离子质谱 仪	7×10^{-5}
锌			0.0008
铜			9×10^{-5}
镉			6×10^{-5}
砷			9×10^{-5}
总汞	GB/T 5750.6-2006(8.1)原子荧光法	AFS-8220 原子荧光光度计	4×10^{-5}
铁	GB/T 5750.6-2006 电感耦合等离子体质谱法	iCAP Qc 四极杆 电感耦合等离子质谱 仪	0.0009
锰			6×10^{-5}
挥发酚	HJ 503-2009 4-氨基安替比林分光光度法	UV-1780 紫外可见分光光度计	0.0003
氰化物	GB/T 5750.5-2006 异烟酸-吡唑啉酮光度法	UV-1780 紫外可见分光光度计	0.002
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006(8.1)称量法	PTX-FA210 电子天平	1
耗氧量	GB/T 5750.7-2006 (1.1) 酸性高锰酸钾滴定法	滴定管	0.05
总大肠菌群(个/L)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002 年), 多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	SHP-250 智能生化培养箱	3
菌落总数 (个/L)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002 年), 水中菌落总数的测定 (B) 5.2.4	SHP-250 智能生化培养箱	/
钾	GB/T 5750.6-2006 电感耦合等离子体质谱法	iCAP Qc 四极杆电感 耦合等离子质谱仪	0.0030
钠			0.0070
钙			0.0060
镁			0.0004
碳酸根	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002 年), 酸碱指示剂滴定法 (B) 3.1.12 (1)	滴定管	0.6
碳酸氢根			0.6

4.4.2.3 地下水环境质量标准

项目所在区域的地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的III类标准,具体标准限值见表 1.4-3。

4.4.2.4 监测结果分析与评价

本项目地下水环境质量现状监测结果见表 4.4-2。地下水环境质量监测结果计算标准指数一览表详见表 4.4-3。

表 4.4-2 地下水环境质量现状监测结果 (单位: mg/L, 标明者除外)

监测项目	监测日期: 07.14 监测结果 (单位: mg/L, 标明者除外)					
	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6
水位(m)	0.8	0.6	1.7	0.6	2.4	1.6
pH(无量纲)	7.10	5.63	5.59	7.10	6.47	7.11
氨氮	0.088	0.083	0.082	0.075	0.089	0.084
总硬度	179	29.5	21.8	137	140	180
色度(度)	5	5	5	10	10	5
浊度(NTU)	1.5	2.7	2.5	2.1	2.4	1.5
硝酸盐(以 N 计)	1.91	22.3	7.88	0.30	14.1	1.23
亚硝酸盐(以 N 计)	0.002(L)	0.002(L)	0.073	0.041	0.057	0.002(L)
硫酸盐	62.8	0.33	0.26	93.5	2.07	97.3
氯化物	9.93	13.9	13.3	60.4	60.3	60.7
氟化物	0.24	0.01(L)	0.01(L)	0.39	0.26	0.18
六价铬	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)
铅	0.00044	0.00536	0.00147	0.00029	0.0171	0.00030
锌	0.0171	0.0402	0.0447	0.0583	0.0781	0.0232
铜	0.00579	0.0529	0.0237	0.00148	0.00292	0.00244
镉	0.00037	0.00021	0.00040	6×10^{-5} (L)	0.00027	6×10^{-5} (L)
砷	0.00070	0.00019	0.00021	0.00239	0.00023	0.00050
总汞	4×10^{-5} (L)	4×10^{-5} (L)	8×10^{-5}	4×10^{-5} (L)	4×10^{-5} (L)	0.00010
铁	0.0015	0.0013	0.0031	0.0015	0.0009	0.0016
锰	0.0197	0.0325	0.0714	0.193	0.0175	0.00322
挥发酚	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)
氰化物	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)
溶解性总固体	463	191	93	540	256	469
耗氧量	1.48	0.13	0.58	1.92	0.27	1.36
总大肠菌群(个/L)	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)
菌落总数(个/L)	910	600	740	800	600	730
钾	5.16	0.612	1.06	15.1	0.452	3.51
钠	14.1	53.4	29.1	37.1	85.0	151
钙	139	1.40	1.30	121	23.3	66.5
镁	9.87	0.194	0.141	9.44	0.426	1.48
碳酸根	0.6(L)	0.6(L)	0.6(L)	0.6(L)	0.6(L)	0.6(L)
碳酸氢根	303	5.6	13.0	296	80.9	240
备注	1、采样方法: 瞬时采样。 2、“(L)”表示检测结果低于方法检出限。					

续表 4.4-2 地下水环境质量现状监测结果 (单位: mg/L, 标明者除外)

监测项目	监测日期: 07.15 监测结果 (单位: mg/L, 标明者除外)					
	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6
水位(m)	0.8	0.6	1.7	0.6	2.4	1.6
pH(无量纲)	7.06	5.65	5.60	7.05	6.60	7.10
氨氮	0.082	0.078	0.074	0.070	0.075	0.079
总硬度	481	217	196	639	312	384
色度(度)	12	10	15	10	10	10
浊度(NTU)	2.4	4.5	2.4	4.2	2.6	2.9
硝酸盐(以 N 计)	1.91	22.5	6.87	3.10	13.1	1.30
亚硝酸盐(以 N 计)	0.002(L)	0.015	0.029	0.034	0.066	0.002(L)
硫酸盐	66.6	1.59	0.26	9.04	2.24	96.7
氯化物	9.22	13.5	11.5	56.7	54.9	57.5
氟化物	0.27	0.10	0.07	0.48	0.36	0.16
六价铬	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)
铅	0.00042	0.0053	0.00122	0.00034	0.0111	0.00027
锌	0.00771	0.852	0.225	0.00558	8.26	0.0649
铜	0.00607	0.0998	0.0251	0.00153	0.00414	0.00244
镉	0.00062	0.00078	0.00062	0.00019	0.00052	0.00023
砷	0.00103	0.00036	0.00010	0.00241	0.00029	0.00049
总汞	4×10^{-5} (L)	4×10^{-5} (L)	4×10^{-5} (L)	5×10^{-5}	4×10^{-5} (L)	4×10^{-5} (L)
铁	0.0014	0.0024	0.0026	0.0015	0.0020	0.0016
锰	0.00823	0.0422	0.0795	0.192	0.0309	0.00504
挥发酚	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)
氰化物	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)
溶解性总固体	462	193	86	542	255	454
耗氧量	0.09	0.05	0.13	1.89	0.98	1.10
总大肠菌群(个/L)	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)
菌落总数(个/L)	840	740	850	720	680	810
钾	5.54	0.690	1.09	15.3	0.600	3.46
钠	14.1	59.6	25.4	46.0	75.1	100
钙	98.5	4.18	1.38	128	24.9	52.1
镁	9.92	0.341	0.141	8.47	0.413	1.51
碳酸根	0.6(L)	0.6(L)	0.6(L)	0.6(L)	0.6(L)	0.6(L)
碳酸氢根	305	15.1	7.4	301	90.6	239
备注	1、采样方法: 瞬时采样。 2、“(L)”表示检测结果低于方法检出限。					

表 4.4-3 地下水环境质量现状监测结果标准指数一览表

监测项目	监测日期：07.14 监测结果（单位：mg/L，标明者除外）					
	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6
pH(无量纲)	0.067	2.740	2.820	0.067	1.060	0.073
氨氮	0.176	0.166	0.164	0.150	0.178	0.168
总硬度	0.398	0.066	0.048	0.304	0.311	0.400
色度(度)	0.333	0.333	0.333	0.667	0.667	0.333
浊度(NTU)	0.500	0.900	0.833	0.700	0.800	0.500
硝酸盐(以 N 计)	0.096	1.115	0.394	0.015	0.705	0.062
亚硝酸盐(以 N 计)	0.001	0.001	0.073	0.041	0.057	0.001
硫酸盐	0.251	0.001	0.001	0.374	0.008	0.389
氯化物	0.040	0.056	0.053	0.242	0.241	0.243
氟化物	0.240	0.005	0.005	0.390	0.260	0.180
六价铬	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
铅	0.044	0.536	0.147	0.029	1.710	0.030
锌	0.017	0.040	0.045	0.058	0.078	0.023
铜	0.006	0.053	0.024	0.001	0.003	0.002
镉	0.074	0.042	0.080	0.006	0.054	0.006
砷	0.070	0.019	0.021	0.239	0.023	0.050
总汞	0.020	0.020	0.080	0.020	0.020	0.100
铁	0.005	0.004	0.010	0.005	0.003	0.005
锰	0.197	0.325	0.714	1.930	0.175	0.032
挥发酚	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
氰化物	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
溶解性总固体	0.463	0.191	0.093	0.540	0.256	0.469
耗氧量	0.493	0.043	0.193	0.640	0.090	0.453
总大肠菌群(个/L)	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
菌落总数(个/L)	9.100	6.000	7.400	8.000	6.000	7.300
备注	1、水位、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根无质量标准，不进行标准指数计算； 2、低于检出限的监测值按检出限一半计算标准指数。					

续表 4.4-3 地下水环境质量现状监测结果标准指数一览表

监测项目	监测日期：07.15 监测结果（单位：mg/L，标明者除外）					
	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6
pH(无量纲)	0.040	2.700	2.800	0.033	0.800	0.067
氨氮	0.164	0.156	0.148	0.140	0.150	0.158
总硬度	1.069	0.482	0.436	1.420	0.693	0.853
色度(度)	0.800	0.667	1.000	0.667	0.667	0.667
浊度(NTU)	0.800	1.500	0.800	1.400	0.867	0.967
硝酸盐(以 N 计)	0.096	1.125	0.344	0.155	0.655	0.065
亚硝酸盐(以 N 计)	0.001	0.015	0.029	0.034	0.066	0.001
硫酸盐	0.266	0.006	0.001	0.036	0.009	0.387
氯化物	0.037	0.054	0.046	0.227	0.220	0.230
氟化物	0.270	0.100	0.070	0.480	0.360	0.160
六价铬	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
铅	0.042	0.530	0.122	0.034	1.110	0.027
锌	0.008	0.852	0.225	0.006	8.260	0.065
铜	0.006	0.100	0.025	0.002	0.004	0.002
镉	0.124	0.156	0.124	0.038	0.104	0.046
砷	0.103	0.036	0.010	0.241	0.029	0.049
总汞	0.020	0.020	0.020	0.050	0.020	0.020
铁	0.005	0.008	0.009	0.005	0.007	0.005
锰	0.082	0.422	0.795	1.920	0.309	0.050
挥发酚	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
氰化物	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
溶解性总固体	0.462	0.193	0.086	0.542	0.255	0.454
耗氧量	0.030	0.017	0.043	0.630	0.327	0.367
总大肠菌群(个/L)	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
菌落总数(个/L)	8.400	7.400	8.500	7.200	6.800	8.100
备注	1、水位、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根无质量标准，不进行标准指数计算； 2、低于检出限的监测值按检出限一半计算标准指数。					

由表 4.4-3 可知，监测期间，部分点位 pH、总硬度、浊度、硝酸盐、锰、铅、锌、菌落总数出现不同程度的超标，不满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的Ⅲ类标准要求。据了解，区域地下水水质主要受区域生活污水影响，地下水环境质量较差。

4.5 环境噪声现状监测与评价

4.5.1 评价标准

本项目选址位于深圳光明区公明街道上村社区莲塘工业区，根据《关于调整深圳市城市环境噪声标准适用区域划分的通知》（深府[2008]99 号），项目选址所在属于 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的 3 类标准，即白天≤65 分贝，夜间≤55 分贝”。

4.5.2 监测点的布设

拟建改扩建项目地东南西北厂界外一米各设四个监测点。具体位置见图 5.1-1。

4.5.3 监测规范、时间及监测仪器

监测单位：深圳市安康检测科技有限公司。

按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的监测方法，每个测点分别测量昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-6:00）时段的噪声，每次连续监测 20 min，共监测 2 天。测量参数为 L_{eq} 。监测日期为 2018 年 10 月 25~10 月 26 日。

噪声监测仪器采用 AWA6228 多功能声级计。

4.5.4 噪声测量及数据统计

根据噪声源的特点，本评价选取等效连续 A 声级 L_{Aeq} 作为环境噪声评价量。

（1）等效连续 A 声级为：

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1 L_A} dt \right)$$

取等时间间隔采样测量，以上公式为：

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：T 为测量时间； L_A 为 t 时刻瞬时声级； L_{Ai} 为第 i 个采样声级(A 声级)；n 为测点声级采样个数(取 100)。

（2）监测统计结果

噪声现状监测结果见表 4.5-1。

表 4.5-1 环境噪声现状监测结果表

测点编号 及位置	主要声源	监测结果 L_{eq} [dB (A)]			
		2018.10.25		2018.10.26	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂址东侧	生产噪声	57.8	46.9	58.7	47.4
N2 厂址南侧	生产噪声	59	48.6	57.6	48.3
N3 厂址西侧	生产噪声	58.1	47.2	58.7	46.4
N4 厂址北侧	生产噪声	59	48.6	55.4	47.4
备注	每个点位监测时间为 20 分钟。				

4.5.5 声环境现状评价

从监测结果可看出：本项目厂界周边 4 个点位的噪声监测值（昼间和夜间）均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准的要求，说明评价区域的环境噪声现

状质量良好。

4.6 土壤现状监测与评价

4.6.1 评价标准

本项目位于光明区公明街道上村社区莲塘工业区，属于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第 II 类用地中的工业用地，其土壤环境质量标准采用《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第 II 类用地土壤污染风险筛选值，见表 1.6-5。

4.6.2 监测点位

为了解建设项目周围土壤环境质量现状，根据土壤类型、分布规律，在厂区内北面绿化地（S1，表层采样点，0.2m）、厂区内西南面绿化地（S2，深层采样点，1.2m）、厂区内东南面绿化地（S3，表层采样点，0.2m）、厂区内西面绿化地（S4、表层采样点，0.2m）、厂区内东面绿化地（S5、表层采样点，0.2m）布设 5 个土壤现状采样点。

监测点位设置情况见图 4.2-1。

4.6.3 监测项目、采样时间及分析方法

监测单位：广东天鉴检测技术服务股份有限公司。

现状监测项目包括：pH、阳离子交换量、氧化还原电位、有机质、Hg、As、Cr（六价）、Pb、Cd、Ni、Cu、石油烃、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

监测时间：监测 1 天，采样 1 次，采样日期为 2018 年 10 月 23 日。

监测分析方法按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)进行，详见表 4.6-1。

表 4.6-1 土壤监测分析方法与检出限 单位: mg/kg

监测项目	监测方法	监测仪器	方法检出限
pH	土壤中 pH 值的测定 NY/T 1121.2-2006	精密 pH 计 (PHS-3C)	/
阳离子交换量	森林土壤阳离子交换量 LY/T1243-1999	具塞滴定管 (酸式 滴定管)	/
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位 法 HJ746-2015	便携式氧化还原电 位测试仪 (SX-836)	/
有机质	土壤有机质的测定法 NY/T 85-1988	具塞滴定管 (酸式 滴定管)	/
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测 定原子荧光法第 1 部分: 土壤中总 汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 (AF-610B)	0.002
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测 定原子荧光法第 2 部分: 土壤中总 砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 (AF-610B)	0.01
六价铬	US EPA 3060A-1996	紫外可见分光光度 计 (Blue star)	0.2
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原 子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	石墨炉原子吸收光 谱仪 (ICE3300)	0.1
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原 子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	石墨炉原子吸收光 谱仪 (ICE3300)	0.01
镍	土壤质量 镍的测定 石墨炉原子 吸收分光光度法 GB/T17141-1997	火焰原子吸收光谱 仪 (AA240FS)	5
铜	土壤质量 铜、锌的测定 石墨炉原 子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	火焰原子吸收光谱 仪 (AA240FS)	1
石油烃	土壤质量-测定烃的范围在 C10 的 含量至 C40 通过气相色谱法 ISO 16703-2011	气相色谱仪 (GC-2010)	5.0
四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的 测定顶空/气相色谱-质谱法》 HJ 642-2013	气相色谱-质谱联用 (6890-5973n)	2.1×10^{-3}
氯仿			1.5×10^{-3}
氯甲烷			3.0×10^{-3}
1,1-二氯乙烷			1.6×10^{-3}
1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3}
1,1-二氯乙烯			8×10^{-4}
顺-1,2-二氯乙烯			9×10^{-4}
反-1,2-二氯乙烯			9×10^{-4}
二氯甲烷			2.6×10^{-3}
1,2-二氯丙烷			1.9×10^{-3}
1,1,1,2-四氯乙烷			1.0×10^{-3}
1,1,2,2-四氯乙烷			1.0×10^{-3}
四氯乙烯			8×10^{-4}
1,1,1-三氯乙烷			1.1×10^{-3}
1,1,2-三氯乙烷			1.4×10^{-3}
三氯乙烯			9×10^{-4}
1,2,3-三氯丙烷			1.0×10^{-3}

监测项目	监测方法	监测仪器	方法检出限
氯乙烯			1.5×10^{-3}
苯			1.6×10^{-3}
氯苯			1.1×10^{-3}
1,2-二氯苯			1.0×10^{-3}
1,4-二氯苯			1.2×10^{-3}
乙苯			1.2×10^{-3}
苯乙烯			1.6×10^{-3}
甲苯			2.0×10^{-3}
间,对-二甲苯			3.6×10^{-3}
邻-二甲苯			1.3×10^{-3}
苯胺	气质联用仪测试半挥发性有机化合物 US EPA 8270D-2014	气相色谱-质谱联用 (7820-5977B)	0.5
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用 (7820-5977B)	0.09
2-氯酚			0.06
苯并(a)蒽			0.1
苯并(a)芘			0.1
苯并(b)荧蒽			0.2
苯并(k)荧蒽			0.1
屈			0.1
二苯并(a,h)蒽			0.1
茚并(1,2,3-cd)芘			0.1
萘			0.09

4.6.4 监测结果分析及评价

本项目各个土壤环境质量现状监测点的分析结果见表 4.6-2。

根据监测结果可知,各监测点的土壤中砷发生超标,与区域土壤砷背景浓度较高有关。其余各监测指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第 II 类用地土壤污染风险筛选值。

表 4.6-2 土壤环境质量现状监测结果 (单位: mg/kg, pH 值除外)

序号	污染物项目	厂区内北面绿化地 S1	厂界内西南面绿化地 S2	厂区内东南面绿化地 S3	厂区内西面绿都 S4	厂区内东面绿化地 S5
1	pH 值	7.800	6.8	8	7.6	7.8
2	有机质	0.880	0.51	1.3	0.79	0.86
3	氧化还原电位	30.800	53.5	68.5	28.5	30.1
4	阳离子交换量	3.270	2.94	3.39	3.25	2.8
5	砷	73.200	68.4	33.2	35.3	80.4
6	镉	0.050	0.02	0.11	0.05	0.06
7	铜	63.000	91	42	45	77
8	铅	60.700	36	47.6	56.7	67.9

续表 4.6-2 土壤环境质量现状监测结果 (单位: mg/kg, pH 值除外)

序号	污染物项目	厂区北面绿化地 S1	厂界内西南面绿化地 S2	厂区内东南面绿化地 S3	厂区外西面绿都 S4	厂区外东面绿化地 S5
9	汞	0.084	0.124	0.024	0.024	0.038
10	镍	29.000	19	32	29	31
11	石油烃	478.000	690	544	755	768
12	四氯化碳	<0.0021	<0.0021	<0.0021	<0.0021	<0.0021
13	氯仿	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
14	氯甲烷	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
15	1,1-二氯乙烷	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016
16	1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
17	1,1-二氯乙烯	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016
18	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
19	反-1,2-二氯乙烯	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008
20	二氯甲烷	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009
21	1,2-二氯丙烷	<0.0026	<0.0026	<0.0026	<0.0026	<0.0026
22	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
23	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
24	四氯乙烯	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008
25	1,1,1-三氯乙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
26	1,1,2-三氯乙烷	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
27	三氯乙烯	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009
28	1,2,3-三氯丙烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
29	氯乙烯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
30	苯	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016
31	甲苯	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
32	间、对二甲苯	<0.0036	<0.0036	<0.0036	<0.0036	<0.0036
33	邻二甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
34	氯苯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
35	1, 2-二氯苯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
36	1, 4-二氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
37	乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
38	苯乙烯	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016
39	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
40	苯胺	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
41	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
42	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
43	苯并[a]芘	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
44	苯并[b]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
45	苯并[k]荧蒽	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
46	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
47	二苯并[a、h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
48	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
49	蔡	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
50	六价铬	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

表 4.6-3 土壤环境质量现状标准指数一览表

序号	污染物项目	厂区内北面绿化地 S1	厂界内西南面绿化地 S2	厂区内东南面绿化地 S3	厂区内西面绿都 S4	厂区内东面绿化地 S5
1	砷	1.220	1.140	0.553	0.588	1.340
2	镉	0.001	0.000	0.002	0.001	0.001
3	铜	0.004	0.005	0.002	0.003	0.004
4	铅	0.076	0.045	0.060	0.071	0.085
5	汞	0.002	0.003	0.001	0.001	0.001
6	镍	0.032	0.021	0.036	0.032	0.034
7	石油烃	0.106	0.153	0.121	0.168	0.171
8	四氯化碳	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	氯仿	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10	氯甲烷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11	1,1-二氯乙烷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	1,2-二氯乙烷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13	1,1-二氯乙烯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
14	顺-1,2-二氯乙烯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	反-1,2-二氯乙烯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
16	二氯甲烷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
17	1,2-二氯丙烷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
18	1,1,1,2-四氯乙烷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	1,1,2,2-四氯乙烷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	四氯乙烯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
21	1,1,1-三氯乙烷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
22	1,1,2-三氯乙烷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
23	三氯乙烯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	1,2,3-三氯丙烷	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
25	氯乙烯	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
26	苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
27	甲苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
28	间、对二甲苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
29	邻二甲苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	氯苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
31	1,2-二氯苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
32	1,4-二氯苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
33	乙苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
34	苯乙烯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	硝基苯	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
36	苯胺	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
37	2-氯酚	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
38	苯并[a]蒽	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
39	苯并[a]芘	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
40	苯并[b]荧蒽	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
41	苯并[k]荧蒽	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
42	蒽	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
43	二苯并[a、h]蒽	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
45	萘	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
46	六价铬	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003

第5章 环境影响预测与评价

本次改扩建无需新增建设用地，无需新建厂房，仅对现有厂房进行装修后，安装设备设施即可完成改扩建。建设期对周围环境影响可忽略不计。

5.1 运营期大气环境影响分析与评价

5.1.1 大气污染气象调查

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，本评价收集了深圳市气象站近20年的主要气候统计资料及2017年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料以及2017年连续一年的逐日、每日2次(北京时间08、20点)的距离地面5000m高度以下的高空气象资料。

1、近20年常规气候统计资料

项目所在地属于亚热带海洋性季风气候，区内气候温暖湿润，长夏短冬，气候温和，日照充足，雨量充沛。

深圳市局大气成分站气象站近20年来(1997-2016年)气候资料进行统计分析结果详见表5.1-1~表5.1-4。

表5.1-1 深圳市局大气成分站气象站常规气象项目统计(1997-2016)

统计项目		统计值	极值出现时间
多年平均气温(℃)		23.3	——
累年极端最高气温(℃)		37.5	2004-07-01
累年极端最低气温(℃)		1.7	2016-01-24
多年平均气压(hPa)		1006.7	——
多年平均水汽压(hPa)		22.0	——
多年平均相对湿度(%)		73.2	——
多年平均降雨量(mm)		1918.1	——
多年最大降雨量(mm)		2747	2001年
多年最小降雨量(mm)		1269.7	2011年
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0	——
	多年平均雷暴日数(d)	58.9	——
	多年平均冰雹日数(d)	0.1	——
	多年平均大风日数(d)	3.6	——
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		28.0, NW	2008-08-22
多年平均风速(m/s)		2.3	——
多年主导风向、风向频率(%)		NE, 19.6	——

表 5.1-2 深圳市局大气成分站气象站月平均风速统计 (单位 m/s) (1997-2016)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.5	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.3	2.4	2.5	2.6

表 5.1-3 深圳市局大气成分站气象站年风向频率统计 (单位%) (1997-2016)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频 (%)	5.8	8.0	19.6	11.6	11.7	4.5	7.6	3.0	4.2	4.9	7.3	1.2	1.5	0.8	1.8	2.7	3.7

表 5.1-4 深圳市局大气成分站气象站月平均气温统计 (单位℃) (1997-2016)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	15.5	16.9	19.4	23.2	26.4	28.2	29	28.9	27.9	26.6	21.7	17.3

20年风向频率统计图
(1997-2016)
(静风频率: 3.7 %)

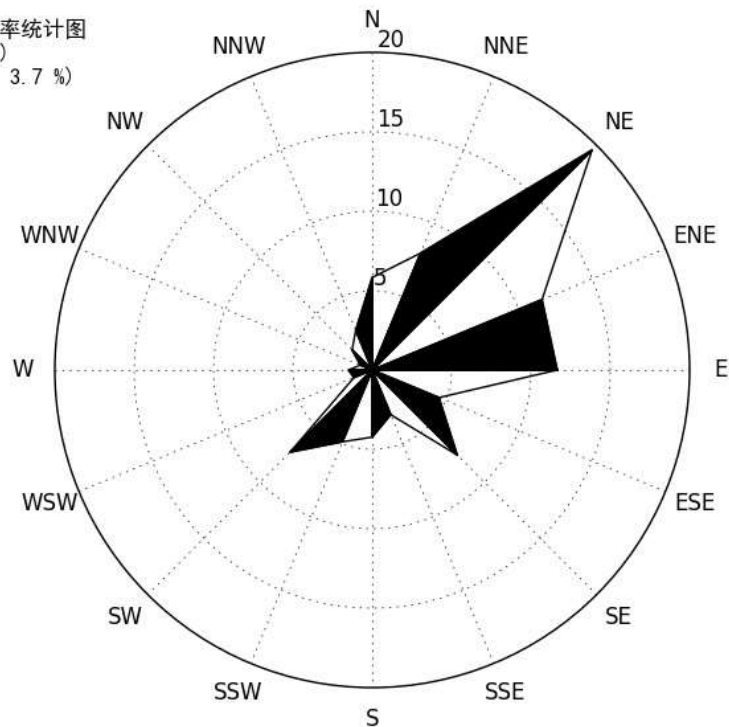


图5.1-1深圳市局大气成分站风向玫瑰图 (静风频率 3.7%) (1997-2016年)

2、深圳市 2017 年气象资料

本报告收集了深圳气象站 2017 年地面常规气象资料，包括：风向、风速、干球温度、低云量、总云量；以及 2017 年连续一年的逐日、每日 2 次(北京时间 08、20 点)的距离地面 5000m 高度以下的高空气象资料。分析统计项目所在地的污染气象条件。

表 5.1-5 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
深圳市基准站	59493	市级	114.005°E	22.542°N	30.14	34	2017	风向、风速、总云、低云、干球温度、高空气象

1、温度

统计得到 2017 年深圳气象站平均温度为 23.69℃，各月平均温度以 8 月份最高，为 29.40℃；2 月最低，平均为 16.65℃。各月平均温度月变化见表 5.1-6 和图 5.1-2。

表5.1-6 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	18.12	16.65	19.51	22.98	25.96	28.57	28.66	29.40	29.02	25.80	21.65	17.50

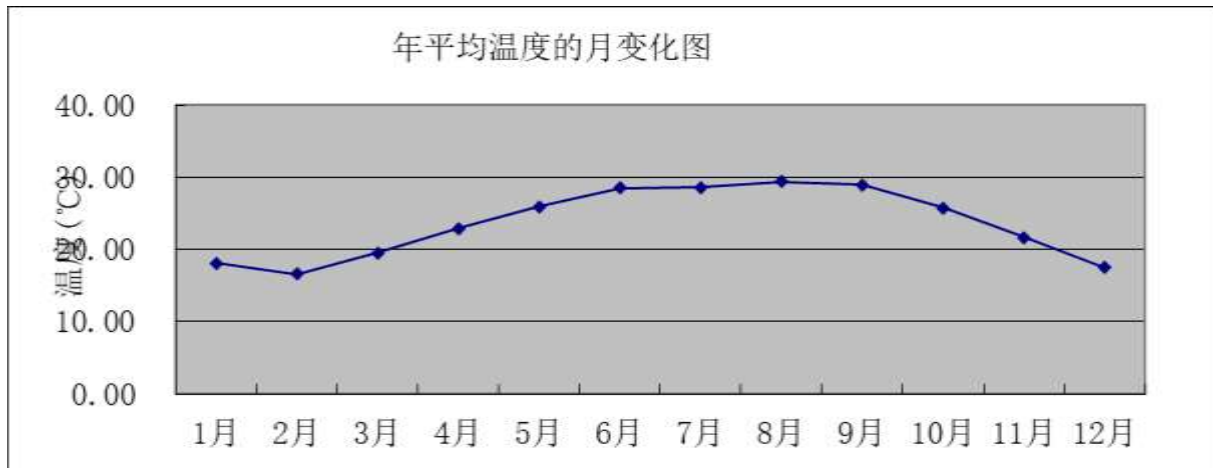


图5.1-2 年平均温度的月变化

2、风速

根据深圳气象站 2017 年资料统计表明，全年平均风速 1.85m/s，月平均风速以 6 月 2.28m/s 最大，以 9 月平均风速 1.36m/s 最低。各月平均风速差别不大。各年平均风速的月变化见表 5.1-7 和图 5.1-3。

表5.1-7 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.64	1.85	1.78	1.78	1.50	2.28	1.53	2.03	1.36	2.32	1.92	2.20

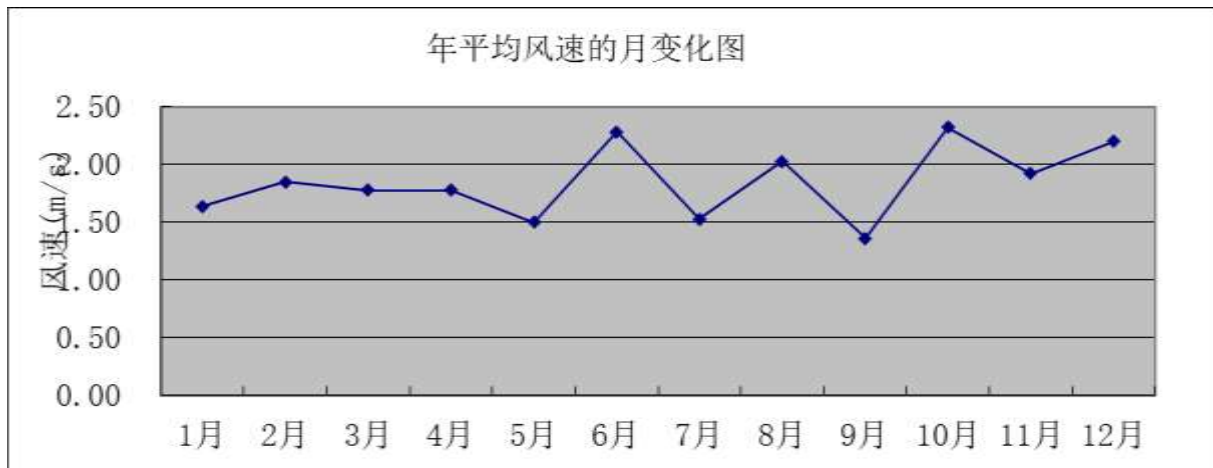


图5.1-3 年平均风速的月变化图

各月平均风速月变化见表 5.1-8 和图 5.1-4。

表 5.1-8 季小时平均风速日变化表

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.37	1.32	1.31	1.34	1.30	1.34	1.42	1.56	1.82	1.92	2.06	2.02
夏季	1.43	1.38	1.40	1.50	1.41	1.39	1.55	1.77	2.08	2.33	2.43	2.57
秋季	1.66	1.60	1.63	1.58	1.54	1.65	1.63	1.85	2.15	2.27	2.37	2.26
冬季	1.81	1.77	1.88	1.76	1.91	1.83	1.83	1.87	1.98	2.13	2.22	2.14

风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.07	2.04	2.15	2.20	2.03	1.78	1.74	1.63	1.50	1.58	1.49	1.45
夏季	2.70	2.62	2.65	2.60	2.55	2.22	1.91	1.79	1.71	1.64	1.56	1.51
秋季	2.18	2.23	2.18	2.19	1.95	1.81	1.70	1.70	1.69	1.72	1.71	1.70
冬季	2.02	2.07	2.03	2.11	1.97	1.77	1.66	1.65	1.74	1.78	1.86	1.74

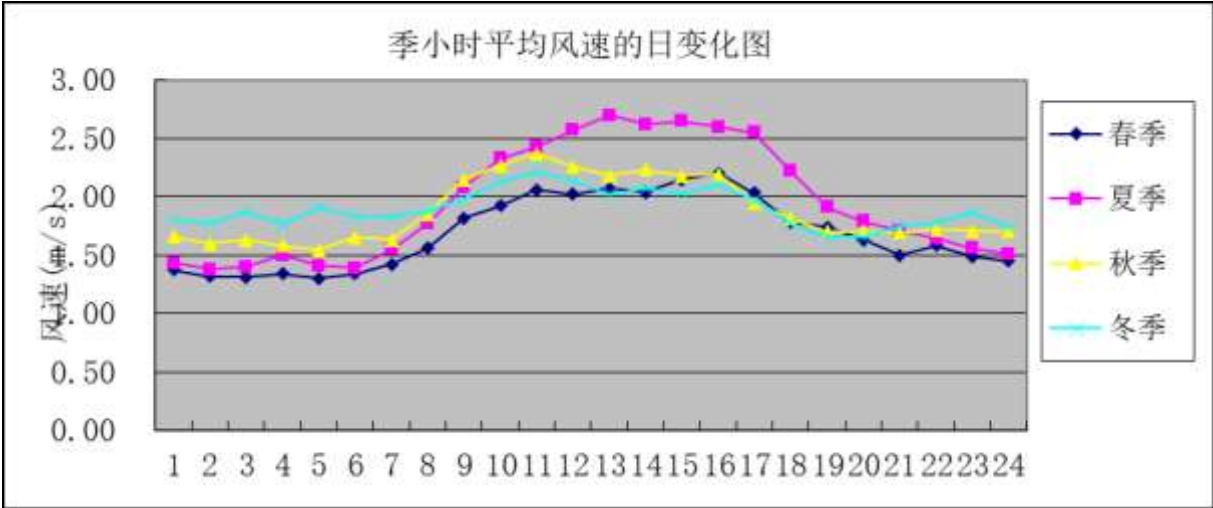


图 5.1-4 季小时平均风速日变化图

3、风向、风频

年平均风频的月变化、季变化及年均风频如下所示：

表 5.1-9 年平均风频的月变化、季变化及年均风频 单位：%

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	28.63	19.49	7.12	10.75	14.25	2.82	2.02	1.61	2.69	3.63	0.81	0.67	0.27	0.40	0.54	3.90	0.40
二月	24.11	16.82	7.74	13.54	16.07	3.13	1.93	2.38	2.08	3.87	0.60	0.45	0.45	0.60	2.38	3.87	0.00
三月	17.07	16.94	12.37	25.00	17.07	2.42	1.08	0.94	2.02	2.55	0.13	0.54	0.40	0.00	0.54	0.94	0.00
四月	19.44	13.06	5.28	10.14	8.06	4.31	4.44	6.11	6.81	13.33	2.78	1.39	1.94	0.83	0.42	1.67	0.00
五月	13.58	10.48	3.09	13.17	15.59	4.84	3.23	5.65	6.85	8.87	4.17	1.75	2.42	1.75	1.21	3.23	0.13
六月	5.14	2.50	2.36	2.78	4.86	4.72	9.72	11.39	10.00	34.44	8.06	0.69	0.97	0.56	0.69	0.83	0.28
七月	5.78	12.90	9.54	9.41	15.86	9.54	6.72	5.51	3.76	5.11	6.45	2.69	2.42	0.40	1.61	2.02	0.27
八月	3.49	7.26	3.76	1.88	5.91	2.96	4.17	6.18	9.27	4.17	32.93	7.39	3.49	1.34	0.94	0.94	3.90
九月	6.67	8.75	5.83	4.58	12.22	8.06	5.97	4.72	7.36	3.75	10.97	4.17	3.75	1.81	2.64	2.78	5.97
十月	14.92	37.10	17.34	4.17	14.52	6.18	2.42	0.54	0.54	0.27	0.81	0.00	0.54	0.00	0.00	0.67	0.00
十一月	14.72	36.94	16.94	6.67	11.67	5.42	1.39	0.69	1.25	0.83	1.39	0.56	0.56	0.28	0.28	0.42	0.00
十二月	15.32	37.23	15.73	5.24	10.89	4.17	0.81	1.08	2.15	1.08	1.34	0.81	0.27	0.67	0.67	2.55	0.00
春季	14.02	18.33	8.95	8.94	12.25	4.89	3.65	3.89	4.57	6.78	5.91	1.77	1.46	0.72	0.98	1.97	0.91
夏季	16.67	13.50	6.93	16.17	13.63	3.85	2.90	4.21	5.21	8.20	2.36	1.22	1.59	0.86	0.72	1.95	0.05
秋季	4.80	7.61	5.25	4.71	8.92	5.75	6.84	7.65	7.65	14.36	15.90	3.62	2.31	0.77	1.09	1.27	1.49
冬季	12.13	27.70	13.42	5.13	12.82	6.55	3.25	1.97	3.02	1.60	4.35	1.56	1.60	0.69	0.96	1.28	1.97
全年	22.64	24.77	10.28	9.72	13.66	3.38	1.57	1.67	2.31	2.82	0.93	0.65	0.32	0.56	1.16	3.43	0.14

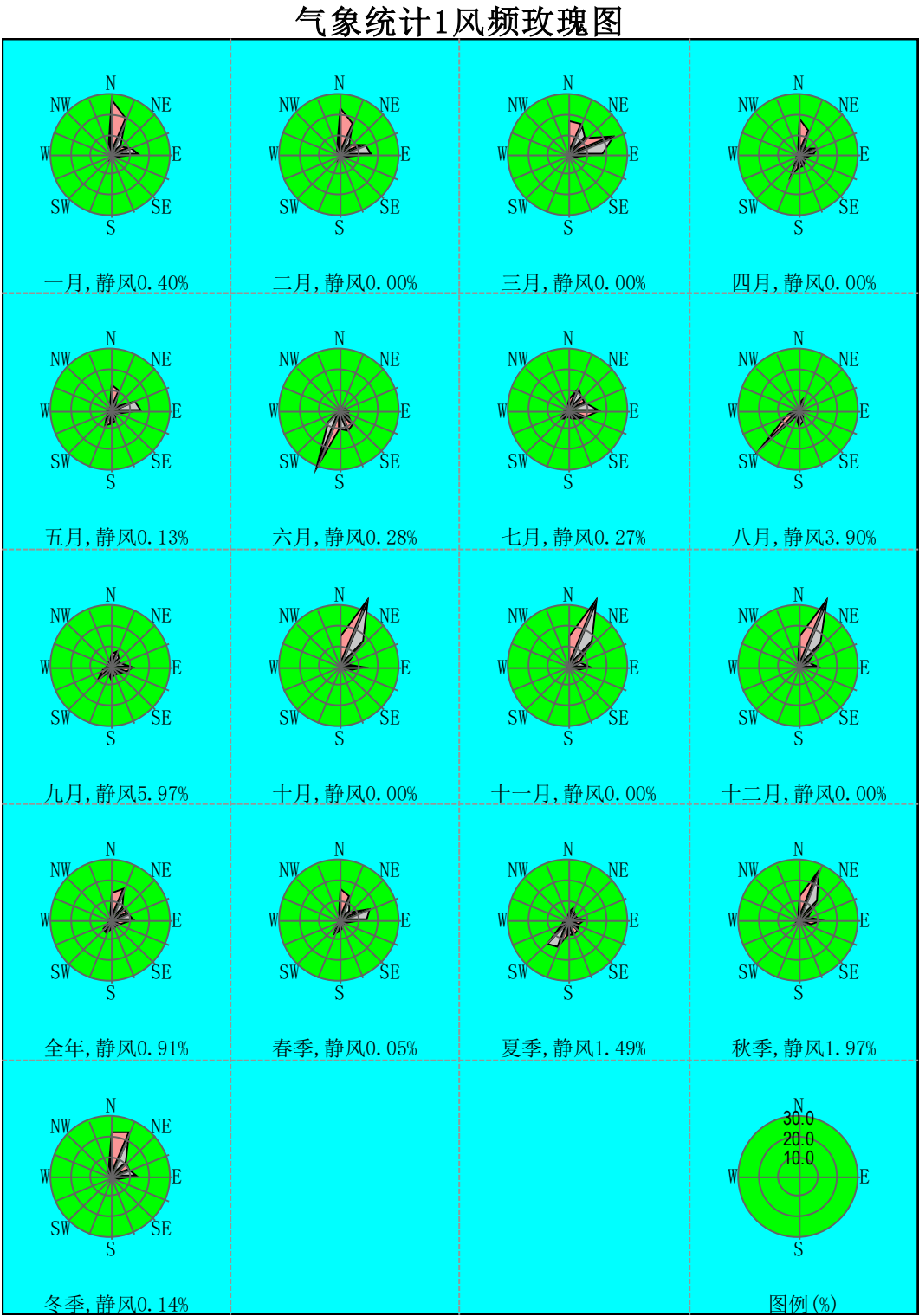


图 5.1-5 风频玫瑰图

5.1.2 预测范围

本项目环境空气影响评价工作等级定为一级。按照导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围。本项目排放的污染物最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）为 65m，因此确定本项目环境空气影响评价范围为以项目

厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

预测范围覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。本项目大气环境评价范围内不包含环境空气功能区一类区。

预测范围以项目厂址为中心，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。选择区域最大地面浓度点作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，网格距选 100m。各评价关注点坐标值见表 5.1-10。

表 5.1-10 大气环境评价关注点坐标值

序号	名称	X	Y	地面高程
1	西田村	-813	-49	7.13
2	李松荫村	-1870	312	3.08
3	下村	-2207	-901	5.03
4	上村	-1461	-1114	7.88
5	上辇	-255	-1623	7.93
6	下辇	-1124	-1426	13.19
7	公明社区	-1706	-1959	10.91
8	楼村	1622	-1688	12.79

5.1.3 预测周期

选取评价基准年（2017 年）为预测周期，预测时段取连续 1 年。

5.1.4 地形数据及气象地面特征参数

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒，即东西向网格间距为 3 秒、南北向网格间距为 3 秒，地形数据范围涵盖厂址中心 50km 矩形范围，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：西北角（113.8396，22.8654），东北角（113.9813，22.8654），西南角（113.8396，22.7312），东南角（113.9813，22.7312）；高程最小值-46m，高程最大值 781m。评价范围内地形图见图 5.1-6。

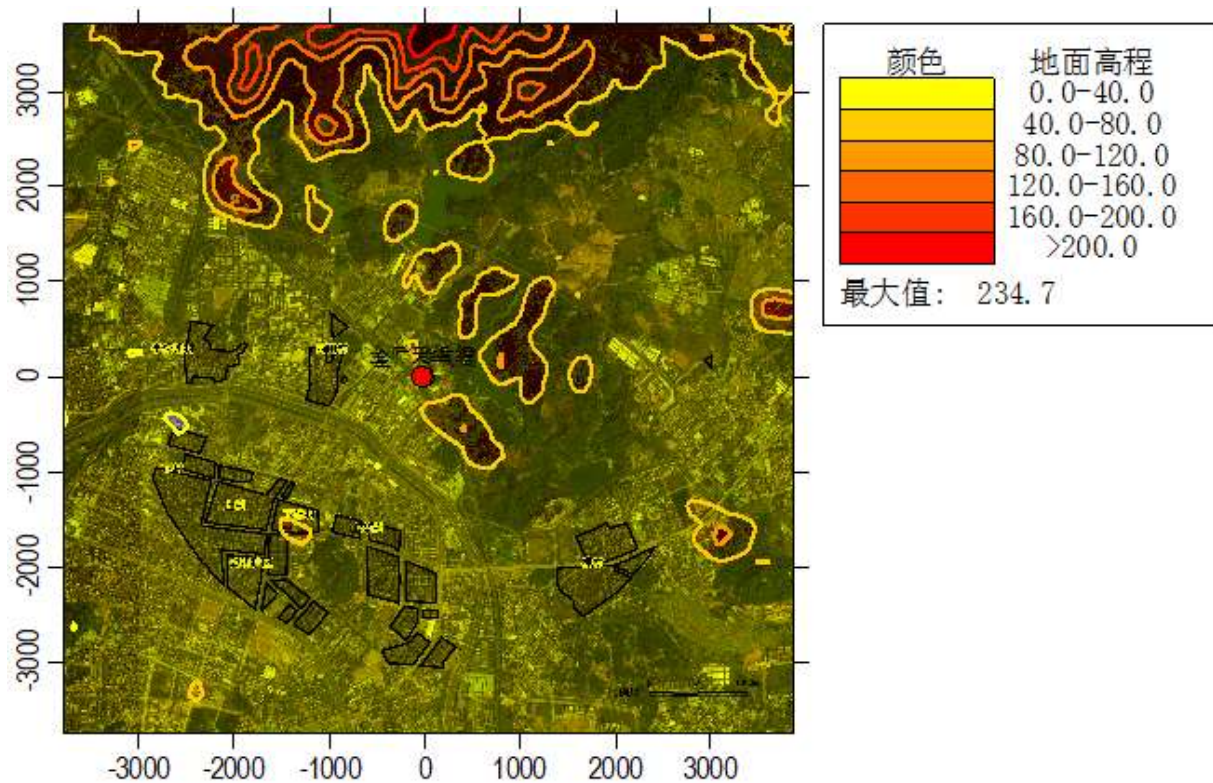


图 5.1-6 本项目评价范围内地形图

5.1.5 预测因子及背景浓度取值

根据导则要求，预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。本项目排放的废气污染物包括： PM_{10} 、TSP、铜及其化合物、锡及其化合物、非甲烷总烃；铜及其化合物、锡及其化合物没有环境质量标准，因此选取 PM_{10} 、TSP、非甲烷总烃作为预测因子。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中网格点质量现状浓度计算方法确定：对采用多个长期监测点位数据进行现状评价的，取各污染物相同时刻各监测点位的浓度平均值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度；对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度，对于有多个监测点数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

本次评价基本污染物 PM_{10} 采用 2017 年观澜站点统计数据作为背景值，年平均质量浓度为 $57\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，95%保证率日平均浓度为 $108\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。TSP 采用补充监测统计数据作为背景值，24 小时平均质量浓度为 $124\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。非甲烷总烃采用补充监测统计数据作为背景值，小时平均质量浓度为 $350\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

5.1.6 预测评价标准

本项目选址所在区域属于大气环境二类功能区，预测因子 PM_{10} 、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值 2.0 mg/m^3 。

表 5.1-11 预测评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	执行标准
PM_{10}	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	年平均	70	
TSP	24 小时平均	300	
	年平均	200	
非甲烷总烃	小时均值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值

5.1.7 预测源强

本项目实施后，项目运营期间的大气污染物是来自于废电路板及钻孔粉处理生产线排放的少量粉尘、有机废气等。本项目正常情况下废气污染源和污染物排放的参数如表 5.1-12，非正常情况下废气污染源和污染物排放的参数如表 5.1-13。

表 5.1-12 项目正常情况下大气污染物产生和排放情况汇总表

排气筒	污染物	产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放标准	
						排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
排气筒（高：26m；内径 0.6m；烟气量：8000 m^3/h ；烟温：常温）	PM_{10}	5718.750	45.750	57.188	0.458	120	13.32
	铜及其化合物	7.706	0.062	0.771	0.006	---	---
	锡及其化合物	1.718	0.014	0.172	0.001	8.5	1.07
	非甲烷总烃	41.250	0.330	8.250	0.066	30	2.6
车间无组织排放（面积：2400 m^2 高度：2m）	TSP	/	0.046	/	0.046	1.0	/
	铜及其化合物	/	6.2×10^{-5}	/	6.2×10^{-5}	/	/
	锡及其化合物	/	1.4×10^{-5}	/	1.4×10^{-5}	0.24	/
	非甲烷总烃	/	6.6×10^{-5}	/	6.6×10^{-5}	2.0	/

表 5.1-13 项目事故情况下大气污染物排放源强汇总表

排放形式	污染物	排放浓度(mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
排气筒（高：26m；内径 0.6m；烟气量：8000 m^3/h ；烟温：常温）	PM_{10}	571.875	4.575
	铜及其化合物	0.771	0.006
	锡及其化合物	0.172	0.001
	非甲烷总烃	20.625	0.165

鉴于本项目建成后，与现有项目共用 1 根排气筒，而现有工程已稳定运行，因此本次评价以本项目建成后全厂污染源-现有工程污染源作为最终预测源强。本项目建成后

全厂污染物排放情况详见表 5.1-14；现有工程大气污染物排放情况详见表 5.1-15。

表 5.1-14 项目建成后全厂大气污染物产生和排放情况汇总表

排气筒	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准	
						排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
排气筒（高：26m；内径0.6m；烟气量：13600 m ³ /h；烟温：常温）	PM ₁₀	5606.618	76.250	56.066	0.763	120	13.32
	铜及其化合物	7.555	0.103	0.756	0.010	---	---
	锡及其化合物	1.684	0.023	0.168	0.002	8.5	1.07
	非甲烷总烃	40.441	0.550	8.088	0.110	30	2.6
车间无组织排放（面积：2400m ² 高度：2m）	TSP	/	0.096	/	0.096	1.0	/
	铜及其化合物	/	1.2×10 ⁻⁴	/	1.2×10 ⁻⁴	/	/
	锡及其化合物	/	2.4×10 ⁻⁵	/	2.4×10 ⁻⁵	0.24	/
	非甲烷总烃	/	3.4×10 ⁻⁴	/	3.4×10 ⁻⁴	2.0	/

注：无组织排放高度取车间通风窗高度

表 5.1-15 现有工程大气污染物产生和排放情况汇总表

排气筒	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准	
						排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
排气筒（高：26m；内径0.6m；烟气量：5600 m ³ /h；烟温：常温）	PM ₁₀	5446.429	30.5	58.512	0.305	120	13.32
	铜及其化合物	7.339	4.1×10 ⁻²	0.619	4.1×10 ⁻²	---	---
	锡及其化合物	1.636	9.2×10 ⁻³	0.198	9.2×10 ⁻³	8.5	1.07
	非甲烷总烃	39.286	0.22	8.062	0.044	30	2.6
车间无组织排放（面积：2400m ² 高度：2m）	TSP	/	0.050	/	0.050	1.0	/
	铜及其化合物	/	5.6×10 ⁻⁵	/	5.6×10 ⁻⁵	/	/
	锡及其化合物	/	1.0×10 ⁻⁵	/	1.0×10 ⁻⁵	0.24	/
	非甲烷总烃	/	2.7×10 ⁻⁴	/	2.7×10 ⁻⁴	2.0	/

注：无组织排放高度取车间通风窗高度。

5.1.8 预测与评价内容

（1）项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）项目正常排放条件下，预测评价叠加评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目的环境影响及环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

（3）项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1 h 最大浓度贡献值及占标率。

(4) 大气环境保护距离计算。

5.1.9 预测模型及参数设置

本项目大气评价等级为一级，项目所在地为城市地区，选择《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 A 的 A.2 进一步预测模式 AERMOD 模式。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

模型主要参数设置：

(1) 网格点设置：预测范围为以项目选址区中心为中心点，涵盖项目大气环境影响评价范围，同时按照 100m*100m 的间距共设置了 5936 个网格点。

(2) 是否考虑建筑物下洗：否。

(3) 是否考虑颗粒物干湿沉降和化学转化：否。

(4) AERMET 通用地表类型：城市；

(5) AERMET 通用地表湿度：潮湿气候

(6) 地面特征参数：采用 AERMET 自动计算结果。

(7) 其他默认参数。

在预测气象生成时依据 AERMET 通用地表类型及通用地表湿度生成特征参数，参数数值见表 5.1-16。

表 5.1-16 地面特征参数选取

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.5	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

注：地面特征参数采用 AERMET 自动计算结果。

5.1.10 影响预测结果及评价

5.1.10.1 正常排放影响预测及评价

(1) PM₁₀

评价区域内网格及各敏感点的PM₁₀浓度预测结果详见表5.1-17、18，PM₁₀预测分布图详见图5.1-6、7。

1) 贡献质量浓度预测

评价范围内网格最大浓度点及各环境敏感点 PM_{10} 的日均浓度最大贡献值在 $0.000155\sim 0.014164\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 $0.01\sim 9.44\%$ 之间；年均浓度最大贡献值在 $0.000005\sim 0.000732\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 $0.01\sim 1.05\%$ 之间；均无超标点。

2) 叠加后环境质量浓度预测

PM_{10} 95%保证率下本项目日均浓度贡献值在 $0.00003\sim 0.005016\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，叠加现状浓度后为 $0.10803\sim 0.113016\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 $72.02\sim 75.34\%$ 之间；均无超标点。年均浓度贡献值在 $0.000005\sim 0.000732\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，叠加现状浓度后为 $0.057005\sim 0.057732\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 $81.44\sim 82.47\%$ 之间；均无超标点。

表 5.1-17 PM₁₀ 贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(贡献值)	是否超标
1	西田村	-813,-49	7.13	日平均	0.000588	170522	0.15	0.39	达标
				年平均	0.000077	平均值	0.07	0.11	达标
2	李松荫村	-1,870,312	3.08	日平均	0.000623	170925	0.15	0.42	达标
				年平均	0.000049	平均值	0.07	0.07	达标
3	下村	-2207,-901	5.03	日平均	0.000294	170914	0.15	0.20	达标
				年平均	0.000042	平均值	0.07	0.06	达标
4	上村	-1461,-1114	7.88	日平均	0.000309	170718	0.15	0.21	达标
				年平均	0.000041	平均值	0.07	0.06	达标
5	上埗	-255,-1623	7.93	日平均	0.000554	170526	0.15	0.37	达标
				年平均	0.000057	平均值	0.07	0.08	达标
6	下埗	-1124,-1426	13.19	日平均	0.000468	170719	0.15	0.31	达标
				年平均	0.000055	平均值	0.07	0.08	达标
7	公明社区	-1706,-1959	10.91	日平均	0.000279	170705	0.15	0.19	达标
				年平均	0.000042	平均值	0.07	0.06	达标
8	楼村	1622,-1688	12.79	日平均	0.000155	170822	0.15	0.10	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.07	0.01	达标
9	网格	4,-46	29.2	日平均	0.014164	170903	0.15	9.44	达标
		4,-46	29.2	年平均	0.000732	平均值	0.07	1.05	达标

表 5.1-18 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	西田村	-813,-49	7.13	日平均	0.000309	170330	0.108	0.108309	0.15	72.21	达标
				年平均	0.000077	平均值	0.057	0.057077	0.07	81.54	达标
2	李松荫村	-1,870,312	3.08	日平均	0.000247	171109	0.108	0.108247	0.15	72.16	达标
				年平均	0.000049	平均值	0.057	0.057049	0.07	81.5	达标
3	下村	-2207,-901	5.03	日平均	0.000151	170106	0.108	0.108151	0.15	72.1	达标
				年平均	0.000042	平均值	0.057	0.057042	0.07	81.49	达标
4	上村	-1461,-1114	7.88	日平均	0.000148	170724	0.108	0.108148	0.15	72.1	达标
				年平均	0.000041	平均值	0.057	0.057041	0.07	81.49	达标
5	上辇	-255,-1623	7.93	日平均	0.000205	171122	0.108	0.108205	0.15	72.14	达标
				年平均	0.000057	平均值	0.057	0.057057	0.07	81.51	达标
6	下辇	-1124,-1426	13.19	日平均	0.000193	171009	0.108	0.108193	0.15	72.13	达标
				年平均	0.000055	平均值	0.057	0.057055	0.07	81.51	达标
7	公明社区	-1706,-1959	10.91	日平均	0.000158	171009	0.108	0.108158	0.15	72.11	达标
				年平均	0.000042	平均值	0.057	0.057042	0.07	81.49	达标
8	楼村	1622,-1688	12.79	日平均	0.00003	170420	0.108	0.10803	0.15	72.02	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.057	0.057005	0.07	81.44	达标
9	网格	4,-46	29.2	日平均	0.005016	170820	0.108	0.113016	0.15	75.34	达标
		4,-46	29.2	年平均	0.000732	平均值	0.057	0.057732	0.07	82.47	达标

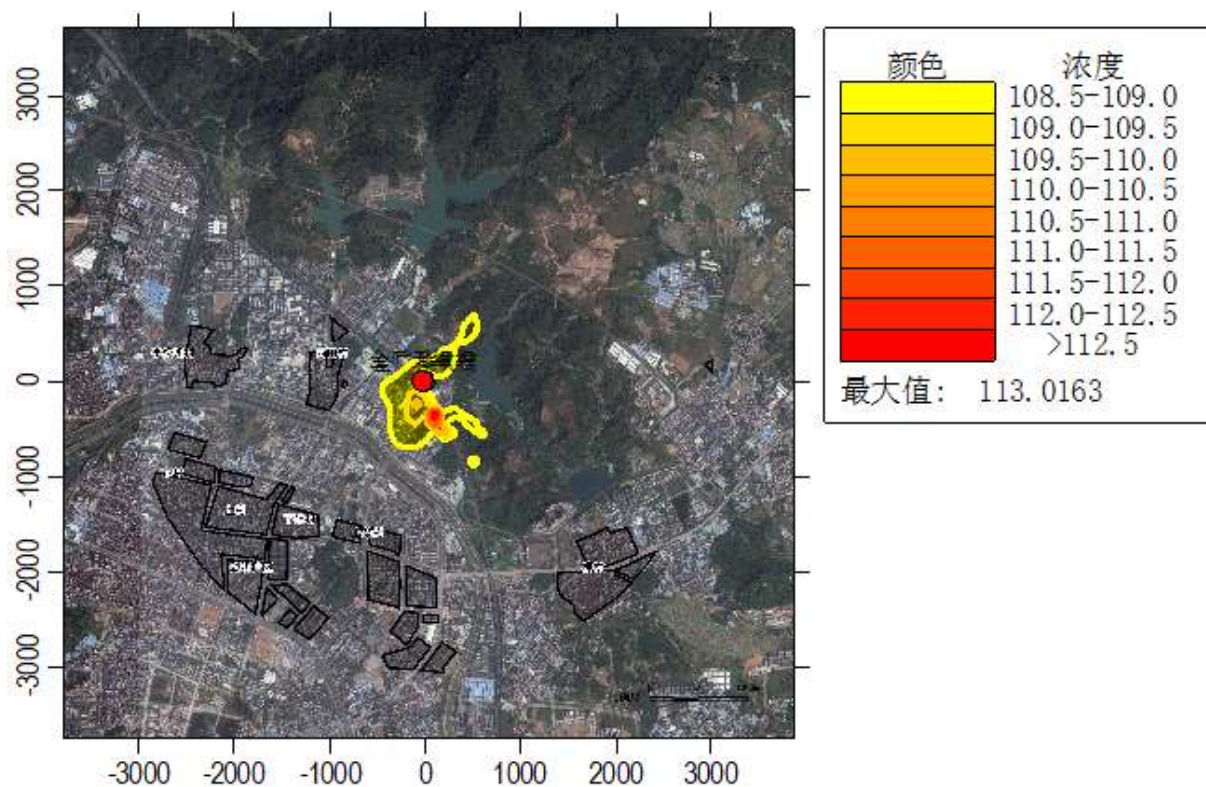


图 5.1-6 PM₁₀ 叠加现状浓度后 95%保证率日均质量浓度分布图(μg/m³)

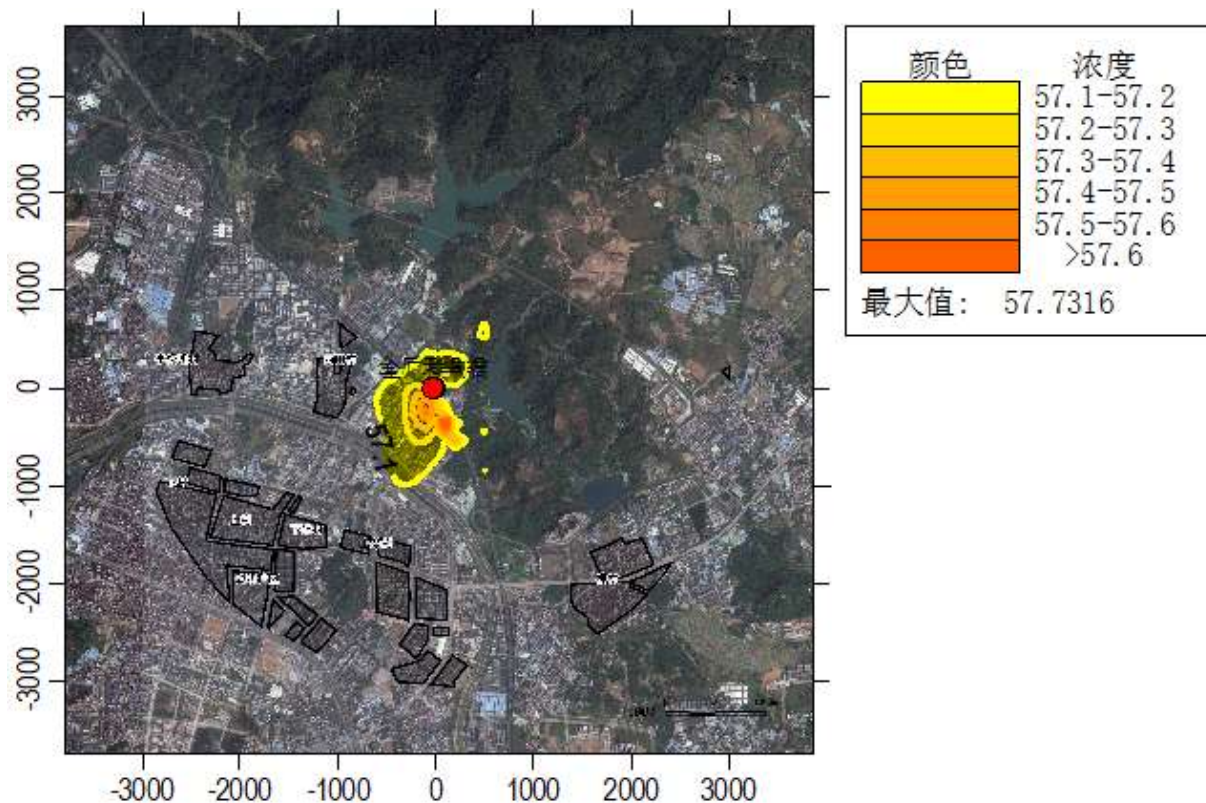


图 5.1-7 PM₁₀ 叠加现状浓度后年平均质量浓度分布图(μg/m³)

(2) 非甲烷总烃

评价区域内网格及各敏感点的非甲烷总烃浓度预测结果详见表5.1-19、20，非甲烷

总烃预测分布图详见图5.1-8。

1) 贡献质量浓度预测

评价范围内网格最大浓度点及各环境敏感点非甲烷总烃的小时均值最大贡献值在 $0.000152\sim0.026859\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 $0.01\sim1.34\%$ 之间，无超标点。

2) 叠加后环境质量浓度预测

评价范围内网格最大浓度点及各环境敏感点非甲烷总烃的小时均值最大贡献值在 $0.000152\sim0.026859\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，叠加现状浓度后为 $0.350152\sim0.376859\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 $17.51\sim18.84\%$ 之间，无超标点。

表 5.1-19 非甲烷总烃贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(贡献值)	是否超标
1	西田村	-813,-49	7.13	小时均值	0.000509	17051821	2	0.03	达标
2	李松荫村	-1,870,312	3.08	小时均值	0.000646	17072522	2	0.03	达标
3	下村	-2207,-901	5.03	小时均值	0.000549	17111101	2	0.03	达标
4	上村	-1461,-1114	7.88	小时均值	0.000622	17100303	2	0.03	达标
5	上埗	-255,-1623	7.93	小时均值	0.000563	17092607	2	0.03	达标
6	下埗	-1124,-1426	13.19	小时均值	0.000638	17110820	2	0.03	达标
7	公明社区	-1706,-1959	10.91	小时均值	0.000546	17071804	2	0.03	达标
8	楼村	1622,-1688	12.79	小时均值	0.000152	17070103	2	0.01	达标
9	网格	104,-346	54.7	小时均值	0.026859	17080302	2	1.34	达标

表 5.1-20 非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	西田村	-813,-49	7.13	小时均值	0.000509	17051821	0.35	0.350509	2	17.53	达标
2	李松荫村	-1,870,312	3.08	小时均值	0.000646	17072522	0.35	0.350646	2	17.53	达标
3	下村	-2207,-901	5.03	小时均值	0.000549	17111101	0.35	0.350549	2	17.53	达标
4	上村	-1461,-1114	7.88	小时均值	0.000622	17100303	0.35	0.350622	2	17.53	达标
5	上埗	-255,-1623	7.93	小时均值	0.000563	17092607	0.35	0.350563	2	17.53	达标
6	下埗	-1124,-1426	13.19	小时均值	0.000638	17110820	0.35	0.350638	2	17.53	达标
7	公明社区	-1706,-1959	10.91	小时均值	0.000546	17071804	0.35	0.350546	2	17.53	达标
8	楼村	1622,-1688	12.79	小时均值	0.000152	17070103	0.35	0.350152	2	17.51	达标
9	网格	104,-346	54.7	小时均值	0.026859	17080302	0.35	0.376859	2	18.84	达标

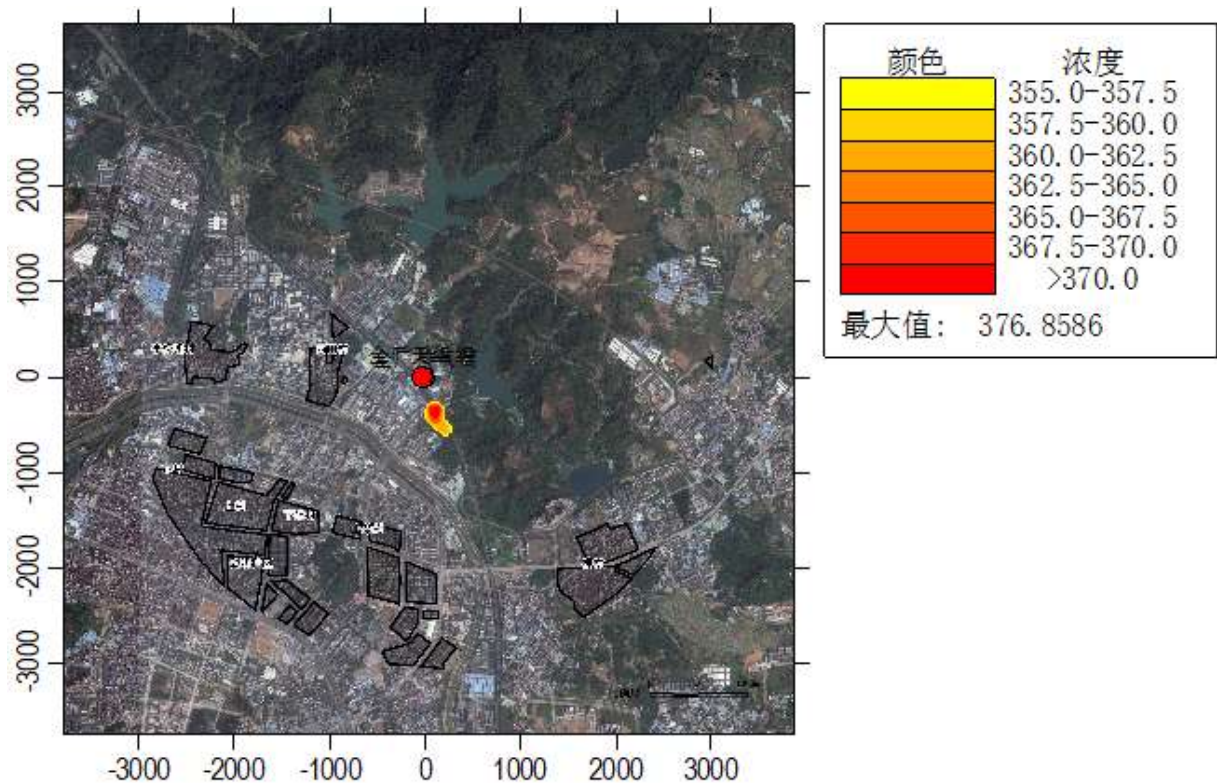


图 5.1-8 非甲烷总烃叠加现状浓度后小时平均质量浓度分布图($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(3) TSP

评价区域内网格及各敏感点的TSP浓度预测结果详见表5.1-21、22，TSP预测分布图详见图5.1-9、10。

1) 贡献质量浓度预测

评价范围内网格最大浓度点及各环境敏感点TSP的日均浓度最大贡献值在 $0.000036\sim 0.033009\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 $0.01\sim 11.00\%$ 之间；年均浓度最大贡献值在 $0.000005\sim 0.014102\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 $0.00\sim 7.05\%$ 之间；均无超标点。

2) 叠加后环境质量浓度预测

本项目 TSP 日均浓度贡献值在 $0.000036\sim 0.033009\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，叠加现状浓度后为 $0.125036\sim 0.158009\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 $41.68\sim 52.6\%$ 之间；均无超标点。

表 5.1-21 TSP 贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(贡献值)	是否超标
1	西田村	-813,-49	7.13	日平均	0.000648	170502	0.3	0.20	达标
				年平均	0.000198	平均值	0.2	0.04	达标
2	李松荫村	-1,870,312	3.08	日平均	0.000182	170615	0.3	0.21	达标
				年平均	0.000044	平均值	0.2	0.02	达标
3	下村	-2207,-901	5.03	日平均	0.000119	170324	0.3	0.10	达标
				年平均	0.000034	平均值	0.2	0.02	达标
4	上村	-1461,-1114	7.88	日平均	0.000167	170829	0.3	0.10	达标
				年平均	0.000051	平均值	0.2	0.02	达标
5	上埗	-255,-1623	7.93	日平均	0.00022	170619	0.3	0.18	达标
				年平均	0.000072	平均值	0.2	0.03	达标
6	下埗	-1124,-1426	13.19	日平均	0.000206	170719	0.3	0.16	达标
				年平均	0.000062	平均值	0.2	0.03	达标
7	公明社区	-1706,-1959	10.91	日平均	0.000111	171228	0.3	0.09	达标
				年平均	0.000034	平均值	0.2	0.02	达标
8	楼村	1622,-1688	12.79	日平均	0.000036	170911	0.3	0.05	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.2	0.00	达标
9	网格	4,-46	29.2	日平均	0.033009	170402	0.3	4.72	达标
		4,-46	29.2	年平均	0.014102	平均值	0.2	0.37	达标

表 5.1-22 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	西田村	-813,-49	7.13	日平均	0.000648	170502	0.125	0.125648	0.3	41.88	达标
				年平均	0.000198	平均值	/	0.000198	0.2	0.10	达标
2	李松荫村	-1,870,312	3.08	日平均	0.000182	170615	0.125	0.125182	0.3	41.73	达标
				年平均	0.000044	平均值	/	0.000044	0.2	0.02	达标
3	下村	-2207,-901	5.03	日平均	0.000119	170324	0.125	0.125119	0.3	41.71	达标
				年平均	0.000034	平均值	/	0.000034	0.2	0.02	达标
4	上村	-1461,-1114	7.88	日平均	0.000167	170829	0.125	0.125167	0.3	41.72	达标
				年平均	0.000051	平均值	/	0.000051	0.2	0.03	达标
5	上埗	-255,-1623	7.93	日平均	0.00022	170619	0.125	0.12522	0.3	41.74	达标
				年平均	0.000072	平均值	/	0.000072	0.2	0.04	达标
6	下埗	-1124,-1426	13.19	日平均	0.000206	170719	0.125	0.125206	0.3	41.74	达标
				年平均	0.000062	平均值	/	0.000062	0.2	0.03	达标
7	公明社区	-1706,-1959	10.91	日平均	0.000111	171228	0.125	0.125111	0.3	41.70	达标
				年平均	0.000034	平均值	/	0.000034	0.2	0.02	达标
8	楼村	1622,-1688	12.79	日平均	0.000036	170911	0.125	0.125036	0.3	41.68	达标
				年平均	0.000005	平均值	/	0.000005	0.2	0.00	达标
9	网格	4,-46	29.2	日平均	0.033009	170402	0.125	0.158009	0.3	52.67	达标
		4,-46	29.2	年平均	0.014102	平均值	/	0.014102	0.2	7.05	达标

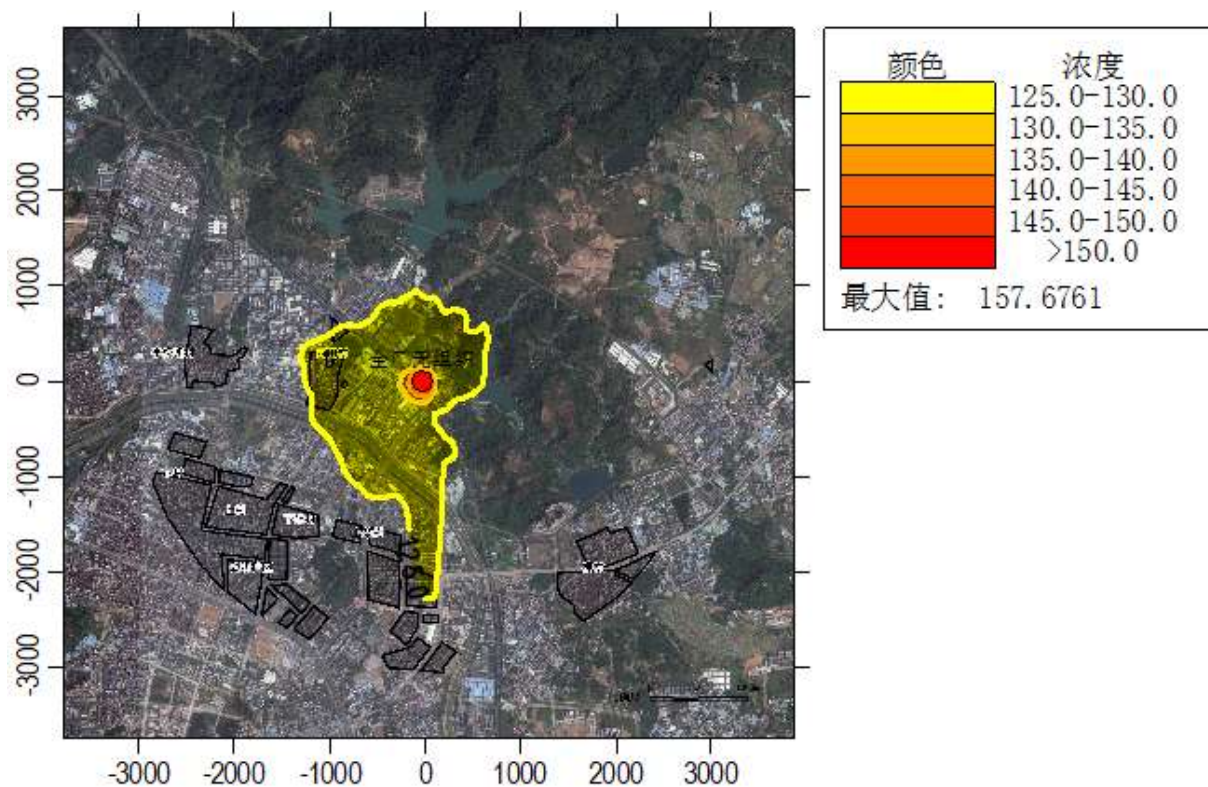


图 5.1-9 TSP 叠加现状浓度后 24 小时平均质量浓度分布图($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

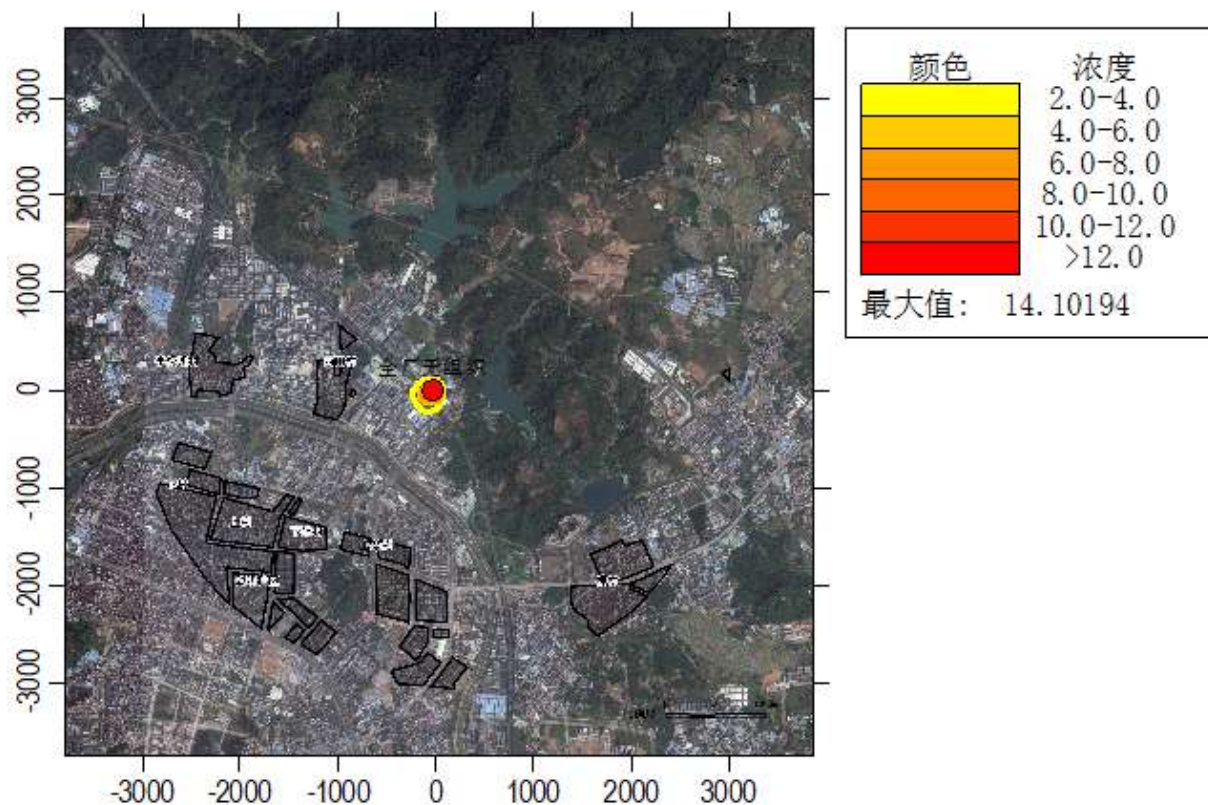


图 5.1-10 TSP 叠加年平均质量浓度分布图($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

5.1.10.2 非正常排放影响预测及评价

(1) PM_{10}

非正常排放下，评价范围内网格最大浓度点 PM_{10} 的小时平均浓度最大贡献值为 $2.523411mg/m^3$ ，占标率为560.76%，超过《大气环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值（ PM_{10} 小时平均浓度质量标准取《大气环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准中 PM_{10} 日均标准值的三倍值），最大浓度点坐标为104，-346，位于项目东南侧小山丘，山体控制高度91m；各环境敏感点在 $0.026757\sim 0.32696mg/m^3$ 之间，占标率5.95~7.27%之间，均无超标点。

(2) 非甲烷总烃

非正常排放下，评价范围内网格最大浓度点非甲烷总烃的小时平均浓度最大贡献值为 $0.091008mg/m^3$ ，占标率为4.55%，无超标点；各环境敏感点在 $0.000965\sim 0.091008mg/m^3$ 之间，占标率0.05~0.06%之间，均无超标点。

表 5.1-23 非正常排放下，PM₁₀ 小时浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(贡献值)	是否超标
1	西田村	-813,-49	7.13	1 小时	0.030538	17111121	0.45	6.79	达标
2	李松荫村	-1,870,312	3.08	1 小时	0.030774	17110920	0.45	6.84	达标
3	下村	-2207,-901	5.03	1 小时	0.026757	17092124	0.45	5.95	达标
4	上村	-1461,-1114	7.88	1 小时	0.032696	17082807	0.45	7.27	达标
5	上埗	-255,-1623	7.93	1 小时	0.032378	17071723	0.45	7.2	达标
6	下埗	-1124,-1426	13.19	1 小时	0.032483	17072402	0.45	7.22	达标
7	公明社区	-1706,-1959	10.91	1 小时	0.02698	17041106	0.45	6	达标
8	楼村	1622,-1688	12.79	1 小时	0.027964	17082222	0.45	6.21	达标
9	网格	104,-346	54.7	1 小时	2.523411	17061106	0.45	560.76	超标

表 5.1-24 非正常排放下，非甲烷总烃小时浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(贡献值)	是否超标
1	西田村	-813,-49	7.13	1 小时	0.001101	17111121	2.0	0.06	达标
2	李松荫村	-1,870,312	3.08	1 小时	0.00111	17110920	2.0	0.06	达标
3	下村	-2207,-901	5.03	1 小时	0.000965	17092124	2.0	0.05	达标
4	上村	-1461,-1114	7.88	1 小时	0.001179	17082807	2.0	0.06	达标
5	上埗	-255,-1623	7.93	1 小时	0.001168	17071723	2.0	0.06	达标
6	下埗	-1124,-1426	13.19	1 小时	0.001172	17072402	2.0	0.06	达标
7	公明社区	-1706,-1959	10.91	1 小时	0.000973	17041106	2.0	0.05	达标
8	楼村	1622,-1688	12.79	1 小时	0.001009	17082222	2.0	0.05	达标
9	网格	104,-346	54.7	1 小时	0.091008	17061106	2.0	4.55	超标

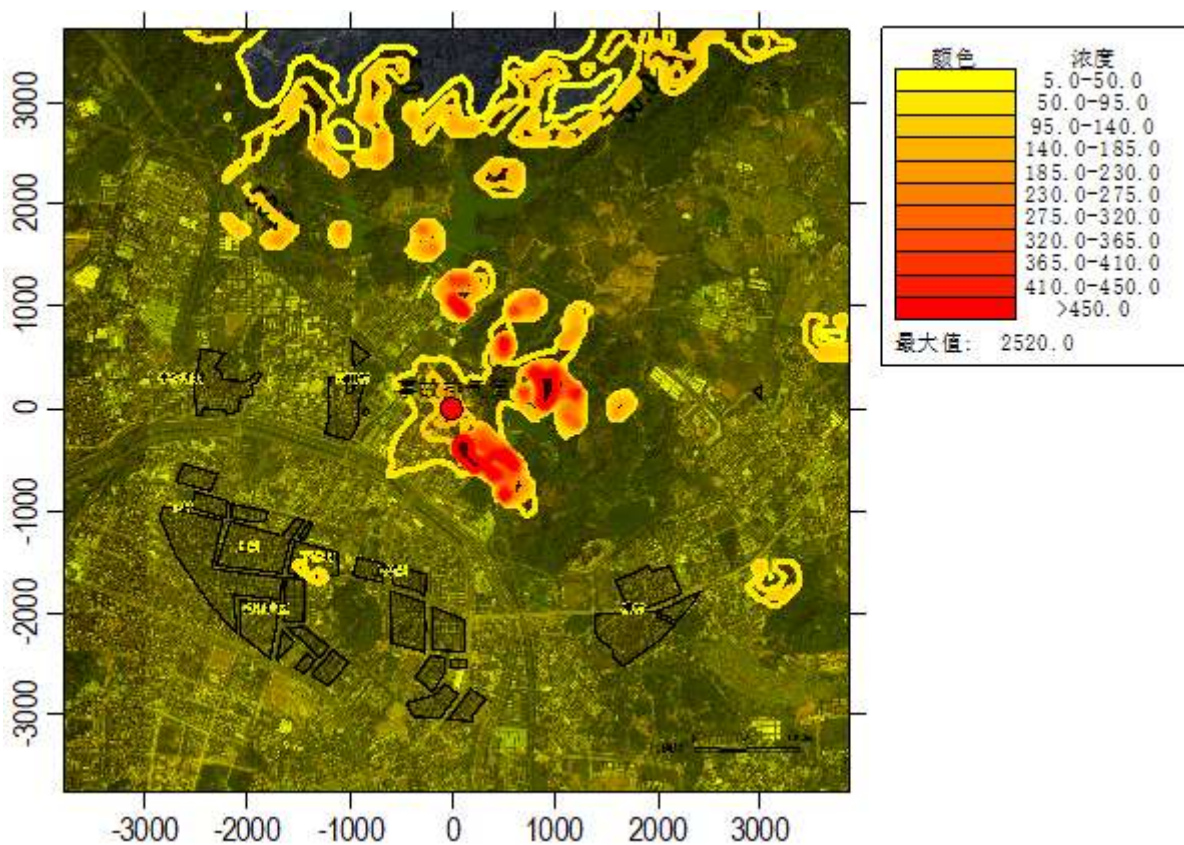


图 5.1-11 非正常排放下, PM_{10} 小时平均浓度贡献值分布图($\mu g/m^3$)

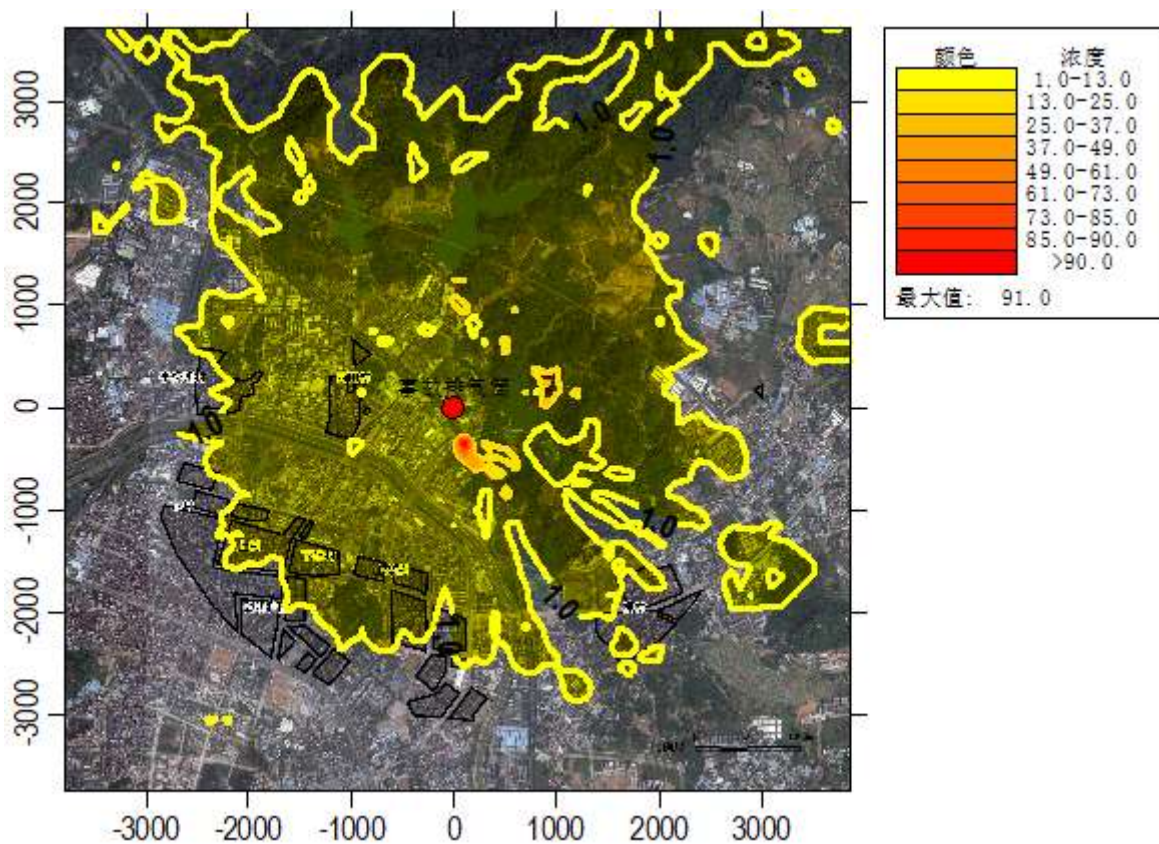


图 5.1-12 非正常排放下, 非甲烷总烃小时平均浓度贡献值分布图($\mu g/m^3$)

5.1.11 环境保护距离

(1) 现有工程已批复环境保护距离

根据《深圳玥鑫环保科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》(批复文号:粤环审[2016]546号),现有工程的环境防护距离设定为生产车间外100米包络线范围,不需要设置与农用地之间的防护距离,也不需要设置与地表水体之间的防护距离。

根据实地考察,距离本项目最近的环境敏感点为西田新村,离本项目867m,所有的敏感点均在设定的环境防护距离之外。根据《深圳市西部高新组团分区规划[公明、光明、石岩]》(2005-2020),本项目环境防护距离范围内土地利用现状包括道路用地(龙大高速)和工业用地,土地利用规划包括道路用地(龙大高速)和工业用地,未规划有居住用地和科教文卫用地,满足本项目环境防护距离要求。现有工程环境防护距离落实情况满足现有工程环评批复要求。

(2) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则(大气环境)》(HJ 2.2-2018)中规定,对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域,以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据预测结果可知,本项目运营期排放的各类污染物厂界外大气污染物短期浓度贡献值最大值均未超过环境质量浓度限值,因此无需设置大气环境防护区域。

(3) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)中推荐的方法,通过无组织排放的情况,可计算出该项目所需的卫生防护距离,其卫生防护距离计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中: Q_c ——有害气体无组织排放量达到的控制水平 (kg/h);

C_m ——标准浓度限值 (mg/Nm³);

L ——所需卫生防护距离 (m);

r ——有害气体无组织排放源所在单位的等效半径 (m),根据生产单元占地面积 $S(m^2)$ 计算, $r = (S/\pi)^{0.5}$;

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数(无因次),根据该项目所在区域平均风

速及大气污染源构成类别从表 5.1-25 中选取。

表 5.1-23 卫生防护距离计算系数

计算 系 数	工业企业 所在地区 近五年平 均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L> 2000		
		工业企业大气污染源构成类别 ^注								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：表中工业企业大气污染源构成为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

根据 GB/T13201-91 的规定（卫生防护距离在 100m 以内，级差为 50m；超过 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m。）将卫生防护距离的计算结果取整。

该项目所在地的近五年平均风速为 2.4 m/s，项目无组织排放污染物为颗粒物、铜及其化合物、锡及其化合物、非甲烷总烃，存在与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒，排放量小于标准规定的允许排放量的三分之一，因此 A 取 470，B 取 0.021，C 取 1.85，D 取 0.84。卫生防护距离计算结果如表 5.1-24 所示。

表 5.1-26 卫生环境防护距离计算参数及计算结果

污染源位置	污染物	排放速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m ³)	占地面积 (m ²)	计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
生产车间	TSP	0.046	0.9	2400	1.360	100
	铜及其化合物	6.2×10^{-5}	/		/	
	锡及其化合物	1.4×10^{-5}	/		/	
	非甲烷总烃	6.6×10^{-5}	2.0		0.001	

注：颗粒物质量标准取《大气环境质量标准》(GB3095-2012) 二级标准中 PM₁₀ 日均标准值的三倍值。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 规定：“当计算的 L 值在两级之间时，取偏宽一级”；“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”。由计算结果可知，基于各种污染物的计算结果均小于 50 m，但由于存在颗粒物和甲烷总烃等多种大气污染物，因此，卫生防护距离计算值取项目生产车间外 100 m 所形成的包络线范围。

原《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定：危险废物集中贮存设施场界应位于居民区 800m 以外，地表水域 150m 以外。根据广东省生态环境厅文件粤环函[2013]1041 号《关于危险废物贮存环境防护距离有关问题处理意见的通知》内容：2013 年 6 月 8 日，环境保护部发布了《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（公告 2013 年第 36 号），其中《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）第 6.1.3 条“由场界应位于居民区 800 米以外，地表水域 150 米以外”修改为：“应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周边人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，可作为规划控制的依据”。

公告 2013 年第 36 号规定：在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。

1) 计算防护距离时需考虑的因素

①本项目所处理的危险废物主要是废电路板及钻孔粉，均为固态，不处理液态危险废物，危险废物集中贮存设施不会产生有害物质泄漏；

②本项目所处理的危险废物主要是废电路板及钻孔粉，未处理前废电路板以块状收入编织袋内进行储存，在贮存过程中，不会产生大气污染物；

③本项目可能的事故风险主要为工艺废气事故性排放，所排放的大气污染物主要是粉尘等；

2) 项目所在地环境功能区划

本项目所在地的环境功能区划如下：

表 5.1-27 本项目所在地环境功能区划表

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	茅洲河（燕川—入海口河段）功能为“农景”，水质目标为Ⅳ类
2	环境空气功能区	二类区，执行二级标准
3	声环境功能区	3 类区，执行 3 类标准
4	地表水环境功能区	珠江三角洲深圳地下水水源涵养区，执行Ⅲ类标准

3）与常住居民居住场所位置关系的确定

① 根据大气环境影响预测结果，各类污染物在网格点和环境敏感点贡献值较低，在叠加现状浓度后均可满足相应评价标准要求。项目污染物排放对环境空气的影响在可接受范围内。

②根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）提供的大气环境防护距离计算模式计算大气环境防护距离。根据计算结果，未出现超标点，不需要设立大气环境防护距离。

③根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中的计算公式，本项目的卫生防护距离经计算为整个车间外 100m。

⑤根据环境风险分析结果，本项目最大可信事故为工艺废气事故性排放，根据 9.4.3 章节预测结果，工艺废气事故性排放情况下考虑各个污染源叠加影响，评价范围内所有预测点位的铜及其化合物的最大一次浓度增值均低于《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2007）中铜尘的职业接触限值要求；评价范围内所有预测点位的颗粒物的最大一次浓度增值均低于《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2007）中酚醛树脂粉尘限值要求，因此无需设立防护距离。

综上所述，考虑可能产生的有害物质泄漏、大气污染物的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，本项目危险废物集中贮存设施场址与常住居民居住场所等敏感点之间的距离取生产车间外 100 米。本项目为危险废物综合利用项目，社会关注度高、敏感性强，本次评价从环境安全角度出发，以生产车间外 100m 所形成的包络线范围作为本项目与周围常住居民居住场所的环境防护距离。与现有项目已批复环境防护距离一致，目前项目最近的敏感点为西田新村，距离项目边界 846m，故项目周边所有敏感点均满足防护距离的要求。

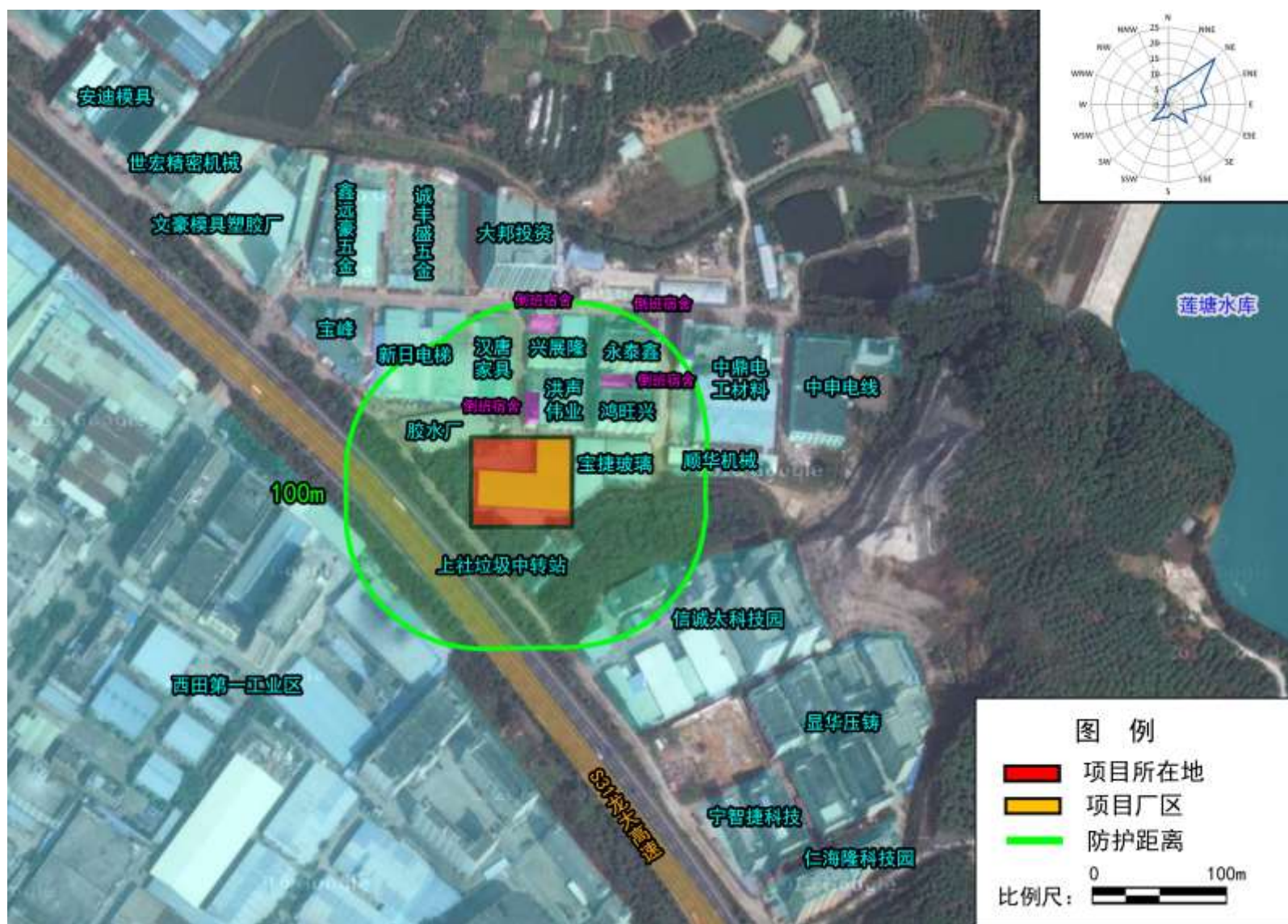


图 5.1-11 本项目防护距离范围示意图

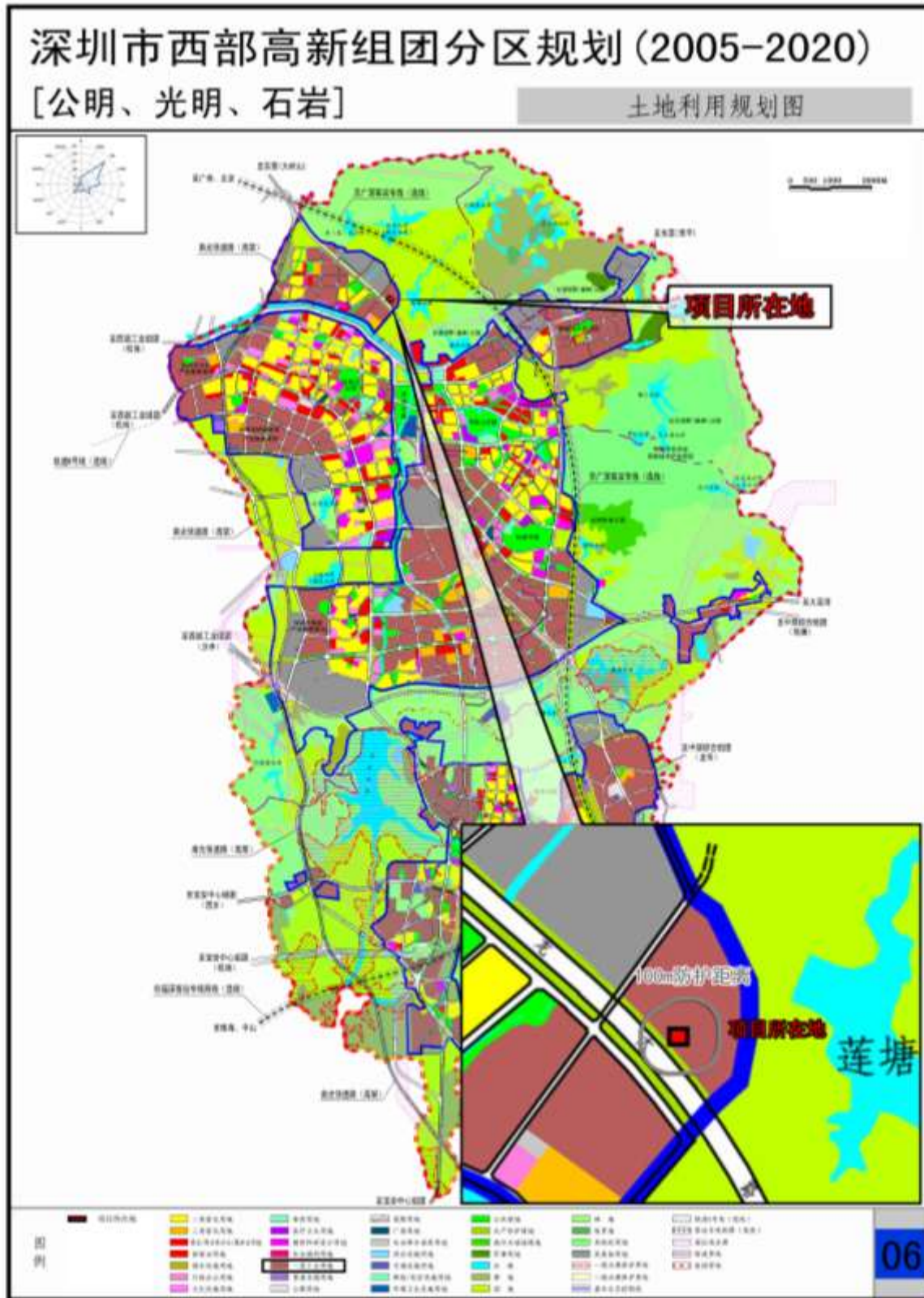


图 5.1-12 本项目防护距离范围土地利用规划图

4) 与农用地位置关系的确定

项目周围以林地和城镇用地为主，仅有少量零散农用地。本项目排放的各大气污染物对周围环境所造成的浓度贡献值较小，不会超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)等评价标准（同时根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，自该标准实施后，《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》(GB 9137-88)废止），可认为对农用地的影响较小。本项目所在地四周均为平地，同时，本项目不产生生产废水，不会有废水对周围农田造成影响。综上所述，可认为本项目不会对农用地造成明显不利影响，不需要设置与农用地之间的防护距离。

5) 与地表水体位置关系的确定

本项目不产生生产废水，也不新增生活污水。因此，本项目不会对地表水体造成明显不良影响，不需要设置与地表水水体之间的防护距离。

综上所述，综合考虑本项目危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据本项目所在地区的环境功能区类别，本项目与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间的位置关系确定如下表 5.1-26。

表 5.1-26 项目与周围敏感对象位置关系的确定

敏感对象	位置关系的确定依据	最终位置关系的确定
常住居民 居住场所	①根据大气环境影响评价预测结果，本项目正产排放情况下各大气污染物贡献值较低，叠加环境现状值后均可满足相应评价标准要求。	本项目危险废物集中贮存设施场址与常住居民居住场所等敏感点之间的防护距离为100m，本项目的环境防护距离设定为生产车间外100米包络线范围
	②根据大气环境防护距离计算模式，本项目未出现超标，不需设立大气环境防护距离。	
	③根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中的计算公式可知，防护距离为生产车间外100m。	
	④本项目最大可信事故为工艺废气事故性排放，根据9.4.3章节预测结果，各大气污染物的最大一次浓度增值均低于《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007)中限值要求，因此无需设立防护距离。	
农用地	①本项目排放的各大气污染物对周围环境所造成的浓度贡献值较小，不会超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)等评价标准，对农用地的影响较小。	不需要设置与农用地之间的防护距离
	②本项目所不产生生产废水，没有生产废水进入地表水体，也没有生产废水也不作为农田灌溉用水。	
地表水体	①本项目所不产生生产废水，也不新增生活污水。	不需要设置与地表水体之间的防护距离

综合本项目所处位置，生产车间的特点以及环保要求考虑，本项目的环境防护距离设定为生产车间外 100 米包络线范围，与现有项目已批复环境防护距离一致，本项目环境防护距离包络线图见图 5.1-11。根据本项目敏感点所在位置（最近敏感点为西田新村，离本项目 867m），所有的敏感点均在设定的环境防护距离之外。本项目不需要设置与农用地之间的防护距离，也不需要设置与地表水体之间的防护距离。根据《深圳市西部高新组团分区规划[公明、光明、石岩]》（2005-2020），本项目环境防护距离范围内土地利用现状包括道路用地（龙大高速）和工业用地，土地利用规划包括道路用地（龙大高速）和工业用地，未规划有居住用地和科教文卫用地，满足本项目环境防护距离要求，详见图 5.1-3。

5.1.12 小结

本项目位于达标区域，环境空气影响预测结果表明， a) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ； b) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ； c) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。本项目的环境影响可以接受。

根据大气环境保护距离计算结果可知，本项目各无组织排放面源的落地浓度均无“超标点”，因而，本项目不需要设置大气环境保护距离。

由计算结果可知，项目环境保护距离取生产车间边界外 100 m 所形成的包络线范围，已现有项目已批复环境保护距离一致。项目最近的敏感点为西田新村，距离项目边界 867m，即项目周边所有敏感点均位于卫生防护距离之外。本项目不需要设置与农用地之间的防护距离，也不需要设置与地表水体之间的防护距离。根据《深圳市西部高新组团分区规划[公明、光明、石岩]》（2005-2020），本项目环境保护距离范围内土地利用现状包括道路用地（龙大高速）和工业用地，土地利用规划包括道路用地（龙大高速）和工业用地，未规划有居住用地和科教文卫用地，满足本项目环境保护距离要求。

表 5.1-27 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀) 其他污染物 (非甲烷总烃、TSP)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2017) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、非甲烷总烃、TSP)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 ≤ 30% <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 > 100% <input checked="" type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀ 、非甲烷总烃、TSP、铜及其化合物、锡及其化合物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (PM ₁₀ 、非甲烷总烃、TSP、铜及其化合物、锡及其化合物)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a		NO _x : () t/a		颗粒物: (2.416) t/a		挥发性有机物: (0.3173) t/a	

注: “□” 为勾选项, 填 “√”; “()” 为内容填写项

5.2 运营期地表水环境影响预测与评价

本项目项目实施后，无需新增废水排放，现有工程生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入松岗水质净化厂，经污水处理厂处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准（总氮除外）后排入茅洲河。初期雨水截入初期雨水收集池，经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）绿化标准后回用于厂区周围绿化，不外排。因此，本项目产生的废水对周边地表水环境影响较小。

5.3 运营期声环境影响预测

5.3.1 噪声源强分析

本项目实施后，主要噪声源种类基本上没有发生变化，运营期间生产工段噪声主要源自粉碎机、分离机、切割机等发生的机械噪声，但由于拆除两条覆铜板处理生产线，新增两条废电路板、钻孔粉处理生产线，同时新增废电路板电子元器件拆解工序，因此在车间的噪声源将有所增加。本项目实施后，全厂各类噪声源的噪声强度情况见表 5.3-1，其等效声级在 70~90 dB(A)之间。

表 5.3-1 生产线主要噪声源的噪声强度

设备名称	数量	与源强距离	等效声级	降噪措施	降噪效果
破碎机	8 台	1 m	90 dB(A)	减震	15
旋风分选机	8 台	1 m	75 dB(A)	减震	15
高压静电分选机	4 台	1 m	70 dB(A)	减震	15
引风机	6 台	1 m	85 dB(A)	减震、消声	15
其它电机	若干台	1 m	80 dB(A)	减震、消声	15
人工作业	/	1 m	65 dB(A)	厂房隔声	15

拟采取的降噪措施包括：

- ①选用噪音较低的机械产品，在设备上配置减震装置和消声器；
- ②将噪音较大的设备设置于单独空间，或布置在操作人员少、人员停留时间短的区域内。
- ③对噪声较大的设备进行隔声处理，基础均做减振处理。
- ④对车间部分工段进行密闭；车间内设置引风口和排风口，改善车间内大气环境。

5.3.2 噪声影响预测分析

- (1) 点声源噪声随距离衰减的计算模式

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级；

r_2 ——预测点距声源的距离；

r_1 ——参考点距声源的距离；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（声屏障、空气吸收等引起的衰减量）。

（2）多点声源理论声压级的估算方法：

$$L_{A\text{总}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}}$$

式中： $L_{A\text{总}}$ 为某点由 n 个声源叠加后的总声压级(dB)；

L_{Ai} 为第 i 个声源对某预测点的等效声级。

5.3.3 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)，改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。项目拟建项目主要噪声源对厂界噪声影响预测结果见表 5.3-2 和图 5.3-1。

表 5.3-2 厂界噪声影响预测结果 单位：dB(A)

时间		昼间			
厂界噪声测点		1#东	2#北	3#西	4#南
影响值		48.3	46.7	36.1	43.2
标准限值	昼间	65	65	65	65
	夜间	55	55	55	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

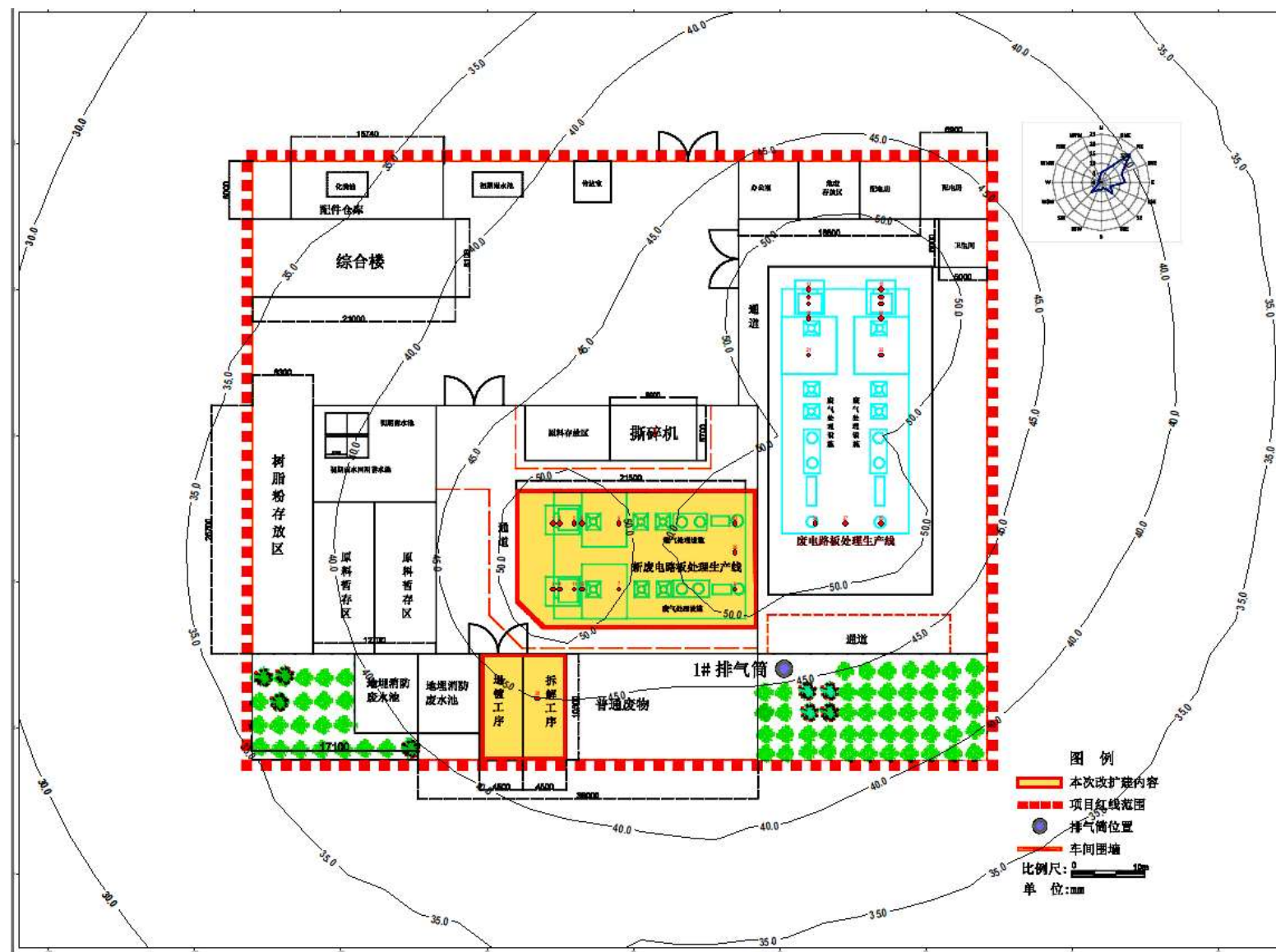


图 5.3-1 厂区噪声的等声级图

5.3.4 声环境影响评价

从预测结果可以看出，本项目完全建成投入使用后，若主要噪声源同时产生作用，在只考虑自然衰减的情况下，东、北、西、南四个厂界处的噪声贡献值分别为 48.3dB(A)、46.7 dB(A)、36.1 dB(A)、43.2 dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 3 类标准限值要求。本项目在运营时应加强对各个车间的噪声源设备的治理，以确保项目边界声环境达标。

由于项目厂界处噪声排放达标，而声敏感点距离厂界最近为 867 m（西田村），在只考虑自然衰减的情况下，厂界处的噪声传播至敏感点处，噪声贡献值很小。

总体来说，本项目运行期间，在采取切实可行的降噪、隔声措施后，可实现厂界处声环境质量达标，对周边的声环境敏感点不会造成较大的影响。

5.4 运营期地下水环境影响分析

本项目所在地，位于深圳光明区公明街道上村社区。据调查，项目所在区域属于“珠江三角洲深圳地下水水源涵养区”，地下水类型为裂隙水，水质目标定为《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类。项目所在地区不属于集中式饮用水水源地、特殊地下水资源分布区、分散式居民饮用水水源等敏感地区，不做饮用水功能，地下水环境敏感程度为“不敏感”。

5.4.1 预测情景设置

根据地下水导则，项目对地下水的影响识别主要从正常状况及非正常状况进行分析。

1、正常情况下地下水影响分析

本项目所处理的废物包括废电路板和钻孔粉，均为固态。生产过程仅含金废电路板退镀需用水，退镀设备采用不锈钢带支脚水槽，退镀过程不会因为设备破损导致污染地下水，运营期间也不产生生产废水。同时，本项目不新增劳动定员和生产区面积，无需新增员工办公生活污水和初期雨水。

本项目危险废物临时贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求来选址、设计、运行、管理、安全防护和监测。

本项目重点防渗区包括整个生产车间、危险废物暂存仓库等，均做防渗处理（采用 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒），可避免废水泄漏，减少对地下水的影响。

简易防渗区主要包括办公楼及厂区地面等，进行一般地面硬化。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均应进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常情况下项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

2、非正常情况下地下水影响分析

根据项目具体情况，本项目运营期间非正常情况下，可能污染地下水的事故情形主要包括：地埋设施底部防渗层破损发生泄漏的情形，污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。本项目地埋设施主要包括化粪池、初期雨水收集池、初期雨水回用蓄水池、消防废水池等，鉴于初期雨水收集池及回用蓄水池均在雨季才投入使用，消防废水池为常空状态，因此考虑生活污水处理设备（化粪池）底部破损的情况作为非正常情景。本项目实施后，全厂生活污水产生量约为 $3.168\text{m}^3/\text{d}$ ，化粪池设计处理规模为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，本次评价主要考虑化粪池储满生活污水时底部发生破损时污水对地下水环境的影响。

参考同类项目，一般通过破损防渗层泄漏的物料量以总量的 5% 计算，则泄漏污水量为 0.25m^3 ，选取废水中 COD 作为预测因子，由于地下水评价工作中通常采用耗氧量（ COD_{Mn} ）作为评价指标，根据 COD 和耗氧量（ COD_{Mn} ）的经验关系，认为 COD 浓度与 4 倍的耗氧量等效，因此根据项目污水水质，泄漏污水中的 COD_{Mn} 的浓度按 1000mg/L 计， COD_{Mn} 和 Cu 的泄漏量为 0.25kg 。

5.4.2 预测方法

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为二级，预测建设项目对地下水水质产生的直接影响。

（1）预测模型概化

当项目运转出现事故时，含有污染物的废水将以入渗的形式进入含水层，建设项目场地天然包气带垂向渗透系数大于 $1 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且厚度不超过 100m，因此本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，项目地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行地下水流动方向为 X 轴正方向，污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M/M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y ——计算点出的位置坐标；

t ——时间，d；

$C(x, y, t)$ —— t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M ——承压含水层的厚度，m；

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u ——水流速度，m/d；

n ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

(2) 模型参数选取

① 含水层厚度：

根据项目岩土勘察报告，项目所在区域第四系地层主要有填土层、冲积层，基岩为侏罗系基岩，场地内地下水主要赋存于冲积层孔隙及基岩裂隙中，本次评价承压含水层厚度取基岩厚度，23m。

② 瞬时注入的示踪剂质量 m_M ：

化粪池底部防渗层破损发生泄漏的情形， COD_{Mn} 的泄漏量为 0.25kg。

③ 含水层的平均有效孔隙度 n

根据项目岩土勘察报告，项目含水层所在细砂层有效孔隙度为 0.63。

④ 水流速度

水流速度使用达西公式 $u=KI/n$ ，式中， K 为含水层渗透系数，根据岩土勘察报告取 $4.22 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ， I 为地下水水力坡度，取 0.01，则水流速度为 $6 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ，折 $5 \times 10^{-5} \text{m/d}$ 。

⑤ 纵向弥散系数 D_L 和横向弥散系数 D_T

根据国内外经验系数，纵向弥散系数取值为 $0.05 \sim 0.5 \text{ m}^2/\text{d}$ ，取 $0.05 \text{ m}^2/\text{d}$ ；横向弥散系数取值为 $0.005 \sim 0.01 \text{ m}^2/\text{d}$ ，取 $0.005 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

(3) 预测因子参照标准

本项目地下水非正常工况预测选取 COD_{Mn} 作为预测因子，项目场地所在区域地下水水质目标执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准。其中有关污染物及其浓度限值见表 5.4-1。

表 5.4-1 地下水环境评价执行标准限值(摘录) **单位: mg/L(pH 除外)**

污染物	III类标准值
耗氧量	≤ 3

5.4.3 预测结果

项目预测时，以泄漏点为 (0, 0) 坐标，坐标间距为 1m，分别预测化粪池底部发生破损泄漏后不同时间段，不同坐标处 COD_{Mn} 的浓度，预测结果如表 5.4-2~5.4-4 所示，根据预测结果可知，在污染事故发生后的 1 天、10 天、30 天，在项目周边区域最大污染物浓度增量为 0.08683mg/L，占标准值的 2.89%，对项目所在区域地下水环境负荷不大。

表 5.4-2 t=1 时，污水处理水池泄漏不同坐标处 COD_{Mn} 浓度（单位：mg/L）

y \ x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0.08683	0.00059	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 5.4-3 t=10 时，污水处理水池泄漏不同坐标处 COD_{Mn} 浓度（单位：mg/L）

y \ x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0.00868	0.00527	0.00118	0.00010	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1	0.00006	0.00004	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 5.4-4 t=30 时，污水处理水池泄漏不同坐标处 COD_{Mn} 浓度（单位：mg/L）

y \ x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0.00289	0.00245	0.00149	0.00065	0.00020	0.00005	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1	0.00055	0.00046	0.00028	0.00012	0.00004	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

5.5 运营期固体废物处理及环境影响

本项目固体废物的环境影响包括三个部分：一是固体废物在厂内暂时存放时的环境影响，二是固体废物在最终处理以后的环境影响，三是危险废物收集运输过程中的环境影响。

（1）固体废物暂存的环境影响

废电路板在处理之前，一般需要预先存贮一定数量废物，而且综合处理后剩余固废以及处理过程中产生的废物在最终处理前需在厂内暂存一段时间。暂存过程应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）进行贮存，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重金属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，所有地面都必须水泥硬化，对于综合处理后剩余固废和处理中产生的废物送暂存仓库暂存。本项目暂存库位于生产车间内，设有顶棚，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求对地面做防渗处理，固体废物的暂存不会对环境造成不良影响。

此外，为防止废物在运输过程的散落流失，要求所有运输车都必须是封闭式。

（2）固体废物最终处理环境影响

本项目固体废物产生源如下：

① 废弃电子元器件

目前，部分厂家所产生的废电路板是含有少量的元器件等，根据建设单位现有工程生产经验，具有元器件等的废电路板约占 10%（年新增处理废电路板 10000 吨/年，即其中约有 1000 吨废电路板是含有元器件的）。根据目前的行业基本情况，电子元器件等含量约占 1%，即本项目从废电路板中拆除下来的废弃电子元器件（S1）数量为 10 吨/年，属于危险废物中 HW49 其他废物（900-045-49，废电路板，包括废电路板上附带的元器件、芯片、插件、贴脚等），送厂区危废暂存库暂存后外送给有资质单位处理。

② 溶金槽液

项目采用碱性硫脲溶金，采用电积提金机提金后电积贫液返回溶金。为保证碱性硫脲溶金-电积提金对金的回收效率，拟每月定期更换溶金槽液（S2），项目共设有 2 个 1m³ 的溶金槽，溶金槽液主要成分为水以及废弃药剂等，根据物料衡算结果溶金槽液产生量为 24.313t/a。属于危险废物中 HW17 表面处理废物（336-066-17，镀层剥除过程中产生的废液、槽渣及废水处理污泥），送厂区危废暂存库暂存后外送给有资质单位处理。

③ 废树脂粉

项目生产原料破碎分离出铜粉后，剩余的均为废树脂粉，根据《国家危险废物名录》，废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉属于危险废物中 HW13 有机树脂类废物（900-451-13）。其产生量为 8859.159t/a，送厂区危废暂存库暂存后可作为危险废物委托有资质单位处理处置，也可与现有工程废树脂粉一并委托河源市东源县灯塔镇环卫所进行填埋处理，此外本项目还与五华东兴生活垃圾填埋场签订了意向协议，本项目产生的废树脂粉也可委托其进行填埋处理。（按《国家危险废物名录》（2016 版），废树脂粉运输工具需满足防雨、防渗漏、防遗撒要求，不按危险废物进行运输；委托生活垃圾填埋场填埋处置，处置过程可不按危险废物管理）。

④ 废活性炭

项目采用活性炭吸收装置吸附有机废气，。一般活性炭吸附塔的吸附容量为 25%，即 1t 活性炭最多吸附 0.3t 有机废气，根据项目污染源概算，本项目实施后，新增非甲烷总烃产生量约为 1.584t/a，削减量为 1.267t/a，采用活性炭吸收装置吸收处理，因此每年需消耗活性炭总量约为 5.06t。根据设备供应商提供数据，活性炭吸附装置充填密度为 0.5g/cm³，项目活性炭吸收装置活性炭填料量约为 3m³，折 1.5t，为保证活性炭吸附效率，项目每季度更换一次活性炭，则每年产生废活性炭 6 吨。废活性炭属于危险废物中 HW49 其他废物（900-039-49），暂存于生产车间内危废存放区，需委托有资质单位进行处理处置。

⑤ 生活垃圾

生活垃圾为一般固体废物，本次改扩建无需新增员工，因此不会新增生活垃圾产生量。

（3）危险废物收集运输过程中的环境影响

本项目产生的危险废物经过收集包装后，建设单位应委托有资质的运输单位进行运输。运输者需要认真核对运输清单、标记、选择合适的装载方式和适宜的运输工具，确定合理的运输路线及对泄漏或临时事故的应急措施。采用车辆运输方式收运危险废物时，应考虑对收运人员的培训、许可证的审核以及收运过程中的安全防护等。最经常采用的运输方式是公路运输，为保证安全，危险废物不能在车辆上进行压缩。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全的、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训，执行系列的特殊规定。危险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要资料，并制定在出现危险废物

泄漏事故时的应急措施等。

（4）对管理人员与管理制度的要求

项目应有专人负责危险废物的收集与管理，收集和管理人员必须具备一定的专业知识、经验和相应资格的人员担任，并经环保部门专门培训。企业必须建立和健全严格的危险废物管理制度，主管人员必须对危险废物的收集系统、设施进行定期检查，对危险废物的产生量、临时贮存量 and 进出厂的情况如实记录。不同种类危险废物的贮存容器或贮存包装应有不同颜色的标签加以区分，并应标明危险废物的名称、数量及贮存日期等。

5.6 营运期生态环境影响评价

本项目为原址改扩建项目，无需新增建设用地，无需新建厂房，本项目建设运营期间不会对原有植被及周围生态环境造成影响。且本项目经过相应的环境保护措施后，项目排放的污染物均能够达标排放，对周边生态及人群健康造成的影响较小，并且由于项目周边没有生态环境敏感目标，因此，即便在发生环境污染事故时，造成的生态影响也不大。总体来说，项目运营期造成的生态环境影响较小。

第6章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施可行性论述

6.1.1 废气治理措施

1、废气收集措施

本项目废电路板及钻孔粉处理生产线破碎分选工段主要生产设备包括：破碎系统、外分级系统、振动分选系统、静电分选系统、输送系统、卸料系统。

其中破碎系统破碎系统由双轴撕碎机、单轴撕碎机、三级细粉碎机以及负压物料风机组成，破碎系统安装在地埋式破碎机坑内（规格为长 6000mm×宽 6500mm×深 3500mm），废电路板通过投料口经输送管道送入破碎机坑内的破碎系统，投料口破碎系统后端与负压物料风机相连（负压：0.3~0.6pMa），同时，在破碎机旁建设负压喂料系统，用于钻孔粉喂料，通过负压风机（负压：0.3~0.5pMa）将粉料吸入破碎机中。整个破碎系统为半封闭式地下 3.5m 地埋系统，喂料系统均为负压运行，输送管道 3.5m，因此可认为破碎系统不存在粉尘逸散。

对于外分级系统，该系统为密封结构，外分级机及旋风除尘器均在负压状况下工作。因此外分级系统不存在粉尘逸散。

对于振动分选系统，振动分选系统主要由机座、角度调节机构、振动筛体、集尘罩、振动电机、风机、分料机构等组成。在振动筛工作过程，而为了保证物料的沸腾状态，因此需保证向上气流保持在一定强度（0.6mPa），因此在设备均为负压状态。生产过程较细物料在设备内顶部集尘罩作用下随向上的气流进入静电分选系统，仅振动筛筛体存在缝隙，但由于设备内气流强度较大（0.6mPa），实际设备缝隙均为负压状态，粉尘逸散量较小。

对于静电分选系统，该系统为密封结构，在负压状况下工作，因此静电分选系统不存在粉尘逸散。

对于输送系统，项目系统内物料从投料口进入破碎系统后均采用负压风机气动通过封闭术管道输送，输送过程不存在粉尘逸散。

对于卸料系统，项目振动分选筛、静电分选系统采用星形卸料器进行卸料。星型卸料器常用在气力输出系统中，一般用于安装在负压下工作的卸料器的排料口处，上部接受卸料器排出的物料，依靠旋转的叶轮起着输送物料的作用，又担负着密封的作用。对

于压力输出系统或负压输出系统，星型卸料器可以定量，均匀，连续地向输料管供料。以保证气力输出管内的气、固体比较稳定，从而使气力输送能正常工作，同时，又能将卸料器的上、下部气压隔断而起到锁气作用。因此，星型卸料器是气力输送系统中常用的重要部件。为进一步减少卸料过程粉尘逸散，在卸料过程中将编织袋扎紧在星形卸料器卸料口上，同时在连接处包裹防尘布，而后开启星形卸料器卸料，当卸料完成后，关闭卸料器，待物料完全进入编织袋中后再解开编织袋束口，卸料高度较低，因此卸料过程粉尘逸散量极小。

类比同类生产项目，上述生产工艺废气收集措施对废气污染物收集效率可达 99.90% 以上。

2、有组织废气治理措施

本项目所采用的废电路板综合利用生产线，生产效率高，采用封闭式管道物料输送及回收工艺，即从废电路板原材料投入设备进料至产品铜粉或废树脂粉出口包装，整个流程均利用负压物料风机采用管道气动输送，负压保持在 0.3~0.6mPa，确保投料口、分选筛缝隙等设备开口处呈微负压，同时在卸料口通过包裹防尘布等方式减少粉尘逸散，仅少量粉尘附着在设备及车间内，整个生产过程粉尘收集效率可达 99%。拟采取的废气处理工艺为旋风除尘+脉冲式袋式除尘器，处理过程为含尘废气首先进入旋风收尘器。旋风除尘的原理是利用旋转气流产生的离心力使尘粒从气流中分离出来。含尘气流进入除尘器后，沿外壁由上向下做旋转运动，同时有少量气流沿径向运动到中心区域。气流做旋转运动时，尘粒在离心力作用下，逐步移向外壁，到达外壁的尘粒在气流和重力共同作用下沿壁面落入灰斗。旋风除尘后的废气进入脉冲式袋式除尘器，使用滤袋将含尘气流中的粉尘分离捕集，旋风除尘器+脉冲式袋式除尘器对粉尘的联合处理效率可达 99% 以上，本次评价从对环境最不利角度出发取 99%。回收过程中粉碎时产生的少量有机废气经活性炭吸附处理，吸附率按 80% 计。废气中颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃等污染物排放速率及排放浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级排放标准的要求。

2、无组织废气治理措施

车间无组织排放的粉尘，无法进行收集治理，因此，最好的措施是从源头减少排放。根据现场调查的情况，无组织粉尘主要来源于生产过程设备缝隙逸散以及物料装卸过程扬尘，本项目废电路板及钻孔粉处理生产线破碎分选工段主要生产设备包括：破碎系统、外分级系统、振动分选系统、静电分选系统、输送系统、卸料系统。

其中破碎系统破碎系统规格为长 6000mm×宽 6500mm×深 3500mm) 为半封闭式地下 3.5m 地理系统, 喂料系统均为负压 (负压: 0.3~0.6pMa) 运行, 输送管道 3.5m, 因此可认为破碎系统不存在粉尘逸散。

对于外分级系统, 该系统为密封结构, 外分级机及旋风除尘器均在负压状况下工作。因此外分级系统不存在粉尘逸散。

对于振动分选系统, 在振动筛工作过程, 而为了保证物料的沸腾状态, 因此需保证向上气流保持在一定强度 (0.6mPa), 因此在设备均为负压状态。生产过程较细物料在设备内顶部集尘罩作用下随向上的气流进入静电分选系统, 仅振动筛筛体存在缝隙, 但由于设备内气流强度较大 (0.6mPa), 实际设备缝隙均为负压状态, 粉尘逸散量较小。

对于静电分选系统, 该系统为密封结构, 在负压状况下工作, 因此静电分选系统不存在粉尘逸散。

对于输送系统, 项目系统内物料从投料口进入破碎系统后均采用负压风机气动通过封闭术管道输送, 输送过程不存在粉尘逸散。

对于卸料系统, 项目振动分选筛、静电分选系统采用星形卸料器进行卸料。为进一步减少卸料过程粉尘逸散, 在卸料过程中将编织袋扎紧在星形卸料器卸料口上, 同时在连接处包裹防尘布, 而后开启星星卸料器卸料, 当卸料完成后, 关闭卸料器, 待物料完全进入编织袋中后再解开编织袋束口, 卸料高度较低, 因此卸料过程粉尘逸散量极小。

综上所述, 采取上述收集管理措施后, 废气污染物收集效率可达 99.90% 以上。无组织排放的大气污染物排放量较小。

6.1.2 技术经济可行性分析

(1) 旋风除尘

本项目废电路板生产线配备有旋风除尘器。旋风除尘器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。旋风除尘器结构简单, 易于制造、安装和维护管理, 设备投资和操作费用都较低, 已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子, 或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下, 作用于粒子上的离心力是重力的 5~2500 倍, 所以旋风除尘器的效率显著高于重力沉降室。利用这一个原理基础成功研究出了一款除尘效率为百分之九十以上的旋风除尘装置。在机械式除尘器中, 旋风式除尘器是效率最高的一种。它适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除, 大多用来去除 5 μ m 以上的粒子 (去除效率达 95% 以上), 并联的多管旋风除尘器装置对 3 μ m 的粒子也具有 80~85% 的除尘效率。选用耐高温、耐磨蚀和腐蚀的特种金属或陶瓷材料构造的旋风除尘器, 可在温度高达 1000℃,

压力达 $500 \times 105 \text{Pa}$ 的条件下操作。从技术、经济诸方面考虑旋风除尘器压力损失控制范围一般为 $500 \sim 2000 \text{Pa}$ 。因此，它属于中效除尘器，且可用于高温烟气的净化，是应用广泛的一种除尘器，多应用于锅炉烟气除尘、多级除尘及预除尘。它的主要缺点是对细小尘粒 ($<5\mu\text{m}$) 的去除效率较低。

(2) 袋式除尘器

① 工艺基本原理

布袋除尘器除尘时，含尘气流从下部进入滤袋，在通过滤料的空隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排除口排出。沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。

袋式收尘器主要依靠以下几方面的作用：①重力沉降：含尘气体进入布袋收尘器时，颗粒较大、比重较大的粉尘，在重力作用下沉降下来，这和沉降室的作用完全相同。②筛滤：当粉尘的颗粒直径较滤料的纤维间的空隙或滤料上粉尘间的间隙大时，粉尘在气流通过时即被阻留下来。③惯性力作用：气流通过滤布时可绕纤维而过，而较大的粉尘颗粒在惯性力的作用下，仍按原方向运动，遂与滤料相撞而被捕获。④热运动作用：质轻体小的粉尘随气流运动，非常接近于气流之线，能绕过纤维。但它们在受热时作热运动（即布朗运动）的气体分子的碰撞之后，便改变原来的运动方向。这就增加了粉尘与纤维的接触机会，使粉尘能够被捕获。

② 工艺特点

布袋收尘器对细尘粒 ($1 \sim 5\mu\text{m}$) 的效率在 99% 以上，还可以除去 $1\mu\text{m}$ 甚至 $0.1\mu\text{m}$ 的尘粒。袋式收尘器的适应性比较强，不受粉尘比电阻的影响，也不存在其它的污染问题，在选取适当的助滤剂条件下，能同时脱除气体中的固、气两项污染质。

布袋除尘器作为一种高效除尘器，它比电除尘器结构简单、投资省、运行稳定；可以回收高比电阻粉尘；与文丘里洗涤器相比，动力消耗小，回收的干粉尘便于综合利用。因此对于微细的干燥粉尘，采用布袋除尘器是适宜的。

缺点：一般体积较大，耗钢量大；进气温度太高时，容易烧损布袋；因此须严格控制进气温度，防止出现烧袋现象。

经过采取上述“旋风除尘+脉冲袋式除尘器”两级除尘，其除尘效率可高达 99.9% 以上，可实现达标排放。本报告对粉尘的处理效率保守取 99% 完全是可行的。

表 6.1-1 袋式除尘器工艺参数及运行参数一览表

参数	袋式除尘器
处理风量	8000m ³ /h
气体温度	60℃
过滤风速	18m/s
总过滤面积	30m ²
滤袋数量	40
滤袋规格	160×2200
滤袋材质	涤纶

(3) 活性炭吸附

各生产线的废气经各自除尘器除尘后，进入活性炭吸附装置处理有机废气。本项目活性炭吸附装置粒径 2~4 mm，比表面积约 1200 m²/g。

本项目实施后，本项目印刷电路板综合利用时粉碎过程中产生的少量有机废气经活性炭吸附处理后达标排放。

目前国内常采用的三种净化方法分析比较如下表所示：

表 6.1-2 国内外有机废气常用处理方法的优缺点比较

净化类别	优点	缺点
活性炭吸附法	1、可处理大风量、低浓度的有机废气。 2、可回收溶剂。 3、不需要加热。 4、净化效率高，运转费用低。	1、废气净化前要进行预处理。 2、仅限于低浓度。 3、设备庞大，占地面积多。
催化燃烧法	1、设备简单、投资少、操作方便、占地面积小。 2、热量可以循环利用。 3、有利于净化高浓度废气。	1、催化剂成本高。 2、要考虑催化剂中毒和表面异物附着，易失效。
液体吸收法	1、流程较简单，吸收剂价格便宜。 2、废气净化不需预处理。 3、建造快、占地少。	1、后处理投资大，费用高。 2、对溶剂成份选择性大。

清远拓源和广州伟翔公司均认为没有有机废气产生，没有必要对有机废气进行收集和治理。综合考虑本项目现有工程生产实际和东莞万容的废气处理措施，另外，根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）“7.3.3.1 吸附法适用于低浓度挥发性有机化合物废气的有效分离与去除，……。”，本项目采用活性炭吸附处理有机废气是适合的，可以达标排放的。

活性炭吸附塔，是一种高效率经济实用型有机废气的净化与治理装置；是一种废气过滤吸附异味的环保设备产品。活性炭吸附塔是具有吸附效率高、适用面广、维护方便，能同时处理多种混合废气等优点，是净化较高浓度有机废气和喷漆废气的吸附设备，利

用活性炭本身高强度的吸附力，结合风机作用将有机废气分子吸附住，对苯、醇、酮、酯、汽油类等有机溶剂的废气有很好的吸附作用。

项目采用活性炭吸收装置吸附有机废气，。一般活性炭吸附塔的吸附容量为 25%，即 1t 活性炭最多吸附 0.3t 有机废气，根据项目污染源概算，本项目实施后，新增非甲烷总烃产生量约为 1.584t/a，削减量为 1.267t/a，采用活性炭吸收装置吸收处理，因此每年需消耗活性炭总量约为 5.06t。根据设备供应商提供数据，活性炭吸附装置充填密度为 0.5g/cm³，项目活性炭吸收装置活性炭填料量约为 3m³，折 1.5t，为保证活性炭吸附效率，项目每季度更换一次活性炭，则每年产生废活性炭 6 吨。废活性炭属于危险废物中 HW49 其他废物（900-039-49），暂存于生产车间内危废存放区，需委托有资质单位进行处理处置。

表 6.1-3 有机废气处理活性炭吸附塔主要技术参数

参数	活性炭吸附塔
过滤面积 m ²	6.7
过滤风速 m/s	0.5
接触时间 s	0.6
活性炭充填密度 g/cm ³	0.5
比表面积 m ² /g	1200
压损 Pa	700

综上所述，本项目废气采用旋风除尘+袋式除尘器+活性炭吸附装置处理废气中的粉尘和有机物，可实现达标排放，从技术上看，是可行的。

6.2 废水污染防治措施可行性论述

本项目实施后，无需新增废水排放，现有工程生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入松岗水质净化厂，经污水处理厂处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准（总氮除外）后排入茅洲河。初期雨水截入初期雨水收集池，经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）绿化标准后回用于厂区周围绿化，不外排。因此，本项目产生的废水对周边地表水环境影响颇微。

6.3 噪声污染防治措施可行性论述

本项目实施后，主要噪声源种类基本上没有发生变化，运营期间生产工段噪声主要源自粉碎机、分离机、切割机等发生的机械噪声，但由于破碎生产设备有所增加，因此

在车间的噪声源将有所增加。各类噪声源的噪声强度情况见表 6.3-1，其等效声级在 70~90 dB(A)之间。

表 6.3-1 生产线主要噪声源的噪声强度

设备名称	数量	与源强距离	等效声级	降噪措施
破碎机（地下）	4 台	1 m	90B(A)	减震
旋风分选机	4 台	1 m	75 dB(A)	减震
高压静电分选机	2 台	1 m	70 dB(A)	减震
引风机	3 台	1 m	85 dB(A)	减震、消声
其它电机	若干台	1 m	80 dB(A)	减震、消声
人工作业	/	1 m	65 dB(A)	厂房隔声

拟采取的降噪措施包括：

- ①选用噪音较低的机械产品，在设备上配置减震装置和消声器；
- ②将噪音较大的设备设置于单独空间，或布置在操作人员少、人员停留时间短的区域内。
- ③对噪声较大的设备进行隔声处理，基础均做减振处理。
- ④采用地埋式破碎机，并进行隔声减振处理。

根据环境影响预测结果，在采取上述措施前提下，可实现项目边界处厂界噪声排放值达标，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 3 类标准限值要求。

6.4 固体废弃物治理措施分析

6.4.1 固体废弃物治理措施

对固体废弃物的污染防治，管理是关键。主要必须抓住三环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制。具体地说，各生产车间要充分管好和用好原材料，合理利用资源，进行清洁生产，减少废弃物的产生量；对于产生的固体废弃物要定点收集，及时运送；终端处理以综合利用为主，充分进行资源化、无害化处理。其具体措施如下：

- （1）合理选择和利用原材料、能源和其它资源，采取先进的生产工艺和设备，清洁生产，从源头最大限度地减少固体废弃物产生量；
- （2）生产性废物与生活垃圾分开收集，不得混放；
- （3）固废收购公司应遵守国家法律法规相关的废弃物管理的规定，禁止任意丢弃

或将固废等转移给无处理资格的承包商；

(4) 在各类废物暂存和外销、外委运输过程中应采取防雨、防渗、防漏等措施，防止废物洒漏造成污染；

(5) 对生活垃圾要分类收集，由市环卫部门或专业清洁公司定时上门收运处理；

(6) 公司要建立固体废弃物管理制度和分类管理档案，对固体废弃物的处理和收运都应由指定的专业人员负责，做好宣传教育工作，严禁任何人随意排放固体废弃物。

根据工程分析，本项目生产运营过程产生的固体废物主要包括：废弃电子元器件、溶金槽液、废树脂粉及废活性炭，均属于危险废物，送厂区危废暂存库暂存后外送给有资质单位处理。其中根据《国家危险废物名录》(2016版)规定，废树脂粉运输工具需满足防雨、防渗漏、防遗撒要求，不按危险废物进行运输；委托生活垃圾填埋场填埋处置，处置过程可不按危险废物管理，因此本项目废树脂粉可外送给有资质单位处理，或委托河源市东源县灯塔镇环卫所以及五华东兴生活垃圾填埋场填埋处理。

本项目收集回来的危险废物在暂存期间，应指定贮存场地，贮存场地还要符合GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》、《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6月8日修改单(2013年第36号)的要求，避免出现“二次污染”事故。落实以上防治措施，则固体废物的处理是有效可行的，对周围环境不会造成明显不良影响。

6.5.2 危险废物治理措施可行性分析

本项目生产运营过程产生的固体废物主要包括：废弃电子元器件、溶金槽液、废树脂粉及废活性炭，均属于危险废物。其中废弃电子元器件、溶金槽液、废活性炭产生量较小，且在广东省内有多家危险废物经营单位可处理相关废物，如表6.5-1所示：

表 6.5-1 广东省内可接受本项目危险废物的经营单位

序号	危险废物名称	废物代码	产生量(t/a)	经营单位	处理量(t/a)
1	废弃电子元器件	900-045-49	10	汕头市贵屿工业园区再生资源实业有限公司	132950
2	溶金槽液	336-066-17	24.313	广州中滔绿由环保科技有限公司	40000
3	废树脂粉	900-451-13	8859.159	珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司	3000
				韶关东江环保再生资源发展有限公司	9500
4	废活性炭	900-039-49	6	广州市环境保护技术设备公司	6250

注：表格中仅摘录部分经营单位处理量，广东省内处理相关废物的经营单位包含但不限于表格所列单位。

其中，对于废树脂粉根据《国家危险废物名录》，废覆铜板、印刷线路板、电路板

破碎分选回收金属后产生的废树脂粉属于危险废物中 HW13 有机树脂类废物（900-451-13）。而根据《国家危险废物名录》豁免清单中规定，废树脂粉运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求，运输过程可不按危险废物进行运输管理；委托生活垃圾填埋场填埋处置，处置过程可不按危险废物管理。

本项目现有工程废树脂粉委托河源市东源县灯塔镇环卫所进行填埋处理，本项目建成后，废树脂粉可作为危险废物委托有资质单位处理处置，也可与现有工程废树脂粉一并委托河源市东源县灯塔镇环卫所进行填埋处理，此外本项目还与五华东兴生活垃圾填埋场签订了意向协议，本项目产生的废树脂粉也可委托其进行填埋处理。

依托性分析如下：

① 河源市东源县灯塔镇环卫所（河源市东源县灯塔镇生活垃圾填埋场），其选址位于广东省河源市东源县灯塔镇梨园村，于 2017 年底建成投产，征地面积 90404m²，设计日处理量为 100 吨/日，使用年限为 30 年，设计库容为 109.5 万吨。本项目建成后，需外委处置的废树脂粉产生量为 8859.159 吨/年，平均 29.53 吨/天。目前，该卫生填埋场已使用库容较少，尚有充足库容用于填埋处理。本项目新增废树脂粉委托处理量约占其日处理量的 29.53%，在其接受范围内。目前，建设单位现有工程已于该处理场签订处理协议。

② 五华东兴生活垃圾填埋场，其选址位于广东省梅州市五华县长布镇源潭村消坑里，于 2017 年 1 月建成投产，设计日处理量为 100 吨/日，使用年限为 30 年，设计库容为 100 万吨。本项目建成后，需外委处置的废树脂粉产生量为 8859.159 吨/年，平均 29.53 吨/天。目前，该卫生填埋场已使用库容较少，尚有充足库容用于填埋处理。本项目新增废树脂粉委托处理量约占其日处理量的 29.53%，在其接受范围内。目前，建设单位已于该处理场签订处理协议。

综上所述，本项目产生的废树脂粉委托上述生活垃圾填埋场处理处置是可行的。

6.5 地下水污染防治措施

6.5.1 防渗原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物排漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、末端控制措施

主要包括厂区污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理系统处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

3、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.5.2 地下水分区防治方案

根据建设项目可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区，对比现有地下水防渗措施，改进方案详见表 6.5-1。

（1）重点防渗区包括：

① 项目生产车间，目前项目生产车间仅进行简单地面硬化，需严格按照按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求进行防渗，包括：1）在车间原料暂存区、危险废物暂存区建设专用的危险废物贮存设施。2）堆放基础需设防渗层，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

（2）一般防渗区：

① 厂区内管道，特别是污水管道应尽量采取地面架空敷设，以避免由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染，必要地下管道必须采取两层管，内层采用耐压塑料管，外层再加一层水泥管道；管道内衬防渗膜，须具有耐酸、耐碱和经久耐用的特性，可有效防止渗漏。② 事故废水池、初期雨水池等池体，采用 120mm 抗渗钢纤维砼，其下垫 300mm 厚砂石层，二次场平土压（夯）实。混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙，填充柔性材料、防渗填塞料。

（3）简易防渗区

对于项目办公区、厂区道路等非污染区，已进行地面硬化，无需进一步优化。

通过采取上述措施，可有效防止本项目污染物对地下水环境的污染影响。项目应在厂区土建工程基础上采取防渗措施。

表 6.5-1 地下水分区污染防治改进措施一览表

防治分区	具体设施	防渗方案	防渗要求	现有措施	改进方案
重点防渗区	生产车间	150mm 防渗钢纤维混凝土掺水泥基渗透结晶型防水剂,在防渗钢纤维混凝土下铺设 2 毫米厚高密度聚乙烯,在防渗层表面增加三布五涂环氧树脂防腐层,在防腐层上加防滑垫层,以保护防腐层不被破坏	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求,渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	地面硬化	对损坏地面填充钢纤维混凝土,在硬化地面表面增加三布五涂环氧树脂防腐层,在防腐层上加防滑垫层,以保护防腐层不被破坏
	各类仓库				
一般防渗区	消防水池	120mm 抗渗钢纤维砼,其下垫 300mm 厚砂石层,二次场平土压(夯)实。混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙,填充柔性材料、防渗填塞料。	渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	钢纤维砼,池底铺有砂石层,池底夯实	检查池底是否损坏,如有损坏,进行修补完善后,在混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙,填充柔性材料、防渗填塞料
	消防废水池				
	雨水收集池				
简易防渗区	综合楼	设施地面硬化	无	地面硬化	满足要求,无需改进
	门卫室				
	厂区道路				

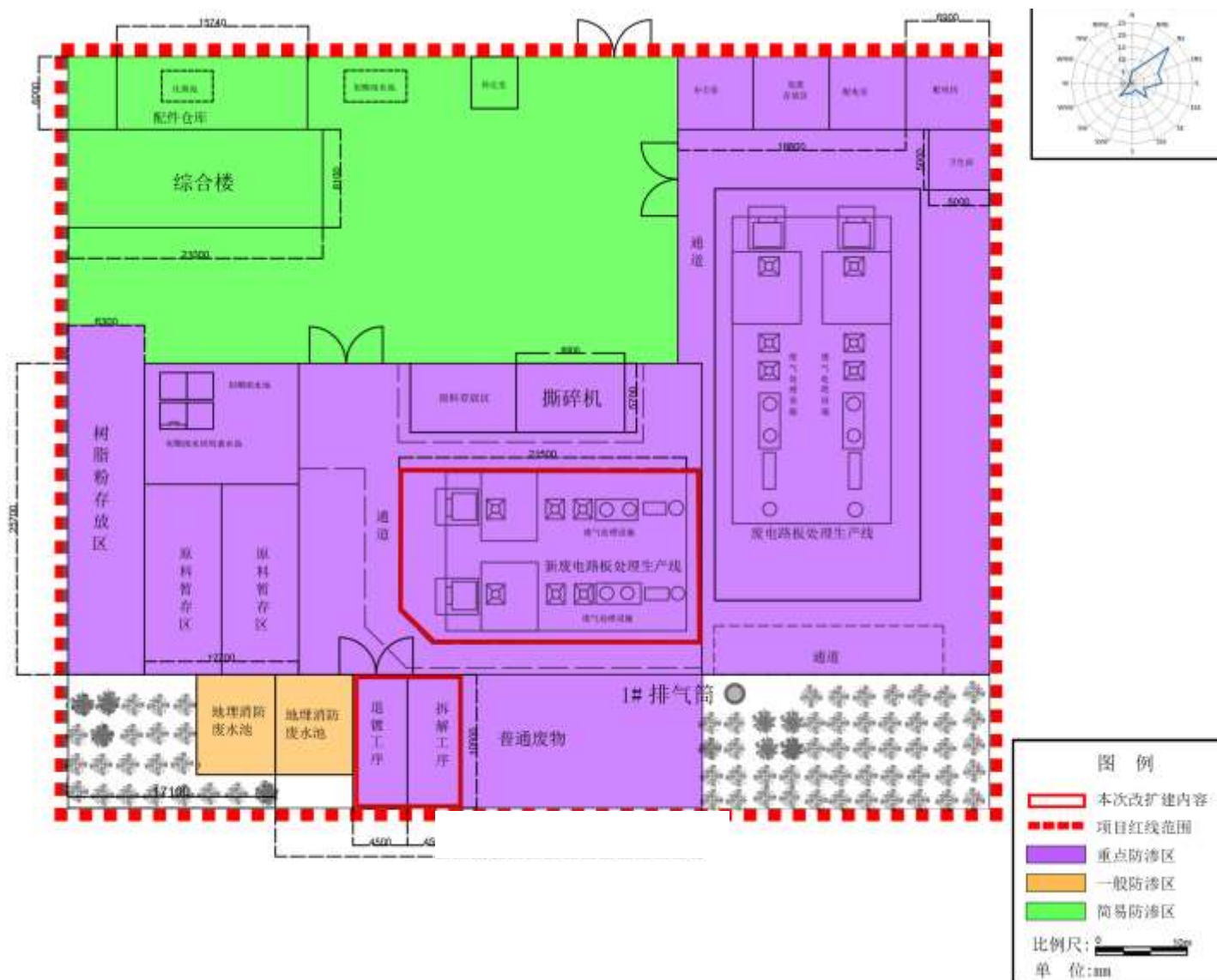


图 6.5-1 地下水分区污染防治示意图

6.6 土壤污染防治措施

本项目建设运营过程，可能对土壤环境造成影响的途径主要是项目危险废物原料暂存、转运、处理处置过程中，有毒有害物质泄漏进而污染周围土壤环境。在项目建设运营期间，应采取必要的土壤污染防治措施。

6.6.1 源头控制措施

（一）采用清洁生产的工艺和技术，减少污染物的产生；

本项目生产工艺与现有工程生产工艺基本一致，现有工程已稳定运行多年，生产过程主要污染物产生包括：①废线路板、钻孔粉破碎分选过程产生的少量含尘有机废气；②生产过程产生的少量固体废物，包括废弃电子元器件、溶金槽液、废树脂粉及废活性炭；③员工生产生活过程产生的生活污水和生活垃圾；④设备运行产生的噪声等。配套建设相应的污染防治措施，可确保各类污染物达标排放。

（二）配套建设污染处理设施并保持正常运转，防止产生的废气、废水、废渣、粉尘等对土壤造成污染和危害；

本项目建设运营过程主要污染防治措施包括：

①本项目生产过程仅含金废电路板提金过程需要使用水，在生产过程中，需补充新鲜水用于更换清洗水槽清洗用水，清洗水中主要成分是电路板携带的少量残留溶金槽液，因此拟将更换产生的清洗槽清洗水作为溶金槽配药用水。而后在生产过程定期更换溶金槽液作为危险废物委托有资质单位处理处置。废电路板及钻孔粉破碎分选采用干法处理，生产过程中无需用水，也不产生生产废水。因此本项目改扩建后无需新增废水排放，可有效防止废水对土壤造成污染和危害。

② 项目运营过程中针对生产系统各个工段主要废气污染物产生设备，针对性的建设有废气收集措施，包括：半封闭式破碎系统地下 3.5m 地埋建设；喂料系统负压运行；外分级系统、静电分选系统采用密封设备负压运行；振动分选系统负压运行；卸料系统采用星形卸料器并包裹防尘布等措施。整个生产系统废气收集效率可达到 99.90%，减少项目生产期间无组织废气产生进而防止粉尘对土壤造成污染和危害。

③ 项目运营过程中所产生的大气污染物主要包括工艺过程产生的少量含尘有机废气，经收集后经旋风除尘器+脉冲式袋式除尘器+活性炭吸附处理后达标排放。废气中粉尘处理效率可达到 99%，有机废气吸附效率可到 80%，可有效减少废气污染物外排量，减少其对土壤的污染和危害。

④本项目生产运营过程产生的固体废物主要包括：废弃电子元器件、溶金槽液、废树脂粉及废活性炭，均属于危险废物，在厂区内建设有危险废物暂存库，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。废电路板和钻孔粉的堆放区进行基础防渗，防渗层为 150mm 防渗钢纤维混凝土掺水泥基渗透结晶型防水剂，在防渗钢纤维混凝土下铺设 2 毫米厚高密度聚乙烯，在防渗层表面增加三布五涂环氧树脂防腐层，在防腐层上加防滑垫层，以保护防腐层不被破坏，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。确保危险废物在厂区内暂存期间不会污染周围环境。定期外送给有资质单位处理；项目员工生活垃圾定期委托环卫部门清运。确保项目产生的危险废物不会直接排放到外环境中，可有效防止项目产生的固体废物对土壤造成污染和危害。

（三）收集、贮存、运输、处置化学物品、固体废物及其他有毒有害物品，应当采取措施防止污染物泄漏及扩散；

本项目收集的危险废物主要来源于深圳市及周边城市线路板生产企业及其回收处理过程中产生的废电路板和钻孔粉，在危险废物产生企业采用编织袋进行包装，确保废线路板和钻孔粉的转运过程不会洒落；

危险废物的运输委托具有废物运输资质的单位采用专用车辆运进、运出，运输线路避免经过居民集中区和饮用水源地，运输途中采取严格的防风、防雨措施，避免扬尘、洒落和泄漏造成严重污染；

危险废物贮存设施严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年 6 月 8 日修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）等相关技术规范的要求进行设计，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。废电路板和钻孔粉的堆放区进行基础防渗，防渗层为 150mm 防渗钢纤维混凝土掺水泥基渗透结晶型防水剂，在防渗钢纤维混凝土下铺设 2 毫米厚高密度聚乙烯，在防渗层表面增加三布五涂环氧树脂防腐层，在防腐层上加防滑垫层，以保护防腐层不被破坏，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

（四）定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，及时发现并处理生产过程中材料、产品或者废物的扬散、流失和渗漏等问题。

6.6.2 过程防控措施

项目建设运营过程污染物迁移进入土壤环境的主要包括大气沉降影响、地面漫流影

响以及入渗途径影响。针对上述迁移方式，本项目过程防控措施包括：

① 项目运营过程中所产生的大气污染物主要包括工艺过程产生的少量含尘有机废气，经收集后经旋风除尘器+脉冲式袋式除尘器+活性炭吸附处理后达标排放，减少废气排放污染物。② 本项目生产工艺过程仅含金废线路板退金过程需使用水，项目溶金槽、超声波溶金槽、清洗水槽、超声波清洗槽均采用不锈钢带支脚水槽，同时为保证生产过程废液不会泄露，拟建设一个 PVC 托盘，将所有设备置于托盘中，当水槽发生破损时，泄露液体收集进入 PVC 托盘，可直观发现设备破损，及时修复。在项目生产设备车间设置地面硬化和围堰，避免污染物随地面漫流进入周围环境。③ 危险废物贮存设施严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年 6 月 8 日修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）等相关技术规范的要求进行设计，采取严格的防渗措施，避免项目生产运营过程污染物进入地下水污染土壤环境。

6.6.3 跟踪监测措施

土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现环境问题，采取措施。

监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。本项目土壤主要污染迁移途径是大气沉降影响，项目所在地厂区常年主导风向（东北风），因此在厂区外东南面绿化地布设 1 个监测点（位于生产车间下风向）、西田村绿化地（距离本项目最近的环境敏感目标）。

监测指标选取本项目特征因子：pH、铜、锡。每 3 年开展 1 次监测工作。

建设单位应建立跟踪监测制度，根据跟踪监测计划要求，定期开展监测，同时记录分析土壤环境质量变化趋势，一旦发现周围土壤环境中铜、锡污染物含量有上升趋势，应及时向当地环境主管部门报告，并制定受污染土壤治理与修复计划。

第7章 环境风险评价

危险废物在处理利用过程中可能出现的突发性和非突发性事故将对环境产生严重影响。风险分析及评价的目的就是分析潜在事故发生的诱发因素，通过控制这些事故因素出现的条件，将综合风险降到尽可能低的水平，并有针对性地提出相应的事故应急措施，从而尽可能地减少事故造成的损失。

7.1 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)，确定本项目风险评价工作等级。

表 7.1-1 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

7.1.1 重大危险源判定

重大危险源的判定参见导则中的危险性物质的判定，见表 7.1-2。

表 7.1-2 物质危险性标准

物质分类		LD50（大鼠经口）mg/kg	LD50（大鼠经皮）mg/kg	LD50(小鼠吸入4小时)mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LD50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LD50<2
易燃物质	1	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℃以下的物质		
	2	闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	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冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

1、项目原辅材料和产品危险性判定

凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。

本项目为危险废物的回收利用项目，通过改扩建，回收利用的废物为：

新增废电路板 (HW49) 处理量 10000 t/a、钻孔粉 (HW13) 处理量为 5000t/a。

原材料用量及存储量详见表 7.1-3。

表 7.1-3 项目主要原辅材料情况

名称	储存地点	包装方式	状态	存储量 (t)	临界量 (t)	危险源 识别
废电路板 (HW49)	危险废物贮存仓库	袋装	固态	100	——	非重大危险源
钻孔粉	成品仓库	袋装	固态	50	——	非重大危险源

从表 7.1-3 可以得知, 本项目的原材料中, 均未列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 的重点关注的危险物质, 均不存在重大危险源。

2、项目产品危险性判定

本项目为危险废物的回收利用项目, 通过改扩建, 回收利用的废物为:

新增废电路板 (HW49) 处理量 10000 t/a、钻孔粉 (HW13) 处理量为 5000t/a。年产金属粉 (粗铜粉) 6127.918 吨, 年产金粉 0.178 吨。

这些产品均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 的重点关注的危险物质, 均不存在重大危险源。

综上所述, 本项目原辅料及产品均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 的重点关注的危险物质, 所以本项目不存在重大危险源。

7.1.3 环境风险评价等级确定

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2004) 中的有关规定, 本项目所使用的主要原材料和项目所生产的产品中, 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 的重点关注的危险物质, 均不存在重大危险源。Q<1, 该项目环境风险潜势为 I, 本项目风险评价工作等级为简单分析。

7.2 风险识别

本项目的风险来自于危险废物在装卸、运输、贮存、回收利用和处置过程中废物及产品泄漏引起环境污染的风险。

7.2.1 风险物质识别

本项目的原辅材料和产品均不属于易燃易爆等危险化学品, 因此无明显意义的风险物质。

本项目主要生产原料废电路板及钻孔粉 (含有环氧树脂) 等物质均属可燃固体, 可能发生火灾事故, 充分燃烧的分解产物主要有 CO₂、NO_x, 毒性不大, 一般对环境的影响不大; 不完全燃烧或缺氧热解的产物有 CO、CO₂、NO_x, 还可能产生二恶英、PCA (多环芳香族化合物) 等, 毒性较大, 是主要的风险源。

7.2.2 环境风险源项识别

(1) 运输

运输活动是防止事故发生的一个重要环节，且随运输方式、操作方式的不同危险程度也不同。

(2) 贮存

项目原辅材料在贮存过程中会有少量渗漏，必须做好仓库的防渗和渗滤液的收集，防止渗漏的废物进入地下污染环境。

(3) 火灾

本项目各原辅材料均不属于易燃及爆炸物质。但项目原材料中主要为环氧树脂，固体废物中废树脂粉贮存量较大，在贮存过程中存在发生火灾的风险。

(4) 工艺废气事故性排放

本项目废电路板及钻孔粉回收过程等生产线均采用封闭式生产，粉碎过程中产生的粉尘由设备自设负压除尘器对生产线内部粉尘进行回收，回收后的粉尘作为生产原料重新进行分离；回收过程中粉碎时产生的少量有机废气经活性炭吸附处理。当除尘器清灰不及时或活性炭更换不及时时，废气处理设施可能发生故障导致处理效率达不到设定的处理效率，此时大气污染物泄漏进入大气环境中造成污染。

(5) 管理问题

主要由于规章制度不全、安全设施配备不合格、事故防范意识薄弱、应急措施不够以及其他管理方面的问题或人为的原因间接造成环境污染。

从事故发生的频率分析，运输、贮存过程中发生的事故，是本项目事故构成的最主要部分，因此也是进行风险评估的基本内容。针对本项目特点，本次评价采用以定性分析为主、与定量预测相结合的方法对产生的风险进行评估。

7.3 最大可信事故确定

7.3.1 事故发生类型

通过对本项目物质危险性识别、生产设施风险识别的风险识别，结合《建设项目环境风险评价技术导则》对风险类型的定义，确定本项目的风险类型为：本项目的环境风险事故包括运输事故、火灾事故、工艺废气事故性排放等。因此，一旦发生风险事故，则可能对周围的环境敏感目标、空气和水体造成严重影响。

7.3.2 事故危害性及原因分析

(1) 运输事故时物料洒落原因分析

运输过程中由于驾驶员个人因素、危险废物的运量、车次、车速、交通量、道路状况等条件引起交通事故时，可能导致所运输的物料洒落。如果洒落物料进入水体时可能对其造成一定影响。

(2) 火灾事故原因分析

根据本项目特点，确定最大的火灾风险事故主要来源于存放原料及废树脂粉仓库管理不当，遭遇明火，导致火灾出现。

(3) 工艺废气事故性排放原因分析

当除尘器清灰不及时或活性炭更换不及时时，废气处理设施可能发生故障导致处理效率达不到设定的处理效率，此时大气污染物泄漏进入大气环境中造成污染

7.3.3 最大可信事故

由于风险事故发生的不可预见性、引发事故的因素较多、污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。

综合分析本项目生产实际，对于废气处理设施，本项目废电路板回收过程等生产线均采用封闭式生产，粉碎过程中产生的粉尘由设备自设负压除尘器对生产线内部粉尘进行回收，回收后的粉尘作为生产原料重新进行分离；回收过程中粉碎时产生的少量有机废气经活性炭吸附处理。当除尘器清灰不及时或活性炭更换不及时时，废气处理设施可能发生故障导致处理效率达不到设定的处理效率，此时大气污染物泄漏进入大气环境中造成污染；对于火灾，由于各类原料及固体废物均分类存放，且项目生产过程中无需加热，基本不存在火源，因此实际上原料及固体废物遭遇明火的概率不大。综上，确定本项目的最大可信事故为废气处理设施发生故障时的工艺废气事故性排放。

7.4 环境风险事故分析

7.4.1 废物运输事故发生概率

(1) 风险预测公式

在道路上，运输有危险废物的车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、危险废物的运量、车次、车速、交通量、道路状况等条件；道路所在地区气候条件等因素，经分析，这种交通事故发生的频率 P 可用下式表达：

$$P=P_0 \times C_1 \times C_2 \times C_3$$

式中： P_0 —原有路段内交通事故发生的频率，次/年；

C_1 —交通事故降低率；

C_2 —运载危险废物的货车占整个交通量的比率；

C_3 —代表车辆运送至本项目占整条道路的长度比。

（2）参数的分析和确定

① P_0 已反映了该路段交通条件、道路条件、运输条件，以及当地气候条件和当地驾驶员个人因素等所造成的交通事故频率。本报告中废物运输路段平均发生交通事故的概率以 500 次/年计；

② C_1 反映了由于道路条件、交通条件，以及安全管理条件的改善，在道路上交通事故的降低情况，该参数可通过对公路交通事故发生情况做长期调查、统计和对比分析来确定，由于道路条件较好，在此， C_1 取 0.3；

③ C_2 ，本项目运输车辆占运输路段车流量的比例约为 0.3%；

④ C_3 ，车辆运送至本项目的距离占整条路段的比率，约为 20%。

（3）风险预测计算结果

运输危险废物事故频率：

$$P=P_0 \times C_1 \times C_2 \times C_3 = 500 \text{ 次/年} \times 0.3 \times 0.3\% \times 20\% = 0.09 \text{ 次/年}$$

由以上计算结果可知，本项目改扩建后，其运输危险废物发生事故的风险频率为 0.09 次/年。

7.4.2 火灾风险分析

（1）生产系统火灾炸风险确定

根据对本项目程各装置危险度的评价分析，选取本环境风险评价重点考虑的火灾风险（可能发生、潜在危害大的事故）。根据前述的各装置工艺分析及相关参数，确定拟改扩建工程工艺系统内的火灾风险装置为车间破碎过程或定型中温度过热。

（2）储运系统火灾风险确定

本项目储存系统内火灾风险点为项目原料临时贮存及废树脂粉的临时贮存，本项目不存在爆炸风险。

（3）项目火灾风险分析

根据项目生产系统及储运系统发生火灾的风险确定。本项目虽无易燃及爆炸物质，但是由于项目原料中主要成份为环氧树脂，项目中间产品为废树脂粉，因此，对于项目

原材料及产品发生异常情况火灾的影响进行定性分析，制定应急预案，并提出事故防范措施，确保管线运营中的万无一失。

本项目中，废电路板及钻孔粉（主要成份为环氧树脂），燃点 530~540℃。由于项目主要火灾源不属于易燃物质，若遇明火（如思想麻痹违章带火和静电物品），有可能引起发生火灾，但发生火灾的概率较小。本报告书主要定性说明火灾风险以及对策。

高分子材料（环氧树脂）充分燃烧的分解产物主要有为 CO₂、NO_x，毒性不大，一般对环境影响不大；不完全燃烧或缺氧热解的产物有 CO、CO₂、NO_x，还可能产生二恶英、PCA（多环芳香族化合物）等，其水溶性产物对鼻腔有刺激作用，而非水溶性产物对动物有窒息作用，渗入肺部，导致血液中毒。因此，塑料一旦发生火灾，只要采取相应的防范治理措施，不会引起邻近厂家发生火灾，释放的烟雾和有毒气体量小，对厂区内工作人员及周边居住区村民的身体健康等影响较小。

建议项目原材料及产品仓库应设置泡沫灭火装置，并设火灾自动报警系统，报警信号通至消防值班室，值班室有火灾报警电话。储存间外路边应设置户外手动报警按钮，接入火灾报警系统内。储存间应在明显处张贴警示标志，以防人误闯或误带入明火导致事故发生。

建议将项目原料、废树脂粉导致火灾作为危险事故列入应急预案中，制订并实行的“安全管理制度”，包括“防雷、防静电管理制度”、“巡回检查制度”、“安全操作规程”、“安全管理规定”等规章制度。对工作人员进行安全教育，确保不产生风险。

7.4.3 工艺废气事故性排放风险分析

本项目废电路板回收过程等生产线均采用封闭式生产，粉碎过程中产生的粉尘由设备自设负压除尘器对生产线内部粉尘进行回收，回收后的粉尘作为生产原料重新进行分离；回收过程中粉碎时产生的少量有机废气经活性炭吸附处理。

考虑布袋除尘器或者活性炭失效或者均未能按正常效率工作时等非正常排放情况下的废气排放情况。如袋式除尘器发生破损，则除尘效率降为90%；活性炭失效时或未能按正常效率吸附时效率也降为50%，则事故情况下的污染源强如下：

表 7.4-1 本项目实施后项目事故情况下排放源强

排放形式	污染物	排放浓度(mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
排气筒（高：26m；内径0.6m；烟气量：8000 m ³ /h；烟温：常温）	颗粒物	571.875	4.575
	铜及其化合物	0.771	0.006
	锡及其化合物	0.172	0.001
	非甲烷总烃	20.625	0.165

本项目选用在《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007)有明确职业接触限值的铜及其化合物（采用铜尘职业接触限值标准）、颗粒物（考虑到废电路板基板主要为环氧树脂和酚醛树脂，因此参照酚醛树脂粉尘职业接触限值标准）作为评价对象，计算工艺废气事故性排放情况下，这两种污染物对周围环境的影响程度。

（1）铜及其化合物

根据预测结果，工艺废气事故性排放情况下，铜及其化合物的最大一次浓度增值为 $0.001465\text{mg}/\text{m}^3$ ，占《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007)中限值 ($1\text{mg}/\text{m}^3$) 的 0.147%，在 3km 评价范围内，所有预测点位的铜及其化合物的最大一次浓度增值均低于《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007)中铜尘的职业接触限值要求，具体见表 7.4-2。

（2）颗粒物

根据预测结果，工艺废气事故性排放情况下，颗粒物的最大一次浓度增值为 $2.523411\text{mg}/\text{m}^3$ ，占《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007)中限值 ($6\text{mg}/\text{m}^3$) 的 42.06%，在 3km 评价范围内，所有预测点位的颗粒物的最大一次浓度增值均低于《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007)中酚醛树脂粉尘限值要求，具体见表 7.4-3。

综上所述，工艺废气事故性排放情况下各类大气污染物的最大一次浓度增值均可满足《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007)中标准限值的要求。

表 7.4-2 工艺废气事故性排放情况下，铜及其化合物最大一次浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007)中铜尘限值 (mg/m ³)	占标率%(贡献值)	是否超标
1	西田村	-813,-49	7.13	1 小时	0.00003	17111518	1	0.003	达标
2	李松荫村	-1,870,312	3.08	1 小时	0.000035	17072522	1	0.004	达标
3	下村	-2207,-901	5.03	1 小时	0.00003	17111101	1	0.003	达标
4	上村	-1461,-1114	7.88	1 小时	0.000034	17100303	1	0.003	达标
5	上埗	-255,-1623	7.93	1 小时	0.000031	17092607	1	0.003	达标
6	下埗	-1124,-1426	13.19	1 小时	0.000035	17110820	1	0.004	达标
7	公明社区	-1706,-1959	10.91	1 小时	0.00003	17071804	1	0.003	达标
8	楼村	1622,-1688	12.79	1 小时	0.000009	17042002	1	0.001	达标
9	网格	104,-346	54.7	1 小时	0.001465	17080302	1	0.147	超标

表 7.4-3 工艺废气事故性排放情况下，PM₁₀ 最大一次浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007)中酚醛树脂粉尘限值 (mg/m ³)	占标率%(贡献值)	是否超标
1	西田村	-813,-49	7.13	1 小时	0.030538	17111121	6	0.51	达标
2	李松荫村	-1,870,312	3.08	1 小时	0.030774	17110920	6	0.51	达标
3	下村	-2207,-901	5.03	1 小时	0.026757	17092124	6	0.45	达标
4	上村	-1461,-1114	7.88	1 小时	0.032696	17082807	6	0.54	达标
5	上埗	-255,-1623	7.93	1 小时	0.032378	17071723	6	0.54	达标
6	下埗	-1124,-1426	13.19	1 小时	0.032483	17072402	6	0.54	达标
7	公明社区	-1706,-1959	10.91	1 小时	0.02698	17041106	6	0.45	达标
8	楼村	1622,-1688	12.79	1 小时	0.027964	17082222	6	0.47	达标
9	网格	104,-346	54.7	1 小时	2.523411	17061106	6	42.06	达标

7.5 环境风险事故预防与应急措施

本项目环境风险主要是危险废物收集、运输、贮存或使用可能发生的运输事故、火灾事故、工艺废气事故性排放等引起的环境污染。对于环境风险的防范，除了成立事故应急处理部门，对使用和操作人员进行培训等外，还应针对各个风险环节，制订相应的应急计划或措施。

7.5.1 生产区事故的预防

建设单位将采取所有可行的措施保护雇员、居民及环境免受事故导致的环境危害。这些措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

①管理、控制及监督

本项目将采用最佳的适用技术用于生产。设备管件、阀件和生产装置等将进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求。

设计、施工及开车前将进行综合分析，整个运行期定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。

②设计及施工

总图布置将按照有关的安全规范，在保证足够的防火间距的情况下，合理用地。对于封闭建筑将设置良好的通风设备。

采用防火墙、消防水和围堰系统最大限度地减少火灾、泄漏和爆炸对区域外的影响。在工艺装置区将设置完整的水消防系统。

在工艺装置、储存和输送系统以及辅助设施中安装安全阀和防超压系统，按照有关标准、规定，保证在非正常情况下人员和设备的安全。

③生产和维护

采取必要的预防及保护性措施如定期更换垫片、维护监测仪器及关键仪表等。进入工艺生产线的人员应遵守工艺规程并配备个人安全防护设施。

强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员培训要求。制定合理的化验室操作规程。正确使用和妥善处置劳动保护用品。包括工作服、空气呼吸设备、便携式吸气设备及撤离车辆、防护眼镜、耳塞、手套等。

7.5.2 火灾事故的预防

(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

安全性、危险性设定检测频次。

(2) 控制物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生。

(3) 在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；要有防雷装置，特别防止雷击。

(4) 火源的管理

严禁火源进入生产区及贮存区，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。

7.5.3 消防废水污染外界水体环境的预防

根据吉林石化环境风险事故，化工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的严重的污染事故，根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

(1) 强化贮存区防火堤的建筑强度，使之在发生小型火灾消防水不多的情况下可以将消防水控制在防火堤内；

(2) 在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入雨水管网；

(3) 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；

(4) 本项目消防措施以干粉、泡沫灭火为主。消防用水量为 $54 \text{ m}^3/\text{h}$ ，火灾延续时间 3h ，则一次产生消防用废水量为 162m^3 。在厂区旁构筑容积为 162m^3 容量的液池作为消防废水收集池，在事故时可收集消防废水，避免消防废水污染外界的环境。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故储存设施总有效容积的规定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中： V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个单元泄漏量， m^3 ；

V_2 ——发生事故的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 。

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

表 7.5-1 事故应急池容积计算

序号	参数	符号	取值 (m^3)	备注
1	发生事故的物料泄漏量	V1	0	本项目都是固态物质
2	发生事故的消防水量	V2	162	
3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	V3	23.6	初期雨水池 23.6m^3
4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	V4	0	本项目生产过程不用水
5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	V5	20.20	按一次初期雨水计
6	事故储存设施总有效容积	V 总	157.8	
	拟设事故应急池容积	V 实	177.9	
V 实>V 总，故设置 177.9m^3 事故应急池，即可满足项目事故处理要求				

综上所述，厂区设置的 177.9m^3 事故应急池，能满足公式计算的事故储存设施要求。

7.5.4 工艺废气事故性排放风险的防范措施

(1) 设备的定期维护

工艺废气事故性排放风险主要来源于废气处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，一方面对负压收集系统进行检测维护，确保负压收集稳定性，确保各阀门管道连接气密性，避免废气处理设施故障；另一方面应根据除尘器的使用规范及时清灰，及时更换活性炭，确保除尘器和活性炭吸附塔对大气污染物的处理效率。

(2) 操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免应误操作导致的生产设施故障而导致工艺事故性废气排放。

(3) 合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的前提下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

7.5.5 事故危害减缓措施

(1) 强化规范废物收集、运输、贮存处置过程中的管理

建设单位应加强与当地固体废物管理中心的联系，争取当地固体废物管理中心的支持和指导，通过加强执法的力度来强化规范有关单位在固体废物收集、运输、贮存过程

中的管理。

(2) 改进固体废物运输方式，强化废物运输管理

根据本项目在收集、运输固体废物的过程中发生危险废物事故危害的风险分析，在运输过程中，尽量避免经过人口密集区域、水源区和交通流量大的区域，废物运输管理必须采用货单制，废物产生单位应在货单上标明废物来源、种类、危害物质及数量，货单随废物装运。同时废物的包装材料要做到密闭、结实、无破损，盛装危险废物的容器器材和衬里不能与废物发生反应，防止因包装破损造成泄漏对环境质量和人体健康造成危害。

(3) 加强收集管理，确保废水和废气治理设施的稳定运行，尽量做到完全回收，防止不完全回收的二次污染物对环境的影响。

(4) 加强对工人的技术培训和岗位教育

通过开展对工人的操作技术培训和岗位责任心教育，使其能确实做到操作正确，努力做到生产设备连续稳定运行。

7.5.6 风险事故的应急措施

(1) 收集与运输

在收集、运载前，应对司乘人员进行安全操作指导，对运输车辆、密封车箱、包装材料均要作运行前安全检查，车辆还要定期送厂检测。

运输过程应有专职技术人员随车监督，严守交通规则和运输安全，车辆的明显位置上要悬挂“危险物品”的告示标志，尽可能地选择远离居民集中区和平缓较直的运输路线。

正常情况下发生运输污染事故的机率较小。非正常情况下，如发生交通事故，容器等破裂致使危险废物散失或泄漏至路面、地上时，将会污染现场的地面土壤或地下水，应及时采取措施阻止污染事故蔓延，并通知当地环境保护行政主管部门进行处理。

(2) 火灾事故应急措施

- 1)一旦发生火灾事故，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援队，在现场指挥人员的指挥下，及时开展灭火行动；
- 5)由应急中心领导和相关安全、环保专家紧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，如开启水喷淋为其他设备洒冷却水，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者侧风向，保证人员安全；

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。

(3) 消防废水的应急措施

1)发出火灾警报，疏散无关人员，停止厂区一切生产活动，关闭所有管线；

2)一旦发生火灾爆炸等事故并产生消防废水，防火堤未垮塌或未漫流到厂外，应立即将防火堤的闸口关闭或将消防废水控制在厂区范围之内；

3)若防火堤垮塌，并产生大量消防废水，应将厂区雨水管网和市政雨水管网之间的隔断措施紧急关闭，防止消防废水进入雨水管网从而污染外界水体环境，将消防废水控制在厂区范围之内；

4)由应急中心领导和相关安全、环保专家紧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；

5)在消防完成后，联系有资质的水治理单位，将消防废水槽车运出厂区集中处理或根据实际情况做消除措施后再行排放。

(4) 人员安全应急处置程序

1)事故目击者立即报告专业医疗救援队；专职消防队和应急救援指挥中心值班室，报告人员中毒和气体扩散情况；

2)联合附近岗位未中毒人员，在第一时间开展中毒人员急救；

3)应急救援指挥机构启动库区应急救援系统，迅速派遣应急救援队伍赶赴事故现场，抢救中毒昏迷人员；

与广东省中毒急救中心建立联系，配备相关有毒化学品的解毒药物，积极进行支持性治疗，维持生命体征；

(5) 注意事项

救护人员和应急处置人员进入事故现场前，应首先做好自身防护，应当穿防护用品、佩戴防护面具或空气呼吸器。

7.5.7 环境风险管理措施

1、消防系统

参照石化企业对风险防范的设计规范要求，厂区内设置了独立的消防给水、泡沫消防系统。整个厂区消防冷却水系统采用管网环状布置、固定式消防冷却喷淋，管网上设消火栓及消防水炮。

在厂区周围及各附属建筑物内配置一定数量的推车式和手提式干粉灭火器，以扑灭初起零星火灾。厂区内的办公室、车间、仓库等辅助间均配置有小型灭火器材，扑救小型火灾，较大的火灾可用厂区内的消防栓、箱式消火栓、消防车等移动消防设备进行灭火。

项目所在镇区有消防支队，是本厂区可靠的消防协作力量。

2、医疗救护

厂内距离工作场所不远处设置有洗眼器。厂区内应还成立医疗救护组并配备有相应的急救药品。若出现人员重伤、中毒情况时，可以联系附近的医院各级医疗机构。

7.6 小结

本项目的环境风险事故包括运输事故、火灾事故、工艺废气事故性排放等。本报告采用定性与定量相结合的方法对上述风险进行评估，并提出了风险防范措施和应急预案。建设单位在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险，且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度内，减小损失。

第 8 章 项目选址合理合法性与环境可行性分析

8.1 产业政策的符合性分析

8.1.1 与国家产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》，“‘三废’综合利用及治理工程”、“再生资源回收利用产业化”、“城镇垃圾及其其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”属于鼓励类。本项目利用废电路板，因此，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》。

通过对比中华人民共和国工业和信息化部发布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号），本项目所使用的设备及生产的产品均未列入名录，符合产业政策。

8.1.2 与广东省产业政策相符性分析

按粤府办[2005]15 号文《关于印发广东省工业产业结构调整实施方案（修订版）的通知》，本项目不属于粤府办[2005]15 号文中规定的“改造提高类”、“限制、淘汰禁止类”的产品目录，符合粤府办[2005]15 号文的要求。

同时，根据《关于发布〈广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）〉的通知》（粤发改产业[2008]334 号）“‘三废’综合利用及治理工程”、“再生资源回收利用产业化”、“城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”属于鼓励类，可见，本项目的建设符合《关于发布〈广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）〉的通知》（粤发改产业[2008]334 号）。

8.1.3 与深圳市产业政策相符性分析

本项目属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年本）》中鼓励类 A07 “节能环保产业”类中的 A0725 “废旧手机、电池、电器、电路板等工业固体废弃物资源综合回收利用技术及平台建设”，为鼓励类产业，项目建设与《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年本）》相符。

综上，本项目符合当前国家和地方的产业发展政策。

8.2 项目选址合理性及规划相符性论证

8.2.1 与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析

《危险废物污染防治技术政策》对危险废物的资源化提出了明确要求：

① 已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理的负荷，回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。

② 生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。

③ 各级政府应通过设立专项基金、政府补贴等经济政策和其他政策措施鼓励企业对已经产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化。

本项目的收集利用对象正是工业企业产生的覆铜板边角料及残次品和印刷电路板废物，其建设性质和功能完全符合《危险废物污染防治技术政策》的要求。

8.2.2 与广东省及珠三角环保规划符合性分析

8.2.2.1 与《广东省环境保护规划》（2006-2020 年）符合性分析

《广东省环境保护规划》（2006-2020 年）中指出：全省工业固体废物的综合利用率为 74.4%，工业固体废物集中处理厂建设不足，工业固体废物与生活垃圾混合收集处理现象严重；危险废物处理率仅 25%，工业危险废物综合利用率偏低；电子垃圾的无序收集与简单处理造成严重生态环境污染和资源浪费。

规划目标：规划在广东省初步建立起围绕固体废物的循环经济发展模式，形成较完善的固体废物收集系统与综合利用、安全处理体系，基本实现固体废物全面达到无害化处理标准要求。至 2020 年，构建覆盖全区域的现代化固体废物处理体系，实现固体废物全过程的有效管理，固体废物产业化运行良性发展，固体废物综合利用率达到 85% 以上。珠江三角洲地区综合利用率达到 90% 以上，粤东、粤西和北部山区达到 80% 以上。

《广东省环境保护规划》（2006-2020 年）根据广东省危险废物产生量分布状况，在依据区域联合建设处理中心的原则下，完善危险废物交换网络体系，并加快处理设施建设。

为实现废旧电子电器的大规模化综合利用，考虑到经济发展水平和社会现状，规划近期内在经各级政府有关主管部门许可、上级主管部门批准、并在有关管理部门的监管下，允许街道、社区、村镇集体或民营者合法收集经营，构成收集的主要渠道之一。

另外，《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》提出将全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区。广东省三区分布图见图 8.2-1。从图上可以看出，本项目位于集约利用区，可以进行合理的开发。因此本项目的选址是符合《广东省环境

保护规划纲要(2006-2020 年)》的。

8.2.2.2 与《珠江三角洲环境保护规划》(2004-2020 年)符合性分析

广东省十届人大常委会 13 次会议通过了《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004~2020 年)》(2004 年 9 月 24 日),纲要中提出“实施生态保护分级控制:按照对生态保护要求的严格程度,将珠江三角洲划分为严格保护区、控制性保护利用区、引导性开发建设区,以此作为区域生态保护和管理的基礎。”

引导性开发建设区:主要包括以农业利用为主的引导性资源开发利用区和城市建设开发区,面积约为 19157 平方公里,占珠三角土地总面积的 45.94%。引导性资源开发利用区应降低单位土地面积化肥农药施用量,推广生态农业,控制面源污染;城市建设开发区应注意城市绿地系统建设,提高城市绿化率。

本项目位于城市建设开发区,具体见图 8.2-2 珠江三角洲生态控制性规划图,因此,本项目的选址建设符合《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004~2020 年)》对选址所在地区的规划定位和发展要求。

《珠江三角洲环境保护规划》(2004-2020 年)中指出,对于珠江三角洲地区固体废物的管理与处理而言,主要问题体现在:一是废物最终处理场地的限制,日益增长的固体废物产量占据了大量的土地,很难寻找新的填埋场地;二是固废的简易处理带来严重的环境污染;三是资源的限制,包括未来矿产资源的耗竭。必须改善珠江三角洲现行的固体废物处理体系,建立起循环经济体系。

为加强危险废物污染防治,应大力推进产生危险废物的重点行业如化工行业、电镀行业等的清洁生产技术的研发和实施,从源头减少危险废物的产生量。对于产生的危险废物,需要通过以下手段实现最终资源化利用与安全处理的目标:建立区域危险废物交换中心促进危险废物的循环利用;建设综合利用设施提高可作为资源回收利用的危险废物资源化;建设安全填埋场和焚烧厂对不能资源化的危险废物进行无害化处理。

为实现废旧电子电器的大规模化综合利用,开展废旧电子电器的有序收集是必要前提。建议由各地计划部门牵头,组织有关各方,包括制造业、商品流通领域、街区等,共同组建成废旧电子电器的规模化收集网络。考虑到经济发展水平和社会现状,规划近期内允许在经各级政府有关主管部门许可,上级主管部门批准,并在有关管理部门的监管下,街道、社区、村镇集体或民营者合法收集经营,构成收集的主要渠道之一。

本项目属于危险废物综合利用项目,与《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004~2020 年)》中关于危险废物污染防治的内容相符合。

8.2.2.3 与《珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020 年）》符合性分析

根据《珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020 年）》中要求：强化危险废物的区域集中处置。充分发挥广州、深圳、惠州等危险废物处理处置中心的区域服务功能，全面深化危险废物环境管理制度，消除危险废物跨行政区域转移障碍。推广和应用省固体废物信息管理系统，建立面向固体废物的管理者、产生者、利用处置者和公众的信息交流与沟通平台，完善区域内危险废物数据和信息交换体系以及事故应急网络，全面实现网上环境管理、信息化服务和在线实时监控。加强各类废弃物的资源化利用和规范化处理处置工作，积极推进废弃电子电器产品、废旧汽车等集中处理场的试点工作。

本项目属于危险废物综合利用项目，且所处理的废电路板及树脂粉在深圳市仅有两家（含本项目建设单位）经营单位，本项目的建设有助于完善深圳危险废物处理体系的建设，有助于进一步发挥深圳危险废物处理处置中心的区域服务功能。本项目建成后，将根据广东省固体废物信息管理系统要求申报本项目危险废物收集、处理、处置等相关信息。因此本项目的建设符合《珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020 年）》中要求不相冲突。

8.2.2.4 与《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》符合性分析

《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（广东省人民政府令第 134 号）于 2009 年 5 月 1 日起施行。该《办法》中指出：“排放大气污染物的，不得超过国家或者地方规定的大气污染物排放标准和主要大气污染物排放总量控制指标”，“禁止发展和使用大气污染物排放量大的产业和产品；推进企业节能降耗，促进清洁生产”，“区域内不再规划布点新建燃煤燃油电厂”，“建设施工场地应当采取围挡、遮盖等防治扬尘污染的措施；施工车辆进出施工场地，应当采取喷淋或者冲洗等措施”，“装卸、运输、贮存能够散发有毒有害气体或者粉尘物质的，应当配备专用密闭装置或者采取其他防尘措施”……

从前文分析可知：本项目采用国内先进的回收利用技术，在显著提高资源回收利用能力、减少二次污染的同时，也有利于提升深圳市危险废物处理产业的整体水平。项目通过对废电路板的综合回收利用处理，可提高行业的清洁生产水平，促进当地相关产业实现可持续发展，有利于当地环境质量的改善。

可见，本项目的建设符合《广东省环境保护规划》（2006-2020 年）、《珠江三角洲环境保护规划》（2004-2020 年）以及《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》的相关要求。

8.2.3 与《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》符合性分析

根据《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》可知，本项目不属于国家和省的

重点防控区。非防控区要求“重金属污染防治非重点区新、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。涉重金属行业分布集中、发展速度快、环境问题突出的地区应进一步严格环境准入标准，强化清洁生产和污染物排放标准等环境指标约束。”，本项目属改扩建项目，生产过程废气不会排放汞、镉、镉、铅、砷等重金属污染物；项目不产生生产废水；所有固体废物均妥善处置，因此本项目不属于重金属排放项目。

规划还要求：“2. 强化涉重危险废物安全处理处置。加快重点区域有色金属冶炼废渣、含汞废物等无害化利用和处置工程建设。以电镀统一定点基地和大型有色金属采选和冶炼企业为重点，加强含重金属危险废物处理处置的技术研发、示范和推广，配套建设危险废物处理处置设施。加快推进江门、茂名市危险废物处置中心建设，鼓励有条件的地区单独建设或跨区域合作建设危险废物处理处置中心，着力加强含铬废物、焚烧处置残渣、垃圾焚烧厂飞灰等处置能力严重不足的危险废物处理处置，全面提升危险废物安全处理处置能力。”

本项目属于危险废物综合利用项目，项目建成后能有效地解决深圳市危废处理难题，完善工业基础设施，完善产业生态链，营造良好的投资环境，助推深圳企业多样化、规模化发展，带动深圳经济。因此，项目的建设符合《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》要求相符。

8.2.4 与广东省主体功能区规划相符性分析

《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）将广东全省国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区。

本项目所在地深圳光明区公明街道上村社区，属于国家优化开发区，不属于禁止开发区域。根据深圳市开发指引图，本项目选址属于深圳市西部高新组团，详见图 8.2-3。因此，整个项目符合《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）规定。

8.2.5 与《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》的相符性分析

根据《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》，《目录》分设重点开发区本、优化开发区本、生态发展区本。本项目选址于深圳光明区公明街道上村社区，属

于国家优化开发区，对照优化开发区本，本项目为危险废物综合利用项目，不在负面清单中，因此本项目的建设符合《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》不冲突。

8.2.6 与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》相符性分析

《广东省主体功能区规划的配套环保政策》提出：“优化开发区坚持环境优先，实施更严格的环保准入标准，倒逼产业转型升级，着力推进污染整治，全面改善环境质量。”、“优化开发区重点发展现代服务业、先进制造业和战略性新兴产业；禁止新建燃油火电机组和热电联供外的燃煤火电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等项目。”、“优化开发区实施更高要求的污染物减排目标，推行煤炭消费总量控制制度，建立新上项目与煤炭等能源消费增量和污染物减排“双挂钩”机制。”

本项目生产过程不使用水，也不产生生产废水；能源使用电，不用煤或天然气等供热，不产生二氧化硫、氮氧化物等大气污染物，项目环境管理制度完善，现有污染物均可实现达标排放。可见本项目建设符合《广东省主体功能区规划的配套环保政策》要求相符。

8.2.7 与《<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》的相符性分析

根据《<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环[2012]18 号）的规定：“力争到 2015 年底，珠江三角洲地区 VOCs 重点污染源全部采取有效的处理措施，企业工艺装备、污染治理水平大幅度提升，确保 VOCs 排放企业稳定达标排放，并最大限度削减 VOCs 的排放”、“珠江三角洲地区应结合主体功能区规划和环境容量要求，引导 VOCs 排放产业布局优化调整。在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。”、“大力推进清洁生产，鼓励广州、深圳、佛山、东莞、中山等市建立清洁生产示范工业园，强化对重点行业的强制性清洁生产审核。加大石油、化工及含 VOCs 产品制造企业和印刷、制鞋、家具制造、汽车制造、纺织印染等行业清洁生产和污染治理力度”。

本项目建设选址不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，本项目属于危险废物综合利用项目，不属于文件中所指石油、化工及含 VOCs 产品制造企业和印刷、制鞋、家具制造、汽车制造、纺织印染等行业。项目所排放挥发性有机物量较小，在落实本报告提出的污染防治措施的

基础上，可确保挥发性有机物稳定达标排放。因此，本项目的建设不与《<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》相冲突。

8.2.8 与《关于加强河流污染防治工作的通知》相符性分析

根据环境保护部《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发〔2007〕201号）的要求，“停批向河流排放汞、镉、六价铬等重金属或持久性有机污染物的项目……。”本项目不新增废水排放。因此，本项目与《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发〔2007〕201号）的相关要求是相符的。

8.2.9 与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）和《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）文件相符性分析

根据广东省人民政府《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）和《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）有关要求：

1、“严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。”

2、“重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省环境保护厅审批。”

3、“在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。”

本项目不属于严格控制中污染建设项目。本项目不涉及到汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的排放，本项目不新增废水排放。因此，本项目建设与粤府函[2011]339 号和粤府函〔2013〕231 号文件的要求不冲突。

8.2.10 与《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》相符性分析

根据《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》要求：“东江流域严格执行《广东省东江水系水质保护条例》和《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》等规定，严控水污染项目建设。”，本项目选址属于茅洲河流域属于东江流域范围，根据前文分析，本项目建设符合《广东省东江水系水质保护条例》和《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》的要求，本项目建成后，不新增废水污染物排放，不属于水污染项目。综上所述，本项目的建设符合《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》要求不相冲突。

8.2.11 与《深圳市环境保护规划纲要（2007-2020 年）》的相符性

根据《深圳市环境保护规划纲要（2007-2020 年）》，深圳陆域划分为重点保护区、控制开发区和优化开发区。重点保护区分为 19 个亚区；控制开发区分为 5 个亚区；优化开发区分为 5 个亚区。

优化开发区是指：优化开发区面积 811.29 平方公里，指除重点保护区和控制开发区以外的其它区域，以现有建成区为主，包括工业区、居民区以及其他城市功能区。本区内应优化调整产业结构，重点发展高新技术产业、先进制造业、现代金融业和现代物流业。严格限制建设用地扩张，集约开发，提升土地的生态效益和经济效益。利用滨河绿化带、交通干道绿化带建设，构建城市绿地廊道。结合城区山头公园、城市绿化隔离带，建设大型城市绿地，提高建成区内人均绿地面积，提高人们生产和生活的舒适度。

本项目位于优化开发区内，因此，本项目的选址建设符合《深圳市环境保护规划纲要（2007-2020 年）》对选址所在地区的规划定位和发展要求。

8.2.12 与深圳市地表水饮用水水源保护区的相符性

深圳市地表水饮用水水源保护区分为一级水源保护区、二级水源保护区和准水源保护区三个级别，项目选址附近涉及的水体主要为莲塘水库，距离本项目厂界约 480m，经咨询光明区环境保护和税务局，莲塘水库使用功能为供水和防洪，但目前莲塘水库暂未列入深圳市饮用水源保护区。从项目选址和周边水源保护区的相对位置关系可以看出，本项目的选址不在水源保护区范围内。详见图 8.2-4。

8.2.13 与深圳市基本生态控制线位置关系

根据《深圳市基本生态控制线管理规定》中规定：除重大道路交通设施、市政公用设施、旅游设施、公园四类项目外，其它项目禁止在深圳市基本生态控制线范围内建设。根据深圳市基本生态控制线查询系统，本项目用地位于深圳市基本生态控制线范围外，具体见图 8.2-5。

8.2.14 与《茅洲河流域工业污染源限批导向目录》相符性分析

深圳市人居委发布《茅洲河流域工业污染源限批导向》，2016 年起实施全流域限批，从源头拒污控污。限批包括：

1、行业限批。除市重大项目、民生工程、市政工程外，在茅洲河流域范围内禁止新建印染、造纸、制革、电镀、线路板、阳极氧化、化工、冶炼、炼油、酿造、化肥、燃料、农药、养殖等项目以及含蚀刻、电泳、酸洗、磷化、喷漆等工艺的表面处理项目。

除市重大项目、民生工程、市政工程外，在茅洲河流域范围内现有企业扩建、改建(不含迁建)项目不得增加产生铅、汞、镉、铬、砷、铜、镍等重金属污染物的生产工艺，应满足“增产不增污”或“增产减污”、“技改减污”的总量控制要求。

2、企业限批。对茅洲河流域范围内生产工艺、污染防治设施落后的重污染企业（清洁生产水平低于二级），废水排放不能稳定达标（近一年内污染因子监督监测超标次数 2 次及以上的）或近 5 年存在重大环保违法行为（罚款 10 万元以上、吊销排污许可证）的企业，暂停审批该企业的扩建、改建申请项目。

3、区域限批。对茅洲河流域内不能通过市政污水管网接入市政污水处理厂，同时又不能通过自行建设污水处理设施将生产废水处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准的新建工业项目，一律暂停审批。在我市建成统一定点重污染工业园区前，暂停审批重污染项目的搬迁。

本项目属于危险废物综合利用项目，不属于印染、造纸、制革、电镀、线路板、阳极氧化、化工、冶炼、炼油、酿造、化肥、燃料、农药、养殖等项目以及含蚀刻、电泳、酸洗、磷化、喷漆等工艺的表面处理项目；本项目实施后，不产生生产废水，不会新增铅、汞、镉、铬、砷、铜、镍等重金属污染物，不属于限批行业；本项目现有工程不属于生产工艺、污染防治设施落后的重污染企业，不属于废水排放不能稳定达标的企业，也不属于近 5 年存在重大环保违法行为的企业；本项目位于松岗水质净化厂的集污范围内，目前项目所在区域的污水管网完善。本项目建成投产后，不新增废水排放，现有项目产生的生活污水排入市政管网到松岗水质净化厂进一步处理。

综上所述，本项目与《茅洲河流域工业污染源限批导向目录》不冲突。

8.2.15 与《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》相符性分析

本项目选址位于深圳光明区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园，属于茅洲河流域范围，根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》中规定：“一、严格执行《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五”规划的通知》（粤环发〔2017〕2号），除重大项目和环保项目外，禁止批准新建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。二、严格执行《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体〔2018〕16号），氮磷超标流域内涉及氮磷排放的建设项目实施氮磷排放总量指标减量替代，严控新增氮磷排放的建设项目。三、进一步改善“五大流域”水环境质量，加快推进雨污分流管网建设，提高污水排放标准。（一）对于污水未纳入市政污水管网的区域，除重大项目和环保项目外，暂停审批有污水排放的建设项目；深圳河、茅洲河流域重大项目污水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准（总氮除外），龙岗河、坪山河、观澜河流域重大项目污水处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用。（二）对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准（总氮除外），龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政污水处理厂。（三）现有企业改建、扩建项目应满足“增产不增污”或“增产减污”、“技改减污”、“迁建减污”的总量控制要求。四、鼓励工业项目入园。“五大流域”内拟进入配套污水集中处理设施园区的建设项目，在符合园区开发建设规划环评审查意见，通过辖区政府实现区域总量削减，落实主要污染物等量替换、倍量替换制度的前提下，不列入暂停审批范围。”

本项目为危险废物综合利用项目，生产过程废气不会排放汞、镉、镉、铅、砷等重金属污染物；项目不新增废水排放；所有固体废物均妥善处置，因此本项目不属于重金属排放项目。本项目实施后，废水排放量与现有工程一致，无需新增氮磷排放总量，不属于新增氮磷排放的建设项目。本项目实施后，不对外排放生产废水，生活污水经化粪池预处理后经市政管网进入松岗水质净化厂处理后达标排放。本项目实施后，无需新增废水排放总量，满足“增产不增污”的要求。因此，本项目的建设与《深圳市人居环境

委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》不冲突。

8.2.16 与区域发展规划的相符性分析

《深圳市光明区国民经济和社会发展规划（2008~2020年）》指出，加强城市垃圾处理设施建设。建立完善的密闭化、无污染的垃圾收运体系，实现垃圾分类化、减量化和废弃物处理无害化、资源化，建设清洁城市和生态型组团。按《深圳市城市规划标准与准则》规定落实基层环境卫生管理机构及工作场所。鼓励探索居民生活垃圾管道回收系统的建设。本项目为危险废物综合利用项目，项目的建设有利于废弃物的无害化和资源化，与《深圳市光明区国民经济和社会发展规划（2008~2020年）》不冲突。

8.2.17 与土地利用规划的相符性分析

本项目位于深圳光明区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园，根据《光明片区土地利用总体规划》（2010-2020），本地块性质属于建设用地，因此，本项目建设符合土地使用规划要求。

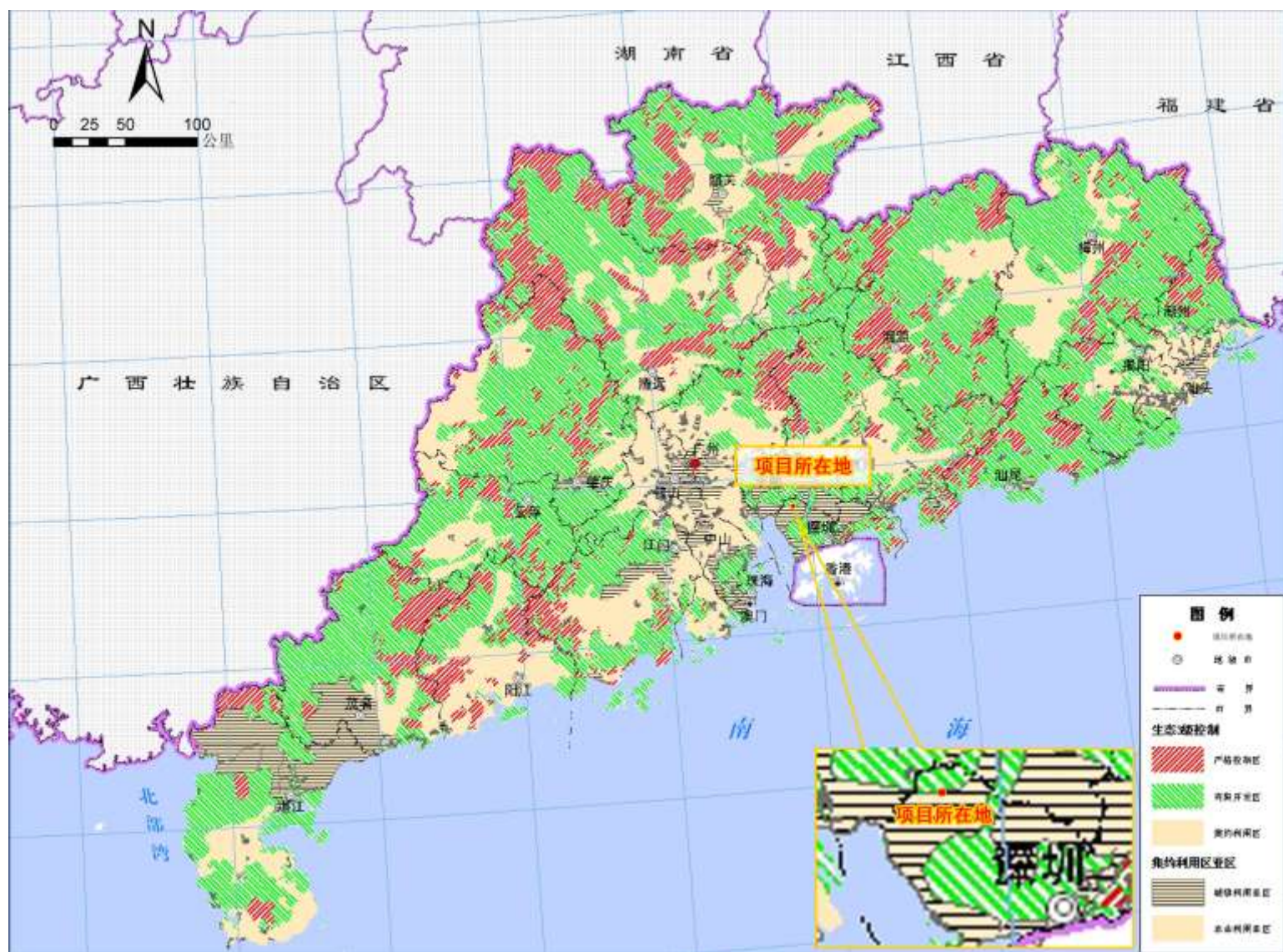


图 8.2-1 广东省三区分布图

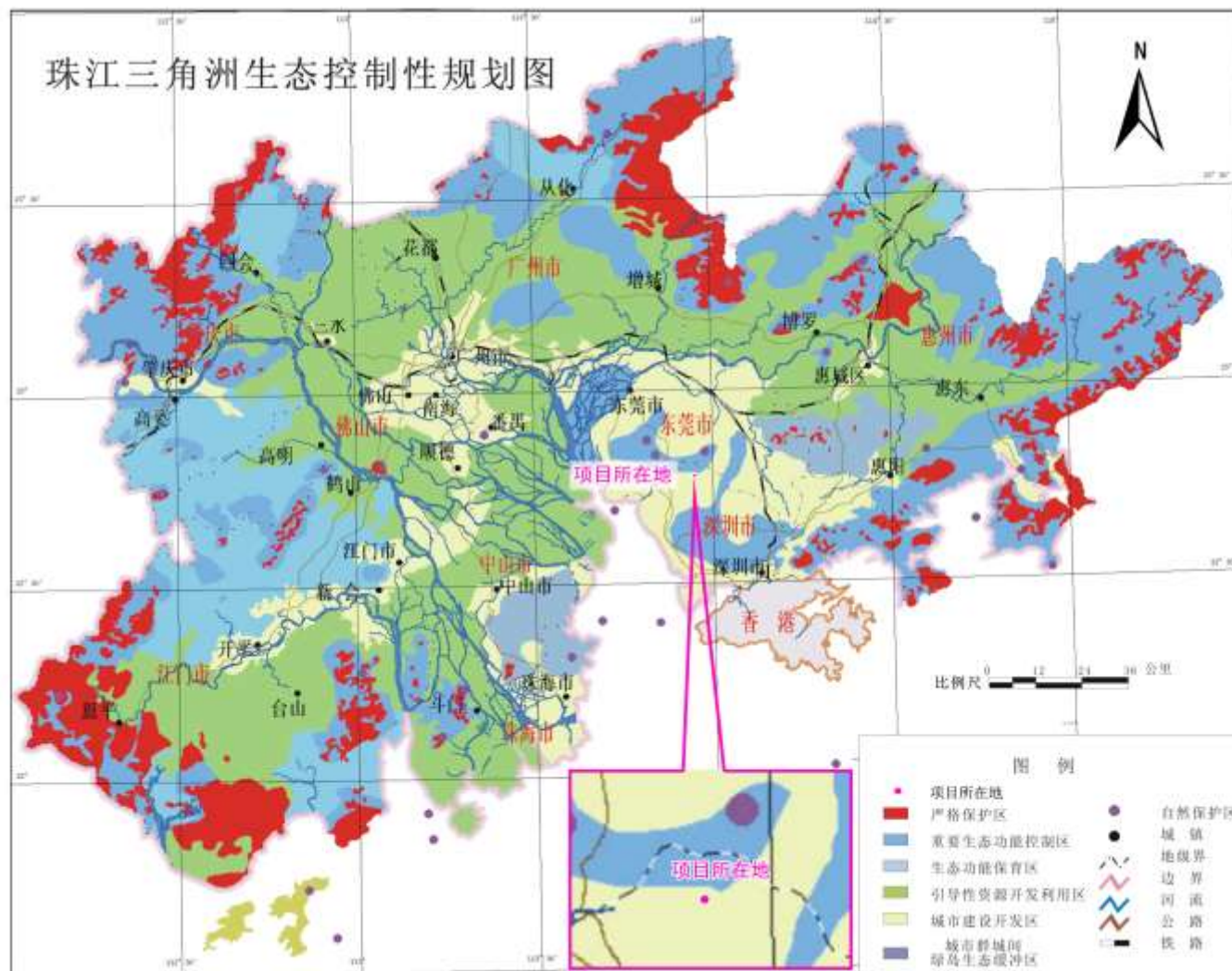


图 8.2-2 珠江三角洲生态控制性规划图

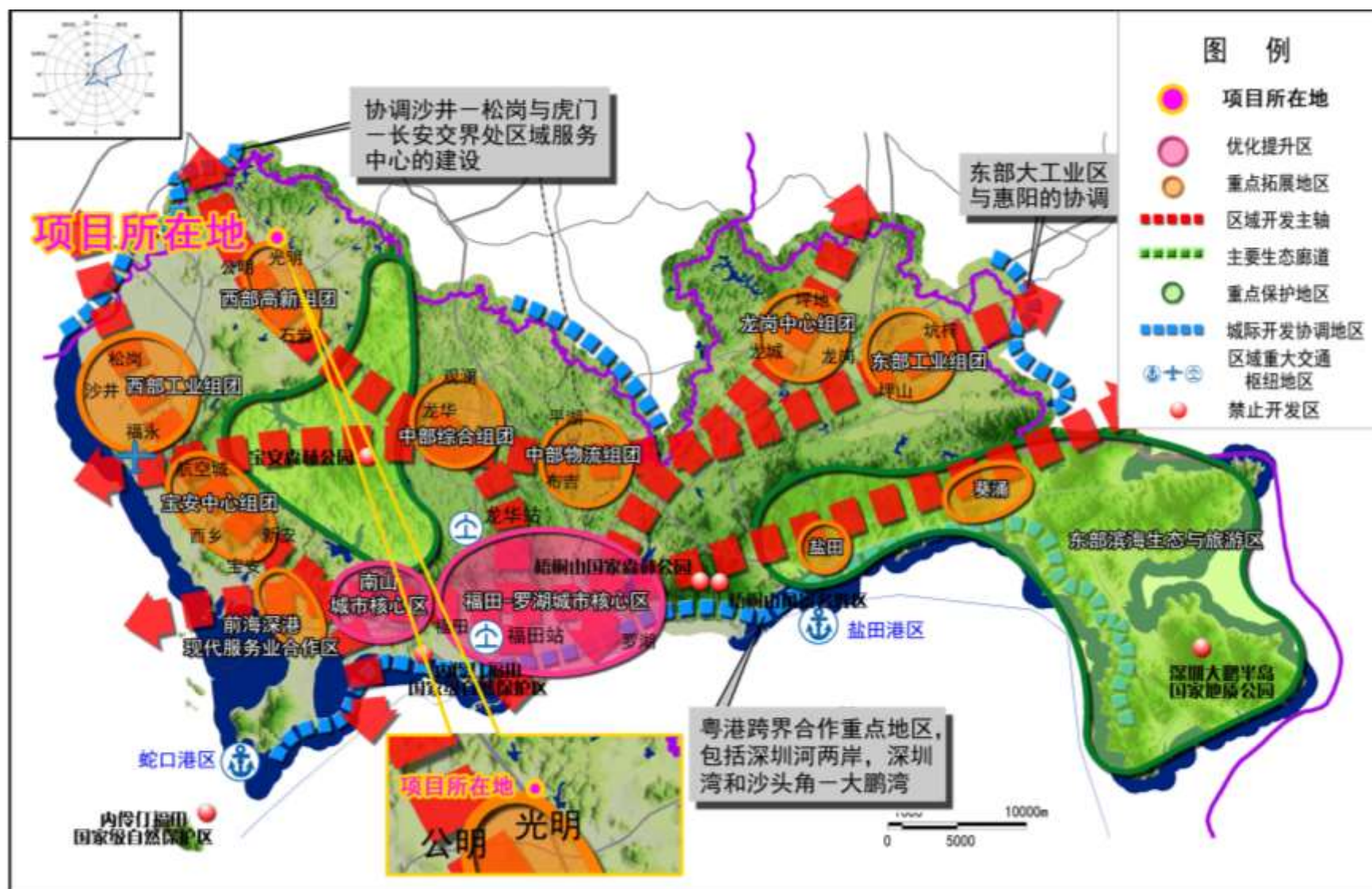


图 8.2-3 深圳市开发指引图

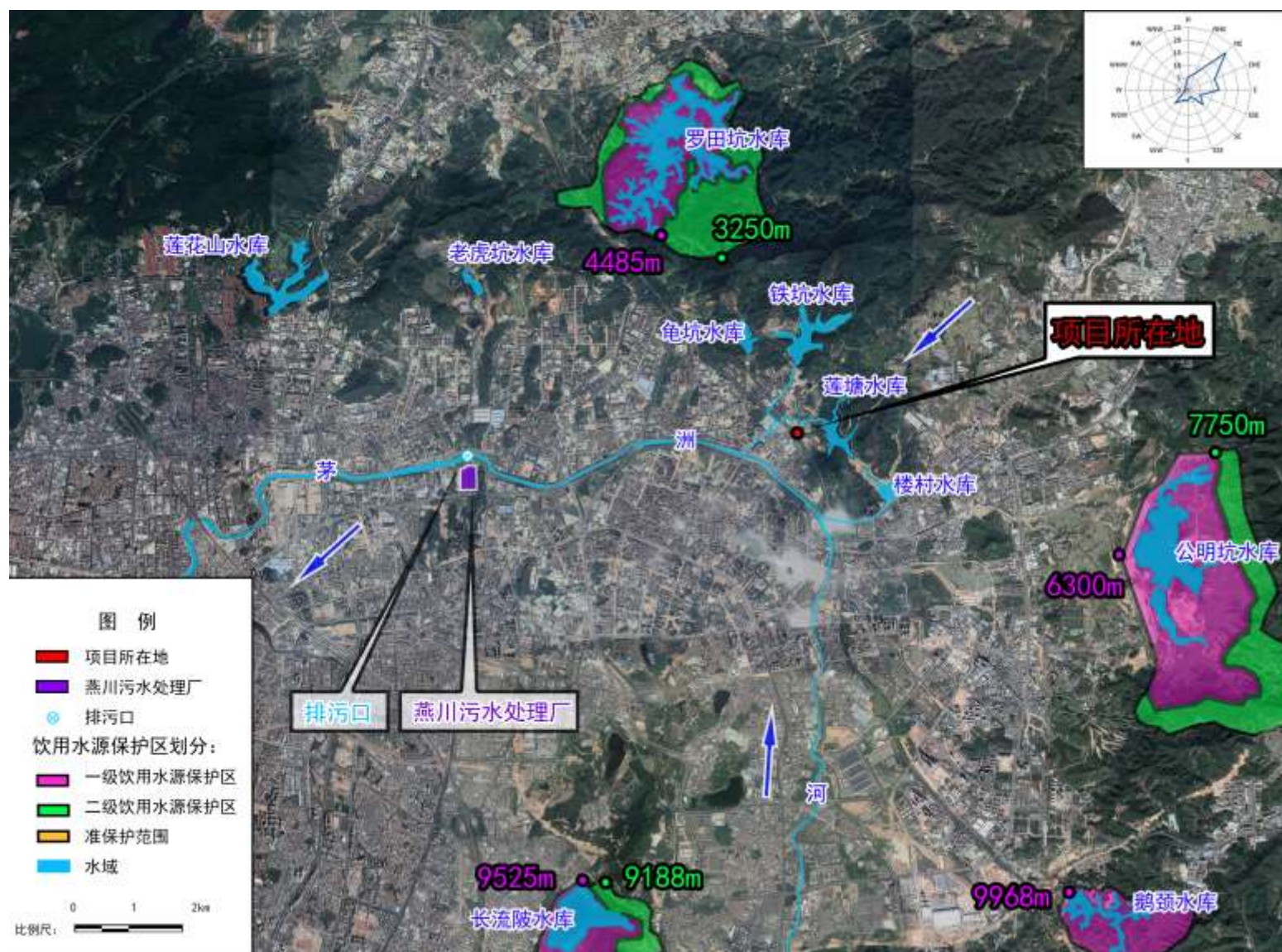


图 8.2-4 深圳市地表水饮用水水源保护区规划图

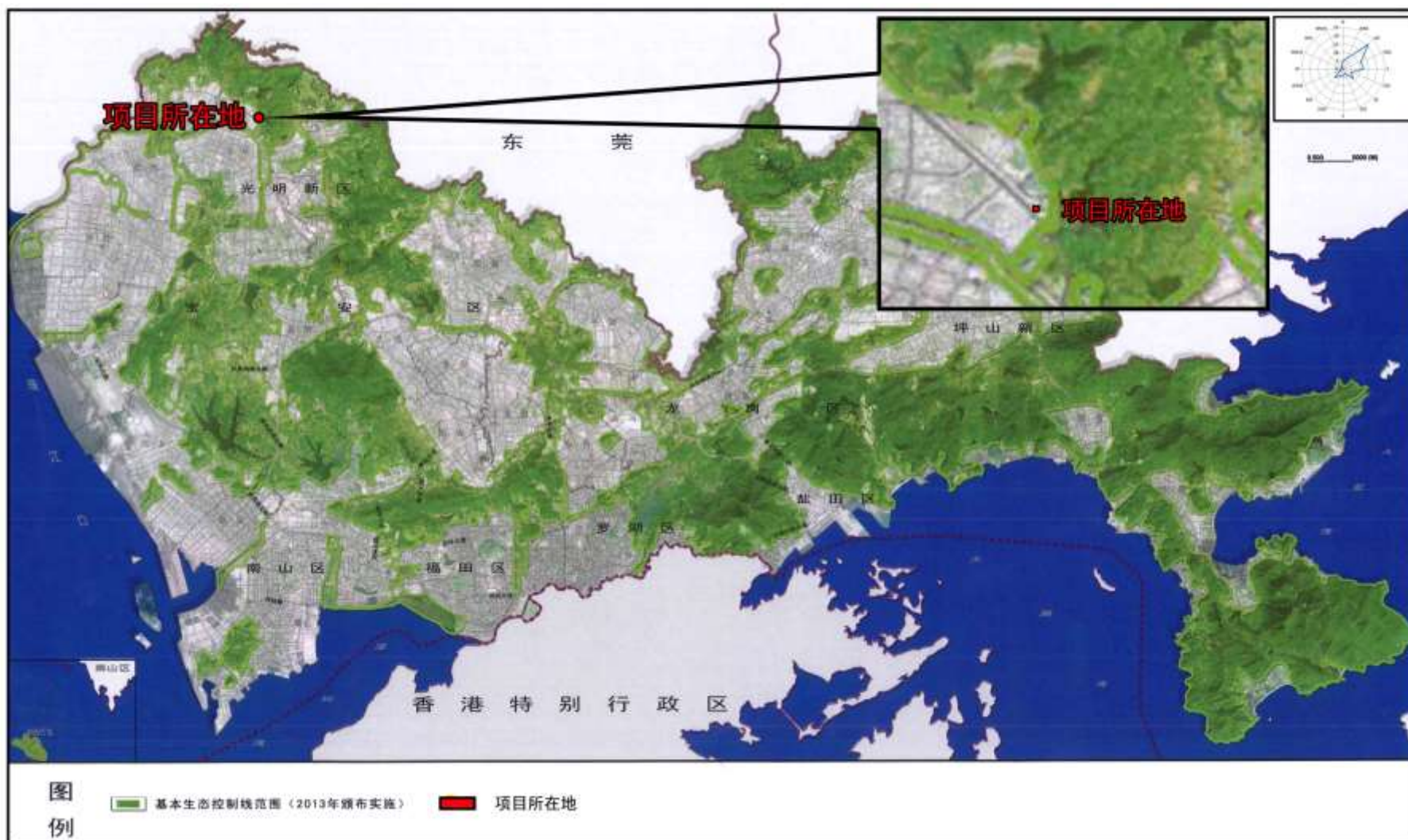


图 8.2-5 深圳市基本生态控制线范围图

8.3 与《危险废物贮存污染控制标准》的相符性分析

《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)规定了危险废物集中贮存设施的选址和设计原则,包括:

“应选址在地质结构稳定,地震烈度不超过 7 度的区域内;设施底部必须高于地下水最高水位;场界应位于居民区 800 米以外,地表水域 150 米以外;应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区;应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外;应位于居民中心区常年最大风频的下风向。”

危险废物贮存设施(仓库式)的设计原则包括:“地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容;必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置;设施内要有安全照明设施和观察窗口;用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙;应设计堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一;不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断。”

对于危险废物的堆放,也有如下要求:“基础必须防渗,防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒),或 2 毫米厚高密度聚乙烯,或至少 2 毫米厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒;堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定;衬里放在一个基础或底座上;衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围;衬里材料与堆放危险废物相容;在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统;应设计建造径流疏导系统,保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里;危险废物堆内设计雨水收集池,并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量;危险废物堆要防风、防雨、防晒;产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里;不相容的危险废物不能堆放在一起;总贮存量不超过 300Kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内,加上标签,容器放入坚固的柜或箱中,柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内,每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘,防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。”

根据《关于修订<危险废物贮存污染控制标准>有关意见的复函》(环函[2010]264 号),“关于污染源与敏感区域之间的距离问题,在《加强国家污染物排放标准制修订工作的指导意见》(国家环境保护总局 2007 年第 17 号公告)中已经做出明确规定,排放标准中不规定统一的污染源与敏感区域之间的合理距离(防护距离),其具体距离应根据污染源的性质和当地的自然、气象条件等因素,通过环境影响评价确定”。“我部已经

下达计划对国家污染物排放标准《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行修订。在该标准修订过程中,将落实上述要求。”

本项目危险废物收集后,堆放在原材料仓库内,原材料仓库将严格按照上述要求进行改造,因此,可以满足上述标准的堆放和设计要求。

根据环境保护部 2013 年 6 月 8 日发布的《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号),提出对《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)第 6.1.3 条进行修订,将原第 6.1.3 条规定的“厂界应位于居民区 800m 以外,地表水域 150m 以外”改为“在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时,应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物(含恶臭物质)的产生与扩散以及可能的事故风险等因素,根据其所在地区的环境功能区类别,综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响,确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系”。根据该公告,本项目在确定与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系时不仅应考虑按照大气污染物(含恶臭物质)的产生与扩散计算得到的防护距离外,还要综合考虑有害物质泄漏及可能的事故风险因素。以下根据环境保护部公告 2013 年第 36 号提出的要求,确定本项目与周围敏感目标的位置关系为:以生产车间向外围扩展 10 m 的包络线范围,各敏感点位于拟定的 100 m 环境防护距离以外;通过采取切实有效的大气污染物治理措施,本项目的大气污染物排放浓度较小,不会对周边居民造成较大影响。

8.4 项目布局的环境合理性分析

该公司在建厂布局时,严格执行国家及地方、行业的法律法规和设计规范要求,根据工艺流程及设备布置要求,考虑到具体使用情况,结合交通运输、环保卫生、防火抗震、今后发展等因素,力求做到功能合理,布置紧凑,物流通畅。

本项目实施后项目主要生产区集中在厂区东侧和南侧的一座 L 型厂房,该厂房占地面积约 2936m²。大厂房内南侧为原覆铜板综合利用生产线,拟拆除后新建废电路板处理生产;大厂房内东侧为现有废弃电路板综合利用生产线,厂房内设有原料和产品暂存区。厂区西北角设四层综合楼,含办公室、倒班宿舍及食堂。

同时,项目排气筒位于厂区南侧,项目所在区域主导风向为东南风,综合楼不位于排气筒下风向,布局合理。

综上所述，本项目的平面布置有利于实施规模化生产，易于污染物的集中收集与防治，其布置是比较合理的。

8.5 小结

综上所述，该项目的建设符合国家、广东省和深圳市产业政策的要求，属于鼓励类项目；符合国家危险废物处置规划和广东省固体废物污染防治规划的相关要求，符合《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》等文件的要求；符合《广东省主体功能区规划》和区域发展规划和区域环境保护规划相关文件的要求；项目所在地为工业用地，项目不新增废水排放。大气污染物可达标排放且满足所在区域的环境空气质量标准限值，通过采取消声、隔音、减振等措施，可实现厂界噪声达到相关标准限值，固体废物均妥善处理，项目的建设不会对区域环境质量造成不良的影响；项目厂区布局较合理，分区明确，利于实现规模化生产，且易于污染物的收集和处理。本项目的环境防护距离均设定为：以生产车间向外围扩展 100 m 的包络线范围，现有的所有敏感点均在设定的环境防护距离之外。因此，该项目的选址布局具有一定的环境可行性和规划合理性。

第9章 环境管理与环境监测

9.1 施工期环境管理

为了有效保护项目所在地的环境质量，减轻施工期外排污染物对周围环境质量的影响，在施工期间，施工单位应设立由2人组成的机构，专职负责本项目施工期间的环境保护管理和环境监测工作。

(1) 建设单位应与本项目施工单位协商，将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

(2) 施工单位应按照工程合同的要求，并遵照国家和地方政府制定的各项环保法规组织施工，并切实落实本报告书建议的各项环境保护措施和对策，真正做到文明施工。

(4) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实；

(5) 施工单位应在各施工场地配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理，尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间，并采取一定防治措施。

(6) 建设施工单位必须主动接受环境保护主管部门的监督指导，主动配合环境保护专业部门共同搞好本项目施工期环境保护工作。

(7) 施工单位要设立“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决问题，妥善处理投诉问题。

为了有效保护项目所在区域环境质量，切实保证本报告提出的各项施工期环境保护措施的落实，除了施工单位应设置环境保护管理机构外，针对本项目的建设施工，项目建设单位还应成立专门小组，负责将本报告提出的各项环境保护对策措施列入本项目的施工合同文本中，监督施工单位对各项环境保护措施的落实情况，并且配合环境保护主管部门对项目施工实施监督、管理和指导。

本项目无需新增建设用地，无需新增厂房，仅安装设备即可完成项目改扩建，施工期较短，影响较小，因此不进行施工监理。

9.2 营运期环境管理

9.2.1 环境管理内容

营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上健全各项环境监督和管理制度。

本项目对固体废物实行从收集、贮存、运输、处理、卫生填埋、监测的全过程管理，确保在安全处理过程中能严格执行《危险废物经营许可证制度》和《危险废物转移联单管理办法》。

（1）进厂的管理

对进厂处理的危险废物要制订管理条例。应以文件的形式明确规定可进场处理的种类，实施分类运输、存放和处理；要对各类固废进行登记、建立档案。

（2）运输的管理

本项目由厂处理的危险废物及其回收处理过程中产生的危险废物，均由具有危险废物运输资质的单位采用专用车辆运进、运出。运输线路避免经过居民集中区和饮用水源地，运输途中防止扬尘、洒落和泄漏造成严重污染。运输及装卸的全过程中都要特别注意，避免产生二次污染。

一般要求有：

1）危险废物运输应严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

2）危险废物产生单位每转移一车（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车（次）有多类危险废物的，应按每一类危险废物填写一份联单。运输单位应持联单第一联正联及其余各联转移危险废物。

3）危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。将废物送达后，还应存档接受单位交付的联单第三联。

针对公路运输还有具体要求如下：

1）车厢、底板应平坦完好，并确保周围栏板牢固，铁质底板装运易燃、易爆废物时应采取衬垫防护措施，如铺垫木板、胶合板、橡胶板等，但不得使用谷草、草片等松软易燃材料。

2）机动车辆排气管应装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统应有切断总电源和隔离火花的装置。

3）车辆必须悬挂“危险废物”字样及相应标志。

4）应根据所装载危险废物的性质，配备相应的消防器材和捆扎、防水、防散失等

用具。

5) 装运危险废物的包装物应与所装废物的性能相适应, 并具有足够的强度; 包装物外部的附件应有可靠的防护设施, 应保证所装废物不发生“跑、冒、滴、漏”。

6) 运输危险废物的车辆应严格遵守交通、消防、治安等法规, 并应控制车速, 保持与前车的距离, 严禁违章超车, 确保行车安全。驾驶人员一次连续驾驶4小时应休息20分钟以上, 24小时之内实际驾驶时间累计不超过8小时。

7) 装载危险废物的车辆不得在居民聚居点、行人稠密地段、政府机关、名胜古迹、风景游览区停车, 如必须在上述地区进行装卸作业或临时停车, 应采取安全措施征得当地公安部门同意。

8) 严禁采用三轮机动车、全挂汽车列车、人力三轮车、自行车和摩托车装运危险废物。

9) 必须配备随车人员在途中经常检查, 危险废物如有丢失、被盗, 应立即报告当地交通运输、环境保护主管部门, 并由交通运输主管部门会同公安部门和环保部门查处。

10) 车辆中途临时停靠、过夜, 应安排人员看管。

11) 运输危险废物的车辆应严禁无关人员搭乘, 车上人员严禁吸烟。

12) 装运危险废物应根据废物性质, 采取相应的遮阳、控温、防爆、防火、防震、防水、防冻、防粉尘飞扬、防撒漏等措施。

13) 危险废物装车前应认真检查包装(包括封口)的完好情况, 如发现破损, 应由发货人调换包装或修理加固; 装运危险废物的车厢必须保持清洁干燥, 车上残留物不得任意排弃, 被危险废物污染过的车辆及工属具必须洗刷消毒。

14) 随车人员不得擅自变更作业计划, 严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排, 对港口、车站到达的危险废物应迅速疏运。

15) 危险废物装卸作业, 必须严格遵守操作规程, 轻装、轻卸, 严禁摔碰、撞击、重压、倒置; 使用的工属具不得损伤废物, 不准粘有与所装废物性质相抵触的污染物; 操作过程中, 有关人员不得擅自离岗位, 应做好安全防护和检查工作。

16) 危险废物装卸现场的道路、灯光、标志、消防设施等必须符合安全装卸的条件; 罐(槽)车装卸地点的储槽口应标有明显的货名牌; 储槽注入、排放口的高度、容量和路面坡度应能适合运输车辆装卸的要求。

17) 受理运输业务实时, 运输人员应认真核对运单上所填写废物的编号、品名、规格、件重、净重、总重、收发货地点、时间以及所提供的单证是否符合规定。

18) 承运人自受货后至送达交付前应负保管责任。废物交接双方, 必须点收点交, 签证手续完备。收货人在收货时如发现差错、破损, 应协助承运人采取有效的安全措施, 及时处理, 并在运输单证上批注清楚。

19) 危险废物运达卸货地点后, 因故不能及时卸货, 在待卸期间行车和随车人员应负责看管车辆和所装危险废物, 同时承运人应及时与托运人联系妥善处理, 危及安全时, 承运人应立即报请当地环境保护主管部门, 并由当地环境保护主管部门会同公安、交通主管部门处理。

20) 危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可证的运输单位完成。危险性质或消防方法相抵触的废物必须分别托运。

21) 对管理、行车人员应进行安全消防知识的教育和业务技术培训, 全面掌握所装危险废物的消防方法, 在运输过程中如发生火警应立即扑救, 及时报警。

22) 每辆车应配备两名以上司机, 每开车4小时应换班休息。

23) 进行危险废物装卸操作时, 必须穿戴相应的防护用品, 并采取相应的人身肌体保护措施;防护用品使用后, 必须集中进行清洗;对被剧毒物品和恶臭物品污染的防护用品应分别清洗、消毒。

24) 承运危险废物运输的专业单位, 应配备或指定医务人员负责对装运现场人员定期进行保健检查, 并进行预防急救知识的培训教育工作。危险废物一旦对人体造成灼伤、中毒等危害, 应立即进行现场急救, 必要时迅速送医院治疗。

(3) 环境监测的管理

本工程的环境监测是多方面的, 一是要对处理后的污染物排放情况进行监测, 做到达标排放;二是要对各类处理前的废物进行测定, 做到合理调配, 确保处理设施平稳运转;三是要对周围的环境状况进行定期监测, 监控项目实施对周围环境的影响。

9.2.2 环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作, 减轻本项目外排污染物对环境的影响程度, 建议建设单位设立内部环境保护管理机构, 专人负责环境保护工作, 实行定岗定员, 岗位责任制, 负责各生产环节的环境保护管理, 保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构(或环境保护责任人)应明确如下责任:

(1) 保持与环境保护主管部门的密切联系, 及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求, 及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容, 听取环境保护主管部门的意

见。

(2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

(3) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

(4) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

9.2.3 健全环境管理制度

建设单位应按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境保护主管部门的管理、监督和指导。要大力推广清洁生产，努力提高清洁生产水平，实现环境与经济的可持续协调发展，在条件成熟的时候，建议本项目能开展环境管理体系 ISO14000 认证和清洁生产审计工作，这有利于全面提高和健全本项目的环境管理综合水平。

加强宣传教育，采取切实可行的科学安全防范措施，建立火灾爆炸及危险废物泄漏预警系统及应急预案，以降低环境风险发生概率，减轻环境风险事故后带来的环境风险影响。

9.2.4 健全职业健康、安全管理制度

(1) 重视做好职业病危害防护设施、个人防护用品及警示标识管理。

要加强对职业病危害防护设施、防护用品的检查维护，严格做好员工职业病危害防护。要认真履行告知义务，准确告知员工所在岗位的职业病危害的种类、预防措施、检测和评价结果。规范警示标识、公告栏和告知卡。年底对职业病危害防护设施和个人防护用品进行专项检查。

（2）深入开展职业健康教育与培训工作。

职业健康教育培训工作要围绕着贯彻《职业病防治法》、国家职业卫生标准、岗位职业病危害防护、应急救治知识以及健康常识为主要内容来进行。认真组织开展《职业病防治法》宣传活动。宣传教育培训工作要注重全员性和实效性，严格落实员工岗前培训和在职培训。认真组织开展个人防护和紧急救治训练，提高员工自我防护和自救互救能力。开展积极的健康教育，培养员工树立正确的健康观，增强员工健康意识，指导员工掌握职业病防治知识、健康知识以及正确使用防护设施与设备方法，提高广大员工职业病危害防范与防护能力。

（3）加强职业病危害事故应急管理。

健全完善应急救援预案，加强企业应急救护站（队）建设。增强企业职业病危害监测、预报和紧急救治的快速反应能力。要高度重视作业场所职业病危害急救用品、应急救治设施设备、急救药品的配备，认真抓好维护与检测检查，使其处于良好可靠的状态。

9.3 环境监测计划

9.3.1 施工期的环境监测

施工中的环境影响，主要是施工噪声和施工扬尘对周围环境的影响；施工机械的含油废水对地表水、土壤的污染，主要污染因子是石油类。

为了及时了解和掌握建设项目施工期间其所在区域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本项目所在区域环境质量及各污染源主要污染物的排放源强进行监测。根据本项目的污染物排放特点，对施工期的水环境和空气质量进行监测。

（1）施工场地水污染源监测计划

监测点：临时沉淀池出水口。

监测项目：污水量、SS、石油类。

监测频率：每月监测一次。

（2）大气污染源监测计划

监测点布设：施工场地中央。

监测项目：TSP 和 PM₁₀。

监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

(3) 噪声源监测计划

监测点位：施工场地距主要噪声源 1m 处。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：每月监测一次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5m。

9.3.2 营运期的环境监测

① 大气污染源监测

监测点布设：各个排气筒排放口、厂界、西田村。

监测项目：大气污染源监测项目如表 9.3-1 所示：

表 9.3-1 本项目大气污染源监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
排气筒	PM ₁₀	每季度一次	PM ₁₀ 、TSP、锡及其化合物、非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中的第二时段二级排放标准。
	非甲烷总烃		
	铜及其化合物		
	锡及其化合物		
厂区四边界	TSP	每季度一次	PM ₁₀ 、TSP、锡及其化合物、非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中的第二时段二级排放标准。
	非甲烷总烃		
	铜及其化合物		
	锡及其化合物		
西田村	PM ₁₀	每年一次	PM ₁₀ 、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值
	TSP		
	非甲烷总烃		
	铜及其化合物		
	锡及其化合物		

② 废水污染源监测

本项目不新增废水污染物排放，无需制定废水污染源监测计划。

③ 噪声源监测

监测点位：建设项目厂区四周边界。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：每季度一次，全年共 4 次。

④ 地下水质量跟踪监测

监测点位：厂房南侧、厂房东侧、厂房北侧。

监测指标：水位、pH、氨氮、总硬度、色度、浊度、Cr⁶⁺、Pb、Zn、Cu、Cd、As、Hg、Fe、Mn、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数。

监测频次：每年监测 1 次。

⑤ 土壤环境质量跟踪监测

监测点位：厂区外东南面绿化地、西田村绿化地。

监测指标：pH、铜、锡。

监测频次：每 3 年监测 1 次。

9.4 事故应急监测

为及时了解和掌握建设项目在发生事故后主要的大气和水污染物的周边环境的影响状况，掌握其扩散运移以及分布规律，及时地、有目的地疏散受影响范围内的人群；最大限度地减小对环境的影响，建设单位应制定事故应急监测方案。在事故发生时委托有资质的环境监测部门进行监测。

9.4.1 事故时水污染源监测方案

建设项目事故时对周边水体产生影响的主要是消防废水。

(1) 监测布点

本项目发生事故时，消防废水统一收集在厂区内的消防废水收集池内，不向外排放。因此监测布点就在消防废水收集池设置一个监测点。

(2) 监测项目

pH、DO、COD、BOD₅、SS、氨氮、TP、总氮、石油类、铜、镍、铅等，同时还应监测消防废水的总量。

(3) 监测频次

原则上监测 1 次即可，如有需要可补充监测多次。

(4) 监测方法：

按《环境监测技术规范》和《污水监测分析方法》进行。

9.4.2 事故时大气污染监测方案

(1) 监测布点

按照事故实际情况，大气监测布点应在厂区、事故时主导风向下风向 3km 范围内轴线敏感点布设。严格控制事故时气态污染物的扩散范围和扩散范围，以及浓度变化。根据在敏感点监测点的监测浓度决定此敏感点是否进行人员疏散。

(2) 监测项目

PM₁₀、非甲烷总烃、铜及其化合物、锡及其化合物。

（3）监测频次

事故监测频次应在每个监测点最好进行实时监测，没有条件的要做到隔 1 小时取样分析，密切注意大气污染物的浓度变化。

（4）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。

9.5 排污口设置及规范化管理

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)》技术要求，本项目所有排放口必须按照“便于采样、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，设置排污口标志牌，绘制排污口分布图。

（1）污水排放口

本项目不新增废水排放，厂区已建设生活污水排放口标识。

（2）废气排放口

现有工程设置有 1 个废气标志牌：废电路板处理生产线排气筒。

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、监测要求，设置直径不小于 75mm 的采样口，如无法满足要求的，由深圳市的环境监测部门站共同确定。

（3）噪声排放源

设置噪声标志牌，标志牌设在噪声对外界影响最大处。

（4）固体废物储存场

固体废物设置标志牌，在危险废物贮存仓库，必须有防扬尘、防流失、防渗漏、防恶臭等措施。

（5）设置排污标志牌要求

标志牌应设置在排污口（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。排污口的有关设置（如力形标志牌、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。

9.6 环境保护竣工验收内容

本项目建成后，其主要环保设施验收应符合表 9.7-1 的要求。项目污染源排放清单

详见表 9.7-2 所示：

表 9.7-1 主要环保设施“三同时”竣工验收一览表

序号	验收类别	治理措施		验收标准	监控指标与标准要求	采样口
1	废水	生活污水处理设施		松岗水质净化厂进水水质标准	pH: 6-9; COD _{Cr} : 280mg/L; BOD ₅ : 150mg/L; 氨氮: 40 mg/L; SS: 220mg/L	废水总排放口
2	废气	废电路板、钻孔粉处理生产线	旋风除尘+脉冲袋式除尘器+活性炭吸附	排放标准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;	烟囱高度 15m 颗粒物浓度: 120mg/m ³ ; 速率: 13.32kg/h; 锡及其化合物浓度: 8.5mg/Nm ³ ; 速率: 1.07kg/h; 非甲烷总烃浓度: 120 mg/m ³ ; 速率: 32kg/h;	一根 26m 高排气筒
		厂界	加强通风		颗粒物浓度: 1.0mg/m ³ ; 锡及其化合物浓度: 0.24mg/m ³ ; 非甲烷总烃浓度: 4.0mg/m ³ ;	厂界监控点
3	噪声	选用低噪声设备 隔声、消声、减震处理		厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准	昼间: ≤65dB(A) 夜间: ≤55dB(A)	厂界外 1 米
4	固废	设置专门的堆场存放, 避免露天堆放, 堆场进行硬底化, 并做好防渗措施。		满足《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(国家环境保护部公告 2013 年第 36 号)的要求		—

表 9.3-1 运营期污染物排放清单

项目	运行参数	污染类型	拟采取的环保措施	废气编号	排气筒参数	排放参数				执行排放标准	
						种类	浓度 mg/m³	速率 kg/h	总量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
废电路板及钻孔粉综合利用	电子元器件人工拆解后,含金废电路板退镀提金,所有废电路板通过物理破碎分选,铜回收率取98%	废气	负压运行,旋风除尘+袋式除尘器+活性炭吸附	G1	排气筒（高：26m；内径0.6m；烟气量：8000 m³/h；烟温：常温）	颗粒物	57.188	0.458	2.196	120	13.32
						铜及其化合物	0.771	0.006	0.030	---	---
						锡及其化合物	0.172	0.001	0.007	8.5	1.07
						非甲烷总烃	8.250	0.066	0.317	120	32
		固体废物	废弃电子元器件、溶金槽液、废活性炭送有资质单位处理处置,废树脂粉委托有资质单位处理处置或委托河源市东源县灯塔镇环卫所填埋处理,所有固体废物不直接排放到外环境中。								

第 10 章 环境影响经济损益分析

建设项目的环境影响经济损益分析是用经济指标全面衡量建设项目在环境效益上的优势，它包括建设项目的环境影响损失和环境收益两部分，从经济角度，用货币表现的方法来评价建设项目对环境的综合影响。由于任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此，本章着重对环保投资环境经济损失和环境经济效益作出分析。

10.1 项目环保投资

根据建设项目环境保护设计有关规定，环保措施包括：

- (1) 属于污染治理和环保所需的装备、设备监测手段和设施；
- (2) 生产需要又为环境保护服务的设施；
- (3) 外排废弃物的运输设施、回收及综合利用的设施；
- (4) 防渗漏以及绿化设施等。

本项目的环保措施及投资情况见表 10.1-1。本扩建项目总投资 700 万元，环保投资总约为 50 万元，环保投资占投资总额的 20%。

表 10.1-1 环保投资及运行费用表

序号	项目			投资额(万元)
1	运营期	大气污染防治	旋风除尘+袋式除尘器+活性炭吸附	25
2		噪声污染防治	粉碎机、分离机、分选机等发生的机械噪声	10
3		地下水污染防治	废水管道、池体、仓库和车间等处的防渗措施	10
4		危险废物临时堆放设施		5
合计				50

从污染治理效果及占项目总投资的比例来看，本项目环境污染治理措施投资在经济上是可行的。

10.2 经济效益分析

项目的建成有利于减轻危险废物排放企业的经济负担，为深圳市及周边城市的经济发展带来效益。在目前的技术水平下，绝大多数企业对固体废物特别是危险废物无法进行处置，造成企业固废存量越来越大，占用大量土地资源，给企业带来了很大的环境、经济压力。虽然有些企业建成了危险废物的处理设施，但多数处置成本高、一次性投入大，而废物的处置量却极少，增大了企业的经济负担，影响了企业的经济效益。因此，

固体废物的集中管理和处置有利于促进当地的经济发展。

10.3 环境效益评价

本项目在运营期间将不可避免对大气环境、水环境、声环境等造成一定的影响，但采取合理的环保措施后，可实现以下的环境效益。

10.3.1 减轻危险废物的危害

深圳市及临近区域危险废物的产生量不断的增多，且种类不断增加，所涉及的范围越来越广。本项目的建设可以大大减轻附近区域危险废物对周围生态环境的污染和对人体健康的危害。

本项目对废电路板（HW49）和有机树脂类废物（HW13）进行综合利用。从总体上来说，污染物排放总量的削减明显改善了对危险废物的污染影响。但从原先的分散排放到现在的集中排放，可能对局部地区的环境产生不利影响，因此，应加强环境管理和二次污染防治工作，尽可能做到社会效益、环境效益和经济效益的统一。

10.3.2 减少事故排放

危险废物的管理越来越受到社会各届的重视。近年来，危险废物处理处置不规范的例子不断被曝光。如危险废物填埋，造成地下水的二次污染，直接或间接的威胁人民的生命财产安全；含重金属的废渣填埋引起土壤和地下水的污染，还有一些高浓废水和废液混入废水处理系统，导致超标排放。

本项目对危险废物的处置将采用更科学，更符合生态学原理的方法，对危险废物进行回收和综合利用，合理的实施工业固体废物减量化和无害化处置，从而大大降低由于管理不善而导致地表水、地下水和生态环境等的二次污染问题。

10.3.3 实现废物的集中管理与处置

固体废物特别是危险废物，在目前的技术水平下绝大多数企业无法很好的进行处置，使固体废物不能减量化、无害化、资源化；很多工业企业的危险废物处置成本高、一次性投入大，而废物的处置量却极少，造成企业固废存量越来越大，占用大量土地资源，影响人民身体健康和正常生产。而且随着经济的发展越来越成为重大环境隐患。因此，固体废物的集中管理和处置是从污染物的面源向集中管理和处置转变，且最大可能的实现废物无害化和资源化。

10.4 小结

综上所述，本项目是危险废物综合利用工程，是环保项目，本项目实施了环保措施后，对周围环境的影响较小，所造成的环境经济损失较小，环保投资占项目总投资的比例为 7.14%。项目本身虽然经济效益不算很高，但有利于促进深圳市及临近区域危险废物无害化、资源化处理，对深圳市危险废物的管理、污染物总量的削减和经济的可持续发展都十分有利，具有很好的经济效益和社会效益，项目直接或间接所带来的环境效益远大于环境损失。但项目建设仍给环境带来一定的不良影响，须切实落实污染防治措施，使环境得到最大程度的保护，把对环境的影响降至最低。根据上述环境影响经济损益分析，本项目的建设是可行的。

第 11 章 环境影响评价结论

11.1 项目概况

深圳玥鑫科技有限公司现位于深圳光明区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园 13 栋（中心地理坐标为 113°54'19.91"E，22°48'8.51"N，地理位置详见图 0.1-1），公司成立于 2006 年，是一家利用专利设备与技术支持，秉承“科技创新、环境保护、资源循环”为运营宗旨，专业从事“城市矿产”资源综合开发应用的高新技术企业。公司持有广东省生态环境厅颁发的危险废物经营许可证（编号：440306170825），核准经营范围、类别：“【收集、贮存、利用】其他废物（HW49 中的 900-045-49，仅限不含电子元器件的废电路板）10000 吨/年。”

根据广东省生态环境厅网上公示的广东省危险废物经营许可证颁发情况，截止 2018 年 12 月 30 日，深圳市仅有两家企业持有废电路板（属于 HW49 其他废物，废物代码 900-045-49）处理资质，其中深圳市深投环保处理有限公司处理规模为 2500t/a；深圳玥鑫科技有限公司（本项目建设单位）处理规模为 10000t/a。本项目建设单位是深圳市废电路板处理规模最大的企业。此外，对于电路板生产过程产生的钻孔粉（属于 HW13 有机树脂类废物，废物代码 900-045-49），目前深圳市尚未有企业处理相关废物。

为进一步缓解深圳市危险废物处理处置压力，公司拟在现有厂区进行扩建，建设“深圳玥鑫科技有限公司二期项目”，设计新增处理规模为：钻孔粉（HW13 有机树脂类废物）5000 吨/年、废电路板（HW49 其他废物）10000 吨/年，并新增含电子元器件的废电路板的电子元器件拆解工序。项目总投资约 700 万元。环保投资约 50 万元。

11.2 项目选址及布局的环境可行性和合理性分析结论

本项目的建设符合国家、广东省和深圳市产业政策的要求，属于鼓励类项目；符合国家危险废物处置规划和广东省固体废物污染防治规划的相关要求，符合《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》等文件的要求；符合《广东省主体功能区规划》和区域发展规划和区域环境保护规划相关文件的要求；项目所在地为工业用地，项目不新增废水排放。大气污染物可达标排放且满足所在区域的环境空气质量标准限值，通过采取消声、隔音、减振等措施，可实现厂界噪声达到相关标准限值，固体废物均妥善处理，项目的建设不会对区域环境质量造成不良的影响；项目厂区布局较合理，分区明确，利于实现规模化生产，且易于污染物的收集和处理。本项目的环境防护距离均设定为：以生产车

间向外围扩展 100 m 的包络线范围，现有的所有敏感点均在设定的环境防护距离之外。因此，该项目的选址布局具有一定的环境可行性和规划合理性。

11.3 环境质量现状

11.3.1 环境空气质量现状

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府[2008]98 号），项目所在区域属于大气环境二类功能区。

本项目选址位于深圳市光明区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园 13 栋，根据《深圳市环境质量报告书（2017 年度）》中结论：2017 年，深圳市环境质量总体保持良好水平。环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到国家二级标准。据此判断，深圳市属于达标区。

本次评价拟采用深圳市观澜站点 2017 年环境空气质量逐日数据进行评价区域基本污染物环境质量现状浓度，根据统计结果，2017 年观澜站点 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度和 O_3 90% 保证率日最大 8 小时滑动平均浓度发生超标，其余各项指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级评价标准要求。

本次评价由建设单位委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司于 2018.10.23 至 2018.10.29 连续 7 天进行补充监测，监测点位包括 A1 项目所在地、A2 西田新村、A3 上村社区共 3 个环境空气监测点，监测项目包括 SO_2 、 NO_2 、CO、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 O_3 、TSP、苯、甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、Pb 共 13 项。

环境空气现状监测结果表明，监测期间，所有监测指标监测结果均满足相应评价标准的要求。

11.3.2 水环境质量现状

（1）地表水质量现状

根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29 号），茅洲河（燕川—入海口河段）主要功能为一般农业用水、景观用水，2015 年起水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。茅洲河河水水质目标分阶段达标，现状水环境质量评价根据《南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020 年）》的阶段达标水质目标进行评价（茅洲河 2019 年阶段达标水质目标为Ⅴ类）。镍执行《地

表水环境质量标准》(GB3838-2002)中饮用水源地标准,SS 参照执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-92)。

建设单位委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司于2018年10月24日~26日对项目周围水质现状进行了监测分析,共布设3个水质监测断面,包括:松岗水质净化厂排污口上游500m断面、松岗水质净化厂排污口断面、松岗水质净化厂排污口下游3000m断面。监测指标包括水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、挥发酚、粪大肠菌群、Zn、Cd、Cr⁶⁺、Cu、Pb、Ni共计19项。

由监测结果可知,调查期间,W1、W2、W3监测点处氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群均不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准的要求,其中氨氮最大标准指数为5.40;总磷最大标准指数为3.93;总氮最大标准指数为14.35;粪大肠菌群最大标准指数为13.50,其余各项指标均能达标,其中悬浮物SS能够达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-92)。

对比2016年监测数据可知,随着茅洲河流域水环境综合整治项目的开展,茅洲河流域监测河段水质整体有所改善,2016年出现超标现象的COD_{Cr}、BOD₅、SS、镍在本次监测期间均已达标,而仍存在超标现象的氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群等指标浓度均呈下降趋势。相信随着茅洲河流域水环境综合整治项目的进一步开展,将进一步推动流域水质持续改善。

(2) 地下水环境现状

根据2009年8月正式发布的《广东省地下水功能区划》(粤办函【2009】459号),本项目浅层地下水划定为地下水水源涵养区,地下水环境质量评价执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93)中的III类水质标准。

引用《深圳市玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》中数据对项目所在地区的地下水环境质量现状进行监测。监测期间,部分点位pH、总硬度、浊度、硝酸盐、锰、铅、锌、菌落总数出现不同程度的超标,不满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的III类标准要求。据了解,区域地下水水质主要受区域生活污水影响,地下水环境质量较差。

11.3.3 声环境质量现状

本项目选址位于深圳光明区公明街道上村社区莲塘工业区,根据《关于调整深圳市城市环境噪声标准适用区域划分的通知》(深府[2008]99号),项目选址所在属于3类区,执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)的3类标准,即白天≤65分贝,夜间≤55分

贝”。

本项目厂界周边 4 个点位的噪声监测值（昼间和夜间）均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准的要求，说明评价区域的环境噪声现状质量良好。

11.3.4 土壤环境现状

为了解建设项目周围土壤环境质量现状，根据土壤类型、分布规律，在厂区北面绿化地（S1，表层采样点，0.2m）、厂区内西南面绿化地（S2，深层采样点，1.2m）、厂区内东南面绿化地（S3，表层采样点，0.2m）、厂区外西面绿化地（S4，表层采样点，0.2m）、厂区外东面绿化地（S5，表层采样点，0.2m）布设 5 个土壤现状采样点。现状监测项目包括：pH、阳离子交换量、氧化还原电位、有机质、Hg、As、Cr（六价）、Pb、Cd、Ni、Cu、石油烃、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

根据监测结果可知，各监测点的土壤中砷发生超标，与区域土壤砷背景浓度较高有关。其余各监测指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第 II 类用地土壤污染风险筛选值。

11.4 运营期环境影响预测与评价

11.4.1 大气环境影响

本项目位于达标区域，环境空气影响预测结果表明，a) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；b) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；c) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。本项目的环境影响可以接受。

根据大气环境防护距离计算结果可知，本项目各无组织排放面源的落地浓度均无“超标点”，因而，本项目不需要设置大气环境防护距离。

由计算结果可知，项目环境防护距离取生产车间边界外 100 m 所形成的包络线范围，

已现有项目已批复环境保护距离一致。项目最近的敏感点为西田新村，距离项目边界867m，即项目周边所有敏感点均位于卫生防护距离之外。本项目不需要设置与农用地之间的防护距离，也不需要设置与地表水体之间的防护距离。根据《深圳市西部高新组团分区规划[公明、光明、石岩]》（2005-2020），本项目环境保护距离范围内土地利用现状包括道路用地（龙大高速）和工业用地，土地利用规划包括道路用地（龙大高速）和工业用地，未规划有居住用地和科教文卫用地，满足本项目环境保护距离要求。

11.4.2 地表水环境影响

本项目改扩建无需新增废水排放，现有工程生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入松岗水质净化厂，经污水处理厂处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准（总氮除外）后排入茅洲河。初期雨水截入初期雨水收集池，经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）绿化标准后回用于厂区周围绿化，不外排。因此，本项目产生的废水对周边地表水环境影响颇微。

11.4.3 地下水环境影响

本项目所在地，位于深圳光明区公明街道上村社区。据调查，项目所在区域属于“珠江三角洲深圳地下水水源涵养区”，地下水类型为裂隙水，水质目标定为《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类。项目所在地区不属于集中式饮用水水源地、特殊地下水资源分布区、分散式居民饮用水水源等敏感地区，不做饮用水功能，地下水环境敏感程度为“不敏感”。

本项目所处理的废物包括废电路板和钻孔粉，均为固态。生产过程仅含金废电路板退镀需用水，退镀设备采用不锈钢带支脚水槽，退镀过程不会因为设备破损导致污染地下水，运营期间也不产生生产废水。同时，本项目不新增劳动定员和生产区面积，无需新增员工办公生活污水和初期雨水。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均应进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常情况下项目不会对区域地下水环境产生明显影响。在设定的非正常情况下，在污染事故发生后的1天、10天、30天，在项目周边区域最大污染物浓度增量为0.08683mg/L，占标准值的2.89%，对项目所在区域地下水环境负荷不大。

11.4.4 声环境影响

从预测结果可以看出，本项目完全建成投入使用后，若主要噪声源同时产生作用，在只考虑自然衰减的情况下，东、北、西、南四个厂界处的噪声贡献值分别为 48.3dB(A)、46.7 dB(A)、36.1 dB(A)、43.2 dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 3 类标准限值要求。本项目在运营时应加强对各个车间的噪声源设备的治理，以确保项目边界声环境达标。

由于项目厂界处噪声排放达标，而声敏感点距离厂界最近为 867 m（西田村），在只考虑自然衰减的情况下，厂界处的噪声传播至敏感点处，噪声贡献值很小。

总体来说，本项目运行期间，在采取切实可行的降噪、隔声措施后，可实现厂界处声环境质量达标，对周边的声环境敏感点不会造成较大的影响。

11.4.5 生态环境影响

本项目为原址改扩建项目，无需新增建设用地，无需新建厂房，本项目建设运营期间不会对原有植被及周围生态环境造成影响。且本项目经过相应的环境保护措施后，项目排放的污染物均能够达标排放，对周边生态及人群健康造成的影响较小，并且由于项目周边没有生态环境敏感目标，因此，即便在发生环境污染事故时，造成的生态影响也不大。总体来说，项目运营期造成的生态环境影响较小。

11.5 污染防治措施

1、废水处理措施

本项目改扩建无需新增废水排放，现有工程生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入松岗水质净化厂，经污水处理厂处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准（总氮除外）后排入茅洲河。初期雨水截入初期雨水收集池，经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）绿化标准后回用于厂区周围绿化，不外排。因此，本项目产生的废水对周边地表水环境影响颇微。

2、废气治理措施

本项目所采用的废电路板综合利用生产线，生产效率高，采用封闭式管道物料输送及回收工艺，即从废电路板原材料投入设备进料至产品铜粉或废树脂粉出口包装，整个流程均利用负压物料风机采用管道气动输送，负压保持在 0.3~0.6mPa，确保投料口、分选筛缝隙等设备开口处呈微负压，同时在卸料口通过包裹防尘布等方式减少粉尘逸散，

仅少量粉尘附着在设备及车间内，整个生产过程粉尘收集效率可达 99%。拟采取的废气处理工艺为旋风除尘+脉冲式袋式除尘器，处理过程为含尘废气首先进入旋风收尘器。旋风除尘的原理是利用旋转气流产生的离心力使尘粒从气流中分离出来。含尘气流进入除尘器后，沿外壁由上向下做旋转运动，同时有少量气流沿径向运动到中心区域。气流做旋转运动时，尘粒在离心力作用下，逐步移向外壁，到达外壁的尘粒在气流和重力共同作用下沿壁面落入灰斗。旋风除尘后的废气进入脉冲式袋式除尘器，使用滤袋将含尘气流中的粉尘分离捕集，旋风除尘器+脉冲式袋式除尘器对粉尘的联合处理效率可达 99% 以上，本次评价从对环境最不利角度出发取 99%。回收过程中粉碎时产生的少量有机废气经活性炭吸附处理，吸附率按 80% 计。废气中颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃等污染物排放速率及排放浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级排放标准的要求。

车间无组织排放的粉尘，无法进行收集治理，因此，最好的措施是从源头减少排放。根据现场调查的情况，无组织粉尘主要来源于生产过程设备缝隙逸散以及物料装卸过程扬尘，本项目废电路板及钻孔粉处理生产线破碎分选工段主要生产设备包括：破碎系统、外分级系统、振动分选系统、静电分选系统、输送系统、卸料系统。

其中破碎系统破碎系统规格为长 6000mm×宽 6500mm×深 3500mm）为半封闭式地下 3.5m 地埋系统，喂料系统均为负压（负压：0.3~0.6pMa）运行，输送管道 3.5m，因此可认为破碎系统不存在粉尘逸散。

对于外分级系统，该系统为密封结构，外分级机及旋风除尘器均在负压状况下工作。因此外分级系统不存在粉尘逸散。

对于振动分选系统，在振动筛工作过程，而为了保证物料的沸腾状态，因此需保证向上气流保持在一定强度（0.6mPa），因此在设备均为负压状态。生产过程较细物料在设备内顶部集尘罩作用下随向上的气流进入静电分选系统，仅振动筛筛体存在缝隙，但由于设备内气流强度较大（0.6mPa），实际设备缝隙均为负压状态，粉尘逸散量较小。

对于静电分选系统，该系统为密封结构，在负压状况下工作，因此静电分选系统不存在粉尘逸散。

对于输送系统，项目系统内物料从投料口进入破碎系统后均采用负压风机气动通过封闭术管道输送，输送过程不存在粉尘逸散。

对于卸料系统，项目振动分选筛、静电分选系统采用星形卸料器进行卸料。为进一步减少卸料过程粉尘逸散，在卸料过程中将编织袋扎紧在星形卸料器卸料口上，同时在

连接处包裹防尘布，而后开启星星卸料器卸料，当卸料完成后，关闭卸料器，待物料完全进入编织袋中后再解开编织袋束口，卸料高度较低，因此卸料过程粉尘逸散量极小。

综上所述，采取上述收集管理措施后，废气污染物收集效率可达 99.90% 以上。无组织排放的大气污染物排放量较小。

3、噪声治理措施

①选用噪音较低的机械产品，在设备上配置减震装置和消声器；

②将噪音较大的设备设置于单独空间，或布置在操作人员少、人员停留时间短的区域内。

③对噪声较大的设备进行隔声处理，基础均做减振处理。

④采用地埋式破碎机，并进行隔声减振处理。

4、固废处理措施

根据工程分析，本项目生产运营过程产生的固体废物主要包括：废弃电子元器件、溶金槽液、废树脂粉及废活性炭，均属于危险废物，送厂区危废暂存库暂存后外送给有资质单位处理。其中根据《国家危险废物名录》(2016 版)规定，废树脂粉运输工具需满足防雨、防渗漏、防遗撒要求，不按危险废物进行运输；委托生活垃圾填埋场填埋处置，处置过程可不按危险废物管理，因此本项目废树脂粉可外送给有资质单位处理，或委托河源市东源县灯塔镇环卫所以及五华东兴生活垃圾填埋场填埋处理。

5、地下水污染防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。根据建设项目可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。通过采取上述措施，可有效防止本项目污染物对地下水环境的污染影响。

6、土壤污染防控措施

本项目建设运营过程，可能对土壤环境造成影响的途径主要是项目危险废物原料暂存、转运、处理处置过程中，有毒有害物质泄漏进而污染周围土壤环境。在项目建设运营期间，应采取必要的土壤污染防控措施。主要污染防控措施包括源头控制措施和过程防控措施。通过采取上述措施，可有效防止本项目污染物对土壤环境的污染影响。

11.6 环境风险评价结论

本项目的环境风险事故包括运输事故、火灾事故、工艺废气事故性排放等。本报告采用定性与定量相结合的方法对上述风险进行评估，并提出了风险防范措施和应急预案。建设单位在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险，且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度内，减小损失。

11.7 公众意见采纳与不采纳情况说明

建设单位于 2018 年 8 月 27 日委托汉字环境科技有限公司承担“深圳玥鑫科技有限公司二期项目”环境影响报告书编制工作，于 2018 年 8 月 29 日在建设单位公司网站（<http://www.shenzhenyuexin.com/show-17-18.html>）公示了本项目环评信息。在本项目征求意见稿编制完成后，建设单位于 2018 年 12 月 27 日在建设单位公司网站（<http://www.shenzhenyuexin.com/show-17-19.html>）公示了本项目征求意见稿相关信息，公示时间为 2018 年 12 月 27 日至 2019 年 1 月 10 日共计十个工作日。在征求意见稿公示期间，在网络公示同时，通过深圳商报的公告声明板块进行了报纸公示，登报日期为 2019 年 1 月 8 日、10 日，共计 2 次。并在项目评价范围内的村委公告栏进行张贴公示，满足《环境影响评价公众参与办法》中张贴区域为公众易于知悉的场所的要求，张贴的时间为 2018 年 12 月 27 日至 2019 年 1 月 10 日共计十个工作日。具体张贴地点为：上村居委会公告栏、西田居委会公告栏、下村居委会公告栏、楼村居委会公告栏、李松荫居委会公告栏、公明社区公告栏。项目环境影响评价期间建设单位公众参与开展方式、内容满足《环境影响评价公众参与办法》的要求。

本项目自 2018 年 8 月 27 日首次环境影响评价信息公开起，至今建设单位未收到公众以任何形式提出的意见。建设单位表示要对本项目进行更广泛的宣传，使群众对此项目的性质及其污染防治措施有一定的了解，并切实的落实各项污染防治措施，以消除群众的担忧和疑虑，争取公众持久的支持。

11.8 评价结论

本项目属于危险废物综合利用项目，是一项环保工程，本着对危险废物“减量化、资源化和无害化”的原则，可以促进相关产业实现可持续发展，有利于改善当地的环境质量。项目选址符合深圳市发展规划的要求，厂区布局合理，符合环境防护距离要求。

根据《产业结构调整指导目录（2013 年修订）》，本项目的建设属于鼓励类（三十八 环境保护与资源节约综合利用 28 再生资源回收利用产业化）；根据《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》，本项目的建设属于鼓励类（二十六 环境保护与资源节约综合利用 42 再生资源回收利用产业化），根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年本）》，本项目的建设属于鼓励类 A8 “节能环保产业”类中的 A825 “废旧手机、电池、电器、电路板等工业固体废弃物资源综合回收利用技术及平台建设”，为鼓励类产业故本项目建设符合国家和地方的产业政策。

本项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，通过采取有效的污染治理措施，将不会对周围环境造成较大的影响。建设单位应积极落实本报告书中所提出的有关污染防治措施，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，落实对工艺废气的治理措施和对生活污水的治理措施。在达到本报告所提出的各项要求后，该项目的建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

附件：

附件 1 项目委托书



附件 2 现有项目（深圳玥鑫科技有限公司新建项目）环境影响报告
表审查批复

深圳市宝安区环境保护局 建设项目环境影响审查批复

深宝环批[2006]605562号

深圳玥鑫科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及有关法律、法规规定，经对你单位《深圳市建设项目环境影响申报表》（605562）号及附件的审查，我局同意你单位在公明街道上村社区莲塘工业城美宝工业区第13栋开办，同时对该项目要求如下：

1、该项目按申报的生产工艺从事废弃资源及废旧材料（线路板边角料等）的加工处理，主要加工的产品有铜粉、VT粉、物流周转托盘，年加工量为200吨、800吨、3.2万件，主要工艺为粉碎、高速涡流与解离、、粉末收集、非金属粉末表面接触活化、配料、模压、包装。如有改变性质、规模、地点或生产工艺，须另行申报。

2、不得从事除油、酸洗、磷化、喷漆、喷塑、电镀、电氧化、印刷电路板、染洗、砂洗、印花等生产活动。

3、排放废水执行DB4426-2001的二级标准。

4、排放废气执行DB4427-2001的二级标准，所排废气须经处理，达到规定标准后，通过管道高空排放。

5、噪声执行GB12348-90的2类区标准，白天≤60分贝，夜间≤50分贝。

6、必须按该项目环境影响报告表所提各项环保措施，在

建设施工过程中逐项落实。

7、该项目须按要求落实环保“三同时”制度。

8、根据申请，该项目没有放射源、辐射源，没有放射性、放射性物质产生；没有工业废水排放，如有改变须另行申报。

9、该项目须推行清洁生产，加强管理，减少污染物的产生。

10、生产、经营中产生的工业固体废弃物不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒，工业危险废物须委托经环保部门认可的工业废物处理站集中处理，有关委托合同须报我局备案。

11、生产、经营中产生的噪声、废气须经该项目专用污染防治设施处理达标后，才能排放。

12、该项目开业或投产前，须报我局进行现场检查。

13、该项目使用燃料须使用液化石油气、天然气、电能或者其他清洁能源。

14、如群众对该项目的环境有投诉，须立即按环保要求整改或搬迁。

15、按国家有关规定，向环境排放污染物须缴纳排污费。该项目排污费应向深圳市宝安区环境监察大队缴纳。如有变动按我局通知执行。

16、本批复和有关附件是该项目环保审批的法律文件。自批复之日起超过五年方决定该项目开工建设的，按规定其批复文件应当报我局重新审核。

17、如该项目在环保申请过程中瞒报、假报是严重违法行为，并将承担由此产生的一切后果。

18、本批复各项内容必须如实执行，如有违反，将依法追究法律责任。



附件3 现有项目（深圳玥鑫科技有限公司新建项目）竣工检查意见

深圳市宝安区环境保护局

关于对深圳玥鑫科技有限公司工艺废气及噪声 治理设施竣工检查的意见

深圳玥鑫科技有限公司：

根据你公司的申请，我局于2007年9月20日对你公司工艺废气及噪声治理设施进行了现场竣工检查，意见如下：

一、你公司按环保批复申报工艺从事生产，无工业废水排放，主要污染为设备运行废气及噪声；

二、你公司采用专用一体化密封设备对污染进行治疗，设备安装到位，运转正常；

三、根据深圳市宝安区环境监测站2007年10月17日、2007年10月18日对你公司噪声及废气现场取样监测结果，你公司工艺废气经设施处理后能达到DB4427-2001二级标准，噪声能达到GB12348-90的2类区标准；

四、根据现场检查情况及监测报告，你公司工艺废气及噪声治理设施治理效果明显，符合环保批复要求，同意通过验收，投入使用。要求加强管理，保证设备正常运行，喷淋设备产生的废水须循环使用，不得排放。



附件 4 深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书批复

广东省环境保护厅

粤环审〔2016〕546号

广东省环境保护厅关于深圳玥鑫科技有限公司 改扩建项目环境影响报告书的批复

深圳玥鑫科技有限公司：

你公司报批的《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）等材料收悉。经研究，批复如下：

一、深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目位于深圳市光明新区公明街道上村社区莲塘工业城美宝工业区 13 栋，年处理废印制电路板 1 万吨、覆铜板边角料及残次品 0.5 万吨。

二、广东省环境技术中心于 2016 年 9 月 13 日组织专家对报告书进行了技术评审，出具的《关于深圳玥鑫科技有限公司改扩

— 1 —

建项目环境影响报告书的技术评估报告》认为，报告书有关该项目建设可能造成的环境影响分析、预测和评价内容，以及提出的预防和减轻不良环境影响的对策和措施合理，环境影响评价结论总体可信。2016年9月30日，我厅厅长专题会审议并原则通过对报告书的审查。你公司应按照报告书内容组织实施。

三、该项目还应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。建设项目环境保护“三同时”监督管理工作由深圳市人居环境委员会和我厅环境监察局负责。



抄送：省发展改革委、经济和信息化委、国土资源厅、住房城乡建设厅、
卫生计生委、统计局，深圳市人居环境委员会，省环境技术中心，
深圳市汉字环境科技有限公司。

广东省环境保护厅办公室

2016年11月8日印发

附件 5 市人居环境委关于深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环保验收有关问题的意见

深圳市人居环境委员会文件

深人环〔2018〕449 号

市人居环境委关于深圳玥鑫科技有限公司环保验收有关问题的意见

深圳玥鑫科技有限公司：

你公司关于深圳玥鑫科技有限公司建设项目竣工环境保护验收请示及附件收悉。经研究，我委提出意见如下：

根据你公司提供的资料，省环保厅 2016 年 11 月批准你公司在深圳市光明新区公明街道上村社区莲塘工业城美宝工业区 13 栋进行改扩建，批复要求环保“三同时”监管工作由我委及省厅环监局负责。根据《深圳经济特区建设项目环境保护条例》第二十三条，我市范围内所有建设项目均由建设单位按照法律法规规定和环境影响评价文件及其审批意见，组织开展环境保护设施竣工验收工作。请你公司履行自行验收责任，依法编制验收监测报

— 1 —

告、组织验收检查并公开验收报告和验收结果。



(联系人：邹绍刚，联系方式：23911923)

公开方式：依申请公开

深圳市人居环境委员会秘书处

2018年07月26日印发

附件 6 深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目竣工环境保护验收意见

深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目 竣工环境保护验收意见

2018年5月2日,深圳玥鑫科技有限公司于深圳光明新区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园13栋组织召开了深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目竣工环境保护验收会议,参加会议的有:建设单位——深圳玥鑫科技有限公司、验收报告编制单位——深圳市帕斯环境检测技术有限公司、环评报告编制单位——深圳市汉宇环境科技有限公司、环保治理设施设计和施工单位——广东恒尔环保有限公司的代表及三名专家(名单附后)。

根据“深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目竣工环境保护验收监测报告”并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,验收小组提出意见如下:

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容

深圳玥鑫科技有限公司位于深圳光明新区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园13栋,具有深圳市人居环境委员会颁发的覆铜板边角料及残次品(HY01)处理资质(严控废物处理许可证编号:004),核准经营规模为1000t/a。该公司经批准在原有厂址内实施改扩建,具

体内容包括:1、将原有的覆铜板边角料及残次品处理生产线由1000t/a扩大规模至5000t/a; 2、新增2条处理能力共为10000t/a的废电路板(HW49类, 废物代码900-045-49) 生产线; 3、规范设置废气排气筒、初期雨水池和初期雨水回用蓄水池、消防废水池、危险废物贮存区、原料仓库等。项目改扩建后, 全厂处理废物总量为15000t/a (其中印刷电路板10000t/a、覆铜板边角料及残次品5000t/a), 项目总投资约450万元, 改扩建后全厂共48人。

(二) 建设过程及环保审批情况

2016年9月深圳玥鑫科技有限公司委托深圳市汉字环境科技有限公司编制了《深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》, 同年11月广东省环境保护厅以粤环审【2016】546号文给予批复。项目自建设至试运营过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

(三) 投资情况

项目改扩建总投资为450万元, 其中环保计划投资为90万元, 环保投资占总投资的20%。

(四) 验收范围

项目原有及改、扩建建设内容。

二、工程变动情况

本项目未发生重大变动, 项目环评及批复阶段与实际建设情况一致, 无变动。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

项目无生产废水产生及排放。厂区内建有化粪池、初期雨水池及初期雨水回用蓄水池各1座。

(二) 废气

本项目设有4条全封闭式生产线，其中两条为覆铜板边角料及残次品回收生产线，配套旋风除尘+滤筒式除尘器+活性炭吸附设备；另两条为废电路板回收生产线，配套旋风除尘+袋式除尘器+活性炭吸附设备。经处理的废气统一由1个26m高的排气筒排放。

(三) 噪声

对噪声设备采取合理布局、基础减振、消声、厂房隔声等措施达标排放。

(四) 固体废物

本项目产生的固废分为生活垃圾和危险废物。

生活垃圾：设生活垃圾收集设施，交市政环卫部门清运。

危险废物：设专用暂存桶分类收集生产产生的废树脂粉和废气处理产生的废活性炭，交由深圳市深投环保科技有限公司处置。危险废物原料仓库及贮存区进行了地面防渗。

(五) 其他环境保护设施

环境风险防范设施：设事故应急处理池，规模总量为178m³，位于厂房内西北角地下；另设有消防废水池一座。

四、环境保护设施调试效果

本项目各条生产线及环保处理设施经调试正常运行，验收期间的试生产达到设计生产能力负荷75%以上。2018年3月22~2018年3

月 23 日,深圳市帕斯环境检测技术有限公司对项目环境保护设施的处理效果进行了验收监测。

(一) 废水监测结论

项目运营期无生产废水产生及排放,厂区生活污水经化粪池预处理后,各主要污染物均能够达到《水污染物限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,满足燕川污水处理厂进水水质要求。

(二) 废气监测结论

(1) 有组织废气:项目排气筒排放的颗粒物、锡及其化合物均能够达到广东省《大气污染物限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准、 VOC_s 达到《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 标准。

(2) 无组织废气:厂界下风向处颗粒物、锡及其化合物的最大浓度均符合广东省《大气污染物限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值的要求、 VOC_s 的最大浓度符合《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 标准要求。

(三) 噪声监测结论

厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

五、工程建设对环境的影响

废气:在保证各项废气治理措施良好运行条件下,本项目产生的废气不会对周边环境敏感点造成明显不良影响。为了有效保护本项目所在区域的环境空气质量,建设单位应加强污染防治设施的规范管

理，保证大气污染防治措施有效运转。

废水：项目无生产废水产生及排放；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，经燕川污水处理厂处理后排入茅洲河，对地表水环境的影响很小；初期雨水经收集、沉淀后回用于周围绿化，不外排。

噪声：厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，对周边声环境的影响很小。

固体废弃物：危险废物分类收集后交深圳市深投环保科技有限公司处理、生活垃圾集中收集后交市政环卫部门清运，不会对周边环境产生影响。

六、验收结论

验收组认为：建设单位依法落实环评报告书及批复要求的各项防治措施，环保设施总体质量合格，经过专业机构监测达标。运行期间的废气、废水处理设施完善，符合环境保护验收的条件，同意该项目环境保护验收通过。


七、验收人员信息

本次验收名单附后。



验收组成员名单

类别	姓名	单位	职称/职务	联系电话	签字
组长	黄炎	深圳玥鑫科技有限公司	总经理	13520096488	黄炎
组员	王平	深圳玥鑫科技有限公司	副总	13902958262	王平
	曹艳	深圳玥鑫科技有限公司	副总	1328728767	曹艳
	赵斌	深圳玥鑫科技有限公司	副总	159109060	赵斌
	何濠	广东恒尔环保科技有限公司	工程师	15992838358	何濠
	钟伟新	深圳市恒斯环境技术有限公司	工程师	13824333867	钟伟新


 深圳玥鑫科技有限公司

深圳玥鑫科技有限公司改扩建项目
竣工环境保护验收监测报告评估专家名单

姓名	单位	职务/职称	电话
温辉	深圳标榜4松	工	13902958202
王飞	深圳环境审查中心	工	13728728767
曹艳	深圳环境检测公司	高工	13590109060

附件 7 现有项目危险废物经营许可证

	法人名称: 深圳玥鑫科技有限公司
	法定代表人: 黄 曼
	住 所: 深圳市光明新区公明街道上村社区莲塘工业城美宝工业区第 13 栋
	经营设施地址: 深圳市光明新区公明街道上村社区莲塘工业城美宝工业园 13 栋
	核准经营方式: 收集、贮存、利用
	核准经营危险废物类别: 其他废物 (HW49 中的 900-045-49, 不包括附带的元器件、芯片、插件、黏脚等) 10000 吨/年。#
	核准经营规模: 见附件
	有效期限: 自 2018 年 10 月 12 日至 2023 年 10 月 11 日
	初次发证日期: 2017 年 8 月 25 日
编 号: 440306170825	
发证机关: 广东省环境保护厅	
发证日期: 二〇一八年十月十二日	

广东省环境保护厅印制

附件 8 现有项目排污许可证



许可证编号: 440307-2017-000024
单位名称: 深圳玥鑫科技有限公司
单位地址: 深圳市光明新区公明街道马松社区莲塘工业城 东边工业区第13栋
法定代表人: 黄曼
联系电话: 0755-81739159
行业类别: 危险废物集中处置及综合利用
排污种类: 废气
有效期限: 2018年1月28日 至2020年1月28日
发证机关: 盖章 2018年1月28日

持证单位基本情况	
中心位置经度	113°54'19.91"
中心位置纬度	22°48'2.51"
主要生产工艺	破碎、筛分
废水治理设施 处理能力 (吨/日)	
废气治理设施 处理能力 (标立方米/小时)	9000
备注: 1. 排污单位在排污许可证有效期内暂停经营, 中止排放三个月以上的, 应报告环境保护主管部门, 并同时将排污许可证缴交发证机关。 2. 《排污许可证》有效期限届满后需要继续排放污染物的, 《排污许可证》持有人应当在有效期限届满前30日内向发证机关申请换证。 3. 持证单位逾期一个月不按上述规定申请换证的, 依法注销其《排污许可证》。	

大 气 污 染 物													
排污口名称	废气排放口												
排污口编号	1#												
废气排放执行标准	DB44/27-2001第Ⅱ时段二级标准					DB44/814-2010							
主要污染物名称	氯乙烷	异丙烷	丙烷	异丁烷	NO _x	非甲烷总烃	二甲苯	苯	甲苯	乙苯	邻二甲苯	间二甲苯	对二甲苯
排放浓度限值(mg/m ³)	26	120	22	120	30	0.7	8.5	2.4					
年废气排放量限值 (万标立方米/年)													
有效期限 内各年度 污染物排 放量限值 (吨/年)	污 染 物 名 称	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物									
	年												
	年												
	年												
	年												
	年												
备 注： 废气排污口合计有 1 个。													

附件 9 现有项目危险废物外委处理协议

合同编号：

生活垃圾填埋场填埋处理协议

甲方：深圳玥鑫科技有限公司

乙方：河源市东源县灯塔镇环卫所

签约地点：

签约时间： 年 月 日

第 1 页

生活垃圾填埋场填埋处理协议

甲方：深圳明鑫科技有限公司

地址：

联系电话：

传真：

乙方：河源市东源灯塔镇环卫所

地址：

联系电话：

传真：

为加强生活垃圾污染防治，进一步改善环境质量，保障环境安全、人民健康。为响应《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，甲方在生产过程中产生的废树脂粉，必须得到妥善的处理处置。根据2016年8月1日实施的《国家危险废物名录》，采用破碎分选回收废覆铜板、印刷线路板、电路板中金属后的废树脂粉（以下简称“树脂粉”）可进入生活垃圾填埋场填埋，处置过程不按危险废物管理。

经甲乙双方友好协商，在真实、充分的表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国合同法》的规定，就甲方生产过程中产生的树脂粉填埋处置，达成如下协议，并由双方共同恪守：

一、合作分工

生活垃圾集中处置工作是一项关联性极强的系统工程，需要垃圾产生单位，收集、运输及最终处置单位密切配合，协调一致才能保证彻底杜绝污染隐患。为此双方须明确各自应当承担的责任与义务，具体分工如下：

- (一) 甲方：作为树脂粉产生源头，负责安全合理地收集树脂。为乙方集中处理生活提供前置条件，并负责与乙方共同参与树脂粉的过磅工作。
- (二) 乙方：作为生活垃圾的无害化处置单位，负责树脂粉的运输和集中安全无害化填埋处置。

二、责任义务

(一) 甲方责任

- 1 甲方负责本单位树脂粉的收集，甲方向乙方提供的生活垃圾不应超过 300 吨/天。
- 2 甲方向乙方提供本单位树脂粉的数量、种类、成分及含量等有效资料，如因垃圾成分不实、含量不符双方约定的乙方可接收垃圾种类、成分和数量导致乙方在集中处理过程中造成事故以及环境污染的法律赔偿后果由甲方负责。

(二) 乙方责任

乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的树脂粉进行填埋处置，如因处置不当造成的污染责任事故由乙方负责。

三、树脂粉填埋处理费支付

1 树脂粉填埋处理服务费的支付

树脂粉填埋处理服务费的计算

树脂粉填埋处理服务费的计算公式为：

树脂粉填埋处理服务费(月)=树脂粉运输及填埋处理价格×该月
树脂粉填埋累计处理量

每吨生活垃圾处理费参照乙方与 市政府签订的 市城市生
活垃圾填埋场特许经营协议约定： 元/吨。

2 开具结算清单

乙方应在有树脂粉交付的每个月结束后五(5)个工作日内计
算该月已实际交付的树脂粉价格、按照双方约定的格式准备结
算清单并提交给甲方。

3 付款

甲方应在收到乙方提交的结算清单后二十(20)日内,支付该
结算清单列明的应支付给乙方的金额。

3 乙方帐户如下:

单位名称:

帐 号:

银行代码:

税 号:

5 支付程序

根据本合同支付的任何款项应支付到收款方通知付款方的中
国的银行帐户内。收款方自行承担本方的银行手续费,每一方应通

如另一方汇入款项的银行帐户的具体细节,说明该银行帐户的检索号码、银行帐号和帐户户头。应支付款项的日期若在非营业日,则应在下一个营业日支付。

6 利息

如果甲方根据本合同应支付给乙方的任何款项到应支付的日期后仍未支付,应自该款项到期之日(包括该到期日)直至收款方收到该款项之日(但不包括收款日)为止,按照违约利率千分之二每天计算支付利息。

7 有争议的金额

当对任何发票/结算清单金额或其它要求付款的通知中列明的金额发生争议时,对该笔款额有争议的一方须在应付款日之前向另一方发出书面通知,指明争议的性质和金额,同时支付无争议部分的金额。对争议部分的金额应通过友好协商解决。

8 税费和发票

8.1 乙方应支付根据中国国家和地方法律法规征收的全部现行及将来的税费。

8.2 乙方应在收到甲方按照月度结算清单支付的款项后三(3)日内,根据实际收到的款额向甲方或其委托的支付机构开具法定的发票。

9 人民币支付

本合同中的任何支付均应以人民币结算和支付。

四、 垃圾种类、成分和规格

1 提供垃圾种类

甲方向乙方提供的垃圾应为符合填埋要求的可接受垃圾。

五、树脂粉交付、计量、抽样与检验、卸货与拒收

1 树脂粉交付地点：深圳玥鑫科技有限公司。

2 树脂粉计量

2.1 甲方向乙方交付的每一批树脂粉，应在称重点由甲乙双方代表共同进行计量和确认登记，并当即书面通知垃圾运输许可车辆人员确认。每月汇总计量记录，双方各存一份。

2.3 甲方应在深圳玥鑫科技有限公司厂附近的树脂粉称重计量点设置符合计量标准的经政府部门指定的检验机构检验合格后安装使用的地磅，并使其保持合法计量的状态。

3 抽样和检验

根据需要，按照甲乙双方共同商定的时间和程序，双方可以在装货之前在交付点对树脂粉进行联合抽样与检验，以确定由甲方供应并由乙方收的树脂粉符合本合同规定的树脂粉种类和规格。抽样检验结果应形成书面记录，并经双方代表会签确认。各方应各存一份记录。

4 装货

对于交付点的树脂粉，甲方应提供条件，保证在运输车辆到达后及时安排过磅及装车及放行事宜。

5 拒收

5.1 如果对甲方供应的树脂粉供货进行抽样和检验后，发现其不符合规定的树脂粉种类和规格，乙方在卸货以前可自行合理决定并书面通知甲方，拒绝接受该不合格的树脂粉。

六、本合同有效期

本合同有效期壹年，自2018年11月1日到2019年10月31日。

七、违约责任

本合同有效期内，甲方不得将本单位产生的树脂粉交付给第三方处置；如违反此条款，甲方承担违约责任，并向乙方缴纳违约金，违约金具体金额双方协商决定。

双方应严格遵守本协议，若一方违约，要赔偿对方经济损失，双方若有争议，按照《中华人民共和国合同法》有关规定协商解决，协商无法解决，则由协议签定地人民法院诉讼解决。

九、本协议自双方签字盖章之日起生效，一式肆份，具有同等法律效力。甲乙双方各执贰份。

（签字盖章页）

甲方：深圳玥鑫科技有限公司

授权代理人：

乙方：

授权代理人：

年 月 日

年 月 日

流水号:WF18080157

工商业废物处理协议

深废协议第[3803-2018]号

甲方: 深圳明鑫科技有限公司

住所: 深圳市光明新区公明莲塘美宝工业区13栋

乙方: 深圳市深投环保科技有限公司

住所: 深圳市宝安区松岗街道碧头社区第三工业区工业大道18号A栋

通信地址: 深圳市福田区下梅林龙尾路181号

鉴于:

1、甲方在生产过程中所产生的危险废物不可随意排放、弃置或者转移,须交由具有危险废物处理资质的单位进行处理处置,确保环境安全。

2、乙方作为获得《广东省危险废物经营许可证》(许可证编号440307140311、4403-04050101、440306160715)资质的危险废物处理专业机构,具有危险废物的处理处置资质及技术,且具有工业废物处理处置技术的开发及环保技术咨询的经营范围。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国合同法》以及其他法律、法规的规定,甲乙双方经过友好协商,在平等自愿、互惠互利、充分体现双方意愿的基础上,就甲方委托乙方为其提供危险废物处理处置、工业废物治理、环保技术咨询等服务,达成如下协议,由双方共同遵照执行。

1、乙方提供服务的内容:

- 1.1 收集、处理、处置甲方生产过程中产生的危险废物。
- 1.2 为甲方危险废物的污染治理提供咨询服务及技术指导。
- 1.3 指导甲方危险废物的识别、分类、收集、贮存及规范化管理。
- 1.4 为甲方涉及危险废物有关的生产工艺的改进提供技术指导。

2、甲方协议义务:

- 2.1 甲方在协议的存续期间内,必须保证所持相关证件合法有效。
- 2.2 甲方将5.1条所列的危险废物连同包装物全部交予乙方处理。
- 2.3 除非双方约定废物采用散装方式进行收运,否则甲方应根据物质相容性的原理选择合适材质的废物包装物(即废物不与包装物发生化学反应),并确保包装物完好、结实并封口严密,废物装载体积不得超过包装物最大容积的90%,以防止所盛装的废物泄露(渗漏)至包装物外污染环境。
- 2.4 各种非散装废物应严格按不同品种分别包装,不可混入其它杂物,并贴上标签,以保障乙方处理方便及操作安全。标签上应注明:单位名称、废物名称(应与本协议所列名称一致)、包装时间等内容。
- 2.5 甲方应将待处理的危险废物分类后集中摆放,并尽可能向乙方提供危险废物装车所需的提升机械(叉车等),以便于乙方装运。
- 2.6 甲方保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况:

- (1) 品种未列入本协议（特别是含有爆炸性物质、放射性物质、多氯联苯等高危性物质）；
- (2) 标识不规范或错误；
- (3) 包装破损或密封不严或未按合同约定方式包装；
- (4) 两类及以上废物人为混合装入同一容器内，或者将废物与其它物品混合装入同一容器；
- (5) 污泥含水率>85%（或有游离水滴出）；
- (6) 容器装危险废物超过容器容积的90%；
- (7) 其他违反危险废物包装的国家标准、行业标准的异常情况。

2.7 协议内废物出现2.6(2)-(7)项所列异常情况的，本着友好合作的原则，由乙方业务人员与甲方人员进行协调沟通。如异常情况对乙方运输、分检、处理、处置等不会造成不良影响的，乙方可予以接收；如异常情况对乙方运输、分检、处理、处置等将会产生不良影响的，乙方收运人员可以拒绝接收。

2.8 废物出现2.6(1)所列高危类物质一律不予接收。

2.9 若甲方使用了乙方的容器或包装物，应按时返还或者按照乙方的要求返还。

3、乙方协议义务：

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

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

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

3.4 乙方收运车辆以及司机与装卸员工，应在甲方厂区内文明作业，作业完毕后将其作业范围内清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

3.5 3.3、3.4条只适用于乙方负责运输的情况。

4、危险废物的计量

4.1 危险废物的计重应按下列方式之一进行：

4.1.1 在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方提供计重工具或者支付相关费用。

4.1.2 在乙方免费过磅称重。

4.2 过磅时，甲乙双方工作人员应严格区分不同种类的废物，分别称重。若双方过磅误差超过5%时，以乙方过磅数为准。

4.3 对于需要以浓度或含量来计价的有价废物，以双方交接时的现场取样的浓度或含量为准，该样应送至乙方或双方认可的机构进行检测。

5、危险废物种类、数量以及收费凭证及交接责任

5.1 甲方委托乙方处理以下废物：

序号	废物名称	废物编号	废物指标	包装方式	单位	交付量	许可证号
1	废机油	900-249-08		桶装	千克	300	4403071400211
2	废活性炭	900-039-49		袋装	千克	800	4403071400211

5.2 甲、乙双方交接危险废物时，双方工作人员应认真填写《危险废物转移联单》各栏目内容，并将不同种类的废物重量按照过磅的重量直接在转移联单上注明，作为双方核对废物种类、数量以及收费的凭证。

5.3 若发生意外或者事故，废物由甲方交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；废物由甲方交乙方签收之后，责任由乙方自行承担。但由于甲方违反2.6条款规定而造成事故，由甲方负责。

5.4 危险废物种类变化及数量增加或减少的处理

5.1.1 甲方要求将协议以外的废物交予乙方处理处置的,甲方应提前通知乙方并与乙方协商签订补充协议;在补充协议签订后,乙方才可开展收运工作。

5.1.2 若因甲方生产工艺变更等因素导致甲方产生的危废数量超过或少于5.1条所列的数量时,甲方应提前一个月通知乙方,对超出部分,在乙方资质许可并签订补充协议后,乙方才可开展收运工作;若甲方未提前通知的,对于超出部分,乙方有权不予收运。

5.3 在协议存续期间,若由于乙方收运危险废物已达资质许可数量时,乙方有权不接收甲方的废物且免于承担违约责任。同时,甲方有权委托有资质的第三方处理。

6. 协议费用的结算

见本协议附件。

7. 协议的免责

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

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

8. 协议争议的解决

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

9. 协议的违约责任

9.1 协议双方中一方违反本协议的规定,守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为,造成守约方经济以及其他方面损失的,违约方应予以赔偿。其中,甲方违反2.2条款的规定时,若甲方为续约客户,则甲方应一次性向乙方支付上一合同年度废物处理费总金额20%的违约金;若甲方为新签约客户,则甲方应一次性向乙方支付人民币2万元的违约金。

9.2 对不符合本协议约定的废物,乙方认为可以接收处理的,应在处理前与甲方就这些废物的价格进行协商,协商一致后才可处理,协商不成的不予接收或退回,产生的费用甲方承担。

9.3 若甲方故意隐瞒乙方收运人员,或者存在过失,造成乙方运输、处理危险废物时出现困难、事故,乙方有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失(包括分析检测费、处理工艺研究费、危险废物处理费、事故处理费等)并承担相应法律责任,乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

9.4 协议双方中一方逾期支付处理费、运输费或收购费,除承担违约责任外,每逾期一日按应付总额1%支付违约金给协议另一方。

10. 协议其他事宜

10.1 本协议经双方法人代表或者授权代表签名并加盖双方公章(或合同专用章)后正式生效,有效期自 2018年09月01日 至 2019年08月31日 止。

10.2 本协议终止后而新协议尚在磋商中,甲方应书面(需盖公章或合同专用章)知会乙方,乙方可继续为甲方服务。若最终双方达成新的协议,则在此期间内发生的所有业务均按新协议执行;若双方未达成新的协议,则此期间内发生的所有业务均按本协议执行。

10.3 本协议一式三份,甲方持一份,乙方持两份。

甲方盖章:	乙方盖章:
授权代表:	授权代表:
收运联系人:	收运联系人:
收运电话:	收运电话:
传真:	传真:
签约日期: 20 年 月 日	签约日期: 20 年 月 日

注: 本协议到期前一个月, 请甲方相关人员与乙方市场部联系商议协议续签事宜。

市场部 联系人: 潘华金 经办人: 潘华金

电话: 0755-83311052 传真: 0755-83174332 服务投诉电话: 0755-83125905

流水号:WF18080157

附件：关于协议费用结算的补充说明

甲方：深圳玥鑫科技有限公司

乙方：深圳市深投环保科技有限公司

- 1、本附件是深废协议第[3803-2018]号协议（以下简称主协议）不可分割的一部分。
- 2、本协议签订时，甲方应向乙方一次性支付主协议所列的服务费 10000 元，乙方开具增值税发票给甲方。
- 3、甲乙双方按照以下单价核算处理费、清污费，当前述两项费用合计超过 10000 元时，按实际废物发生量结算，已交服务费可抵扣实际费用，甲方须补足超过部分的费用。乙方开具超出部分费用的增值税发票给甲方，甲方收到增值税发票后，应在10个工作日内向乙方以银行汇款转账形式支付该款项，并将转账单传真给乙方确认。

序号	废物名称	废物编号	废物指标	包装方式	单价	付费方	内部编码
1	废机油	900-249-08		桶装	5元/千克	甲方	080123
2	废活性炭	900-039-49		袋装	7元/千克	甲方	490702

清污费：800 元/车次，由甲方支付；2. 以上单价为含税价(含16%增值税)。

- 4、本附件一式三份，甲方持一份，乙方持两份。
- 5、本附件生效方式和有效期与主协议一致，按下列方式执行：

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

效期自 2018年09月01日 至 2019年08月31日 止。

甲方盖章：



授权代表：

开户行：农业银行深圳公明支行

银行账号：41020800040038183

签约日期： 20 年 月 日

乙方盖章：



授权代表：

开户行：深圳市工行梅林一村支行

银行账号：40000 28219 2000 66619

签约日期： 20 年 月 日

附件 10 现有项目危险废物外委处置转移联单

危险废物转移联单					
编号: 4403492018107975					
第一部分: 废物产生单位填写					
产生单位	深圳明鑫科技有限公司 (单位盖章)		电话	0755-81739159	
通讯地址	广东省深圳市光明新区光明街道土村社区莲塘工业城美宝工业区第13栋		邮编	518106	
运输单位	深圳市深投环保科技有限公司		电话	0755-83971960 转 5103	
通讯地址	广东省深圳市福田区福田区下梅林龙尾路181号		邮编	518049	
接收单位	深圳市深投环保科技有限公司		电话	0755-83971960 转 5103	
通讯地址	广东省深圳市福田区福田区下梅林龙尾路181号		邮编	518049	
废物名称	废活性炭	废物类别	0949	废物代码	900-039-49
废物特性	毒性	形态	固态	计划数量	0.3吨
外运目的	中转暂存口	利用口	处理口	处置口	包装方式 袋装
主要危险成分	活性炭	禁忌与应急措施 防撒漏			
发运人	王松	运达地	深圳市深投环保科技有限公司	转移时间	2018年05月16日
备注					
第二部分: 废物运输单位填写					
第一承运人	王松	运输日期	2018年05月16日		
车(船)型	中型厢式货车	牌号	粤B81167	道路运输证号	440300059032
运输起点	深圳明鑫科技有限公司	经由地	深圳市	收运章	
运输终点	深圳市深投环保科技有限公司	运输人签字			
第二承运人		运输日期			
车(船)型		牌号		道路运输证号	440300059032
运输起点		经由地		运输终点	运输人签字
第三部分: 废物接收单位填写					
经营许可证号	440307140311	接收人	何平志	接受日期	2018年05月16日
废物处置方式	0-处置	确认废物数量 0.3吨			
备注					
单位负责人签字		(0)		日期	(6)

危险废物转移联单

编号: 4403192018210907

第一部分: 废物产生单位填写

产生单位	深圳明鑫科技有限公司	(单位盖章)	电话	0755-81739159		
通讯地址	广东省深圳市光明新区深圳市光明新区公明街道上村社区董塘工业集聚区工业路13号	邮编	518106			
运输单位	深圳市深投环保科技有限公司	电话	0755-83971960 转 5103			
通讯地址	广东省深圳市福田区福田区下梅林龙尾路181号	邮编	518049			
接收单位	深圳市深投环保科技有限公司	电话	0755-83971960 转 5103			
通讯地址	广东省深圳市福田区福田区下梅林龙尾路181号	邮编	518049			
废物名称	废活性炭	废物类别	HW49	废物代码	900-039-49	
废物特性	毒性	形态	固态	计划数量	0.4吨	
外运目的	中转暂存口	利用口	处理口	处置口	包装方式	袋装
主要危险成分	活性炭	禁忌与应急措施				
发运人	王兵	运达地	深圳市深投环保科技有限公司	转移时间	2018年08月15日	
备注						

第二部分: 废物运输单位填写

第一承运人	陈俊龙	运输日期	2018年08月15日
车(船)型	中型厢式货车	牌号	粤B1H27
道路运输证号	440300059032	运输起点	深圳明鑫科技有限公司
运输终点	深圳市深投环保科技有限公司	经由地	深圳市
第二承运人		运输日期	
车(船)型		牌号	
道路运输证号	440300059032	运输起点	
运输终点		经由地	
运输日期		运输终点	
运输人签字			

第三部分: 废物接收单位填写

经营许可证号	440307140311	接收人	周祖通	接受日期	2018年08月15日
废物处置方式	0-处置	确认废物数量	0.4吨		
备注					
单位负责人签字					

附件 11 本项目环境监测报告



广东天鉴检测技术服务股份有限公司

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1
委托单位: 深圳玥鑫科技有限公司
受检单位: 深圳玥鑫科技有限公司
受检地址: 深圳市光明新区公明街道上村社区莲塘工业城
美宝工业区第 13 栋
检测类别: 委托检测
报告日期: 2018-11-23



陈亮明
批准: 陈亮明

朱阿湘
审核: 朱阿湘

郭太琴
编制: 郭太琴

地址: 深圳市宝安 67 区留仙一路甲岸科技园 1 栋 7 楼
电话: (86-755) 3323 9933 传真: (86-755) 2672 7113
热线: 400-6898-200 网址: www.skyte.com.cn

第 1 页 共 60 页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

声明

- (1) 本公司保证检测结果的公正性、独立性、准确性和科学性,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- (2) 采样及检测操作按照相关国家、行业、地方标准和本公司的程序文件及作业指导书执行。
- (3) 报告无授权签字人签名,或涂改,或未盖本公司报告章及骑缝章均无效。
- (4) 本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下项目测定。
- (5) 对本报告若有疑问,请向本公司质量管理部查询,来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议,应于收到本报告之日起十五日内向本公司质量管理部提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样以及送检量不足以复检的样品,恕不受理复检。
- (6) 本检测报告未经本公司许可不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。
- (7) 未经本公司书面批准,不得部分复制本检测报告。
- (8) 实验室地址:深圳市宝安区 67 区留仙一路甲岸科技园 1 栋 7 楼。

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

一、检测基本信息

采样时间: 2018-10-23 至 2018-10-29

样品检测周期: 2018-10-23 至 2018-11-22

样品编号: HJ181164-A1~A119、B1~B119、B201 (B201-1~ B201-9) ~B203 (B203-1~ B203-9)、C1~C119、
C201 (C201-1~ C201-9) ~C203 (C203-1~ C203-9)、D1~D119、D201 (D201-1~D201-9) ~D203 (D203-1~ D203-9)、
E1~E119、E301 (E301-1~ E301-5) ~E305 (E305-1~ E305-5)、F1~F119、G1~G119

1. 水样样品状态描述:

采样时间	采样点位置及坐标	地表水样品状态描述
2018.10.24	燕川污水处理厂排污口上游 500m 断面 1# (E:113°51'40.33" N:22°47'57.51")	无色、微浊、无嗅和味、无浮油
	燕川污水处理厂排污口断面 2# (E:113°51'07.85" N:22°48'01.40")	无色、微浊、微臭、无浮油
	燕川污水处理厂排污口下游 3000m 断面 3# (E:113°49'35.42" N:22°47'53.34")	浅灰色、浑浊、微臭、少许浮油
2018.10.25	燕川污水处理厂排污口上游 500m 断面 1# (E:113°51'40.33" N:22°47'57.51")	无色、微浊、无嗅和味、无浮油
	燕川污水处理厂排污口断面 2# (E:113°51'07.85" N:22°48'01.40")	无色、微浊、微臭、无浮油
	燕川污水处理厂排污口下游 3000m 断面 3# (E:113°49'35.42" N:22°47'53.34")	浅灰色、浑浊、微臭、少许浮油
2018.10.26	燕川污水处理厂排污口上游 500m 断面 1# (E:113°51'40.33" N:22°47'57.51")	无色、微浊、无嗅和味、无浮油
	燕川污水处理厂排污口断面 2# (E:113°51'07.85" N:22°48'01.40")	无色、微浊、微臭、无浮油
	燕川污水处理厂排污口下游 3000m 断面 3# (E:113°49'35.42" N:22°47'53.34")	浅灰色、浑浊、微臭、少许浮油

2. 土壤样品状态描述:

采样点位置及坐标	断面深度 (m)	土壤样品状态描述			
		颜色	湿度	根系	质地
厂区北面绿化地 S ₁ (N:22°48'05.66" E:113°54'20.88")	0.2	红棕	潮	无根系	轻壤土
厂界内西南面绿化地 S ₂ (N:22°48'04.06" E:113°54'19.38")	1.2	黄棕	湿	无根系	中壤土
厂区内东南面绿化地 S ₃ (N:22°48'07.16" E:113°54'20.10")	0.2	暗棕	潮	无根系	轻壤土
厂区外西面绿化地 S ₄ (N:22°37'00.94" E:114°03'30.62")	0.2	暗棕	潮	无根系	砂壤土

第 3 页 共 60 页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-I

采样点位置及坐标	断面深度 (m)	土壤样品状态描述			
		颜色	湿度	根系	质地
厂区外东面绿化地 S ₂ (N:22°48'05.82" E:113°54'20.84")	0.2	黄棕	潮	无根系	轻壤土

采样人员：龙洋、张勇、刘杰、郑绪望、连修德、李发坤

检测人员：熊云川、范玉珍、曾繁良、张萍萍、梁晓娟、方雅倩、陈花越、陈志发、吴思敏、曾小婷、
黄涛斌、黄泽锋、马丽群、项东东、温晓文、陈锦锋、普艳、李欣慰

校核人员：梁金生、谢智宏、陈余梅、叶志榕、黄祥伟、吴英俊

现场点位、采样依据：

样品类别	采样点位置	采样依据
地表水	详见检测结果 1	HJ/T 91-2002
土壤	详见检测结果 2	HJ/T 166-2004
环境空气	详见检测结果 3	GB 3095-2012
厂界噪声	详见检测结果 4	GB 12348-2008

二、检测方法、分析仪器及检出限

1. 地表水

样品类别	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
地表水	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	温度计	——	℃
	pH 值	水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	精密pH计（PHS-3C）	——	无量纲
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平（BSA224S）	4	mg/L
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB 7489-1987	具塞滴定管（酸式滴定管）	——	mg/L
	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪（ULTIMA2）	0.006	mg/L
	锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪（ULTIMA2）	0.004	mg/L
	镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪（ULTIMA2）	0.02	mg/L
	铬（六价）	水质 铬（六价）的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计（Blue star）	0.004	mg/L

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-I

样品类别	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
地表水	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子荧光法GB/T 7475-1987	火焰原子吸收 光谱仪 (AA240FS)	0.01	mg/L
	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子荧光法GB/T 7475-1987	火焰原子吸收 光谱仪 (AA240FS)	0.001	mg/L
	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	溶解氧测定仪 (JPSJ-605)	0.5	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	具塞滴定管 (酸式滴定管)	4	mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见 分光光度计 (Blue star)	0.025	mg/L
	总氮 (以 N 计)	水质 总氮 (以 N 计) 的测定 碱性过 硫酸钾消解 紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光 光度计 (Blue star)	0.05	mg/L
	总磷 (以 P 计)	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见 分光光度计 (Blue star)	0.01	mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	红外分光测油仪 (SYT 700)	0.01	mg/L
	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比 林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光 光度计 (Blue star)	0.0003	mg/L
	阴离子表面 活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见 分光光度计 (Blue star)	0.05	mg/L
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发 酵法和滤膜法 HJ/T 347-2007	电热恒温培养箱 (DNP-9082)	——	个/L

2. 土壤

样品类别	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
土壤	pH 值	土壤中 pH 值的测定 NY/T 1377-2007	精密 pH 计 (PHS-3C)	——	无量纲
	阳离子交换量	森林土壤阳离子交换量 LY/T 1243-1999	具塞滴定管 (酸式滴定管)	——	cmol(+) /kg
	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	便携式氧化还原电 位测试仪(SX-836)	——	mV
	有机质	土壤有机质的测定法 NY/T 85-1988	具塞滴定管 (酸式滴定管)	——	%

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

样品类别	检测项目	检测标准(方法)及编号(含年号)	分析仪器型号	检出限	计量单位
土壤	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土 壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪 (AF-610B)	0.01	mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子 吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱 仪 (ICE3300)	0.01	mg/kg
	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子 吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	火焰原子吸收光谱仪 (AA240FS)	1	mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子 吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱 仪 (ICE3300)	0.1	mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土 壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪 (AF-610B)	0.002	mg/kg
	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收 分光光度法 GB/T 17139-1997	火焰原子吸收光谱仪 (AA240FS)	5	mg/kg
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₁)	土壤质量-测定烃的范围 在 C ₁₀ 的含量至 C ₄₀ 通过 气相色谱法 ISO 16703-2011	气相色谱仪 (GC-2010)	5.0	mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	2.1×10 ⁻³	mg/kg
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	1.5×10 ⁻³	mg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	3.0×10 ⁻³	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	1.6×10 ⁻³	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	1.3×10 ⁻³	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	8×10 ⁻⁴	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	9×10 ⁻⁴	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	9×10 ⁻⁴	mg/kg
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	2.6×10 ⁻³	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	1.9×10 ⁻³	mg/kg

第 6 页 共 60 页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

样品类别	检测项目	检测标准(方法)及编号(含年号)	分析仪器型号	检出限	计量单位
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	1.0×10^{-3}	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	1.0×10^{-3}	mg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	8×10^{-4}	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	1.1×10^{-3}	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	1.4×10^{-3}	mg/kg
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	9×10^{-4}	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	1.0×10^{-3}	mg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	1.5×10^{-3}	mg/kg
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	1.6×10^{-3}	mg/kg
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	2.0×10^{-3}	mg/kg
	间、对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	3.6×10^{-3}	mg/kg
	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	1.3×10^{-3}	mg/kg
	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	1.1×10^{-3}	mg/kg
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	1.0×10^{-3}	mg/kg
	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	1.2×10^{-3}	mg/kg
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	1.2×10^{-3}	mg/kg
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 (6890-5973n)	1.6×10^{-3}	mg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (7820A-5977B)	0.09	mg/kg
	苯胺	气质联用仪测试半挥发性有机化合物 US EPA 8270D-2014	气相色谱质谱联用仪 (7820A-5977B)	0.5	mg/kg
	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (7820A-5977B)	0.06	mg/kg

第7页 共60页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-I

样品类别	检测项目	检测标准(方法)及编号(含年号)	分析仪器型号	检出限	计量单位
土壤	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (7820A-5977B)	0.1	mg/kg
	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (7820A-5977B)	0.1	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (7820A-5977B)	0.2	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (7820A-5977B)	0.1	mg/kg
	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (7820A-5977B)	0.1	mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (7820A-5977B)	0.1	mg/kg
	菲并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (7820A-5977B)	0.1	mg/kg
	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (7820A-5977B)	0.09	mg/kg

3. 环境空气

样品类别	检测项目	检测标准(方法)及编号(含年号)	分析仪器型号	检出限	计量单位
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 GB/T 15432-1995	电子天平 (AUW120D)	0.001	mg/m ³
	臭氧	环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法 HJ 504-2009	紫外可见分光光度计 (Blue star)	0.010	mg/m ³
	二氧化硫(小时值)	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	紫外可见分光光度计 (Blue star)	0.007	mg/m ³
	二氧化硫(日均值)	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	紫外可见分光光度计 (Blue star)	0.004	mg/m ³
	二氧化氮(小时值)	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	紫外可见分光光度计 (Blue star)	0.005	mg/m ³
	二氧化氮(日均值)	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	紫外可见分光光度计 (Blue star)	0.003	mg/m ³
	一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法 GB 9801-1988	红外线一氧化碳分析仪 (GXH-3011A)	0.3	mg/m 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 (AUW120D)	0.010	mg/m ³

第 8 页 共 60 页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

样品类别	检测项目	检测标准(方法)及编号(含年号)	分析仪器型号	检出限	计量单位
环境空气	PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011	电子天平 (AUW120D)	0.010	mg/m ³
	VOC ₅	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010Plus)	0.0003	mg/m ³
	铅	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ULTIMA2)	3×10 ⁻⁶	mg/m ³
	苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪 (GC-2010Plus)	1.5×10 ⁻³	mg/m ³
	甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪 (GC-2010Plus)	1.5×10 ⁻³	mg/m ³
	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪 (GC-2010Plus)	1.5×10 ⁻³	mg/m ³
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	气相色谱仪 (GC-2010)	0.07	mg/m ³

4. 噪声

样品类别	检测项目	检测标准(方法)及编号(含年号)	分析仪器型号	检出限	计量单位
厂界噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 (AWA6228)	—	dB(A)

三、检测结果

1. 地表水

采样点位置及坐标	检测项目	样品编号	检测结果	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表1 IV类	计量单位
燕川污水处理厂排 河口上游 500m 断面 1# (E:113°51'40.33" N:22°47'57.51") 2018.10.24	水温	—	24.1	—	℃
	pH 值	B201-8	7.27	6~9	无量纲
	溶解氧	B201-9	5.51	≥3	mg/L
	悬浮物	B201-3	8	—	mg/L
	氨氮	B201-1	7.30	≤1.5	mg/L
	总氮(以 N 计)	B201-1	18.0	≤1.5	mg/L
	总磷(以 P 计)	B201-1	1.51	≤0.3	mg/L

第 9 页 共 60 页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样点位置及坐标	检测项目	样品编号	检测结果	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 IV类	计量单位
燕川污水处理厂排 污口上游 500m 断面 1# (E:113°51'40.33" N:22°47'57.51") 2018.10.24	五日生化需氧量	B201-2	4.1	≤6	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	B201-1	15	≤30	mg/L
	粪大肠菌群	B201-6	5.4×10 ⁴	≤20000	个/L
	石油类	B201-4	0.03	≤0.5	mg/L
	阴离子表面活性剂	B201-1	0.09	≤0.3	mg/L
	挥发酚	B201-5	<0.0003	≤0.01	mg/L
	铜	B201-7	<0.006	≤1.0	mg/L
	锌	B201-7	<0.004	≤2.0	mg/L
	铅	B201-7	<0.01	≤0.05	mg/L
	镉	B201-7	<0.02	≤0.02	mg/L
	镉	B201-7	<0.001	≤0.005	mg/L
	铬(六价)	B201-7	<0.004	≤0.05	mg/L
燕川污水处理厂排 污口断面 2# (E:113°51'07.85" N:22°48'01.40") 2018.10.24	水温	—	22.7	—	℃
	pH 值	B202-8	7.30	6-9	无量纲
	溶解氧	B202-9	6.78	≥3	mg/L
	悬浮物	B202-3	10	—	mg/L
	氨氮	B202-1	5.87	≤1.5	mg/L
	总氮(以 N 计)	B202-1	18.8	≤1.5	mg/L
	总磷(以 P 计)	B202-1	0.90	≤0.3	mg/L
	五日生化需氧量	B202-2	3.7	≤6	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	B202-1	13	≤30	mg/L
	粪大肠菌群	B202-6	2.8×10 ⁴	≤20000	个/L
	石油类	B202-4	0.01	≤0.5	mg/L
	阴离子表面活性剂	B202-1	0.09	≤0.3	mg/L
	挥发酚	B202-5	<0.0003	≤0.01	mg/L
	铜	B202-7	<0.006	≤1.0	mg/L

第 10 页 共 60 页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样点位置及坐标	检测项目	样品编号	检测结果	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 IV类	计量单位
燕川污水处理厂排 污口断面 2# (E:113°51'07.85" N:22°48'01.40") 2018.10.24	锌	B202-7	<0.004	≤2.0	mg/L
	铂	B202-7	<0.01	≤0.05	mg/L
	镍	B202-7	<0.02	≤0.02	mg/L
	镉	B202-7	<0.001	≤0.005	mg/L
	铬(六价)	B202-7	<0.004	≤0.05	mg/L
燕川污水处理厂排 污口下游 3000m 断面 3# (E:113°49'35.42" N:22°47'53.34") 2018.10.24	水温	—	23.5	—	℃
	pH 值	B203-8	7.57	6-9	无量纲
	溶解氧	B203-9	5.94	≥3	mg/L
	悬浮物	B203-3	6	—	mg/L
	氨氮	B203-1	10.8	≤1.5	mg/L
	总氮(以 N 计)	B203-1	14.2	≤1.5	mg/L
	总磷(以 P 计)	B203-1	0.94	≤0.3	mg/L
	五日生化需氧量	B203-2	5.9	≤6	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	B203-1	27	≤30	mg/L
	粪大肠菌群	B203-6	9.2×10 ⁴	≤20000	个/L
	石油类	B203-4	0.03	≤0.5	mg/L
	阴离子表面活性剂	B203-1	0.09	≤0.3	mg/L
	挥发酚	B203-5	<0.0003	≤0.01	mg/L
	铜	B203-7	<0.006	≤1.0	mg/L
	锌	B203-7	<0.004	≤2.0	mg/L
	铅	B203-7	<0.01	≤0.05	mg/L
	镍	B203-7	<0.02	≤0.02	mg/L
	镉	B203-7	<0.001	≤0.005	mg/L
	铬(六价)	B203-7	<0.004	≤0.05	mg/L

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样点位置及坐标	检测项目	样品编号	检测结果	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 IV类	计量单位
燕川污水处理厂排 污口上游 500m 断面 1# (E:113°51'40.33" N:22°47'57.51") 2018.10.25	水温	—	24.4	—	℃
	pH 值	C201-8	7.19	6-9	无量纲
	溶解氧	C201-9	6.25	≥3	mg/L
	悬浮物	C201-3	7	—	mg/L
	氨氮	C201-1	7.47	≤1.5	mg/L
	总氮 (以 N 计)	C201-1	16.7	≤1.5	mg/L
	总磷 (以 P 计)	C201-1	1.28	≤0.3	mg/L
	五日生化需氧量	C201-2	4.8	≤6	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	C201-1	23	≤30	mg/L
	粪大肠菌群	C201-6	1.6×10^5	≤20000	个/L
	石油类	C201-4	0.05	≤0.5	mg/L
	阴离子表面活性剂	C201-1	0.09	≤0.3	mg/L
	挥发酚	C201-5	<0.0003	≤0.01	mg/L
	铜	C201-7	<0.006	≤1.0	mg/L
	锌	C201-7	<0.004	≤2.0	mg/L
	铅	C201-7	<0.01	≤0.05	mg/L
	镍	C201-7	<0.02	≤0.02	mg/L
	镉	C201-7	<0.001	≤0.005	mg/L
	铬 (六价)	C201-7	<0.004	≤0.05	mg/L
燕川污水处理厂排 污口断面 2# (E:113°51'07.85" N:22°48'01.40") 2018.10.25	水温	—	23.8	—	℃
	pH 值	C202-8	6.68	6-9	无量纲
	溶解氧	C202-9	6.75	≥3	mg/L
	悬浮物	C202-3	9	—	mg/L
	氨氮	C202-1	4.45	≤1.5	mg/L
	总氮 (以 N 计)	C202-1	28.7	≤1.5	mg/L
	总磷 (以 P 计)	C202-1	1.00	≤0.3	mg/L
	五日生化需氧量	C202-2	5.3	≤6	mg/L

第 12 页 共 60 页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样点位置及坐标	检测项目	样品编号	检测结果	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 IV类	计量单位
燕川污水处理厂排 污口断面 2# (E:113°51'07.85" N:22°48'01.40") 2018.10.25	化学需氧量 (COD _{Cr})	C202-1	25	≤30	mg/L
	粪大肠菌群	C202-6	3.5×10 ⁴	≤20000	个/L
	石油类	C202-4	0.02	≤0.5	mg/L
	阴离子表面活性剂	C202-1	0.10	≤0.3	mg/L
	挥发酚	C202-5	<0.0003	≤0.01	mg/L
	铜	C202-7	<0.006	≤1.0	mg/L
	锌	C202-7	<0.004	≤2.0	mg/L
	铅	C202-7	<0.01	≤0.05	mg/L
	镍	C202-7	<0.02	≤0.02	mg/L
	镉	C202-7	<0.001	≤0.005	mg/L
	铬(六价)	C202-7	<0.004	≤0.05	mg/L
燕川污水处理厂排 污口下游 3000m 断面 3# (E:113°49'35.42" N:22°47'53.34") 2018.10.25	水温	—	23.6	—	℃
	pH 值	C203-8	7.05	6-9	无量纲
	溶解氧	C203-9	5.82	≥3	mg/L
	悬浮物	C203-3	13	—	mg/L
	氨氮	C203-1	7.86	≤1.5	mg/L
	总氮(以 N 计)	C203-1	26.9	≤1.5	mg/L
	总磷(以 P 计)	C203-1	0.96	≤0.3	mg/L
	五日生化需氧量	C203-2	6.7	≤6	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	C203-1	29	≤30	mg/L
	粪大肠菌群	C203-6	2.8×10 ⁵	≤20000	个/L
	石油类	C203-4	0.07	≤0.5	mg/L
	阴离子表面活性剂	C203-1	0.10	≤0.3	mg/L
	挥发酚	C203-5	<0.0003	≤0.01	mg/L
	铜	C203-7	<0.006	≤1.0	mg/L
	锌	C203-7	<0.004	≤2.0	mg/L
	铅	C203-7	<0.01	≤0.05	mg/L

第 13 页 共 60 页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样点位置及坐标	检测项目	样品编号	检测结果	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 IV类	计量单位
燕川污水处理厂排 污口下游 3000m 断面 3# (E:113°49'35.42" N:22°47'53.34") 2018.10.25	镍	C203-7	<0.02	≤0.02	mg/L
	锡	C203-7	<0.001	≤0.005	mg/L
	铬(六价)	C203-7	<0.004	≤0.05	mg/L
燕川污水处理厂排 污口上游 500m 断面 1# (E:113°51'40.33" N:22°47'57.51") 2018.10.26	水温	—	25.1	—	℃
	pH 值	D201-8	7.07	6~9	无量纲
	溶解氧	D201-9	5.43	≥3	mg/L
	悬浮物	D201-3	4	—	mg/L
	氨氮	D201-1	5.19	≤1.5	mg/L
	总氮(以 N 计)	D201-1	15.4	≤1.5	mg/L
	总磷(以 P 计)	D201-1	1.21	≤0.3	mg/L
	五日生化需氧量	D201-2	4.4	≤6	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	D201-1	21	≤30	mg/L
	粪大肠菌群	D201-6	5.4×10 ⁵	≤20000	个/L
	石油类	D201-4	0.16	≤0.5	mg/L
	阴离子表面活性剂	D201-1	0.09	≤0.3	mg/L
	挥发酚	D201-5	<0.0003	≤0.01	mg/L
	铜	D201-7	<0.006	≤1.0	mg/L
	锌	D201-7	0.012	≤2.0	mg/L
	铅	D201-7	<0.01	≤0.05	mg/L
	镉	D201-7	<0.02	≤0.02	mg/L
	锰	D201-7	<0.001	≤0.005	mg/L
	铬(六价)	D201-7	<0.004	≤0.05	mg/L
燕川污水处理厂排 污口断面 2# (E:113°51'07.85" N:22°48'01.40") 2018.10.26	水温	—	24.8	—	℃
	pH 值	D202-8	6.72	6~9	无量纲
	溶解氧	D202-9	4.96	≥3	mg/L
	悬浮物	D202-3	6	—	mg/L

第 14 页 共 60 页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样点位置及坐标	检测项目	样品编号	检测结果	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 IV类	计量单位
燕川污水处理厂排 污口断面 2# (E:113°51'07.85" N:22°48'01.40") 2018.10.26	氨氮	D202-1	4.98	≤1.5	mg/L
	总氮 (以 N 计)	D202-1	17.8	≤1.5	mg/L
	总磷 (以 P 计)	D202-1	0.85	≤0.3	mg/L
	五日生化需氧量	D202-2	5.2	≤6	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	D202-1	29	≤30	mg/L
	粪大肠菌群	D202-6	3.5×10 ⁵	≤20000	个/L
	石油类	D202-4	0.10	≤0.5	mg/L
	阴离子表面活性剂	D202-1	0.10	≤0.3	mg/L
	挥发酚	D202-5	<0.0003	≤0.01	mg/L
	铜	D202-7	<0.006	≤1.0	mg/L
	锌	D202-7	0.012	≤2.0	mg/L
	铅	D202-7	<0.01	≤0.05	mg/L
	镉	D202-7	<0.02	≤0.02	mg/L
	镍	D202-7	<0.001	≤0.005	mg/L
	铬 (六价)	D202-7	<0.004	≤0.05	mg/L
燕川污水处理厂排 污口下游 3000m 断面 3# (E:113°49'35.42" N:22°47'53.34") 2018.10.26	水温	—	24.5	—	℃
	pH 值	D203-8	6.76	6-9	无量纲
	溶解氧	D203-9	4.76	≥3	mg/L
	悬浮物	D203-3	8	—	mg/L
	氨氮	D203-1	5.92	≤1.5	mg/L
	总氮 (以 N 计)	D203-1	20.9	≤1.5	mg/L
	总磷 (以 P 计)	D203-1	1.57	≤0.3	mg/L
	五日生化需氧量	D203-2	7.8	≤6	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	D203-1	38	≤30	mg/L
	粪大肠菌群	D203-6	5.4×10 ⁴	≤20000	个/L
	石油类	D203-4	0.24	≤0.5	mg/L

第 15 页 共 60 页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样点位置及坐标	检测项目	样品编号	检测结果	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 IV类	计量单位
燕川污水处理厂排 污口下游 3000m 断面 3# (E:113°49'35.42" N:22°47'53.34") 2018.10.26	阴离子表面活性剂	D203-1	0.08	≤0.3	mg/L
	挥发酚	D203-5	<0.0003	≤0.01	mg/L
	铜	D203-7	<0.006	≤1.0	mg/L
	锌	D203-7	0.010	≤2.0	mg/L
	铝	D203-7	<0.01	≤0.05	mg/L
	镍	D203-7	<0.02	≤0.02	mg/L
	镉	D203-7	<0.001	≤0.005	mg/L
	铬(六价)	D203-7	<0.004	≤0.05	mg/L

注:

- (1) “<”表示小于方法检出限;
 (2) “——”表示《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 未对该项目作限值要求。

2. 土壤

采样点位置及坐标	断面深度 (m)	检测项目	样品编号	检测结果	《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险管 控标准(试行)》 (GB 36600-2018) 筛选值 第二类用地	计量单位
厂区北面绿化地 S ₁ (N:22°48'05.66" E:113°54'20.88")	0.2	pH 值	E301-4	7.8	——	无量纲
		有机质	E301-4	0.88	——	%
		氧化还原电位	E301-4	30.8	——	mV
		阳离子交换量	E301-4	3.27	——	cmol(+)/kg
		砷	E301-4	73.2	60	mg/kg
		镉	E301-4	0.05	65	mg/kg
		铜	E301-4	63	18000	mg/kg
		铅	E301-4	60.7	800	mg/kg
		汞	E301-3	0.084	38	mg/kg
		镍	E301-4	29	900	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₁)	E301-5	478	4500	mg/kg

第 16 页 共 60 页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样点位置及坐标	断面深度 (m)	检测项目	样品编号	检测结果	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB 36600-2018) 筛选值 第二类用地	计量单位
厂区北面绿化地 S ₁ (N:22°48'05.66" E:113°54'20.88")	0.2	四氯化碳	E301-1	$<2.1 \times 10^{-3}$	2.8	mg/kg
		氯仿	E301-1	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.9	mg/kg
		氯甲烷	E301-1	$<3.0 \times 10^{-3}$	37	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	E301-1	$<1.6 \times 10^{-3}$	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	E301-1	$<1.3 \times 10^{-3}$	5	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	E301-1	$<8 \times 10^{-4}$	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	E301-1	$<9 \times 10^{-4}$	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	E301-1	$<9 \times 10^{-4}$	54	mg/kg
		二氯甲烷	E301-1	$<2.6 \times 10^{-3}$	616	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	E301-1	$<1.9 \times 10^{-3}$	5	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	E301-1	$<1.0 \times 10^{-3}$	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	E301-1	$<1.0 \times 10^{-3}$	6.8	mg/kg
		四氯乙烯	E301-1	$<8 \times 10^{-4}$	53	mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	E301-1	$<1.1 \times 10^{-3}$	840	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	E301-1	$<1.4 \times 10^{-3}$	2.8	mg/kg
		三氯乙烯	E301-1	$<9 \times 10^{-4}$	2.8	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	E301-1	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.5	mg/kg
		氯乙烯	E301-1	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.43	mg/kg
		苯	E301-1	$<1.6 \times 10^{-3}$	4	mg/kg
		甲苯	E301-1	$<2.0 \times 10^{-3}$	1200	mg/kg
		间、对二甲苯	E301-1	$<3.6 \times 10^{-3}$	570	mg/kg
		邻二甲苯	E301-1	$<1.3 \times 10^{-3}$	640	mg/kg
		氯苯	E301-1	$<1.1 \times 10^{-3}$	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	E301-1	$<1.0 \times 10^{-3}$	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	E301-1	$<1.2 \times 10^{-3}$	20	mg/kg

第 17 页 共 60 页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样点位置及坐标	断面深度 (m)	检测项目	样品编号	检测结果	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB 36600-2018) 筛选值 第二类用地	计量单位
厂区北面绿化地 S ₁ (N:22°48'05.66" E:113°54'20.88")	0.2	乙苯	E301-1	<1.2×10 ⁻³	28	mg/kg
		苯乙烯	E301-1	<1.6×10 ⁻³	1290	mg/kg
		硝基苯	E301-2	<0.09	76	mg/kg
		苯胺	E301-2	<0.5	260	mg/kg
		2-氯酚	E301-2	<0.06	2256	mg/kg
		苯并[a]葱	E301-2	<0.1	15	mg/kg
		苯并[a]芘	E301-2	<0.1	1.5	mg/kg
		苯并[b]荧蒹	E301-2	<0.2	15	mg/kg
		苯并[k]荧蒹	E301-2	<0.1	151	mg/kg
		蒽	E301-2	<0.1	1293	mg/kg
		二苯并[a,h]葱	E301-2	<0.1	1.5	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	E301-2	<0.1	15	mg/kg
		蔡	E301-2	<0.09	70	mg/kg
厂界内西南面绿化地 S ₂ (N:22°48'04.06" E:113°54'19.38")	1.2	pH 值	E302-4	6.8	—	无量纲
		有机质	E302-4	0.51	—	%
		氧化还原电位	E302-4	53.5	—	mV
		阳离子交换量	E302-4	2.94	—	cmol(+)/kg
		砷	E302-4	68.4	60	mg/kg
		镉	E302-4	0.02	65	mg/kg
		铜	E302-4	91	18000	mg/kg
		铅	E302-4	36.0	800	mg/kg
		汞	E302-3	0.124	38	mg/kg
		镍	E302-4	19	900	mg/kg

第18页 共60页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样点位置及坐标	断面深度 (m)	检测项目	样品编号	检测结果	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB 36600-2018) 筛选值 第二类用地	计量单位
厂界内西南面绿化地 S ₂ (N:22°48'04.06" E:113°54'19.38")	1.2	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	E302-5	690	4500	mg/kg
		四氯化碳	E302-1	<2.1×10 ⁻³	2.8	mg/kg
		氯仿	E302-1	<1.5×10 ⁻³	0.9	mg/kg
		氯甲烷	E302-1	<3.0×10 ⁻³	37	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	E302-1	<1.6×10 ⁻³	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	E302-1	<1.3×10 ⁻³	5	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	E302-1	<8×10 ⁻⁴	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	E302-1	<9×10 ⁻⁴	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	E302-1	<9×10 ⁻⁴	54	mg/kg
		二氯甲烷	E302-1	<2.6×10 ⁻³	616	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	E302-1	<1.9×10 ⁻³	5	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	E302-1	<1.0×10 ⁻³	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	E302-1	<1.0×10 ⁻³	6.8	mg/kg
		四氯乙烯	E302-1	<8×10 ⁻⁴	53	mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	E302-1	<1.1×10 ⁻³	840	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	E302-1	<1.4×10 ⁻³	2.8	mg/kg
		三氯乙烯	E302-1	<9×10 ⁻⁴	2.8	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	E302-1	<1.0×10 ⁻³	0.5	mg/kg
		氯乙烯	E302-1	<1.5×10 ⁻³	0.43	mg/kg
		苯	E302-1	<1.6×10 ⁻³	4	mg/kg
		甲苯	E302-1	<2.0×10 ⁻³	1200	mg/kg
		间、对二甲苯	E302-1	<3.6×10 ⁻³	570	mg/kg
		邻二甲苯	E302-1	<1.3×10 ⁻³	640	mg/kg
		氯苯	E302-1	<1.1×10 ⁻³	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	E302-1	<1.0×10 ⁻³	560	mg/kg

第19页 共60页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样点位置及坐标	断面深度 (m)	检测项目	样品编号	检测结果	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB 36600-2018) 筛选值 第二类用地	计量单位
厂界内西南面绿化地 S ₂ (N:22°48'04.06" E:113°54'19.38")	1.2	1,4-二氯苯	E302-1	<1.2×10 ⁻³	20	mg/kg
		乙苯	E302-1	<1.2×10 ⁻³	28	mg/kg
		苯乙烯	E302-1	<1.6×10 ⁻³	1290	mg/kg
		硝基苯	E302-2	<0.09	76	mg/kg
		苯胺	E302-2	<0.5	260	mg/kg
		2-氯酚	E302-2	<0.06	2256	mg/kg
		苯并[a]蒽	E302-2	<0.1	15	mg/kg
		苯并[a]芘	E302-2	<0.1	1.5	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	E302-2	<0.2	15	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	E302-2	<0.1	151	mg/kg
		蒽	E302-2	<0.1	1293	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	E302-2	<0.1	1.5	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	E302-2	<0.1	15	mg/kg
		萘	E302-2	<0.09	70	mg/kg
厂区内东南面绿化地 S ₃ (N:22°48'07.16" E:113°54'20.10")	0.2	pH 值	E303-4	8.0	——	无量纲
		有机质	E303-4	1.30	——	%
		氧化还原电位	E303-4	68.5	——	mV
		阳离子交换量	E303-4	3.39	——	cmol(+)/kg
		砷	E303-4	33.2	60	mg/kg
		镉	E303-4	0.11	65	mg/kg
		铜	E303-4	42	18000	mg/kg
		铅	E303-4	47.6	800	mg/kg
		汞	E303-3	0.024	38	mg/kg

第 20 页 共 60 页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样点位置及坐标	断面深度 (m)	检测项目	样品编号	检测结果	《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险管 控标准(试行)》 (GB 36600-2018) 筛选值 第二类用地	计量单位
厂区内东南面绿化地 S ₃ (N:22°48'07.16" E:113°54'20.10")	0.2	镍	E303-4	32	900	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	E303-5	544	4500	mg/kg
		四氯化碳	E303-1	$<2.1 \times 10^{-3}$	2.8	mg/kg
		氯仿	E303-1	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.9	mg/kg
		氯甲烷	E303-1	$<3.0 \times 10^{-3}$	37	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	E303-1	$<1.6 \times 10^{-3}$	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	E303-1	$<1.3 \times 10^{-3}$	5	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	E303-1	$<8 \times 10^{-4}$	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	E303-1	$<9 \times 10^{-4}$	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	E303-1	$<9 \times 10^{-4}$	54	mg/kg
		二氯甲烷	E303-1	$<2.6 \times 10^{-3}$	616	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	E303-1	$<1.9 \times 10^{-3}$	5	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	E303-1	$<1.0 \times 10^{-3}$	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	E303-1	$<1.0 \times 10^{-3}$	6.8	mg/kg
		四氯乙烯	E303-1	$<8 \times 10^{-4}$	53	mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	E303-1	$<1.1 \times 10^{-3}$	840	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	E303-1	$<1.4 \times 10^{-3}$	2.8	mg/kg
		三氯乙烯	E303-1	$<9 \times 10^{-4}$	2.8	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	E303-1	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.5	mg/kg
		氯乙烯	E303-1	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.43	mg/kg
		苯	E303-1	$<1.6 \times 10^{-3}$	4	mg/kg
		甲苯	E303-1	$<2.0 \times 10^{-3}$	1200	mg/kg
		间、对二甲苯	E303-1	$<3.6 \times 10^{-3}$	570	mg/kg
		邻二甲苯	E303-1	$<1.3 \times 10^{-3}$	640	mg/kg
		氯苯	E303-1	$<1.1 \times 10^{-3}$	270	mg/kg

第21页 共60页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样点位置及坐标	断面深度 (m)	检测项目	样品编号	检测结果	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB 36600-2018) 筛选值 第二类用地	计量单位
厂区内东南面绿化地 S ₃ (N:22°48'07.16" E:113°54'20.10")	0.2	1,2-二氯苯	E303-1	<1.0×10 ⁻³	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	E303-1	<1.2×10 ⁻³	20	mg/kg
		乙苯	E303-1	<1.2×10 ⁻³	28	mg/kg
		苯乙烯	E303-1	<1.6×10 ⁻³	1290	mg/kg
		硝基苯	E303-2	<0.09	76	mg/kg
		苯胺	E303-2	<0.5	260	mg/kg
		2-氯酚	E303-2	<0.06	2256	mg/kg
		苯并[a]蒽	E303-2	<0.1	15	mg/kg
		苯并[a]芘	E303-2	<0.1	1.5	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	E303-2	<0.2	15	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	E303-2	<0.1	151	mg/kg
		蒽	E303-2	<0.1	1293	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	E303-2	<0.1	1.5	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	E303-2	<0.1	15	mg/kg
		蔡	E303-2	<0.09	70	mg/kg
厂外西面绿化地 S ₄ (N:22°37'00.94" E:114°03'30.62")	0.2	pH 值	E304-4	7.6	——	无量纲
		有机质	E304-4	0.79	——	%
		氧化还原电位	E304-4	28.5	——	mV
		阳离子交换量	E304-4	3.25	——	cmol(+)/kg
		砷	E304-4	35.3	60	mg/kg
		镉	E304-4	0.05	65	mg/kg
		铜	E304-4	45	18000	mg/kg
		铅	E304-4	56.7	800	mg/kg

第 22 页 共 60 页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样点位置及坐标	断面深度 (m)	检测项目	样品编号	检测结果	《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险管 控标准(试行)》 (GB 36600-2018) 筛选值 第二类用地	计量单位
厂区外西面绿化地 S ₄ (N:22°37'00.94" E:114°03'30.62")	0.2	汞	E304-3	0.024	38	mg/kg
		镉	E304-4	29	900	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	E304-5	755	4500	mg/kg
		四氯化碳	E304-1	$<2.1 \times 10^{-3}$	2.8	mg/kg
		氯仿	E304-1	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.9	mg/kg
		氯甲烷	E304-1	$<3.0 \times 10^{-3}$	37	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	E304-1	$<1.6 \times 10^{-3}$	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	E304-1	$<1.3 \times 10^{-3}$	5	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	E304-1	$<8 \times 10^{-4}$	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	E304-1	$<9 \times 10^{-4}$	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	E304-1	$<9 \times 10^{-4}$	54	mg/kg
		二氯甲烷	E304-1	$<2.6 \times 10^{-3}$	616	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	E304-1	$<1.9 \times 10^{-3}$	5	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	E304-1	$<1.0 \times 10^{-3}$	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	E304-1	$<1.0 \times 10^{-3}$	6.8	mg/kg
		四氯乙烯	E304-1	$<8 \times 10^{-4}$	53	mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	E304-1	$<1.1 \times 10^{-3}$	840	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	E304-1	$<1.4 \times 10^{-3}$	2.8	mg/kg
		三氯乙烯	E304-1	$<9 \times 10^{-4}$	2.8	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	E304-1	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.5	mg/kg
		氯乙烯	E304-1	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.43	mg/kg
		苯	E304-1	$<1.6 \times 10^{-3}$	4	mg/kg
		甲苯	E304-1	$<2.0 \times 10^{-3}$	1200	mg/kg
		间、对二甲苯	E304-1	$<3.6 \times 10^{-3}$	570	mg/kg

第 23 页 共 60 页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样点位置及坐标	断面深度 (m)	检测项目	样品编号	检测结果	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB 36600-2018) 筛选值 第二类用地	计量单位
厂区外西面绿化地 S ₄ (N:22°37'00.94" E:114°03'30.62")	0.2	邻二甲苯	E304-1	<1.3×10 ⁻³	640	mg/kg
		氯苯	E304-1	<1.1×10 ⁻³	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	E304-1	<1.0×10 ⁻³	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	E304-1	<1.2×10 ⁻³	20	mg/kg
		乙苯	E304-1	<1.2×10 ⁻³	28	mg/kg
		苯乙烯	E304-1	<1.6×10 ⁻³	1290	mg/kg
		硝基苯	E304-2	<0.09	76	mg/kg
		苯胺	E304-2	<0.5	260	mg/kg
		2-氯酚	E304-2	<0.06	2256	mg/kg
		苯并[a]蒽	E304-2	<0.1	15	mg/kg
		苯并[a]芘	E304-2	<0.1	1.5	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	E304-2	<0.2	15	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	E304-2	<0.1	151	mg/kg
		蒽	E304-2	<0.1	1293	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	E304-2	<0.1	1.5	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	E304-2	<0.1	15	mg/kg
		萘	E304-2	<0.09	70	mg/kg
厂区外东面绿化地 S ₅ (N:22°48'05.82" E:113°54'20.84")	0.2	pH 值	E305-4	7.8	—	无量纲
		有机质	E305-4	0.86	—	%
		氧化还原电位	E305-4	30.1	—	mV
		阳离子交换量	E305-4	2.80	—	cmol(+)/kg
		砷	E305-4	80.4	60	mg/kg
		镉	E305-4	0.06	65	mg/kg

第 24 页 共 60 页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样点位置及坐标	断面深度 (m)	检测项目	样品编号	检测结果	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB 36600-2018) 筛选值 第二类用地	计量单位
厂区外东面绿化地 S ₅ (N:22°48'05.82" E:113°54'20.84")	0.2	铜	E305-4	77	18000	mg/kg
		铅	E305-4	67.9	800	mg/kg
		汞	E305-3	0.038	38	mg/kg
		镍	E305-4	31	900	mg/kg
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	E305-5	768	4500	mg/kg
		四氯化碳	E305-1	<2.1×10 ⁻³	2.8	mg/kg
		氯仿	E305-1	<1.5×10 ⁻³	0.9	mg/kg
		氯甲烷	E305-1	<3.0×10 ⁻³	37	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	E305-1	<1.6×10 ⁻³	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	E305-1	<1.3×10 ⁻³	5	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	E305-1	<8×10 ⁻⁴	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	E305-1	<9×10 ⁻⁴	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	E305-1	<9×10 ⁻⁴	54	mg/kg
		二氯甲烷	E305-1	<2.6×10 ⁻³	616	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	E305-1	<1.9×10 ⁻³	5	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	E305-1	<1.0×10 ⁻³	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	E305-1	<1.0×10 ⁻³	6.8	mg/kg
		四氯乙烯	E305-1	<8×10 ⁻⁴	53	mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	E305-1	<1.1×10 ⁻³	840	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	E305-1	<1.4×10 ⁻³	2.8	mg/kg
		三氯乙烯	E305-1	<9×10 ⁻⁴	2.8	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	E305-1	<1.0×10 ⁻³	0.5	mg/kg
		氯乙烯	E305-1	<1.5×10 ⁻³	0.43	mg/kg
		苯	E305-1	<1.6×10 ⁻³	4	mg/kg

第 25 页 共 60 页

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样点位置及坐标	断面深度 (m)	检测项目	样品编号	检测结果	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB 36600-2018) 筛选值 第二类用地	计量单位
厂区外东面绿化地 S ₁ (N:22°48'05.82" E:113°54'20.84")	0.2	甲苯	E305-1	<2.0×10 ⁻³	1200	mg/kg
		间、对二甲苯	E305-1	<3.6×10 ⁻³	570	mg/kg
		邻二甲苯	E305-1	<1.3×10 ⁻³	640	mg/kg
		氯苯	E305-1	<1.1×10 ⁻³	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	E305-1	<1.0×10 ⁻³	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	E305-1	<1.2×10 ⁻³	20	mg/kg
		乙苯	E305-1	<1.2×10 ⁻³	28	mg/kg
		苯乙烯	E305-1	<1.6×10 ⁻³	1290	mg/kg
		硝基苯	E305-2	<0.09	76	mg/kg
		苯胺	E305-2	<0.5	260	mg/kg
		2-氯酚	E305-2	<0.06	2256	mg/kg
		苯并[a]蒽	E305-2	<0.1	15	mg/kg
		苯并[a]芘	E305-2	<0.1	1.5	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	E305-2	<0.2	15	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	E305-2	<0.1	151	mg/kg
		蒽	E305-2	<0.1	1293	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	E305-2	<0.1	1.5	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	E305-2	<0.1	15	mg/kg
		萘	E305-2	<0.09	70	mg/kg

注:

(1) "<"表示小于方法检出限;

(2) "—"表示《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)未对该项目作限值要求。

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

3. 环境空气

采样地点		项目所在地 A1 (E:113°55'00.59", N:22°48'20.28")					
采样日期 及时间段	样品编号	监测结果 (小时值)	气象参数				风向
		二氧化硫 (mg/m ³)	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)		
2018.10.23	02:00-03:00	A1	<0.007	23.2	101.3	2.3	东北
	08:00-09:00	A2	0.010	25.3	101.3	1.9	东北
	14:00-15:00	A3	0.015	27.5	101.3	1.5	东北
	20:00-21:00	A4	0.017	26.1	101.3	1.8	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B1	0.012	23.7	101.3	2.1	东
	08:00-09:00	B2	0.017	25.4	101.3	2.3	东
	14:00-15:00	B3	0.025	27.2	101.3	1.8	东
	20:00-21:00	B4	0.031	24.6	101.3	2.1	东
2018.10.25	02:00-03:00	C1	0.012	23.4	101.4	2.3	东
	08:00-09:00	C2	0.017	25.8	101.4	2.1	东
	14:00-15:00	C3	0.030	27.8	101.4	1.8	东
	20:00-21:00	C4	0.027	25.3	101.4	2.0	东
2018.10.26	02:00-03:00	D1	0.008	24.2	101.3	2.4	东北
	08:00-09:00	D2	0.017	26.1	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	D3	0.020	27.6	101.3	1.8	东北
	20:00-21:00	D4	0.015	25.1	101.3	2.0	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E1	0.010	23.8	101.4	2.3	东北
	08:00-09:00	E2	0.019	25.6	101.4	2.0	东北
	14:00-15:00	E3	0.024	27.8	101.4	1.7	东北
	20:00-21:00	E4	0.024	25.9	101.4	2.2	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F1	0.009	22.4	101.5	2.3	东北
	08:00-09:00	F2	0.019	24.7	101.5	2.0	东北
	14:00-15:00	F3	0.039	29.1	101.5	1.7	东北
	20:00-21:00	F4	0.027	26.3	101.5	2.1	东北
2018.10.29	02:00-03:00	G1	<0.007	23.6	101.6	2.2	北
	08:00-09:00	G2	0.012	25.8	101.6	2.0	北
	14:00-15:00	G3	0.017	27.9	101.6	1.7	北
	20:00-21:00	G4	0.019	25.5	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		西田村 A2 (E: 113°54'25.70", 22°48'17.51")					
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (小时值)	气象参数			
			二氧化硫 (mg/m ³)	温度 (°C)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.10.23	02:00-03:00	A41	<0.007	22.1	101.3	2.4	东北
	08:00-09:00	A42	0.012	24.2	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	A43	0.018	27.3	101.3	1.9	东北
	20:00-21:00	A44	0.020	24.2	101.3	2.3	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B41	0.010	23.2	101.3	2.1	东
	08:00-09:00	B42	0.018	25.1	101.3	1.8	东
	14:00-15:00	B43	0.026	27.6	101.3	1.7	东
	20:00-21:00	B44	0.035	23.3	101.3	2.3	东
2018.10.25	02:00-03:00	C41	0.015	23.8	101.4	2.2	东
	08:00-09:00	C42	0.026	24.7	101.4	2.1	东
	14:00-15:00	C43	0.037	28.3	101.4	1.7	东
	20:00-21:00	C44	0.030	24.4	101.4	2.3	东
2018.10.26	02:00-03:00	D41	0.007	23.5	101.3	2.5	东北
	08:00-09:00	D42	0.014	24.2	101.3	2.3	东北
	14:00-15:00	D43	0.027	27.6	101.3	2.0	东北
	20:00-21:00	D44	0.024	24.1	101.3	2.3	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E41	0.007	21.8	101.4	2.3	东北
	08:00-09:00	E42	0.015	24.3	101.4	2.3	东北
	14:00-15:00	E43	0.027	27.2	101.4	1.9	东北
	20:00-21:00	E44	0.022	24.7	101.4	2.1	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F41	0.012	23.6	101.5	2.5	北
	08:00-09:00	F42	0.024	24.4	101.5	2.3	北
	14:00-15:00	F43	0.042	26.1	101.5	1.8	北
	20:00-21:00	F44	0.030	25.2	101.5	2.4	北
2018.10.29	02:00-03:00	G41	<0.007	22.7	101.6	2.4	北
	08:00-09:00	G42	0.010	24.4	101.6	2.3	北
	14:00-15:00	G43	0.020	28.3	101.6	1.8	北
	20:00-21:00	G44	0.013	24.7	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		上村社区 A3 (E: 113°53'58.97", N: 22°47'39.03")					
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (小时值)	气象参数			
			二氧化硫 (mg/m ³)	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.10.23	02:00-03:00	A81	0.009	22.1	101.3	1.8	东北
	08:00-09:00	A82	0.016	23.4	101.3	1.8	东北
	14:00-15:00	A83	0.020	26.1	101.3	1.6	东北
	20:00-21:00	A84	0.023	24.2	101.3	1.7	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B81	0.009	23.1	101.3	2.0	东
	08:00-09:00	B82	0.016	24.6	101.3	2.1	东
	14:00-15:00	B83	0.024	26.1	101.3	1.8	东
	20:00-21:00	B84	0.022	25.1	101.3	2.1	东
2018.10.25	02:00-03:00	C81	0.007	23.4	101.4	1.9	东
	08:00-09:00	C82	0.013	24.7	101.4	2.0	东
	14:00-15:00	C83	0.020	27.7	101.4	1.7	东
	20:00-21:00	C84	0.015	25.1	101.4	1.9	东
2018.10.26	02:00-03:00	D81	0.010	23.7	101.3	2.3	东北
	08:00-09:00	D82	0.016	24.8	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	D83	0.024	28.2	101.3	2.2	东北
	20:00-21:00	D84	0.026	26.1	101.3	2.3	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E81	0.009	21.7	101.4	1.8	东北
	08:00-09:00	E82	0.027	22.7	101.4	1.9	东北
	14:00-15:00	E83	0.036	25.8	101.4	1.6	东北
	20:00-21:00	E84	0.024	24.2	101.4	2.0	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F81	0.011	22.1	101.5	1.8	北
	08:00-09:00	F82	0.024	23.4	101.5	1.9	北
	14:00-15:00	F83	0.037	25.6	101.5	56	北
	20:00-21:00	F84	0.030	24.1	101.5	2.1	北
2018.10.29	02:00-03:00	G81	<0.007	21.3	101.6	2.2	北
	08:00-09:00	G82	0.014	22.4	101.6	2.1	北
	14:00-15:00	G83	0.023	25.7	101.6	2.4	北
	20:00-21:00	G84	0.016	24.3	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		项目所在地 A1 (E:113°55'00.59", N:22°48'20.28")					
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (小时值)	气象参数			
			二氧化氮 (mg/m ³)	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.10.23	02:00-03:00	A5	0.035	23.2	101.3	2.3	东北
	08:00-09:00	A6	0.057	25.3	101.3	1.9	东北
	14:00-15:00	A7	0.052	27.5	101.3	1.5	东北
	20:00-21:00	A8	0.043	26.1	101.3	1.8	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B5	0.039	23.7	101.3	2.1	东
	08:00-09:00	B6	0.044	25.4	101.3	2.3	东
	14:00-15:00	B7	0.069	27.2	101.3	1.8	东
	20:00-21:00	B8	0.059	24.6	101.3	2.1	东
2018.10.25	02:00-03:00	C5	0.026	23.4	101.4	2.3	东
	08:00-09:00	C6	0.038	25.8	101.4	2.1	东
	14:00-15:00	C7	0.056	27.8	101.4	1.8	东
	20:00-21:00	C8	0.034	25.3	101.4	2.0	东
2018.10.26	02:00-03:00	D5	0.033	24.2	101.3	2.4	东北
	08:00-09:00	D6	0.043	26.1	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	D7	0.062	27.6	101.3	1.8	东北
	20:00-21:00	D8	0.043	25.1	101.3	2.0	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E5	0.025	23.8	101.4	2.3	东北
	08:00-09:00	E6	0.050	25.6	101.4	2.0	东北
	14:00-15:00	E7	0.048	27.8	101.4	1.7	东北
	20:00-21:00	E8	0.035	25.9	101.4	2.2	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F5	0.030	22.4	101.5	2.3	东北
	08:00-09:00	F6	0.070	24.7	101.5	2.0	东北
	14:00-15:00	F7	0.078	29.1	101.5	1.7	东北
	20:00-21:00	F8	0.048	26.3	101.5	2.1	东北
2018.10.29	02:00-03:00	G5	0.023	23.6	101.6	2.2	北
	08:00-09:00	G6	0.051	25.8	101.6	2.0	北
	14:00-15:00	G7	0.062	27.9	101.6	1.7	北
	20:00-21:00	G8	0.029	25.5	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		西田村 A2 (E: 113°54'25.70", 22°48'17.51")					
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (小时值)	气象参数			
			二氧化氮 (mg/m ³)	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.10.23	02:00-03:00	A45	0.030	22.1	101.3	2.4	东北
	08:00-09:00	A46	0.050	24.2	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	A47	0.057	27.3	101.3	1.9	东北
	20:00-21:00	A48	0.068	24.2	101.3	2.3	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B45	0.038	23.2	101.3	2.1	东
	08:00-09:00	B46	0.056	25.1	101.3	1.8	东
	14:00-15:00	B47	0.048	27.6	101.3	1.7	东
	20:00-21:00	B48	0.044	23.3	101.3	2.3	东
2018.10.25	02:00-03:00	C45	0.043	23.8	101.4	2.2	东
	08:00-09:00	C46	0.103	24.7	101.4	2.1	东
	14:00-15:00	C47	0.076	28.3	101.4	1.7	东
	20:00-21:00	C48	0.058	24.4	101.4	2.3	东
2018.10.26	02:00-03:00	D45	0.039	23.5	101.3	2.5	东北
	08:00-09:00	D46	0.040	24.2	101.3	2.3	东北
	14:00-15:00	D47	0.065	27.6	101.3	2.0	东北
	20:00-21:00	D48	0.051	24.1	101.3	2.3	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E45	0.025	21.8	101.4	2.3	东北
	08:00-09:00	E46	0.044	24.3	101.4	2.3	东北
	14:00-15:00	E47	0.050	27.2	101.4	1.9	东北
	20:00-21:00	E48	0.033	24.7	101.4	2.1	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F45	0.036	23.6	101.5	2.5	北
	08:00-09:00	F46	0.061	24.4	101.5	2.3	北
	14:00-15:00	F47	0.075	26.1	101.5	1.8	北
	20:00-21:00	F48	0.054	25.2	101.5	2.4	北
2018.10.29	02:00-03:00	G45	0.020	22.7	101.6	2.4	北
	08:00-09:00	G46	0.054	24.4	101.6	2.3	北
	14:00-15:00	G47	0.067	28.3	101.6	1.8	北
	20:00-21:00	G48	0.029	24.7	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		上村社区 A3 (E: 113°53'58.97", N: 22°47'39.03")					
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (小时值)	气象参数			
			二氧化氮 (mg/m ³)	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.10.23	02:00-03:00	A85	0.027	22.1	101.3	1.8	东北
	08:00-09:00	A86	0.036	23.4	101.3	1.8	东北
	14:00-15:00	A87	0.048	26.1	101.3	1.6	东北
	20:00-21:00	A88	0.042	24.2	101.3	1.7	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B85	0.032	23.1	101.3	2.0	东
	08:00-09:00	B86	0.038	24.6	101.3	2.1	东
	14:00-15:00	B87	0.059	26.1	101.3	1.8	东
	20:00-21:00	B88	0.046	25.1	101.3	2.1	东
2018.10.25	02:00-03:00	C85	0.023	23.4	101.4	1.9	东
	08:00-09:00	C86	0.036	24.7	101.4	2.0	东
	14:00-15:00	C87	0.055	27.7	101.4	1.7	东
	20:00-21:00	C88	0.038	25.1	101.4	1.9	东
2018.10.26	02:00-03:00	D85	0.039	23.7	101.3	2.3	东北
	08:00-09:00	D86	0.041	24.8	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	D87	0.079	28.2	101.3	2.2	东北
	20:00-21:00	D88	0.066	26.1	101.3	2.3	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E85	0.023	21.7	101.4	1.8	东北
	08:00-09:00	E86	0.039	22.7	101.4	1.9	东北
	14:00-15:00	E87	0.046	25.8	101.4	1.6	东北
	20:00-21:00	E88	0.037	24.2	101.4	2.0	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F85	0.028	22.1	101.5	1.8	北
	08:00-09:00	F86	0.043	23.4	101.5	1.9	北
	14:00-15:00	F87	0.044	25.6	101.5	56	北
	20:00-21:00	F88	0.030	24.1	101.5	2.1	北
2018.10.29	02:00-03:00	G85	0.026	21.3	101.6	2.2	北
	08:00-09:00	G86	0.047	22.4	101.6	2.1	北
	14:00-15:00	G87	0.057	25.7	101.6	2.4	北
	20:00-21:00	G88	0.026	24.3	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		项目所在地 A1 (E:113°55'00.59", N:22°48'20.28")					
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (小时值)	气象参数			
			一氧化碳 (mg/m³)	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.10.23	02:00-03:00	——	0.6	22.1	101.3	1.8	东北
	08:00-09:00	——	0.9	23.4	101.3	1.8	东北
	14:00-15:00	——	1.1	26.1	101.3	1.6	东北
	20:00-21:00	——	0.8	24.2	101.3	1.7	东北
2018.10.24	02:00-03:00	——	0.7	23.1	101.3	2.0	东
	08:00-09:00	——	0.8	24.6	101.3	2.1	东
	14:00-15:00	——	1.1	26.1	101.5	1.8	东
	20:00-21:00	——	0.6	25.1	101.3	2.1	东
2018.10.25	02:00-03:00	——	1.0	23.4	101.4	1.9	东
	08:00-09:00	——	0.9	24.7	101.4	2.0	东
	14:00-15:00	——	0.6	27.7	101.4	1.7	东
	20:00-21:00	——	0.7	25.1	101.4	1.9	东
2018.10.26	02:00-03:00	——	0.8	23.7	101.3	2.3	东北
	08:00-09:00	——	0.9	24.8	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	——	1.0	28.2	101.3	2.2	东北
	20:00-21:00	——	0.6	26.1	101.3	2.3	东北
2018.10.27	02:00-03:00	——	0.6	21.7	101.4	1.8	东北
	08:00-09:00	——	0.8	22.7	101.4	1.9	东北
	14:00-15:00	——	1.2	25.8	101.4	1.6	东北
	20:00-21:00	——	0.7	24.2	101.4	2.0	东北
2018.10.28	02:00-03:00	——	0.7	22.1	101.5	1.8	东北
	08:00-09:00	——	0.5	23.4	101.5	1.9	东北
	14:00-15:00	——	0.9	25.6	101.5	2.1	东北
	20:00-21:00	——	1.0	24.1	101.5	2.1	东北
2018.10.29	02:00-03:00	——	0.7	21.3	101.6	2.2	北
	08:00-09:00	——	0.8	22.4	101.6	2.1	北
	14:00-15:00	——	1.1	25.7	101.6	2.4	北
	20:00-21:00	——	0.6	24.3	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		西田村 A2 (E: 113°54'25.70", 22°48'17.51")					
采样日期 及时间段	样品编号	监测结果 (小时值)		气象参数			
		一氧化碳 (mg/m ³)	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	
2018.10.23	02:00-03:00	——	0.9	23.2	101.3	2.3	东北
	08:00-09:00	——	1.2	25.3	101.3	1.9	东北
	14:00-15:00	——	0.8	27.5	101.3	1.5	东北
	20:00-21:00	——	1.3	26.1	101.3	1.8	东北
2018.10.24	02:00-03:00	——	1.0	23.7	101.3	2.1	东
	08:00-09:00	——	0.8	25.4	101.3	2.3	东
	14:00-15:00	——	1.3	27.2	101.3	1.8	东
	20:00-21:00	——	0.9	24.6	101.3	2.1	东
2018.10.25	02:00-03:00	——	0.7	23.4	101.4	2.3	东
	08:00-09:00	——	1.4	25.8	101.4	2.1	东
	14:00-15:00	——	0.9	27.8	101.4	1.8	东
	20:00-21:00	——	1.3	25.3	101.4	2.0	东
2018.10.26	02:00-03:00	——	0.8	24.2	101.3	2.4	东北
	08:00-09:00	——	1.2	26.1	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	——	1.4	27.6	101.3	1.8	东北
	20:00-21:00	——	0.9	25.1	101.3	2.0	东北
2018.10.27	02:00-03:00	——	0.9	23.8	101.4	2.3	东北
	08:00-09:00	——	1.3	25.6	101.4	2.0	东北
	14:00-15:00	——	1.3	27.8	101.4	1.7	东北
	20:00-21:00	——	0.8	25.9	101.4	2.2	东北
2018.10.28	02:00-03:00	——	1.4	22.4	101.5	2.3	北
	08:00-09:00	——	1.1	24.7	101.5	2.0	北
	14:00-15:00	——	0.8	28.1	101.5	1.7	北
	20:00-21:00	——	1.2	26.3	101.5	2.1	北
2018.10.29	02:00-03:00	——	0.7	23.6	101.6	2.2	北
	08:00-09:00	——	0.9	25.8	101.6	2.0	北
	14:00-15:00	——	1.1	27.9	101.6	1.7	北
	20:00-21:00	——	0.8	25.5	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		上村社区 A3 (E: 113°53'58.97", N: 22°47'39.03")					
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (小时值)	气象参数			
			一氧化碳 (mg/m ³)	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.10.23	02:00-03:00	——	0.8	22.1	101.3	2.4	东北
	08:00-09:00	——	1.0	24.2	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	——	0.6	27.3	101.3	1.9	东北
	20:00-21:00	——	0.9	24.2	101.3	2.3	东北
2018.10.24	02:00-03:00	——	0.6	23.2	101.3	2.1	东
	08:00-09:00	——	1.0	25.1	101.3	1.8	东
	14:00-15:00	——	0.8	27.6	101.3	1.7	东
	20:00-21:00	——	0.7	23.3	101.3	2.3	东
2018.10.25	02:00-03:00	——	1.0	23.8	101.4	2.2	东
	08:00-09:00	——	0.6	24.7	101.4	2.2	东
	14:00-15:00	——	0.8	28.3	101.4	1.7	东
	20:00-21:00	——	1.1	24.4	101.4	2.3	东
2018.10.26	02:00-03:00	——	1.1	23.5	101.3	2.5	东北
	08:00-09:00	——	0.8	24.2	101.3	2.3	东北
	14:00-15:00	——	1.2	27.6	101.3	2.0	东北
	20:00-21:00	——	0.6	24.1	101.3	2.3	东北
2018.10.27	02:00-03:00	——	0.8	21.8	101.4	2.3	东北
	08:00-09:00	——	1.0	24.3	101.4	2.3	东北
	14:00-15:00	——	0.6	27.2	101.4	1.9	东北
	20:00-21:00	——	1.0	24.7	101.4	2.1	东北
2018.10.28	02:00-03:00	——	0.8	23.6	101.5	2.5	北
	08:00-09:00	——	1.1	24.4	101.5	2.3	北
	14:00-15:00	——	0.6	26.1	101.5	1.8	北
	20:00-21:00	——	0.9	25.2	101.5	2.4	北
2018.10.29	02:00-03:00	——	0.7	22.7	101.6	2.4	北
	08:00-09:00	——	0.9	24.4	101.6	2.3	北
	14:00-15:00	——	1.1	28.3	101.6	1.8	北
	20:00-21:00	——	0.6	24.7	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		项目所在地 A1 (E:113°55'00.59", N:22°48'20.28")					
采样日期 及时间段	样品编号	监测结果 (小时值)		气象参数			
		铅 (mg/m ³)	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	
2018.10.23	02:00-03:00	A9	$<3 \times 10^{-6}$	23.2	101.3	2.3	东北
	08:00-09:00	A10	$<3 \times 10^{-6}$	25.3	101.3	1.9	东北
	14:00-15:00	A11	$<3 \times 10^{-6}$	27.5	101.3	1.5	东北
	20:00-21:00	A12	$<3 \times 10^{-6}$	26.1	101.3	1.8	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B9	$<3 \times 10^{-6}$	23.7	101.3	2.1	东
	08:00-09:00	B10	$<3 \times 10^{-6}$	25.4	101.3	2.3	东
	14:00-15:00	B11	2.39×10^{-4}	27.2	101.3	1.8	东
	20:00-21:00	B12	$<3 \times 10^{-6}$	24.6	101.3	2.1	东
2018.10.25	02:00-03:00	C9	2.53×10^{-4}	23.4	101.4	2.3	东
	08:00-09:00	C10	6.4×10^{-5}	25.8	101.4	2.1	东
	14:00-15:00	C11	$<3 \times 10^{-6}$	27.8	101.4	1.8	东
	20:00-21:00	C12	$<3 \times 10^{-6}$	25.3	101.4	2.0	东
2018.10.26	02:00-03:00	D9	$<3 \times 10^{-6}$	24.2	101.3	2.4	东北
	08:00-09:00	D10	$<3 \times 10^{-6}$	26.1	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	D11	1.28×10^{-4}	27.6	101.3	1.8	东北
	20:00-21:00	D12	$<3 \times 10^{-6}$	25.1	101.3	2.0	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E9	1.44×10^{-4}	23.8	101.4	2.3	东北
	08:00-09:00	E10	2.82×10^{-4}	25.6	101.4	2.0	东北
	14:00-15:00	E11	3.49×10^{-4}	27.8	101.4	1.7	东北
	20:00-21:00	E12	1.36×10^{-4}	25.9	101.4	2.2	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F9	1.08×10^{-4}	22.4	101.5	2.3	东北
	08:00-09:00	F10	2.27×10^{-4}	24.7	101.5	2.0	东北
	14:00-15:00	F11	3.10×10^{-4}	29.1	101.5	1.7	东北
	20:00-21:00	F12	3.82×10^{-4}	26.3	101.5	2.1	东北
2018.10.29	02:00-03:00	G9	$<3 \times 10^{-6}$	23.6	101.6	2.2	北
	08:00-09:00	G10	1.08×10^{-4}	25.8	101.6	2.0	北
	14:00-15:00	G11	$<3 \times 10^{-6}$	27.9	101.6	1.7	北
	20:00-21:00	G12	$<3 \times 10^{-6}$	25.5	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		西田村 A2 (E: 113°54'25.70", 22°48'17.51")					
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (小时值)	气象参数			
			铅 (mg/m ³)	温度 (°C)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.10.23	02:00-03:00	A49	$<3 \times 10^{-6}$	22.1	101.3	2.4	东北
	08:00-09:00	A50	$<3 \times 10^{-6}$	24.2	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	A51	$<3 \times 10^{-6}$	27.3	101.3	1.9	东北
	20:00-21:00	A52	$<3 \times 10^{-6}$	24.2	101.3	2.3	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B49	$<3 \times 10^{-6}$	23.2	101.3	2.1	东
	08:00-09:00	B50	$<3 \times 10^{-6}$	25.1	101.3	1.8	东
	14:00-15:00	B51	$<3 \times 10^{-6}$	27.6	101.3	1.7	东
	20:00-21:00	B52	$<3 \times 10^{-6}$	23.3	101.3	2.3	东
2018.10.25	02:00-03:00	C49	1.8×10^{-5}	23.8	101.4	2.2	东
	08:00-09:00	C50	$<3 \times 10^{-6}$	24.7	101.4	2.1	东
	14:00-15:00	C51	$<3 \times 10^{-6}$	28.3	101.4	1.7	东
	20:00-21:00	C52	$<3 \times 10^{-6}$	24.4	101.4	2.3	东
2018.10.26	02:00-03:00	D49	$<3 \times 10^{-6}$	23.5	101.3	2.5	东北
	08:00-09:00	D50	$<3 \times 10^{-6}$	24.2	101.3	2.3	东北
	14:00-15:00	D51	$<3 \times 10^{-6}$	27.6	101.3	2.0	东北
	20:00-21:00	D52	$<3 \times 10^{-6}$	24.1	101.3	2.3	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E49	7.2×10^{-5}	21.8	101.4	2.3	东北
	08:00-09:00	E50	1.63×10^{-4}	24.3	101.4	2.3	东北
	14:00-15:00	E51	1.65×10^{-4}	27.2	101.4	1.9	东北
	20:00-21:00	E52	1.8×10^{-5}	24.7	101.4	2.1	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F49	$<3 \times 10^{-6}$	23.6	101.5	2.5	北
	08:00-09:00	F50	$<3 \times 10^{-6}$	24.4	101.5	2.3	北
	14:00-15:00	F51	7.3×10^{-5}	26.1	101.5	1.8	北
	20:00-21:00	F52	$<3 \times 10^{-6}$	25.2	101.5	2.4	北
2018.10.29	02:00-03:00	G49	$<3 \times 10^{-6}$	22.7	101.6	2.4	北
	08:00-09:00	G50	$<3 \times 10^{-6}$	24.4	101.6	2.3	北
	14:00-15:00	G51	$<3 \times 10^{-6}$	28.3	101.6	1.8	北
	20:00-21:00	G52	$<3 \times 10^{-6}$	24.7	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		上村社区 A3 (E: 113°53'58.97", N: 22°47'39.03")					
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (小时值)	气象参数			
			铅 (mg/m ³)	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.10.23	02:00-03:00	A89	$<3 \times 10^{-6}$	22.1	101.3	1.8	东北
	08:00-09:00	A90	$<3 \times 10^{-6}$	23.4	101.3	1.8	东北
	14:00-15:00	A91	$<3 \times 10^{-6}$	26.1	101.3	1.6	东北
	20:00-21:00	A92	$<3 \times 10^{-6}$	24.2	101.3	1.7	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B89	$<3 \times 10^{-6}$	23.1	101.3	2.0	东
	08:00-09:00	B90	$<3 \times 10^{-6}$	24.6	101.3	2.1	东
	14:00-15:00	B91	$<3 \times 10^{-6}$	26.1	101.3	1.8	东
	20:00-21:00	B92	$<3 \times 10^{-6}$	25.1	101.3	2.1	东
2018.10.25	02:00-03:00	C89	$<3 \times 10^{-6}$	23.4	101.4	1.9	东
	08:00-09:00	C90	$<3 \times 10^{-6}$	24.7	101.4	2.0	东
	14:00-15:00	C91	$<3 \times 10^{-6}$	27.7	101.4	1.7	东
	20:00-21:00	C92	$<3 \times 10^{-6}$	25.1	101.4	1.9	东
2018.10.26	02:00-03:00	D89	$<3 \times 10^{-6}$	23.7	101.3	2.3	东北
	08:00-09:00	D90	$<3 \times 10^{-6}$	24.8	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	D91	$<3 \times 10^{-6}$	28.2	101.3	2.2	东北
	20:00-21:00	D92	$<3 \times 10^{-6}$	26.1	101.3	2.3	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E89	1.18×10^{-4}	21.7	101.4	1.8	东北
	08:00-09:00	E90	$<3 \times 10^{-6}$	22.7	101.4	1.9	东北
	14:00-15:00	E91	$<3 \times 10^{-6}$	25.8	101.4	1.6	东北
	20:00-21:00	E92	1.00×10^{-4}	24.2	101.4	2.0	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F89	9.9×10^{-3}	22.1	101.5	1.8	北
	08:00-09:00	F90	1.08×10^{-4}	23.4	101.5	1.9	北
	14:00-15:00	F91	1.82×10^{-4}	25.6	101.5	56	北
	20:00-21:00	F92	1.99×10^{-4}	24.1	101.5	2.1	北
2018.10.29	02:00-03:00	G89	$<3 \times 10^{-6}$	21.3	101.6	2.2	北
	08:00-09:00	G90	$<3 \times 10^{-6}$	22.4	101.6	2.1	北
	14:00-15:00	G91	$<3 \times 10^{-6}$	25.7	101.6	2.4	北
	20:00-21:00	G92	$<3 \times 10^{-6}$	24.3	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		项目所在地 A1 (E:113°55'00.59", N:22°48'20.28")					
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (小时值)	气象参数			
			臭氧 (mg/m ³)	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.10.23	02:00-03:00	A13	0.043	23.2	101.3	2.3	东北
	08:00-09:00	A14	0.055	25.3	101.3	1.9	东北
	14:00-15:00	A15	0.086	27.5	101.3	1.5	东北
	20:00-21:00	A16	0.069	26.1	101.3	1.8	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B13	0.041	23.7	101.3	2.1	东
	08:00-09:00	B14	0.060	25.4	101.3	2.3	东
	14:00-15:00	B15	0.145	27.2	101.3	1.8	东
	20:00-21:00	B16	0.053	24.6	101.3	2.1	东
2018.10.25	02:00-03:00	C13	0.030	23.4	101.4	2.3	东
	08:00-09:00	C14	0.058	25.8	101.4	2.1	东
	14:00-15:00	C15	0.155	27.8	101.4	1.8	东
	20:00-21:00	C16	0.070	25.3	101.4	2.0	东
2018.10.26	02:00-03:00	D13	0.047	24.2	101.3	2.4	东北
	08:00-09:00	D14	0.065	26.1	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	D15	0.123	27.6	101.3	1.8	东北
	20:00-21:00	D16	0.071	25.1	101.3	2.0	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E13	0.030	23.8	101.4	2.3	东北
	08:00-09:00	E14	0.045	25.6	101.4	2.0	东北
	14:00-15:00	E15	0.076	27.8	101.4	1.7	东北
	20:00-21:00	E16	0.041	25.9	101.4	2.2	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F13	0.038	22.4	101.5	2.3	东北
	08:00-09:00	F14	0.072	24.7	101.5	2.0	东北
	14:00-15:00	F15	0.082	29.1	101.5	1.7	东北
	20:00-21:00	F16	0.066	26.3	101.5	2.1	东北
2018.10.29	02:00-03:00	G13	0.052	23.6	101.6	2.2	北
	08:00-09:00	G14	0.072	25.8	101.6	2.0	北
	14:00-15:00	G15	0.160	27.9	101.6	1.7	北
	20:00-21:00	G16	0.082	25.5	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		西田村 A2 (E: 113°54'25.70", 22°48'17.51")					
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (小时值)	气象参数			
			臭氧 (mg/m ³)	温度 (°C)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.10.23	02:00-03:00	A53	0.024	22.1	101.3	2.4	东北
	08:00-09:00	A54	0.031	24.2	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	A55	0.077	27.3	101.3	1.9	东北
	20:00-21:00	A56	0.059	24.2	101.3	2.3	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B53	0.034	23.2	101.3	2.1	东
	08:00-09:00	B54	0.075	25.1	101.3	1.8	东
	14:00-15:00	B55	0.152	27.6	101.3	1.7	东
	20:00-21:00	B56	0.060	23.3	101.3	2.3	东
2018.10.25	02:00-03:00	C53	0.042	23.8	101.4	2.2	东
	08:00-09:00	C54	0.071	24.7	101.4	2.1	东
	14:00-15:00	C55	0.102	28.3	101.4	1.7	东
	20:00-21:00	C56	0.046	24.4	101.4	2.3	东
2018.10.26	02:00-03:00	D53	0.040	23.5	101.3	2.5	东北
	08:00-09:00	D54	0.071	24.2	101.3	2.3	东北
	14:00-15:00	D55	0.146	27.6	101.3	2.0	东北
	20:00-21:00	D56	0.061	24.1	101.3	2.3	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E53	0.034	21.8	101.4	2.3	东北
	08:00-09:00	E54	0.040	24.3	101.4	2.3	东北
	14:00-15:00	E55	0.079	27.2	101.4	1.9	东北
	20:00-21:00	E56	0.050	24.7	101.4	2.1	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F53	0.040	23.6	101.5	2.5	北
	08:00-09:00	F54	0.059	24.4	101.5	2.3	北
	14:00-15:00	F55	0.070	26.1	101.5	1.8	北
	20:00-21:00	F56	0.048	25.2	101.5	2.4	北
2018.10.29	02:00-03:00	G53	0.043	22.7	101.6	2.4	北
	08:00-09:00	G54	0.062	24.4	101.6	2.3	北
	14:00-15:00	G55	0.181	28.3	101.6	1.8	北
	20:00-21:00	G56	0.081	24.7	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		上村社区 A3 (E: 113°53'58.97", N: 22°47'39.03")					
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (小时值)	气象参数			
			臭氧 (mg/m ³)	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.10.23	02:00-03:00	A93	0.048	22.1	101.3	1.8	东北
	08:00-09:00	A94	0.078	23.4	101.3	1.8	东北
	14:00-15:00	A95	0.070	26.1	101.3	1.6	东北
	20:00-21:00	A96	0.055	24.2	101.3	1.7	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B93	0.030	23.1	101.3	2.0	东
	08:00-09:00	B94	0.041	24.6	101.3	2.1	东
	14:00-15:00	B95	0.142	26.1	101.3	1.8	东
	20:00-21:00	B96	0.045	25.1	101.3	2.1	东
2018.10.25	02:00-03:00	C93	0.040	23.4	101.4	1.9	东
	08:00-09:00	C94	0.053	24.7	101.4	2.0	东
	14:00-15:00	C95	0.150	27.7	101.4	1.7	东
	20:00-21:00	C96	0.080	25.1	101.4	1.9	东
2018.10.26	02:00-03:00	D93	0.043	23.7	101.3	2.3	东北
	08:00-09:00	D94	0.080	24.8	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	D95	0.166	28.2	101.3	2.2	东北
	20:00-21:00	D96	0.051	26.1	101.3	2.3	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E93	0.031	21.7	101.4	1.8	东北
	08:00-09:00	E94	0.046	22.7	101.4	1.9	东北
	14:00-15:00	E95	0.082	25.8	101.4	1.6	东北
	20:00-21:00	E96	0.036	24.2	101.4	2.0	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F93	0.035	22.1	101.5	1.8	北
	08:00-09:00	F94	0.051	23.4	101.5	1.9	北
	14:00-15:00	F95	0.073	25.6	101.5	56	北
	20:00-21:00	F96	0.040	24.1	101.5	2.1	北
2018.10.29	02:00-03:00	G93	0.038	21.3	101.6	2.2	北
	08:00-09:00	G94	0.062	22.4	101.6	2.1	北
	14:00-15:00	G95	0.159	25.7	101.6	2.4	北
	20:00-21:00	G96	0.051	24.3	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		项目所在地 A1 (E:113°55'00.59", N:22°48'20.28")							
采样日期 及时间段		样品 编号	监测结果 (小时值)			气象参数			
			苯	甲苯	二甲苯	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
			(mg/m ³)						
2018.10.23	02:00-03:00	A17	<1.5×10 ⁻³	0.0145	<1.5×10 ⁻³	23.2	101.3	2.3	东北
	08:00-09:00	A18	<1.5×10 ⁻³	0.0223	<1.5×10 ⁻³	25.3	101.3	1.9	东北
	14:00-15:00	A19	<1.5×10 ⁻³	0.0223	<1.5×10 ⁻³	27.5	101.3	1.5	东北
	20:00-21:00	A20	<1.5×10 ⁻³	0.0157	<1.5×10 ⁻³	26.1	101.3	1.8	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B17	<1.5×10 ⁻³	0.0267	<1.5×10 ⁻³	23.7	101.3	2.1	东
	08:00-09:00	B18	<1.5×10 ⁻³	0.0227	<1.5×10 ⁻³	25.4	101.3	2.3	东
	14:00-15:00	B19	<1.5×10 ⁻³	0.0174	<1.5×10 ⁻³	27.2	101.3	1.8	东
	20:00-21:00	B20	<1.5×10 ⁻³	0.0244	<1.5×10 ⁻³	24.6	101.3	2.1	东
2018.10.25	02:00-03:00	C17	<1.5×10 ⁻³	0.0154	<1.5×10 ⁻³	23.4	101.4	2.3	东
	08:00-09:00	C18	<1.5×10 ⁻³	0.0141	<1.5×10 ⁻³	25.8	101.4	2.1	东
	14:00-15:00	C19	<1.5×10 ⁻³	0.0164	<1.5×10 ⁻³	27.8	101.4	1.8	东
	20:00-21:00	C20	<1.5×10 ⁻³	0.0125	<1.5×10 ⁻³	25.3	101.4	2.0	东
2018.10.26	02:00-03:00	D17	<1.5×10 ⁻³	0.0383	<1.5×10 ⁻³	24.2	101.3	2.4	东北
	08:00-09:00	D18	<1.5×10 ⁻³	0.0202	<1.5×10 ⁻³	26.1	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	D19	<1.5×10 ⁻³	0.0368	<1.5×10 ⁻³	27.6	101.3	1.8	东北
	20:00-21:00	D20	<1.5×10 ⁻³	0.0499	<1.5×10 ⁻³	25.1	101.3	2.0	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E17	<1.5×10 ⁻³	0.0478	<1.5×10 ⁻³	23.8	101.4	2.3	东北
	08:00-09:00	E18	<1.5×10 ⁻³	0.0232	<1.5×10 ⁻³	25.6	101.4	2.0	东北
	14:00-15:00	E19	<1.5×10 ⁻³	0.0245	<1.5×10 ⁻³	27.8	101.4	1.7	东北
	20:00-21:00	E20	<1.5×10 ⁻³	0.0554	<1.5×10 ⁻³	25.9	101.4	2.2	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F17	<1.5×10 ⁻³	0.0475	<1.5×10 ⁻³	22.4	101.5	2.3	东北
	08:00-09:00	F18	<1.5×10 ⁻³	0.0435	<1.5×10 ⁻³	24.7	101.5	2.0	东北
	14:00-15:00	F19	<1.5×10 ⁻³	0.0461	<1.5×10 ⁻³	29.1	101.5	1.7	东北
	20:00-21:00	F20	<1.5×10 ⁻³	0.0933	<1.5×10 ⁻³	26.3	101.5	2.1	东北
2018.10.29	02:00-03:00	G17	<1.5×10 ⁻³	0.0235	<1.5×10 ⁻³	23.6	101.6	2.2	北
	08:00-09:00	G18	<1.5×10 ⁻³	0.0106	<1.5×10 ⁻³	25.8	101.6	2.0	北
	14:00-15:00	G19	<1.5×10 ⁻³	0.0090	<1.5×10 ⁻³	27.9	101.6	1.7	北
	20:00-21:00	G20	<1.5×10 ⁻³	0.0244	<1.5×10 ⁻³	25.5	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		西田村 A2 (E: 113°54'25.70", 22°48'17.51")							
采样日期 及时间段		样品 编号	监测结果 (小时值)			气象参数			
			苯	甲苯	二甲苯	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.10.23	02:00-03:00	A57	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	22.1	101.3	2.4	东北
	08:00-09:00	A58	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.2	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	A59	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	27.3	101.3	1.9	东北
	20:00-21:00	A60	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.2	101.3	2.3	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B57	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	23.2	101.3	2.1	东
	08:00-09:00	B58	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	25.1	101.3	1.8	东
	14:00-15:00	B59	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	27.6	101.3	1.7	东
	20:00-21:00	B60	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	23.3	101.3	2.3	东
2018.10.25	02:00-03:00	C57	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	23.8	101.4	2.2	东
	08:00-09:00	C58	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.7	101.4	2.1	东
	14:00-15:00	C59	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	28.3	101.4	1.7	东
	20:00-21:00	C60	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.4	101.4	2.3	东
2018.10.26	02:00-03:00	D57	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	23.5	101.3	2.5	东北
	08:00-09:00	D58	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.2	101.3	2.3	东北
	14:00-15:00	D59	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	27.6	101.3	2.0	东北
	20:00-21:00	D60	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.1	101.3	2.3	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E57	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	21.8	101.4	2.3	东北
	08:00-09:00	E58	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.3	101.4	2.3	东北
	14:00-15:00	E59	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	27.2	101.4	1.9	东北
	20:00-21:00	E60	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.7	101.4	2.1	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F57	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	23.6	101.5	2.5	北
	08:00-09:00	F58	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.4	101.5	2.3	北
	14:00-15:00	F59	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	26.1	101.5	1.8	北
	20:00-21:00	F60	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	25.2	101.5	2.4	北
2018.10.29	02:00-03:00	G57	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	22.7	101.6	2.4	北
	08:00-09:00	G58	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.4	101.6	2.3	北
	14:00-15:00	G59	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	28.3	101.6	1.8	北
	20:00-21:00	G60	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.7	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		上村社区 A3 (E: 113°53'58.97", N: 22°47'39.03")							
采样日期 及时间段		样品 编号	监测结果 (小时值)			气象参数			
			苯	甲苯	二甲苯	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.10.23	02:00-03:00	A97	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	22.1	101.3	1.8	东北
	08:00-09:00	A98	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	23.4	101.3	1.8	东北
	14:00-15:00	A99	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	26.1	101.3	1.6	东北
	20:00-21:00	A100	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.2	101.3	1.7	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B97	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	23.1	101.3	2.0	东
	08:00-09:00	B98	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.6	101.3	2.1	东
	14:00-15:00	B99	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	26.1	101.3	1.8	东
	20:00-21:00	B100	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	25.1	101.3	2.1	东
2018.10.25	02:00-03:00	C97	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	23.4	101.4	1.9	东
	08:00-09:00	C98	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.7	101.4	2.0	东
	14:00-15:00	C99	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	27.7	101.4	1.7	东
	20:00-21:00	C100	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	25.1	101.4	1.9	东
2018.10.26	02:00-03:00	D97	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	23.7	101.3	2.3	东北
	08:00-09:00	D98	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.8	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	D99	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	28.2	101.3	2.2	东北
	20:00-21:00	D100	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	26.1	101.3	2.3	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E97	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	21.7	101.4	1.8	东北
	08:00-09:00	E98	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	22.7	101.4	1.9	东北
	14:00-15:00	E99	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	25.8	101.4	1.6	东北
	20:00-21:00	E100	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.2	101.4	2.0	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F97	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	22.1	101.5	1.8	北
	08:00-09:00	F98	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	23.4	101.5	1.9	北
	14:00-15:00	F99	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	25.6	101.5	56	北
	20:00-21:00	F100	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.1	101.5	2.1	北
2018.10.29	02:00-03:00	G97	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	21.3	101.6	2.2	北
	08:00-09:00	G98	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	22.4	101.6	2.1	北
	14:00-15:00	G99	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	25.7	101.6	2.4	北
	20:00-21:00	G100	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	24.3	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		项目所在地 A1 (E:113°55'00.59", N:22°48'20.28")					
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (小时值)	气象参数			
			非甲烷总烃 (mg/m ³)	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.10.23	02:00-03:00	A21~A23	0.35	23.2	101.3	2.3	东北
	08:00-09:00	A24~A26	0.13	25.3	101.3	1.9	东北
	14:00-15:00	A27~A29	0.21	27.5	101.3	1.5	东北
	20:00-21:00	A30~A32	0.21	26.1	101.3	1.8	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B21~B23	0.13	23.7	101.3	2.1	东
	08:00-09:00	B24~B26	0.08	25.4	101.3	2.3	东
	14:00-15:00	B27~B29	0.09	27.2	101.3	1.8	东
	20:00-21:00	B30~B32	0.09	24.6	101.3	2.1	东
2018.10.25	02:00-03:00	C21~C23	0.12	23.4	101.4	2.3	东
	08:00-09:00	C24~C26	0.15	25.8	101.4	2.1	东
	14:00-15:00	C27~C29	0.15	27.8	101.4	1.8	东
	20:00-21:00	C30~C32	0.12	25.3	101.4	2.0	东
2018.10.26	02:00-03:00	D21~D23	0.31	24.2	101.3	2.4	东北
	08:00-09:00	D24~D26	0.25	26.1	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	D27~D29	0.23	27.6	101.3	1.8	东北
	20:00-21:00	D30~D32	0.24	25.1	101.3	2.0	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E21~E23	0.20	23.8	101.4	2.3	东北
	08:00-09:00	E24~E26	0.20	25.6	101.4	2.0	东北
	14:00-15:00	E27~E29	0.16	27.8	101.4	1.7	东北
	20:00-21:00	E30~E32	0.19	25.9	101.4	2.2	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F21~F23	0.29	22.4	101.5	2.3	东北
	08:00-09:00	F24~F26	0.11	24.7	101.5	2.0	东北
	14:00-15:00	F27~F29	0.20	29.1	101.5	1.7	东北
	20:00-21:00	F30~F32	0.21	26.3	101.5	2.1	东北
2018.10.29	02:00-03:00	G21~G23	0.27	23.6	101.6	2.2	北
	08:00-09:00	G24~G26	0.25	25.8	101.6	2.0	北
	14:00-15:00	G27~G29	0.32	27.9	101.6	1.7	北
	20:00-21:00	G30~G32	0.33	25.5	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		西田村 A2 (E: 113°54'25.70", 22°48'17.51")					
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果（小时值）	气象参数			
			非甲烷总烃 (mg/m³)	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.10.23	02:00-03:00	A61~ A63	0.22	22.1	101.3	2.4	东北
	08:00-09:00	A64~ A66	0.17	24.2	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	A67~ A69	0.10	27.3	101.3	1.9	东北
	20:00-21:00	A70~ A72	0.13	24.2	101.3	2.3	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B61~ B63	<0.07	23.2	101.3	2.1	东
	08:00-09:00	B64~ B66	0.17	25.1	101.3	1.8	东
	14:00-15:00	B67~B69	0.08	27.6	101.3	1.7	东
	20:00-21:00	B70~ B72	0.11	23.3	101.3	2.3	东
2018.10.25	02:00-03:00	C61~ C63	0.23	23.8	101.4	2.2	东
	08:00-09:00	C64~ C66	0.21	24.7	101.4	2.1	东
	14:00-15:00	C67~ C69	0.14	28.3	101.4	1.7	东
	20:00-21:00	C70~ C72	0.20	24.4	101.4	2.3	东
2018.10.26	02:00-03:00	D61~ D63	0.25	23.5	101.3	2.5	东北
	08:00-09:00	D64~ D66	0.21	24.2	101.3	2.3	东北
	14:00-15:00	D67~ D69	0.26	27.6	101.3	2.0	东北
	20:00-21:00	D70~ D72	0.31	24.1	101.3	2.3	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E61~ E63	0.18	21.8	101.4	2.3	东北
	08:00-09:00	E64~ E66	0.20	24.3	101.4	2.3	东北
	14:00-15:00	E67~ E69	0.13	27.2	101.4	1.9	东北
	20:00-21:00	E70~ E72	0.22	24.7	101.4	2.1	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F61~F63	0.39	23.6	101.5	2.5	北
	08:00-09:00	F64~ F66	0.31	24.4	101.5	2.3	北
	14:00-15:00	F67~ F69	0.25	26.1	101.5	1.8	北
	20:00-21:00	F70~ F72	0.18	25.2	101.5	2.4	北
2018.10.29	02:00-03:00	G61~ G63	0.33	22.7	101.6	2.4	北
	08:00-09:00	G64~ G66	0.23	24.4	101.6	2.3	北
	14:00-15:00	G67~G69	0.28	28.3	101.6	1.8	北
	20:00-21:00	G70~ G72	0.31	24.7	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		上村社区 A3 (E: 113°53'58.97", N: 22°47'39.03")					
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果(小时值)	气象参数			
			非甲烷总烃 (mg/m³)	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018.10.23	02:00-03:00	A101~ A103	0.11	22.1	101.3	1.8	东北
	08:00-09:00	A104~ A106	0.12	23.4	101.3	1.8	东北
	14:00-15:00	A107~ A109	0.15	26.1	101.3	1.6	东北
	20:00-21:00	A110~ A112	0.20	24.2	101.3	1.7	东北
2018.10.24	02:00-03:00	B101~ B103	0.13	23.1	101.3	2.0	东
	08:00-09:00	B104~ B106	0.12	24.6	101.3	2.1	东
	14:00-15:00	B107~ B109	0.14	26.1	101.3	1.8	东
	20:00-21:00	B110~ B112	0.13	25.1	101.3	2.1	东
2018.10.25	02:00-03:00	C101~ C103	0.21	23.4	101.4	1.9	东
	08:00-09:00	C104~ C106	0.28	24.7	101.4	2.0	东
	14:00-15:00	C107~ C109	0.19	27.7	101.4	1.7	东
	20:00-21:00	C110~ C112	0.18	25.1	101.4	1.9	东
2018.10.26	02:00-03:00	D101~ D103	0.21	23.7	101.3	2.3	东北
	08:00-09:00	D104~ D106	0.15	24.8	101.3	2.1	东北
	14:00-15:00	D107~ D109	0.32	28.2	101.3	2.2	东北
	20:00-21:00	D110~ D112	0.24	26.1	101.3	2.3	东北
2018.10.27	02:00-03:00	E101~ E103	0.17	21.7	101.4	1.8	东北
	08:00-09:00	E104~ E106	0.16	22.7	101.4	1.9	东北
	14:00-15:00	E107~ E109	0.27	25.8	101.4	1.6	东北
	20:00-21:00	E110~ E112	0.30	24.2	101.4	2.0	东北
2018.10.28	02:00-03:00	F101~ F103	0.13	22.1	101.5	1.8	北
	08:00-09:00	F104~ F106	0.23	23.4	101.5	1.9	北
	14:00-15:00	F107~ F109	0.26	25.6	101.5	56	北
	20:00-21:00	F110~ F112	0.20	24.1	101.5	2.1	北
2018.10.29	02:00-03:00	G101~ G103	0.16	21.3	101.6	2.2	北
	08:00-09:00	G104~ G106	0.25	22.4	101.6	2.1	北
	14:00-15:00	G107~ G109	0.32	25.7	101.6	2.4	北
	20:00-21:00	G110~ G112	0.23	24.3	101.6	2.1	北

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		项目所在地 A1 (E:113°55'00.59", N:22°48'20.28")	
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (8 小时均值)
			VOC _s (mg/m ³)
2018.10.23	10:00-18:00	A34	0.0539
2018.10.24	10:00-18:00	B34	0.125
2018.10.25	10:00-18:00	C34	0.0664
2018.10.26	10:00-18:00	D34	0.149
2018.10.27	10:00-18:00	E34	0.0551
2018.10.28	10:00-18:00	F34	0.0214
2018.10.29	10:00-18:00	G34	0.0174

采样地点		西田村 A2 (E: 113°54'25.70", 22°48'17.51")	
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (8 小时均值)
			VOC _s (mg/m ³)
2018.10.23	10:00-18:00	A74	0.0886
2018.10.24	10:00-18:00	B74	0.104
2018.10.25	10:00-18:00	C74	0.0524
2018.10.26	10:00-18:00	D74	0.285
2018.10.27	10:00-18:00	E74	0.0345
2018.10.28	10:00-18:00	F74	0.0285
2018.10.29	10:00-18:00	G74	0.0372

采样地点		上村社区 A3 (E: 113°53'58.97", N: 22°47'39.03")	
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (8 小时均值)
			VOC _s (mg/m ³)
2018.10.23	10:00-18:00	A114	0.0462
2018.10.24	10:00-18:00	B114	0.0401
2018.10.25	10:00-18:00	C114	0.0748
2018.10.26	10:00-18:00	D114	0.156
2018.10.27	10:00-18:00	E114	0.0404
2018.10.28	10:00-18:00	F114	0.0227
2018.10.29	10:00-18:00	G114	0.0159

检 测 报 告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		项目所在地 A1 (E:113°55'00.59", N:22°48'20.28")	
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (8 小时均值)
			臭氧 (mg/m ³)
2018.10.23	10:00-18:00	A33	0.067
2018.10.24	10:00-18:00	B33	0.085
2018.10.25	10:00-18:00	C33	0.076
2018.10.26	10:00-18:00	D33	0.062
2018.10.27	10:00-18:00	E33	0.049
2018.10.28	10:00-18:00	F33	0.060
2018.10.29	10:00-18:00	G33	0.093

采样地点		西田村 A2 (E: 113°54'25.70", 22°48'17.51")	
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (8 小时均值)
			臭氧 (mg/m ³)
2018.10.23	10:00-18:00	A73	0.056
2018.10.24	10:00-18:00	B73	0.087
2018.10.25	10:00-18:00	C73	0.062
2018.10.26	10:00-18:00	D73	0.078
2018.10.27	10:00-18:00	E73	0.056
2018.10.28	10:00-18:00	F73	0.056
2018.10.29	10:00-18:00	G73	0.096

采样地点		上村社区 A3 (E: 113°53'58.97", N: 22°47'39.03")	
采样日期 及时间段		样品编号	监测结果 (8 小时均值)
			臭氧 (mg/m ³)
2018.10.23	10:00-18:00	A113	0.060
2018.10.24	10:00-18:00	B113	0.094
2018.10.25	10:00-18:00	C113	0.084
2018.10.26	10:00-18:00	D113	0.081
2018.10.27	10:00-18:00	E113	0.053
2018.10.28	10:00-18:00	F113	0.053
2018.10.29	10:00-18:00	G113	0.085

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		项目所在地 A1 (E:113°55'00.59", N:22°48'20.28")	
采样日期及时间段		样品 编号	监测结果 (日均值)
			二氧化硫 (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	A35	0.012
2018.10.24	00:00-24:00	B35	0.018
2018.10.25	00:00-24:00	C35	0.020
2018.10.26	00:00-24:00	D35	0.015
2018.10.27	00:00-24:00	E35	0.017
2018.10.28	00:00-24:00	F35	0.024
2018.10.29	00:00-24:00	G35	0.012

采样地点		西田村 A2 (E: 113°54'25.70", 22°48'17.51")	
采样日期及时间段		样品 编号	监测结果 (日均值)
			二氧化硫 (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	A75	0.015
2018.10.24	00:00-24:00	B75	0.020
2018.10.25	00:00-24:00	C75	0.022
2018.10.26	00:00-24:00	D75	0.017
2018.10.27	00:00-24:00	E75	0.016
2018.10.28	00:00-24:00	F75	0.021
2018.10.29	00:00-24:00	G75	0.013

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		上村社区 A3 (E: 113°53'58.97", N: 22°47'39.03")	
采样日期及时间段		样品编号	监测结果 (日均值)
			二氧化硫 (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	A115	0.017
2018.10.24	00:00-24:00	B115	0.015
2018.10.25	00:00-24:00	C115	0.014
2018.10.26	00:00-24:00	D115	0.018
2018.10.27	00:00-24:00	E115	0.023
2018.10.28	00:00-24:00	F115	0.020
2018.10.29	00:00-24:00	G115	0.015

采样地点		项目所在地 A1 (E:113°55'00.59", N:22°48'20.28")	
采样日期及时间段		样品编号	监测结果 (日均值)
			二氧化氮 (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	A36	0.045
2018.10.24	00:00-24:00	B36	0.055
2018.10.25	00:00-24:00	C36	0.031
2018.10.26	00:00-24:00	D36	0.042
2018.10.27	00:00-24:00	E36	0.034
2018.10.28	00:00-24:00	F36	0.056
2018.10.29	00:00-24:00	G36	0.040

检测 报 告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		西田村 A2 (E: 113°54'25.70", 22°48'17.51")	
采样日期及时间段		样品 编号	监测结果 (日均值)
			二氧化氮 (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	A76	0.052
2018.10.24	00:00-24:00	B76	0.046
2018.10.25	00:00-24:00	C76	0.063
2018.10.26	00:00-24:00	D76	0.048
2018.10.27	00:00-24:00	E76	0.040
2018.10.28	00:00-24:00	F76	0.055
2018.10.29	00:00-24:00	G76	0.042

采样地点		上村社区 A3 (E: 113°53'58.97", N: 22°47'39.03")	
采样日期及时间段		样品 编号	监测结果 (日均值)
			二氧化氮 (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	A116	0.038
2018.10.24	00:00-24:00	B116	0.042
2018.10.25	00:00-24:00	C116	0.032
2018.10.26	00:00-24:00	D116	0.049
2018.10.27	00:00-24:00	E116	0.037
2018.10.28	00:00-24:00	F116	0.037
2018.10.29	00:00-24:00	G116	0.039

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		项目所在地 A1 (E:113°55'00.59", N:22°48'20.28")	
采样日期及时间段		样品 编号	监测结果 (日均值)
			总悬浮颗粒物 (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	A37	0.111
2018.10.24	00:00-24:00	B37	0.144
2018.10.25	00:00-24:00	C37	0.126
2018.10.26	00:00-24:00	D37	0.118
2018.10.27	00:00-24:00	E37	0.086
2018.10.28	00:00-24:00	F37	0.119
2018.10.29	00:00-24:00	G37	0.115

采样地点		西田村 A2 (E: 113°54'25.70", 22°48'17.51")	
采样日期及时间段		样品 编号	监测结果 (日均值)
			总悬浮颗粒物 (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	A77	0.083
2018.10.24	00:00-24:00	B77	0.112
2018.10.25	00:00-24:00	C77	0.104
2018.10.26	00:00-24:00	D77	0.100
2018.10.27	00:00-24:00	E77	0.084
2018.10.28	00:00-24:00	F77	0.102
2018.10.29	00:00-24:00	G77	0.090

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		上村社区 A3 (E: 113°53'58.97", N: 22°47'39.03")	
采样日期及时间段		样品 编号	监测结果 (日均值)
			总悬浮颗粒物 (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	A117	0.063
2018.10.24	00:00-24:00	B117	0.093
2018.10.25	00:00-24:00	C117	0.118
2018.10.26	00:00-24:00	D117	0.102
2018.10.27	00:00-24:00	E117	0.079
2018.10.28	00:00-24:00	F117	0.097
2018.10.29	00:00-24:00	G117	0.098

采样地点		项目所在地 A1 (E:113°55'00.59", N:22°48'20.28")	
采样日期及时间段		样品 编号	监测结果 (日均值)
			PM ₁₀ (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	A38	0.081
2018.10.24	00:00-24:00	B38	0.093
2018.10.25	00:00-24:00	C38	0.088
2018.10.26	00:00-24:00	D38	0.086
2018.10.27	00:00-24:00	E38	0.076
2018.10.28	00:00-24:00	F38	0.087
2018.10.29	00:00-24:00	G38	0.094

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		西田村 A2 (E: 113°54'25.70", 22°48'17.51")	
采样日期及时间段		样品 编号	监测结果 (日均值)
			PM ₁₀ (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	A78	0.060
2018.10.24	00:00-24:00	B78	0.075
2018.10.25	00:00-24:00	C78	0.076
2018.10.26	00:00-24:00	D78	0.064
2018.10.27	00:00-24:00	E78	0.050
2018.10.28	00:00-24:00	F78	0.069
2018.10.29	00:00-24:00	G78	0.070

采样地点		上村社区 A3 (E: 113°53'58.97", N: 22°47'39.03")	
采样日期及时间段		样品 编号	监测结果 (日均值)
			PM ₁₀ (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	A118	0.042
2018.10.24	00:00-24:00	B118	0.066
2018.10.25	00:00-24:00	C118	0.080
2018.10.26	00:00-24:00	D118	0.070
2018.10.27	00:00-24:00	E118	0.064
2018.10.28	00:00-24:00	F118	0.064
2018.10.29	00:00-24:00	G118	0.063

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		项目所在地 A1 (E:113°55'00.59", N:22°48'20.28")	
采样日期及时间段		样品编号	监测结果 (日均值)
			PM _{2.5} (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	A39	0.054
2018.10.24	00:00-24:00	B39	0.052
2018.10.25	00:00-24:00	C39	0.042
2018.10.26	00:00-24:00	D39	0.041
2018.10.27	00:00-24:00	E39	0.036
2018.10.28	00:00-24:00	F39	0.039
2018.10.29	00:00-24:00	G39	0.046

采样地点		西田村 A2 (E: 113°54'25.70", 22°48'17.51")	
采样日期及时间段		样品编号	监测结果 (日均值)
			PM _{2.5} (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	A79	0.023
2018.10.24	00:00-24:00	B79	0.048
2018.10.25	00:00-24:00	C79	0.038
2018.10.26	00:00-24:00	D79	0.039
2018.10.27	00:00-24:00	E79	0.032
2018.10.28	00:00-24:00	F79	0.033
2018.10.29	00:00-24:00	G79	0.031

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		上村社区 A3 (E: 113°53'58.97", N: 22°47'39.03")	
采样日期及时间段		样品 编号	监测结果 (日均值)
			PM _{2.5} (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	A119	0.021
2018.10.24	00:00-24:00	B119	0.040
2018.10.25	00:00-24:00	C119	0.040
2018.10.26	00:00-24:00	D119	0.036
2018.10.27	00:00-24:00	E119	0.032
2018.10.28	00:00-24:00	F119	0.032
2018.10.29	00:00-24:00	G119	0.031

采样地点		项目所在地 A1 (E:113°55'00.59", N:22°48'20.28")	
采样日期及时间段		样品 编号	监测结果 (日均值)
			一氧化碳 (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	——	0.7
2018.10.24	00:00-24:00	——	0.9
2018.10.25	00:00-24:00	——	0.7
2018.10.26	00:00-24:00	——	0.9
2018.10.27	00:00-24:00	——	0.6
2018.10.28	00:00-24:00	——	0.6
2018.10.29	00:00-24:00	——	0.9

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

采样地点		西田村 A2 (E: 113°54'25.70", 22°48'17.51")	
采样日期及时间段		样品 编号	监测结果 (日均值)
			一氧化碳 (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	—	0.8
2018.10.24	00:00-24:00	—	0.9
2018.10.25	00:00-24:00	—	1.1
2018.10.26	00:00-24:00	—	0.9
2018.10.27	00:00-24:00	—	0.8
2018.10.28	00:00-24:00	—	0.8
2018.10.29	00:00-24:00	—	0.9

采样地点		上村社区 A3 (E: 113°53'58.97", N: 22°47'39.03")	
采样日期及时间段		样品 编号	监测结果 (日均值)
			一氧化碳 (mg/m ³)
2018.10.23	00:00-24:00	—	0.7
2018.10.24	00:00-24:00	—	0.7
2018.10.25	00:00-24:00	—	0.8
2018.10.26	00:00-24:00	—	0.9
2018.10.27	00:00-24:00	—	0.6
2018.10.28	00:00-24:00	—	0.6
2018.10.29	00:00-24:00	—	0.7

检测报告

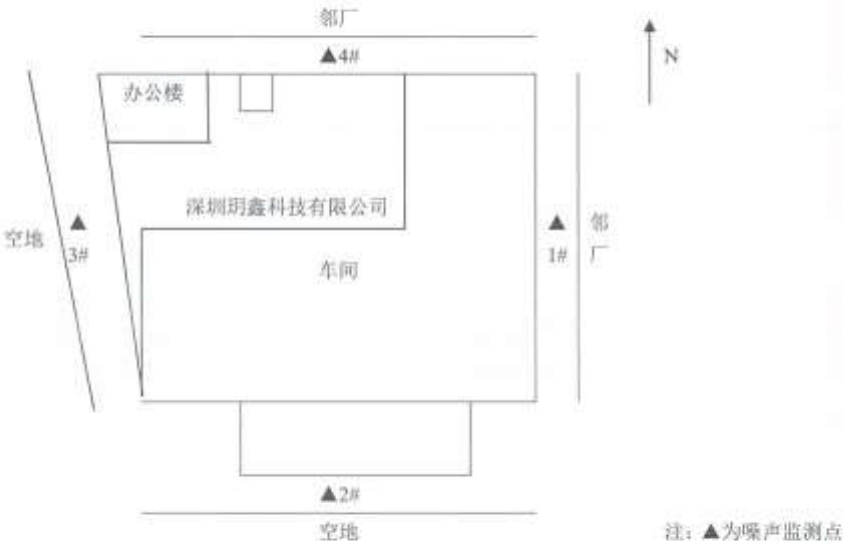
报告编号: JC-HJ181164-1

4. 厂界噪声							单位: dB(A)
采样日期	测点编号	测量点位置	主要声源	测量时间	测量结果		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 表1 排放限值 3类
2018.10.25	N1	厂界东侧外 1m 处	生产噪声	13:58	昼间	57.8	65
			无明显声源	23:02	夜间	46.9	55
	N2	厂界南侧外 1m 处	生产噪声	14:20	昼间	59.0	65
			无明显声源	23:25	夜间	48.6	55
	N3	厂界西侧外 1m 处	生产噪声	14:43	昼间	58.1	65
			无明显声源	23:46	夜间	47.2	55
	N4	厂界北侧外 1m 处	生产噪声	15:02	昼间	59.0	65
			无明显声源	次日 00:13	夜间	48.6	55
2018.10.26	N1	厂界东侧外 1m 处	生产噪声	09:13	昼间	58.7	65
			无明显声源	23:02	夜间	47.4	55
	N2	厂界南侧外 1m 处	生产噪声	09:35	昼间	57.6	65
			无明显声源	23:29	夜间	48.3	55
	N3	厂界西侧外 1m 处	生产噪声	09:50	昼间	58.7	65
			无明显声源	23:53	夜间	46.4	55
	N4	厂界北侧外 1m 处	生产噪声	10:18	昼间	55.4	65
			无明显声源	次日 00:19	夜间	47.4	55

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-1

附: 厂界噪声测量点位图



—— 以下空白 ——



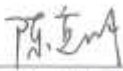
广东天鉴检测技术服务股份有限公司

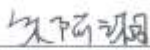
检测报告

报告编号: JC-HJ181164-2
委托单位: 深圳玥鑫科技有限公司
受检单位: 深圳玥鑫科技有限公司
受检地址: 深圳市光明新区公明街道上村社区莲塘工业城
美宝工业区第 13 栋
检测类别: 委托检测
报告日期: 2018-11-23

广东天鉴检测技术服务股份有限公司




批准: 陈亮明


审核: 朱阿湘


编制: 郭太琴

地址: 深圳市宝安区 67 区留仙一路甲岸科技园 1 栋 7 楼
电话: (86-755) 3323 9933 传真: (86-755) 2672 7113
热线: 400-6898-200 网址: www.skyte.com.cn

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-2

声明

- (1) 本公司保证检测结果的公正性、独立性、准确性和科学性,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- (2) 采样及检测操作按照相关国家、行业、地方标准和本公司的程序文件及作业指导书执行。
- (3) 报告无授权签字人签名,或涂改,或未盖本公司报告章及骑缝章均无效。
- (4) 本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下项目测定。
- (5) 对本报告若有疑问,请向本公司质量管理部查询,来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议,应于收到本报告之日起十五日内向本公司质量管理部提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样以及送检量不足以复检的样品,恕不接受复检。
- (6) 本检测报告未经本公司许可不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。
- (7) 未经本公司书面批准,不得部分复制本检测报告。
- (8) 实验室地址:深圳市宝安区 67 区留仙一路甲岸科技园 1 栋 7 楼。



检测报告

报告编号: JC-HJ181164-2

一、检测基本信息

采样时间: 2018-10-23 至 2018-10-29
样品检测周期: 2018-10-23 至 2018-11-22
样品编号: HJ181164-E301-4-E305-4

1.土壤样品状态描述:

采样点位置及坐标	断面深度 (m)	土壤样品状态描述			
		颜色	湿度	根系	质地
厂区北面绿化地 S ₁ (N:22°48'05.66" E:113°54'20.88")	0.2	红棕	潮	无根系	轻壤土
厂界内西南面绿化地 S ₂ (N:22°48'04.06" E:113°54'19.38")	1.2	黄棕	湿	无根系	中壤土
厂区内东南面绿化地 S ₃ (N:22°48'07.16" E:113°54'20.10")	0.2	暗棕	潮	无根系	轻壤土
厂区外西面绿化地 S ₄ (N:22°37'00.94" E:114°03'30.62")	0.2	暗棕	潮	无根系	砂壤土
厂区外东面绿化地 S ₅ (N:22°48'05.82" E:113°54'20.84")	0.2	黄棕	潮	无根系	轻壤土

采样人员: 龙洋、张勇
检测人员: 李欣慰
校核人员: 梁金生、谢智宏

现场点位、采样依据:

样品类别	采样点位置	采样依据
土壤	详见检测结果	HJ/T 166-2004

二、检测方法、分析仪器及检出限

样品类别	检测项目	检测标准(方法)及编号(含年号)	分析仪器型号	检出限	计量单位
土壤	铬(六价)	US EPA 3060A-1996	紫外可见分光光度计 (Blue star)	0.2	mg/kg

检测报告

报告编号: JC-HJ181164-2

三、检测结果

采样点 位置及坐标	断面深度 (m)	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位
厂区北面绿化地 S ₁ (N:22°48'05.66" E:113°54'20.88")	0.2	铬(六价)	E301-4	<0.2	mg/kg
厂界内西南面绿化地 S ₂ (N:22°48'04.06" E:113°54'19.38")	1.2	铬(六价)	E302-4	<0.2	mg/kg
厂区内东南面绿化地 S ₃ (N:22°48'07.16" E:113°54'20.10")	0.2	铬(六价)	E303-4	<0.2	mg/kg
厂区外西面绿化地 S ₄ (N:22°37'00.94" E:114°03'30.62")	0.2	铬(六价)	E304-4	<0.2	mg/kg
厂区外东面绿化地 S ₅ (N:22°48'05.82" E:113°54'20.84")	0.2	铬(六价)	E305-4	<0.2	mg/kg

注:

- (1) “<”表示小于方法检出限;
- (2) 本报告中样品编号的前缀均为“HJ181164-”。
- 以下空白 ——

附件 12 本项目废树脂粉外委处置协议

合同编号:

生活垃圾填埋场填埋处理协议

甲方: 深圳玥鑫科技有限公司

乙方: 五华车兴生活垃圾处理有限公司

签约地点: _____

签约时间: 2018 年 2 月 1 日

第 1 页

生活垃圾填埋场填埋处理协议

甲方：深圳明鑫科技有限公司

地址：深圳市光明新区公明上村莲塘美宝13栋

联系电话：0755-81739159

传真：0755-81739158

乙方：五华县东兴生活垃圾处理有限公司

地址：五华县长布镇源潭村消坑里

联系电话：

传真：

为加强生活垃圾污染防治，进一步改善环境质量，保障环境安全、人民健康。为响应《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，甲方在生产过程中产生的废树脂粉，必须得到妥善的处理处置。根据2016年8月1日实施的《国家危险废物名录》，采用破碎分选回收废覆铜板、印刷线路板、电路板中金属后的废树脂粉（以下简称“树脂粉”）可进入生活垃圾填埋场填埋，处置过程不按危险废物管理。

经甲乙双方友好协商，在真实、充分的表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国合同法》的规定，就甲方生产过程中产生的树脂粉填埋处置，达成如下协议，并由双方共同恪守：

一、合作分工

生活垃圾集中处置工作是一项关联性极强的系统工程，需要垃圾产生单位，收集、运输及最终处置单位密切配合，协调一致才能保证彻底杜绝污染隐患。为此双方须明确各自应当承担的责任与义务，具体分工如下：

(一) 甲方：作为树脂粉产生源头，负责安全合理地收集树脂。

为乙方集中处理生活提供前置条件，并负责与乙方共同参与树脂粉的过磅工作。

(二) 乙方：作为生活垃圾的无害化处置单位，负责树脂粉的运输和集中安全无害化填埋处置。

二、责任义务

(一) 甲方责任

- 1 甲方负责本单位树脂粉的收集，甲方向乙方提供的生活垃圾不应超过 300 吨/天。
- 2 甲方向乙方提供本单位树脂粉的数量、种类、成分及含量等有效资料，如因垃圾成分不实、含量不符双方约定的乙方可接收垃圾种类、成分和数量导致乙方在集中处理过程中造成事故以及环境污染的法律赔偿后果由甲方负责。

(二) 乙方责任

乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的树脂粉进行填埋处置，如因处置不当造成的污染责任事故由乙方负责。

三、树脂粉填埋处理费支付

1 树脂粉填埋处理服务费的支付

树脂粉填埋处理服务费的计算

树脂粉填埋处理服务费的计算公式为：

树脂粉填埋处理服务费(月)=树脂粉运输及填埋处理价格×该月
树脂粉填埋累计处理量

每吨生活垃圾处理费参照乙方与五华县政府签订的五华县城市生
活垃圾填埋场特许经营协议约定： 元/吨。

2 开具结算清单

乙方应在有树脂粉交付的每个月结束后五(5)个工作日内计
算该月已实际交付的树脂粉价格、按照双方约定的格式准备结
算清单并提交给甲方。

3 付款

甲方应在收到乙方提交的结算清单后二十(20)日内,支付该
结算清单列明的应支付给乙方的金额。

3 乙方帐户如下:

单位名称:

帐 号:

银行代码:

税 号:

5 支付程序

根据本合同支付的任何款项应支付到收款方通知付款方的中
国的银行帐户内。收款方自行承担本方的银行手续费,每一方应通

知另一方汇入款项的银行帐户的具体细节,说明该银行帐户的检索号码、银行帐号和帐户户头。应支付款项的日期若在非营业日,则应在下一个营业日支付。

6 利息

如果甲方根据本合同应支付给乙方的任何款项到应支付的日期后仍未支付,应自该款项到期之日(包括该到期日)直至收款方收到该款项之日(但不包括收款日)为止,按照违约利率千分之二每天计算支付利息。

7 有争议的金额

当对任何发票/结算清单金额或其它要求付款的通知中列明的金额发生争议时,对该笔款额有争议的一方须在应付款日之前向另一方发出书面通知,指明争议的性质和金额,同时支付无争议部分的金额。对争议部分的金额应通过友好协商解决。

8 税费和发票

8.1 乙方应支付根据中国国家和地方法律法规征收的全部现行及将来的税费。

8.2 乙方应在收到甲方按照月度结算清单支付的款项后三(3)日内,根据实际收到的款额向甲方或其委托的支付机构开具法定的发票。

9 人民币支付

本合同中的任何支付均应以人民币结算和支付。

四、 垃圾种类、成分和规格

1 提供垃圾种类

甲方向乙方提供的垃圾应为符合填埋要求的可接受垃圾。

五、树脂粉交付、计量、抽样与检验、卸货与拒收

- 1 树脂粉交付地点：深圳玥鑫科技有限公司，或填埋场。

- 2 树脂粉计量

- 2.1 甲方向乙方交付的每一批树脂粉，应在称重点由甲乙双方代表共同进行计量和确认登记，并当即书面通知垃圾运输许可车辆人员确认。每月汇总计量记录，双方各存一份。

- 2.3 甲方应在深圳玥鑫科技有限公司厂附近的树脂粉称重计量点设置符合计量标准的经政府部门指定的检验机构检验合格后安装使用的地磅，并使其保持合法计量的状态。

- 3 抽样和检验

根据需要，按照甲乙双方共同商定的时间和程序，双方可以在装货之前在交付点对树脂粉进行联合抽样与检验，以确定由甲方供应并由乙方收的树脂粉符合本合同规定的树脂粉种类和规格。抽样检验结果应形成书面记录，并经双方代表会签确认。各方应各存一份记录。

- 4 装货

对于交付点的树脂粉，甲方应提供条件，保证在运输车辆到达后及时安排过磅及装车及放行事宜。

- 5 拒收

- 5.1 如果对甲方供应的树脂粉供货进行抽样和检验后，发现其不符合规定的树脂粉种类和规格，乙方在卸货以前可自行合理决定并书面通知甲方，拒绝接受该不合格的树脂粉。

六、本合同有效期

本合同有效期 15 年，自 2018 年 2 月 1 日到 2030 年 1 月 31 日。

七、违约责任

本合同有效期内，甲方不得将本单位产生的树脂粉交付给第三方处置；如违反此条款，甲方承担违约责任，并向乙方缴纳违约金，违约金具体金额双方协商决定。

双方应严格遵守本协议，若一方违约，要赔偿对方经济损失，双方若有争议，按照《中华人民共和国合同法》有关规定协商解决，协商无法解决，则由协议签定地人民法院诉讼解决。

九、本协议自双方签字盖章之日起生效，一式肆份，具有同等法律效力。甲乙双方各执贰份。

(签字盖章页)

甲方：深圳明鑫科技有限公司

乙方：在牛月东生活垃圾处理有限公司

授权代理人：

授权代理人：

2018 年 2 月 1 日

2018 年 2 月 1 日

附件 13 专家技术审查意见

深圳玥鑫科技有限公司二期项目环境影响报告书 专家技术审查意见

2019 年 1 月 29 日，深圳市人居环境技术审查中心（以下简称“审查中心”）在深圳市主持召开了《深圳玥鑫科技有限公司二期项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）专家技术审查会。参加会议的有：项目建设单位深圳玥鑫科技有限公司、评价单位深圳市汉字环境科技有限公司等单位的代表。会议由 5 名专家组成专家组（名单附后）。

会议期间，与会专家和代表踏勘了项目现场，听取了建设单位对建设项目工程概况的简要介绍、环评单位对报告书主要内容的汇报，经过认真讨论和评议，形成如下专家技术审查意见。

一、工程概况

深圳玥鑫科技有限公司位于深圳光明区公明街道上村社区莲塘工业区美宝工业园 13 栋（中心地理坐标为 113°54'19.91"E, 22°48'8.51"N），公司成立于 2006 年，是一家专业的废电路板处理企业。公司持有广东省生态环境厅颁发的危险废物经营许可证（编号：440306170825），核准经营范围、类别：“【收集、贮存、利用】其他废物（HW49 中的 900-045-49，仅限不含电子元器件的废电路板）10000 吨/年。”

为进一步缓解深圳市危险废物处理处置压力，公司拟在现有厂区进行扩建，建设“深圳玥鑫科技有限公司二期项目”，设计新增处理规模为：钻孔粉（HW13 有机树脂类废物）5000 吨/年、废电路板（HW49 其他废物）10000 吨/年，并新增含电子元器件的废电路板的电子元器件拆解工序。

工程总投资约 700 万元，环保投资总约为 50 万元。总占地面积为 4294m²，本项目在现有厂房内建设实施，不新增生产用地。本项目实施后，覆铜板边角料及残次品处理生产线拆除，其生产工人作为新增

废电路板及钻孔粉处理生产线工人，无需新增劳动定员。项目每年运行 300 天，采用两班制工作制度，每班 8 小时，每天生产 16 小时，与现有工程一致。

二、技术审查结论

专家组认为，报告书编制较规范，内容全面，评价等级、范围确定基本合理，评价方法基本符合技术规范的要求，所提出的环境保护措施总体可行，评价结论基本可信。

三、报告书需修改完善的内容

（一）进一步明确本项目加工原材料的来源，建议更新原材料主要成份分析数据，并据此进一步核实各类原料的数量、含元器件废线路板数量和铜、镍、金等金属的含量、产品控制标准等数据。

（二）根据污染源源强核算技术指南 准则的要求，完善工程分析内容。细化现有工程污染排放源强数据的代表性分析；明确本项目建设后全厂的产能（拟申请资质的处理量等），进一步细化工艺流程图，核实污染物产排节点；充实投料、破碎、分选、含元器件拆解、退镀（明确是否是电镀工艺）等工艺流程的介绍；核实物料平衡、水平衡，充实类比数据的可比性分析，进一步完善废水、废气等污染物源强分析（特别是无组织排放废气情况）和总量指标建议值。

（三）进一步核实废气排放标准。根据 2018 年大气影响评价技术导则要求，补充常规污染物的现状资料；结合排放口设置情况，完善影响预测参数和内容。强化无组织排放粉尘的收集，明确废气收集效率及采取收集措施的可靠性，充实活性炭吸附装置等废气治理措施的主要工艺参数，细化分析治理措施的技术可行性。

（四）结合不同的物料来源，核实固废产生量及性质，充实废树脂粉处置单位的可依托性分析。


（五）核实莲塘水库的使用功能；完善项目选址的合理、合法性分析。充实原材料和各类产品在厂内流转、生产、处理等全过程的环


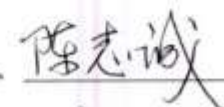
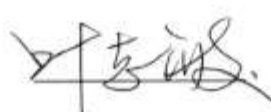
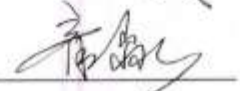
境管理要求。

(六) 完善运营期环境监测计划、污染排放清单等内容。

四、报告书的修改与报批

环评单位依上述修改意见和审查会议提出的其他意见进行认真修改，修改稿通过专家组长复核后，形成报批稿，送审查中心出具报告书技术审查意见。

专家组组长（签名）：

专家组成员（签名）：、
、

2019 年 1 月 29 日

序号	专家技术审查意见	修改回应情况
1	进一步明确本项目加工原材料的来源, 建议更新原材料主要成份分析数据, 并据此进一步核实各类原料的数量、含元器件废线路板数量和铜、镍、金等金属的含量、产品控制标准等数据。	已明确本项目加工原材料来源, 设置准入条件: 只收集处理广东省内印刷电路板生产企业产生的不含铅的残次印刷电路板和钻孔粉, 不收集废品公司回收的散件废品以及家电拆解厂产生的废电路板, 不处理含铅电路板生产过程产生的钻孔粉, 以此保证原材料的品质。详见报告书 P94, 3.2.1 小节分析内容; 已更新含铜线路板主要成分, 样品来源于现有工程主要客户之一, 详见报告书 P52, 2.6 小节分析内容; 已核实各类原料的数量、含元器件废线路板数量, 详见报告书 P80~82, 3.1.2 小节分析内容; 已核实铜、镍、金等金属的含量、详见报告书 P88~91, 3.1.7 小节分析内容; 已核实产品控制标准, 详见报告书 P50, 2.6 小节分析内容及 P82, 3.1.4 小节分析内容。
2	根据污染源源强核算技术指南 准则的要求, 完善工程分析内容。细化现有工程污染排放源强数据的代表性分析; 明确本项目建设后全厂的产能 (拟申请资质的处理量等), 进一步细化工艺流程图, 核实污染物产排节点; 充实投料、破碎、分选、含元器件拆解、退镀 (明确是否是电镀工艺) 等工艺流程的介绍; 核实物料平衡、水平衡, 充实类比数据的可比性分析, 进一步完善废水、废气等污染源强分析 (特别是无组织排放废气情况) 和总量指标建议值。	已根据《污染源源强核算技术指南 准则》的要求, 完善工程分析内容, 详见报告书 P115~135, 3.4 小节分析内容; 已细化现有工程污染排放源强数据的代表性分析, 详见报告书 P65~72, 2.11.2 小节分析内容。已明确本项目建设后全厂的产能 (拟申请资质的处理量等), 详见报告书 P82, 3.1.2 小节分析内容; 已充实投料、破碎、分选、含元器件拆解、退镀 (明确是否是电镀工艺) 等工艺流程的介绍, 进一步细化工艺流程图, 核实污染物产排节点, 详见报告书 P100~107, 3.3.1 小节分析内容; 已核实物料平衡、水平衡, 详见报告书 P109~115, 3.3.2 小节分析内容; 已充实类比数据的可比性分析, 并完善废水、废气等污染源强分析 (特别是无组织排放废气情况), 详见报告书 P116~130, 3.4.1、3.4.2 小节分析内容。已更新总量指标建议值, 详见报告书 P137, 3.5.2.2 小节分析内容。
3	进一步核实废气排放标准。根据 2018 年大气影响评价技术导则要求, 补充常规污染物的现状资料; 结合排放口设置情况, 完善影响预测参数和内容。强化无组织排放粉尘的收集, 明确废气收集效率及采取收集措施的可靠性, 充实活性炭吸附装置等废气治理措施的主要工艺参数, 细化分析治理措施的技术可行性。	已核实废气排放标准, 详见报告书 P32, 1.6.1.3 小节分析内容。已根据 2018 年大气影响评价技术导则要求, 补充常规污染物的现状资料, 详见报告书 P143, 4.2.2 小节分析内容; 已结合排放口设置情况, 完善影响预测参数和内容, 详见报告书 P191~202, 5.1.7~5.1.10 分析内容。已强化无组织排放粉尘的收集, 明确废气收集效率及采取收集措施的可靠性, 详见报告书 P225~227, 6.1.1 小节分析内容; 已充实活性炭吸附装置等废气治理措施的主要工艺参数, 细化分析治理措施的技术可行性, 详见报告书 P229~230, 6.1.2 小节分析内容。
4	结合不同的物料来源, 核实固废产生量及性质, 充实废树脂粉处置单位的可依托性分析。	已核实固废产生量及性质, 详见报告书 P132~134, 3.4.4 小节分析内容; 已充实废树脂粉处置单位的可依托性分析, 详见报告书 P232~233, 6.5.2 小节分析内容。
5	核实莲塘水库的使用功能; 完善项目选址的合理、合法性分析。充实原材料和各类产品在厂内流转、生产、处理等全过程的环境管理要求。	已核实莲塘水库的使用功能为供水、防洪, 详见报告书 P41, 1.9 小节分析内容。已完善项目选址的合理、合法性分析, 详见报告书 P253~268, 8.2 小节分析内容; 已充实原材料和各类产品在厂内流转、生产、处理等全过程的环境管理要求, 详见报告书

		P98~100, 3.2.3 小节分析内容。
6	完善运营期环境监测计划、污染排放清单等内容。	已完善运营期环境监测计划，详见报告书 P278，9.3.2 小节分析内容；已完善污染物排放清单内容，详见报告书 P282，9.6 小节分析内容。

建设项目环评审批基础信息表

[illegible]

图 1-1-1 第一分枝 (a) 第一分枝