

编号：HLDZ-YJYA-202105

版本：第 2 版

宏俐（汕头）电子科技有限公司 突发环境事件应急预案

编制单位：宏俐（汕头）电子科技有限公司

颁布日期： 年 月 日

责任表

预案编制单位：宏俐（汕头）电子科技有限公司			
姓名	职务或职称	负责内容	签字
张春明	总经办副总经理	审批	
陈泽峰	管理部经理	审核	
郑津津	总经办副经理	校对	
陈佩璇	管理部副课长	编写	
郑彦洪	管理部工程师	编写	

批 准 页

突发环境事件应急预案，是指企业为了在应对各类事故、自然灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，而预先制定的工作方案。根据《突发环境事件应急管理办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》（粤环办〔2020〕51号）等国家、地方的法律法规、规章和技术导则的规定，宏俐（汕头）电子科技有限公司于2018年5月完成《突发环境事件应急预案》（第1版）编制与备案，公司近三年来无重大变更、工艺也未变动，符合修编的相关要求，故本次为该版修编。修编的《突发环境事件应急预案》（第2版）经应急预案专家评审会议评审通过，现予以批准颁布。宏俐（汕头）电子科技有限公司内所有员工应按本预案要求，认真遵守执行，做好突发环境事件预防和应急处置工作。

宏俐（汕头）电子科技有限公司（单位盖章）

主要负责人（签名）：

2021年05月08日

目 录

宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件综合应急预案

1 总则.....	1
1.1 编制目的.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.2.1 国家环境保护法律法规及行政规章.....	2
1.2.2 标准、技术规范.....	4
1.2.3 其他文件.....	5
1.3 适用范围.....	6
1.4 事件分级.....	6
1.4.1 风险事故类型.....	7
1.4.2 事件分级.....	7
1.5 工作原则.....	8
1.6 应急预案体系.....	9
2 基本情况.....	12
2.1 基本信息.....	12
2.2 装置及工艺.....	14
2.2.1 主要生产设备.....	14
2.2.2 生产工艺流程.....	20
2.3“三废”情况.....	27
2.3.1 污染物排放及治理情况.....	27
2.3.2 污染物排放执行标准.....	34
2.4 批复及实施情况.....	37
2.5 环境功能区划情况.....	41
2.6 周边环境风险受体.....	43

2.7 环境风险物质.....	47
2.8 环境风险单元.....	51
2.9 历史事故分析.....	52
2.10 环境风险防范措施.....	53
2.10.1 总图布置和建筑安全防范措施.....	54
2.10.2 火灾事故的防范措施.....	54
2.10.3 储存过程中的环境防范措施.....	55
2.10.4 生产过程中的环境防范措施.....	56
2.10.5 环保处理设施风险防范与管理措施.....	56
2.10.6 自然灾害事故防范措施.....	57
3 组织体系和职责.....	59
3.1 应急组织体系.....	59
3.2 应急指挥机构及职责.....	59
3.3 地方应急机构.....	61
3.4 应急处置联动机制.....	61
3.4.1 部门之间联动.....	61
3.4.2 公司范围内联动.....	61
3.4.3 企业与政府部门之间联动.....	62
3.4.4 企业与监测机构的之间联动.....	62
3.4.5 企业与风险受体的之间联动.....	62
3.5 应急协调联络机制.....	62
3.6 应急预案联动关系.....	63
4 预防与预警机制.....	64
4.1 预防.....	64
4.1.1 突发水环境事件风险防控措施.....	64
4.1.2 突发大气环境事件风险防控措施.....	65

4.1.3	隐患排查治理制度.....	66
4.1.4	日常监测制度.....	66
4.2	预警.....	67
4.2.1	预警的条件与分级.....	67
4.2.2	预警发布的方式、方法.....	68
4.2.3	预警信息内容.....	69
4.2.4	预警信息发布流程.....	69
4.2.5	预警调整和解除.....	70
5	应急响应.....	71
5.1	分级响应程序.....	71
5.1.1	应急预案启动条件.....	71
5.1.2	指挥与协调.....	72
5.1.3	应急响应流程.....	73
5.2	信息报告.....	74
5.2.1	内部报告.....	74
5.2.2	外部报告.....	75
5.2.3	信息通报.....	76
5.2.4	事件报告内容.....	76
5.3	应急处置措施.....	76
5.3.1	污染物切断和控制.....	76
5.3.2	人员紧急撤离和疏散.....	77
5.3.3	人员受伤的处理.....	77
5.3.4	现场处置.....	79
5.3.5	次生污染防范情况.....	81
5.4	应急监测.....	82
5.4.1	现场监测实施.....	82

5.4.2	监测内容.....	82
5.4.3	监测点布设、监测时间和采样方法.....	83
5.4.4	监测保障.....	85
6	应急终止.....	86
6.1	应急终止的条件.....	86
6.2	应急终止后的行动.....	86
6.3	对当地人民政府的建议性措施.....	87
7	善后处置.....	88
7.1	现场保护.....	88
7.2	污染物处理.....	88
7.3	事件后果影响消除及生产秩序恢复.....	89
7.4	善后与赔偿.....	89
7.5	应急救援评估.....	89
7.6	事件调查.....	90
8	保障措施.....	91
8.1	应急通讯.....	91
8.2	应急队伍保障.....	91
8.3	应急装备保障.....	91
8.4	其他保障.....	91
9	预案管理.....	93
9.1	预案培训.....	93
9.1.1	应急救援人员的培训.....	93
9.1.2	应急培训的评估.....	93
9.1.3	应急培训的要求.....	94
9.1.4	可能受影响的居民和单位的应急响应知识宣传.....	94
9.2	预案演练.....	94

9.2.1 演练准备与组织.....	94
9.2.2 演练人员和演练频次.....	96
9.2.3 演练总结.....	96
9.3 预案修订.....	96
9.4 预案备案.....	97
10 附则.....	98
10.1 预案的签署和解释.....	98
10.2 预案的实施.....	98
10.3 术语和定义.....	98

**宏俐（汕头）电子科技有限公司危险化学品/危险废物泄漏事故
专项应急预案**

1 突发环境事件分析.....	101
1.1 事件引发原因.....	101
1.2 涉及的环境风险物质.....	102
1.3 事件的影响范围.....	103
2 监控预警措施.....	104
2.1 监控措施.....	104
2.2 环境风险管理制度.....	104
2.2.1 环境风险防控和应急措施制度建设情况.....	104
2.2.2 环境应急预案及演练制度执行情况.....	104
3 应急职责分工.....	106
3.1 应急组织机构.....	106
3.2 岗位职责.....	106
3.2.1 组长岗位职责.....	106
3.2.2 副组长岗位职责.....	106
3.2.3 组员岗位职责.....	106

4 应急处置程序.....	108
4.1 处置程序.....	108
4.2 处置措施.....	108
5 应急终止.....	114
5.1 应急终止的条件.....	114
5.2 应急终止的程序.....	114

宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件现场处置方案

1 环境风险分析.....	117
1.1 环境风险分析.....	117
1.2 事件发生的区域、地点及装置名称.....	118
1.3 事件发生前可能出现的征兆.....	118
2 应急职责分工.....	120
2.1 应急组织机构.....	120
2.2 岗位职责.....	120
2.2.1 组长岗位职责.....	120
2.2.2 副组长岗位职责.....	120
2.2.3 组员岗位职责.....	120
3 应急处置.....	122
3.1 事件应急处置程序.....	122
3.2 现场应急处置措施.....	122
3.3 污染物处理.....	125
3.4 应急终止的条件.....	126
3.5 报警信息、应急救援联系方式以及事件报告的方式.....	126
4 注意事项.....	127
4.1 应急处置的注意事项.....	127

宏俐（汕头）电子科技有限公司应急处置卡

化学品泄漏/危险废物突发环境事件应急处置卡片（响应级别）	131
火灾爆炸突发环境事件应急处置卡片（响应级别）	132
岗位应急响应卡片	134
岗位应急响应卡片	135
岗位应急响应卡片	136
应急设施卡片（应急事故池）	137
应急设施卡片（雨水排放口阀门）	137
应急设施卡片（废水排放口阀门）	137

宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件应急预案附件

附件 1 宏俐电子公司应急通讯录	139
附件 2 外部单位通讯录	140
附件 3-1 宏俐电子公司四至图	142
附件 3-2 宏俐电子公司地理位置图	143
附件 3-3 宏俐电子公司平面布置、风险源、疏散图	144
附件 3-4 宏俐电子公司废气排气筒分布图	145
附件 4 宏俐电子公司环境风险受体分布图	146
附件 5 宏俐电子公司周边水系图	149
附件 6 宏俐电子公司厂房各层疏散图	150
附件 7 应急物资装备清单及分布图	153
附件 9 宏俐电子公司雨污去向综合图	157
附件 10 危废合同	158
附件 11 营业执照	169
附件 12 国家排污许可证正本	170
附件 13 环评批复和验收文件	171

附件 14 第三方应急监测协议.....	192
附件 15 事件报告记录表.....	193
附件 16 应急预案演练记录表.....	194
附件 17 第一版应急预案备案表.....	195

1 总则

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国突发事件应对法》、《国家突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《国家突发环境事件应急预案》、《危险化学品安全管理条例》、《特种设备安全监察条例》、《广东省突发事件应急预案管理办法》，为保证企业、社会及人民生命财产的安全，防止突发性环境事件发生，并能在事件发生后迅速有效地控制处理，宏俐（汕头）电子科技有限公司（以下简称“宏俐电子公司”）于2018年5月签署发布了突发环境事件应急预案（第1版）并报送备案，备案条件具备，备案文件齐全，汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局（现汕头市生态环境局濠江分局）予以备案。根据《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》，预案需三年修订一次，宏俐电子公司的情况近三年来无重大变更，工艺也未变动，符合修编的相关要求，故2021年3月宏俐电子公司启动应急预案的修编及备案工作。

宏俐电子公司现在已经与地方政府负责事件应急反应的机构建立了紧密的合作，并且以后也将继续保持，以确保本预案与各级政府的事件应急预案、行动和要求匹配。

1.1 编制目的

为规范宏俐电子公司突发环境事件应急管理工作，达到“预防为主、预防结合”的目的，针对可能发生的突发环境事件，能够迅速、有序地开展应急救援工作，及时控制事件扩大或恶化，尽快消除或减少事件的危害，保障生命安全，最大限度地减少财产损失、环境污染和社会影响，使生态

环境尽快恢复到正常状态。

1.2 编制依据

1.2.1 国家环境保护法律法规及行政规章

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 9 号，自 2015 年 1 月 1 日起施行）

(2) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第 69 号，自 2007 年 11 月 1 日起施行）

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第 70 号，自 2018 年 1 月 1 日起施行）

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第 31 号，自 2016 年 1 月 1 日起施行）

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第 43 号，2020 年 9 月 1 日起施行）

(6) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号，自 2014 年 12 月 1 日起施行）

(7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改）

(8) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第 29 号，自 2019 年 4 月 23 日起施行）

(9) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号，自 2013 年 12 月 7 日起施行）

(10) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101 号）

- (11) 《环境保护部关于加强环境应急管理工作的意见》(环发〔2009〕130号)
- (12) 《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》(2019年1月1日实施)
- (13) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号)
- (14) 《突发环境事件信息报告办法》(原环境保护部令第17号,自2011年5月1日起施行)
- (15) 《突发环境事件应急管理办法》(原环境保护部令第34号,自2015年6月5日起施行)
- (16) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第40号)
- (17) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)
- (18) 《广东省突发事件应急预案管理办法》(粤府办〔2008〕36号)
- (19) 《广东省突发事件应对条例》(2010年6月2日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过)
- (20) 《广东省人民政府办公厅关于进一步加强应急物资储备工作的意见》(粤府办[2008]49号)
- (21) 《广东省人民政府关于印发广东省突发环境事件应急预案的通知》(粤府函〔2017〕280号)
- (22) 《关于印发汕头市突发事件应急预案管理办法的通知》(汕府办〔2014〕39号)

(23) 《汕头市人民政府办公室转发关于进一步加强应急预案管理的通知》（汕府办〔2016〕165号）。

1.2.2 标准、技术规范

- (1) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）>的通知》（环办应急〔2018〕8号）
- (2) 关于发布《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》的通知（粤环办〔2020〕51号）
- (3) 关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》的公告（公告2016年第74号）
- (4) 《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17号）
- (5) 《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的通知（粤环〔2018〕44号）
- (6) 《危险化学品目录》（2021版）
- (7) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）
- (9) 《产业结构调整指导目录》（2019年版）
- (10) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）
- (11) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）
- (12) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- (14) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）

- (16) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及 2018 修改单）
- (17) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
- (18) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
- (19) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
- (20) 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
- (21) 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）
- (22) 《废水排放去向代码》（HJ 523-2009）
- (23) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年局部修订版）
- (24) 《污水海洋处置工程污染控制标准》（GB18486-2001）
- (25) 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
- (26) 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）
- (27) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
- (28) 《海水水质标准》（GB3097-1997）

1.2.3 其他文件

- (1) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函〔2014〕119 号）
- (2) 化学品安全技术说明书（Material Safety Data Sheet）
- (3) 市、区突发环境事件应急预案
- (4) 广州市番禺区环境科学研究所《宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目环境影响报告书》及批复
- (5) 汕头市康逸环保科技有限公司《宏俐（汕头）电子科技有限公司新建燃气锅炉项目环境影响报告表》及批复

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

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

(8) 《宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件风险评估报告》和《宏俐（汕头）电子科技有限公司环境应急资源调查报告》

1.3 适用范围

本预案适用于宏俐电子公司一期项目的各类突发环境事件，主要包括人为或不可抗力造成的化学品泄漏事件、废水/废气超标排放事件、火灾爆炸事件等，从而引发的大气、水体、土壤等危及环境及人体健康的环境污染事故。

当出现突发环境事件时，应按本预案规定的应急响应程序，立即启动应急预案，全力开展应急救援。

宏俐电子公司内部因发生生产安全事故等情形启动生产安全等内部其他应急预案时，因事故可能造成突发环境事件情况下，需启动本突发环境事件应急预案，或因突发环境事件造成生产安全事故等，需启动内部生产安全等其他应急预案，各预案间存在相互启动的可能性。

本预案与《汕头市突发环境事件应急预案》等政府预案相衔接。当突发环境事件超出本预案适用范围或宏俐电子公司的应急能力，或事件对外部环境产生较大影响时，应立即报告汕头市生态环境局濠江分局，逐级上报，根据事态发展，启动相关突发环境事件应急预案。

1.4 事件分级

1.4.1 风险事故类型

宏俐电子公司属于印制电路板制造，根据厂区内工艺流程和物料存储方式，并调研同类型项目的事故类型，宏俐电子公司可能发生的风险事故类型主要为化学品/危险废物泄漏、火灾爆炸事故、废气、废水非正常工况下的事故性排放。

1.4.2 事件分级

参考《国家突发环境事件应急预案》以及《广东省突发环境事件应急预案》中的环境污染事件分级标准，结合宏俐电子公司的实际情况，制定项目环境污染事件分级标准。按照突发环境事件的性质、严重程度、可控性和影响范围，突发环境事件分为社会级（Ⅰ级）、厂区级（Ⅱ级）、车间级（Ⅲ级），事故发生时，符合分级标准要求的，即达到响应的事件分级。

1.4.2.1 社会级（Ⅰ级）突发环境事件：

污染的范围超出厂界或污染的范围在厂界内但宏俐电子公司不能独立处理，为了防止事件扩大，需要调动外部力量。

（1）当风险物质事故排放泄漏时，造成大气、水污染或土壤污染，其影响范围已超出宏俐电子公司外，造成外界恐慌，使当地经济、社会活动受到影响，宏俐电子公司接到外部的抗议或投诉；

（2）厂区内火灾，并有扩大的趋势，宏俐电子公司无能力处理；

1.4.2.2 厂区级（Ⅱ级）突发环境事件：

所发生的环境事件影响范围可控制在厂区范围内，仅靠厂区内的救援力量就能够得到处理或消除的突发环境事件，无需外部力量协助。

(1) 当风险物质储存桶发生泄漏，其影响范围未超出宏俐电子公司界外，能控制在宏俐电子公司界内的，但对宏俐电子公司内员工造成较大威胁的；

(2) 厂区内火灾，未出现进一步扩散的趋势，集中全公司应急力量可以处理的；

(3) 因突发环境事件后可能持续一段时间，通过调动宏俐电子公司所有应急资源，能有效地控制事故的。

1.4.2.3 车间级（Ⅲ级）突发环境事件：

所发生的环境事件影响范围可控制在某单元区域范围内，仅靠单元内的救援力量就能够得到处理或消除的突发环境事件。

(1) 当风险物质储存设施发生故障发生小型泄漏或其它生产事故时，其影响范围控制在单元装置区域内，现场作业人员的能及时处理、控制和消除，同时不会影响到周边岗位或发生连锁反应的；

(2) 车间内小型火灾，在单元内可控范围内；

(3) 其他小型突发事件。

1.5 工作原则

宏俐电子公司在建立突发环境事件应急系统及其响应程序时，本着实事求是、切实可行的方针，贯彻如下原则：

1、救人第一、环境优先

在人员生命、健康受到威胁的时候，要本着“救人第一”的原则，最大程度地保障公司员工和周边群众健康和生命安全。发生突发环境事件之后，要救环境优先于救财物。

2、先期处置、防止危害扩大

发生突发环境事件之后，要救环境优先于救财物，迅速有效采取先期处置，尽量消除或减轻突发环境事件的影响。

3、快速响应、科学应对

采用先进技术，充分发挥专家作用，实行科学民主决策。采用先进的救援装备和技术，增强应急救援能力。依法规范应急救援工作，确保应急预案的科学性、权威性和可操作性。

4、预防为主，防治结合

贯彻落实“预防为主、防治结合、综合治理”的原则，坚持事故应急与预防相结合，长期准备，重点建设。做好应对各种环境安全事故的思想准备、预案准备、物资和经费准备、工作准备。加强培训演练，做到常备不懈。将日常管理工作和应急救援工作相结合，充分利用现有专业力量，努力实现一专多能，培养兼职应急救援力量并发挥其作用。

1.6 应急预案体系

《宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件应急预案》（以下简称“《预案》”）的应急救援体系以立足内部救援为主，与地方政府及各专业救援机构进行有效联接，满足不同事件类型的应急处置。《预案》可作为上级应急指挥部门和专业救援机构对宏俐电子公司内实施应急救援时的参考。《预案》主要分突发环境事件应急综合预案和危险化学品/危险废物泄漏、废水超标现场处置方案、废气超标现场处置方案、火灾、爆炸现场处置方案、受阻空间中毒现场处置方案及应急处置卡、附件五个部分。

1、内部联系

企业突发环境事件应急预案体系包括：企业外部应急预案和企业内部应急预案。企业内部应急预案是以企业为实施主体的，一般由企业的应急领导机构及应急救援队伍执行。当企业发生环境事件时，立即启动企业内部的环境应急预案。若环境污染扩大为区域型时，政府部门已介入，并启动相应的企业外部环境应急预案，此时应急处置应统筹考虑内部、外部应急预案的衔接性。

企业内部因发生安全生产事故、火灾等情形启动安全生产应急预案或消防应急预案时，因火灾、安全生产事故可能造成突发环境事件情况下，需启动突发环境事件应急预案，或因突发环境事件造成安全生产事故或火灾，启动消防应急预案或安全生产应急预案，各预案间存在相互启动的可能性。

企业内部应急预案具体包括：《宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件应急预案》、《宏俐（汕头）电子科技有限公司生产安全事故应急预案》、《宏俐（汕头）电子科技有限公司消防应急预案》，突发环境事件应急预案与安全事故应急预案、消防应急预案相互衔接。

2.外部联系

企业外部应急预案是与企业内部应急预案相互衔接，并通过演练巩固、完善应急联动机制，但不以企业为实施主体，一般由宏俐电子公司周边同行业企业、人民政府及生态环境部门等执行。

外部应急预案中政府部门应急预案更为宏观，对企业应急预案起指导作用，周边企业突发环境事件影响到本企业，致使本企业启动应急预案，或因本企业突发环境事件对周边企业造成环境影响，致使周边企业启动应

急预案，两者是相互关联的，企业应急预案主要是针对本企业生产实际和可能出现的突发环境事件情况，对政府部门、生态环境主管部门应急预案起到细化和补充的作用。

当突发环境事件控制在宏俐电子公司范围内时，以宏俐电子公司突发环境事件应急预案为主，兼顾宏俐电子公司其它应急预案；当突发环境事件涉及宏俐电子公司外环境时，立即向汕头市生态环境局濠江分局报告，启动政府层面的突发环境事件应急预案。宏俐电子公司突发环境事件应急预案统筹考虑公司内部、外部各应急预案相关内容的衔接性，并通过演练巩固、完善应急联动机制。本应急预案如有与政府部门的应急预案相冲突时，执行政府部门的应急预案。

《预案》体系见下图：

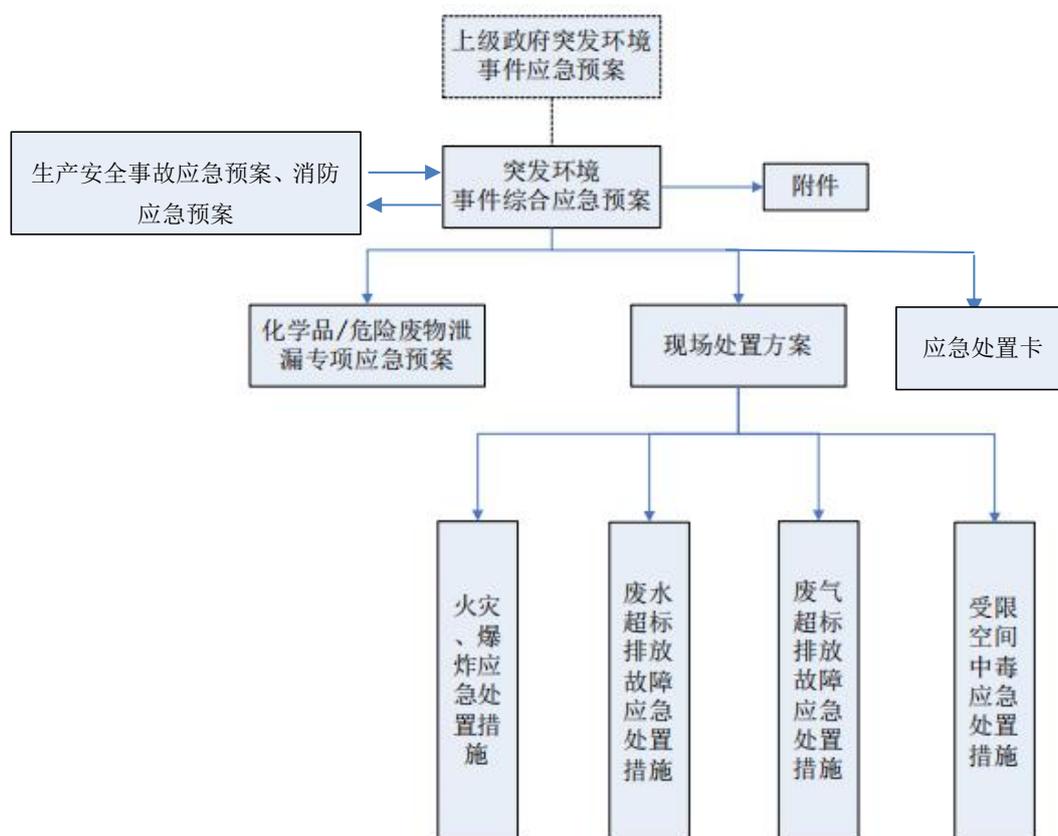


图 1.6-1 宏俐电子公司突发环境事件应急预案一览图

2 基本情况

2.1 基本信息

宏俐电子公司位于濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段，隶属于香港宏俐集团。公司成立于2008年3月，主营业务为印制电路板的生产，一期工程年产2-14层印刷线路板60万平方米，地理坐标为东经116°40'22"，北纬23°16'3"，公司东北侧为河中路，东南侧隔空地为深汕高速，西北侧为汕头市南永油脂公司和空地，西南侧为空地。

宏俐电子公司委托广州市番禺区环境科学研究所于2011年4月完成了《宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目环境影响报告书》的编制工作，汕头市环境保护局以汕市环函[2011]271号文批复该项目环境影响报告书。由于中国（濠江）电子电路工业基地规划和排水管道的建设问题，建设单位组织编制了《宏俐电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板项目排水方式临时变更可行性报告》，取得了汕头市环境保护局的复函；2018年12月，中国（濠江）电子电路工业基地规划调整环境影响报告书获得广东省生态环境厅的审查通过，确立基地内企业生产废水处理到相应标准后可以依托南区污水处理厂濠江分厂进行集中处理。宏俐（汕头）电子科技有限公司年产120万平方米印刷线路板建设项目(一期工程)于2019年4月通过自主验收。

宏俐电子公司委托汕头市康逸环保科技有限公司于2017年8月完成了《宏俐（汕头）电子科技有限公司新建燃气锅炉项目环境影响报告表》的编制，汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局以汕濠环建[2017]20号文批复该项目环境影响报告表。宏俐（汕头）电子科技有限公司新建燃气锅

炉项目于 2019 年 4 月通过自主验收。

宏俐电子公司的规模、地址、法人代表、行业类别等概况，详见下表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本信息一览表

企业名称	宏俐（汕头）电子科技有限公司	统一社会信用代码	91440500671557969W
地址	汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段	联系电话	0754-86715080
法定代表人	张赞	环保负责人	陈泽峰
主要负责人	陈泽峰	环境管理人员	2 人
中心经纬度	东经 116°40'22"、 北纬 23°16'3"	所属行业类别	C3972 印制电路板制造
成立日期	2008 年 3 月 4 日	登记机关	汕头市市场监督管理局
企业类型	有限责任公司(台港澳法人独 资)	所属集团公司	香港宏俐集团
上级公司	无	工作时间	300 天，每天 24 小时
职工人数	570 人	住宿人数	220 人
占地面积	79467.6m ²	总建筑面积	34848.8m ²

公司厂区分两期建设，其中已建为一期项目，其建筑物有厂房、办公楼、配电房和污水处理中心。本次风险评估范围为公司一期项目。

1 栋 5 层的办公楼、1 栋 4 层的生产楼（A 栋）和 1 栋 5 层的生产楼（B 栋）及配套的生产线、锅炉房、配电房、污水处理站（设计处理量 2500t/d）、药品仓库、废气治理设施及员工宿舍和食堂等。

A 栋生产楼为四层钢筋混凝土结构建筑物，按制作工艺分为一层为开料车间、钻孔车间、内层制作车间、压合车间，锅炉房位于厂房一层东北面；二层分别为防焊前处理车间、蚀刻车间、电路车间，三层为为文字车

间、成型车间、测试车间、包装车间、成品仓，四层为空压机房、蚀刻线铜回收系统。B栋生产楼为五层钢筋混凝土结构建筑物，一楼为钻孔线，二楼为单面板生产线，五楼为化金线和喷锡线。

办公楼位于厂区北面，为四层钢筋混凝土结构建筑物，首层设大堂、产品展厅、值班室等，二层多功能厅、小会议室、网络中心等，三层和四层设办公室等，五层设会议室、办公室等；污水处理中心位于厂区的南面。

2.2 装置及工艺

2.2.1 主要生产设备

表 2.2-1 主要生产设备一览表

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

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

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

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

序号	设备名称	数量	功率/型号	所在位置
98	外观检查机	1	10KW/台	3/F FQC 车间 (A 栋)
99	OSP 线	2	30KW/台	3/F OSP 车间 (A 栋)
100	真空包装机	1	12KW/台	3/F 包装车间 (A 栋)
101	O 型抽充气包装机	1	1.2KW/台	3/F 包装车间 (A 栋)
102	化学沉锡线	1	30KW/台	3/F 化锡车间 (A 栋)
103	X-Ray 测量仪	1	1KW/台	3/F 二次元房 (A 栋)
104	二次元机	1	6KW/台	3/F 二次元房 (A 栋)
105	打包机	2	1KW/台	3/F 包装车间 (A 栋)
106	供热水系统	2	5KW/台	1/F 锅炉房 (A 栋)
107	空压机	11	132KW/台	厂房四楼 (A 栋)
108	中央空调冷水机组	3	325KW/台	厂房四楼 (A 栋)
109	纯水系统	2	20KW/台	厂房一楼 (A 栋)
110	废气处理系统	12	40KW/台	厂房楼顶 (A 栋)
111	污水处理系统	1	80KW/台	废水处理站
112	鲜风系统	3	15KW/台	厂房楼顶 (A 栋)
113	自来水过滤系统	1	20KW/台	厂房一楼 (A 栋)
114	冷干机	3	7KW/台	厂房四楼 (A 栋)
115	吸干机	1	1KW/台	厂房四楼 (A 栋)
116	电镀冷水机组	2	90KW/台	厂房一楼 (A 栋)
117	六轴钻机	22	CPD-7600	1/F 钻孔车间 (B 栋)
118	空压机	2	100P	1/F 钻孔车间 (B 栋)
119	吸尘器	2	风机	1/F 钻孔车间 (B 栋)
120	集尘箱	1	/	1/F 钻孔车间 (B 栋)
121	干燥机	2	/	1/F 钻孔车间 (B 栋)
122	中央空调	1	40P	1/F 钻孔车间 (B 栋)
123	中央冰水机	1	20P	1/F 钻孔车间 (B 栋)
124	上 pin 机	1	JW602	1/F 钻孔车间 (B 栋)

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

序号	设备名称	数量	功率/型号	所在位置
150	化学镍自动添加	1	JML-8600NI	5/F 化金车间 (B 栋)
151	烤炉	1	---	5/F 化金车间 (B 栋)
152	纯水机	1	---	5/F 化金车间 (B 栋)
153	废气塔	1	---	5/F 化金车间 (B 栋)
154	测厚仪	1	XRF-2000	5/F 化金车间 (B 栋)
155	打包机	1	---	5/F 化金车间 (B 栋)
156	喷锡前处理	1	---	5/F 喷锡车间 (B 栋)
157	喷锡后处理	1	---	5/F 喷锡车间 (B 栋)
158	喷锡机	1	---	5/F 喷锡车间 (B 栋)
159	烤箱	2	---	5/F 喷锡车间 (B 栋)
160	废气塔	1	---	5/F 喷锡车间 (B 栋)
161	燃气锅炉	3	2 台 125 万大卡/h (UM12.5H, 一用一备), 1 台 0.7MW (CWNSO.7-95/70-Y,Q)	1/F 锅炉房 (A 栋)

2.2.2 生产工艺流程

宏俐电子公司的产品是印制电路板，主要以印制多层电路板为主，印制双层板和多层板的工艺有所差别，其工艺流程如下：

(1) 双面印制电路板制作

双面板是指两面均有导电图形的印制板，其具体生产工艺如下所述并参见图 2.2-1。

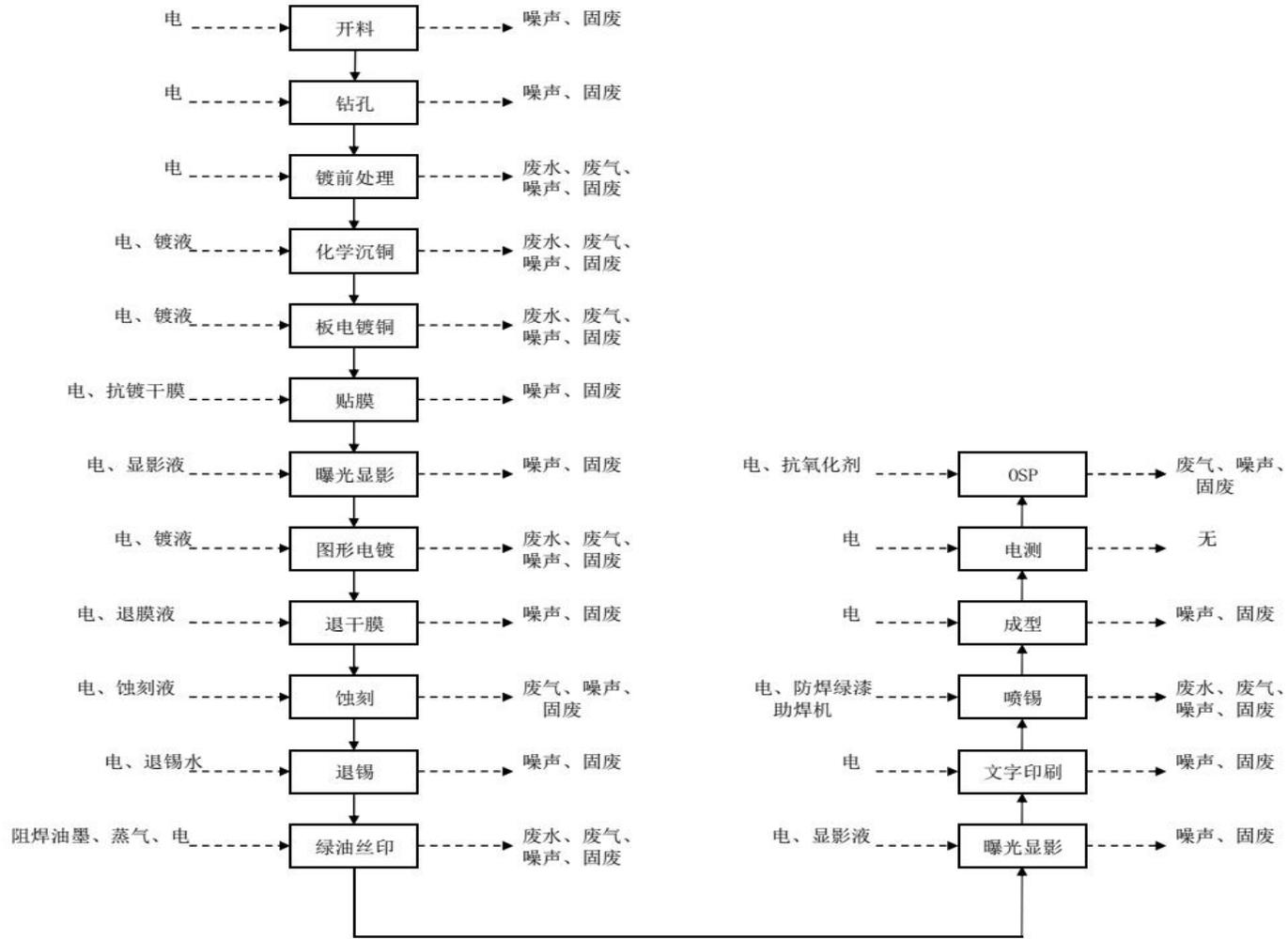


图 2.2-1 双面印制电路板工艺

各工艺步骤的具体情况说明如下：

A.裁板

将基板按需要裁切成所需尺寸。

B.钻孔

用数控钻孔机将上下两面铜层打通，通过后续镀铜作为上下板面连通的路径。

C.镀前处理

通过除油、清洗等方式，去除基板表面的油污和其他有机质。

D.化学镀铜

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

E.板电镀铜（Cu）

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

F.贴膜

将需要进行线路图形电镀的地方用抗镀干膜覆盖。

G.曝光显影

对贴好干膜的基板进行曝光显影，将线路图形呈现在板面上。

H.蚀刻

利用蚀刻液将线路图形以外未镀上耐蚀刻膜的铜面全部溶解掉。

I.去干膜

在进行蚀刻后，将线路的硬化干膜以氢氧化钠将其溶解剥离。

J.涂阻焊剂

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

K.曝光显影

将涂布阻焊剂的地方进行曝光显影。

L.文字印刷

在需要印刷文字的地方（如标记等），利用丝网漏印将文字印刷在板上。

M.喷锡

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

N.成型

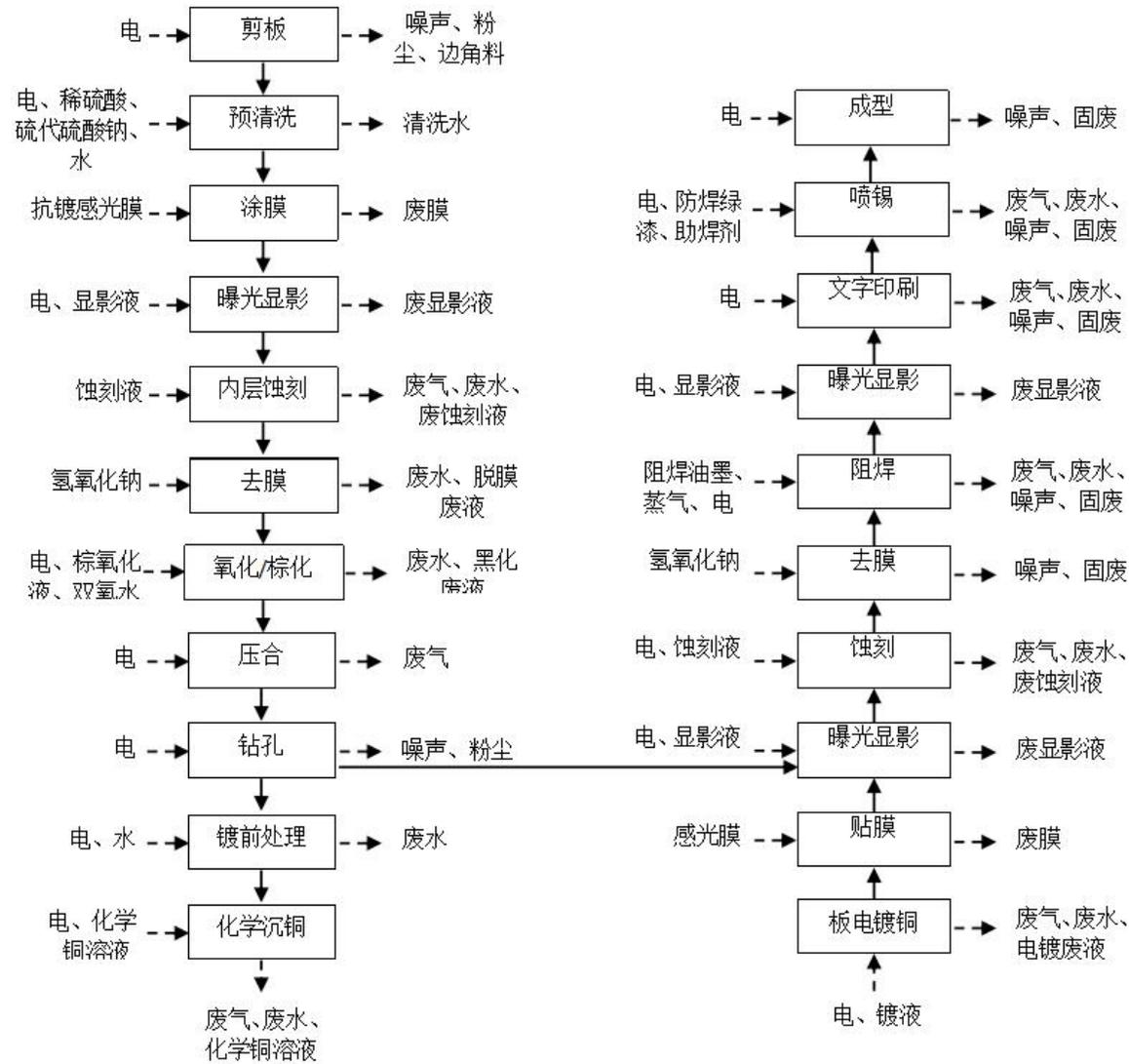
利用 CNC 将印制电路板加工成可续需要的形状。最后通过品质检测后，

即可出品。

（2）多层印制电路板制作

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

多层印制电路板生产具体工艺流程见图 2.2-2。



各工艺步骤的具体情况说明如下：

A.剪板

将铜箔基板剪裁成设计规格，采用电加热进行烘板以防止变形，并打磨。

B.预清洗

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

C.涂膜

将需要内层线路图形电镀的地方用抗镀感光膜覆盖。

D.曝光显影

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

E.内层蚀刻

将线路图形以外的铜面全部溶蚀掉，蚀刻溶液主要成分为氯化铜和盐酸。

F.去膜

蚀刻后将线路硬化的感光膜以氢氧化钠溶解去除。

G.氧化/棕化

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

H.压合

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

I. 钻孔

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

J. 化学镀铜

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

K. 板电镀铜

在整个基板电镀上一层薄铜。自电镀铜以后工艺部分同双面板工艺相同。

2.3 “三废”情况

2.3.1 污染物排放及治理情况

(1) 废水产生环节及处理

宏俐电子公司产生的废水主要是生产废水和员工生产污水。其中生产废水主要包括综合废水、有机废水、络合废水、含镍废水和含氰废水等，

产生量约为 800 m³/d。厂区配套一个污水处理中心，总体设计处理能力为 5000m³/d，其中一期工程设计处理能力为 2500m³/d，由广东新大禹环境工程有限公司设计安装，处理能力满足项目的生产废水处理需求。

综合废水包括裁板、镀前处理清洗、镀后清洗等工序的废水、废气处理塔、冷却塔排水、生产车间地洗水等，产生量约为 740 t/d，主要污染物为 Cu²⁺和 COD_{Cr} 等。综合废水经 pH 调节后，通过混凝沉淀去除废水中的重金属离子后排入清水排放池。

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

络合废水主要来自于蚀刻和化学沉铜工序，产生量约为 20 t/d，主要污染物为 Cu²⁺和 COD_{Cr} 等。络合废水先进行破络反应，将铜从络合物中置出铜离子，再后碱性沉淀法除去铜离子，然后汇入有机废水处理系统进行生化处理后达标排放。

含镍废水主要来源于电镀镍工序，产生量约为 10 t/d，主要污染物为 Ni²⁺，通过添加投加相应的碱液、絮凝剂和沉淀剂后沉淀分离，确保废水中

的镍离子处理合格后排入综合废水调节池进行下一步处理。含镍废水预处理后已设置独立的采样口。

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

生活污水主要包括员工办公生活污水和食堂餐饮废水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮和动植物油。员工生活污水经化粪池处理、食堂餐饮废水经隔油隔渣池处理达标后，排入市政污水管网，进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理。

宏俐电子公司设置有中水回用系统，回用水量约 200t/d，回用率达到 25%以上。

雨水经雨水管道收集后进入市政雨水管网。

项目生产废水处理工艺流程见图 2.3-1。

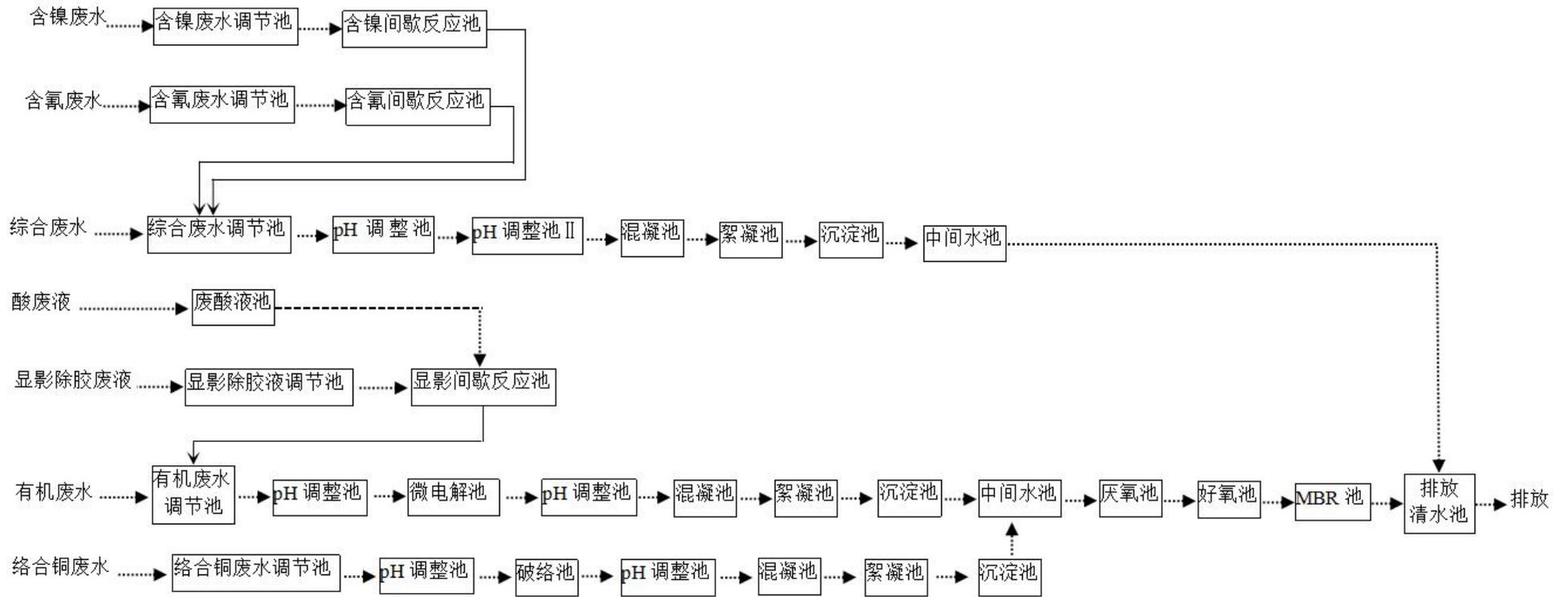


图 2.3-1 废水处理工艺流程图

（2）废气产生环节及处理

宏俐电子公司产生的废气主要为生产工艺废气（主要包括酸性废气、碱性废气、有机废气和粉尘等）、锅炉废气和厨房油烟废气等。

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

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

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

2 台 125 万大卡/h 有机热载体锅炉（型号 UM12.5H）（1 用 1 备）产生的废气经专用排烟管道收集后，通过 1 根高度为 26m 的烟囱引高排放。1 台 0.7MW 热水锅炉（型号为 CWNSO.7-95/70-Y,Q）产生的废气经专用排烟管道收集后，通过 1 根高度为 12m 的烟囱引高排放。

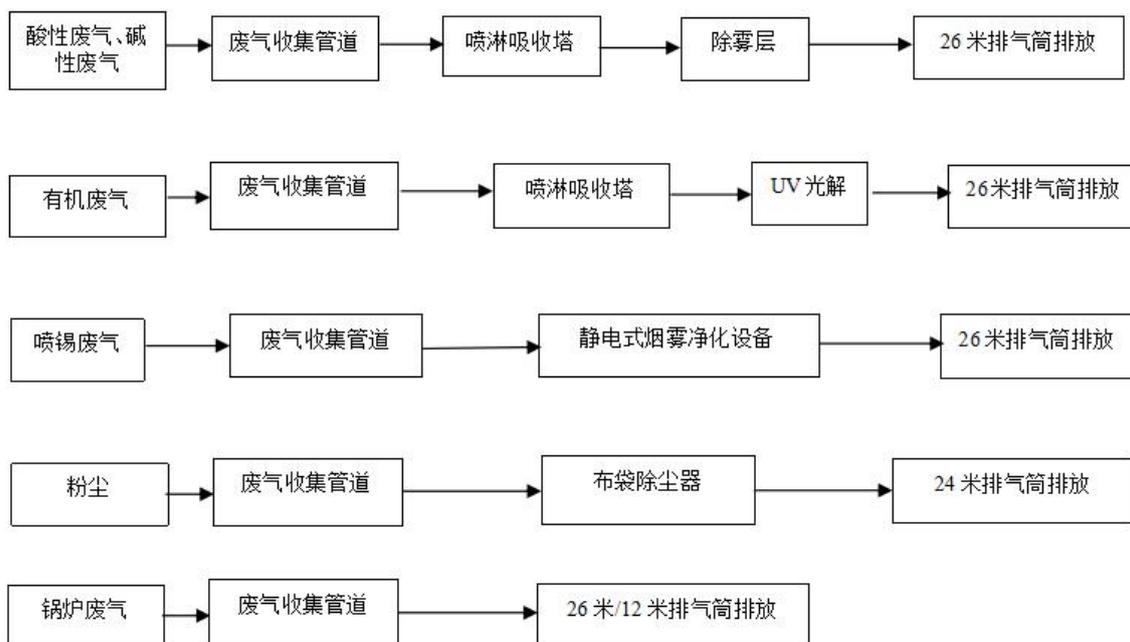


图 2.3-2 废气处理工艺流程图

表 2.3-1 废气主要产生工序和污染物一览表

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

序号	废气塔名称	废气塔编号	所在车间位置	备注	主要污染物
11	喷锡废气	FQ-50248	三楼喷锡车间	A 生产楼（停用）	锡及其化合物、硫酸雾
12	提铜废气（2）	FQ-50220	四楼提铜车间	A 生产楼	硫酸雾、氯化氢、甲醛
13	防焊隧道炉废气	FQ-50222	二楼防焊车间	A 生产楼	总 VOCs、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃
14	VCP 板电镀废气塔	FQ-50251	二楼电镀车间	A 生产楼	硫酸雾、氯化氢、甲醛
15	沉铜线废气	FQ-50149	二楼电镀车间	A 生产楼	硫酸雾、甲醛
16	沉铜线废气	FQ-50252	二楼电镀车间	A 生产楼	硫酸雾、甲醛
17	钻孔粉尘	FQ-50241	一楼钻孔车间	A 生产楼	颗粒物
18	钻孔粉尘	FQ-50242	一楼钻孔车间	A 生产楼	颗粒物
19	燃气锅炉	FQ-50244	一楼锅炉车间	A 生产楼	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度
20	燃气锅炉	FQ-50245	一楼锅炉车间	A 生产楼	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度
21	厨房油烟	FQ-50246	生活楼	食堂	饮食业油烟
22	钻孔粉尘	FQ-50243	B 栋一楼	B 生产楼	颗粒物
23	化金生产线	FQ-50253	B 栋五楼	B 生产楼	硫酸雾、氰化氢
24	喷锡生产线	FQ-50249	B 栋五楼	B 生产楼	锡及其化合物、硫酸雾
25	电镀车间	FQ-50254	B 栋	B 生产楼	硫酸雾、氯化氢、甲醛

（3）噪声产生环节及治理

宏俐电子公司产生的噪声主要来源于生产设备、空压机、污水站水泵和风机、冷却塔、废气处理装置风机、中央空调，制冷机组等设备运作过程产生的噪声。其中冷却塔、废气处理装置风机等设备，通过选用低噪声设备设备，并采用隔声板来降低噪声影响；空压机、中央空调制冷机组等

设备设置了独立机房，采用减振、消声装置降低噪声影响；生产设备、污水处理水泵和风机选用低噪声设备，并采用建筑隔声降噪等方式降低噪声影响。同时加强厂区绿化，减少噪声对周边环境的影响。

(4) 固废产生环节及治理

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

2.3.2 污染物排放执行标准

宏俐电子公司污染物排放的标准详见表 2.3-2。

表 2.3-2 生产废水执行的排放标准一览表

序号	污染物	标准限值 (mg/L)			
		GB18486-2001	GB21900-2008	DB44/26-2001	宏俐电子公司执行标准限值
1	pH	6.0~9.0 (无量纲)	6.0~9.0 (无量纲)	6.0~9.0 (无量纲)	6.0~9.0 (无量纲)
2	COD _{Cr}	300	80	90	80
3	BOD ₅	150	—	20	20
4	悬浮物	200	50	60	50

序号	污染物	标准限值 (mg/L)			
		GB18486-2001	GB21900-2008	DB44/26-2001	宏俐电子公司执行标准限值
5	氨氮	25	15	10	10
6	总氰化物	0.5	0.3	0.3	0.3
7	总铜	1.0	0.5	0.5	0.5
8	总镍	1.0	0.5	1.0	0.5
9	总锌	5.0	1.5	2.0	1.5
10	总铁	——	3.0	——	3.0
11	总铝	——	3.0	——	3.0
12	总铅	1.0	0.2	1.0	0.2
13	总镉	0.1	0.05	0.1	0.05
14	总汞	0.05	0.01	0.05	0.01
15	总铬	1.5	1.0	1.5	1.0
16	总砷	0.5	——	0.5	0.5
17	总银	0.5	0.3	0.5	0.3
18	总磷	8.0	1.0	0.5	0.5
19	六价铬	0.5	0.2	0.5	0.2
20	石油类	12	3.0	5.0	3.0
21	动植物油	70	——	10	10
22	阴离子表面活性剂	10	——	5.0	5.0
23	氟化物	15	10	10	10
24	总氮	40	20	——	20

表 2.3-3 生活污水执行的排放标准一览表

序号	污染物	执行标准	标准限值 (mg/L)
1	pH	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9 (无量纲)
2	COD _{cr}		500
3	BOD ₅		300
4	悬浮物		400
5	氨氮		——

序号	污染物	执行标准	标准限值 (mg/L)
6	动植物油		100
7	总磷		——

表 2.3-4 有组织废气执行的排放标准一览表

序号	项目	执行标准	排气筒高度 (m)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
1	苯	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中排气筒 VOCs 排放 II 时段限值	26	1	0.4
2	甲苯与二甲苯		26	15	1.6
3	总 VOCs		26	80	5.1
4	非甲烷总烃	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段工艺废气大气污染物排放限值的二级标准	26	120	32
5	氯化氢		26	100	0.86
6	硫酸雾		26	35	5.08
7	甲醛		26	25	0.86
8	锡及其化合物		26	8.5	1.07
9	氰化氢		26	1.9	0.15
10	颗粒物		24	120	13.3
11	氨气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中新扩建厂界标准值的二级标准	26	/	14
12	二氧化硫	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值	26/12	50	/
13	氮氧化物		26/12	150	/
14	烟尘		26/12	20	/
15	烟气黑度		26/12	≤1	/
16	厨房油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)	15	2.0	/

表 2.3-5 无组织废气执行的排放标准一览表

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

表 2.3-6 噪声执行的排放标准一览表

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

2.4 批复及实施情况

宏俐电子公司委托广州市番禺区环境科学研究所于 2011 年 4 月完成了《宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目环境影响报告书》的编制工作，汕头市环境保护局以汕市环函[2011]271 号文批复该项目环境影响报告书。

于 2017 年 8 月委托汕头市康逸环保科技有限公司完成了《宏俐（汕头）电子科技有限公司新建燃气锅炉项目环境影响报告表》的编制工作，汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局以汕濠环建[2017]20 号文批复该项目环境影响报告表，批复及实施情况详见表 2.4-1。

表 2.4-1 批复及实施情况

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

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

	<p>加强环境管理，制订完善的环境风险事故防范和应急预案，落实有效的环境风险防范和应急措施，开展应急演练，确保环境安全。按照《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）等的有关规定制定严格的管理制度，加强硫酸、盐酸等危险化学品在储运和生产过程的管理，设置有效容积不少于 300 立方米的应急废水贮存池、必要围堰和相应收集管道等，保证事故性排水和消防废水得到妥善收集和处理，不排入外环境。</p>	<p>已落实。建设单位于 2018 年 3 月在汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局完成突发环境事件应急预案备案登记，针对各种可能产生突发风险事件的因素，制定了相应的防范和应急措施，确保环境安全。按照《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）等的有关规定制定严格的管理制度，加强硫酸、盐酸等危险化学品在储运和生产过程的管理，并设立了有效容积 504 立方米事故应急池，用于收集事故性废水，确保环境安全。</p>
	<p>应规范化设置排污口。设置一个生产废水排污口，安装污染源在线监控监测设备，并与生态环境部门联网；同时按要求设置排污口标志牌及危险废物警示标志牌，办理排污口规范化登记证。</p>	<p>已落实。项目废气、污水排放口均作了规范化设置，在废气排放口、污水排放口、噪声排放源设置了环保标志牌。生产废水排污口已安装在线监控设备，对处理尾水中的 pH、总铜和流量等指标进行实时监控，并联网上传数据。该设备于 2019 年 1 月通过竣工验收。同时按要求设置危险废物警示标志牌，办理排污口规范化登记证。</p>
	<p>项目应设置不小于 50 米的卫生防护距离，卫生防护距离范围内不得建设的有居民住宅等环境敏感建筑。</p>	<p>项目设置不小于 50 米的卫生防护距离，卫生防护距离范围内无居民住宅、学校、医院等对环境空气和噪声较为敏感的建筑物。</p>
	<p>加强清洁生产工作，确保项目清洁生产水平达到一级以上，其中项目工业用水重复利用率必须达到 65%以上。</p>	<p>部份落实。建设单位于 2015 年 9 月至 2016 年 9 月底组织开展清洁生产审核工作，并通过管理部门组织的专家验收，根据《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008），对比几个重要指标，项目初步达到清洁生产一级水平。</p>
<p>汕濠环建[2017]20号</p>	<p>运营期生活污水依托厂区设施处理后排往南区污水处理厂深度处理，执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二类污染物第二时段三级标准。</p>	<p>已落实。生活污水经隔油隔渣池+化粪池处理后排入汕头南区污水处理厂濠江分厂集中处理，废水监测结果符合《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二类污染物第二时段三级标准。</p>

	<p>锅炉废气经收集后引高达标排放，烟囱高度大于 8 米，废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值；</p> <p>污染物排放总量控制指标为：二氧化硫：0.98 吨/年，氮氧化物：3.92 吨/年。</p>	<p>已落实。项目 2 台 125 万大卡/h 有机热载体锅炉（1 用 1 备）产生的废气经专用排烟管道收集后，通过 1 根高度为 26m 的烟囱引高排放。1 台 0.7MW 热水锅炉（型号为 CWNSO.7-95/70-Y,Q）产生的废气经专用排烟管道收集后，通过 1 根高度为 12 m 的烟囱引高排放。废气监测结果均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求。根据验收监测结果核算，项目 SO₂ 排放总量：0.377t/a；NO_x 排放总量：2.13t/a，均符合该项目环评审批意见的大气污染物总量控制指标要求（SO₂：0.981t/a、NO_x：3.92t/a）</p>
	<p>项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准限值</p>	<p>已落实。项目边界噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值要求。</p>
	<p>固体废弃物应妥善处置。</p>	<p>已落实。生活垃圾日产日清，交由环卫部门妥善处置。</p>

2.5 环境功能区划情况

1、环境空气质量标准

企业位于汕头市濠江区，根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2014）》，厂区所在区域空气环境属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中规定的二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部 2018 年第 29 号修改单所列的二级标准，具体标准限值见下表。

表 2.5-1 环境空气质量评价标准摘录

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	浓度单位
SO ₂	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	浓度单位
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	

2、水环境质量标准

公司位于汕头市濠江区，东侧约 1300 米为濠江。濠江执行《海水水质标准》（GB3097-1997）III类标准。

表 2.5-2 海水水质标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	III类
1	水温	人为造成的海水升温不超过当时当地 4℃
2	pH 值	6.8~8.8
3	悬浮物	人为增加的量≤100
4	COD _{Cr}	≤4
5	BOD ₅	≤4
6	溶解氧	≥4
7	无机氮（以 N 计）	≤0.4
8	活性磷酸盐	≤0.03
9	石油类	≤0.3
10	LAS	≤0.1
11	非离子氨（以 N 计）	≤0.02
12	粪大肠菌群（个/L）	2000

3、声环境质量标准

企业位于汕头市濠江区南山湾产业园区，属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间<65dB，夜间<55dB。根据所处的环境功能区划，宏俐电子公司执行的环境质量标准如表 2.5-3。

表 2.5-3 宏俐电子公司区域环境功能属性表

编号	项目	执行标准
1	水环境	执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的III类标准
2	环境空气	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准

2.6 周边环境风险受体

宏俐电子公司周边 5km 范围内主要的环境保护对象为居住区、学校、河流等。周边环境敏感点及环境保护目标见表 2.6-1，敏感点一览图见附件。

表 2.6-1 周边 5 公里范围主要环境保护目标分布一览表

类别	编号	敏感点名称	性质	方位	距离 (km)	人口规模 (人)	环境功能区	执行标准
大气环境保护目标	1	中村社区	居民区	北偏东	4.2	682	二类环境空气质量功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	2	尾村社区	居民区	北偏东	4.3	1434		
	3	头村社区	居民区	北偏东	4.1	1600		
	4	珠浦社区	居民区	北偏东	3.1	20617		
	5	茂南社区	居民区	东偏北	4.2	1213		
	6	海光社区	居民区	东偏北	4.1	2804		
	7	华里社区	居民区	东偏南	2.4	7128		
	8	茂北社区	居民区	东偏北	3.9	1850		
	9	海星社区	居民区	东偏北	3.8	3200		
	10	华新社区	居民区	东	1.8	4350		
	11	下衙社区	居民区	东	1.5	1078		
	12	岗背社区	居民区	南偏东	0.8	6082		
	13	东陇社区	居民区	南偏东	3.3	1138		
	14	林后社区	居民区	南偏东	2.9	1803		

类别	编号	敏感点名称	性质	方位	距离 (km)	人口规模 (人)	环境功能区	执行标准
	15	上头村	居民区	南偏西	3.3	3230		
	16	河南社区	居民区	西偏北	2.7	10261		
	17	河东社区	居民区	西偏北	2.2	10826		
	18	河北社区	居民区	西北	2.7	10027		
	19	肚桥社区	居民区	北偏西	3.6	590		
	20	凤岗社区	居民区	东偏南	4.4	6129		
	21	南山社区	居民区	东偏南	5.0	4320		
	22	黎明社区	居民区	西偏北	1.0	1736		
	23	燎原社区	居民区	西偏北	1.7	3965		
	24	达濠尾村学校	教育机构	北	4.1	600		
	25	中村学校	教育机构	北偏东	4.1	800		
	26	濠江区头村小学	教育机构	北偏东	4.0	500		
	27	珠浦第一小学	教育机构	北偏东	4.0	500		
	28	珠浦第二小学	教育机构	北偏东	3.6	500		
	29	达濠第二小学	教育机构	北偏东	3.3	700		
	30	濠江区葛陈学校	教育机构	东北	3.0	600		
	31	金山中学南区学校	教育机构	东北	3.5	2000		
	32	茂洲学校	教育机构	东偏北	4.2	800		
	33	茂南学校	教育机构	东偏北	3.9	700		

类别	编号	敏感点名称	性质	方位	距离(km)	人口规模(人)	环境功能区	执行标准
	34	子成学校	教育机构	东偏北	4.2	700		
	35	马滘实验小学	教育机构	东偏北	4.2	700		
	36	葛朱小学	教育机构	东偏北	2.5	500		
	37	明华学校	教育机构	西北	3.0	300		
	38	河南小学	教育机构	西偏北	2.7	600		
	39	燎原学校	教育机构	西偏北	2.0	500		
	40	文华学校	教育机构	西偏北	1.9	300		
	41	三河中学	教育机构	西偏北	1.6	500		
	42	黎明小学	教育机构	西偏北	1.1	500		
	43	河浦中学	教育机构	西偏南	1.6	400		
	44	灯塔学校	教育机构	西偏南	1.7	400		
	45	五一小学	教育机构	南偏西	2.0	400		
	46	滨海中学	教育机构	南偏东	1.8	1500		
	47	钱塘小学	教育机构	南偏东	1.9	600		
	48	华里学校	教育机构	东偏南	1.9	500		
	49	玉新中学	教育机构	东偏南	0.4	500		
	50	岗背小学	教育机构	东偏北	0.6	500		

类别	编号	敏感点名称	性质	方位	距离(km)	人口规模(人)	环境功能区	执行标准
	51	华新小学	教育机构	东偏南	1.8	500		
	52	海明学校	教育机构	东偏南	3.6	500		
	53	达濠第三中学	教育机构	东偏南	3.8	2000		
	54	凤岗学校	教育机构	东偏南	4.4	500		
	55	东陇希望小学	教育机构	南偏东	3.4	500		
	56	上头小学	教育机构	南	3.4	500		
	57	郑锦钟希望学校	教育机构	北偏东	0.4	400		
	58	珠浦医院	医疗机构	北偏东	3.4	200		
	59	礮石街道茂北社区卫生服务站	医疗机构	东偏北	3.9	50		
	60	汕头大学医学院第一附属医院濠江医院	医疗机构	东偏北	4.7	800		
	61	濠江花园社区卫生站	医疗机构	东偏北	4.6	50		
	62	达濠综合门诊部	医疗机构	东偏北	5.0	50		
	63	汕头市濠城妇科门诊部	医疗机构	东偏北	5.0	50		
	64	濠江区滨海街道社区卫生服务中心	医疗机构	南偏东	2.0	50		
	65	汕头市河浦区五一卫生站	医疗机构	南偏东	2.3	30		
	66	濠江区河浦人民医院	医疗机构	南偏西	1.5	300		

类别	编号	敏感点名称	性质	方位	距离(km)	人口规模(人)	环境功能区	执行标准
	67	河浦河北社区卫生服务站	医疗机构	西偏北	2.7	30		
水环境保护目标	68	茂洲坑内水库	水库	东偏北	4.7	水库	三类水功能区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准
	69	珠浦东坑水库	水库	东北	4.9	水库		
	70	铁鸟坑水库	水库	西北	4.6	水库		
	71	石音坑水库	水库	西偏北	4.6	水库		
	72	后岭水库	水库	西	4.7	水库		
	73	东岩水库	水库	西偏南	4.7	水库		
	74	大脚虾水库	水库	西偏南	3.3	水库		
	75	陈厝坑水库	水库	西偏南	2.6	水库		
	76	水鸡岭水库	水库	西偏南	2.9	水库		
	77	竹仔虾水库	水库	南偏西	4.5	水库		
	78	坑底水库	水库	南偏西	4.2	水库		
	79	濠江	河流	东北	2.1	榕江支流		
	80	广澳湾	近岸海域	东南	4.5	近岸海域		

2.7 环境风险物质

宏俐电子公司生产过程所涉及的化学品主要有硫酸、硫酸亚锡、过硫酸钠、盐酸（分析纯）、硫酸（分析纯）、氢氧化钠、碳酸钠、氨水、碱性稀释剂、开油水、洗网水、微蚀液、硫酸铜、酸性清槽剂、显影液、消泡剂、氧化铝粉、清洗剂等，这些物质主要具有易燃性、氧化性、腐蚀性和毒害性，另外，宏俐电子公司产生的危险废物主要为含铜污泥、废蚀刻液、废活性炭等。故公司涉及的环境风险物质储存和使用情况，各类化学

品储存量见表 2.7-1。

表 2.7-1 宏俐电子公司化学品储存量一览表

序号	名称	年最大使用量	重量（每袋/每桶）	最大储存量	储存位置	使用或产生部门
1	硫酸	256680kg	25kg/桶	9000kg	酸性药水仓	电镀、线路、防焊、废水站
2	硫酸亚锡	1100kg	25kg/包	780kg	酸性药水仓	电镀
3	过硫酸钠	46000kg	25kg/包	4000kg	酸性药水仓	电镀
4	盐酸（分析纯）	1500L	2.5L/瓶 37%	1000kg	酸性药水仓	电镀、废水站、OSP
5	硫酸（分析纯）	20ml	AR 2500ml/瓶	550kg	酸性药水仓	OSP、化验室
6	柠檬酸	325kg	25kg/包	300kg	酸性药水仓	电镀、FQC
7	硫酸铜	10535kg	25kg/包	4500kg	酸性药水仓	电镀
8	硝酸	42719kg	30kg/桶	3000kg	酸性药水仓	电镀
9	氢氧化钠（96%）	239500kg	25kg/包	8000kg	碱性药水仓	内层线路、压合、防焊、电镀
10	碳酸钠（纯碱）	6315kg	50kg/包	1000kg	碱性药水仓	内层线路、防焊、电镀、废水站
11	氨水	90L	2.5L/瓶	250kg	碱性药水仓	OSP、化验室、电镀
12	含铜污泥	166.67 袋	600kg	100T	废水站	污水站
13	废蚀刻液	4 个	5T/桶	20T	厂房旁	蚀刻工序
14	碱性稀释剂	652kg	24kg/桶	240kg	碱性药水仓	协力厂商
15	开油水	1852kg	25kg/桶	500kg	碱性药水仓	防焊、字符
16	洗网水	7080kg	17kg/桶	1700kg	酸性药水仓	防焊、字符
17	微蚀液	6650L	25L/桶	3000L	酸性药水仓	防焊
18	硫酸铜	10535kg	25kg/包	4500kg	酸性药水仓	电镀
19	酸性清槽剂	38630kg	25kg/桶	5000kg	酸性药水仓	线路，防焊
20	显影液	137960kg	25kg/桶	12000kg	碱性药水仓	显影曝光工序
21	消泡剂	12678kg	25kg/桶	2000kg	碱性药水仓	防焊、内层线路
22	氧化铝粉（火山灰）	8160kg	20kg/包	1000kg	碱性药水仓	线路
23	清洗剂（35%）	20880kg	30kg/桶	2000kg	维修仓	内层线路、OSP、电镀

序号	名称	年最大使用量	重量（每袋/每桶）	最大储存量	储存位置	使用或产生部门
24	双氧水	56857kg	30kg/桶	5000kg	碱性药水仓	电镀、内层线路
25	油墨	108364kg	多种规格	12000kg	冷冻仓	防焊、字符、内层线路
26	甲醇	5000kg	165kg/桶	330kg	碱性药水仓	防焊、线路
27	高锰酸钾	600kg	50kg/桶	1000kg	酸性药水仓	电镀、化验室

宏俐电子公司储存的各种化学品的理化性质及危险特性见表 2.7-2:

表 2.7-2 宏俐电子公司环境风险物质危险特性一览表

泄漏物	风险物质危险特性
硫酸	<p>对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜浑浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡，愈合瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。</p> <p>低于 76%的硫酸与金属反应能放出氢气，在空气中体积含量达成 4~75%时也具有爆炸性。与木屑、稻草、纸张等接触猛烈反应，放出高热，并可引起燃烧，遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末及其他可燃物等能猛烈反应，发生爆炸或燃烧。</p> <p>环境危害：该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。</p>
硫酸亚锡	<p>该物质具有刺激性，遇高热分解放出有毒的气体；有腐蚀性，能刺激眼睛和呼吸系统。</p>
过硫酸钠	<p>无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。某些敏感个体接触本品后，可能发生皮疹和（或）哮喘。</p>
盐酸 (分析纯)	<p>接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧伤感，鼻衄，齿龈出血、气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。</p> <p>环境危害：该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。</p> <p>物理和化学危险：与金属反应放出氢气与空气形成爆炸性混合物，与 H 发泡剂接触立即燃烧。</p>
柠檬酸	<p>具刺激作用。在工业使用中，接触者可能引起湿疹。粉体与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。</p>
硫酸铜	<p>对胃肠道有强烈刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激，并出现胃肠道症状。未有特殊的燃烧爆炸特性，但受高热分解产生有毒的硫化物烟气。</p>
硝酸	<p>其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。</p> <p>该物质属强氧化剂，能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈</p>

泄漏物	风险物质危险特性
	反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。
氢氧化钠 (96%)	有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。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。该物质不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。
碳酸钠 (纯碱)	具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触本品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。
氨水	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。该物质不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。
开油水	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。刺激鼻及咽，并造成口腔的金属呛味及头痛。高浓度下（约 300-600ppm）数小时可能造成呼吸道刺激、意志丧失及肾和肝的损害。 直接接触皮肤可能造成轻微刺激。其蒸汽会刺激眼睛。其液体会造成刺激、疼痛、发红及持续数天的角膜伤害。可能造成呼吸道及眼睛，损害血液细胞及产生血尿。
洗网水	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。刺激鼻及咽，并造成口腔的金属呛味及头痛。高浓度下（约 300-600ppm）数小时可能造成呼吸道刺激、意志丧失及肾和肝的损害。 直接接触皮肤可能造成轻微刺激。其蒸汽会刺激眼睛。其液体会造成刺激、疼痛、发红及持续数天的角膜伤害。可能造成呼吸道及眼睛，损害血液细胞及产生血尿。
酸性清槽剂	易挥发物质，其蒸气对呼吸道有强烈的刺激作用，导致呼吸困难；对皮肤有刺激作用，不可直接接触皮肤或衣物。
显影液	易挥发物质，泄漏后的侵入途径：呼吸吸入、皮肤接触、吞食，易引起呼吸不适或偶有头眩，高浓度接触作业需在通风环境下进行，需戴上口罩、使用橡胶手套、戴安全防护眼镜，作业完毕应立即洗手。
消泡剂	刺激呼吸道，严重时造成呼吸道灼伤；皮肤和眼睛接触会造成灼伤；食入会灼伤口、食道、胃。
氧化铝粉 (火山灰)	对机体一般不易引起毒害，对粘膜和上呼吸道有刺激作用。经呼吸道吸入其粉尘可引起肺部轻度纤维化，肺部和肺淋巴结有大量的铝沉积。
清洗剂 (35%)	刺激眼睛和皮肤；刺激呼吸道，严重时造成呼吸道灼伤，造成皮肤灼伤，严重灼伤眼睛，灼伤口、食道、胃。
双氧水	吸入该物质蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。 燃爆危险：爆炸性强氧化剂，过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。

泄漏物	风险物质危险特性
	它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。
油墨类	会抑制中枢神经系统，主要的症状为头痛、呕吐、晕眩、疲劳、食欲不振、皮肤干裂且灼热、红肿、角膜灼热、心率不整、呼吸困难、头晕眼花。吞食或呕吐时可能倒吸肺部，高浓度暴露可能导致意识丧失。蒸气释放到大气中会与氢气自由作用而快速分解，对眼睛、黏膜和皮肤有刺激作用，易传播至远处，高浓度会引起麻醉，须与火源存放区隔离，并对泄漏区通风换气。
甲醇	对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
高锰酸钾	具有强酸性及腐蚀性。吸入刺激鼻子，浓溶液刺激皮肤，稀溶液使皮肤起棕色斑点。外层坚硬、穿透物差，亦刺激眼睛；食入稀溶液(1%)灼烧咽喉、恶心、呕吐、胃痛；浓溶液 2%-3%可产生贫血症，咽喉肿胀甚至窒息；更浓溶液损伤肾和循环系统，引起虚脱。 环境影响：污染水体和土壤。

注：宏俐电子使用的油墨类一共有 15 种，表中“油墨类”一项选取所有油墨类中较为普遍的危险特性进行说明。

2.8 环境风险单元

通过对宏俐电子公司的经营范围、污染物排放、化学品储存情况等进行分析，其可能涉及的主要环境风险源见表 2.8-1。

表 2.8-1 宏俐电子公司主要风险源识别表（“+”表示存在）

序号	所在区域	风险源物质	火灾	爆炸	泄漏	中毒/窒息	腐蚀
1	生产车间、 药水仓、维 修仓、冷冻 仓	化学品	+	+	+	+	+
2	危险废物存 储区域	危险废物	---	---	+	+	+
3	废气处理设 施	废气	---	---	+	+	+

序号	所在区域	风险源物质	火灾	爆炸	泄漏	中毒/窒息	腐蚀
4	污水处理设施	污水	---	---	+	+	+
5	锅炉房	锅炉	+	+	---	---	---

以上可能产生的环境风险具体见表 2.8-2。

表 2.8-2 宏俐电子公司主要风险一览表

可能产生的风险	所在区域	可能产生的环境污染
化学品泄漏	生产车间、药水仓、维修仓、冷冻仓	大气污染、水污染、土壤污染
危险废物泄漏	危险废物存储区域	水污染、土壤污染
火灾、爆炸	厂区车间、锅炉房	大气污染、水污染、土壤污染
废气处理设施故障	厂房天台废气处理设施	大气污染、水污染
污水处理设施故障	污水处理中心	水污染、土壤污染
受限空间中毒	污水处理设施、废气处理设施	大气污染

根据以上辨识情况可知，存在最大环境风险的风险源是药水仓的化学品。一旦在装卸或储存过程中发生泄漏事故，物料随排水管或直接进入水体中，根据物料性质，硫酸、盐酸硝酸等化学品有一定的毒性，若发生物料泄漏进入周边水环境，物料的毒性会造成水生生物、幼体和浮游藻类及表面游泳生物的死亡，严重影响工程所在水域的水环境，进而影响生态环境及底质环境。个别化学品的泄漏，如遇火源，有可能会引发火灾，甚至爆炸，从而引发次生环境污染。

2.9 历史事故分析

通过对国内近年来相关企业在运营过程中发生的典型突发环境事故案例资料的收集，分析宏俐电子公司运营过程中存在的环境风险和可能发生的突发环境事件，案例情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 国内外同类企业突发环境事故案例

事故类型	时间	地点	引发原因	事故影响
危险化学品泄漏	2009年4月14日	龙岗区坪地街道田景公司	公司仓库存放3吨盐酸的5#储罐出口处管道破裂、罐体塌陷，造成盐酸泄漏，并挥发形成酸雾。	近千人疏散，数百人入院治疗
	2016年8月22日	滨州市滨城区山东滨化东瑞化工有限责任公司厂区内	一辆运输罐车在进行二氯丙烷装车作业时，操作人员未打开罐车气相排空管，错将罐车的进料管（液相）当做排空管接入排空系统，致使进料时罐车内的空气无法排出，充装进的二氯丙烷压缩罐车内气相空间致使压力增大，当拆卸快装接头时，罐车内的二氯丙烷在气相空间压力作用下向外喷出。	发生泄漏中毒事故，现场人员在未佩戴防护用具的情况下进行处置导致中毒，造成1人死亡，3人受伤
废水污染	2013年10月23日	广州花都一间无牌电镀厂	没有做好污水处理的情况下把加工污水通过暗渠排放到天马河	镍超标14.8倍、铜超标60.3倍、锌超标4.93倍、氰化物超标0.18倍。判处杨某照有期徒刑1年，并处罚金1万元
火灾爆炸	2013年3月1日	辽宁省建平县鸿桑商贸有限公司	硫酸储罐内的浓硫酸被局部稀释后，与储罐材质反应产生氢气，与含有氧气的空气形成爆炸性混合气体，当混合气体从放空管通气口和罐顶周围的小缺口冒出时，遇焊接明火引起爆炸，导致2号罐体爆裂。飞出的罐体碎片，将1号储罐下部连接管法兰砸断，罐内硫酸泄漏。	发生硫酸储罐爆炸事故，造成7人死亡，2人受伤，直接经济损失1210万元。2号储罐和1号储罐泄漏的硫酸流入附近农田、河床及高速公路涵洞，引发较严重的次生环境灾害。

2.10 环境风险防范措施

宏俐电子公司将组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担宏俐电子公司日常环保安全工作。根据相关的环境管理要求，结合宏俐电子公司的具体情况，制定宏俐电子公司内的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和

设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

2.10.1 总图布置和建筑安全防范措施

(1) 严格遵照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 修订）要求，项目各建（构）筑物彼此之间须保留有足够的防火间距。各建（构）筑物四周，设有宽度不小于 4m 的道路或不小于 6m 的平坦空地兼作消防车道；道路上方净空保证不小于 4.5m 高度。

(2) 为了防止火灾事故造成人身伤亡和设备损失，厂房应设计有完整、高效的消防报警系统，系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明与疏散指示系统。

(3) 根据建筑灭火配置设计规范的要求，所有建筑物内均设有与建筑性质相适应的干粉灭火器。使用的仓库、车间，须加强通风换气，并设置检测报警系统和灭火系统。

(4) 各类仓库严格按《建筑防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范（试行）》等有关规定设置防雷、防静电设计。

(5) 厂区平面布置必须按功能划分厂区，包括管理区、原料区、生产区、产品贮存区、污染控制区。各功能区应有明显的界线和标志。所有功能区必须有封闭或半封闭设施，采取防风、防雨、防渗、防火等措施，并有足够的疏散通道。

2.10.2 火灾事故的防范措施

(1) 建立健全的安全生产责任制，健全安全生产组织机构。

(2) 完善安全生产组织机构及突发环境事件组织机构的有效衔接。

(3) 完善各项安全管理制度和安全操作规程，确保安全生产投入，加

强对员工的安全教育和培训。

（4）建立事故档案，做好各类事故的登记（包括未遂事故）；不断完善事故应急救援预案，加强预案演练工作。

（5）认真落实安全检查制度，加强安全生产检查；保持作业场所的环境卫生，保持清洁、干燥，物品摆放整齐，道路通畅。

（6）加强设备维护保养管理，机泵设备转动部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。

（7）加强电气管理；加强对安全设施、设备检测检验工作。对消防器材和安全设施应定期进行检查，使其保持良好状态。

（8）严格易燃易爆物品仓库输送到的安全管理，掌握易燃易爆物品特性。容易相互发生化学反应或者灭火方法不同的物品，必须分间、分库储存，并在醒目处标明储存物品的名称、性质和灭火方法。搬运时应轻拿轻放，严防震动、撞击、重压、倒置。

（9）生产、储存易燃易爆物品场所应按相关标准和规范配齐消防设施和急救器材，消防设施和急救器材应落实管理责任人。急救器材配置应包括防毒口罩、防毒面具、急救药品、急救药箱等。

（10）热天最好在早晚进出库和运输。在运输、装卸化学品时要有良好的防护措施，防止磕碰导致泄漏事故。

2.10.3 储存过程中的环境防范措施

（1）加强车辆管理，车辆进出厂区严格限速，并划定路线，避免发生意外事故而引发环境污染事件。

（2）厂区总排水口设置截断阀门，发生泄漏时关闭以截断污染物外排

途径，杜绝发生泄漏事故时污染物直接排入附近水体。

(3) 生产车间、危废间、危险化学品仓库、一般固体废物堆放区、办公楼进行地面防渗措施。

2.10.4 生产过程中的环境防范措施

(1) 车间内保障设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。

(2) 对火灾易发场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施。

(3) 定期对废气收集器进行检修，防止废气未经收集直接排放。

(4) 生产车间地面采取水泥地防渗措施，发生泄漏事故时可以有效收集。

(5) 在生产岗位设置事故柜和急救器材、防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

(6) 在装置易发生污染的部位，设置急救冲洗设备、洗眼器和安全淋浴碰头等设施。

2.10.5 环保处理设施风险防范与管理措施

废气废水风险防范措施具体详见第4章。

企业应做好以下措施：

(1) 制定废气/废水处理设施日常的定期巡视检查制度，明确废气/废水处理设施监管责任人，每日由监管责任人对废气/废水处理装置巡视检查一次，检查内容包括阀门、管道、风机、泵等，定期检查废气/废水污染物监测是否达标。如果巡视检查发现问题，应立即上报维修或更换。

(2) 如遇停电、设备故障导致系统不能正常工作，可暂停运行废气/废水处理设备，暂用通风设备进行空气疏通，待动力恢复或设备故障修复后继续运行；

(3) 当设备发生故障时，及时启用备用设备代替，保障系统恢复正常工作，并联系厂房维修人员，抓紧抢修损坏设备。

2、固体废物储存设施及管理

配套建设及改造各类固体废物储存设施，并开展日常管理。按照固体废物种类划分独立的暂存区。危险废液渗漏可能造成二次污染，其暂存设施均须按照要求进行防渗防漏处理，暂存场所四周应设有导流槽，泄漏液体经导流槽流至事故应急池，集中收集后定期交由有资质单位处理。

2.10.6 自然灾害事故防范措施

根据本区域环境，突发自然灾害一般为台风暴雨，企业针对突发自然灾害事件的防范措施如下：

(1) 省及地方气象部门发布台风消息后，企业应加强值班，要指定专人负责收听、记录气象信息，观测潮水位直至台风消息停发为止；

(2) 企业应组织抢险分队对重点工程和可能遇险工段进行检查，进一步落实抢险措施。

(3) 加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识。

(4) 针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程。

(5) 对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。

(6) 严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。

(7) 建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

(8) 按照设计图的要求，注意避雷针的安全防护措施。

(9) 企业按照《建筑灭火器的配置设计规范》的要求，在生产区配置消防栓各种手提式、推车式的 CO₂、干粉、泡沫等灭火器，以扑救初起火灾。

3 组织体系和职责

3.1 应急组织体系

宏俐电子公司应急救援指挥机构组成如下：

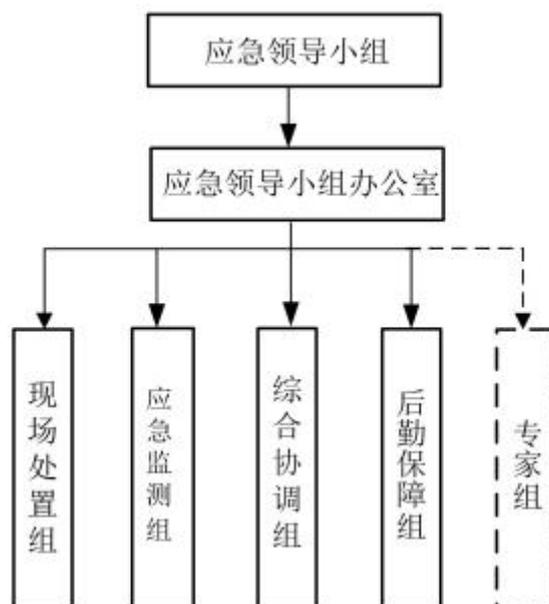


图 3.1-1 宏俐电子公司突发环境事件应急组织机构图

3.2 应急指挥机构及职责

表 3.2-1 宏俐电子公司应急组织机构及职责

应急机构		日常职责	应急职责
应急领导小组	总指挥	(1) 贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定； (2) 对突发环境事件应急预案的编制、修订内容进行审定、批准； (3) 保障企业突发环境事件应急保障经费的投入。	(1) 接受政府的指令和调动； (2) 决定应急预案的启动与终止； (3) 审核突发环境事件的险情及应急处理进展等情况，确定预警和应急响应级别； (4) 发生环境事件时，亲自或委托副总指挥赶赴现场进行指挥及组织现场应急处理； (5) 发布应急处置命令； (6) 如果事故级别升级到社会应急，负责及时向政府部门报告并提出协助请求。
	副总指挥	(1) 组织、指导员工突发环境事件的应急培训工作，协调指导应急救援队伍的管理和救援能力评估工作； (2) 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作； (3) 监督应急体系的建设和运转，审查应急救援工作报告。	(1) 协助总指挥组织和指挥应急任务； (2) 事故现场应急的直接指挥和协调； (3) 对应急行动提出建议； (4) 负责企业人员的应急行动的顺利执行； (5) 控制现场出现的紧急情况； (6) 现场应急行动与场外人员操作指挥的协调。

应急机构	日常职责	应急职责
<p>应急领导小组办公室</p>	<p>(1) 负责组织应急预案制定、修订工作； (2) 负责企业应急预案的日常管理工作； (3) 负责日常的接警工作； (4) 组织应急的培训、演练等工作。</p>	<p>(1) 上传下达指挥安排的应急任务； (2) 负责人员配置、资源分配、应急队伍的调动； (3) 事故信息的上报，并与相关的外部应急部门、组织和机构进行联络，及时通报应急信息； (4) 负责保护事故发生后的相关数据。</p>
<p>综合协调组</p>	<p>(1) 熟悉疏散路线； (2) 管理号警戒疏散的物资； (3) 负责用电设施、车辆的维护及保养等； (4) 参与相关培训及演练，熟悉应急工作。</p>	<p>(1) 阻止非抢险救援人员进入事故现场； (2) 负责现场车辆疏导； (3) 根据指挥部的指令及时疏散人员； (4) 维持企业内治安秩序； (5) 负责企业内事故现场隔离区域和疏散区域的警戒和交通管制； (6) 确保各专业队与场内事故现场指挥部广播和通讯的畅通； (7) 负责修复用电设施或敷设临时线路，保证事故用电，维修各种造成损害的其他急用设备设施； (8) 按总指挥部命令，恢复供电或切断电源。</p>
<p>现场处置组</p>	<p>(1) 负责消防设施的维护保养，并负责其他抢险抢修设备的管理和维护等工作； (2) 熟悉抢险抢修工作的步骤，积极参与培训、演练及不断总结等工作，保证事故下的及时抢险抢修。</p>	<p>(1) 负责紧急状态下现场排险、控险、灭火等各项工作； (2) 负责抢修被事故破坏的设备、道路交通设施、通讯设备设施； (3) 负责抢救遇险人员，转移物资； (4) 及时掌握事故的变化情况，提出相应措施； (5) 根据事故变化及时向指挥部报告，以便统筹调度与救灾等有关的各方面人力、物力。</p>
<p>应急监测组</p>	<p>(1) 协助第三方日常大气和水体的监测； (2) 负责应急池、雨水阀门、消防泵等环境风险防控措施的管理等； (3) 负责应急监测设备的维护及保养等； (4) 参与相关培训及演练，熟悉应急工作，并负责制定其中的应急监测方案。</p>	<p>(1) 协助第三方对事故状态下的大气、水体环境进行监测，为应急处置提供依据与保障； (2) 协助生态环境局或监测站进行环境应急监测； (3) 负责对事故产生的污染物进行控制，避免或减少污染物对外环境造成污染；主要包括雨水排口、污水排口和清净下水排口的截断，防止事故废水蔓延，同时包括将事故废水引入应急池等应急工作； (4) 负责对事故后的产生的环境污染物进行相应处理。</p>
<p>后勤保障组</p>	<p>(1) 负责人员救护及救援行动所需物资的准备及其维护等管理工作； (2) 参与相关培训及演练，熟悉应急工作。</p>	<p>(1) 负责对伤员的救护、包扎、诊治和人工呼吸等现场急救；及保护、转送事故中的受伤人员； (2) 负责车辆的安排的调配； (3) 为救援行动提供物质保证（包括应急抢险器材、救援防护器材、监测器材和指挥通信器材等）； (4) 负责应急时的后勤保障工作； (5) 负责善后处置工作，包括人员安置、补偿，征用物资补偿，救援费用的支付，灾后重建，污染物收集、清理与处理等事项；</p>

应急机构	日常职责	应急职责
		(6) 尽快消除事故后果和影响, 安抚受害和受影响人员, 保证社会稳定, 尽快恢复正常秩序。
专家组	宏俐电子公司不具备专家组, 依托生态环境部门应急管理专家为社会级突发环境事件应急工作提供技术支持。	

3.3 地方应急机构

在发生突发环境事件本企业应对能力不足时, 必须要向外部求援, 该企业能够求助的有汕头市生态环境局濠江分局、濠江区消防救援大队等。当发生突发环境事件时, 对企业应急响应措施及善后处理进行监督, 并提供各方面的援助, 防止突发环境事件的扩大和蔓延; 当企业需要外部救援时, 及时给予帮助。企业外部应急救援通讯录见附件。

3.4 应急处置联动机制

在《关于进一步加强安全生产应急管理工作的意见》中, 提出“建立应急救援部门联动机制”。联动机制, 就是在公共突发事件管理过程中有效地组织政府内部各部门之间, 政府与社会力量之间的沟通与互补, 通过良好的沟通与有效的信息交流, 整合资源, 共同行动, 协调处理突发事件的运作模式。建立健全突发事件跨域应急联动机制, 有利于提高公司应急处置能力。

3.4.1 部门之间联动

宏俐电子公司各部门主动加强横向沟通配合, 做到互联互通, 信息共享, 资源共享。一旦发生突发事件, 各部门要按照应急预案要求, 立即进入应急状态, 发挥各自作用, 服从指挥, 加强各部门之间配合, 提高协同应对能力。

3.4.2 公司范围内联动

按照“统一指挥、协同配合”原则，建立突发事件统一指挥的应急联动机制，充分发挥各部门的作用和优势，实现应急队伍联动和物资联动，形成合力，保证应急处置工作有序、高效进行。

3.4.3 企业与政府部门之间联动

政府及其有关部门介入后，企业应将环境应急指挥全权移交至政府及其有关部门，同时企业应急小组所有人员应听取政府及其有关部门的指挥。

3.4.4 企业与监测机构的之间联动

企业应与广东省汕头生态环境监测中心站或其他第三方监测单位加强沟通配合，做到互联互通。一旦发生突发事件，应及时与广东省汕头生态环境监测中心站或其他第三方监测单位联系，让其立即进入应急状态，对污染区开展跟踪监测，监测部门根据实际情况制定应急监测方案，及时开展针对周边环境的应急监测，尽可能在短时间内，用简易的仪器对事件中有关污染因子浓度及扩散范围进行监测，确定可能影响的范围及污染程度，以便对事件能及时、准确的处置。

3.4.5 企业与风险受体的之间联动

企业应与周边风险受体居民单位加强沟通联系。一旦发生突发事件，应及时与相关负责人联系，开展紧急疏散救援等工作，保证应急处置工作有序、高效进行。

3.5 应急协调联络机制

在本应急预案体系的基础上，与突发事件处置参与部门（消防、安监、生态环境等）加强协调，进一步充实完善相关工作内容，落实各项联动工作要求，实现应急预案的对接，共同做好应急救助的各项工作。

结合行业和部门工作职能，与突发事件处置参与部门加强沟通联系，采取定期会商、重大突发事件随时会商的形式，及时研究、分析趋势、掌握需求，研究制定应对突发事件的工作规程、相关内容和具体职能，解决好联动机制中的困难与问题。

3.6 应急预案联动关系

根据《突发环境事件信息报告办法》（部令第17号，2011年5月1日），当突发环境事故超出项目的突发环境事件处置能力的应对工作时，将按照分级响应的关系直接向上级机构逐级汇报。当上级预案启动后，本预案从属上级预案，在上级预案应急指挥机构的统一领导下，组织开展应急协调处置行动。

4 预防与预警机制

4.1 预防

为防范火灾、爆炸、泄漏等生产安全事故直接导致或次生突发环境事件，公司根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（公告 2016 年第 74 号）对公司组织突发环境事件隐患排查和治理。

4.1.1 突发水环境事件风险防控措施

(1) 宏俐电子公司的排水系统包括生产废水、生活污水和地面雨水的排放，污水的排放实行清污分流。生产废水通过污水管网排入污水处理系统处理。生活污水汇集后经三级化粪池厌氧处理后排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂。雨水通过雨水管道排入市政管网。

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

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

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

(5) 污水站设备间设置有 4 个地埋式应急池，容积分别为 144m³*1 个、72m³*2 个、216m³*1 个，总容积为 504m³；可容纳污水站处理量及消防废

水量。应急池有管线与污水处理系统综合调节池相连接，收集的废水可由泵泵至污水处理系统处理。

(6) 污水处理系统的加药系统管线和泵均为一备一用，以保证设备损坏或维修时的正常供药。

(7) 污水处理系统的出水口设有在线监测系统（监测项目为 COD、pH、总铜、氨氮、总磷和流量），监测数据连接至汕头市生态环境综合执法局的汕头市重点污染源自动监控工作平台，企业还安排专门人员对排放口进行人工监测。

(8) 宏俐电子公司设置了碱性药水仓和酸性药水仓。药水仓区门口设置了防溢流陡坡，地面铺设了防腐蚀层，厂内设置了导流沟和集水井，并配置了洗眼器、淋洗器，以便人员发生化学灼伤时进行紧急处理。药水仓四周设置了防泄漏沟，沟渠与污水管线连接，出现化学品泄漏溢流时，可排至污水处理系统处理。

4.1.2 突发大气环境事件风险防控措施

(1) 内层蚀刻线、棕化线、沉铜线、电镀等生产线已安装了废气收集设施，分类收集的废气抽至厂房天台的废气处理设施中处理后排放。公司预备了 2 台备用风机，用于废气处理系统风机故障时的替换。公司安排相关人员每 2 小时进行一次治理设施的巡检。当废气处理系统出现故障，公司将暂停对应的生产线，防止不达标废气外排污染空气环境。

(2) 宏俐电子公司制订和建立了环保管理规章制度，生产过程中严格执行国家及地方标准，贯彻落实公司制订的各项环境管理制度。

(3) 宏俐电子公司制定生产管理和设备管理制度，日常生产安排专人

管理和专人巡查。

(4) 宏俐电子公司平面布置已按规范设计，建构筑物已按火灾危险等级进行规范设计。对明火进行了严格管控，并配备了消火栓、灭火器及火灾报警装置。

4.1.3 隐患排查治理制度

(1) 建立隐患排查治理责任制。建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，按照生产车间、废水处理设施、废气处理设施、危废间、危险化学品仓库、生活区等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

(2) 制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

(3) 建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

(4) 如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

(5) 若仓库储存的化学品类型出现变动，及时完善相关突发环境事件风险防控措施。

(6) 定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

4.1.4 日常监测制度

宏俐电子公司依照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)及全国排污许可证自行监测的要求，委托有相关资质的监测单位对企业污染物进行监测，定期开展自行监测，建立自行监测质量管理制度，按要求做好监测

质量保证与质量控制，并做好与监测相关的数据记录。加强自动监测系统的运行维护，定期校准。监测结果出现异常的，企业应加密监测，并检查异常原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施。

4.2 预警

预警机制指企业根据事故信息、外部机构发布的预警信息等，指示企业内部相关部门和人员做好突发环境事件防范和应对准备的相应机制。事先预防胜过事后补救，可以最大限度减少生命财产的损失，提高人们的生存能力。

4.2.1 预警的条件与分级

若收集到的有关信息证明突发环境污染事故即将发生或发生的可能性增大，应急指挥小组领导办公室经讨论后确定环境污染事故的预警级别，并及时向应急指挥小组通报事故情况，提出启动相应突发环境事故应急预案的建议，然后由总指挥确定预警等级，采取相应的预警措施。

按照事故的可控性、后果的严重性、影响范围和紧急程度，本预案预警级别为三级预警：

(1) 三级（一般）预警，预警信号为蓝色（三级）：是指某车间或单元内发生或可能发生的环境事件仅靠本车间或单元内自身的力量即能控制的环境事件而发出的警示；

(2) 二级（较大）预警，预警信号为黄色（二级）：是指可能或者即将发生的环境事件，仅靠车间或单元内自身的力量难以控制，但企业依靠全厂的力量即能够处置并将影响控制在厂界范围内的环境事件而发出的警示；

(3) 一级（重大）预警，预警信号为红色（一级）：指可能或者即将发生的环境事件，仅靠企业自身的力量难以控制，事件影响范围可能超出厂界或影响范围仍在厂界内但超出企业的独立处理能力，需要提请外部力量支持方能控制的事件而发出的警示。

表 4-1 宏俐电子公司内部预警分级标准

预警级别	预警信号	突发环境事件	事故危害程度及可能影响范围	应急资源
三级预警		(1) 轻微泄漏； (2) 宏俐电子公司内部小型火灾；	事故波及的范围局限在岗位区域内，不需要人员疏散，依靠事故发生部门的自身应急能力处置，单个作业区域范围内资源即可控制事态恶化的事故。	公司某个部门（班组）权力范围内通常可以利用的应急资源，包括人力和物资等。
二级预警		(1) 少量泄漏； (2) 公司内部较大火灾； (3) 因为环境污染事件造成中毒（重伤）1 人以上；	事故波及的范围局限在公司内，需要人员疏散，对员工生命和财产构成严重威胁。	利用公司的全部人员及一切企业可利用资源的紧急情况，应急指挥部启动公司应急预案，组织公司所有力量进行处置。
一级预警		(1) 严重泄漏； (2) 废水、废气处理设施无法运行； (3) 公司内部重大火灾； (4) 因环境污染事件造成可能造成 1 人以上死亡，或中毒（重伤）3 人以上；	事故范围超出公司的范围，使财产、人员生命受到威胁，靠公司的力量已难以控制的事故。	公司的全部应急力量，同时向政府相关职能部门报警求援或者建议启动上级事故应急预案，外部应急资源协助。

4.2.2 预警发布的方式、方法

红色社会级（I级）预警针对宏俐电子公司内部，经宏俐电子公司应急总指挥批准后，由应急领导小组组织发布预警信息（或通告）；涉及周边单位、社区的，根据污染事件的影响范围，经濠江区有关部门批准后，由濠江区发布预警公告。

黄色厂区级（II级）预警可采取以下预警措施：经宏俐电子公司主要

负责人批准后，由应急领导小组发布预警信息（或通告）。

蓝色车间级（Ⅲ级）预警可采取以下预警措施：经宏俐电子公司当班负责人批准后，随即发布预警信息（或通告）。同时，当班负责人应立即报告应急领导小组。

信息发布可采用有线和无线系统配合使用，即固定电话、手机等。

注意：电话、手机应在非爆炸危险区域内使用。

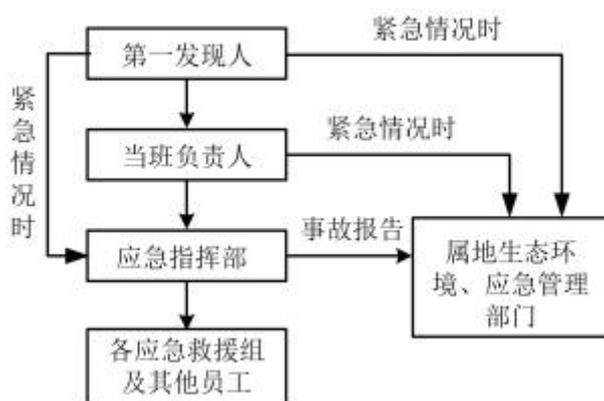
相关政府应急部门、各应急小组之间的通信方法，联系电话见附件。

4.2.3 预警信息内容

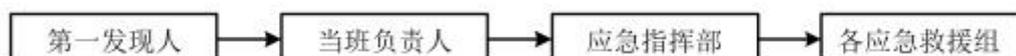
发布预警信息时应说明清楚：事故类型（如泄漏、火灾、爆炸等）、规模、可能影响范围、发生地点（如生产车间、药水仓、维修仓、冷冻仓、危险废物存储区域等）、事故物质、发展变化趋势、有无人员伤亡、报告人姓名和联系方式等。

4.2.4 预警信息发布流程

红色社会级（Ⅰ级）预警时预警信息发布流程为：



黄色厂区级（Ⅱ级）预警时预警信息发布流程为：



蓝色车间级（Ⅲ级）预警时预警信息发布流程为：



4.2.5 预警调整 and 解除

预警信息发布后，预警内容需调整或解除的，应当及时发布变更通知（或通告）或解除通知（或通告）。在预警情况消除及各类隐患排除后，应急监测组委托应急监测单位对突发环境事件进行跟踪监测并对监测信息综合分析，应急领导小组办公室核实相关信息后，向应急领导小组详细说明突发环境事件控制和处理情况，并提出调整或结束预警的申请，由应急领导小组根据结束条件决定调整或结束预警。

5 应急响应

5.1 分级响应程序

5.1.1 应急预案启动条件

根据突发环境事件的危害、严重程度、影响范围和控制事态的能力，宏俐电子公司对环境应急预案启动条件由高到低实行三级响应，响应条件及分级如下：

社会级响应（Ⅰ级）：指事故超出企业的控制能力，已经动用了企业全部应急力量仍不能控制事故的情况下，扩大应急，将二级响应升级为一级响应。扩大应急后企业应急救援组织按汕头市应急指挥中心的安排进行的应急行动。根据企业实际情况，如果发生重大火灾事故、重大泄漏事故，应急领导小组可直接申请汕头市人民政府应急力量援助。

厂区级响应（Ⅱ级）：较大范围的事件，如限制在企业内的现场周边地区或只有有限的扩散范围，影响到相邻的生产单元；或较大威胁的事件，该事件对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有限撤离。例如：化学品持续泄漏、较大火灾等。厂区级事件通常通过使用企业的整体力量能够得到控制。

车间级响应（Ⅲ级）：环境事件可以被第一发现人或所在车间力量控制，一般不需要外部援助。除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员。事件限制在企业内的小区域范围内，不会立即对生命财产构成威胁。例如：可以很快扑灭的小型火灾；可以很快隔离、控制和少量风险物质泄漏、部分应急物资或设施失效等。

本预案制定以上三个不同的应急响应级别，根据各级资源调度利用，

将响应级别和响应程度列如下表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 事故响应级别及响应程度

内容 \ 级别 标准	三级	二级	一级
响应部门	本项目	本项目	区启动的应急响应部门
应急资源	本项目可正常利用*	所有资源	内部、外部资源
现场指挥部	设在本项目	应急领导小组办公室	区的应急指挥部
波及范围	本项目区域	项目内附近区域	项目内外附近区域
应急启动权限	本项目	本项目应急救援总指挥	区的应急指挥部门
警报范围	本项目	项目内附近区域	项目内外附近区域
事故控制	本项目可控制	本项目可控制	需要外界力量

*注：“本项目正常利用”是指在该部门权力范围内通常可利用的应急资源（包括人力、物力等），或其它需增援的资源由本部门负责联系可解决

5.1.2 指挥与协调

根据突发环境事件的大小和发展态势，明确应急指挥、应急行动、资源调配、应急避险、扩大应急响应。

社会级响应（I级）：突发环境事件范围大，难以控制，如超出了企业所辖场所，使临近的单位受到影响，或者产生连锁反应，次生出其他危害事件；或危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离。由总指挥做出启动一级响应的决定，利用企业一切可利用资源投入抢险，各应急小组具体负责现场事故的应急救援工作，其他无关人员应快速撤离事件现场。启动该响应后将现场负责及指挥权限由宏俐电子公司转交给政府相关负责人，宏俐电子公司应急力量由政府应急组织协调，即现场负责人：濠江区应急指挥中心总指挥。指挥权限：濠江区应急指挥中心总指挥。

厂区级响应（Ⅱ级）：突发环境事件可以被企业内部力量控制，一般不需要外部援助。除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员。事件限制在企业内的小区域范围内，对生命财产构成威胁较小。现场负责人：宏俐电子公司总指挥或副总指挥。指挥权限：应急领导小组总指挥或副指挥。

车间级响应（Ⅲ级）：突发环境事件被当班人员发现后，采用本预案的现场处置方案即可控制，一般不需要外部援助。除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员。事件限制在企业内的小区域范围内，不会立即对生命财产构成威胁。例如：可以很快扑灭的小型火灾；可以很快隔离、控制和清理的泄漏等。现场负责人：现场处置组组长。指挥权限：宏俐电子公司总指挥/副总指挥。

当突发环境事件不能有效处置，或者有扩大、发展影响到附近单位和乡村时，启动一级应急响应时，由总指挥向濠江区生态环境、消防、应急管理等部门请求支援，根据事态发展，启动相关突发环境事件应急预案或更高一级预案。

5.1.3 应急响应流程

当应急领导小组接到事件预警信息后，立即判断响应级别并启动应急预案，调动相关应急人员和应急资源进行应急救援；如果事态得到控制，事后应恢复现场，并做好记录工作；如果事态得不到控制，则应扩大应急救援，及时上报生态环境、应急管理等相关管理部门，求助外部救援力量。具体的响应程序流程图如图 5.1-1。

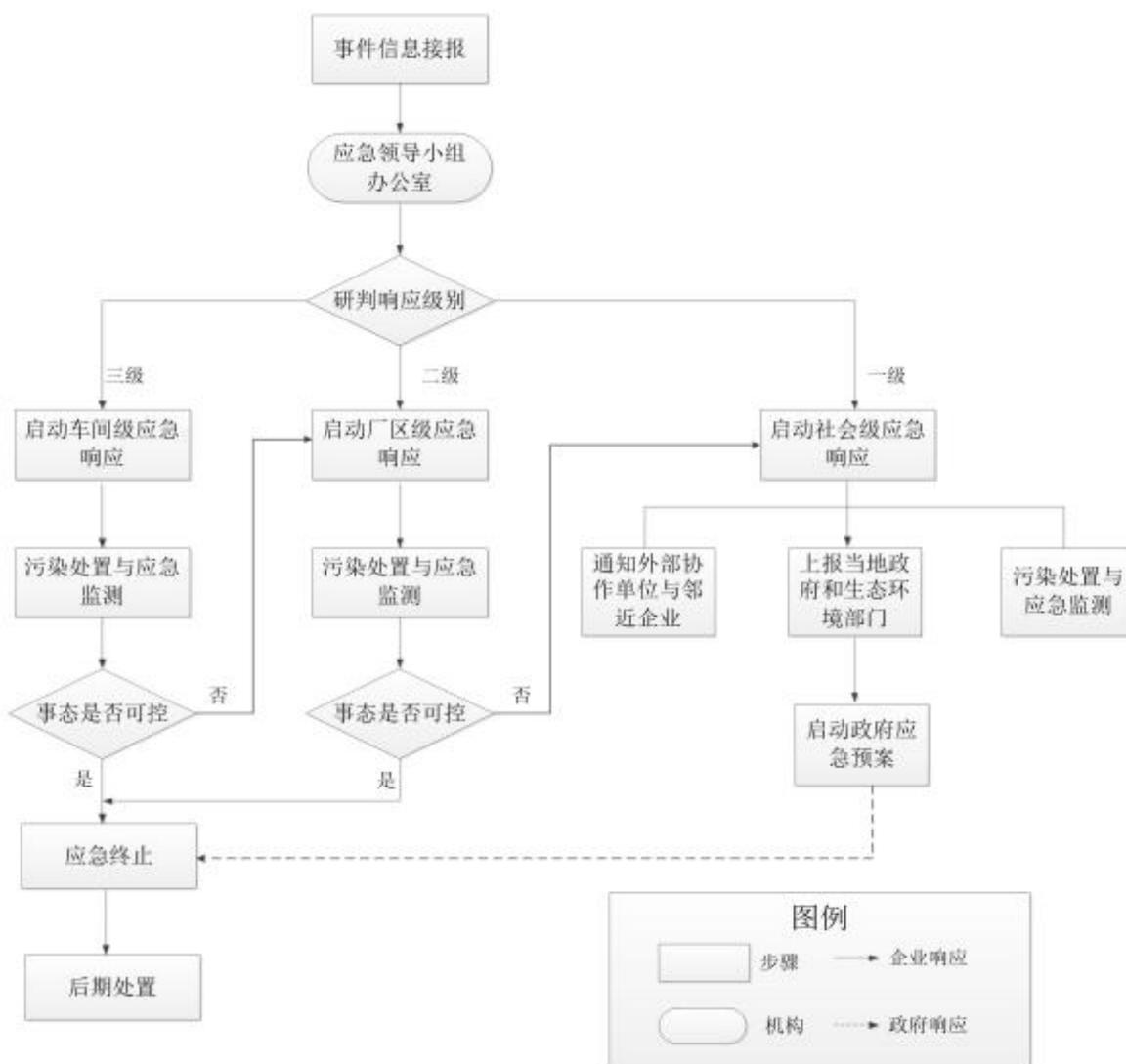


图 5.1-1 宏俐电子公司应急响应流程图

5.2 信息报告

5.2.1 内部报告

宏俐电子公司 24 小时应急电话为：0754-86715073。事件信息通报流程如图 5.2-1。

宏俐电子公司其他应急人员联系方式详见附件，外部应急联系方式详见附件。

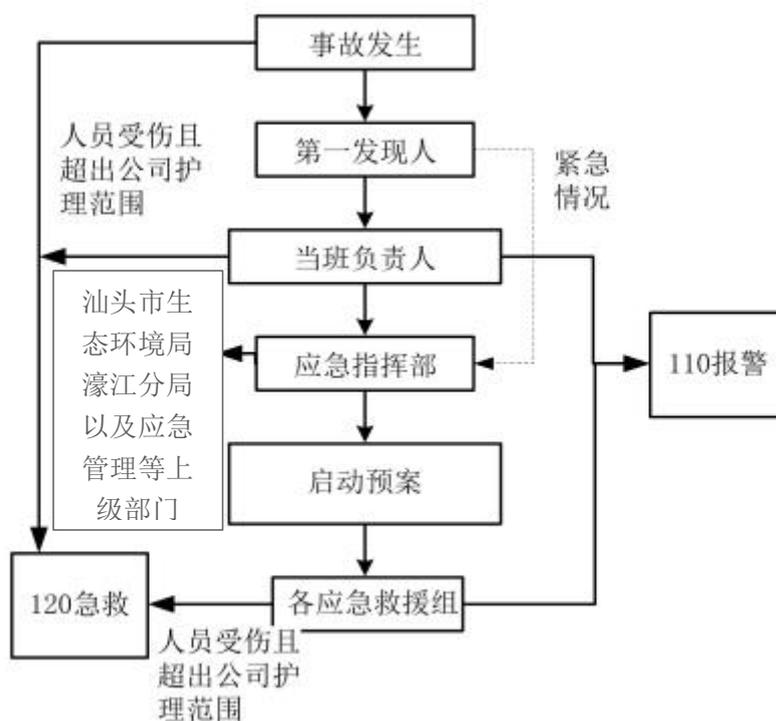


图 5.2-1 宏俐电子公司事件信息通报流程图

5.2.2 外部报告

当突发环境事件发生时，按照《中华人民共和国环境保护法》、《突发环境事件信息报告办法》、《国家突发环境事件应急预案》等的要求，应急领导小组办公室需配合应急领导小组将事故有关情况在1小时内向市、区两级生态环境局、应急管理局等相关部门报告，向可能受影响的社区通报，并由后勤保障组跟进信息报送的相关后续工作。

信息上报的内容：

- ① 事件发生单位的名称、地址、性质、产能等基本情况；
- ② 事件发生的时间、地点以及事件现场情况、预警级别；
- ③ 事件的简要经过（包括应急救援情况）；
- ④ 事件已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明、涉险的人数）和初步估计的环境污染情况和直接经济损失；

- ⑤ 事件现场已经采取的措施；
- ⑥ 事件报告后出现新情况的，还应当及时补报、续报；
- ⑦ 事件报告单位、报告人和联系电话，以及其他应当报告的情况。

5.2.3 信息通报

当事件危及周边单位、社区时，由综合协调组配合应急领导小组人员用通讯设备向事件相关单位、周边社区及属地政府发送警报信息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助，当需要周边居民紧急撤离疏散时，由其所在社区或属地政府按其职能进行通知及组织疏散。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的方向和距离，并明确应采取的预防措施，撤离必须是有组织性的。被报告人及相关部门单位的联系方式详见附件。

应急领导小组办公室接到事件通知后，应立即赶赴事件现场收集有关事件信息，及时掌握事件动态，为政府部门发布公告及报道提供资料。

5.2.4 事件报告内容

事件报告内容包含事件发生的时间、地点、起因、基本过程、主要污染物与数量、监测数据、人员受害情况、已污染的范围、事件发展趋势、处置情况、警示事项、相关措施建议等。

5.3 应急处置措施

5.3.1 污染物切断和控制

当发生化学品泄漏事故时，所有员工应熟悉报警程序，发现事故征兆，如化学品跑冒滴漏。化学品发生跑冒滴漏或化学品储罐发生泄漏后，应及时采取相应的应急措施，情况严重的，应切断总电源，停止营业，现场人员应立即报告值班负责人按报警器报警，进行自救、防止泄漏影响扩大。

当发生火灾事故时，所有员工应熟悉报警程序，发现事故征兆，如电源线产生火花，泄漏化学品遇明火，某个部位有烟气，异味等。现场人员应立即报告值班负责人按报警器报警，并立即前往配电房切断电源，进行自救、灭火、防止火情扩大。

5.3.2 人员紧急撤离和疏散

由综合协调组迅速疏散事件可能影响范围内的一切无关人员。根据现场情况，确定警戒区域，设置警戒标志，布置警戒人员，如有受伤人员，应转移至安全区域进行救治，严格控制非抢险人员进入。通常情况下先封闭宏俐电子公司出入口。疏散及救援行动路线示意图见附件。

注意疏散无关人员至警戒区外，在上风处停留，切勿进入低洼处，进入密闭空间之前必须先通风。

5.3.3 人员受伤的处理

(1) 应急人员的安全防护

参与应急救援成员，特别是现场处置组应正确佩戴防护用具，以确保自身人身安全。

(2) 受害人员的应急救护

突发环境事件对人体可能造成的伤害包括：中毒、腐蚀等，由后勤保障组负责现场受伤人员的应急救护。当人员受伤且超出宏俐电子公司护理范围，应立即联系 120，或就近送医救护。

常见的伤害，处理方式如下：

①火焰烧伤

要迅速采取有效措施尽快灭火（迅速脱去燃烧的衣服，或就地卧倒，

缓慢打滚压灭火焰。抢救时，将伤员按倒，同时用棉被、雨衣、毯子或砂土压灭火焰），消除致伤原因。现场实施“创面冷却疗法”，即用清洁水（如自来水等），水温 5-20℃，冷敷或浸泡创面，需持续半小时~1 小时，以取出后不痛或稍痛为止。适用于中、小面积烧伤，特别是头、面、四肢。严重烧伤者，及时送往医院治疗。

②中毒

中毒伤员应及早移离现场至空气新鲜处，脱去受污染衣物，必要时采取催吐方法催吐毒物。严重中毒者，及时送往医院治疗，需要考虑给予吸氧治疗。

③窒息

除去伤员口中物，如食物碎屑、假牙等，鼓励他咳嗽。伤员或站或坐，协助其弯腰使头部低于肺部，用手掌大力拍他的肩胛骨之间，可连续做四次，使堵塞物自行排出。必要时施行人工呼吸。

④化学品接触

a.皮肤接触：

立即脱去所污染的衣服，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟上；就医。

b.眼睛接触：

立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟；就医。

c.吸入：

迅速转移到空气新鲜处，给输氧，就医。

d.食入：

饮足量温水，催吐，就医。

5.3.4 现场处置

(1) 火灾事故现场处置

①现场人员发现事故现场时，立马通知应急队伍，应急人员及时按响警铃，同时安排值班员工关闭所有储罐泵阀，火灾事故产生的消防废水引至应急事故池，同时将雨水排放口用沙包堵住。应急队伍在第一时间赶到现场，尽力扑灭初期火灾。

②根据火势进行灭火指挥，当初期小火时，周边员工及驾驶员可迅速使用监控室等应急物资与装备配置存放点放置的消防沙、灭火器等进行灭火。若火势有继续蔓延扩大现象，现场指挥人员通知各救援小组快速集结，快速反应履行各自职责投入灭火行动。

③按指挥人员要求，副组长向公安消防机构报火警，及向有关部门报告，派人接应消防车辆，并随时与救援处置领导小组联系。

④各灭火小组在消防人员到达事故现场之前，应继续根据不同类型的火灾，采取不同的灭火方法，加强冷却，撤离周围易燃可燃物品等办法控制火势。

⑤在有可能形成有毒或窒息性气体的火灾时，应佩戴隔绝式氧气呼吸器或采取其他措施，以防救援灭火人员中毒，消防人员到达事故现场后，听从指挥积极配合专业消防人员完成灭火任务。

⑥副组长应通知引导各部位人员尽快疏散，尽量通知到应撤离火灾现场的所有人员。在烟雾弥漫中，要用湿毛巾掩鼻，低头弯腰逃离火场。

⑦火灾现场指挥人员随时保持与各小组的通讯联络，根据情况可互相

调配人员。

⑧进行自救灭火，疏导人员、抢救物资、抢救伤员等，救援行动时，应注意自身安全，无能力自救时各组人员应尽快撤离火灾现场。

⑨生产车间、药水仓、维修仓和冷冻仓发生由于化学品挥发与空气混合形成爆炸性气体遇明火发生的爆炸事件时，全体人员需立即疏散至警戒区外，并立即请求外部力量增援。

（2）化学品泄漏现场处置

小量泄漏：如发现小量的危险化学品容器发生泄漏或在使用和运输过程中不慎泄漏，设备因检修或故障发生漏液等情况，则事故发现者应马上关闭化工储罐所有泵阀，并采取相应的应急措施，及时通知相关岗位人员、当值班组长或专职安全员，相关岗位人员在做出应急处理。选择合适的堵漏器具（如软木塞、橡皮塞、粘合剂等）进行堵漏，利用相应的材料吸收溢漏液体，收集后委托有资质单位妥善处置。此类泄漏事故无需启动报警电铃。

大量泄漏：如在生产车间、药水仓、维修仓和冷冻仓发现大量危险化学品泄漏，则应及时通知保安、当值班组长和专职安全员，专职安全员判断是否需要启动警电铃，若发生火灾或爆炸的可能性较小的情况下，应竭力开展应急处理措施。首先应关闭所有储罐泵阀，同时疏散临近的其他人员，采取隔离措施防止不知情人员进入。然后用泡沫覆盖泄漏区域和泄漏口，降低蒸气可能引起的火灾概率，同时根据泄漏口的大小及其形状，利用相应的堵漏材料（如软木塞、橡皮塞、粘合剂等）进行堵漏，泄漏在围堰内的大量积液应用防爆泵转移至其他专用废液器内，回收或运至废物处

理场所处置。此类事故若发生火灾和爆炸的可能性较小或泄漏化学品的挥发气味能有效散发，则不需要启动报警电铃，反之则必须启动报警电铃，开展应急预案处理流程。

根据《国家危险废物名录》，突发性污染事故产生的废弃危险化学品及清理产生的废物，属于危险废物（废物代码：900-042-49）。应由现场处置组回收至防腐蚀的专用容器，堆放至危险废物暂存区域，交由危险废物处置单位进行无害化处理，或按区、市生态环境主管部门提出的应急处置方案进行处置。

对被泄漏物污染的机器、设备、设施、工具、器材及防护用品等，由现场抢险人员进行集中洗消，再用水进行冲洗，冲洗水应用应急储存容器暂存，不可排入下水道，防止造成二次污染。

5.3.5 次生污染防范情况

在处置突发环境事件中，对事故现场的冷却、消洗等措施，会产生一定的事故废水；废弃物料及清理产生的废物，属于危险废物。个别化学品的泄漏，如遇火源，有可能会引发火灾，甚至爆炸。

（1）及时开展风险隐患排查，规范事故处置措施

建立健全隐患排查治理制度，强化日常巡回检查，定期检查各项风险源的防控设施、设备的运行情况，全面排查环境风险隐患，并对排查中发现的问题进行治理和复查，确保各项隐患得到及时整治。

通过宏俐电子公司风险源的评估工作，科学地评估可能发生灾害事故类型，以及可能造成的污染形式和范围，并制订防污染次生灾害的应急处置预案，增强处置次生灾害的预见性和前瞻性。

(2) 定期开展演练培训，不断完善应急装备

定期开展作业操作规范、环境风险的警示教育和环境应急知识的培训，风险防范意识和应急知识，尽量避免人为因素导致事件发生。落实开展突发环境事件应急演练，提高员工的应急能力和规范处理处置事件的行为步骤。同时，在演练过程中，不断总结和完善预案中的处理处置措施，配备必要的应急设施设备，从软件和硬件两方面提高宏俐电子公司的应急水平。

5.4 应急监测

5.4.1 现场监测实施

宏俐电子公司废水站配备了化验室，能给监测 pH 值、COD、氨氮和铜等指标，当事件发生后，应急指挥部应根据事件的响应级别，按照总指挥的指令，启用企业应急监测设备，当监测能力不能满足事件应急监测需求时，应寻求市、区环境监测站或其他第三方监测机构提供环境应急监测支持。根据实际情况，按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010），迅速确定监测方案（包括监测布点、频次、项目和方法等），及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内，对污染物的种类、浓度、污染范围及可能的危害做出判断，以便对事件及时、正确进行处理。

采样频次和采样项目应根据现场污染状况确定。事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可适当减少采样频次。力求以最低的采样频次，取得最具有代表性的样品，既能满足环境污染程度、范围的要求，又切实可行。宏俐电子公司应急小组应配合监测单位，保障监测工作的顺利实施。

5.4.2 监测内容

(1) 环境空气应急监测：选择 VOCs、颗粒物等作为监测项目，另应根据具体事件类型临时决定监测项目（如各种特征污染物）；

(2) 水环境（包括地表水和地下水）应急监测：选择氨氮、石油类、铜等作为监测项目，另应根据具体事件类型临时决定监测项目（如各种特征污染物）；

(3) 土壤环境应急监测：选择 VOCs、总石油烃类（TPH）等作为监测项目，另应根据具体事件类型临时决定监测项目（如各种特征污染物）。

5.4.3 监测点布设、监测时间和采样方法

(1) 监测布点的原则

化学品或废水泄漏会危及空气、地表水、地下水和土壤，应根据事件实际情况，以突发环境事件发生地及其附近区域为主，宏俐电子公司现场处置组应全力配合监测机构开展布点工作。

(2) 监测时间

监测周期和频率应遵循准确掌握事件周边有害物真实情况的原则。事件刚发生时，采样频次可适当增加，当摸清污染物变化规律后，可适当减少采样频次。

(3) 布点方法

根据监测项目确定是混合采样还是单独采样。采样人员必须熟悉操作规程、采样器具的性能、校正和使用，采样的方法和步骤，样品的保存和运输等。

①对于大气的监测，应以事件地点为中心，在下风向按一定时间间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特性，在不同高度采样，同时在事件

地点的上风向适当位置布设对照点；在可能受污染影响的居民区或人群活动敏感点设置采样点，采样过程应注意风向变化，及时调整采样点位置。

采样频次为 1 次/h，事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。追踪监测直至连续监测 2 次浓度均低于环境空气质量标准值或已接近可忽略水平为止。

监测方法：按《空气和废气监测分析方法》进行。

②对于水污染物的采样，应以事件发生地为中心，在宏俐电子公司的排污口及下游布点，并结合实际的事件情况，在受污水体的上游布设对照点。

监测频次：pH 采样频次为 2 次/h，其它指标采样频次为 1 次/1~2h，事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。监测废水排放口水质直至两次监测浓度均低于排放标准为止。

监测方法：按《地表水和污水监测技术规范》进行。

③土壤污染物监测：以事件发生地为中心，在事件发生地及周围一定距离内的区域按一定的间隔圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集未受污染区域的样品作为对照样点。

（4）样品的收集、运送

每一个采样频率都设专人收集一次样品，经快速监测仪监测分析，立即将监测结果报应急监测组；对现场快速监测仪不能监测分析的样品，应立即送往实验室或环境监测站中心分析室进行分析并将结果迅速报告应急监测组。

样品的保存及运送均按照《突发环境事件应急监测技术规范》

（HJ589-2010）、《水环境监测规范》（SL 219-2013）、环境空气质量监测规范（试行）（国家环保总局公告 2007 年第 4 号）、土壤环境监测技术规范（HJ/T166-2004）等环境监测技术规范进行。

5.4.4 监测保障

事件现场监测人员应根据事件等级正确佩戴防护面具等应急防护用具，以确保自身安全。

6 应急终止

6.1 应急终止的条件

应急领导小组根据现场应急工作的进展情况，在确认泄漏现场已得以控制，环境得到有效处理和恢复，导致次生、衍生事件的隐患消除后，应急领导小组办公室提出建议，总指挥宣布决定终止应急响应。

(1) 符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- ①事故现场得到控制，事故条件得到消除；
- ②污染源的泄漏或释放已得到完全控制；
- ③事件已造成的危害已彻底消除，无继发可能；
- ④事故现场的各种专业应急处置行动无继续的必要；
- ⑤采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理并且尽可能低的水平；
- ⑥根据环境应急监测和初步评估结果，由应急领导小组决定应急响应终止，下达应急响应终止指令。

根据环境应急监测和初步评估结果，由应急指挥部决定应急响应终止，下达应急响应终止指令。

(2) 应急终止程序

事故应急救援工作结束后，经对现场进行检测，确认造成事故的各方面因素，以及事故引发的危险因素和有害因素已经达到规定的安全条件，由应急领导小组下达终止事故应急预案的指令，通知相关部门及地方政府危险解除，由地方政府通知周边相关部门和地区

6.2 应急终止后的行动

（1）通知部门及人员

应急领导小组宣布事件应急救援工作结束后，由应急领导小组办公室负责通知相关部门及人员告知事件危险已解除。

（2）突发环境事件情况上报

应急结束后，应急救援指挥部应立即统计事件的发生时间、地点和结束的时间及严重程度，事件的简要情况，人员伤亡及财产损失、事件波及范围、已采取的措施等内容以书面报告的方式上报政府管理部门。

（3）应急救援工作总结

现场应急救援工作结束后，应急领导小组、各应急小组等有关部门进行总结，写出总结报告。总结至少包括如下内容：事件情况，包括事件发生时间、地点、涉及范围、损失、人员伤亡情况、事件发生初步原因；应急处置过程；处置中动用的应急资源；处置过程遇到的问题、取得的经验和吸取的教训；对《预案》的修改意见。

（4）如启动一级响应，需向事件调查处理组移交事件发生及应急处理过程的一切记录，配合事件调查处理组的取证、调查工作。

6.3 对当地人民政府的建议性措施

建议当地人民政府根据突发环境事件应急处置阶段污染损害评估工作的有关规定，开展应急处置阶段污染损害评估。

7 善后处置

7.1 现场保护

现场处置组负责事件现场的保护工作，保护现场及相关记录数据等资料，并配合相关部门进行事件调查和取证，如发生重大以上环境事件，需配合相关生态环境部门对事件的中长期环境影响进行评估。

7.2 污染物处理

(1) 现场泄漏物要及时进行堵截、覆盖、稀释、收容，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

①围堤堵截。风险物质多为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此，需要筑堤堵截或者引流到安全地点。车间、仓库发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

②稀释与覆盖。为减少大气污染，可采用水枪或消防水带向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应将污水排入废水站进行达标处理。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

③收容（集）。对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料等吸收。

(2) 根据《国家危险废物名录》（环境保护部第39号令），突发性污染事故产生的废弃危险化学品及清理产生的废物，属于危险废物（废物代码：900-042-49）。应由现场处置组回收至防腐蚀的专用容器，堆放至危

险废物暂存区域，交由危险废物处置单位进行无害化处理，或按区、市生态环境主管部门提出的应急处置方案进行处置。

(3) 当出现事故废水时，应泵至事故应急池暂存，待监测单位确认其污染物未超过相关标准后排放或抽至污水站处理后达标排放；污水处理设施或清洗水回用设施出现故障，需立即关闭外排闸口，停止公司生产，及时修复故障，确保污染物的达标排放。

7.3 事件后果影响消除及生产秩序恢复

总指挥宣布应急救援工作结束后，应急领导小组在总指挥的领导下，进行事后处理，将事件影响降到最低，并尽快修复设施，进行检查、监测，满足宏俐电子公司所处的区域环境功能标准后，恢复运营。

7.4 善后与赔偿

由后勤保障组配合应急领导小组，做好善后工作，包括伤亡救援人员、征用物资补偿，救援费用支付，灾后重建，污染物收集、清理与处理等事项；负责恢复正常工作秩序，消除事件后果和影响，安抚受害和受影响人员，保证宏俐电子公司秩序的稳定。

善后赔偿包括事件所造成损失的赔偿，若有企业财产保险，由财务部向保险公司索赔。

7.5 应急救援评估

应急系统各成员应在应急抢险结束后应进行总结，应急领导小组办公室应在总指挥或副总指挥的领导下对应急救援能力做出评估，就事件应急救援过程中暴露出来的问题，及时进行调整、完善，制定改进的措施。评估的内容主要有：

- (1) 通过应急抢险过程中发现的问题；
- (2) 对应急抢险物质准备情况的评估；
- (3) 对各应急小组在抢险过程中的救援能力、协调的评估；
- (4) 对应急指挥效果的评估；
- (5) 应急抢险过程中通信保障的评估；
- (6) 对《预案》有关程序、内容的建议和改进意见；
- (7) 在防护器具、抢救设置等方面的改进意见。

7.6 事件调查

应急救援终止后，做好环境保护工作，配合、协助政府部门的事件调查、分析及取证工作，按照“四不放过”的原则进行事件的调查处理，一般、较大突发环境事件的事件评估调查报告需上报市、区生态环境局，重大以上突发环境事件的事件评估调查报告需上报区生态环境部门。

8 保障措施

8.1 应急通讯

负有救援保障个人，保证通信和信息收发的畅通，应急领导小组办公室负责建立应急救援机构和人员的通讯录（联系方式见附件）。通讯方式如有变更须及时主动告知应急领导小组办公室。

8.2 应急队伍保障

按照《预案》规定成立事件应急救援组织，包括：应急领导小组、应急领导小组办公室和各应急小组。宏俐电子公司通过定期培训和演练，确保各应急小组成员的应急综合水平。各应急小组须互相沟通，相互检查和协作，保持应急行动的统一性。总指挥应进行监督检查，促使其保持战斗力，常备不懈。

8.3 应急装备保障

根据事件救援的需要和特点，配备事件应急救援装备，包括：基本装备、专用装备、图表等。具体有：消防灭火器材、维修工具、泄漏回收器具、防护器具、转移器具、平面图等。应急物资分别存放在相应位置（见附件），由部门负责人监督管理。

8.4 其他保障

（1）医疗卫生保障

后勤保障组负责受伤人员的救护工作，贯彻“现场救治、就近救治、转送救治”的原则，采取有效措施，及时将需要急救的伤员转送医院治疗，减少事件人员伤亡。宏俐电子公司配备应急救援所需的常用药品，需要增援急救时，由后勤保障组拨打 120 电话请求医疗救援或直接送至附近医院。

（2）交通、治安保障

综合协调组负责现场秩序维护，若超出宏俐电子公司的管制能力，应报公安 110 求助。警察到场后，需要时，应协助政府相关部门的交通管制和治安保障工作。

①协助交警部门实施交通管制，对危害区外围交通路口实施定向、定时封锁、严格控制进出事件现场的人员，避免出现人员意外伤亡或引起现场混乱；保障车辆顺利通行，撤离至安全区域的人员、可协助指引应急救援车辆进入现场；

②协助公安部门维护撤离区和人员安置区场所的社会治安，加强撤离区内和各封锁区的财产安全保卫。

（3）经费保障

为确保应急救援的需要，宏俐电子公司在年度环境安全预算中拨出一定数额的应急救援专项资金，专款专用，主要用于：更新救援设备、装备，应急培训、演练，应急救援队伍补贴、保险，征用物资的补偿等。经费由应急领导小组办公室计划预算，报财务负责人执行。

（4）其他保障

应急领导小组办公室应与专业救援机构增进了解，协商可提供的互助力量，包括：消防、医疗、检测、人员、物资、设备、技术等。

9 预案管理

9.1 预案培训

为确保发生突发环境事件时，能够快速、有效地实施应急救援，宏俐电子公司采取多种形式对应急救援人员、可能受影响的居民和单位进行相应的宣传告知、应急知识或应急技能培训。

宏俐电子公司对相关人员的教育、培训做好相应记录，并做好培训结果的评估和考核记录。

9.1.1 应急救援人员的培训

应急救援人员的教育、培训内容如下：

- ①《预案》内容，各应急小组的工作职责；
- ②《预案》规定的各类抢险操作或作业规范，应急求生和救生的方法；
- ③本预案的各项应急处理措施；
- ④各种应急设备的使用方法；
- ⑤防护用品的配戴；
- ⑥如何安全疏散人群等基本操作；
- ⑦医疗救护的基础知识；
- ⑧灭火器的使用以及灭火步骤的训练。

9.1.2 应急培训的评估

每次培训完成后，应对培训效果进行评估，培训效果的评估采取考试、现场提问、实际操作考核等方式，并对考核结果进行记录，对于关键应急岗位的人员，如果考核不合格，可对其单独加强培训，以保证此岗位人员有能力应对事件。

9.1.3 应急培训的要求

宏俐电子公司计划每年至少开展 1 次应急培训，可采取内部培训或委托有资质的培训机构对全体员工进行应急培训，由宏俐电子公司应急领导小组办公室制订计划并组织实施。

应急培训可采取教师讲授应急预案、座谈讨论、现场操作培训、开展消防安全活动等方式。

培训内容应以本预案前面章节提到的内容为主。员工参加应急培训每年应不少于 1 次。

9.1.4 可能受影响的居民和单位的应急响应知识宣传

由后期保障组配合应急领导小组办公室协助对宏俐电子公司周边可能受影响的居民和单位应急救援知识的宣传内容，可采取将本预案或应掌握的相关应急响应知识以书面资料送达和张贴宣传。

宣传内容如下：

- ①潜在的重大危险事件及其后果；
- ②事件警报与通知的规定；
- ③灭火器的使用以及灭火步骤的训练；
- ④基本防护知识；
- ⑤撤离的组织、方法和程序。

9.2 预案演练

9.2.1 演练准备与组织

(1) 成立演练策划小组

由宏俐电子公司应急领导小组办公室负责成立演练策划小组。该小组

是演练的组织领导机构，是演练准备与实施的指挥部门，对演练实施全面控制，其主要职责如下：

①确定演练目的、原则、规模、参演的部门；确定演练的性质与方法；选定演练的地点和时间，规定演练的时间尺度和公众参与的程度；

②协调各参演单位之间的关系；

③确定演练实施计划、情景设计与处置方案；

④检查和指导演练的准备与实施，解决准备与实施过程中所发生的大问题；

⑤组织演练总结与评价。

(2) 制定演练方案

根据不同的演练情景，由演练策划小组编制出演练方案，并组织相关部门按职能分工做好相关演练物资器材和人员准备工作。

演练内容包括：

①演练的事件种类包括化学品泄漏、火灾等事件现场应急处置。

②应急抢险，现场救护，危险区域隔离，交通管制，人员疏散；

③应急救援人员进入事件现场的防护指导；

④通讯和报警讯号的联络，报警与接警；

⑤新闻发布和向政府、友邻单位的通报；

⑥事件的善后处理；

⑦当时当地的气象情况，事件对周围环境危害的程度和影响。

(3) 演练情景设计过程中应考虑以下注意事项。

①应将演练参与人员、公众的安全放在首位；

- ②编写人员必须熟悉演练地点及周围各种有关情况；
- ③设计情景时应结合实际情况，具有一定的真实性；
- ④情景事件的时间尺度最好与真实事件的时间尺度相一致；
- ⑤设计演练情景时应详细说明气象条件；
- ⑥应慎重考虑公众卷入的问题，避免引起公众恐慌；
- ⑦应考虑通信故障问题。

9.2.2 演练人员和演练频次

宏俐电子公司计划每年至少组织一次综合应急预案或专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

9.2.3 演练总结

演练结束后，通过讲评和总结，应急领导小组写出书面总结报告并提出意见，对《预案》进行修改和补充。报告内容包括如下：

- (1) 通过演练主要发现的问题；
- (2) 对演练准备情况的评估；
- (3) 对预案有关程序、内容的建议和改进意见；
- (4) 在训练、器材设备方面的改进意见；
- (5) 演练的最佳时间和顺序改进意见；
- (6) 其他应改进和完善的问题。

9.3 预案修订

《预案》要适应最新的相关法律法规，当组织机构或应急资源发生变化，以及在实施过程中发现存在问题或者出现新的情况时，须进行评审和修订，做到持续性改进。

应结合最新的相关法律法规，当组织机构或应急资源发生变化，以及在实施过程中发现存在问题或者出现新的情况，或周围环境遇到重大变更时，须及时对预案进行修订和评审，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，应当进行修订，并由应急领导小组办公室进行记录和归档：

- （一）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- （二）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- （三）环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- （四）重要应急资源发生重大变化的；
- （五）在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；
- （六）其他需要修订的情况。

对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

9.4 预案备案

《预案》根据《突发环境事件应急管理办法》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求，经专家评审并根据评审意见修订后，按照有关规定向生态环境部门备案。

10 附则

10.1 预案的签署和解释

《预案》由应急领导小组主持编制，由主要负责人签署，具体解释权归宏俐（汕头）电子科技有限公司。

10.2 预案的实施

《预案》自批准发布之日起实施。

10.3 术语和定义

（1）突发环境事件

是指由于污染物排放或者自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或者放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或者可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或者造成生态环境破坏，或者造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件。

（2）突发环境事件应急预案

是指企业为了在应对各类事故、自然灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，而预先制定的工作方案，简称“环境应急预案”。

（3）突发环境事件综合应急预案

指从企业层面上总体阐述企业处理突发环境事件的应急预案，是应对各类突发环境事件的综合性文件，简称“综合预案”。

（4）应急处置卡

指针对各种突发环境事件情景，指导现场处置措施及时有效实施，减

缓或者避免有毒有害物质扩散进入环境，而对处置流程、操作步骤、应急处置措施、岗位职责、所需应急资源等内容事前规定并反复演练后公开周知的操作卡片。

(5) 突发环境事件风险物质

指具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染的化学物质，简称为“环境风险物质”。

(6) 环境风险单元

指长期地或临时地生产、加工、使用或储存环境风险物质的一个（套）装置、设施或场所，或同属一个企业的且边缘距离小于 500 米的几个（套）装置、设施或场所。

(7) 环境风险受体

指在突发环境事件中可能受到危害的企业外部人群、具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。

(8) 突发环境事件风险防控措施

指有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等措施，简称为“环境风险防控措施”。

宏俐（汕头）电子科技有限公司

危险化学品/危险废物泄漏事故
专项应急预案

1 突发环境事件分析

1.1 事件引发原因

(1) 管道质量因素泄漏。如设计不合理、管道连接不牢固、储罐及管线老化或受腐蚀破损，设备设施长期带病运行，未按规定定期检验检修等原因，有可能造成设备设施的强度不足，接头密封圈退化变质，失去密封性能造成承压、耐温、耐腐蚀能力变差，从而导致管道泄漏。

(2) 管道工艺因素泄漏。如管道中介质流动时产生冲击与磨损；反复应力的作用；输送管道因腐蚀、磨损而造成管壁减薄穿孔；老化变质。

(3) 操作因素泄漏：操作人员装管时未精确对接，上螺栓时未按对角依次扭紧，容易导致接头泄漏；开启输送泵时操作人员未按要求打开前方阀门或关闭旁通阀门，容易导致局部压力剧增并从连接处或旁路泄漏；卸料终了时未合理计算提前量并及时关闭输送泵，也可能导致受料容器满罐溢出；误操作如错误操作阀门引起介质泄漏。

(4) 外来因素破坏。如外力作用、机器振动、气流脉动引起的振动等；外力冲击造成设备摇晃扯动，野蛮施工造成破坏等。

(5) 管道堵塞爆裂：管道发生堵塞，会使压力急剧增大，导致管道破裂等事故。作业人员操作不当，如管道前方的阀门未开启、阀门损坏卡死或受料容器已经满罐，或者物料流速过慢、突然停车等都会使物料沉积，发生堵塞。

(6) 包装容器破裂：包装容器质量不合格、或使用时间过长、作业人员操作不当、外力作用等等，导致包装容器破裂。

(7) 其他原因。

1.2 涉及的环境风险物质

宏俐电子公司环境风险物质主要是危险化学品/危险废物，根据《企业突发环境事件风险分级方法（HJ941-2018）》和《危险化学品目录》（2015版），在运营过程涉及的环境风险物质详见表 1.1-1。

表 1.1-1 环境风险物质

序号	名称	年最大使用量	重量（每袋/每桶）	最大储存量	储存位置	使用或产生部门
1	硫酸	256680kg	25kg/桶	9000kg	酸性药水仓	电镀、线路、防焊、废水站
2	硫酸亚锡	1100kg	25kg/包	780kg	酸性药水仓	电镀
3	过硫酸钠	46000kg	25kg/包	4000kg	酸性药水仓	电镀
4	盐酸（分析纯）	1500L	2.5L/瓶 37%	1000kg	酸性药水仓	电镀、废水站、OSP
5	硫酸（分析纯）	20ml	AR 2500ml/瓶	550kg	酸性药水仓	OSP、化验室
6	柠檬酸	325kg	25kg/包	300kg	酸性药水仓	电镀、FQC
7	硫酸铜	10535kg	25kg/包	4500kg	酸性药水仓	电镀
8	硝酸	42719kg	30kg/桶	3000kg	酸性药水仓	电镀
9	氢氧化钠（96%）	239500kg	25kg/包	8000kg	碱性药水仓	内层线路、压合、防焊、电镀
10	碳酸钠（纯碱）	6315kg	50kg/包	1000kg	碱性药水仓	内层线路、防焊、电镀、废水站
11	氨水	90L	2.5L/瓶	250kg	碱性药水仓	OSP、化验室、电镀
12	含铜污泥	166.67 袋	600kg	100T	废水站	污水站
13	废蚀刻液	4 个	5T/桶	20T	厂房旁	蚀刻工序
14	碱性稀释剂	652kg	24kg/桶	240kg	碱性药水仓	协力厂商
15	开油水	1852kg	25kg/桶	500kg	碱性药水仓	防焊、字符
16	洗网水	7080kg	17kg/桶	1700kg	酸性药水仓	防焊、字符
17	微蚀液	6650L	25L/桶	3000L	酸性药水仓	防焊
18	硫酸铜	10535kg	25kg/包	4500kg	酸性药水仓	电镀

序号	名称	年最大使用量	重量（每袋/每桶）	最大储存量	储存位置	使用或产生部门
19	酸性清槽剂	38630kg	25kg/桶	5000kg	酸性药水仓	线路，防焊
20	显影液	137960kg	25kg/桶	12000kg	碱性药水仓	显影曝光工序
21	消泡剂	12678kg	25kg/桶	2000kg	碱性药水仓	防焊、内层线路
22	氧化铝粉（火山灰）	8160kg	20kg/包	1000kg	碱性药水仓	线路
23	清洗剂（35%）	20880kg	30kg/桶	2000kg	维修仓	内层线路、OSP、电镀
24	双氧水	56857kg	30kg/桶	5000kg	碱性药水仓	电镀、内层线路
25	油墨	108364kg	多种规格	12000kg	冷冻仓	防焊、字符、内层线路
26	甲醇	5000kg	165kg/桶	330kg	碱性药水仓	防焊、线路
27	高锰酸钾	600kg	50kg/桶	1000kg	酸性药水仓	电镀、化验室

1.3 事件的影响范围

(1) 化学品一旦发生泄漏，遇明火或静电时具有爆炸后的燃烧可能，燃烧中又有爆炸的特点，并且伴有较强的震荡、冲击波和同时散发大量的热量。一旦发生火灾爆炸，以宏俐电子公司为中心，50m 为半径的建筑物，设备及人员有受到危害的可能；

(2) 化学品漏出，存在一定对人体有毒有害成分，容易引起人体中毒反应；

(3) 化学品漏出，对周围生态环境都会造成一定影响。

2 监控预警措施

2.1 监控措施

(1) 建立环境风险物质管理制度，落实监控措施，实施专项检查和日常检查。

(2) 建立环境风险物质台账、档案；

(3) 每年两次进行防雷、防静电监测；

(4) 化工储罐高液位报警器定期维护，泵入泵出过程中监测储罐液位；

(5) 安全生产管理制度规定值班人员每天最少进行一次巡视检查有无安全隐患，发现安全隐患及时妥善处理，并上报管理人员；

(6) 危险化学品存放区域和危废仓严禁烟火，及时检查是否泄漏，配备足量的应急资源，设置可燃气体监控装置等。

2.2 环境风险管理制度

2.2.1 环境风险防控和应急措施制度建设情况

(1) 宏俐电子公司已有完整的环境风险制度，包括环境管理制度、生产安全管理制度、各岗位责任制度等。

(2) 宏俐电子公司定期对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训。

(3) 安全生产隐患定期排查，环境风险设施定期巡检和维护责任制度已落实。

2.2.2 环境应急预案及演练制度执行情况

本专项应急预案由综合应急预案应急办负责备案、修改和更新，并由本专项预案中的应急队伍学习，使其具备必要的应急知识和技能；注重对

员工的日常教育，尤其是工作过程中接触或靠近危险源的员工，使其了解潜在的危险性质和健康危害，掌握必要的自救知识，了解预先指定的疏散路线。

宏俐电子公司利用已有的应急资源，建立突发事件应急救援的宣传、教育和培训体系，针对本专项预案，组长负责组织员工进行强化培训和训练。需定期组织现场处置演练，演练的方式包括仿真演练和现场演练，演练周期按照突发事故应急处置领导小组年度计划统一实施。

3 应急职责分工

3.1 应急组织机构

组 长：姚强

副组长：郑少群

组 员：当班值长

3.2 岗位职责

3.2.1 组长岗位职责

1) 负责组织应急救援人员及有关专家及时进入现场，并进行现场应急救援的技术指导与技术监督，负责迅速开展事故的应急处置工作；

2) 做好事故现场的安全监督，维持现场秩序、现场警戒，划定警戒区域，负责监督应急情况处理时各项安全措施的执行，防止事故应急救援时发生人身伤害事故；

3) 按照综合预案、专项预案的有关要求，组织现场抢险救援人员及时到位，进行化学品泄漏伤亡事故的应急处置工作；

4) 负责发生事故时应急处置方案启动和应急处置方案终结；

5) 做好运行方式的调整和故障设备的隔离。

3.2.2 副组长岗位职责

1) 副组长参与化学品泄漏事故的调查、处理、报告填写和上报工作，对事故造成的人身伤害、设备损坏、财产损失统计理赔工作。

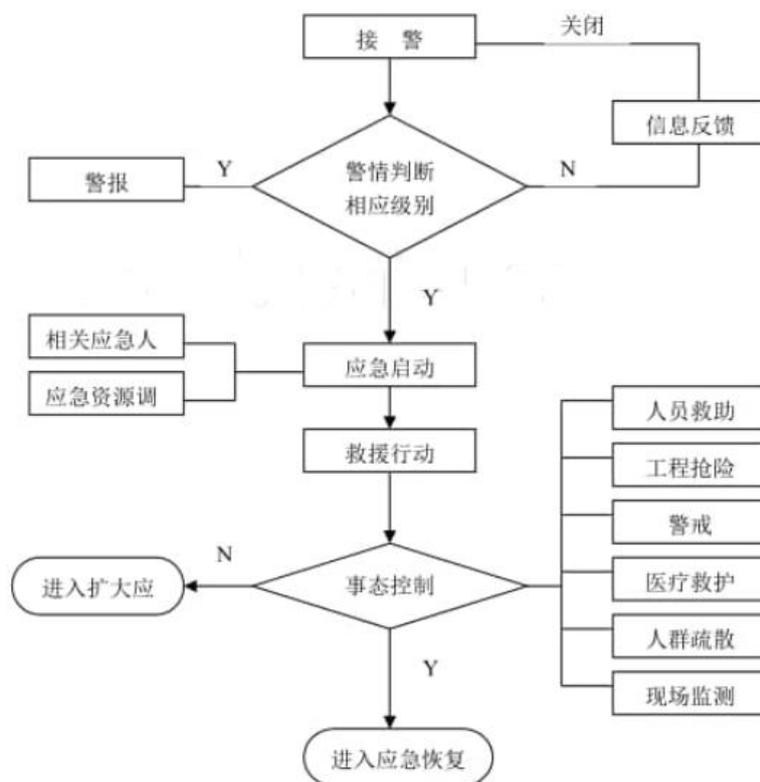
2) 协助组长做好处置事故和指挥工作，组长不在的情况接替组长全面负责应急指挥工作；

3.2.3 组员岗位职责

- 1) 做好事故抢险救援工作，及时向组长报告突发事故情况；
- 2) 负责封堵小量泄漏，对泄漏事故利用相应的堵漏材料进行及时封堵，并对泄漏危险区域进行监控和保护；
- 3) 组员及时赶赴现场，了解、分析现场状况，采取有效措施，掌握应急处置人员和设备、建筑、装备、器材、工具等专业技术情况，正确处置事故。

4 应急处置程序

4.1 处置程序



4.2 处置措施

1、污染源切断措施

当发生化学品泄漏事故时，所有员工应熟悉报警程序，发现事故征兆，如化学品泵入储罐和泵出储罐作业跑冒滴漏。化学品泵入储罐和泵出储罐作业发生跑冒滴漏或化学品储罐发生泄漏后，情况严重的，应切断总电源，停止营业，现场人员应立即报告值班负责人按报警器报警，进行自救、防止泄漏影响扩大。

2、污染物控制和消除措施

①化学品泄漏事故处置措施

a. 泄漏源的控制

快速查明泄漏点，切断泄漏源，选择合适的堵漏器具进行堵漏。隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服，不要直接接触泄漏物。关闭排水阀门。

堵漏方法：

泄漏部位	泄漏形式	堵漏方法
罐体	砂眼	螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）或堵漏夹具
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
管道	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组或堵漏夹具堵漏
	孔洞	使用各种竹签、木塞、木楔、堵漏夹具堵漏、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
阀门	使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏	
法兰	使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏	

b. 泄漏现场的处理

泄漏物	泄漏处理方法
硫酸	尽量可能切断泄漏源。防止进入下水道、雨水管道等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入污水处理系统；大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至专用收集器内，回收后运至废物处理所处置。
硫酸亚锡	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集运至废物处理场所处置。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
过硫酸钠	小量泄漏：将地面洒上苏打灰，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入污水处理系统。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
盐酸	小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入污水处理系统；大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至专用收集器内，回收后运至废物处理所处置。
柠檬酸	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一

	般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
硫酸铜	用大量水冲洗，洗水稀释后放入污水处理系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
硝酸	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用农用石灰(CaO)、碎石灰石(CaCO ₃)或碳酸氢钠(NaHCO ₃)中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至专用收集器内。
氢氧化钠	未穿防护服时，禁止触及及毁损容器或泄漏物固体泄漏。用稀盐酸中和泄漏物，中和物排入污水处理系统。
碳酸钠	避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
氨水	沉下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入污水处理系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入污水处理系统
过氧化氢 [20%≤含量≤60%] (双氧水)	若是储罐发生泄漏，则因立即关闭围堰阀门。若非罐区内泄漏，因围堤或挖坑收容。避免扬尘，若少量泄漏，用沙土或其他惰性材料吸收。也可用水大量冲洗，稀释后可泵至清洗水回收池。若是储罐发生泄漏，应转移尚未泄漏的液体
甲醇	小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入污水处理系统。大量泄漏：构筑围堤，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
高锰酸钾	应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置

备注：其他化学品泄漏，在未确定化学品性质的前提下，对于液体泄漏物，可以采取适当的收容措施如筑堤、挖坑等阻止其流动，若液体易挥发，可以使用适当的泡沫覆盖，减少泄漏物的挥发，若泄漏物可燃，还可以消除其燃烧、爆炸隐患。最后需将限制住的液体清除，彻底消除污染。与液体和气体相比较，固体泄漏物，根据物质的特性采取适当方法收集起来即可。泄漏物收集至专业容器中，待确定化学品性质后做针对性的处理或咨询产品供应商寻求帮助。

②危险废物泄漏处置措施

a.通知当班负责人；

b.泄漏源的控制：快速查明泄漏点，切断泄漏源，选择合适的堵漏器具进行堵漏。隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴适宜的防护用品，不要直接接触泄漏物。关闭雨水排水阀门。堵漏方法参照本专项预案的化学品泄漏事故处置措施。

c.泄漏物的处理：

污泥泄漏：若少量泄漏，用铲子收集于专业回收容器中；若大量泄漏，需采用围堤或沙包堵截、覆盖，防止雨水冲刷进入雨水管道，再采用铲子收集于有盖容器中。收集后放置回危险废物暂存间。

废蚀刻液泄漏：若少量泄漏，将泄漏物截留至围堰内；若大量泄漏，可暂时排入废蚀刻液储罐下方的有机废水收集池内，并停止将该池体废液泵至污水处理系统处理。

d.根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号），突发性污染事故产生的废弃危险化学品及清理产生的废物，属于危险废物（废物代码：900-042-49）。应由抢险救援组回收至防腐蚀的专业容器，堆放至危险废物暂存区域，交由危险废物处置单位进行无害化处理，或按区、市生态环境主管部门提出的应急处置方案进行处置。

f.对被泄漏物污染的机器、设备、设施、工具、器材及防护用品等，由现场抢险人员进行集中洗消，再用水进行冲洗，冲洗水应排入污水处理中心处理，防止造成二次污染。

3、应急监测和监控措施

应急监测参照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）执行。若发生化学品泄漏事故，应组织对库区周边环境空气质量、地下水、土壤进行监测。

（1）环境空气应急监测：选择 VOCs、颗粒物等作为监测项目，另应根据具体事件类型临时决定监测项目；

（2）水环境（包括地表水和地下水）应急监测：选择氨氮、石油类、铜等作为监测项目，另应根据具体事件类型临时决定监测项目；

（3）土壤环境应急监测：选择 VOCs、总石油烃类（TPH）等作为监测项目，另应根据具体事件类型临时决定监测项目。

应急监测详见综合应急预案。

4、现场人员的防护和疏散

化学品泄漏事故严重时，马上关闭电源开关停止作业，并报告汕头市公安局、消防大队，以便及时封堵附近的交通道路。总指挥及时组织人员进行现场警戒，疏散厂区内人员，检查并清除附近的一切火源、电源，禁止其他人员及车辆进入库区内，并通知毗邻村民（或单位），注意危险，禁用火种。

5、人员救护

如在事故处理过程当中，有人员被化学品沾染浸湿的时候，马上进行防火处理：夏天应立即用清水冲洗，更换衣物，避免附着在身体及衣物上的化学品大量挥发成蒸气从而引发明火，烧伤人员；冬天应脱下被浸湿的外套、鞋袜等衣物，过程中注意动作缓慢，以防产生静电和皮肤中毒，并及时更换衣服。

6、事后恢复

应急行动结束后，宏俐电子公司需做好突发环境事件的后期恢复工作，主要包括：善后处置、调查与评估、恢复重建等内容。后期恢复主要以宏俐电子公司为主体，宏俐电子公司根据政府部门的意见和结合自身情况对事件后的现场和周围环境进行清洁与恢复。必要时可请求政府部门的帮助。

5 应急终止

5.1 应急终止的条件

当遇险人员全部得救，事故和风险已完全得到控制，环境符合有关标准，受伤人员已送至医院治疗；次生、衍生事故消除后，经现场应急指挥部确认，并报应急救援指挥部批准，现场应急处置工作结束，应急救援队伍撤离现场，由现场应急救援指挥部发布终止本预案命令，应急救援工作结束。

当满足以下条件时，应急终止：

- (1) 事故现场得到控制，事故条件得到消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已得到完全控制；
- (3) 事件易造成的危害已彻底消除，无继发可能；
- (4) 事故现场的各种专业应急处置行动无继续的必要；
- (5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理并且尽可能低的水平；
- (6) 根据环境应急监测和初步评估结果，由总指挥决定应急响应终止，下达应急响应终止指令。

5.2 应急终止的程序

当达到应急终止条件，由现场负责人或宏俐电子公司负责人宣布应急终止，并上报应急指挥部。

- (1) 各应急救援小组根据应急终止条件，做出解除应急预警后，报告应急现场指挥部。

(2) 应急现场指挥部在接到各应急小组关于解除应急预警的信息后，派人到现场考察，对上述情况进行评估并确认，由应急总指挥部或委托应急现场指挥部宣布应急终止。

(3) 当应急响应扩大，事件响应启动，上级指挥部宣布应急结束，本预案终止。

宏俐（汕头）电子科技有限公司

突发环境事件现场处置方案

1 环境风险分析

1.1 环境风险分析

根据企业本身情况，同时参照同类型企业情况，确定本项目存在的突发环境事件有：

(1) 废水超标排放：生产废水归类为以下三类：第一类废水为有机废水，主要包括干膜废水、文字印刷废水、除油废水三部分。文字印刷废水和除油废水含有油墨和表面活性剂，干膜废水包括了显影废水和剥膜废水两部分，其中，显影废水主要为利用氢氧化钠等化学药剂进行显影过程产生的废水，由于废显影液排放量小，故与显影废水一并处理。剥膜废液是用氢氧化钠作为剥膜液，不仅排放量小，污染特征与剥膜废水相似，故与剥膜废水合并处理。第二类废水为综合废水，包括了裁板、镀前处理清洗、镀后清洗等工序的废水（主要来源）、废气处理塔废水、冷却塔排水、生产车间地面清洗水等，该部分废水水量大，是生产废水的主要来源，主要污染物是 H^+ 、 SO_4^{2-} 、 Cu^{2+} 等。第三类废水为络合铜废水，主要来自于蚀刻和化学沉铜工序，络合剂主要有氨、EDTA 和柠檬酸等，能和废水中的铜形成稳定状态的络合铜。当处理系统出现故障或不可预见的天气因素等原因，导致废水超标排放，会造成对外环境水体的污染。

(2) 废气超标排放：宏俐电子产生的废气主要为生产工艺废气，主要包括酸性废气、碱性废气、有机废气等，当处理系统出现故障或不可预见的天气因素等原因，导致废气超标排放，会造成对大气污染。

(3) 污水处理中心、废气处理设施中存在封闭、半封闭的空间（受限

空间），由于通风不良，容易造成有毒有害气体聚积和缺氧。进行受限空间作业，作业环境存在难度，危险有害因素较多，从而容易发生事故，危害人身安全。

(4) 火灾等安全事故造成的次生环境污染：由于电气设备、人为火源、生产操作失误、雷电等因素造成火灾或爆炸，从而产生的危险废物，若没有得到妥善的处理而直接排放，会对水体和土壤造成污染。

1.2 事件发生的区域、地点及装置名称

根据宏俐电子公司实际情况，确定发生的风险区域和环境污染类型如表 1.2-1：

表 1.2-1 环境风险物质

区域、场所或装置	可能产生的环境风险	可能产生的环境污染
全厂	火灾、爆炸	大气污染、水污染、土壤污染
污水处理设施故障	污水处理设施	水污染、土壤污染
废气处理设施故障	废气处理设施	大气污染

1.3 事件发生前可能出现的征兆

- (1) 储罐、法兰、阀门或物料输送管线有“跑、冒、滴、漏”现象；
- (2) 装卸接口破损，连接装卸软管松脱；
- (3) 包装容器（桶）瘪罐或表面锈蚀严重有孔、洞；
- (4) 包装容器（桶）顶盖不严，不密封；
- (5) 装卸、搬运过程中发生碰撞，造成包装容器破漏；
- (6) 看到（或闻到）烟雾（气味）。
- (7) 设备、管线出现异常现象，如流量、温度参数异常、异常响声；
- (8) 设施、附件缺失或不动作；

(9) 出现火苗、漏水或异味。

2 应急职责分工

2.1 应急组织机构

组 长：姚强

副组长：郑少群

组 员：当班值长

2.2 岗位职责

2.2.1 组长岗位职责

1) 负责组织应急救援人员及有关专家及时进入现场，并进行现场应急救援的技术指导与技术监督，负责迅速开展事故的应急处置工作；

2) 做好事故现场的安全监督，维持现场秩序、现场警戒，划定警戒区域，负责监督应急情况处理时各项安全措施的执行，防止事故应急救援时发生人身伤害事故；

3) 按照综合预案、专项预案的有关要求，组织现场抢险救援人员及时到位，进行现场应急处置工作；

4) 负责发生事故时应急处置方案启动和应急处置方案终结；

5) 做好运行方式的调整和故障设备的隔离。

2.2.2 副组长岗位职责

1) 副组长参与事故的调查、处理、报告填写和上报工作，对事故造成的人身伤害、设备损坏、财产损失统计理赔工作。

2) 协助组长做好处置事故和指挥工作，组长不在的情况接替组长全面负责应急指挥工作；

2.2.3 组员岗位职责

- 1) 做好事故抢险救援工作，及时向组长报告突发事故情况；
- 2) 针对各事故，组员采取各种应急措施对现场进行抢救；
- 3) 组员及时赶赴现场，了解、分析现场状况，采取有效措施，掌握应急处置人员和设备、建筑、装备、器材、工具等专业技术情况，正确处置事故。

3 应急处置

3.1 事件应急处置程序

现场人员按照事件征兆预判事件类型和危害程度，应第一时间大声呼喊示警（报警时要讲清楚：时间、部位、物质、有无人员受伤等），并按现场应急处置措施进行处理。

应急指挥部接到报警信息后，立即组织当班人员，按综合预案预定的职责和程序做出响应。

如有人员受伤，后勤保障组应第一时间救人，超出公司救护能力的，应拨打救护电话（120）。

当事态无法控制、或有迹象表明事态趋向失控时应立即报火警 119，并向临近单位、社区通报。

启动本事件应急救援预案后，当事件不能有效处置，或者有扩大、发展趋势，或者影响到周边社区和单位时，由应急总指挥报请政府及有关部门支援或者建议启动上级突发环境事件应急救援预案。

事件现场危害消除后，由应急指挥部宣布事件应急救援工作结束。现场恢复正常。

3.2 现场应急处置措施

根据公司可能发生的事件类型，宏俐电子制定了以下的应急处置措施：

3.2.1 火灾、爆炸应急处置措施

(1) 立即报告事故现场职务最高者或应急指挥部，并由熟悉操作的人员利用选择合适的灭火器扑灭初起火灾。

(2) 抢险人员穿戴好防护用品，到场后应迅速查明着火部位、着火物质及其来源，切断各种加热源，将火灾与系统其他部分隔离。

(3) 根据着火区域，迅速切断工作电源，停止周边一切无关作业。

(4) 若灭火器无法控制火情，抢险人员应立即启动消防灭火系统，首先切断火势蔓延的途径，控制燃烧范围，后集中力量统一歼灭火源。对着火区域附近其他尚未着火的设备或建构筑物，可实施喷水降温。

(5) 把火源周围的重要物品及可能引发更大火灾的可燃、助燃物移至安全地带，直到火情被完全控制。

(6) 密切监测现场情况，随时作好人员全部撤离准备。

(7) 若火情存在不受控制或事态恶化的趋势，总指挥应视情况组织部分或全部抢险人员撤离，并拨打市区生态环境部门、119 报警等电话，待生态环境、公安消防等部门的应急指挥。

3.2.2 废水超标排放故障应急处置措施

(1) 当发现废水超标情况时，立即通知当班班长，关闭排水阀门，并通知生产部门启动生产调整程序，停止或减少废水往污水处理中心输送。

(2) 将废水抽回综合调节池或应急池。

(3) 寻找废水超标的原因：若是废水处理设施故障导致，则立刻安排工程部人员进行维修；若是进水水质超过设计处理范围，则与生产部门协调，查找进水水质变化原因，从而有针对性的进行加药或调整污水处理工艺；若是水处理剂问题，则检查是否存在加药量不足或药剂过期等原因。若是不可抵抗因素导致厂区电力中断，则立即启用备用电源。

(4) 进行试运行，同时安排污染物监测，确保浓度达标后再正常排放。

(5) 当出现其他不可抵抗因素，超出公司处理能力，需向生态环境主管部门进行上报。

3.2.3 废气超标排放故障应急处置措施

(1) 当发现废气超标情况时，立即通知当班班长，通知生产部门启动生产调整程序，停止对应的生产工序。

(2) 疏散无关人员，查找超标原因。如果是废气治理设施出现故障导致影响治理效果，立即安排维修人员进行检修，有备用设备时，可启用备用设备。

(3) 联系监测单位进行相应的污染物浓度监测，必要情况需向生态环境主管部门进行上报；

(4) 待治理设施修复并确认其正常运行后才可恢复使用。

3.2.4 受限空间中毒应急处置措施

(1) 应急人员应先进行受限空间氧气、有毒有害物质浓度检测，再根据检测情况，穿戴相应的劳动防护用品，确保自身人身安全。

(2) 进入受限空间后，若发现受伤人员，应用安全带系好被抢救者两腿根部及上体，妥善提升受伤人员脱离危险区域，避免影响其呼吸器或受伤部位。

(3) 将受伤人员转移至安全、有利于救治的地点。根据中毒和受伤程度，对其采取解毒、催吐、心肺复苏等措施，必要时送往附近大型医院。

3.2.4 锅炉火灾应急处置措施

A. 火灾应急处置措施

(1) 如初起火灾较小，关闭着火区域机械通风装置，第一发现人可利

用就近的干粉灭火器扑灭，及时断气断电。

(2) 如火灾发展猛烈，应迅速切断着火区域的总电源，停止周边一切作业；如着火区域未设置总电源开关，则选择切断公司总电源。

(3) 把火源周围的重要物品及可能引发更大火灾的可燃、助燃物移至安全地带。

(4) 使用干粉灭火器进行扑灭，如无法控制火情，抢险人员应就近消火栓接驳水管、水枪，切断火势蔓延的途径，控制燃烧范围。

B. 爆炸应急处置措施

(1) 当锅炉发生爆炸事件时，当班员工首先考虑自身的安全，立即撤离到安全区域，然后向报告主管和应急值班室；

(2) 说明事故情况；在不会伤害自己的情况下，关闭总电源、停止锅炉燃料供应；

(3) 值班主管立即向上级报告，如果事件中有人受伤，应立即为受伤者实施救护，必要时送就近医院急救；

(4) 应急人员在确保个人安全的前提下，对爆炸事故现场进行灭火及喷淋、冷却。

(5) 密切现场情况（是否可能发生二次爆炸），随时作好人员全部撤离准备。

3.3 污染物处理

本项目涉及的污染物主要为处理应急事件泄漏产生的污染物，处理方式详见综合应急预案。

根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号），突发性污染事故产生的废弃危险化学品及清理产生的废物，属于危险废物（废物代码：900-042-49）。应由综合协调组回收至防腐蚀的专业容器，堆放至危险废物暂存区域，交由危险废物处置单位进行无害化处理，或按区、市生态环境主管部门提出的应急处置方案进行处置。

3.4 应急终止的条件

突发环境事件若满足下列条件，应急指挥部根据现场应急工作的进展情况，在确认泄漏现场已得以控制，环境得到有效处理和恢复，导致次生、衍生事件的隐患消除后，宣布应急状态结束。

（1）事件现场得到控制，事件条件已经消除，表现为：

- ①环境符合有关标准；
- ②导致次生、衍生事件隐患已消除。

（2）事件造成的危害已被彻底清除，无继发可能；

（3）事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

3.5 报警信息、应急救援联系方式以及事件报告的方式

报警电话及上级管理部门、相关应急救援单位联系方式和人员情况见附件；

事件发生后，主要负责人应当在 1 小时内向政府有关部门报告，可以先用电话报告，简要说明事件的经过、时间、地点、损失、现场救援情况等；待事件救援完毕后再以书面形式补报。

4 注意事项

4.1 应急处置的注意事项

当发生突发环境事件时，应立即采取以下措施：

- (1) 立即停止相应作业。
- (2) 禁止一切点火源。
- (3) 根据相应情况，关闭排污口，防止污染物污染外界水体。

4.2 佩戴个人防护器具方面的注意事项

- (1) 确认防护器具为合格产品；
- (2) 检查防护器具是否处于良好状况；
- (3) 掌握正确佩戴个人防护器具的知识。

4.3 使用抢险救援器材方面的注意事项

- (1) 确认抢险器材处于良好状况；
- (2) 掌握各类抢险器材的使用范围的相关知识；
- (3) 根据事件现场情况，准确断定采用哪种抢险器材。

4.4 采取救援对策或措施方面的注意事项

当事件较为严重，可能会影响周边社区和周边环境时，采取的救援对策和措施要听取政府相关部门及生态环境、行业等专家的建议。

4.5 现场自救和互救注意事项

- (1) 首先，应急总指挥要注意稳定现场人员的情绪，不要慌乱，按照《预案》的要求迅速、有步骤的展开救援工作；
- (2) 当情况危急时，要利用一切条件先保住人身安全，进行自救或互救。

4.6 现场应急处置能力确认和人员安全防护事项

(1) 应急总指挥要根据现场事态发展的趋势，判定自身的应急处置能力是否可以满足救援的要求，应急响应级别是否准确，有没有必要提高响应级别；

(2) 当事态发展严重时，按照救人重于救物的原则先保护人员安全。

4.7 应急救援结束后的注意事项

(1) 应急结束后，要全面清理现场，不准留下任何残留的污染物，以防二次事故的发生；

(2) 做好污染物的善后处理，防止污染环境；

(3) 做好赔偿工作；

(4) 做好应急救援能力评估及应急预案的修订工作；

(5) 总结本次救援工作的经验。

4.8 其他需要特别警示的事项

向外发布应急救援信息必须由应急指挥部指定专人发布，一般由总指挥根据事件处置的进展情况分阶段及时向外发布信息，也可指定专人向外发布信息，任何人不得擅自发布与事件和救援相关的言论。

5 附则

本现场处置方案所涉及的信息报送、应急监测、应急保障等相关内容，应按综合预案的“5.2 信息报告”、“5.4 应急监测”、“7 善后处置”等对应章节执行。

宏俐（汕头）电子科技有限公司

应急处置卡

化学品泄漏/危险废物突发环境事件应急

处置卡片（响应级别）

处置程序	应急处置措施	责任岗位	可利用应急资源
事故情景	(1) 管道质量因素泄漏；(2) 管道工艺因素泄漏；(3) 员工操作不当，在泵入泵出时违反操作规程，引起泄漏；(4) 外来因素破坏；(5) 管道堵塞爆裂；(6) 包装容器破裂；(7) 其他原因。	应急办	消火栓、灭火器、消防沙、警戒线等
报警及预案启动	现场人员发现化学品储罐、管道、阀门、法兰泄漏时，立马通知应急队伍组长，组长接到通知后，立马启动预案，并及时按响警铃，应急队伍在第一时间赶到现场。	应急办	警铃、手机、座机等
断源	化学品泵入储罐和泵出储罐作业发生跑冒滴漏或化学品储罐发生泄漏后，应及时关闭泵阀。情况严重的，应切断总电源，停止营业，现场人员应立即报告值班负责人按报警器报警，进行自救、防止泄漏影响扩大。	现场处置组	消火栓、灭火器、消防沙、警戒线等
截污	小量泄漏：选择合适的堵漏器具（如软木塞、橡皮塞、粘合剂等）进行堵漏。 大量泄漏：首先应关闭所有储罐泵阀，疏散临近的其他人员，采取隔离措施防止不知情人员进入。然后用泡沫覆盖泄漏区域和泄漏口，降低蒸气可能引起的火灾概率，同时根据泄漏口的大小及其形状，利用相应的堵漏材料（如软木塞、橡皮塞、粘合剂等）进行堵漏。	现场处置组	消火栓、灭火器、消防沙、警戒线等
消污	小量泄漏：利用相应的材料吸收溢漏液体，收集后委托有资质单位妥善处置。 大量泄漏：泄漏的大量积液应用防爆泵转移至其他专用废液器内，回收或运至废物处理场所处置。	现场处置组	消火栓、泡沫栓、灭火器、消防沙、警戒线等
监测	应急监测参照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）执行。若发生化学品泄漏事故，应组织对厂区周边环境空气质量、地下水、土壤进行监测。	应急监测组	消火栓、泡沫栓、灭火器、消防沙、警戒线等
后期处置	后期处置工作，主要包括：善后处置、调查与评估、恢复重建等内容。后期处置主要以宏俐电子公司为主体，宏俐电子公司根据政府部门的意见和结合自身情况对事件后的现场和周围环境进行清洁与恢复。必要时可请求政府部门的帮助。	现场处置组	消火栓、泡沫栓、灭火器、消防沙、警戒线等
注意事项 (1) 进行抢险救灾时，听从组长指挥，并佩戴好个人防护器材； (2) 禁止用铁锹、塑料桶等易产生静电火花的器皿进行回收； (3) 及时收集消防废水，堵住雨水污水排放口防止外流。			

火灾爆炸突发环境事件应急处置卡片（响应级别）

处置程序	应急处置措施	责任岗位	可利用应急资源
事故情景	<p>(1) 化工储罐、输送管道设计不合理，引起泄漏，未及时处理，引起火灾；</p> <p>(2) 设备未及时检修或检修时不慎，引起泄漏，由于员工防火意识不强引起火灾事故；</p> <p>(3) 员工操作不当，在泵入泵出时违反操作规程，引起泄漏，同时员工着装或处理不当产生静电或遇到明火时也可造成火灾；</p> <p>(4) 其他原因。</p>	应急办	消火栓、灭火器、消防沙、警戒线等
报警及预案启动	现场人员发现事故现场时，立马通知应急队伍组长，组长接到通知后，立马启动预案，并及时按响警铃，应急队伍在第一时间赶到现场，尽力扑灭初期火灾，若火势较大时，应急队伍需立马通知汕头市濠江区应急指挥部和消防大队，请求支援	应急办	警铃、手机，座机等
断源	当发生火灾事故时，所有员工应熟悉报警程序，发现事故征兆，如电源线产生火花，泄漏化学品遇明火，某个部位有烟气，异味等。现场人员应立即报告值班负责人按报警器报警，并立即前往配电房切断电源，进行自救、灭火、防止火情扩大	现场处置组	消火栓、灭火器、消防沙、警戒线等
截污	在发生火灾事故时，负责人应立即安排值班员工关闭所有储罐泵阀，消防废水引至应急事故池中，同时将雨水排放口用沙包堵住。	现场处置组	消火栓、泡沫栓、灭火器、消防沙、警戒线等
消污	当火灾事故处理完后，消防废水引至应急事故池中，应急事故池有管线与污水处理系统综合调节池相连接，收集的废水可由泵泵至污水处理系统处理	现场处置组	消火栓、泡沫栓、灭火器、消防沙、警戒线等
监测	应急监测参照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）执行。若发生火灾爆炸事故，应组织对宏俐电子公司周边环境空气质量、地下水、土壤进行监测。	应急监测组	消火栓、泡沫栓、灭火器、消防沙、警戒线等
后期处置	后期处置工作，主要包括：善后处置、调查与评估、恢复重建等内容。后期处置主要以宏俐电子公司为主体，宏俐电子公司根据政府部门的意见和结合自身情况对事件后的现场和周围环境进行清洁与恢复。必要时可请求政府部门的帮助。	现场处置组	消火栓、泡沫栓、灭火器、消防沙、警戒线等
<p>注意事项：</p> <p>(1) 火灾处置原则是先断电，后处置；</p> <p>(2) 进行抢险救灾时，听从组长指挥，并佩戴好个人防护器材；</p> <p>(3) 如遇架空高压线断落在地，严禁人员进入 8~10 米区域；</p> <p>(4) 及时收集消防废水，堵住雨水排放口防止外流。</p>			

废气、废水处理设施故障突发环境事件

应急处置卡片（响应级别）

处置程序	应急处置措施	责任岗位	可利用应急资源
事故情景	(1) 废气处理设施发生故障时会导致未经处理的废气直接排放，对周围环境造成影响；(2) 废水管道因老化或其他原因导致废水未经处理后直接排放，影响周围环境；(3) 其他原因。	应急办	灭火器、防毒面具、防护手套、防护服、警戒线等
报警及预案启动	现场人员需经常对厂区进行巡逻，发现废水、废气处理设施发生异常情况时，立马通知应急队伍组长，组长接到通知后，立马启动预案，并及时敲响警铃，应急队伍在第一时间赶到现场。	应急办	警铃、手机，座机等
断源	当发现废气排放异常时，需应及时关闭废气排放源设备，加强车间的通风排气系统；当发现废水泄漏时，封闭下水道，防止废水沿下水道扩散；已泄漏的废水引至应急事故池中；	现场处置组	灭火器、防毒面具、防护手套、防护服、警戒线等
截污	立马关闭废气排放源设备，并立即进行检查维修；对现场已泄漏的废水收集后引至应急事故池中；负责人应立即安排值班员工将雨水口用沙包堵住	现场处置组	灭火器、沙包、防毒面具、防护手套、防护服、警戒线等
消污	立马关闭废气排放源设备，并立即进行检查维修；废水处理设施发生故障时，需停止生产废水的排放，立即进行抢修，并对现场已泄漏的废水收集后引至应急事故池中；负责人应立即安排值班员工将雨水口用沙包堵住	现场处置组	灭火器、防毒面具、防护手套、防护服等
监测	发生处理设施故障事故，应组织对公司周边环境空气质量和地下水进行监测，按照事故实际情况，大气监测布点应在公司、事故时主导风向下风向距离公司较近处应加密布点，主要监测因子为 VOCs、颗粒物等；水监测因子主要为氨氮、石油类、铜等。	应急办	灭火器、防毒面具、防护手套、防护服、警戒线等
后期处置	后期处置工作，主要包括：善后处置、调查与评估、恢复重建等内容。后期处置主要以公司为主体，公司根据政府部门的意见和结合自身情况对事件后的现场和周围环境进行清洁与恢复。必要时可请求政府部门的帮助。	应急办	灭火器、防毒面具、防护手套、防护服、警戒线等
注意事项 (1) 进行抢险救灾时，听从组长指挥，并佩戴好个人防护器材； (2) 及时收集消防废水，堵住雨水排放口防止外流；			

岗位应急响应卡片

岗位名称	装卸员		
姓名		联系方式	
风险因素	恶劣气候、人为操作不当等		
可能波及范围	1、化学品泄漏，存在一定对人体有毒有害成分，容易引起人体中毒反应。 2、火灾爆炸，以宏俐电子公司为中心，50m 为半径的建筑物，设备及人员有受到危害的可能。		
信息报告流程	当装卸化学品出现跑、冒、滴、漏时，装卸立即停止一切装卸工作，及时关闭所有化学品储罐阀门，并通知当班人员→当班人员进行事件初判后，启动相应应急措施、处置方案→划定警戒范围后，当班人员立即组织人员进行现场警戒，疏散闲杂人员，严禁启动明火源接近，准备好消防器材，封闭雨水口，防止化学品沿雨水口扩散→情况严重的，应切断总电源，停止营业，并向当地消防（有关）部门汇报→事态得到控制后，检查确认无其他危险后消除警戒，恢复营业		
应急响应要求	1、发现装卸化学品出现跑、冒、滴、漏后，大声呼救，现场装卸人员应及时关闭所有化学品储罐阀门。2、现场指挥得到报告后，宣布启动预案。3、切断总电源，封闭厂区出入口；情况严重的，向上级或当地消防等部门汇报。4、划定警戒范围后，立即组织人员进行现场警戒，严禁无关人员、车辆接近，准备好消防器材；选择合适的堵漏器具（如软木塞、橡皮塞、粘合剂等）进行堵漏，利用相应的材料吸收溢漏液体或用防爆泵转移至其他专用废液器内，收集后委托有资质单位妥善处置。5、封闭雨水口，防止化学品沿雨水口扩散；检查所有下水道是否有残留化学品，若有应及时清理干净，并检查其它可能产生危险的区域是否有隐患存在。6、计量确定跑、冒、滴、漏的化学品，做好记录台帐。7、清理现场，检查确认无其它危险后，恢复营业。分析跑、冒、滴、漏原因并上报。		
可利用应急资源	消火栓、泡沫栓、灭火器、消防沙、警戒线等		
企业现场负责人及电话： 郑少群 13929686792		上级主管单位联系电话：姚强 13829201901	
外部应急救援机构联系电话 消防报警电话 119 急救号码 120 公安报警电话 110			

岗位应急响应卡片

岗位名称	锅炉房员工		
姓名		联系方式	
风险因素	恶劣气候、人为操作不当、检查不及时等		
可能波及范围	一旦发生火灾爆炸，以锅炉房为中心，500m 为半径的建筑物，设备及人员有受到危害的可能。		
信息报告流程	当锅炉运行时出现异常情况时，当班人员需立即进行汇报→当班人员进行事件初判后，启动相应应急措施、处置方案→划定警戒范围后，当班人员立即组织人员进行现场警戒，疏散闲杂人员，严禁启动明火源接近，准备好消防器材→情况严重的，应切断总电源，并向当地公安部门汇报→事态得到控制后，检查确认无其他危险后消除警戒，恢复正常管理。		
应急响应要求	<p>1、发现锅炉运行时出现异常，及时断气断电并向应急办汇报；2、现场指挥得到报告后，宣布启动预案；3、情况严重的，向上级或当地消防等部门汇报；4、划定警戒范围后，立即组织人员进行现场警戒，严禁无关人员、车辆接近准备好消防器材；5、对处理后锅炉进行吹风并清理现场，检查确认无其它危险后，分析原因并上报。</p>		
可利用应急资源	干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、防护手套、防护服、头戴式 LED 灯、警戒线等		
企业现场负责人及电话： 郑少群 13929686792		上级主管单位联系电话：姚强 13829201901	
外部应急救援机构联系电话			
消防报警电话 119 急救号码 120 公安报警电话 110			

岗位应急响应卡片

公司员工应急处置卡		
突发事件描述	公司发生火灾事故	
危害及后果分析	1. 产生明火，可能造成次生事故； 2. 设备设施损坏； 3. 可能造成人身伤害。	
应急物资	干粉灭火器、消防栓、应急药箱	
应急措施	处置步骤	
	1. 现场第一发现人发现火情后立即呼喊示警； 2. 听到报警后，所有员工立即停止作业； 3. 切断总电源后使用干粉灭火器进行扑救； 4. 在确保人员不触电情况下用灭火器直接向火源喷射； 5. 在无法控制火势的情况下，迅速拨打 119，紧急疏散； 6. 报告现场负责人，由现场负责人向应急指挥部反馈。	
应急处置注意事项	1. 火灾处置原则是先断电，后处置； 2. 补救火灾时听从现场负责人指挥，佩戴好个人防护器材； 3. 如遇架空高压线断落在地，严禁人员进入 8-10 米区域； 4. 及时收集消防废水，堵住雨水排放口防止外流。	
应急联系电话		
内部	0754-86715073	
其他	汕头市濠江区城市综合执法和安监局	火警
	0754-87376590	119

应急设施卡片（应急事故池）

负责人	唐记连	联系方式	13682437950
有效容积	504m ³ （144m ³ *1个、72m ³ *2个、216m ³ *1个）		
主要收集范围	厂区内		
日常维护要求	日常进行维护检修；在非事故状态下需占用应急事故池（例如，前期雨水），占用容积不得超过应急事故池容积的1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。		
应急操作流程	当发生化学品泄漏或火灾爆炸事故时，会产生事故废水、消防废水→将消防废水引至应急事故池中→在消防完成后，将事故废水引至废水处理设施处理达标后排放。		

应急设施卡片（雨水排放口阀门）

负责人	唐记连	联系方式	13682437950
有效容积	/		
主要收集范围	厂区内		
日常维护要求	雨水排放口阀门使用后需要定期检查，确保可正常使用，并形成管理台账；在极端天气下，适当增加防护措施，延长阀门的使用寿命。		
应急操作流程	当发生化学品泄漏或火灾爆炸事故时，会产生事故废水、消防废水→关闭雨水排放口阀门，用应急沙包堵住雨水排放口→将消防废水引至应急事故池中→在消防完成后，将事故废水引至废水处理设施处理达标后排放。		

应急设施卡片（废水排放口阀门）

负责人	唐记连	联系方式	13682437950
有效容积	/		
主要收集范围	厂区内		
日常维护要求	污水排放口阀门使用后需要定期检查，确保可正常使用，并形成管理台账；在极端天气下，适当增加防护措施，延长阀门的使用寿命。		
应急操作流程	当发生废水非正常排放时→关闭废水排放口阀门，及时查明原因→将废水引至应急事故池中暂存→查明原因后进行检修，检修后，将应急事故池事故废水引至废水处理设施进行处理		

宏俐（汕头）电子科技有限公司

突发环境事件应急预案附件

附件 1 宏俐电子公司应急通讯录

应急救援组织机构	应急救援职能	姓名	职务	电话
24 小时值班联系电话				0754-86715073
应急领导小组	应急总指挥	张春明	副总经理	13802994291
	副总指挥	赵和钦	副总经理	13728745311
	副总指挥	陈泽峰	经理	13829466077
应急领导小组办公室	负责人	姚强	副经理	13829201901
	成员	唐记连	副经理	13682437950
	成员	陈贤彬	副经理	13553397162
现场处置组	组长	郑少群	副主任	13929686792
	成员	陈大毛	工程师	13417386400
	成员	冯文武	工程师	13536857106
	成员	丁论峰	助工	15815597164
应急监测组	组长	黄翠连	副经理	18307665201
	成员	丁慧珊	课长	15916685200
	成员	何文	工程师	18312513327
综合协调组	组长	姜伟	经理	13691931172
	成员	余泉	副经理	13537756026
	成员	刘永辉	主任	13528875830
	成员	李昆	副主任	18272037641
	成员	黄秋保	主任	15814055723
后勤保障组	组长	吴洁娜	主任	15917957650
	成员	郭艳	副主任	15118091766
	成员	魏峰绵	副主任	15816606569

附件 2 外部单位通讯录

序号	单位名称	联系电话
1	环保热线	12369
2	火警	119
3	匪警	110
4	医疗救护	120
5	交通救护	122
6	电力报修	95598
7	气象中心	12121
8	广东省生态环境厅环境应急管理办公室	020-87531536
9	广东省固体废物管理中心	020-87537877
10	汕头市生态环境局	0754-88627570
11	汕头市人民政府应急管理办公室	0754-88988608
12	汕头市濠江区城市综合执法和安监局	0754-87376590
13	汕头市人民政府	0754-88988608
14	濠江区人民政府	0754-87367890
15	汕头市公安局濠江分局	0754-87380934
16	汕头市濠江区公安消防大队	0754-87366938
17	玉新街道办事处	0754-87870618
18	濠江区分局玉新派出所	0754-87870202
19	濠江区供电局	0754-87379748
20	濠江区自来水公司	0754-88237155
21	汕头市生态环境局濠江分局	0754-87382058
22	广东省汕头生态环境监测中心站	0754-88844255
23	汕头市生态环境濠江监测站	0754- 87380339 转 803

序号	单位名称	联系电话	
24	消防监测中心	0754-88684366	
24	汕头市公安局	0754-88272334	
25	汕头市消防支队	0754-88117185	
26	汕头市濠江区人民医院	0754-87383015	
27	广东吉之准检测有限公司 (第三方检测机构)	0754-81881589	
28	汕头大学医学院第一附属医院濠江医院	0754-87383015	
29	濠江区河浦人民医院	0754-81043338	
30	汕头市金派食品有限公司	0754-87363333	周边 企业
31	汕头市南永油脂有限公司	0754-83212286	

附件 3-1 宏俐电子公司四至图



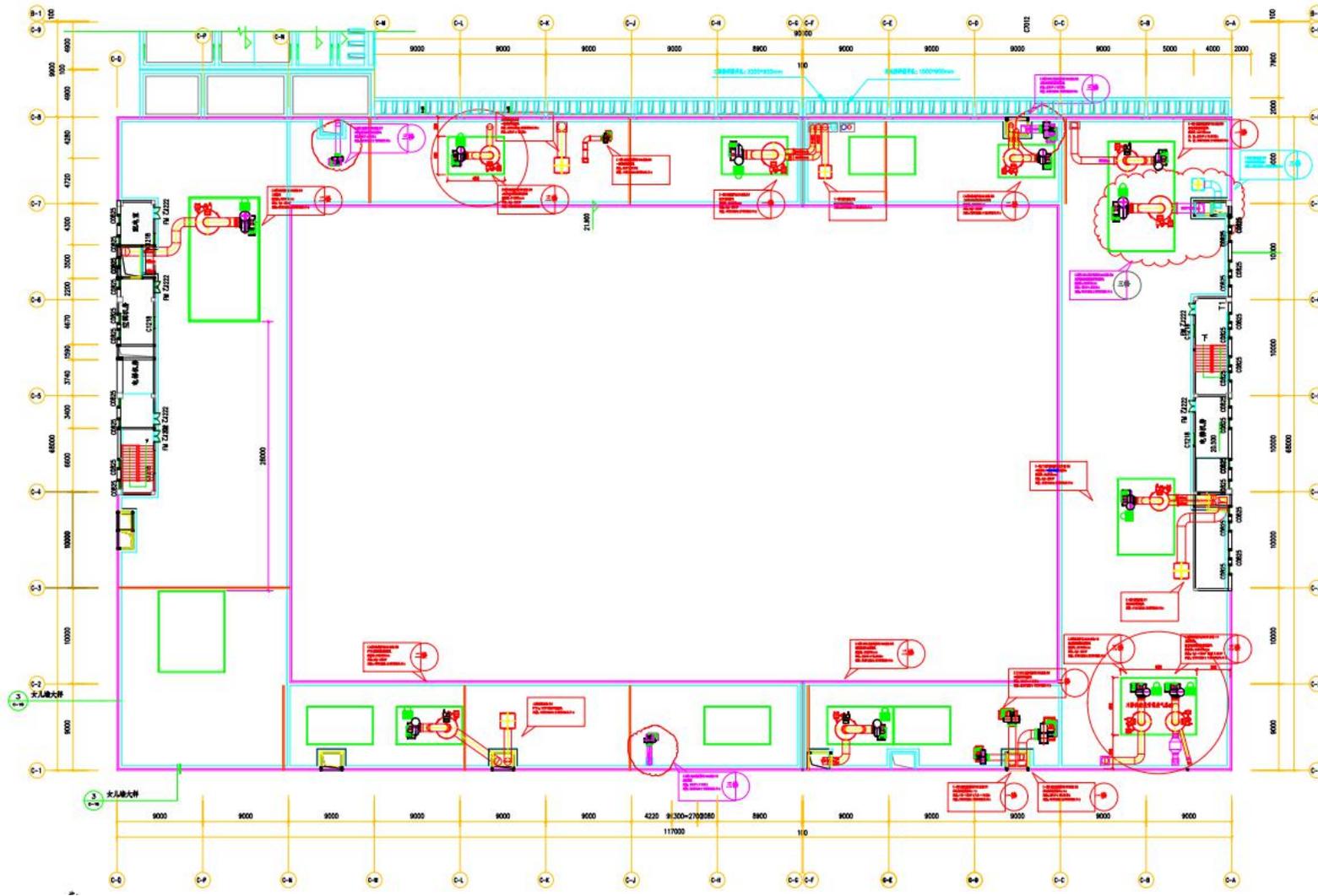
附件 3-2 宏俐电子公司地理位置图



附件 3-3 宏俐电子公司平面布置、风险源、疏散图

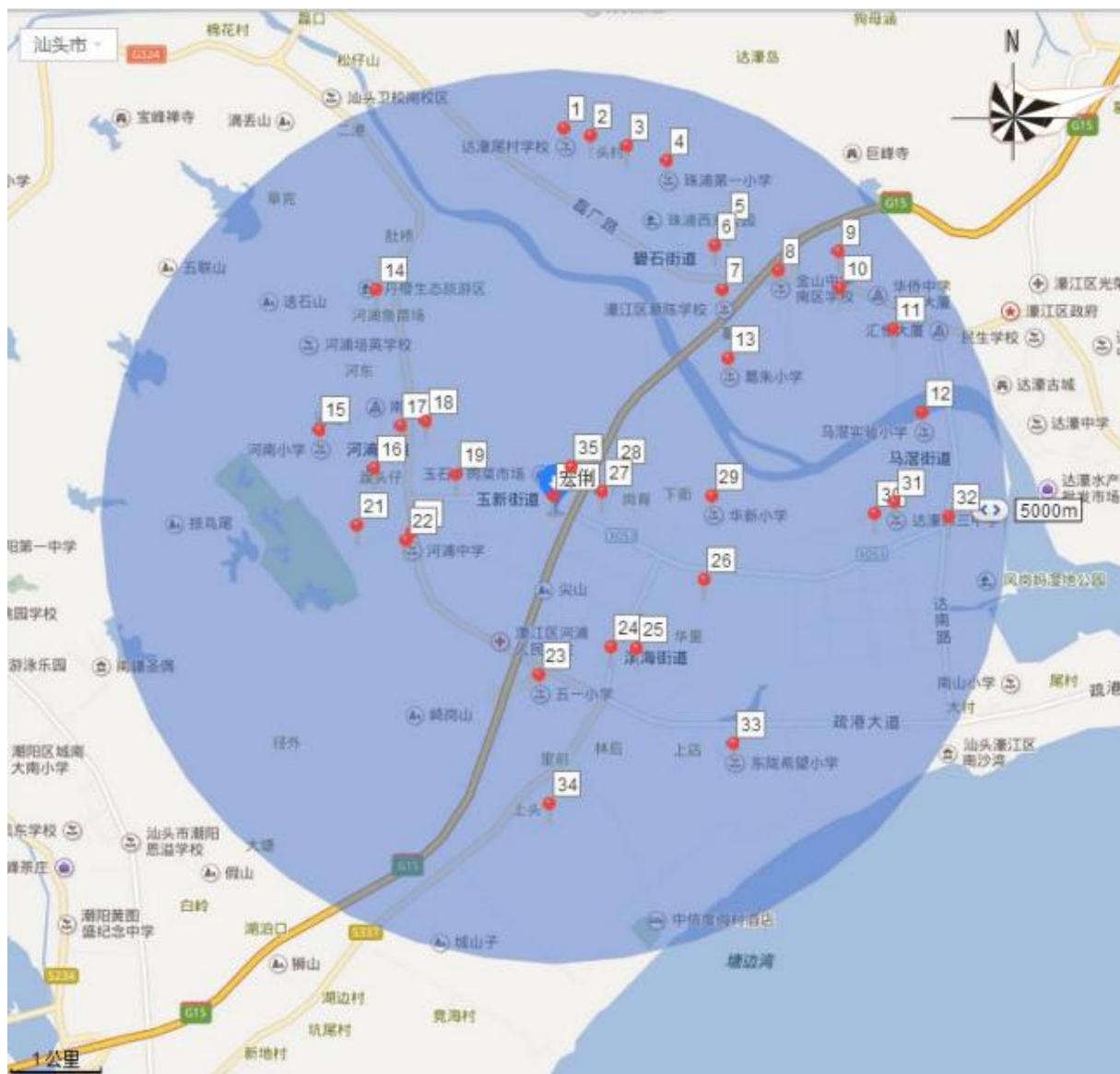


附件 3-4 宏俐电子公司废气排气筒分布图



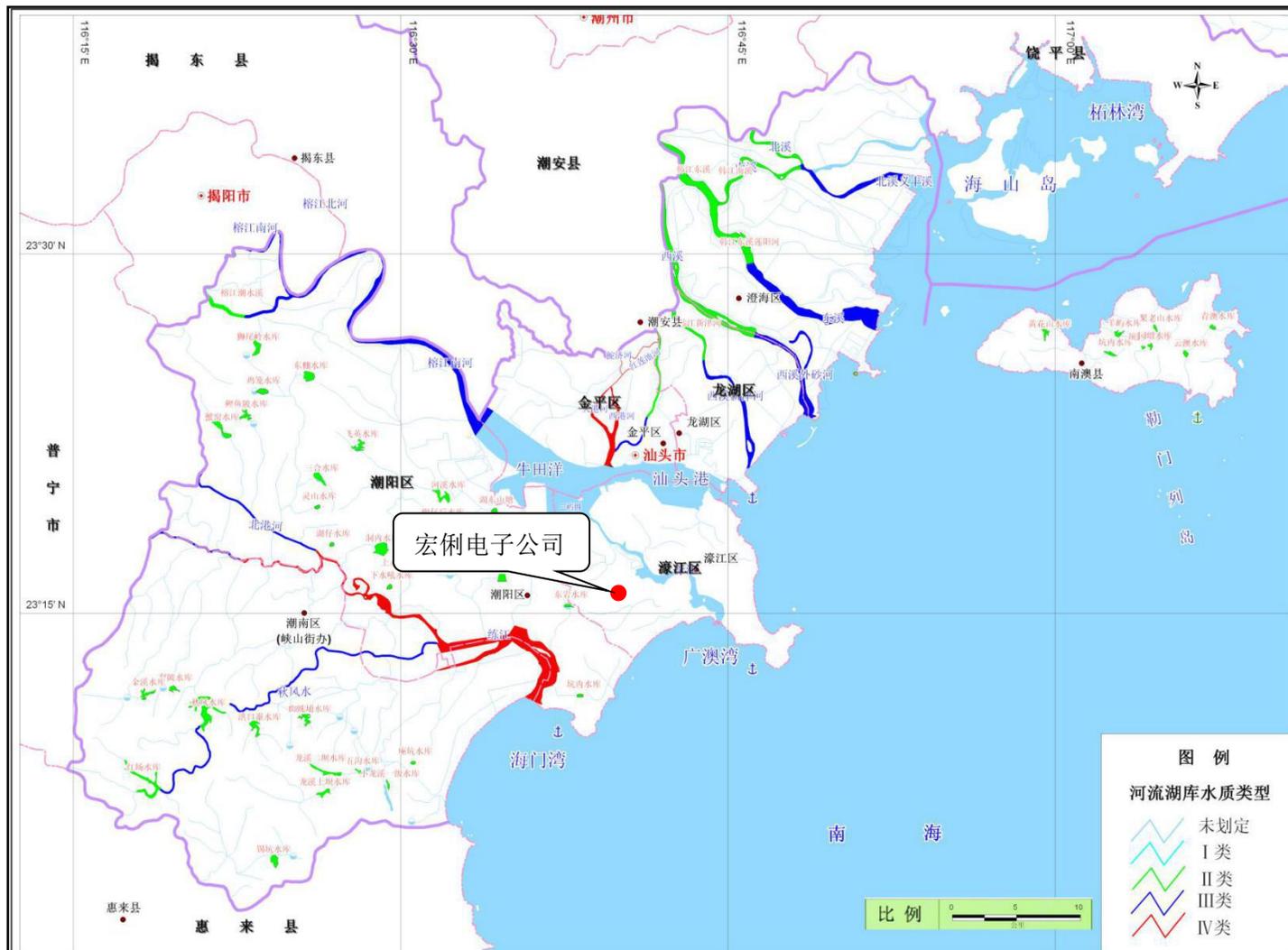
附件 4 宏俐电子公司环境风险受体分布图



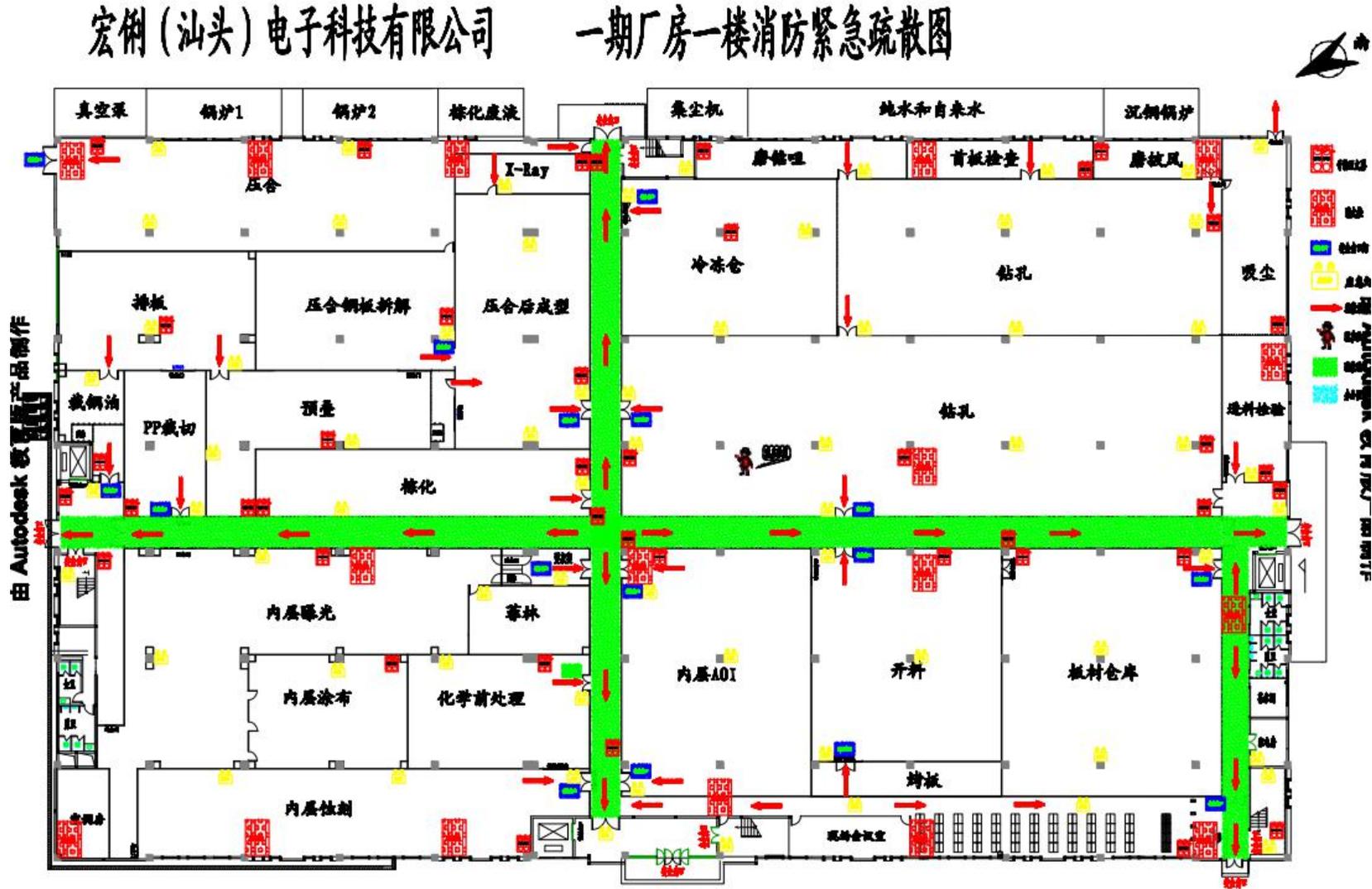




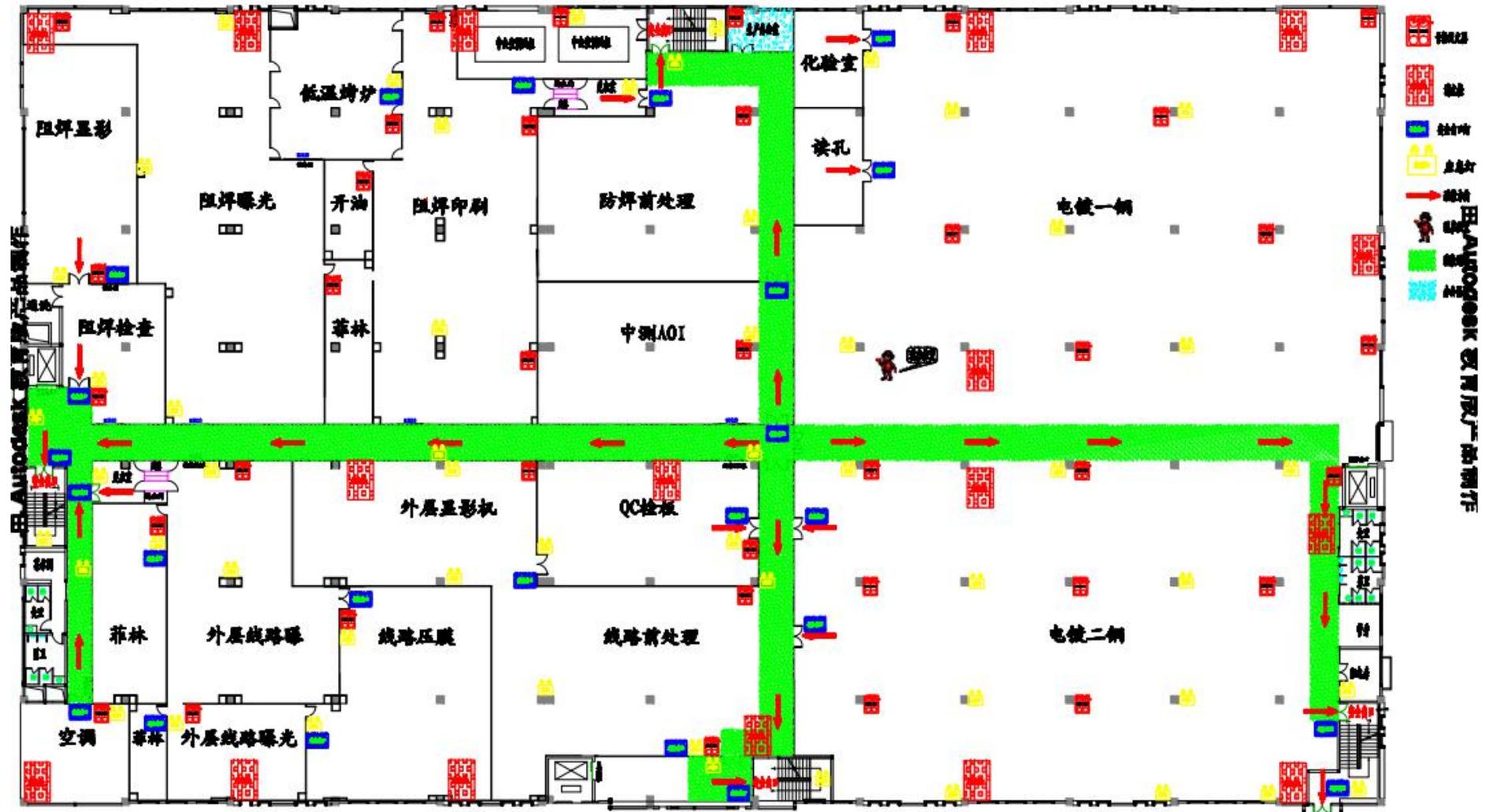
附件 5 宏俐电子公司周边水系图



附件 6 宏俐电子公司厂房各层疏散图



宏俐（汕头）电子科技有限公司 一期厂房二楼消防紧急疏散图



附件 7 应急物资装备清单及分布图

(1) 应急物资装备清单

企事业单位基本信息					
单位名称	宏俐（汕头）电子科技有限公司				
物资库位置	宏俐电子公司内		经纬度	116°40'22"E, 23°16'3"N	
负责人	姓名	陈泽峰	联系人	姓名	陈佩璇
	联系方式	13829466077		联系方式	13433885014
环境应急资源信息					
序号	名称	型号/规格	储备量	拟增加量	位置
1	消防扳手	大号	2 把		1 号门
2	消防头盔	柔性可调节新式消防	10 顶		监控室、1 号门
3	消防腰带	10 米带腰带式安全带	7 条		监控室、车间 1 号门
4	消防手套	97 款	9 双		车间 1 号门
5	手提式二氧化	浙安 MT/2 型	10 瓶		监控室、车间 1 号门
6	消防斧头	大号	2 把		车间 1 号门
7	自救呼吸器	兴安 TZL-30	10 个		车间 1 号门
8	手提式 4kg 装	桂安 MFZ/ABC4d	10 瓶		车间 1 号门、车间 6 号门
9	水带	海神 10-65-20	5 卷	5 卷	车间 1 号门
10	枪头	百安 QZ3575 直流水枪	5 支	5 支	车间 1 号门
11	灭火毯	1m*1m	2 套		车间 1 号门
12	消防安全绳	20m	7 条		监控室、车间 1 号门
13	消防服	华泰 97 式	9 套		监控室、车间 1 号门
14	防护手套		10 套		监控室、车间 1 号门
15	绝缘缴械	华安泰 GA6-1991	10 双		监控室、车间 1 号门

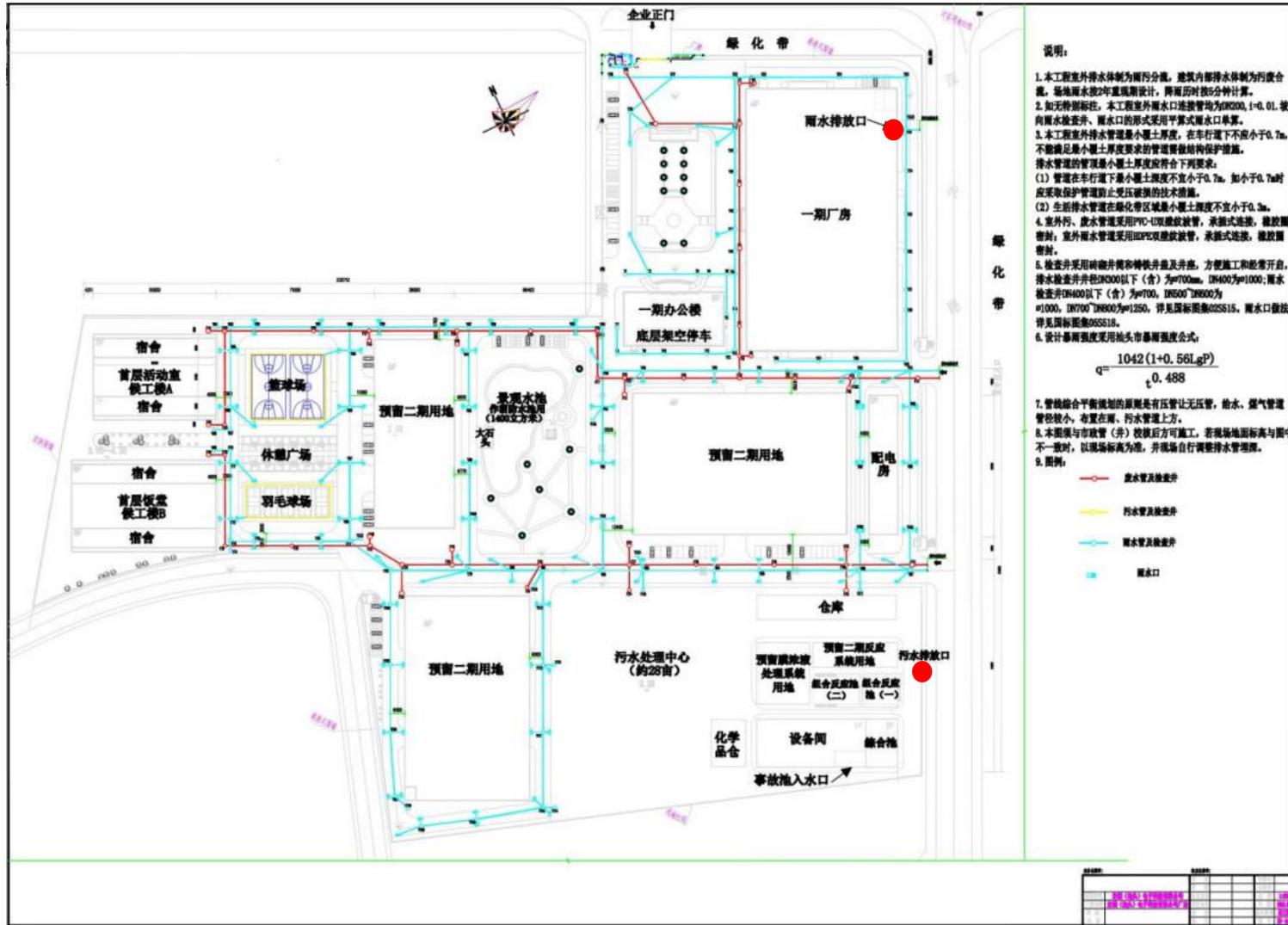
16	手提式灭火器	4kg/瓶	110 瓶		整个厂区均有放置
17	防毒面具		3 套		车间 1 号门
18	安全帽		9 顶		监控室、车间 1 号门
19	防腐蚀护目镜		6 双		车间 1 号门
20	对讲机	EX-9600	6 台		门房、废水站
21	警戒线		50 米		车间 1 号门
22	防爆手电筒	CREE 灯泡	4 把		大门、监控室
23	头戴式 LED	佳格 YD-3310	8 盏		监控室、车间 1 号门
24	沙袋		0	50 个	废水站、危险化学品仓库
25	移动水泵		0	1 台	废水站
26	安全鞋		0	6 双	危险化学品仓库
27	安全警示背心		0	10 件	监控室
应急监测设备	应急池	144m ³ *1 个、72m ³ *2 个、	4 个		废水站
	电子天平	FA2004	1 台		废水站实验室
	显微镜	XSP-2CA	1 台		
	可见分光光度计	722	1 台		
	微波消解 COD 测定仪	MF-3	1 台		
	台式干燥箱	HN202-TA	1 台		
	磁力加热搅拌器	CJJ-931	1 台		
	手提式压力蒸汽灭菌器	YXQ-280MD	1 台		
	pH 计	PHS-2C	1 台		
	笔式 pH 计	PHB-5	1 台		
	便携式溶解氧测定仪	JPB-607	1 台		
掌上型溶氧计	8403	1 台			

环境应急支持单位信息			
序号	类别	单位名称	主要能力
1	应急救援单位	汕头市濠江区人民医院	医疗救护
2	应急监测单位	广东吉之准检测有限公司	应急监测

(2) 应急物资分布图



附件 9 宏俐电子公司雨污去向综合图



附件 10 危废合同

韶关鹏瑞环保科技有限公司

工业废物

回收处理合同

协议编号：Pr_HI20190306F

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

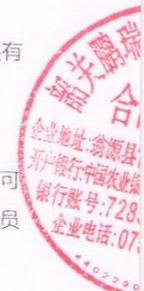
乙方：韶关鹏瑞环保科技有限公司
地址：韶关市翁源县官渡镇经济开发区
电话：0751-2881388 传真：0751-2881988

为更好地贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它有关法规的规定，更有效地防止和减少固体废物对环境的污染，为企业的生存和发展创造良好的环境，甲方委托得到环保部门认可并颁发回收处理资质的乙方回收处理甲方产生的表面处理废物（污泥）。甲、乙双方经友好协商，在遵守中国法律、法规的前提下，订立本合同：

一、乙方责任

- 1、在合同有效期内，乙方必须保证所持的许可证、执照、证书或批准书有效存在，并提供有关证照的复印件给甲方备案。
- 2、乙方必须清楚本合同废料的特点和性质，和由废物处理程序所导致或引起的健康、安全和环境危害，以及根据本合同签订的废物服务所需具备的专门技术、人员、设备、设施、许可证和执照，因乙方技术不过关、设备、设施不合格或人员违规操作而造成的环境污染和人员伤害等一切责任，由乙方负责。
- 3、乙方负责废物的运输：
 - (1)乙方运输的车辆必须车况良好，采取符合安全、环保标准相关的措施，适于运输本合同规定的废物。需要运输的废物中存在危险废物的，乙方必须提供持危运证的车辆进行运输。

第 1 页 共 3 页



韶关绿鑫环保技术有限公司

废物处理处置服务合同

合同编号: SG-GC-2018-08

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

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

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

第一条、甲方合同责任：

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

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

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

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

韶关鹏瑞环保科技有限公司

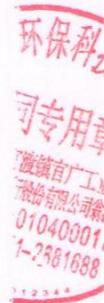
- (2)乙方根据甲方的生产情况和废物的产生情况，双方协定运输时间，乙方在运输时间内委托有资质的运输公司车辆到甲方指定地点收取废物，保证不积存，不影响甲方生产。在甲方的废物严重影响生产或其他特殊情况出现时，甲方达到一定的数量时提前 5 个工作日通知乙方前来收取废物，乙方提前 1 天以书面形式将车辆及相关人员信息提供给甲方，乙方予以积极配合。
 - (3)乙方运输车辆的司机，在甲方厂内应文明作业，遵守甲方的安全卫生制度。
 - (4)乙方在运输过程中不得沿途丢弃、遗撒废物，因此造成污染及其他问题的由乙方负责。
 - (5)乙方须当场清点甲方废物的数量及品种，确认甲方废物无杂质并签收。
 - (6)因乙方运输车辆和人员在甲方厂区内违规行为造成的乙方或甲方人员损伤或环境污染的责任由乙方负责。
 - (7)乙方承担甲方废物出厂后出现的一切风险和责任。
- 4、乙方在废物回收、运输、处理过程中，应该符合甲方废物特点要求和国家法律规定的环保和消防要求或标准，并接受甲方的监督和指导。由于乙方疏忽、操作不当引起的任何事故，由乙方承担。

二、甲方责任：

- 1、甲方应在合同签订前向乙方提供其营业执照复印件给乙方备案。
- 2、甲方将其生产经营过程中所产生的废物连同包装物交由乙方处理，不得提供或委托给未经环保部门批准的单位或个人从事收集、贮存、处置的经营活动。
- 3、甲方须在《广东省危险废物监管平台》如实填写相关转移报审环保手续。
- 4、甲方保证按照合同约定提供废物给乙方，并保证废物不含其他无关杂质。

三、交接事项：

- 1、甲、乙双方交接《国家危险废物名录》上的废物时，必须认真填写《危险废物转移联单》各栏目内容，盖章后由双方按照有关规定送交环保部门。双方核对废物种类、数量及做相关记录，填写交接单据后双方签名。
- 2、检验方法、时间：
废物交接应当当场签字确认，甲、乙双方有分歧可当时协商解决或滞留废物，废物一经运出甲方厂区，甲方则不再对该废物负任何责任。
- 3、甲、乙任何一方如确因不可抗力的原因，不能履行本合同时，应在不可抗力的事件发生之



韶关鹏瑞环保科技有限公司

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

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

四、处理废物清单：

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

五、费用结算：

附件一

六、合同期限：

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

合同期满前一个月，双方根据实际情况商定续期事宜。 七、

其它：

1. 本式合同一式伍份，甲、乙双方各持壹份。环保局备案叁份。
2. 合同附件经双方盖章后，与合同正文具有同等法律效力。
3. 未尽事宜，由双方按照合同法和有关规定协商补充。

以下没正文

甲方：宏俐（汕头）电子科技有限公司（盖章）

代表人：

日期：



乙方：韶关鹏瑞环保科技有限公司（盖章）

代表人：

日期：



2019.03.11

工业废物回收处理合作协议

合同编号：GFN-WF-1810-068

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

乙方：肇庆市飞南金属有限公司
地址：四会市罗源镇罗源工业园

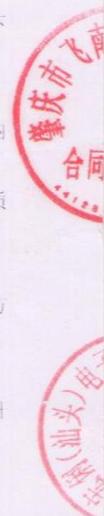
根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及其他环境保护法律、法规的规定，甲方在生产过程中所产生的危险废物不可随意排放、弃置或者转移。经洽谈，乙方作为获得《广东省危险废物经营单位》（许可证编号 44-12-8416-0715）资质的危险废物处理专业机构，受甲方委托，负责回收处理甲方产生的危险废物。为确保双方合法利益，维护正常合作，特签订如下协议，由双方共同遵照执行。

1、甲方协议义务：

- 1.1 甲方生产过程中所产生的危险废物（4.1条所列）连同包装物全部交予乙方处理，协议期内不得将部分或全部危险废物自行处理或者交由第三方处理。
- 1.2 除非双方约定废物采用散装方式进行收运，否则甲方应根据物质相容性的原理选择合适材质的废物包装物（即废物不与包装物发生化学反应），并确保包装物完好、结实并封口严密，防止所盛装的废物泄露（渗漏）至包装物外污染环境。
- 1.3 各种非散装废物应严格按不同品种分别包装，不可混入其它杂物，并贴上标签，以保障乙方处理方便及操作安全。标签上应注明：单位名称、废物名称（应与本协议所列名称一致）、包装时间等内容。
- 1.4 甲方应将待处理的危险废物分类后集中摆放，并尽可能向乙方提供危险废物装车所需的提升机械（叉车等），以便于乙方装运。
- 1.5 甲方保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况：
 - (1) 品种未列入本协议（特别是含有爆炸性物质、放射性物质、多氯联苯等高危性物质）；
 - (2) 标识不规范或错误；
 - (3) 包装破损或密封不严；
 - (4) 两类及以上废物人为混合装入同一容器内，或者将废物与其它物品混合装入同一容器；
 - (5) 其他违反危险废物包装的国家标准、行业标准的异常情况。

2、乙方协议义务：

- 2.1 乙方在协议的存续期间内，必须保证所持许可证、执照等相关证件合法有效。
- 2.2 乙方应具备处理危险废物所需的条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理危险废物的技术要求，并在运输和处置过程中不产生二次污染。



- 2.3 乙方自备运输车辆，按双方商议的计划到甲方收取危险废物，不影响甲方正常生产、经营活动。
- 2.4 乙方收运车辆以及司乘人员与业务员，应在甲方厂区内文明作业，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。
- 2.5 2.3、2.4条只适用于乙方负责运输的情况。

3、危险废物的计量

- 3.1 危险废物的计重应按下列方式 3.2 进行：
- 3.2 在甲方厂区内或者附近过磅称重。
- 3.3 过磅时，甲乙双方工作人员应严格区分不同种类的废物，分别称重。
- 3.4 对于需要以浓度或含量来计价的有价值废物，以双方收运时的现场取样的浓度或含量为准，该样应送至乙方进行检测。

4、危险废物种类、数量以及收费凭证及转接责任

- 4.1 甲方委托乙方处理以下废物：

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

- 4.2 甲、乙双方交接危险废物时，双方工作人员应根据危废平台所申请的实际转移量收运，并根据废物类别、重量，确认转移量，按照过磅的重量直接在转移联单上注明，作为双方核对废物种类、数量以及收费的凭证。
- 4.3 若发生意外或者事故，废物由甲方交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；废物由甲方交乙方签收之后，责任由乙方自行承担。但由于甲方违反 1.5 条款规定而造成的事故，由甲方负责。

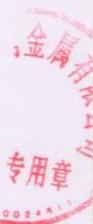
5、协议费用的结算：《见本协议附件》

- 5.1 甲、乙双方交接完危险废物后在当月底或下月初，双方负责人对危险废物进行重量及废物含量数据进行核对，在双方核对废物重量、含量无误后，甲、乙双方负责人必须对废物重量或废物含量签字认可并双方加盖结算章或者业务专用章。
- 5.2 付款方在收到发票后 7 个工作日内，无条件付款给收款方，如逾期不付货款或有意拖欠，从发票开出日时间计算，每逾期一天将按照逾期付款部分的 0.5% 支付违约金，如逾期 20 天还未支付货款，收款方有权立即终止合同，并有权向收款方所在地人民法院提起诉讼

6、协议的免责

- 6.1 在协议存续期间内甲、乙任何一方因不可抗力的原因，不能履行本协议时，应在不可抗力的事件发生之后三日内向对方书面告知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由。
- 6.2 在取得相关证明之后，本协议可以不履行或者需要延期履行、部分履行，并免于承担违约责任。

7、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；若双方协商未达成一致，协议双方可以向被告所在地人民法院提起诉讼。

8、协议的违约责任

8.1 协议双方中一方违反本协议的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，造成守约方经济以及其他方面损失的，违约方应予以赔偿。其中，甲方违反 1.1 条款的规定时，若甲方为续约客户，则甲方应一次性向乙方支付上一合同年度废物处理费总金额 20% 的违约金；若甲方为新签约客户，则甲方应一次性向乙方支付人民币壹拾万元的违约金。

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

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

9、协议其他事宜

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

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

9.3 本协议一式陆份，双方各持两份，另一份交当地地市级环保局备案。

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

甲方盖章：

代表签字：

电话：

传真：

签约日期：2018 年 月 日

乙方盖章：

代表签字：

电话：13925919661

传真：0757-85803108...

签约日期：2018 年 11 月 26 日

韶关绿鑫环保技术有限公司

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

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

（六）甲方保证提供给乙方的工业危险废物不出现下列异常情况：

- 1、品种未列入本合同（工业危险废物尤其不得含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质）；
- 2、标识不规范或错误；
- 3、包装破损或密封不严；
- 4、两类及以上危险废物混合装入同一容器内，或者将危险废物与非危险废物混装；
- 5、其他违反工业危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术要求的异常情况。

第二条、乙方合同责任：

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

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

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

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

第三条、工业危险废物的计重

（一）工业危险废物的计重应按下列方式（1）进行：

- 1、在甲方厂区内或者附近过磅称重，甲方提供计重工具或者支付相关费用；
- 2、用乙方地磅免费称重；
- 3、若危险废物不宜采用地磅称重，则按照双方书面协商确定后的方式计重/量。

韶关绿鑫环保技术有限公司

(二) 危险废物品质的确认应按下列方式 (3) 进行:

- 1、以甲方检测结果为准;
- 2、以乙方检测结果为准;
- 3、以第三方检测结果为准;
- 4、免计量。

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

第四条、工业危险废物种类、数量以及收费凭证及转接责任

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

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

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

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

第五条、废物处理处置内容

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

第六条、合同的免责

韶关绿鑫环保技术有限公司

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

第七条、合同的违约责任

(一) 合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正其违约行为，如守约方书面通知违约方仍不予以改正，守约方有权中止直至解除本合同。由此造成的一切损失（包括但不限于律师费、诉讼费、差旅费、误工费、经济赔偿等，下同）及法律责任由违约方承担。

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

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

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

(四) 若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失造成乙方将非合同约定的爆炸性物质、放射性物质或剧毒性废物装车或收运进入乙方仓库的，甲方应向乙方支付违约金人民币【100000】元，违约金不足赔偿因此给乙方造成的一切损失的，甲方继续承担赔偿责任。乙方还有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其它环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

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

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

韶关绿鑫环保技术有限公司

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

第八条、合同争议的解决

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

第九条、合同其他事宜

- (一) 本合同有效期从 2018 年12月 19 日起至 2019年 12月 19日 止。本合同期满前一个月，双方根据实际情况商定续期事宜。
 - (二) 未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充合同与本合同均具有同等法律效力。
 - (三) 本合同一式肆份，双方各持贰份。
 - (四) 本合同经双方签名并加盖公章或合同专用章后方可正式生效，双方共同遵守执行。附件1《废物处理处置结算标准》，作为本合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。
- (以下无正文)

甲方(盖章):
代表签字:
联系电话:
传 真:
户 名:宏俐(汕头)电子科技有限公司
开 户 行:中国银行汕头濠江支行
账 号: 660057756323

乙方(盖章):
代表签字:
联系电话:
传 真:
户 名:
开 户 行:
账 号:

附件 11 营业执照

	
<h1>营 业 执 照</h1>	
(副 本) (副本号:1-1)	
统一社会信用代码91440500671557969W	
名 称	宏俐（汕头）电子科技有限公司
类 型	有限责任公司(台港澳法人独资)
住 所	汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段
法定代表人	张优胜
注 册 资 本	壹亿伍仟万港币
成 立 日 期	2008年03月04日
营 业 期 限	2008年03月04日 至 2058年03月02日
经 营 范 围	加工制造高密度互连积层板、多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装载板、HDI多层线路板，电子产品SMT及电子通信产品OEM、ODM集成贴片加工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）
	
登记机关 	
2015 年 9 月 16 日	

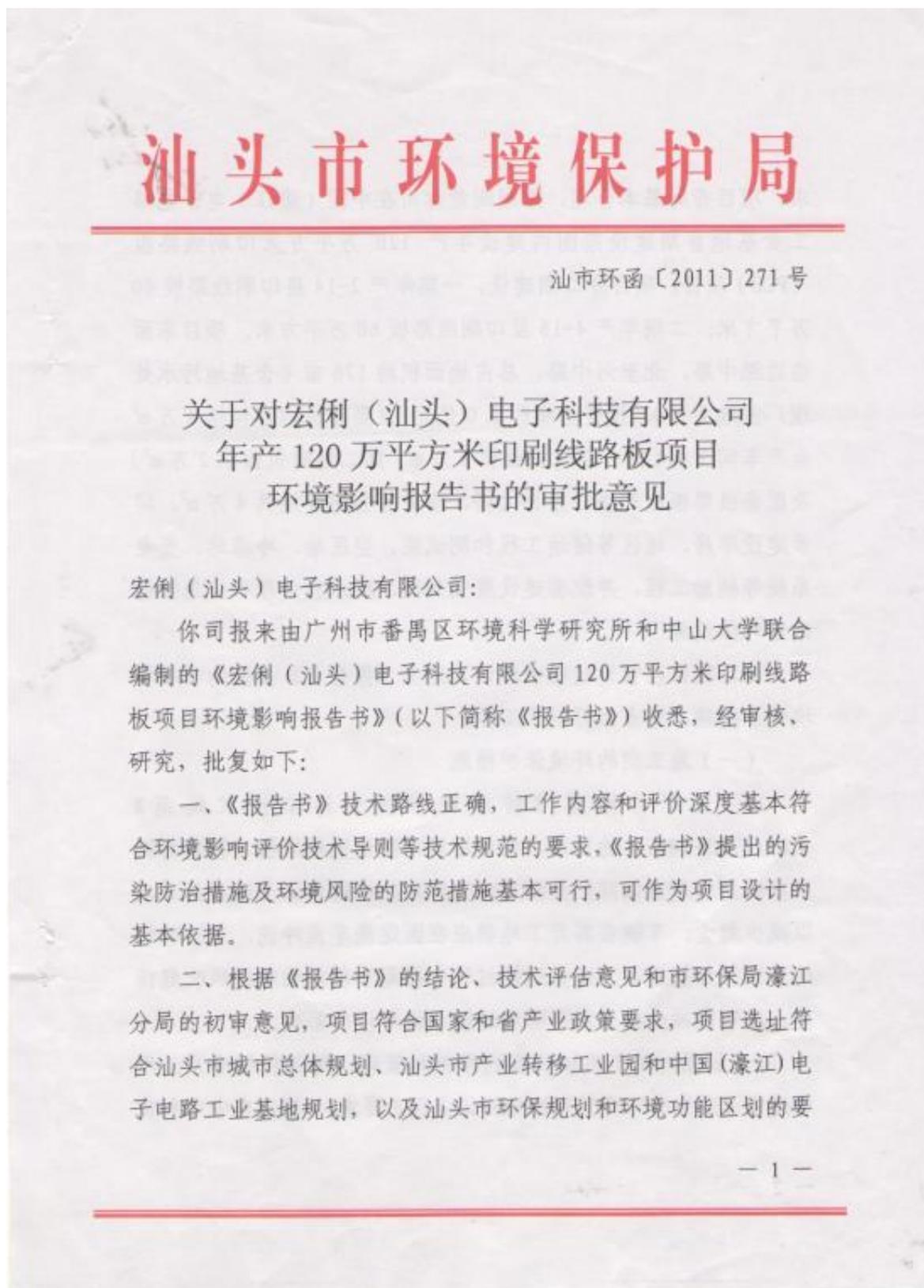
企业信用信息公示系统网址：<http://gsxt.gdga.gov.cn/>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 12 国家排污许可证正本



附件 13 环评批复和验收文件



求，项目布局基本合理，原则同意你司在中国（濠江）电子电路工业基地首期建设范围内建设年产 120 万平方米印刷线路板（PCB）项目，项目分二期建设，一期年产 2-14 层印刷线路板 60 万平方米；二期年产 4-16 层印刷线路板 60 万平方米。项目东面临近深中路，北至河中路，总占地面积约 176 亩（含基地污水处理厂占地面积），投资总额约 3.0 亿元，主要建设内容包括 4 万 m² 生产车间 2 栋（第一期建筑面积 2 万 m²，第二期建筑面积 2 万 m²）及配套线路板生产线，办公大楼、宿舍等公用设施共 4 万 m²，同步建设库房、罐区等储运工程和测试室、空压站、冷冻站、变电系统等辅助工程，并配套建设废气处理、废水预处理和应急贮存池等环保设施。

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

（一）施工期的环境保护措施

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

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

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

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

(二) 营运期的环境保护措施

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

吨/年以内。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

八、市环保局濠江分局负责项目全过程现场环境监察工作，发现问题依法查处。

二〇一一年四月二十九日



主题词：环保 建设项目 审批 意见

抄送：市环保局濠江分局，广州市番禺区环境科学研究所，
中山大学。

汕头市环境保护局办公室

2011年4月29日印发

(共印15份)

审批意见：

从环境保护的角度,原则同意宏俐（汕头）电子科技有限公司新建燃气锅炉项目在汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段宏俐（汕头）电子科技有限公司厂内建设。

项目包括2台125万大卡/h有机热载体锅炉（1用1备）锅炉；2台0.7MW热水锅炉（1用1备）。

运营期生活污水依托厂区设施处理后排往南区污水处理厂深度处理，执行《水污染物排放限值》（DB44/-2001）第二类污染物第二时段三级标准；锅炉废气经收集后引高达标排放，烟囱高度大于8米，废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值；项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准限值；固体废弃物应妥善处理。

污染物排放总量控制指标为：二氧化硫：0.98吨/年，氮氧化物：3.92吨/年。

项目应严格执行环保“三同时”制度，应按规定办理竣工环保验收。



经办人：陈慧如

2017年9月29日

注意事项：

- 1、项目建设竣工后，试生产或试营业前15天应到我局办理试生产审批手续，经批准后方可进行试生产或试营业；
- 2、在试生产或试营业三个月内，应到我局办理竣工环境保护验收手续；
- 3、有土建工程的项目，应在土建施工前到我局办理建筑施工排污申报登记和缴交建筑施工排污费等手续；
- 4、逾期不办理试生产或试营业审批或竣工环保验收手续，或不办理建筑施工排污申报和缴交排污费的，环保部门将依照环境保护法律法规进行处理。

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

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

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

宏俐（汕头）电子科技有限公司在汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段（东经 116°40′ 21″，北纬 23°15′ 57″）建设年产 120 万平方米印刷线路板（PBC）项目，项目分二期建设，一期年产 2-14 层印刷线路板 60 万平方米，二期年产 4-16 层印刷线路板 60 万平方米，目前建成一期工程。项目总占地面积 79467.6m²，一期工程总建筑面积 34848.8m²，一期工程主要建设内容包括 1 栋 5 层的办公楼、1 栋 4 层的生产楼（A 楼）和 1 栋 5 层的生产楼（B 楼）

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

（二）建设过程及环保审批情况

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

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

（三）投资情况

项目一期工程实际总投资 3.0 亿元，其中环保投资 3000 万元。

（四）验收范围

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

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

二、工程变动情况

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

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

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

（二）废气

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

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

（三）噪声

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

（四）固体废物

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

（GB18597-2001）的要求进行建设。

（五）环境风险防范措施

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

（六）清洁生产

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

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

（七）卫生防护距离要求的检查

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

（八）环境管理措施

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

三、环境保护设施调试效果

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

（一）污染治理设施处理效率

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

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

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

（二）污染物排放情况

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

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

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

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

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

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

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

五、验收结论

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

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

六、后续要求

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

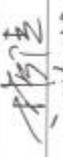
（二）及时进行信息报送和公开，依照规定开展后续清洁生产审核工作，提高清洁生产水平。

（三）建立健全固废台帐，危险废物应严格按照国家和省的规定进行贮存及转运。

七、验收工作组人员信息

具体名单见下表。

表：验收工作组组成员名单

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

宏俐（汕头）电子科技有限公司



2019年4月28日



宏俐（汕头）电子科技有限公司新建燃气锅炉项目竣工环境保护验收意见

2019年4月26日，宏俐（汕头）电子科技有限公司根据《宏俐（汕头）电子科技有限公司新建燃气锅炉项目验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响报告表和汕头市濠江区城市建设和环境保护局的批复意见等要求对本项目进行验收。验收工作组进行了现场检查和查阅相关资料，经充分讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

宏俐（汕头）电子科技有限公司位于汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段（东经116°40′21″，北纬23°15′57″），因生产需求新建了燃气锅炉项目，主要建设内容包括2个锅炉房（总面积410m²）、2台125万大卡/小时有机热载体锅炉（型号UM12.5H）（1用1备）和1台0.7MW热水锅炉（CWNS0.7-95/70-Y,Q），均使用天然气作为燃料。另外1台0.7MW热水锅炉已切断烟气管道，处于停用状态，不纳入本次验收范围。锅炉主要用于在压合工序提供高温导热油、在沉铜工序为调试药水加热及对厂区中内空调进行除湿等。

（二）建设过程及环保审批情况

建设单位委托广东康逸环保科技有限公司于 2017 年 8 月编制完成《宏俐（汕头）电子科技有限公司新建燃气锅炉项目环境影响报告表》，于 2017 年 9 月获得汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局的审批（汕濠环建[2017]20 号）。

项目于 2017 年 10 月开工并建成，作为宏俐（汕头）电子科技有限公司生产的配套于 2018 年 12 月正式调试生产。

（三）投资情况

项目实际总投资 30 万元，其中环保投资 4 万元。

（四）验收范围

本次验收针对宏俐（汕头）电子科技有限公司新建燃气锅炉项目。

二、工程变动情况

项目性质、地点、生产工艺和污染防治措施基本按环评报告表及其批复进行建设，工程不涉及重大变动。项目主要的变动主要是：环评规划新建 2 台 125 万大卡/h 有机热载体锅炉（型号 UM12.5H）（1 用 1 备）和 2 台 0.7MW 热水锅炉（型号为 CWNS0.7-95/70-Y,Q）（1 用 1 备），实际验收范围为 2 台 125 万大卡/h 有机热载体锅炉（型号 UM12.5H）（1 用 1 备）和 1 台 0.7MW 热水锅炉（型号为 CWNS0.7-95/70-Y,Q）。另外 1 台 0.7MW 热水锅炉已切断烟气管道，处于停用状态，不纳入本次验收范围。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目产生的废水为员工生活污水。生活污水经化粪池和隔油池处理达标后排入南区污水处理厂濠江分厂集中处理。

（二）废气

项目有机热载体锅炉和热水锅炉运行时产生的废气分别通过1根26米和1根12米的烟囱引高排放。

（三）噪声

项目产生的噪声通过选用低噪声设备，并采用建筑隔声降噪等方式降低噪声影响，并加强厂区绿化，减少噪声对周边环境的影响。

（四）其他

项目已落实了排污口规范化的要求。

四、环境保护设施处理效果

根据宏俐（汕头）电子科技有限公司新建燃气锅炉项目竣工环境保护验收监测报告，项目主要污染物的排放情况如下：

（一）废水

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

（二）废气

锅炉排放的废气中的各项污染物的浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

（三）噪声



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

(四) 污染物排放总量

根据验收监测结果核算,项目烟气排放量为 2317 万 m³/a, SO₂排放总量为 0.377t/a; NO_x排放总量为 2.13t/a; 均符合该项目环评审批意见的大气污染物总量控制指标要求 (SO₂: 0.98t/a、NO_x: 3.92t/a)。

五、验收结论

项目环评审批手续齐备,并落实了环保“三同时”制度和环境管理部门的批复要求,验收期间污染物均能达标排放,符合竣工环境保护验收的条件,经验收工作组协商一致,原则同意“宏俐(汕头)电子科技有限公司新建燃气锅炉项目”通过竣工环保验收。

六、后续要求

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

七、验收人员信息

具体名单见下表。

表：验收工作组成员名单

单位名称	单位名称	参会人员姓名	参会人员职务/职称	签名
建设单位	宏俐（汕头）电子科技有限公司	李培林	董事	
		金敦权	副总	
监测单位	广东吉之准检测有限公司	陈锐	工程师	
		林钊	助理工程师	
环评单位	广东康逸环保科技有限公司	陈雄	副总	
		林广清	高工	
专家	汕头市澄海区环境应急管理中心	方俊雄	高工	
	汕头市环境保护龙湖监测站	陈耀毅	高工	
	汕头市环境保护监测站	张宇烽	高工	
	汕头市环境保护监测站	吴鉴原	高工	
	汕头市环境保护监测站			
	汕头市环境保护监测站			

宏俐（汕头）电子科技有限公司



附件 14 第三方应急监测协议

应急监测委托协议

甲方：宏俐(汕头)电子科技有限公司

乙方：广东吉之准检测有限公司

本协议就甲方发生环境污染事故时，委托乙方针对甲方发生事故情况进行相关紧急应急监测工作一事，经甲乙双方友好协商，达成如下协议，双方共同遵守执行。

一、甲方公司发生环境污染事故时，必须紧急联系乙方，乙方确认甲方委托的前提下，在约定时间内进行相关项目应急监测。

二、监测费用根据每次乙方为甲方服务应急监测内容另行协商。

三、本协议期限为 2021 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。

四、本协议一式两份，甲乙双方各执一份。协议未尽事宜，再由甲乙双方协商解决。

甲方：宏俐(汕头)电子科技有限公司

代表：

乙方：广东吉之准检测有限公司

代表：



协议日期：2020年12月25日

附件 15 事件报告记录表

事件报告记录表

报告单位：			
报告人姓名		单位	
报告日期		报告时间	
电话			
A. 事件单位或设施名称			
B. 事件发生的日期和时间			
C. 事件发生地点			
D. 事件类型（火灾、爆炸、 中毒、腐蚀、泄漏等）			
E. 事件部位			
F. 危险物质			
G. 事件预测			
H. 受到威胁的地区或单位			
I. 已采取或准备采取的处置措施			

附件 16 应急预案演练记录表

应急预案演练记录表

演练时间	
演练地点	
演练项目	
演练目的	
参加人员名单:	
<p>演练过程及效果:</p> <p style="text-align: right;">实施负责人签字: 年 月 日</p>	
对演练效果的评审意见:	
<p>参加评审的人员签名:</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>	

附件 17 第一版应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	宏俐（汕头）电子科技有限公司	机构代码	91440500671557969W
法定代表人	张优胜	联系电话	13828816866
联系人	郑洁	联系电话	13556339011
· 传 真	/	电子邮箱	/
地址	中心经度：北纬 23° 16' 3"，东经 116° 40' 22"		
预案名称	宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大环境风险		
<p>本单位于 2018 年 2 月 26 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p>			
预案签署人		报送时间	2018.3.8

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2018年 5月 15日收讫，文件齐全，予以备案。 		
备案编号	4405122018001M		
报送单位	宏俐（汕头）电子科技有限公司		
受理部门负责人	许日伟	经办人	许日伟

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT

编号：HLDZ-YJYA-202105

版本：第 2 版

宏俐（汕头）电子科技有限公司 突发环境事件风险评估报告

编制单位：宏俐（汕头）电子科技有限公司

目 录

1	前言	1
2	总则	3
2.1	编制原则	3
2.2	编制依据	3
3	资料准备与环境风险识别	8
3.1	企业基本信息	8
3.2	企业周边环境风险受体情况	17
3.3	涉及环境风险物质情况	22
3.4	运营工艺	28
3.5	安全生产管理情况	35
3.6	现有环境风险防控与应急措施情况	36
3.7	现有应急物资与装备、救援队伍情况	39
4	突发环境事件及其后果分析	45
4.1	突发环境事件情景分析	45
4.2	突发环境事件情景源强分析	47
4.3	释放环境风险物质的扩散途径和防控急措施、应急资源分析	53
4.4	突发环境事件危害后果分析	55
5	现有环境风险防控和应急措施差距分析	57
5.1	环境风险管理制度	57
5.2	环境风险防控与应急措施	59
5.3	环境应急资源	62

5.4 历史经验教训总结.....	63
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划.....	64
7 企业突发环境事件风险等级.....	65
7.1 突发大气环境事件风险等级.....	65
7.2 突发水环境事件风险等级.....	70
7.3 企业突发环境事件风险等级.....	81
附件 1 营业执照.....	83
附件 2 环评批复和验收意见.....	84
附件 3-1 宏俐电子公司四至图.....	105
附件 3-2 宏俐电子公司地理位置图.....	106
附件 3-3 宏俐电子公司平面布置、风险源、疏散图.....	107
附件 3-4 宏俐电子公司厂房各层疏散图.....	108
附件 4 宏俐电子公司雨污去向综合图.....	111
附件 5 宏俐电子公司环境风险受体分布图.....	112
附件 6 宏俐电子公司周边水系图.....	115
附件 7 物料安全资料数据表（MSDS）.....	116

1 前言

企业环境风险评估的目的是分析和预测其存在的潜在危险、有害因素和可能发生的突发性事件，所造成的人身安全与环境影响及损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

为加强对企事业单位突发环境事件应急预案的管理，国家环境保护部于 2015 年 1 月 9 日印发了《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号），其中第十条规定，将开展环境风险评估列为企业制定环境应急预案的必要步骤之一。

宏俐（汕头）电子科技有限公司（以下简称“宏俐电子公司”）于 2018 年 5 月签署发布了突发环境事件应急预案（第 1 版）并报送备案，备案条件具备，备案文件齐全，汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局（现汕头市生态环境局濠江分局）予以备案。根据《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》，预案需三年修订一次，宏俐电子公司的情况近三年来无重大变更，工艺也未变动，符合修编的相关要求，故 2021 年 3 月宏俐电子公司启动应急预案的修编及备案工作。

为积极响应国家、省、汕头市及濠江区生态环境部门的要求，宏俐电子公司对周边环境进行了调查和勘察，并收集了有关资料，参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）、《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）〉的通知》（环办应急〔2018〕

8 号) 等文件要求, 编制了《宏俐（汕头）电子科技有限公司环境风险评估报告》, 以确定环境风险等级, 降低突发环境事件发生的概率和影响。

2 总则

2.1 编制原则

本着“预防为主，全面真实，科学客观”的原则，宏俐电子公司全面查找可能存在环境风险，科学客观地分析其可能造成的影响。针对每项环境风险，提出具有可操作性的环境风险防控措施，加强对环境事故风险源的检查、监控并实施监督管理，建立环境事故风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高突发性环境污染事故的防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境污染事故的发生，消除或减轻环境污染事故造成的中长期影响。

2.2 编制依据

2.2.1 政策法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第9号，自2015年1月1日起施行）
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第69号，自2007年11月1日起施行）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第70号，自2018年1月1日起施行）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第31号，自2016年1月1日起施行）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第43号，2020年9月1日起施行）

- (6) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号，自 2014 年 12 月 1 日起施行）
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改）
- (8) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第 29 号，自 2019 年 4 月 23 日起施行）
- (9) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号，自 2013 年 12 月 7 日起施行）
- (10) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101 号）
- (11) 《环境保护部关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130 号）
- (12) 《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（2019 年 1 月 1 日实施）
- (13) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）
- (14) 《突发环境事件信息报告办法》（原环境保护部令第 17 号，自 2011 年 5 月 1 日起施行）
- (15) 《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令第 34 号，自 2015 年 6 月 5 日起施行）
- (16) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）
- (17) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）

- (18) 《广东省突发事件应急预案管理办法》（粤府办〔2008〕36号）
- (19) 《广东省突发事件应对条例》（2010年6月2日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过）
- (20) 《广东省人民政府办公厅关于进一步加强应急物资储备工作的意见》（粤府办〔2008〕49号）
- (21) 《广东省人民政府关于印发广东省突发环境事件应急预案的通知》（粤府函〔2017〕280号）
- (22) 《关于印发汕头市突发事件应急预案管理办法的通知》（汕府办〔2014〕39号）
- (23) 《汕头市人民政府办公室转发关于进一步加强应急预案管理的通知》（汕府办〔2016〕165号）。

2.2.2 技术指南

- (1) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）>的通知》（环办应急〔2018〕8号）
- (2) 关于发布《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》的通知（粤环办〔2020〕51号）
- (3) 关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》的公告（公告2016年第74号）
- (4) 《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17号）
- (5) 《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的通知（粤环〔2018〕44号）
- (6) 《危险化学品目录》（2021版）

- (7) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）
- (9) 《产业结构调整指导目录》（2019 年版）

2.2.3 标准规范

- (1) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）
- (2) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）
- (3) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）
- (4) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- (5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）
- (6) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）
- (7) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及 2018 修改单）
- (8) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
- (9) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
- (10) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
- (11) 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
- (12) 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）
- (13) 《废水排放去向代码》（HJ 523-2009）
- (14) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年局部修订版）
- (15) 《污水海洋处置工程污染控制标准》（GB18486-2001）
- (16) 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
- (17) 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）
- (18) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

(19) 《海水水质标准》（GB3097-1997）

2.2.4 其他文件

(1) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函〔2014〕119号）

(2) 化学品安全技术说明书（Material Safety Data Sheet）

(3) 市、区突发环境事件应急预案

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

(5) 汕头市康逸环保科技有限公司《宏俐（汕头）电子科技有限公司新建燃气锅炉项目环境影响报告表》及批复

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

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

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 基本情况

宏俐电子公司基本情况如表 3.1-1。

表 3.1-1 宏俐电子公司基本情况一览表

企业名称	宏俐（汕头）电子科技有限公司	统一社会信用代码	91440500671557969W
地址	汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段	联系电话	0754-86715080
法定代表人	张赞	环保负责人	陈泽峰
主要负责人	陈泽峰	环境管理人员	2 人
中心经纬度	东经 116°40'22"、 北纬 23°16'3"	所属行业类别	C3972 印制电路板制造
成立日期	2008 年 3 月 4 日	登记机关	汕头市市场监督管理局
企业类型	有限责任公司(台港澳法人独资)	所属集团公司	香港宏俐集团
上级公司	无	工作时间	300 天，每天 24 小时
职工人数	570 人	住宿人数	220 人
占地面积	79467.6m ²	总建筑面积	34848.8m ²
平面布置情况	<p>公司厂区分两期建设，其中已建为一期项目，其建筑物有厂房、办公楼、配电房和污水处理中心。本次风险评估范围为公司一期项目。</p> <p>1 栋 5 层的办公楼、1 栋 4 层的生产楼（A 栋）和 1 栋 5 层的生产楼（B 栋）及配套的生产线、锅炉房、配电房、污水处理站（设计处理量 2500t/d）、药品仓库、废气治理设施及员工宿舍和食堂等。</p> <p>A 栋生产楼为四层钢筋混凝土结构建筑物，按制作工艺分为一层为开料车间、钻孔车间、内层制作车间、压合车间，锅炉房位于厂房一层东北面；二层分别为防焊前处理车间、蚀刻车间、电路车间，三层为为文字车间、成型车间、测试车间、包装车间、成品仓，四层为空压机房、蚀刻线铜回收系统。B 栋生产楼为五层钢筋混凝土结构建筑物，一楼为钻孔线，二楼为单面板生产线，五楼为化金线和喷锡线。</p>		

	办公楼位于厂区北面，为四层钢筋混凝土结构建筑物，首层设大堂、产品展厅、值班室等，二层多功能厅、小会议室、网络中心等，三层和四层设办公室等，五层设会议室、办公室等；污水处理中心位于厂区的南面。
环境保护主管部门处罚情况	宏俐电子公司近三年未受到环境保护主管部门处罚。

3.1.2 自然环境概况

(1) 地理位置

宏俐电子公司位于汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段，其北面（正面）为河中路；西面为汕头市南永油脂公司，南面为空地；东面为深汕高速。地理位置图详见附件。

(2) 地形地貌

宏俐电子公司所在汕头市濠江区位于广东省东部，汕头市南部。西与潮阳区接壤，北隔礮石海与龙湖区、金平区相望，东南濒临南海，濠江蜿蜒贯穿全境，海岸线总长达 92.8 公里，沿岸深水港湾和浅水海滩 20 多处。濠江地质地貌以沿海丘陵—平原地带，地势自西南向东北倾斜。境内地形特征为“一山一江一平原”。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）的规定，汕头市的抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g。

(3) 水文特征

濠江位于汕头市濠江区境内，连接汕头港和广澳湾的无源海湾潮水河涌，南通企望湾、北接汕头港，全长 16.3 公里，流域面积约 137 平方公里。濠江是一条没有源地的海湾河涌，它从汕头市西南面的磊口大桥蜿蜒流经达濠街道、河渡出口，最后进入企望湾。濠江水随潮水的涨落而变化，潮流以往复流为主，为不规则半日潮流，平均潮差 0.86 米，最大潮差 2.43

米。落潮流速大于涨潮流速，流向和水道基本一致，余流量较少，以落潮方向为主。

濠江的主要支流有两条，分别为五南水和河浦水。五南水发源于东山径门岭，东流至上头转东北合陈厝坑、经鸡岗入濠江，流程 15 公里，流域面积 27.5 平方公里；河浦水发源于东山东麓大脚虾岭，东北流至河浦汇石音坑、铁鸟坑各支流，于水流娘处注入濠江，流程 6.5 公里，流域面积 30 平方公里。

调查区域地下水类型主要有第四系孔隙潜水和基岩裂隙水，地下水主要收大气降水和海水补给，以蒸发和径流的方式排泄。基岩裂隙水主要分布于丘陵区过早破碎带和基岩风化带中，水量较少，孔隙潜水主要分布于第四系地层中，由于受海水潮汐影响，土层中有海水残留，地下水有咸味，地下水位的变化随季节性气候及涨落潮变化而变化。

（4）气象特征

本区域气候属南亚热带湿润型气候大区，夏无酷暑，冬无严寒，日照充分，雨量充沛，气候温和。多年平均气温 21.3℃，7 月气温最高，极端最高气温 36.2℃（1987 年 7 月 12 日），1 月气温最低，最低气温 1.8℃（1986 年 1 月 6 日），风向风速：常年主导风向为东北东风，频率 18%，静风频率 19%，多年平均风速为 2.7m/s；对本地有影响的台风平均每年有 8 次，出现在 5~9 月份，其中中等程度以上（海面风力 8 级以上）的为 2~3 次。年平均降雨量为 1530.2mm，降水多集中在 4~9 月，其雨量占全年的 82%，10 年一遇最大日降水量 207.0mm。常见的自然灾害有春播期的低温阴雨，

早稻抽穗扬花期的“龙舟水”，汛期的台风暴雨，晚秋季节的“寒露风”及冬季的低温冷害，夏季常有台风雷雨。

（5）土壤植被和自然资源

濠江区地质地貌以丘陵为主，山不高峭，多怪石，海拔多为 60~100m。山地成土母沿主要为花岗岩和砂岩，自然土壤以赤红壤为主。土壤类型除地带性的赤红壤外，还有沿海滨海沙土。由于原生植被破坏严重，土壤长期受热带风暴吹袭和雨水冲刷，有机质含量低，土层薄，石质含量高。

本区域属亚热带海洋季风气候影响区，亚热带季风常绿阔叶林、灌木林较发育，物种比较丰富。林木主要有松、杉、相思、榕、楝、按、樟、竹等 47 科 125 种；林下植物主要有芒箕、蕨类、犁壁藤等 98 科 394 种；中草药主要有蚶壳草、益母草、蛇舌草、方骨苦楝、淡竹、麦冬等 386 种。公司厂址及周边无国家级生态保护的野生植物。

3.1.3 环境功能区划情况

根据宏俐电子公司所处的位置，其环境功能区划情况如下：

（1）水环境质量

执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的三、四类标准、《地下水质量标准》（GB/T-14848-2017）中的 III 类标准；

（2）环境空气质量

根据《汕头市环境保护规划(2007-2020)》，项目所在地为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单二级标准；

（3）声环境质量

根据《关于印发汕头市声环境功能区划调整方案（2019年）的通知》（汕府办〔2019〕7号），项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

3.1.4 环境质量现状

（1）空气环境质量现状

本预案引用汕头市空气质量实时发布系统(<http://183.239.203.197:30006/>)于2021年5月7日发布的濠江子站日常自动化监测数据。经统计，项目所在区域主要空气污染物中，CO₂₄小时平均值0.554mg/m³、O₃日最大8小时均值在149μg/m³；PM_{2.5}₂₄小时平均值24μg/m³、SO₂₂₄小时平均值7μg/m³，NO₂₂₄小时平均值12μg/m³，PM₁₀₂₄小时平均值35μg/m³。CO、O₃、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、PM₁₀₂₄小时平均值（O₃为日最大8小时均值）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（CO：4mg/m³、O₃日最大8小时均值：160μg/m³、O₃日最大1小时均值：200μg/m³、PM_{2.5}：75μg/m³、SO₂：150μg/m³、NO₂：80μg/m³、PM₁₀：150μg/m³）日均值（O₃为日最大8小时均值）的要求。可见，目前项目所在区域环境空气质量现状良好。

（2）海水环境质量现状

本报告引用《智能生产基地建设项目环境影响报告书》中委托广东中润检测技术有限公司于2018年7月4日~2018年7月6日在濠江濠江及其临海工业排污混合区的监测数据，主要监测范围和点位：濠江沈海高速桥下（W1）、濠江大桥下（W2）、濠江出海口附近（W3）、汕头市南区污

水处理厂濠江分厂排污口南侧 1.5km 处（W4）4 个断面所圈定的水域。具体监测结果详见表 3.1-3-3.1-4。

表 3.1-2 水环境监测点位一览表

序号	测点名称	功能区类别	地理坐标	
			东经	北纬
W1	濠江沈海高速（深汕高速）桥下	（参照执行）海水三类	E116°41'10.65"	N23°17'2.47"
W2	濠江大桥下	（参照执行）海水三类	E116°42'55.04"	N23°16'48.21"
W3	濠江出海口附近	（参照执行）海水三类	E116°44'39.54"	N23°14'41.01"
W4	汕头市南区污水处理厂濠江分厂排污口南侧 1.5km 处	海水四类	E116°44'36.83"	N23°14'8.34"

表 3.1-3 引用项目监测水质监测结果 单位：mg/L（水温、pH 除外）

监测项目 监测断面			水温	pH 值	悬浮物	溶解氧	BOD ₅	COD _{Mn}	非离子氨	无机磷 (活性磷 酸盐)	无机氮	铜	六价铬	石油类	粪大肠 菌群
W1	4 日	涨潮	26.4	6.90	13	4.4	2.99	3.30	0.248	0.102	1.07	ND	ND	ND	1.5×10 ⁴
		退潮	27.2	6.92	17	4.2	3.08	3.45	0.290	0.155	1.39	ND	ND	ND	1.5×10 ⁴
	5 日	涨潮	26.6	6.95	12	4.5	2.80	3.14	0.190	0.089	0.96	ND	ND	ND	1.4×10 ⁴
		退潮	27.4	6.96	15	4.4	2.92	3.27	0.221	0.120	1.20	ND	ND	ND	1.4×10 ⁴
	6 日	涨潮	26.8	6.88	14	4.4	2.96	3.20	0.205	0.104	1.17	ND	ND	ND	1.4×10 ⁴
		退潮	27.8	6.91	18	4.1	3.06	3.37	0.226	0.163	1.30	ND	ND	ND	1.4×10 ⁴
W2	4 日	涨潮	26.4	7.01	14	4.7	2.31	2.58	0.190	0.142	1.67	ND	ND	ND	5.4×10 ⁵
		退潮	27.3	7.04	19	4.5	2.52	2.80	0.221	0.197	1.88	ND	ND	ND	5.4×10 ⁵
	5 日	涨潮	26.6	7.00	12	4.8	2.12	2.40	0.205	0.116	1.52	ND	ND	ND	5.3×10 ⁵
		退潮	27.5	7.02	16	4.6	2.40	2.66	0.226	0.166	1.70	ND	ND	ND	5.3×10 ⁵
	6 日	涨潮	26.7	6.98	14	4.7	2.30	2.55	0.188	0.152	1.30	ND	ND	ND	5.4×10 ⁵
		退潮	27.8	7.00	20	4.5	2.51	2.78	0.215	0.206	1.58	ND	ND	ND	5.4×10 ⁵
W3	4 日	涨潮	26.5	7.09	21	5.1	1.42	1.60	0.058	0.01	1.46	ND	ND	ND	1.3×10 ³
		退潮	27.4	7.12	25	4.9	1.60	1.78	0.075	0.029	1.80	ND	ND	ND	1.4×10 ³
	5 日	涨潮	26.7	7.12	25	4.9	1.64	1.83	0.070	0.031	1.58	ND	ND	ND	1.1×10 ³
		退潮	27.6	7.13	28	4.8	1.80	1.98	0.095	0.075	1.90	ND	ND	ND	1.1×10 ³
	6 日	涨潮	26.9	7.07	20	5.0	1.68	1.88	0.064	0.015	1.30	ND	ND	ND	1.7×10 ³
		退潮	27.9	7.10	26	4.8	1.90	2.10	0.079	0.049	1.49	ND	ND	ND	1.7×10 ³

W4	4日	涨潮	26.6	7.13	28	4.7	1.77	1.95	0.122	0.031	2.06	ND	ND	ND	1.8×10 ³
		退潮	27.5	7.15	33	4.5	1.88	2.10	0.149	0.097	2.38	ND	ND	ND	1.7×10 ³
	5日	涨潮	26.8	7.11	30	4.8	1.88	2.07	0.130	0.022	1.89	ND	ND	ND	1.7×10 ³
		退潮	27.7	7.13	36	4.6	1.98	2.20	0.143	0.069	2.10	ND	ND	ND	1.7×10 ³
	6日	涨潮	27.0	7.13	32	4.7	1.95	2.15	0.129	0.016	1.95	ND	ND	ND	1.8×10 ³
		退潮	28.1	7.14	37	4.6	2.08	2.30	0.155	0.088	2.19	ND	ND	ND	1.8×10 ³

表 3.1-4 引用项目水质监测结果标准指数 Si 值

监测点	时间	pH 值	悬浮物	溶解氧	BOD ₅	COD _{Mn}	非离子氨	无机氮	活性磷酸盐	铜	六价铬	石油类	粪大肠菌群	
W1	4日	涨潮	0.1	0.13	0.9	0.74	0.82	12.4	2.68	3.4	—	—	—	7.5
		退潮	0.08	0.17	0.95	0.77	0.86	14.5	3.45	5.17	—	—	—	7.5
	5日	涨潮	0.05	0.12	0.88	0.70	0.78	9.5	2.4	2.97	—	—	—	7
		退潮	0.04	0.15	0.90	0.73	0.81	11.05	3	4	—	—	—	7
	6日	涨潮	0.12	0.14	0.90	0.74	0.80	10.25	2.93	3.47	—	—	—	7
		退潮	0.06	0.18	0.97	0.76	0.84	11.3	3.25	5.43	—	—	—	7
W2	4日	涨潮	0.005	0.14	0.83	0.57	0.64	9.5	4.18	4.73	—	—	—	270
		退潮	0.02	0.19	0.87	0.63	0.7	11.05	4.7	6.57	—	—	—	270
	5日	涨潮	0	0.12	0.80	0.53	0.6	10.25	3.8	3.87	—	—	—	265
		退潮	0.01	0.16	0.85	0.6	0.66	11.3	4.25	5.53	—	—	—	265
	6日	涨潮	0	0.14	0.83	0.57	0.63	9.4	3.25	5.07	—	—	—	270

		退潮	0.02	0.20	0.87	0.62	0.69	10.75	3.95	6.87	—	—	—	270
W3	4日	涨潮	0.045	0.21	0.73	0.35	0.4	2.9	3.65	0.33	—	—	—	0.65
		退潮	0.06	0.25	0.77	0.4	0.44	3.75	4.5	0.97	—	—	—	0.7
	5日	涨潮	0.055	0.23	0.78	0.41	0.45	3.5	3.95	1.03	—	—	—	0.55
		退潮	0.065	0.28	0.80	0.45	0.49	4.75	4.75	2.5	—	—	—	0.55
	6日	涨潮	0.035	0.20	0.75	0.42	0.47	3.2	3.25	0.5	—	—	—	0.85
		退潮	0.05	0.26	0.79	0.47	0.52	3.95	3.73	1.63	—	—	—	0.85
W4	4日	涨潮	0.065	0.19	0.66	0.35	0.39	6.1	4.12	0.69	—	—	—	—
		退潮	0.075	0.22	0.70	0.37	0.42	7.45	4.76	2.16	—	—	—	—
	5日	涨潮	0.055	0.2	0.64	0.37	0.41	6.5	3.78	0.49	—	—	—	—
		退潮	0.065	0.24	0.67	0.39	0.44	7.15	4.2	1.53	—	—	—	—
	6日	涨潮	0.065	0.21	0.66	0.39	0.43	6.45	3.9	0.36	—	—	—	—
		退潮	0.07	0.25	0.67	0.41	0.46	7.75	4.38	1.96	—	—	—	—

由监测结果可知，W1、W2、W3 三个监测点非离子氮、无机氮、活性磷酸盐、粪大肠菌群均超标，其它监测指标均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准；W4 监测点非离子氮、无机氮和活性磷酸盐均超标，其它监测指标均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）四类标准。可见项目附近濠江段及濠江口临海工业排污混合区现状水质一般。此外，无机氮和活性磷酸盐涨潮时的污染指数小于退潮时的污染指数，说明涨潮时的水质优于退潮时的水质。

（3）声环境质量现状

公司位于濠江区电子电路工业园，根据濠江区声环境功能区划图，公司所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准。

引用广东吉之准检测有限公司于 2020 年 12 月 21 日对公司边界环境噪声的监测结果，可以看出，公司所在地厂界东侧、西侧、南侧和北侧环境噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值要求。

表 3.1-5 厂界噪声监测 单位：dB(A)

监测点位	2020 年 12 月 21 日		标准限值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
项目东北边界外 1m	58.1	47.7	65	55	达标
项目西北边界外 1m	57.0	46.5	65	55	达标
项目西南边界外 1m	58.5	47.2	65	55	达标
项目东南边界外 1m	57.3	46.2	65	55	达标

3.2 企业周边环境风险受体情况

宏俐电子公司周边 5km 范围内主要的环境保护对象为有居民区、学校、广澳湾、濠江等，主要的环境保护对象为附近企业、村落、学校、水库等周边环境敏感点及环境保护目标见表 3.2-1，环境风险受体分布图见附件。

表 3.2-1 周边 5 公里范围主要环境保护目标分布一览表

类别	编号	敏感点名称	性质	方位	距离 (km)	人口规模 (人)	环境功能区	执行标准
大气环境保护目标	1	中村社区	居民区	北偏东	4.2	682	二类环境空气质量功能区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	2	尾村社区	居民区	北偏东	4.3	1434		
	3	头村社区	居民区	北偏东	4.1	1600		
	4	珠浦社区	居民区	北偏东	3.1	20617		
	5	茂南社区	居民区	东偏北	4.2	1213		
	6	海光社区	居民区	东偏北	4.1	2804		
	7	华里社区	居民区	东偏南	2.4	7128		
	8	茂北社区	居民区	东偏北	3.9	1850		
	9	海星社区	居民区	东偏北	3.8	3200		
	10	华新社区	居民区	东	1.8	4350		
	11	下衙社区	居民区	东	1.5	1078		
	12	岗背社区	居民区	南偏东	0.8	6082		
	13	东陇社区	居民区	南偏东	3.3	1138		
	14	林后社区	居民区	南偏东	2.9	1803		
	15	上头村	居民区	南偏西	3.3	3230		
	16	河南社区	居民区	西偏北	2.7	10261		
	17	河东社区	居民区	西偏北	2.2	10826		
	18	河北社区	居民区	西北	2.7	10027		

类别	编号	敏感点名称	性质	方位	距离(km)	人口规模(人)	环境功能区	执行标准
	19	肚桥社区	居民区	北偏西	3.6	590		
	20	凤岗社区	居民区	东偏南	4.4	6129		
	21	南山社区	居民区	东偏南	5.0	4320		
	22	黎明社区	居民区	西偏北	1.0	1736		
	23	燎原社区	居民区	西偏北	1.7	3965		
	24	达濠尾村学校	教育机构	北	4.1	600		
	25	中村学校	教育机构	北偏东	4.1	800		
	26	濠江区头村小学	教育机构	北偏东	4.0	500		
	27	珠浦第一小学	教育机构	北偏东	4.0	500		
	28	珠浦第二小学	教育机构	北偏东	3.6	500		
	29	达濠第二小学	教育机构	北偏东	3.3	700		
	30	濠江区葛陈学校	教育机构	东北	3.0	600		
	31	金山中学南区学校	教育机构	东北	3.5	2000		
	32	茂洲学校	教育机构	东偏北	4.2	800		
	33	茂南学校	教育机构	东偏北	3.9	700		
	34	子成学校	教育机构	东偏北	4.2	700		
	35	马滘实验小学	教育机构	东偏北	4.2	700		
	36	葛朱小学	教育机构	东偏北	2.5	500		

类别	编号	敏感点名称	性质	方位	距离(km)	人口规模(人)	环境功能区	执行标准
	37	明华学校	教育机构	西北	3.0	300		
	38	河南小学	教育机构	西偏北	2.7	600		
	39	燎原学校	教育机构	西偏北	2.0	500		
	40	文华学校	教育机构	西偏北	1.9	300		
	41	三河中学	教育机构	西偏北	1.6	500		
	42	黎明小学	教育机构	西偏北	1.1	500		
	43	河浦中学	教育机构	西偏南	1.6	400		
	44	灯塔学校	教育机构	西偏南	1.7	400		
	45	五一小学	教育机构	南偏西	2.0	400		
	46	滨海中学	教育机构	南偏东	1.8	1500		
	47	钱塘小学	教育机构	南偏东	1.9	600		
	48	华里学校	教育机构	东偏南	1.9	500		
	49	玉新中学	教育机构	东偏南	0.4	500		
	50	岗背小学	教育机构	东偏北	0.6	500		
	51	华新小学	教育机构	东偏南	1.8	500		
	52	海明学校	教育机构	东偏南	3.6	500		
	53	达濠第三中学	教育机构	东偏南	3.8	2000		

类别	编号	敏感点名称	性质	方位	距离(km)	人口规模(人)	环境功能区	执行标准
	54	凤岗学校	教育机构	东偏南	4.4	500		
	55	东陇希望小学	教育机构	南偏东	3.4	500		
	56	上头小学	教育机构	南	3.4	500		
	57	郑锦钟希望学校	教育机构	北偏东	0.4	400		
	58	珠浦医院	医疗机构	北偏东	3.4	200		
	59	碧石街道茂北社区卫生服务站	医疗机构	东偏北	3.9	50		
	60	汕头大学医学院第一附属医院濠江医院	医疗机构	东偏北	4.7	800		
	61	濠江花园社区卫生站	医疗机构	东偏北	4.6	50		
	62	达濠综合门诊部	医疗机构	东偏北	5.0	50		
	63	汕头市濠城妇科门诊部	医疗机构	东偏北	5.0	50		
	64	濠江区滨海街道社区卫生服务中心	医疗机构	南偏东	2.0	50		
	65	汕头市河浦区五一卫生站	医疗机构	南偏东	2.3	30		
	66	濠江区河浦人民医院	医疗机构	南偏西	1.5	300		
	67	河浦河北社区卫生服务站	医疗机构	西偏北	2.7	30		
水环	68	茂洲坑内水库	水库	东偏北	4.7	水库	三类水功能区	《地表水环境质量标准》
	69	珠浦东坑水库	水库	东北	4.9	水库		

类别	编号	敏感点名称	性质	方位	距离(km)	人口规模(人)	环境功能区	执行标准
环境保护目标	70	铁鸟坑水库	水库	西北	4.6	水库		(GB3838-2002) III类水质标准
	71	石音坑水库	水库	西偏北	4.6	水库		
	72	后岭水库	水库	西	4.7	水库		
	73	东岩水库	水库	西偏南	4.7	水库		
	74	大脚虾水库	水库	西偏南	3.3	水库		
	75	陈厝坑水库	水库	西偏南	2.6	水库		
	76	水鸡岭水库	水库	西偏南	2.9	水库		
	77	竹仔虾水库	水库	南偏西	4.5	水库		
	78	坑底水库	水库	南偏西	4.2	水库		
	79	濠江	河流	东北	2.1	榕江支流		
	80	广澳湾	近岸海域	东南	4.5	近岸海域		

3.3 涉及环境风险物质情况

宏俐电子公司生产过程所涉及的化学品主要有硫酸、硫酸亚锡、过硫酸钠、盐酸（分析纯）、硫酸（分析纯）、氢氧化钠、碳酸钠、氨水、碱性稀释剂、开油水、洗网水、微蚀液、硫酸铜、酸性清槽剂、显影液、消泡剂、氧化铝粉、清洗剂等，这些物质主要具有易燃性、氧化性、腐蚀性和毒害性，各物质的理化性质及危险特性主要如下表所示。

表 3.3-1 宏俐电子公司环境风险物质危险特性一览表

泄漏物	风险物质危险特性
硫酸	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜浑浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡，愈合疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。 低于 76%的硫酸与金属反应能放出氢气，在空气中体积含量达成 4~75%时也具有爆

泄漏物	风险物质危险特性
	炸性。与木屑、稻草、纸张等接触猛烈反应，放出高热，并可引起燃烧，遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末及其他可燃物等能猛烈反应，发生爆炸或燃烧。 环境危害：该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。
硫酸亚锡	该物质具有刺激性，遇高热分解放出有毒的气体；有腐蚀性，能刺激眼睛和呼吸系统。
过硫酸钠	无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。某些敏感个体接触本品后，可能发生皮疹和（或）哮喘。
盐酸 （分析纯）	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧伤感，鼻衄，齿龈出血、气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。 环境危害：该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。 物理和化学危险：与金属反应放出氢气与空气形成爆炸性混合物，与H发孔剂接触立即燃烧。
柠檬酸	具刺激作用。在工业使用中，接触者可能引起湿疹。粉体与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。
硫酸铜	对胃肠道有强烈刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激，并出现胃肠道症状。未有特殊的燃烧爆炸特性，但受高热分解产生有毒的硫化物烟气。
硝酸	其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。 该物质属强氧化剂，能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。
氢氧化钠 （96%）	有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。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。该物质不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。
碳酸钠 （纯碱）	具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触本品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。
氨水	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。该物质不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。
开油水	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。刺激鼻及咽，并造成口腔的金属呛味及头痛。高浓度下（约300-600ppm）数小时可能造成呼吸道刺激、意志丧失及肾和肝的损害。直接接触皮肤可能造成轻微刺激。其蒸汽会刺激眼睛。其液体会造成刺激、疼痛、发红

泄漏物	风险物质危险特性
	及持续数天的角膜伤害。可能造成呼吸道及眼睛，损害血液细胞及产生血尿。
洗网水	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。刺激鼻及咽，并造成口腔的金属呛味及头痛。高浓度下（约 300-600ppm）数小时可能造成呼吸道刺激、意志丧失及肾和肝的损害。直接接触皮肤可能造成轻微刺激。其蒸汽会刺激眼睛。其液体会造成刺激、疼痛、发红及持续数天的角膜伤害。可能造成呼吸道及眼睛，损害血液细胞及产生血尿。
酸性清槽剂	易挥发物质，其蒸气对呼吸道有强烈的刺激作用，导致呼吸困难；对皮肤有刺激作用，不可直接接触皮肤或衣物。
显影液	易挥发物质，泄漏后的侵入途径：呼吸吸入、皮肤接触、吞食，易引起呼吸不适或偶有头眩，高浓度接触作业需在通风环境下进行，需戴上口罩、使用橡胶手套、戴安全防护眼镜，作业完毕应立即洗手。
消泡剂	刺激呼吸道，严重时造成呼吸道灼伤；皮肤和眼睛接触会造成灼伤；食入会灼伤口、食道、胃。
氧化铝粉（火山灰）	对机体一般不易引起毒害，对粘膜和上呼吸道有刺激作用。经呼吸道吸入其粉尘可引起肺部轻度纤维化，肺部和肺淋巴结有大量的铝沉积。
清洗剂（35%）	刺激眼睛和皮肤；刺激呼吸道，严重时造成呼吸道灼伤，造成皮肤灼伤，严重灼伤眼睛，灼伤口、食道、胃。
双氧水	吸入该物质蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。 燃爆危险：爆炸性强氧化剂，过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。
油墨类	会抑制中枢神经系统，主要的症状为头痛、呕吐、晕眩、疲劳、食欲不振、皮肤干裂且灼热、红肿、角膜灼热、心率不整、呼吸困难、头晕眼花。吞食或呕吐时可能倒吸肺部，高浓度暴露可能导致意识丧失。蒸气释放到大气中会与氢气自由作用而快速分解，对眼睛、黏膜和皮肤有刺激作用，易传播至远处，高浓度会引起麻醉，须与火源存放区隔离，并对泄漏区通风换气。
甲醇	对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
高锰酸钾	具有强酸性及腐蚀性。吸入刺激鼻子，浓溶液刺激皮肤，稀溶液使皮肤起棕色斑点。外层坚硬、穿透物差，亦刺激眼睛；食入稀溶液(1%)灼烧咽喉、恶心、呕吐、胃痛；浓溶液 2%-3%可产生贫血症,咽喉肿胀甚至窒息；更浓溶液损伤肾和循环系统，引起虚脱。 环境影响：污染水体和土壤。

注：宏俐电子使用的油墨类一共有 15 种，表中“油墨类”一项选取所有油墨类中较为普遍的危险特性进行说明，具体特性详见附件物料安全资料数据表。

另外，汕头宏俐电子产生的危险废物主要为含铜污泥、废蚀刻液、废活性炭等。公司涉及的环境风险物质储存和使用情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 宏俐电子公司环境风险物质储存情况一览表

序号	名称	年最大使用量	重量（每袋/每桶）	最大储存量	储存位置	使用或产生部门
1	硫酸	256680kg	25kg/桶	9000kg	酸性药水仓	电镀、线路、防焊、废水站
2	硫酸亚锡	1100kg	25kg/包	780kg	酸性药水仓	电镀
3	过硫酸钠	46000kg	25kg/包	4000kg	酸性药水仓	电镀
4	盐酸（分析纯）	1500L	2.5L/瓶 37%	1000kg	酸性药水仓	电镀、废水站、OSP
5	硫酸（分析纯）	20ml	AR 2500ml/瓶	550kg	酸性药水仓	OSP、化验室
6	柠檬酸	325kg	25kg/包	300kg	酸性药水仓	电镀、FQC
7	硫酸铜	10535kg	25kg/包	4500kg	酸性药水仓	电镀
8	硝酸	42719kg	30kg/桶	3000kg	酸性药水仓	电镀
9	氢氧化钠（96%）	239500kg	25kg/包	8000kg	碱性药水仓	内层线路、压合、防焊、电镀
10	碳酸钠（纯碱）	6315kg	50kg/包	1000kg	碱性药水仓	内层线路、防焊、电镀、废水站
11	氨水	90L	2.5L/瓶	250kg	碱性药水仓	OSP、化验室、电镀
12	含铜污泥	166.67 袋	600kg	100T	废水站	污水站
13	废蚀刻液	4 个	5T/桶	20T	厂房旁	蚀刻工序
14	碱性稀释剂	652kg	24kg/桶	240kg	碱性药水仓	协力厂商
15	开油水	1852kg	25kg/桶	500kg	碱性药水仓	防焊、字符
16	洗网水	7080kg	17kg/桶	1700kg	酸性药水仓	防焊、字符
17	微蚀液	6650L	25L/桶	3000L	酸性药水仓	防焊
18	硫酸铜	10535kg	25kg/包	4500kg	酸性药水仓	电镀
19	酸性清槽剂	38630kg	25kg/桶	5000kg	酸性药水仓	线路，防焊
20	显影液	137960kg	25kg/桶	12000kg	碱性药水仓	显影曝光工序
21	消泡剂	12678kg	25kg/桶	2000kg	碱性药水仓	防焊、内层线路
22	氧化铝粉（火山灰）	8160kg	20kg/包	1000kg	碱性药水仓	线路

序号	名称	年最大使用量	重量（每袋/每桶）	最大储存量	储存位置	使用或产生部门
23	清洗剂（35%）	20880kg	30kg/桶	2000kg	维修仓	内层线路、OSP、电镀
24	双氧水	56857kg	30kg/桶	5000kg	碱性药水仓	电镀、内层线路
25	油墨	108364kg	多种规格	12000kg	冷冻仓	防焊、字符、内层线路
26	甲醇	5000kg	165kg/桶	330kg	碱性药水仓	防焊、线路
27	高锰酸钾	600kg	50kg/桶	1000kg	酸性药水仓	电镀、化验室

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 所列 85 种危险化学品，以及表 2 未列明的其他危险化学品类别，宏俐电子公司所涉及储存的危险化学品中，氨水、硝酸、甲醇、双氧水和高锰酸钾属于辨识范围内，其实际存在量与对应临界量如表 3.3-3。

表 3.3-3 危险化学品最大储存量与临界量对照表

序号	危险化学品名称	最大储存量 (q) t	对应临界量 (Q) t	比值 q/Q
1	硝酸	3	100	0.03
2	甲醇	0.33	500	0.00066
3	双氧水	5	50	0.1
4	高锰酸钾	1	200	0.005
5	氨水	0.25	10	0.025
S		0.1607		

$S=0.1607 < 1$ ，因此，宏俐电子公司不构成危险化学品重大危险源。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单，硫酸、硝酸、硫酸亚锡、过硫酸钠、盐酸（分析纯）、硫酸（分析纯）、氢氧化钠、碳酸钠、氨水、碱性稀释剂、开油水、洗网水、微蚀液、硫酸铜、酸性清槽剂、显影液、消泡剂、氧化铝粉、清洗剂、含铜污泥和废蚀刻液等均属于表中突发环境事件风险物质。因此，宏俐电子公司环境风险物质数量与其临界量比值（ $\sum q/Q$ ），详见下表。

表 3.3-4 风险物质最大储存量与临界量对照表

序号	风险物质名称	最大储存量 (w) t	对应临界量 (W) t	比值 q/Q
1	硫酸	9	10	0.9
2	硫酸亚锡	0.78	50	0.016
3	过硫酸钠	4	50	0.08
4	盐酸（分析纯）	1	7.5	0.133
5	硫酸（分析纯）	0.55	10	0.055
6	柠檬酸	0.3	50	0.006
7	硫酸铜	4.5	50	0.09
8	硝酸	3	7.5	0.4
9	氢氧化钠（96%）	8	50	0.16
10	碳酸钠（纯碱）	1	50	0.02
11	氨水	0.25	10	0.025
12	含铜污泥	100	50	2
13	废蚀刻液	20	50	0.4
14	碱性稀释剂	0.24	50	0.005
15	开油水	0.5	50	0.01
16	洗网水	1.7	50	0.034
17	微蚀液	3	50	0.06
18	酸性清槽剂	5	50	0.1
19	显影液	12	50	0.24
20	消泡剂	2	50	0.04
21	氧化铝粉	1	50	0.02
22	清洗剂（35%）	2	50	0.04
23	双氧水	5	50	0.1
24	油墨	12	50	0.24
25	甲醇	0.33	10	0.033
26	高锰酸钾	1.00	50	0.02
Q		5.23		

3.4 运营工艺

宏俐电子公司的产品是印制电路板，主要以印制多层电路板为主，印制双层板和多层板的工艺有所差别，其工艺流程如下：

(1) 双面印制电路板制作

双面板是指两面均有导电图形的印制板，其具体生产工艺如下所述并参见图 3.4-1。

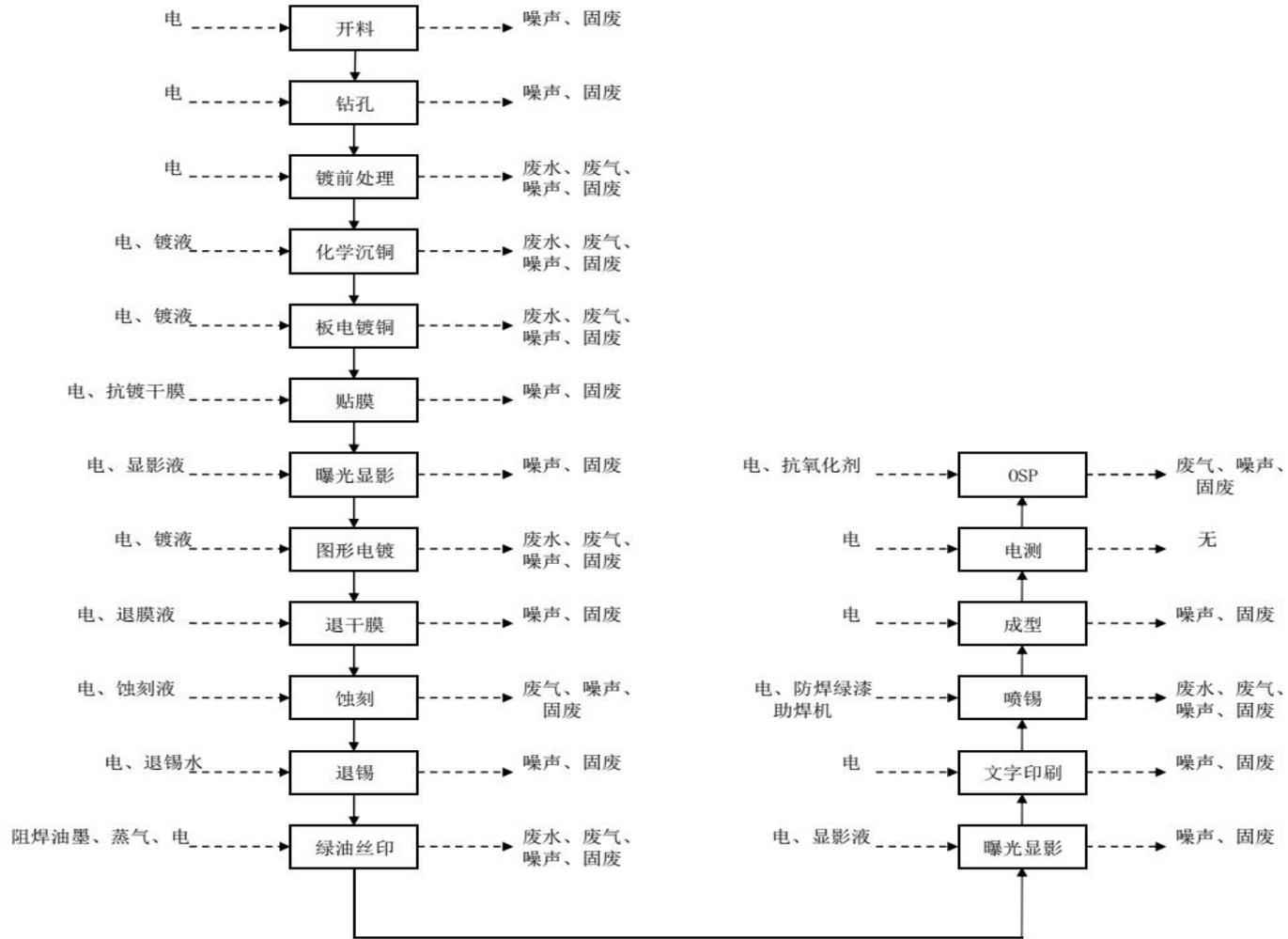


图 3.4-1 双面印制电路板工艺

各工艺步骤的具体情况说明如下：

A.裁板

将基板按需要裁切成所需尺寸。

B.钻孔

用数控钻孔机将上下两面铜层打通，通过后续镀铜作为上下板面连通的路径。

C.镀前处理

通过除油、清洗等方式，去除基板表面的油污和其他有机质。

D.化学镀铜

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

E.板电镀铜（Cu）

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

F.贴膜

将需要进行线路图形电镀的地方用抗镀干膜覆盖。

G.曝光显影

对贴好干膜的基板进行曝光显影，将线路图形呈现在板面上。

H.蚀刻

利用蚀刻液将线路图形以外未镀上耐蚀刻膜的铜面全部溶解掉。

I.去干膜

在进行蚀刻后，将线路的硬化干膜以氢氧化钠将其溶解剥离。

J.涂阻焊剂

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

K.曝光显影

将涂布阻焊剂的地方进行曝光显影。

L.文字印刷

在需要印刷文字的地方（如标记等），利用丝网漏印将文字印刷在板上。

M.喷锡

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

N.成型

利用 CNC 将印制电路板加工成可续需要的形状。最后通过品质检测后，

即可出品。

（2）多层印制电路板制作

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

多层印制电路板生产具体工艺流程见图 3.4-2。

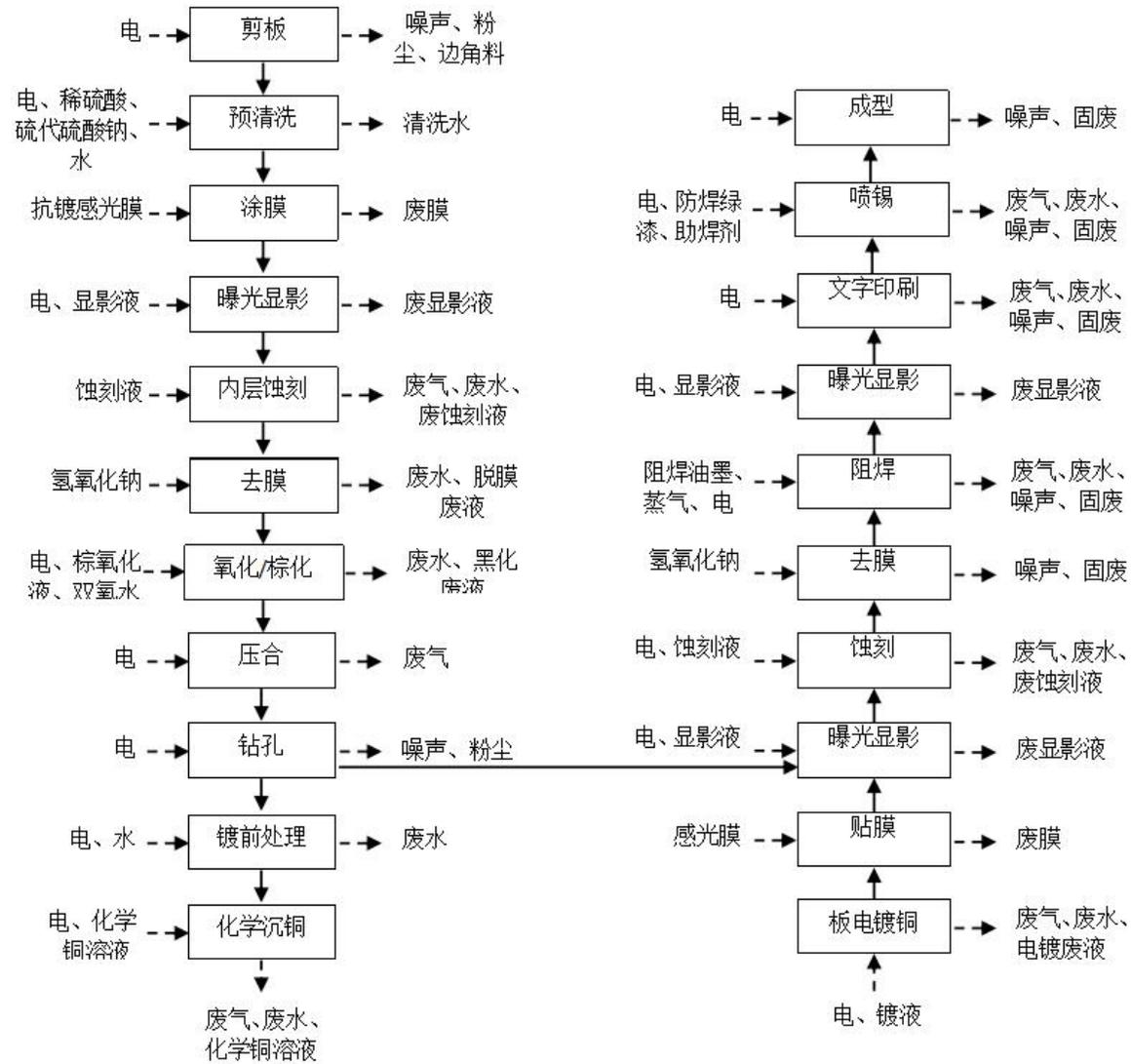


图 3.4-2 多层印制电路生产工艺

各工艺步骤的具体情况说明如下：

A.剪板

将铜箔基板剪裁成设计规格，采用电加热进行烘板以防止变形，并打磨。

B.预清洗

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

C.涂膜

将需要内层线路图形电镀的地方用抗镀感光膜覆盖。

D.曝光显影

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

E.内层蚀刻

将线路图形以外的铜面全部溶蚀掉，蚀刻溶液主要成分为氯化铜和盐酸。

F.去膜

蚀刻后将线路硬化的感光膜以氢氧化钠溶解去除。

G.氧化/棕化

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

H.压合

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

I. 钻孔

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

J. 化学镀铜

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

K. 板电镀铜

在整个基板电镀上一层薄铜。

自电镀铜以后工艺部分同双面板工艺相同。

3.5 安全生产管理情况

(1) 宏俐电子公司组建了安全生产管理机构，制定了环境安全管理制度，配备了专职安全管理人员，落实安全生产责任制，主要负责人负责宏俐电子公司的安全管理工作，安全管理人员协助主要负责人做好日常安全

管理工作的组织和监督，使宏俐电子公司的日常安全生产能有效、有序地进行。

(2) 宏俐电子公司非常重视危险化学品的储运管理，对相关人员进行定期教育和培训，使其了解重大危险源的安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施；

(3) 宏俐电子公司制定了安全检查制度，定期开展安全隐患排查，发现隐患，立即整改，并做好了现场检查记录。

3.6 现有环境风险防控与应急措施情况

3.6.1 突发水环境事件风险防控措施

(1) 汕头宏俐电子的排水系统包括生产废水、生活污水和地面雨水的排放，污水的排放实行清污分流。生产废水通过污水管网排入污水处理系统处理。生活污水汇集后经三级化粪池厌氧处理后排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂。雨水通过雨水管道排入市政管网。

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

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

(4) 公司设置有蚀刻液循环再生铜回收系统，能将生产线产生的废蚀刻液中的铜进行回收，并将废蚀刻液再生回用。废蚀刻液储罐设置于地埋式有机废水收集池上方，并设置有围堰，当出现蚀刻液泄漏时，泄漏物体

可由有机废水收集池收集，并泵至污水处理系统处理。

(5) 污水站设备间设置有 4 个地埋式应急池，容积分别为 144m^3*1 个、 72m^3*2 个、 216m^3*1 个，总容积为 504m^3 ；可容纳污水站及消防废水量。应急池有管线与污水处理系统综合调节池相连接，收集的废水可由泵泵至污水处理系统处理。

(6) 污水处理系统的加药系统管线和泵均为一备一用，以保证设备损坏或维修时的正常供药。

(7) 污水处理系统的出水口设有在线监测系统（监测项目为 COD、pH、总铜、氨氮、总磷和流量），监测数据连接至汕头市生态环境综合执法局的汕头市重点污染源自动监控工作平台，企业还安排专门人员对排放口进行人工监测。

(8) 宏俐电子公司设置了碱性药水仓和酸性药水仓。药水仓区门口设置了防溢流陡坡，地面铺设了防腐蚀层，厂内设置了导流沟和集水井，并配置了洗眼器、淋洗器，以便人员发生化学灼伤时进行紧急处理。药水仓四周设置了防泄漏沟，沟渠与污水管线连接，出现化学品泄漏溢流时，可排至污水处理系统处理。

3.6.2 突发大气环境事件风险防控措施

(1) 内层蚀刻线、棕化线、沉铜线、电镀等生产线已安装了废气收集设施，分类收集的废气抽至厂房天台的废气处理设施中处理后排放。公司预备了 2 台备用风机，用于废气处理系统风机故障时的替换。公司安排相关人员每 2 小时进行一次治理设施的巡检。当废气处理系统出现故障，公司将暂停对应的生产线，防止不达标废气外排污染空气环境。

(2) 宏俐电子公司制订和建立了环保管理规章制度，生产过程中严格执行国家及地方标准，贯彻落实公司制订的各项环境管理制度。

(3) 宏俐电子公司制定生产管理和设备管理制度，日常生产安排专人管理和专人巡查。

(4) 宏俐电子公司平面布置已按规范设计，建构筑物已按火灾危险等级进行规范设计。对明火进行了严格管控，并配备了消火栓、灭火器及火灾报警装置。

3.6.3 隐患排查治理制度

(1) 建立隐患排查治理责任制。建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，按照生产区划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

(2) 制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

(3) 建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

(4) 如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

(5) 若仓库储存的化学品类型出现变动，及时完善相关突发环境事件风险防控措施。

(6) 定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

3.6.4 日常监测制度

宏俐电子公司依照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)及全国排污

许可证自行监测的要求，委托有相关资质的监测单位对企业污染物进行监测，定期开展自行监测，建立自行监测质量管理制度，按要求做好监测质量保证与质量控制，并做好与监测相关的数据记录。加强自动监测系统的运行维护，定期校准。监测结果出现异常的，企业应加密监测，并检查异常原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施。

3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.7.1 应急物资与装备

宏俐电子公司的应急物资装备具体配置情况如表 3.7-1，宏俐电子公司安排了专职人员对应急物资进行日常管理和维护。宏俐电子公司应急物资分布图详见附件。

表 3.7.1 宏俐电子公司应急物资与装备配置情况一览表

企事业单位基本信息					
单位名称	宏俐（汕头）电子科技有限公司				
物资库位置	宏俐电子公司内		经纬度	116°40'22"E, 23°16'3"N	
负责人	姓名	陈泽峰	联系人	姓名	陈佩璇
	联系方式	13829466077		联系方式	13433885014
环境应急资源信息					
序号	名称	型号/规格	储备量	拟增加量	位置
1	消防扳手	大号	2 把		1 号门
2	消防头盔	柔性可调节新式消防头盔	10 顶		监控室、1 号门
3	消防腰带	10 米带腰带式安全带	7 条		监控室、车间 1 号门
4	消防手套	97 款	9 双		车间 1 号门
5	手提式二氧化碳灭火器	浙安 MT/2 型	10 瓶		监控室、车间 1 号门

6	消防斧头	大号	2把		车间1号门
7	自救呼吸器	兴安 TZL-30	10个		车间1号门
8	手提式 4kg 装 干粉灭火器	桂安 MFZ/ABC4d	10瓶		车间1号门、车间6号门
9	水带	海神 10-65-20	5卷	5卷	车间1号门
10	枪头	百安 QZ3575 直流水枪	5支	5支	车间1号门
11	灭火毯	1m*1m	2套		车间1号门
12	消防安全绳	20m	7条		监控室、车间1号门
13	消防服	华泰 97 式	9套		监控室、车间1号门
14	防护手套		10套		监控室、车间1号门
15	绝缘缴械	华安泰 GA6-1991	10双		监控室、车间1号门
16	手提式灭火器	4kg/瓶	110瓶		整个厂区均有放置
17	防毒面具		3套		车间1号门
18	安全帽		9顶		监控室、车间1号门
19	防腐蚀护目镜		6双		车间1号门
20	对讲机	EX-9600	6台		门房、废水站
21	警戒线		50米		车间1号门
22	防爆手电筒	CREE 灯泡	4把		大门、监控室
23	头戴式 LED 灯	佳格 YD-3310	8盏		监控室、车间1号门
24	沙袋		0	50个	废水站、危险化学品仓库
25	移动水泵		0	1台	废水站
26	安全鞋		0	6双	危险化学品仓库
27	安全警示背心		0	10件	监控室
应急监测设备	应急池	144m ³ *1 个、72m ³ *2 个、	4个		废水站
	电子天平	FA2004	1台		废水站实验室

	显微镜	XSP-2CA	1 台	
	可见分光光度计	722	1 台	
	微波消解 COD 测定仪	MF-3	1 台	
	台式干燥箱	HN202-TA	1 台	
	磁力加热搅拌器	CJJ-931	1 台	
	手提式压力蒸汽灭菌器	YXQ-280MD	1 台	
	pH 计	PHS-2C	1 台	
	笔式 pH 计	PHB-5	1 台	
	便携式溶解氧测定仪	JPB-607	1 台	
	掌上型溶氧计	8403	1 台	
环境应急支持单位信息				
序号	类别	单位名称	主要能力	
1	应急救援单位	汕头市濠江区人民医院	医疗救护	
2	应急监测单位	广东吉之准检测有限公司	应急监测	

3.7.2 救援队伍

宏俐电子公司设置了应急领导小组，由宏俐电子公司主要负责人担任总指挥，并设置了现场处置组、应急监测组、综合协调组、后勤保障组四个应急小组，具体人员名单及联系方式见表 3.7-2。同时，宏俐电子公司的应急采用联动机制。环境监测依托广东省汕头生态环境监测中心站、汕头市生态环境濠江监测站或有资质的第三方环境监测机构，环境应急专家依托汕头市生态环境局的相关环境应急专家和行业专家。由应急领导小组统筹与事故相关部门联系（联系方式见表 3.7-3）。

表 3.7-2 宏俐电子公司内部应急救援人员联系电话表

应急救援组织机构	应急救援职能	姓名	职务	电话
24 小时值班联系电话				0754-86715073
应急领导小组	应急总指挥	张春明	副总经理	13802994291
	副总指挥	赵和钦	副总经理	13728745311
	副总指挥	陈泽峰	经理	13829466077
应急领导小组办公室	负责人	姚强	副经理	13829201901
	成员	唐记连	副经理	13682437950
	成员	陈贤彬	副经理	13553397162
现场处置组	组长	郑少群	副主任	13929686792
	成员	陈大毛	工程师	13417386400
	成员	冯文武	工程师	13536857106
	成员	丁论峰	助工	15815597164
应急监测组	组长	黄翠连	副经理	18307665201
	成员	丁慧珊	课长	15916685200
	成员	何文	工程师	18312513327
综合协调组	组长	姜伟	经理	13691931172
	成员	余泉	副经理	13537756026
	成员	刘永辉	主任	13528875830
	成员	李昆	副主任	18272037641
	成员	黄秋保	主任	15814055723
后勤保障组	组长	吴洁娜	主任	15917957650
	成员	郭艳	副主任	15118091766
	成员	魏峰绵	副主任	15816606569

表 3.7-3 宏俐电子公司外部应急救援队伍及周边单位联系电话表

序号	单位名称	联系电话
1	环保热线	12369
2	火警	119

序号	单位名称	联系电话
3	匪警	110
4	医疗救护	120
5	交通救护	122
6	电力报修	95598
7	气象中心	12121
8	广东省生态环境厅环境应急管理办公室	020-87531536
9	广东省固体废物管理中心	020-87537877
10	汕头市生态环境局	0754-88627570
11	汕头市人民政府应急管理办公室	0754-88988608
12	汕头市濠江区城市综合执法和安监局	0754-87376590
13	汕头市人民政府	0754-88988608
14	濠江区人民政府	0754-87367890
15	汕头市公安局濠江分局	0754-87380934
16	汕头市濠江区公安消防大队	0754-87366938
17	玉新街道办事处	0754-87870618
18	濠江区分局玉新派出所	0754-87870202
19	濠江区供电局	0754-87379748
20	濠江区自来水公司	0754-88237155
21	汕头市生态环境局濠江分局	0754-87382058
22	广东省汕头生态环境监测中心站	0754-88844255
23	汕头市生态环境濠江监测站	0754- 87380339 转 803
24	消防监测中心	0754-88684366
24	汕头市公安局	0754-88272334
25	汕头市消防支队	0754-88117185

序号	单位名称	联系电话	
26	汕头市濠江区人民医院	0754-87383015	
27	广东吉之准检测有限公司 (第三方检测机构)	0754-81881589	
28	汕头大学医学院第一附属医院濠江医院	0754-87383015	
29	濠江区河浦人民医院	0754-81043338	
30	汕头市金派食品有限公司	0754-87363333	周边 企业
31	汕头市南永油脂有限公司	0754-83212286	

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 国内同类企业突发环境事件资料

通过对国内近年来相关企业在运营过程中发生的典型突发环境事故案例资料的收集，分析宏俐电子公司运营过程中存在的环境风险和可能发生的突发环境事件，案例情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 国内外同类企业突发环境事故案例

事故类型	时间	地点	引发原因	事故影响
危险化学品泄漏	2009年4月14日	龙岗区坪地街道田景公司	公司仓库存放3吨盐酸的5#储罐出口处管道破裂、罐体塌陷，造成盐酸泄漏，并挥发形成酸雾。	近千人疏散，数百人入院治疗
	2016年8月22日	滨州市滨城区山东滨化东瑞化工有限责任公司厂区内	一辆运输罐车在进行二氯丙烷装车作业时，操作人员未打开罐车气相排空管，错将罐车的进料管（液相）当做排空管接入排空系统，致使进料时罐车内的空气无法排出，充装进的二氯丙烷压缩罐车内气相空间致使压力增大，当拆卸快装接头时，罐车内的二氯丙烷在气相空间压力作用下向外喷出。	发生泄漏中毒事故，现场人员在未佩戴防护用具的情况下进行处置导致中毒，造成1人死亡，3人受伤
废水污染	2013年10月23日	广州花都一间无牌电镀厂	没有做好污水处理的情况下把加工污水通过暗渠排放到天马河	镍超标14.8倍、铜超标60.3倍、锌超标4.93倍、氰化物超标0.18倍。判处杨某照有期徒刑1年，并处罚金1万元
火灾爆炸	2013年3月1日	辽宁省建平县鸿燊商贸有限公司	硫酸储罐内的浓硫酸被局部稀释后，与储罐材质反应产生氢气，与含有氧气的空气形成爆炸性混合气体，当混合气体从放空管通气口和罐顶周围的小缺口冒出时，遇	发生硫酸储罐爆炸事故，造成7人死亡，2人受伤，直接经济损失1210万元。2号储罐和1号储罐泄漏的硫酸流入附近农田、河床及高速公路涵洞，引发较严重的次

事故类型	时间	地点	引发原因	事故影响
			焊接明火引起爆炸，导致2号罐体爆裂。飞出的罐体碎片，将1号储罐下部连接管法兰砸断，罐内硫酸泄漏。	生环境灾害。

4.1.2 宏俐电子公司可能发生的突发环境事件情景

表 4.1-2 宏俐电子公司可能发生的突发环境事件

序号	事件类型	描述	后果及次生环境事件
1	化学品泄漏、火灾和爆炸	酸性、碱性药水仓、其他仓库和生产线、污水处理中心均存放化学品。泄漏的化学品，若大量排入废水处理站，会对废水处理系统造成一定程度的冲积；若通过雨水管网进入天然水体，会对水体和土壤造成污染。 危险源部位：化学品仓库、生产线。	1、化学品泄漏污染环境空气、地表水体甚至周边土壤； 2、发生爆炸、火灾； 3、设备损坏； 4、人员中毒、伤亡。
2	危险废物泄漏、火灾和爆炸	企业可能产生的危险废物主要是废蚀刻液和含铜污泥等。废蚀刻液中含有大量铜离子、酸等污染物。若出现废液泄漏，会污染土壤和水环境。含铜污泥含有大量铜离子，且具有一定腐蚀性，若含铜污泥泄漏于外环境中，会污染水体和土壤。	1、危险废物渗滤液从雨水排口排出厂界污染环境； 2、人员中毒； 3、发生火灾。
3	废水超标排放	生产废水归类为以下三类：第一类废水为有机废水，主要包括干膜废水、文字印刷废水、除油废水三部分。文字印刷废水和除油废水含有油墨和表面活性剂，干膜废水包括了显影废水和剥膜废水两部分，其中，显影废水主要为利用氢氧化钠等化学药剂进行显影过程产生的废水，由于废显影液排放量小，故与显影废水一并处理。剥膜废液是用氢氧化钠作为剥膜液，不仅排放量小，污染特征与剥膜废水相似，故与剥膜废水合并处理。第二类废水为综合废水，包括了裁板、镀前处理清洗、镀后清洗等工序的废水（主要来源）、废气处理塔废水、冷却塔排水、生产车间地面清洗水等，该部分废水水量大，是生产废水的主要来源，主要污染物是 H^+ 、 SO_4^{2-} 、 Cu^{2+} 等。第三类废水为络合铜废水，主要来自于蚀刻和化学沉铜工序，络合剂主要	含重金属污染物的废水通过雨水排口超标排放濠江。

序号	事件类型	描述	后果及次生环境事件
		有氨、EDTA和柠檬酸等，能和废水中的铜形成稳定状态的络合铜。当处理系统出现故障或不可预见的天气因素等原因，导致废水超标排放，会造成对外环境水体的污染。	
4	废气超标排放	宏俐电子产生的废气主要为生产工艺废气，主要包括酸性废气、碱性废气、有机废气、粉尘等，当处理系统出现故障或不可预见的天气因素等原因，导致废气超标排放，会造成对大气污染	废气未经处理直接排放。
5	重污染天气	根据《环境空气质量指数（AQI）技术规范（试行）》（HJ633-2012），环境空气质量指数（AQI）大于200，即为重污染天气，本公司位于粤东沿海地区，极少发生重污染天气，当发生时可能会导致人员伤亡和设备损坏以及环境污染事件。在发布重污染天气来临之前，做好相关设备的全面检查，排除不安全因素，并做好防风加固措施。	1、人员伤亡 2、设备损坏； 3、造成环境污染事件，对人体造成危害；

由统计分析和类比调查得到导致污染事故因素顺序为：人为过失>装置缺陷>自然因素。首先考虑人为操作失误，其次是设备故障，而人为操作又以生产过程出现的风险较高，造成的危害较大。

表 4.1-3 各类风险事故应急措施及应急资源分析一览表

事故条件	引发的最坏突发环境事件类情景	扩散途径	应急措施	所需应急资源
化学品泄漏事故	化学品从雨水排口排出仓库外污染河流、土壤	水体扩散、土壤渗透	1.先控制，后消灭； 2.消防废水导流； 3.个人防护。	消防设施、个人防护物资、沙袋
火灾、爆炸事故	燃烧产生的有毒有害气体扩散出仓库，事故废水排出仓库，污染河流、土壤。	大气扩散、水体扩散、土壤渗透	1.先控制，后消灭； 2.消防废水导流； 3.个人防护。	消防设施、个人防护物资、沙袋
自然灾害	火灾、爆炸事故产生的有毒有害气体扩散出库区	大气扩散、水体扩散、土壤渗透	1. 先控制，后消灭； 2.易燃液体导流； 3.个人防护。	消防设施、个人防护物资

4.2 突发环境事件情景源强分析

针对公司所涉及的环境风险物质，可能发生的突发环境事件进行源强

分析，包括释放环境风险物质、最大释放量、持续时间等。

4.2.1 火灾爆炸事故伴生灾害源强分析

公司内生产装置区、危废暂存点、危险化学品仓库等均涉有易燃有毒有害物质,这些物质泄漏后或火灾爆炸事故中会产生次生或衍生灾害。

1、火灾爆炸事故次生大气污染源强分析

由于火灾燃烧为不充分燃烧,本评价选取有代表性的 CO 作为火灾伴生污染物进行风险评价。源强计算参照《建设项目环境风险评价 技术导则》(HJ/T169-2004)推荐的公式计算:燃料燃烧产生的 CO 量可按下式进行估算:

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中 G_{CO} ——CO 的产生量, g/kg;

C ——燃料中碳的质量百分比含量(%), 在此取 50%;

q ——化学不完全燃烧值(%),在此取 10%;

Q ——参与燃烧的物质的量。

表 4.2-1 火灾次生 CO 源强表

物质	C	q	G _{co}	燃烧时间	释放速率	Q
CO	50%	10%	116.5	30min	1.30kg/s	0.03

2、火灾爆炸事故衍生水污染源强

火灾爆炸事故除产生大气污染外,还会伴生危险废物泄漏及消防尾水。宏俐电子公司室外消防采用临时高压制供水,室内消防采用临时高压制供水。室外消火栓用水量通常为 40L/s,室内消火栓用水量通常为 15L/s,火灾延续时间均按 20 分钟计;自动喷水灭火系统消防用水量通常为 35L/s,火灾延续时间按 15 分钟计。则本区域一次消防最大用水量 49.5m³,相应产

生的消防废水约 50m³。厂区设置事故应急池（504m³）、消防水池（2937m³），可满足厂区的要求。

4.2.2 污染治理设施异常的源强分析

1. 废水处理设施异常源强分析

根据使用危险品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，主要风险事故的概率见表 4.2-2。

表 4.2-2 主要风险事故发生概率与事故发生频率

事故名称	发生概率（次/年）	发生频率	对策反应
污水治理设施失效	10 ⁻¹	可能发生	必须采取措施
输送管接头、输送泵、阀门、马达等损坏泄漏事故	10 ⁻¹	可能发生	必须采取措施
发生事故或事故处理过程中产生的物料泄漏和污水	10 ⁻²	偶尔发生	需要采取措施
储罐破裂泄漏事故	10 ⁻²	偶尔发生	需要采取措施
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10 ⁻³	偶尔发生	采取对策
设备等出现重大火灾事故	10 ⁻⁴ ~10 ⁻⁵	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	10 ⁻⁵ ~10 ⁻⁶	很难发生	注意关心

由表 4.2-2 可知，污水治理设施失效、原料输送管接头、输送泵、阀门、马达等损坏泄漏事故发生的概率相对较大，发生概率分别为 10⁻¹ 次/年、10⁻¹ 次/年，即每 10 年大约发生一次。因此，可确定污水治理设施失效以及输送管等的泄漏是公司的最大可信事故。

废水处理设施运行异常的最坏情景是：设施故障或管道破裂导致废水直接排放，废水量及处理前浓度参考《宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目（一期工程）验收报告》进行事故源强分析，详见表 4.2-3。

表 4.2-3 废水事故排放污染源强表

用水量 m ³ /d	污染物	COD _{Cr}	总铜	总镍
557	排放量(t/d)	0.624	0.086	0.02
	排放浓度(mg/L)	1120	154	27

废水中含一类污染物，当废水处理循环系统运行异常时，应及时暂停生产，将产生的废水引至事故应急池，通过废水处理设施四周集水沟将事故水控制在厂区内，雨水排放口用应急沙包堵住防止流向市政雨水管网。

2、废气处理设施异常源强分析

宏俐电子公司印防焊、印刷、喷锡等工艺产生的有机废气和锡尘采用负压吸气经活性炭吸附装置处理后引高排放；钻孔、裁板、成型等工序产生的粉尘经除尘设施处理后引高排放；刷板清洗、去毛刺、酸性蚀刻等工序产生的酸性废气经收集后引至吸收塔集中处理后排放；氰化氢废气经离心风机集中抽风处理后引高排放，可能因活性炭失效或者管道破裂、引风机故障等导致废气未经处理直接排放。根据《宏俐（汕头）电子科技有限公司年产 120 万平方米印刷线路板建设项目（一期工程）验收报告》，事故排放氯化氢、甲醛、硫酸雾、氨气、非甲烷总烃等均满足相关标准限值的要求，但 VOCs 排放浓度为 154mg/m³（浓度限值为 80mg/m³），如果所有排气筒均故障，氯化氢总的排放速率为 1.823kg/h。

正常酸性废气单根排气筒排放处理前均能达标，出现全部故障的几率很低，故酸性气体对厂区造成的影响较小。当有机废气处理装置出现故障停止工作，工艺过程中产生的含大量有机污染物的废气没有经过处理直接排放到厂区周边区域，废气将会超标排放，会对周边环境及人员造成影响，

一旦发生有机废气超标排放，车间立即停止一切生产。对废气处理装置进行检查，直到废气处理装置运行正常，才可恢复生产。

4.2.3 化学品泄漏事故的源强分析

化学品对人员的危害程度取决于化学品的性质、浓度和人员与化学品接触的时间等因素。化学品泄漏事故原因主要包括：自然灾害，工艺技术不合理，设备（材料）固有缺陷，安全管理缺陷，外来破坏作用和其它破坏作用等。除此之外，安全监测、控制系统故障，安全操作和管理工作失误，火灾、爆炸，交通事故等因素也会导致化学品泄漏的发生。

由于硫酸为化学品仓储存量最大的化学品，故本次风险评估针对硫酸罐破裂导致物料泄漏的污染事故进行模拟，分析造成的环境危害。

1、硫酸泄漏分析

硫酸贮罐体积 20L，即为 0.02 m^3 。假设在极端条件下，化学品仓的一个硫酸罐全部泄漏，由于化学品仓内有导流沟，泄漏的硫酸会沿着导流沟流至收集井内，收集井尺寸为 $1.8*1.2*1\text{m}$ ，即容积为 2.16m^3 ，能有效收集并暂存泄漏硫酸。

实际上在储存过程中，化学品仓内有导流沟和收集井，仓库门口设置了缓坡，现场有专人巡查，发生泄漏时，会立即采取相应的堵漏措施。因此除非因为人为破坏或地震、海啸等极端天气引发，正常生产过程中发生大型泄漏基本是不可能的，计算结果（泄漏量）仅供辨识重大泄漏事故危险性参考。

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处。由于药水仓设置有导流沟和集水井，泄漏液体可顺延流至导流沟，并储存于集水井中。如果泄

漏液体未流至导流沟，在地面扩散，若已达到人工边界，则液池面积即为人工边界围成的面积。如果泄漏的液体未达到人工边界，则可假设液体的泄漏点为中心呈扁圆柱形的光滑平面上扩散，这时液池半径 r 用下式计算：

$$r = (32gm^3 / \pi P)^{1/4}$$

式中参数含义： r ：液池半径， m ；

m ：泄漏的液体量， $877.6kg$ ；

g ：重力加速度， $g=9.8m/s^2$ ；

t ：泄漏时间， s ；

则 $r=1.37m$ ，泄漏后的扩散面积 $S=\pi r^2=5.89m^2$ 。

由上述分析可以看出，一旦发生模拟情形的泄漏时，储罐内的所有硫酸将全部泄漏出来，会对环境造成一定污染，也存在造成人员灼烫、腐蚀其他化学品等衍生事故的可能。

本泄漏评价模型是一个数学模型，它是通过模拟计算，在一系列的假设前提下按极端的情况建立的。实际上在生产过程中，通过计算机控制程序进行作业，现场有压力、流量等在线控制设备和专人巡查，发生泄漏时，会立即采取相应的堵漏措施。因此除非因为人为破坏或地震、海啸等极端天气引发，正常生产过程中发生大型泄漏基本是不可能的，计算结果（泄漏量）仅供辨识重大泄漏事故危险性参考。

2、蚀刻液/蚀刻废液泄漏分析

蚀刻液具有腐蚀性。危险废物对人员的危害程度取决于废物的性质、浓度、扩散性和人员与废物接触的时间等因素。危险废物泄漏事故原因主要包括：自然灾害，设备（材料）固有缺陷，安全管理缺陷，外来破坏作

用和其它破坏作用等。除此之外，安全监测、控制系统故障，储罐的安全操作和管理工作失误，交通事故等因素也会导致化学品/危险废物泄漏的发生。

假设在极端条件下，位于一期厂房西北侧的4个蚀刻液/废蚀刻液储罐同时泄漏，其最大储存量=5t*4个=20t全部泄漏，由于储罐位于围堰内，围堰下方为有机废水收集池，泄漏废液可以排至有机废水收集池中，收集池容积为30m³，能有效暂存泄漏废液或泵至污水处理中心的应急池中暂存。

实际上在生产过程中，蚀刻液通过蚀刻液循环再生铜回收系统再生利用，储罐中的液体存量不足20t。现场有专人巡查，发生泄漏时，会立即采取相应的堵漏措施。因此除非因为人为破坏或地震、海啸等极端天气引发，正常生产过程中发生大型泄漏基本是不可能的，计算结果（泄漏量）仅供辨识重大泄漏事故危险性参考。

4.3 释放环境风险物质的扩散途径和防控急措施、应急资源分析

4.3.1 释放环境风险物质的扩散途径

一旦发生泄漏事故，环境风险物质随排水管直接进入水体中，严重影响所在水域的水环境，直接影响的是水质，进而是生态环境及地质环境。泄漏事故的影响范围及时间随泄漏量、拦截时机和拦截采取的措施力度而变化，泄漏量越小、拦截越及时、采取的措施越到位，则泄漏范围可控制在很小的范围内并不会产生潜在的不良影响；反之，则泄漏范围可能会影响纳污水体，并产生中长期影响。

1、对水环境的影响

宏俐电子公司贮存的环境风险物质若发生物料泄漏，可能通过市政雨

水管网进入周边水环境，物料的毒性会造成水生生物、幼体和浮游藻类及表面游泳生物的死亡，造成生态破坏。但由于库区配置有应急物资，泄漏时可通过相关措施进行收纳、堵截，不会直接外排，因此其影响范围主要在局部水域，不会造成大面积明显的不良影响。

2、对空气环境的影响

宏俐电子公司贮存的环境风险物质泄漏会带来区域局部环境空气质量的恶化，主要表现为有毒有害物质的挥发以及发生火灾爆炸事故对空气的污染。

3. 对土壤环境的影响

泄漏的化学品或火灾爆炸后的产物进入土壤环境，会改变土壤的酸碱性，改变土壤结构，若与土壤环境中的植物或生物接触，会导致其死亡，破坏土壤的生态环境。

4.3.2 应急措施和应急资源分析

为将突发环境事件的危害降至最低，必须做好风险防控措施，落实环境应急资源的配置，具体如下：

a. 应急措施要求：当发生突发环境事件时，应第一时间发出预警，立即停止一切作业，禁止一切点火源。

b. 应急装置和物资要求：企业应按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）进行配备，重点做好消防池、消防水泵、干粉灭火器等消防设备，并符合生态环境、应急、消防等管理部门的要求。同时配备应急医药箱，以备事件发生时现场急救使用，及应急通信设备的维护。

c. 应急救援队伍：组建应急组织体系，包括成立应急领导小组和各应急小组，并在应急领导小组下设应急领导小组办公室，负责应急工作的相关日常事宜，具体包括：①组织应急工作会议、活动，开展应急管理调研和宣传培训工作；②建立并管理应急机构的各类信息资料及档案；③相关应急救援物资的配置、管理和保养；④与外部有关单位进行事故应急救援工作的协调和信息交流；⑤收集并更新公司人员、外部救援单位和周边单位等的联系方式；⑥定期对公司工作人员进行应急知识培训，开展环境突发事件的应急演练，遇到突发事件，立即启动预案进行应急处置。

4.4 突发环境事件危害后果分析

根据可能发生的各类突发环境事件情景源强及影响分析结果，从地表水、地下水、土壤、大气、人口及至社会等方面考虑，宏俐电子公司可能发生的突发环境事件危害后果如表 4.4-1。

表 4.4-1 宏俐电子公司突发环境事件危害后果分析一览表

可能产生的风险	所在区域	可能产生的环境污染
化学品泄漏	生产车间、药水仓、维修仓、冷冻仓	大气污染、水污染、土壤污染
危险废物泄漏	危险废物存储区域	水污染、土壤污染
火灾、爆炸	厂区	大气污染、水污染、土壤污染
废气处理设施故障	厂房天台废气处理设施	大气污染、水污染
污水处理设施故障	污水处理中心	水污染、土壤污染
受限空间中毒	污水处理设施、废气处理设施	大气污染

宏俐电子公司所在的区域无风景名胜区/文物保护单位以及珍稀动、植物等重点保护目标，其主要保护对象是周边村落、广澳湾、濠江（敏感点一览表见附件）。宏俐电子公司存在的环境风险主要是化学品的泄漏，甚至是由于化学品泄漏引起的火灾、爆炸事故。其中，火灾、爆炸对周边社

区居民、动植物和建筑物有较大影响，仍需引起注意，做好事故预防和应急救援准备工作。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

本次评估，从环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施、环境应急资源、历史经验教训总结及 2018 年至 2021 年应急预案第 1 版应急防范措施实施期间情况等五个方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析，找出存在的差距和问题。

5.1 环境风险管理制度

对应《企业突发环境事件风险评估指南》（试行）和《分级方法》等相关文件的要求，宏俐电子公司关于环境风险管理制度的现状和存在的问题如表 5.1-1。

表 5.1-1 宏俐电子公司环境风险管理制度现状对照表

序号	评估依据	企业现状	存在问题
1	环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实	制定了《宏俐（汕头）电子科技有限公司环境隐患排查治理制度》，成立了以企业负责人为领导的环境管理小组，并明确规定各岗位环境管理责任，确保每班至少配备 1 名专（兼）职的环境管理人员，负责宏俐电子公司日常环境管理工作。定期开展环境隐患排查和环境应急设施的配置检查，定期检查容器、配套设备和污染物治理设施。	无
2	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实	宏俐电子公司已取得原汕头市环境保护局的批复，并通过自主竣工环保验收，并制定了环境保护管理制度、应急管理制度、污染物排放管理及巡检制度等，规范了各岗位的操作规程，全面加强安全防护，避免事故的发生。第一版突发环境事件应急预案于 2018 年 5 月通过汕头市生	根据预案编制要求，每 3 年对预案进行修编。

序号	评估依据	企业现状	存在问题
		态环境局濠江分局的备案。	
3	是否经常对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训	每年开展一次职工的环境风险和应急管理宣传和培训。	开展宣传和培训的频率较少
4	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	已建立《突发环境事件信息报告制度》	无

5.2 环境风险防控与应急措施

对应《企业突发环境事件风险评估指南》（试行）、《分级方法》等文件的要求，宏俐电子公司关于环境风险防控与应急措施方面的现状和存在的问题如表 5.2-1。

表 5.2-1 宏俐电子公司环境风险防控与应急措施现状对照表

序号	评估依据	宏俐电子公司现状	存在问题
1	是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设路监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	<p>(1) 宏俐电子公司的排水系统包括生产废水、生活污水和地面雨水的排放，污水的排放实行清污分流。生产废水进入污水处理中心处理。生活污水经化粪池处理、食堂餐饮废水经隔油隔渣池处理后，均排入市政纳污管网，进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理。雨水通过雨水管道排出。</p> <p>(2) 宏俐电子公司污水站已配置 2 名专职环保安全管理人员负责公司环境管理，对公司的排水系统（包括废水和雨水）和废气治理系统进行 24 小时监控。</p>	无
2	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清浄下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	<p>(1) 蚀刻液和废蚀刻液储存于储罐中，储罐四围已设置围堰，围堰内有排水口，与地理式有机废水收集池相连，池体容积 30m³，并有管线与污水处理系统相连；</p> <p>(2) 宏俐电子公司在污水处理中心的设备间内已设置 4 个的事故应急池，容积分别为 144m³*1 个、72m³*2 个、216m³*1 个，总容</p>	无

序号	评估依据	宏俐电子公司现状	存在问题
		<p>积为 504 m³，应急池有管线和泵，与污水处理中心的综合调节池相连；</p> <p>（3）排水系统为雨污分流制，雨水口可进行手动截留，可在发生泄漏事故时截流受污雨水排入雨水或污水管道，防止污染外环境；</p> <p>（4）宏俐电子公司建立并落实了环境风险隐患排查制度，能有效预防安全事故引发的环境污染事件。</p>	
3	<p>涉及毒性气体的，是否设有毒性气体泄漏紧急处置装路，是否已布路生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位责任落实情况 and 措施的有效性。</p>	<p>（1）产生酸性废气的生产线/工序是：内层蚀刻、棕化线、图电线、垂直连续电镀线、沉铜线、抗氧化线、电镀线；产生碱性废气的生产线/工序是：外层显影线、阻焊显影线；产生有机废气的生产线/工序是：深印线、印刷线。产生的酸性和碱性废气经收集后抽至厂房天台对应的喷淋吸收塔处理后排放；有机废气经喷淋塔+UV 光解处理后排放；喷锡废气经静电式烟雾净化装置处理后排放；</p> <p>（2）宏俐电子公司污水站已配置 2 名专职环保安全管理人员负责公司环境管理，对公司废气治理系统进行 24 小时监控。</p>	无
4	<p>（1）不涉及清净废水；或</p> <p>（2）厂区内清净废水均进入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集</p>	<p>宏俐电子公司不涉及清净废水。</p>	无

序号	评估依据	宏俐电子公司现状	存在问题
	<p>池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且</p> <p>②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境。</p>		

另外，除了以上措施外，按照早发现、早报告、早处置的原则，宏俐电子公司还采取一系列的突发环境事件预防措施，如做好自然灾害（如台风、地震等）防御工作，预报台风和恶劣天气时，应提前准备，降低因受天气原因，发生泄漏造成的环境影响。

5.3 环境应急资源

对应《环境应急资源调查指南（试行）》文件的要求，宏俐电子公司在环境应急资源方面的现状和存在的问题如表 5.3-1。

表 5.3-1 宏俐电子公司环境应急资源现状对照表

序号	评估依据	企业现状	存在问题
1	是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）	基本配备了应急物资和装备，详见本报告“3.7.1 应急物资与装备”章节。因宏俐电子公司人员结构简单，不具备应急监测能力，其应急监测依托广东省汕头生态环境监测中心站、汕头市生态环境濠江监测站或有资质的第三方环境监测机构，已与第三方监测公司签订突发性环境应急监测协议。	需进一步补充完善应急资源
2	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	配置了应急领导小组，并设置了现场处置组、应急监测组、综合协调组、后勤保障组四个应急小组，应急领导小组下设应急领导小组办公室，负责日常应急管理工作，具体人员名单详见本报告“3.7.2 救援队伍”章节。	无
3	是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议（包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况）	采用联动应急机制，若发生的突发环境事件超出宏俐电子公司的应急处理能力，由应急领导小组立即联系汕头市生态环境局、汕头市生态环境局濠江分局、汕头市应急管理局等相关单位请求上级部门的应急援助。	无

5.4 历史经验教训总结

总结国内外同类型企业发生的环境突发事件的经验教训，结合宏俐电子公司可能发生的环境突发事件，宏俐电子公司主要采取的措施有：

（1）以事故案例为教训，开展作业操作规范、环境风险的警示教育和环境应急知识的培训。历史上许多同类型企业的环境突发事件主要是由于企业环境安全管理落实不到位引起的。宏俐电子公司应该提高环境管理水平，加强员工的业务、风险防范和应急等相关知识的培训，尽量避免人为因素导致事件发生。

（2）进一步加强宏俐电子公司的环境安全管理。根据事故案例总结的经验教训，宏俐电子公司一旦发生事故，极易给环境和生命财产安全等造成危害。宏俐电子公司需切实规范经营，积极落实各项管理制度，强化各项环境风险源的管控。

（3）定期开展环境风险隐患排查。建立健全隐患排查治理制度，强化日常巡回检查，定期检查各项风险源的防控设施、设备的运行情况，全面排查环境风险隐患，并对排查中查找出的问题进行治理和复查，确保各项隐患得到及时整治。

（4）自然灾害或外部事故发生时，及时加强宏俐电子公司自身风险预防。在连续暴雨、台风等自然灾害或外部火灾、爆炸等事故发生后，应及时排查自身环境风险隐患，必要时聘请专业队伍进行侦查和修复，防止自然或外部灾害导致引发突发环境事件。

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

根据上述环境风险防控和应急措施评估的情况，宏俐电子公司基本具备了突发环境事件风险控制的能力，存在的差距主要在于：

- (1) 部分应急物资及设施需要检查及补充；
- (2) 开展环境保护的宣传和培训的频率较少；

为进一步提高的环境风险防控能力，宏俐电子公司制定了短期、中期完善环境风险防控能力的实施计划，具体见表 6-1。

表 6-1 宏俐电子公司完善环境风险防控能力实施计划表

序号	项目类别	实施项目	所达目标	责任人
1	短期项目 (两个月内完成)	修订突发环境事件应急预案	根据近三年公司变化及相关编制依据修订突发环境事件应急预案并备案	陈泽峰
2		每季度第一个月上旬开展一次职工的环境风险和应急管理宣传和培训	提高职工的环境风险防范意识和防控技能	陈泽峰
3		完善危废间相关措施	完善危废间台账记录、危废间防雨棚改造	陈泽峰
4	中期项目 (六个月内完成)	完善应急物资	补充完善所需的应急物资，检查并替换故障的应急物资；完善废水处理站内部应急物资间应急物资及存放	陈泽峰

7 企业突发环境事件风险等级

7.1 突发大气环境事件风险等级

7.1.1 涉气风险物质数量与其临界量比值（Q）

根据《企业突发环境事件风险分级方法》，当企业存在多种环境风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q=w_1/W_1+w_2/W_2+\dots+w_n/W_n \quad \text{式（1）}$$

式中： w_1, w_2, \dots, w_n 为每种环境风险物质的最大存在总量，t；

W_1, W_2, \dots, W_n 为每种环境风险物质的临界量，t。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》计算宏俐电子公司涉气环境风险物质数量与其临界量比值（ $\sum w/w$ ），详见表 7.1-1。

表 7.1-1 宏俐电子公司涉气环境风险物质储存实际存在量与对应临界量对照表

序号	物质名称	最大储存量 w (t)	临界量 W (t)	w/W
1	硫酸	9	10	0.9
2	硫酸亚锡	0.78	50	0.016
3	盐酸（分析纯）	1	7.5	0.133
4	硫酸（分析纯）	0.55	10	0.055
5	硝酸	3	7.5	0.4
6	氨水	0.25	10	0.025
7	油墨	12	50	0.24
8	甲醇	0.33	10	0.033
9	酸性清槽剂	5	50	0.1
10	显影液	12	50	0.24
11	开油水	0.5	50	0.01
12	洗网水	1.7	50	0.034

序号	物质名称	最大储存量 w (t)	临界量 W (t)	w/W
13	消泡剂	2	50	0.04
14	清洗剂 (35%)	2	50	0.04
(涉气) 环境风险物质临界量 $Q_{气}$				2.266

由此得出，宏俐电子公司涉气环境风险物质数量与其临界量比值 $Q_{气}$ 为 $\sum w/W=2.266$ ，属于 $1 \leq Q < 10$ 这个范围，以“Q1”表示。

7.1.2 工艺过程与环境风险控制水平值 (M)

采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)。

(1) 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。

表 7.1-2 宏俐电子公司生产工艺过程评估

评估依据	分值	宏俐电子公司情况	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	宏俐电子公司不涉及评估依据中的工艺	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	5/套	宏俐电子公司不涉及评估依据中的工艺过程	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/套	宏俐电子公司不具有国家规	0

评估依据	分值	宏俐电子公司情况	得分
		定期淘汰的工艺名录和设备	
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	宏俐电子公司不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0
合计			0
注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备			

宏俐电子公司生产过程中不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备，所以宏俐电子公司生产工艺过程含有风险工艺和设备情况为 0 分。

(2) 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

宏俐电子公司大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标见表 7.1-3。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 7.1-3 宏俐电子公司大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	宏俐电子公司情况	得分
毒性气体泄漏监控预警措施	(1) 不涉及附录 A 中的有毒有害气体的，或 (2) 根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	宏俐电子公司涉及附录 A 中的有毒有害气体（氯化氢、甲醛），但无配套厂界泄漏监控预警系统	25
	不具备厂界有毒有害气体泄漏预警系统的	25		

评估指标	评估依据	分值	宏俐电子公司情况	得分
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	宏俐电子公司的设置符合环评及批复文件中卫生防护距离和大气防护距离的要求	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25		
近3年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	宏俐电子公司未发生突发大气环境事件	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15		
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10		
	未发生突发大气环境事件的	0		
合计				25

(3) 宏俐电子公司生产工艺过程与大气环境风险控制水平

将宏俐电子公司生产工艺过程、大气环境风险控制措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值，按表 7.1-4 划分类型。

表 7.1-4 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

根据表 7.1-2 和表 7.1-3 计算累加各项指标评估分值，宏俐电子公司生产工艺过程与大气环境风险控制水平为 25 分， $25 \leq M < 45$ ，属于 M2 类水平。

7.1.3 大气环境风险受体敏感程度（E）

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 7.1-5。

大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。

表 7.1-5 企业大气环境风险受体情况划分

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上，1000 人以下
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下

宏俐电子公司周边环境风险受体情况见上述 3.2 章节所示，周边 5 公里范围内人口总数约为 10.6 万人。对照上表，判定宏俐电子公司大气环境风险受体为 E1。

7.1.4 突发大气环境事件风险等级划分

根据宏俐电子公司涉气风险物质数量与其临界量比值（Q）、工艺过程与环境风险控制水平值（M）和大气环境风险受体敏感程度（E），按照表 7.1-6 确定宏俐电子公司突发大气环境事件风险等级。

表 7.1-6 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	1≤Q<10 (Q1)	较大	较大	重大	重大
	10≤Q<100 (Q2)	较大	重大	重大	重大
	Q≥100 (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	1≤Q<10 (Q1)	一般	较大	较大	重大
	10≤Q<100 (Q2)	较大	较大	重大	重大
	Q≥100 (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	1≤Q<10 (Q1)	一般	一般	较大	较大
	10≤Q<100 (Q2)	一般	较大	较大	重大
	Q≥100 (Q3)	较大	较大	重大	重大

根据表 7.1-1 至表 7.1-6，宏俐电子公司突发大气环境事件风险等级为重大环境风险等级，以“较大-大气 (Q1-M2-E1)”表示。

7.2 突发水环境事件风险等级

7.2.1 涉水风险物质数量与其临界量比值 (Q)

根据《分级方法》，当企业存在多种环境风险物质时，则按式 (1) 计算物质数量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = w_1/W_1 + w_2/W_2 + \dots + w_n/W_n \quad \text{式 (1)}$$

式中： w_1, w_2, \dots, w_n 为每种环境风险物质的最大存在总量，t；

W_1, W_2, \dots, W_n 为每种环境风险物质的临界量，t。

宏俐电子公司涉水风险物质储存的情况见表 7.2.1。

表 7.2-1 宏俐电子公司涉水环境风险物质储存实际存在量与对应临界量对照表

序号	物质名称	最大储存量 w (t)	临界量 W (t)	w/W
1	硫酸	9	10	0.9

序号	物质名称	最大储存量 w (t)	临界量 W (t)	w/W
2	硫酸亚锡	0.78	50	0.016
3	过硫酸钠	4	50	0.08
4	盐酸（分析纯）	1	7.5	0.133
5	硫酸（分析纯）	0.55	10	0.055
6	柠檬酸	0.3	50	0.006
7	硫酸铜	4.5	50	0.09
8	硝酸	3	7.5	0.4
9	氢氧化钠（96%）	8	50	0.16
10	碳酸钠（纯碱）	1	50	0.02
11	氨水	0.25	10	0.025
12	含铜污泥	100	50	2
13	废蚀刻液	20	50	0.4
14	碱性稀释剂	0.24	50	0.005
15	开油水	0.5	50	0.01
16	洗网水	1.7	50	0.034
17	微蚀液	3	50	0.06
18	酸性清槽剂	5	50	0.1
19	显影液	12	50	0.24
20	消泡剂	2	50	0.04
21	氧化铝粉	1	50	0.02
22	清洗剂（35%）	2	50	0.04
23	双氧水	5	50	0.1
24	油墨	12	50	0.24
25	甲醇	0.33	10	0.033
26	高锰酸钾	1.00	50	0.02
（涉水）环境风险物质临界量 $Q_{水}$			5.23	

由此得出，宏俐电子公司涉水环境风险物质数量与其临界量比值 $Q_{水}$ 为 $\sum w/W=5.23$ ，属于 $1 \leq Q < 10$ 这个范围，以“Q1”表示。

7.2.2 工艺过程与环境风险控制水平值（M）

采用评分法对企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行评估，将各项分值累加，确定企业生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）。

（1）生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。

表 7.2-2 宏俐电子公司生产工艺过程评估

评估依据	分值	宏俐电子公司情况	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	宏俐电子公司不涉及评估依据中的工艺	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	5/套	宏俐电子公司不涉及评估依据中的工艺过程	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/套	宏俐电子公司不具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	宏俐电子公司不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0

评估依据	分值	宏俐电子公司情况	得分
合计			0
注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备			

宏俐电子公司生产过程中不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备，所以宏俐电子公司生产工艺过程含有风险工艺和设备情况为 0 分。

（2）水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见表 7.2-3。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 7.2-3 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	宏俐电子公司情况	得分
截流措施	<p>(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且</p> <p>(2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且</p> <p>(3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。</p>	0	<p>1.公司对于生产车间地面、药水仓地面、污水站设备间地面、管道、泵等均做好防腐、防渗措施；</p> <p>2.宏俐电子公司排水系统为雨污分流制，雨水口配备有手动截留措施，可在发生泄漏事故时截流受污雨水防止排</p>	0
	<p>有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的</p>	8	<p>入雨水或污水管道，污染水体；</p> <p>3. 药水仓四周设置了防泄漏沟，沟渠与污水管线连接，出现化学品泄漏溢流时，可排至污水处理系统处理；</p> <p>4.有专人负责风险源的监控和日常维护管理。</p>	
事故废水收集措施	<p>(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且</p> <p>(2) 确保事故排水收集设施在事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够</p>	0	<p>污水站设备间设置有 4 个地理式应急池，容积分别为 144m³*1 个、72m³*2 个、216m³*1 个，总容积为 504 m³；可容纳污水站 4 个小时的污水处理量。</p>	0

评估指标	评估依据	分值	宏俐电子公司情况	得分
	<p>的事故排水缓冲容量；且</p> <p>(3) 通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理</p>		<p>应急池有管线与污水处理系统综合调节池相连接，收集的废水可由泵泵至污水处理系统处理。</p>	
	<p>有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。</p>	8		
<p>清净废水系统防控措施</p>	<p>(1) 不涉及清净废水；或</p> <p>(2) 厂区内清净废水均进入废水处理系统；或清污分流，且清净下水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且</p> <p>②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境</p>	0	<p>宏俐电子公司不涉及清净废水</p>	0
	<p>涉及清净下水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述（2）要求的。</p>	8		
<p>雨水排水系统风险防</p>	<p>(1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀</p>	0	<p>1.雨排水系统为雨污分流制，罐区雨水口设置了截断阀，可在发生泄漏事故时截流受污雨水，防止排入雨水或污水管</p>	0

评估指标	评估依据	分值	宏俐电子公司情况	得分
控措施	<p>门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；</p> <p>②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境；</p> <p>（2）如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施</p>		<p>道，污染水体；</p> <p>2. 有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。</p>	
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统风险防控措施	<p>（1）无生产废水产生或外排；或</p> <p>（2）有废水外排时：</p> <p>①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统；</p> <p>②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理；</p> <p>③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施；</p> <p>④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。</p>	0	<p>污水站设备间设置有 4 个地埋式应急池，容积分别为 144m³*1 个、72m³*2 个、216m³*1 个，总容积为 504 m³；可容纳污水站 4 个小时的污水处理量。应急池有管线与污水处理系统综合调节池相连接，收集的废水可由泵泵至污水处理系统处理。</p>	0
	涉及废水外排，且不符合上述（2）中任意一条要求的。	8		

评估指标	评估依据	分值	宏俐电子公司情况	得分
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	宏俐电子公司生产废水经处理达到相关标准后排入汕头市南区污水处理厂集中处理。	6
	(1) 依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (2) 进入工业废水集中处理厂；或 (3) 进入其他单位	6		
	(1) 直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 (2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 (3) 未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (4) 直接进入污灌农田或蒸发地	12		
厂内危险废物环境管理	(1) 不涉及危险废物的；或 (2) 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	宏俐电子公司设立有危废仓库，并按规范设置防范措施，含铜污泥交由肇庆市飞南金属有限公司处置，废油墨渣、废活性炭、废棉芯和废包装桶交由惠州东江威立雅环境服务有限公司处置。	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10		
近3年内突发水环境事件发生	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	宏俐电子公司未发生突发水环境事件。	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生突发水环境事件的	0		

评估 指标	评估依据	分值	宏俐电子公司情况	得分
生情况				
合计				6
注：本表中相关规范具体指 GB 50483、GB 50160、GB 50351、GB 50747、SH 3015				

(3) 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

将宏俐电子公司生产工艺过程、水环境风险控制措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值，按表 7.2-4 划分类型。

表 7.2-4 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

根据表 7.2-2 和表 7.2-3 计算累加各项指标评估分值，宏俐电子公司生产工艺过程与水环境风险控制水平为 6 分， $M < 25$ ，属于 M1 类水平。

7.2.3 水环境风险受体敏感程度 (E)

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为由类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 7.2-5。

水环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的水环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类型。

表 7.2-5 企业周边环境风险受体情况划分

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排入接纳水体后 24 小时流经范围（按收纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的

类别	环境风险受体情况
类型 2 (E2)	<p>(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原；</p> <p>(2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的；</p> <p>(3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区；</p>
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的

注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准

宏俐电子公司雨水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及水产养殖区。对照上表，判定宏俐电子公司水环境风险受体为 E2。

7.2.4 突发水环境事件风险等级划分

根据宏俐电子公司涉水风险物质数量与其临界量比值 (Q)、工艺过程与环境风险控制水平值 (M) 和水环境风险受体敏感程度 (E)，按照表 7.2-6 确定宏俐电子公司突发水环境事件风险等级。

表 7.2-6 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	1≤Q<10 (Q1)	较大	较大	重大	重大
	10≤Q<100 (Q2)	较大	重大	重大	重大
	Q≥100 (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	1≤Q<10 (Q1)	一般	较大	较大	重大
	10≤Q<100 (Q2)	较大	较大	重大	重大
	Q≥100 (Q3)	较大	重大	重大	重大

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

根据表 7.2-1 至表 7.2-6，宏俐电子公司突发水环境事件风险等级为重大环境风险等级，以“一般-水 (Q1-M1-E2)”表示。

7.3 企业突发环境事件风险等级

综上所述，宏俐电子公司突发大气环境事件风险等级为：较大-大气 (Q1-M2-E1)；突发水环境事件风险等级为：一般-水 (Q1-M1-E2)，故宏俐电子公司突发环境事件风险等级为较大〔较大-大气 (Q1-M2-E1) + 一般-水 (Q1-M1-E2)〕。

宏俐电子公司近三年未因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门的处罚，风险等级无需调整。

汕头市宏俐电子有限公司

环境风险评估报告附件

附件 1 营业执照

	
<h1>营 业 执 照</h1>	
(副 本) (副本号:1-1)	
统一社会信用代码 91440500671557969W	
名 称	宏俐(汕头)电子科技有限公司
类 型	有限责任公司(台港澳法人独资)
住 所	汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段
法定代表人	张优胜
注册 资 本	壹亿伍仟万港币
成 立 日 期	2008年03月04日
营 业 期 限	2008年03月04日 至 2058年03月02日
经 营 范 围	加工制造高密度互连积层板、多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装板、HDI多层线路板, 电子产品SMT及电子通信产品OEM、ODM集成贴片加工。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。) ■
	
登 记 机 关	
	
2015 年 9 月 16 日	

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

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 2 环评批复和验收意见

汕头市环境保护局

汕市环函〔2011〕271号

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

宏俐（汕头）电子科技有限公司：

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

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

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

— 1 —

求，项目布局基本合理，原则同意你司在中国（濠江）电子电路工业基地首期建设范围内建设年产 120 万平方米印刷线路板（PCB）项目，项目分二期建设，一期年产 2-14 层印刷线路板 60 万平方米；二期年产 4-16 层印刷线路板 60 万平方米。项目东面临近深中路，北至河中路，总占地面积约 176 亩（含基地污水处理厂占地面积），投资总额约 3.0 亿元，主要建设内容包括 4 万 m² 生产车间 2 栋（第一期建筑面积 2 万 m²，第二期建筑面积 2 万 m²）及配套线路板生产线，办公大楼、宿舍等公用设施共 4 万 m²，同步建设库房、罐区等储运工程和测试室、空压站、冷冻站、变电系统等辅助工程，并配套建设废气处理、废水预处理和应急贮存池等环保设施。

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

（一）施工期的环境保护措施

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

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

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

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

(二) 营运期的环境保护措施

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

吨/年以内。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

八、市环保局濠江分局负责项目全过程现场环境监察工作，发现问题依法查处。

二〇一一年四月二十九日



主题词：环保 建设项目 审批 意见

抄送：市环保局濠江分局，广州市番禺区环境科学研究所，
中山大学。

汕头市环境保护局办公室

2011年4月29日印发

(共印15份)

审批意见:

从环境保护的角度,原则同意宏俐(汕头)电子科技有限公司新建燃气锅炉项目在汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段宏俐(汕头)电子科技有限公司厂内建设。

项目包括2台125万大卡/h有机热载体锅炉(1用1备)锅炉;2台0.7MW热水锅炉(1用1备)。

运营期生活污水依托厂区设施处理后排往南区污水处理厂深度处理,执行《水污染物排放限值》(DB44/-2001)第二类污染物第二时段三级标准;锅炉废气经收集后引高达标排放,烟囱高度大于8米,废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值;项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区标准限值;固体废弃物应妥善处置。

污染物排放总量控制指标为:二氧化硫:0.98吨/年,氮氧化物:3.92吨/年。

项目应严格执行环保“三同时”制度,应按规定办理竣工环保验收。



经办人: 陈楚如

2017 年 9 月 29 日

注意事项:

- 1、项目建设竣工后,试生产或试营业前15天应到我局办理试生产审批手续,经批准后方可进行试生产或试营业;
- 2、在试生产或试营业三个月内,应到我局办理竣工环境保护验收手续;
- 3、有土建工程的项目,应在土建施工前到我局办理建筑施工排污申报登记和缴交建筑施工排污费等手续;
- 4、逾期不办理试生产或试营业审批或竣工环保验收手续,或不办理建筑施工排污申报和缴交排污费的,环保部门将依照环境保护法律法规进行处理。

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

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

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

宏俐（汕头）电子科技有限公司在汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段（东经 116°40′ 21″，北纬 23°15′ 57″）建设年产 120 万平方米印刷线路板（PBC）项目，项目分二期建设，一期年产 2-14 层印刷线路板 60 万平方米，二期年产 4-16 层印刷线路板 60 万平方米，目前建成一期工程。项目总占地面积 79467.6m²，一期工程总建筑面积 34848.8m²，一期工程主要建设内容包括 1 栋 5 层的办公楼、1 栋 4 层的生产楼（A 楼）和 1 栋 5 层的生产楼（B 楼）

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

（二）建设过程及环保审批情况

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

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

（三）投资情况

项目一期工程实际总投资 3.0 亿元，其中环保投资 3000 万元。

（四）验收范围

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

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

二、工程变动情况

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

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

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

（二）废气

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

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

（三）噪声

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

（四）固体废物

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

（GB18597-2001）的要求进行建设。

（五）环境风险防范措施

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

（六）清洁生产

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

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

（七）卫生防护距离要求的检查

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

（八）环境管理措施

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

三、环境保护设施调试效果

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

（一）污染治理设施处理效率

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

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

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

(二) 污染物排放情况

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

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

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

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

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

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

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

五、验收结论

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

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

六、后续要求

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

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

(三) 建立健全固废台帐，危险废物应严格按照国家和省的规定进行贮存及转运。

七、验收工作组人员信息

具体名单见下表。

表：验收工作组组成员名单

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

宏俐（汕头）电子科技有限公司
 2019年4月28日



宏俐（汕头）电子科技有限公司新建燃气锅炉项目竣工环境保护验收意见

2019年4月26日，宏俐（汕头）电子科技有限公司根据《宏俐（汕头）电子科技有限公司新建燃气锅炉项目验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响报告表和汕头市濠江区城市建设和环境保护局的批复意见等要求对本项目进行验收。验收工作组进行了现场检查和查阅相关资料，经充分讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

宏俐（汕头）电子科技有限公司位于汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段（东经116°40′21″，北纬23°15′57″），因生产需求新建了燃气锅炉项目，主要建设内容包括2个锅炉房（总面积410m²）、2台125万大卡/小时有机热载体锅炉（型号UM12.5H）（1用1备）和1台0.7MW热水锅炉（CWNS0.7-95/70-Y,Q），均使用天然气作为燃料。另外1台0.7MW热水锅炉已切断烟气管道，处于停用状态，不纳入本次验收范围。锅炉主要用于在压合工序提供高温导热油、在沉铜工序为调试药水加热及对厂区中内空调进行除湿等。

（二）建设过程及环保审批情况

建设单位委托广东康逸环保科技有限公司于 2017 年 8 月编制完成《宏俐（汕头）电子科技有限公司新建燃气锅炉项目环境影响报告表》，于 2017 年 9 月获得汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局的审批（汕濠环建[2017]20 号）。

项目于 2017 年 10 月开工并建成，作为宏俐（汕头）电子科技有限公司生产的配套于 2018 年 12 月正式调试生产。

（三）投资情况

项目实际总投资 30 万元，其中环保投资 4 万元。

（四）验收范围

本次验收针对宏俐（汕头）电子科技有限公司新建燃气锅炉项目。

二、工程变动情况

项目性质、地点、生产工艺和污染防治措施基本按环评报告表及其批复进行建设，工程不涉及重大变动。项目主要的变动主要是：环评规划新建 2 台 125 万大卡/h 有机热载体锅炉（型号 UM12.5H）（1 用 1 备）和 2 台 0.7MW 热水锅炉（型号为 CWNS0.7-95/70-Y,Q）（1 用 1 备），实际验收范围为 2 台 125 万大卡/h 有机热载体锅炉（型号 UM12.5H）（1 用 1 备）和 1 台 0.7MW 热水锅炉（型号为 CWNS0.7-95/70-Y,Q）。另外 1 台 0.7MW 热水锅炉已切断烟气管道，处于停用状态，不纳入本次验收范围。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目产生的废水为员工生活污水。生活污水经化粪池和隔油池处理达标后排入南区污水处理厂濠江分厂集中处理。

(二) 废气

项目有机热载体锅炉和热水锅炉运行时产生的废气分别通过1根26米和1根12米的烟囱引高排放。

(三) 噪声

项目产生的噪声通过选用低噪声设备，并采取建筑隔声降噪等方式降低噪声影响，并加强厂区绿化，减少噪声对周边环境的影响。

(四) 其他

项目已落实了排污口规范化的要求。

四、环境保护设施处理效果

根据宏俐（汕头）电子科技有限公司新建燃气锅炉项目竣工环境保护验收监测报告，项目主要污染物的排放情况如下：

(一) 废水

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

(二) 废气

锅炉排放的废气中的各项污染物的浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

(三) 噪声



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

(四) 污染物排放总量

根据验收监测结果核算,项目烟气排放量为 2317 万 m³/a, SO₂ 排放总量为 0.377t/a; NO_x 排放总量为 2.13t/a; 均符合该项目环评审批意见的大气污染物总量控制指标要求 (SO₂: 0.98t/a、NO_x: 3.92t/a)。

五、验收结论

项目环评审批手续齐备,并落实了环保“三同时”制度和环境管理部门的批复要求,验收期间污染物均能达标排放,符合竣工环境保护验收的条件,经验收工作组协商一致,原则同意“宏俐(汕头)电子科技有限公司新建燃气锅炉项目”通过竣工环保验收。

六、后续要求

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

七、验收人员信息

具体名单见下表。

表：验收工作组成员名单

单位名称	单位名称	参会人员姓名	参会人员职务/职称	签名
建设单位	宏俐（汕头）电子科技有限公司	李培林	董事	
		金敦权	副总	
监测单位	广东吉之准检测有限公司	陈锐	工程师	
		林钊	助理工程师	
环评单位	广东康逸环保科技有限公司	陈雄	副总	
		林广清	高工	
专家	汕头市澄海区环境应急管理中心	方俊雄	高工	
	汕头市环境保护龙湖监测站	陈耀毅	高工	
	汕头市环境保护监测站	张宇烽	高工	
	汕头市环境保护监测站	吴肇原	高工	
	汕头市环境保护监测站			
	汕头市环境保护监测站			

宏俐（汕头）电子科技有限公司



附件 3-1 宏俐电子公司四至图



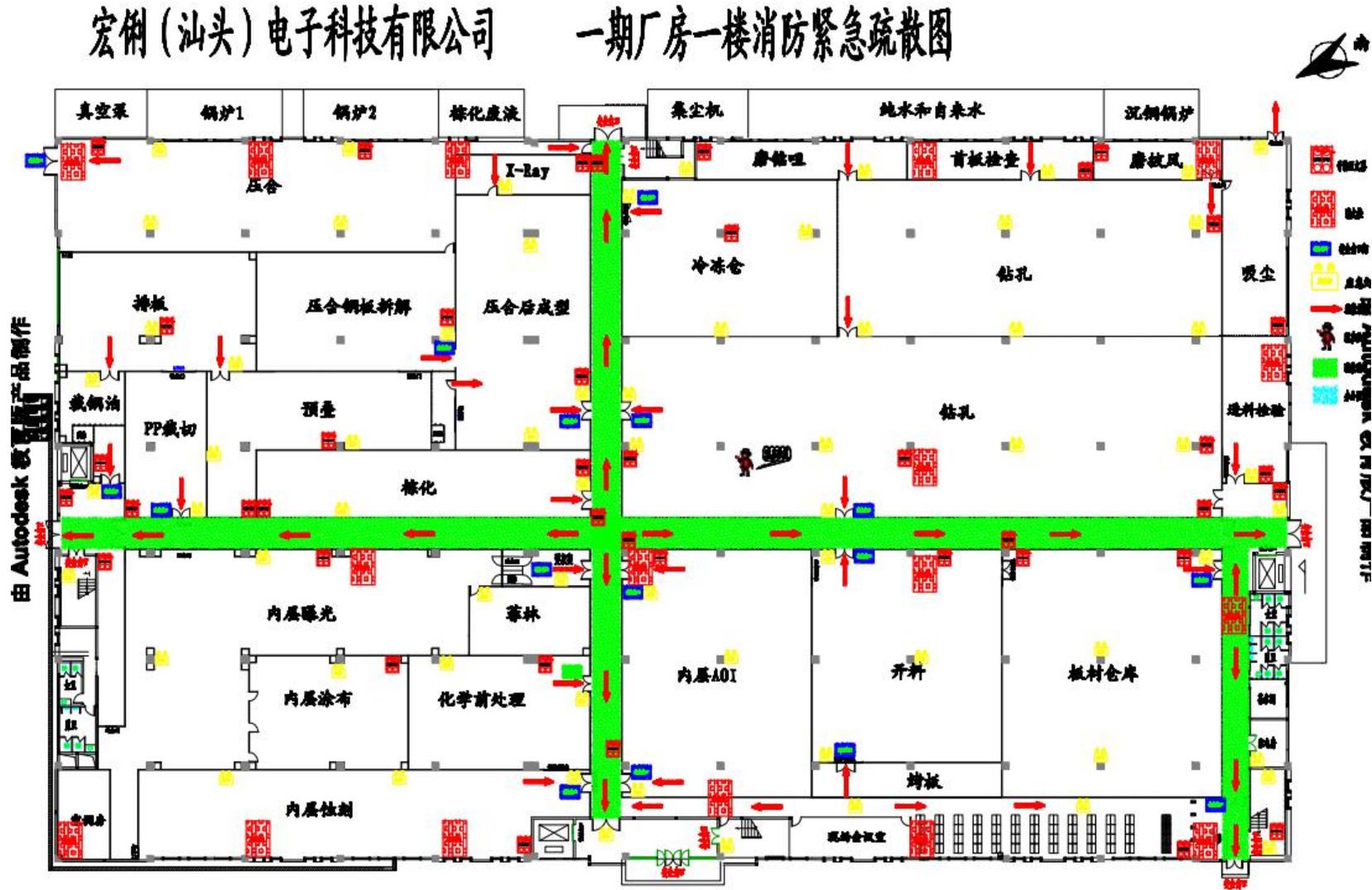
附件 3-2 宏俐电子公司地理位置图



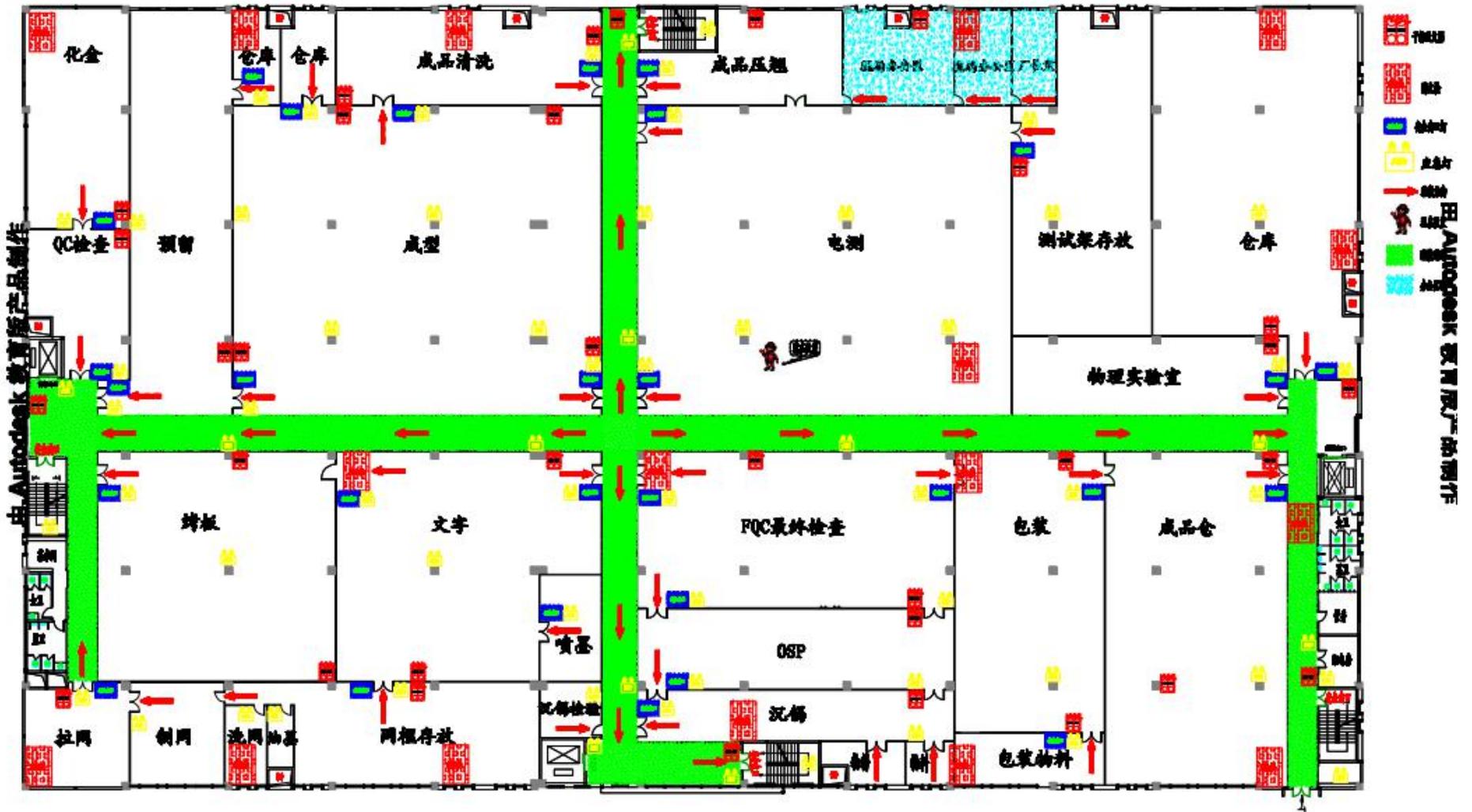
附件 3-3 宏俐电子有限公司平面布置、风险源、疏散图



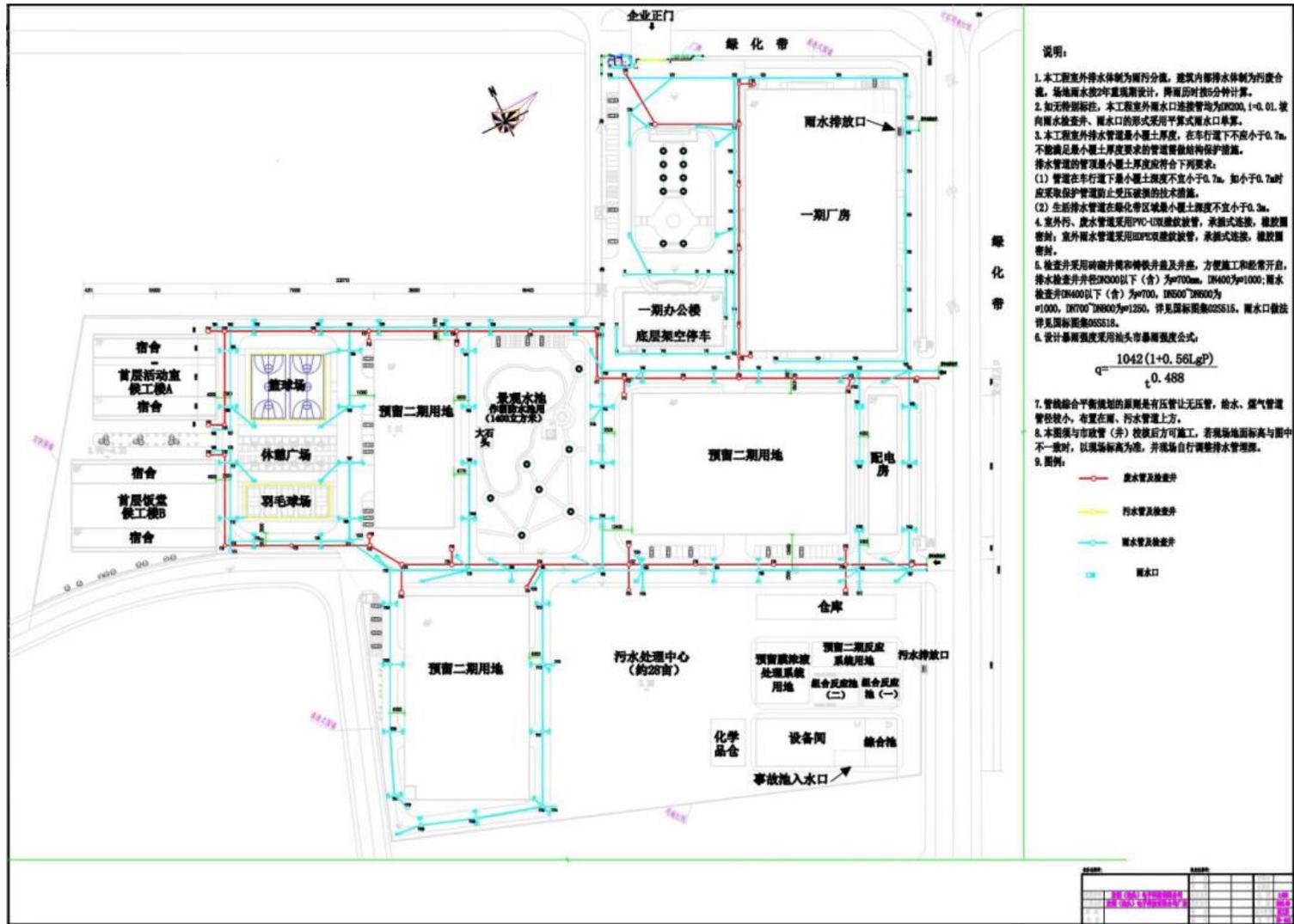
附件 3-4 宏俐电子有限公司厂房各层疏散图



宏俐(汕头)电子科技有限公司 一期厂房三楼消防紧急疏散图

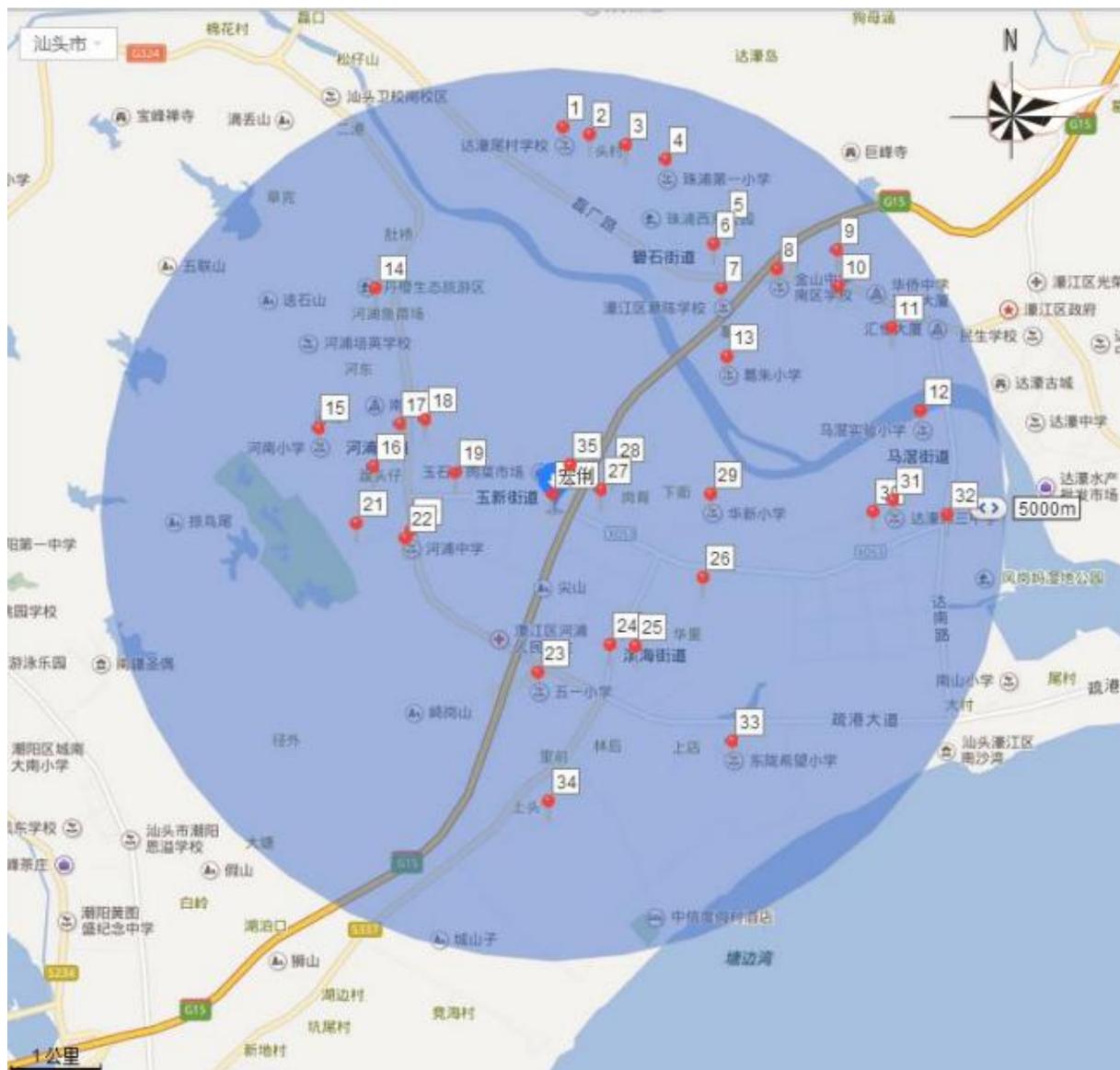


附件 4 宏俐电子有限公司雨污去向综合图



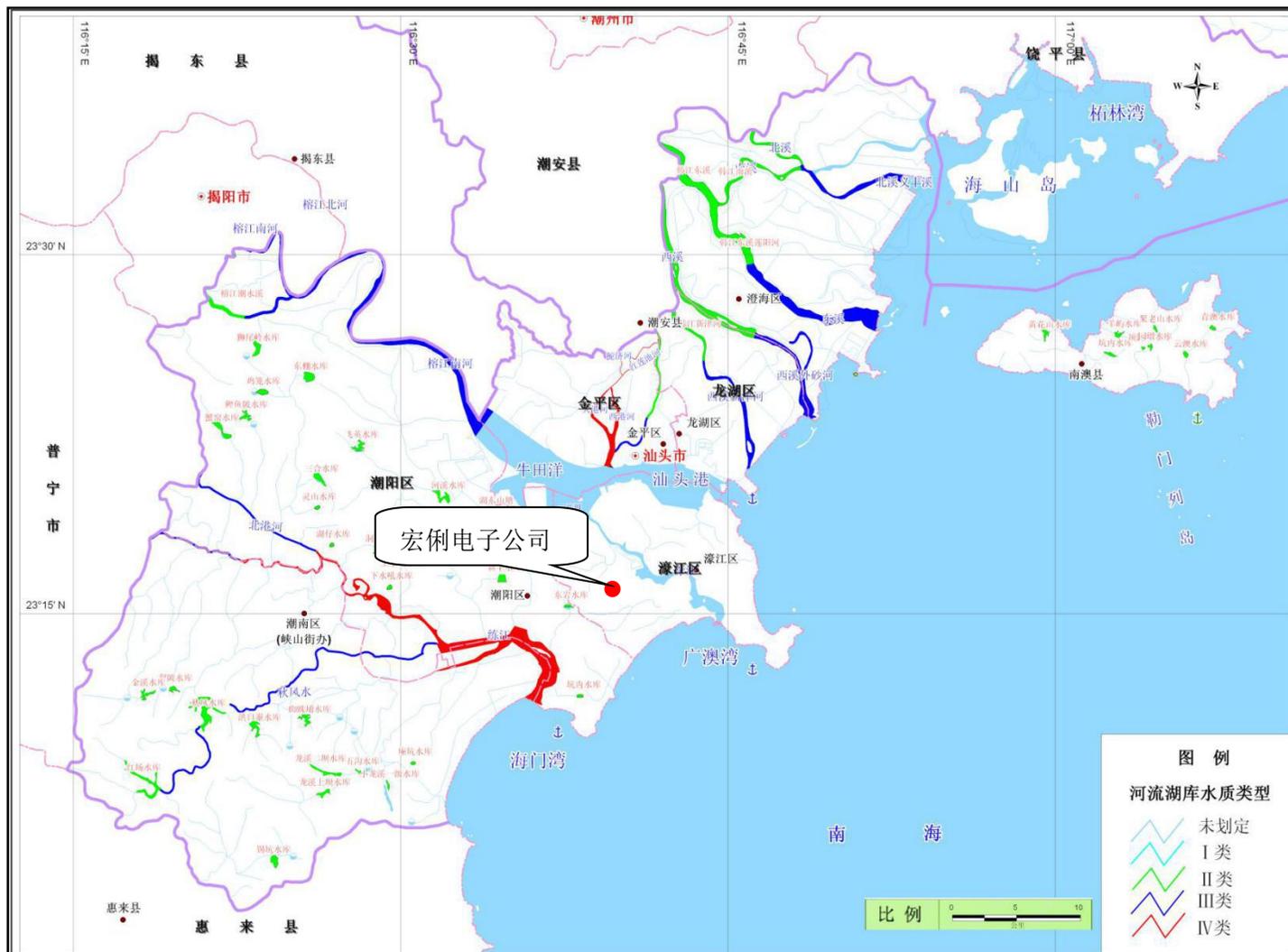
附件 5 宏俐电子有限公司环境风险受体分布图







附件 6 宏俐电子公司周边水系图



附件 7 物料安全资料数据表 (MSDS)

标识	中文名：硫酸		英文名：sulfuric acid	
	分子式：H ₂ SO ₄		分子量：98.08	
	CAS 号：7664-93-9			
危规号：81007				
理化性质	性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。			
	溶解性：与水混溶。			
	熔点 (°C)：10.5		沸点 (°C)：330.0	
	相对密度 (水=1)：1.83		临界温度 (°C)：	
	临界压力 (MPa)：		相对密度 (空气=1)：3.4	
燃烧热 (KJ/mol)：无意义		最小点火能 (mJ)：		
饱和蒸汽压 (KPa)：0.13 (145.8°C)				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化硫。	
	闪点 (°C)：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限 (%)：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限 (%)：无意义		最大爆炸压力 (MPa)：无意义	
	引燃温度 (°C)：无意义		禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	
	危险特性：遇水大量放热，可发生飞溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。			
灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。				
毒性	接触限值：中国 MAC (mg/m ³) 2 前苏联 MAC (mg/m ³) 1			
	美国 TVL-TWA ACGIH 1mg/m ³ 美国 TLV-STEL ACGIH 3mg/m ³			
急性毒性：LD ₅₀ 2140mg/kg (大鼠经口)				
LC ₅₀ 510mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入)； 320mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)				
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。			
	健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈合疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。			
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。			
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。			
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。			
	个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿耐酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。			
贮存	包装标志：20 UN 编号：1830 包装分类：I 包装方法：螺纹口或磨砂口玻璃瓶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。			
	储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。			

标识	中文名：氯化氢；盐酸		英文名：hydrogen chloride	
	分子式：HCl		分子量：36.46	
	CAS 号：7647-01-0		危规号：22022	
理化性质	性状：无色有刺激性气味的气体。			
	溶解性：易溶于水。			
	熔点（℃）：-114.2		沸点（℃）：-85.0	
	相对密度（水=1）：1.19		临界温度（℃）：51.4	
	临界压力（MPa）：8.26		相对密度（空气=1）：1.27	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：	
	闪点（℃）：		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：		禁忌物：碱类、活性金属粉末。	
	危险特性：无水氯化氢无腐蚀性，但遇水有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。			
	灭火方法：本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。			
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ） 15 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 未制定标准			
	美国 TVL-TWA OSHA 5ppm, 7.5（上限值）；美国 TLV-STEL ACGIH 5ppm, 7.5mg/m ³ 急性毒性：LD ₅₀ LC ₅₀ 4600mg/m ³ , 1 小时（大鼠吸入）			
对人体危害	侵入途径：吸入。			
	健康危害：本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。			
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着，用大量清水冲洗，至少 15 分钟。就医。			
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。			
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
防护	工程防护：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。			
	个人防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。必要时，戴化学安全防护眼镜。穿化学防护服；戴橡胶手套。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
贮运	包装标志：5, 20 UN 编号：1050 包装分类：III 包装方法：钢质气瓶。 储运条件：不燃有毒压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃或可燃物等分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。			

标识	中文名：硝酸		英文名：nitric acid	
	分子式：HNO ₃		分子量：63.01	
	CAS 号：7697-37-2			
理化性质	性状：无色透明发烟液体，有酸味。			
	溶解性：与水混溶。			
	熔点（℃）：-42（无水）		沸点（℃）：86（无水）	
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义		最小点火能（mJ）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化氮	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。	
危险性	危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。			
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。			
毒性				
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。			
	健康危害：其蒸汽有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。			
急救	<p>皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>			
防护	<p>工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服；</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>			
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面撒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。</p>			
贮存	<p>包装标志：20 UN 编号：2031 包装分类：I</p> <p>包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。</p> <p>储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。勿在居民区和人口稠密区停留。</p>			

标识	中文名：氢氧化钠；烧碱		英文名：sodium hydroxide; caustic soda	
	分子式：NaOH		分子量：40.01	
	CAS 号：1310-73-2			
理化性质	危规号：82001			
	性状：白色不透明固体，易潮解。			
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。			
	熔点（℃）：318.4		沸点（℃）：1390	
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：无意义		最小点火能（mJ）：	
	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	
	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。			
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ） 0.5 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 0.5			
	美国 TVL-TWA OSHA 2mg/m ³ 美国 TLV-STEL ACGIH 2mg/m ²			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。			
	健康危害：本品具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。			
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。			
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。			
防护	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
	食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
处理	工程防护：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。			
	个人防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。			
贮存	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。			
	包装标志：20 UN 编号：1823 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。			
运输	储运条件：储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。			

标识	中文名：氨溶液；氨水		英文名：ammonium hydroxide； ammonia water	
	分子式：NH ₄ OH		分子量：35.05	
	CAS 号：1336-21-6			
理化性质	危规号：82503			
	性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。			
	溶解性：溶于水、醇。			
	熔点（℃）：		沸点（℃）：	
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：无意义		最小点火能（mJ）：	
	相对密度（水=1）：0.91		相对密度（空气=1）：	
	饱和蒸汽压（KPa）：1.59（20℃）			
	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氨。	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
毒性	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：酸类、铝、铜。	
	危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。			
	灭火方法：灭火剂：水、雾状水、砂土。			
对人体危害	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ） 未制定标准 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 未制定标准 美国 TVL-TWA 未制定标准 美国 TLV-STEL 未制定标准			
	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。			
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。			
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
防护	工程防护：严加密闭。提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。			
	个人防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具（半面罩）。戴化学安全防护眼镜；穿防酸碱工作服；戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。			
	包装标志：20 UN 编号：2672 包装分类：III 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。			
贮存	储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。			

标识	中文名：甲醇；木酒精		英文名：methyl alcohol; Methanol	
	分子式：CH ₄ O		分子量：32.04	
	CAS 号：67-56-1		危规号：32058	
理化性质	性状：无色澄清液体，有刺激性气味。			
	溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：-97.8		沸点（℃）：64.8	
	临界温度（℃）：240		临界压力（MPa）：7.95	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：727.0		最小点火能（mJ）：0.215	
	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：11		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：5.5		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：44.0		最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	引燃温度（℃）：385		禁忌物：酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。	
毒性	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
对人体危害	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ） 50 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 5			
	美国 TVL-TWA OSHA 200ppm, 262mg/m ³ ; ACGIH 200ppm, 262mg/m ³ （皮） 美国 TLV-STEL ACGIH 250ppm, 328mg/m ³ （皮） 急性毒性 LD ₅₀ 5628mg/kg（大鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ 83776mg/m ³ ，4 小时（小鼠吸入）			
急救	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。			
	健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷，视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合症，植物神经可能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。			
防护	皮肤接触：脱出被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。			
	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，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。			
泄漏处理	工程防护：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。			
	个人防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿防静电工作服；戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期体检。			
贮存	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。			
	小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
包装	包装标志：7 UN 编号：1230 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。			
	储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。储罐时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。严禁使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。			

标识	中文名：高锰酸钾	英文名：potassium permanganate		
	分子式：KMnO ₄	分子量：158.03	CAS 号：7722-64-7	
	危规号：51048			
理化性质	性状：深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽。			
	溶解性：溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。			
	熔点（℃）：	沸点（℃）：	相对密度（水=1）：2.7	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：	
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：		
	闪点（℃）：	聚合危害：不聚合		
	爆炸下限（%）：	稳定性：稳定		
	爆炸上限（%）：	最大爆炸压力（MPa）：		
	引燃温度（℃）：	禁忌物：强还原剂、铝、锌、及其合金、易燃或可燃物。		
	危险特性：强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。			
	灭火方法：灭火剂：水、雾状水、砂土。			
毒性	急性毒性：LD ₅₀ 1090mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀			
对人体危害	<p>侵入途径：吸入、食入。</p> <p>健康危害：吸入后可引起呼吸道损害。溅落眼睛内，刺激结膜，重者致灼伤。刺激皮肤。浓溶液或结晶对皮肤有腐蚀性。口服腐蚀口腔和消化道，出现口内烧灼感、上腹痛、恶心、呕吐、口咽肿胀等。口服剂量大者，口腔粘膜呈棕黑色、肿胀糜烂，剧烈腹痛，呕吐，血便，休克，最后死于循环衰竭。</p>			
急救	<p>皮肤接触：立即脱出被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗，至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>			
防护	<p>工程防护：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备</p> <p>个人防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。</p> <p>身体防护：穿胶布防毒衣。</p> <p>手防护：戴氯丁橡胶手套。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>			
泄漏处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用砂土、干燥石灰和苏打灰混合。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>			
贮存	<p>包装标志：11 UN 编号：1490 包装分类：I</p> <p>包装方法：塑料袋、多层牛皮纸袋外全开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸袋外木板箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或塑料袋再装入金属桶（罐）或塑料桶（罐）外木板箱。</p> <p>储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。注意防潮和雨淋。保持容器密封。应与易燃或可燃物、还原剂、硫、磷、铵化合物、金属粉末等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p>			

标识	中文名：双氧水		英文名：hydrogen peroxide	
	分子式：H ₂ O ₂		分子量：34.01	
	CAS 号：7722-84-1		危规号：51001	
理化性质	性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。			
	溶解性：微溶于水、醇、醚，不溶于石油醚、苯。			
	熔点（℃）：-2（无水）		沸点（℃）：158（无水）	
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	
	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧气、水。	
	闪点（℃）：		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：		禁忌物：易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。	
	危险特性：爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 PH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多有机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。			
灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、干粉、砂土。				
毒性				
对人体危害	<p>侵入途径：吸入、食入。</p> <p>健康危害：吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐，一时性运动和感觉障碍、体温升高、结膜和皮肤出血。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫，长期接触本品可致接触性皮炎。</p>			
急救	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗皮肤。</p> <p>眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。</p>			
防护	<p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。</p> <p>身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴氯丁橡胶手套。</p> <p>其他防护：工作场所禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>			
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>			
贮运	<p>包装标志：11,20 UN 编号：2015 包装分类：I</p> <p>包装方法：玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱。</p> <p>储运条件：储存在阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃或可燃物、还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。禁止撞击和振荡。</p>			

编号：HLDZ-YJYA-202105

版本：第 2 版

宏俐（汕头）电子科技有限公司 环境应急资源调查报告

编制单位：宏俐（汕头）电子科技有限公司

目 录

1 前言.....	1
2 单位基本情况.....	2
3 环境应急资源调查报告表.....	3
4 附件.....	4
附件 1 调查方案.....	4
附件 2 企事业单位环境应急资源调查表.....	6
附件 3 应急队伍.....	11
附件 4 环境应急资源单位内部分布图.....	16
附件 5 应急资源调配路线.....	17
附件 6 应急资源管理制度.....	18

1 前言

近年来，突发环境事件频发，此类事件极易造成严重的生命、财产损失，为能最大限度的避免及减少污染事故的发生以及在事故发生时公司各组织机构能“及时、有序、高效”地开展事故抢险救援工作，严格落实《中华人民共和国突发事件应对法》、《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《环境应急资源调查指南（试行）》等相关政策法规，宏俐（汕头）电子科技有限公司（以下简称“宏俐电子公司”）编制了《宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件应急资源调查报告》。

编制的目的在于掌握宏俐电子公司目前已有以及外部可利用的应急资源，包括物资、设施、人员队伍等方面，找出存在的不足、欠缺及不完整之处，并根据具体情况加以整改，不断完善应急保障，以便妥善处置可能的突发环境事件，最大限度地减少事故可能造成的损失。

2 单位基本情况

企业的名称、地址、法人代表、行业类别等概况，详见下表 2-1。

表 2-1 企业基本概况

单位名称	宏俐（汕头）电子科技有限公司				
法人代表	张赞	联系人	陈泽峰		
通讯地址	汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段				
联系电话	13829466077	传真		邮政编码	515000
建设地点	汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段 (东经 116°40'22"、北纬 23°16'3")				
行业类别及代码	C3972 印制电路板制造		产品及产量	首期设计产能为年产 120 万平方米印制电路板	
总投资	15000 万港元	其中环保投资	3000 万元	环保投资占总投资比例	20%
占地面积	79467.6m ²		建筑面积	34848.8m ²	
员工	570 人		工作制度	300 天，每天 24 小时	

3 环境应急资源调查报告表

1.调查概述			
调查开始时间	2021年3月15日	调查结束时间	2021年3月31日
调查负责人姓名	陈泽峰	调查联系人/电话	陈佩璇/13433885014
调查过程	<p>调查方法 本次调查主要采用资料收集、现场勘查、走访法。</p> <p>(1) 资料收集法 搜集宏俐（汕头）电子科技有限公司相关纸版及电子版资料。</p> <p>(2) 现场勘查及走访法 现场勘查企业及周边援助企事业单位应急救援物资储备地、储备方式、人员管理、相关制度建设等。走访企业及周边企事业单位，了解应急救援物资、人员储备及应急路线、场所等基本情况。</p>		
2.调查结果（调查结果如果为“有”，应附相应调查表）			
应急资源情况	<p>资源品种：<u>23</u>种；</p> <p>是否有外部环境应急支持单位：<input checked="" type="checkbox"/>有, <u>20</u>家；<input type="checkbox"/>无</p>		
3.调查质量控制与管理			
<p>是否进行了调查信息审核：<input checked="" type="checkbox"/>有；<input type="checkbox"/>无</p> <p>是否建立了调查信息档案：<input checked="" type="checkbox"/>有；<input type="checkbox"/>无</p> <p>是否建立了调查更新机制：<input checked="" type="checkbox"/>有；<input type="checkbox"/>无</p>			
4.资源储备与应急需求匹配的分析结论			
<input type="checkbox"/> 完全满足； <input type="checkbox"/> 满足； <input checked="" type="checkbox"/> 基本满足； <input type="checkbox"/> 不能满足			
5.附件			
<ol style="list-style-type: none"> 1、调查方案 2、环境应急资源调查表 3、应急队伍 4、环境应急资源单位内部分布图 5、应急资源调配路线 6、环境应急资源管理制度 			

4 附件

附件 1 调查方案

1 调查时间

调查开始时间：2021 年 3 月 15 日

调查结束时间：2021 年 3 月 31 日

2.1 企业内部环境应急资源

主要包括宏俐电子公司内部应急人员以及应急物资装备。

2.2 企业外部环境应急资源

(1) 应急救援行政主管部门

汕头市濠江区人民政府应急管理办公室、汕头市生态环境局濠江分局。

(2) 环境监测机构

具备一定数量的专职技术人员及专业设备，能够提供实时监测服务，间断或者连续的测定由于突发环境事件造成的环境污染因子的浓度，观察、分析其变化和对环境影响的过程。能够准确、及时、全面地反应环境质量现状及发展趋势，为污染源控制、环境管理提供科学依据（汕头市生态环境濠江监测站、广东吉之准检测有限公司）。

(3) 应急救援保障机构

主要包括宏俐电子公司周边第一时间可请求救援或协议救援的、具备应对公司突发环境事件的相关救援物资及救援队伍的事业单位（玉新街道消防站、汕头市濠江区公安消防大队）。

(4) 应急救援医疗保障机构

具备医学救护专业知识、配备相关应急救援药品及设备的专业卫生救援队伍，突发环境事件发生后，协助企业抢救伤病人员并及时救护与转送（汕头市濠江区人民医院）。

（5）应急救援避难场所

能够基本满足突发环境事件发生后一段时期内，躲避由灾害带来的直接或间接伤害，并能保障基本生活的带有一定功能设施的场地。且具有应急消防措施、应急避难疏散区、应急供水等应急避险功能，形成的具有通讯、电力、物流、人流、信息流等为一体的完整网络。

（6）应急救援专家

主要包括汕头市及濠江区生态环境、安全、救援、监测等领域的专家。负责为突发环境事件应急处置工作提供技术支持，向应急指挥中心提出科学救援意见，指导各救援工作组科学施救。

3 调查方法

本次调查主要采用资料收集、现场勘查、走访法。

3.1 资料收集法

搜集宏俐电子公司相关纸版及电子版资料。

3.2 现场勘查及走访法

现场勘查企业及周边援助企事业单位应急救援物资储备地、储备方式、人员管理、相关制度建设等。走访企业及周边企事业单位，了解应急救援物资、人员储备及应急路线、场所等基本情况。

附件 2 企事业单位环境应急资源调查表

调查人及联系方式：陈佩璇 13433885014

企事业单位基本信息					
单位名称	宏俐（汕头）电子科技有限公司				
物资库位置	宏俐电子公司内		经纬度	116°40'22"E, 23°16'3"N	
负责人	姓名	陈泽峰	联系人	姓名	陈佩璇
	联系方式	13829466077		联系方式	13433885014
环境应急资源信息					
序号	名称	型号/规格	储备量	拟增加量	位置
1	消防扳手	大号	2 把		1 号门
2	消防头盔	柔性可调节新式消防	10 顶		监控室、1 号门
3	消防腰带	10 米带腰带式安全带	7 条		监控室、车间 1 号门
4	消防手套	97 款	9 双		车间 1 号门
5	手提式二氧化	浙安 MT/2 型	10 瓶		监控室、车间 1 号门
6	消防斧头	大号	2 把		车间 1 号门
7	自救呼吸器	兴安 TZL-30	10 个		车间 1 号门
8	手提式 4kg 装	桂安 MFZ/ABC4d	10 瓶		车间 1 号门、车间 6 号门
9	水带	海神 10-65-20	5 卷	5 卷	车间 1 号门
10	枪头	百安 QZ3575 直流水枪	5 支	5 支	车间 1 号门
11	灭火毯	1m*1m	2 套		车间 1 号门
12	消防安全绳	20m	7 条		监控室、车间 1 号门
13	消防服	华泰 97 式	9 套		监控室、车间 1 号门
14	防护手套		10 套		监控室、车间 1 号门
15	绝缘缴械	华安泰 GA6-1991	10 双		监控室、车间 1 号门

16	手提式灭火器	4kg/瓶	110 瓶		整个厂区均有放置
17	防毒面具		3 套		车间 1 号门
18	安全帽		9 顶		监控室、车间 1 号门
19	防腐蚀护目镜		6 双		车间 1 号门
20	对讲机	EX-9600	6 台		门房、废水站
21	警戒线		50 米		车间 1 号门
22	防爆手电筒	CREE 灯泡	4 把		大门、监控室
23	头戴式 LED	佳格 YD-3310	8 盏		监控室、车间 1 号门
24	沙袋		0	50 个	废水站、危险化学品仓库
25	移动水泵		0	1 台	废水站
26	安全鞋		0	6 双	危险化学品仓库
27	安全警示背心		0	10 件	监控室
应急监测设备	应急池	144m ³ *1 个、72m ³ *2 个、	4 个		废水站
	电子天平	FA2004	1 台		废水站实验室
	显微镜	XSP-2CA	1 台		
	可见分光光度计	722	1 台		
	微波消解 COD 测定仪	MF-3	1 台		
	台式干燥箱	HN202-TA	1 台		
	磁力加热搅拌器	CJJ-931	1 台		
	手提式压力蒸汽灭菌器	YXQ-280MD	1 台		
	pH 计	PHS-2C	1 台		
	笔式 pH 计	PHB-5	1 台		
	便携式溶解氧测定仪	JPB-607	1 台		
掌上型溶氧计	8403	1 台			

环境应急支持单位信息			
序号	类别	单位名称	主要能力
1	应急救援单位	汕头市濠江区人民医院	医疗救护
2	应急监测单位	广东吉之准检测有限公司	应急监测

在应急物质和装备配置方面，宏俐电子公司贮备的可用应急设施和装备有：

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

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

(3) 内层蚀刻线、棕化线、沉铜线、电镀等生产线已安装了废气收集设施，分类收集的废气抽至厂房天台的废气处理设施中处理后排放。公司预备了 2 台备用风机，用于废气处理系统风机故障时的替换。公司安排相关人员每 2 小时进行一次治理设施的巡检。当废气处理系统出现故障，公司将暂停对应的生产线，防止不达标废气外排污染空气环境。

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

(5) 污水站设备间设置有 4 个地埋式应急池，容积分别为 144m³*1 个、

72m³*2 个、216m³*1 个，总容积为 504 m³；可容纳污水站及消防废水量。应急池有管线与污水处理系统综合调节池相连接，收集的废水可由泵泵至污水处理系统处理。

(6) 污水处理系统的加药系统管线和泵均为一备一用，以保证设备损坏或维修时的正常供药。

(7) 污水处理系统的出水口设有在线监测系统（监测项目为 COD、pH、总铜、氨氮、总磷和流量），监测数据连接至汕头市生态环境综合执法局的汕头市重点污染源自动监控工作平台，企业还安排专门人员对排放口进行人工监测。

(8) 宏俐电子公司设置了碱性药水仓和酸性药水仓。药水仓区门口设置了防溢流陡坡，地面铺设了防腐蚀层，厂内设置了导流沟和集水井，并配置了洗眼器、淋洗器，以便人员发生化学灼伤时进行紧急处理。药水仓四周设置了防泄漏沟，沟渠与污水管线链接，出现化学品泄漏溢流时，可排至污水处理系统处理。

(9) 机械设备的高速转动部位加装有防护罩、防护挡板等防护装璜，以防止机械伤害。选用低噪音设备、装置，采用隔声、消声、吸声等综合技术措施降低噪音。

(10) 宏俐电子公司设置有室内外消火栓系统、自动喷水灭火系统和火灾自动报警系统等消防设施。消防水池容积为 2937 m³。消防工程已经汕头市公安消防局消防验收合格，有《建设工程消防验收的意见书》（汕公消验字[2012]第 0158 号）。

(11) 供电线路安装有超载、短路保护装置和漏电保护器。用电设备正常不带电的金属外壳均进行接地保护。

(12) 宏俐电子公司已按规定设置防雷设施，并定期检查，保证防雷设施完好。

(13) 各危险区域设置相应的安全警示标志。

通过对宏俐电子公司目前保有的应急物资和应急设施调查，目前各类应急资源基本满足现有应急的需求，但废水站及危险化学品仓库等的防护物资仍较少，需补充完善，增加防护用具及应急沙包等。

附件 3 应急队伍

为了健全宏俐（汕头）电子科技有限公司（以下简称“宏俐电子公司”）的应急体系，宏俐电子公司成立了应急领导小组和现场处置组、应急监测组、综合协调组、后勤保障组 4 个应急小组，并在应急领导小组下设应急领导小组办公室，负责日常应急管理工作，详见图 4.1-1。

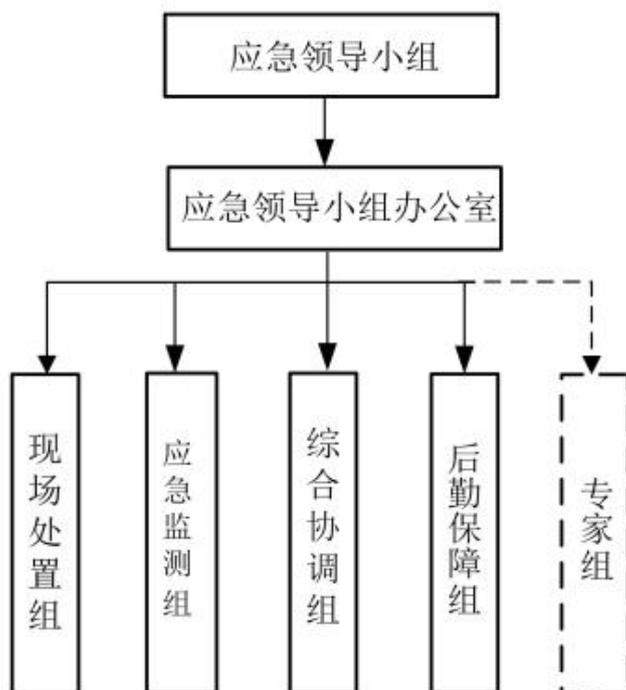


图 4.1-1 宏俐电子公司突发环境事件应急组织机构图

应急指挥机构组成成员职责分工如下：

应急机构		日常职责	应急职责
应急领导小组	总指挥	(1) 贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定； (2) 对突发环境事件应急预案的编制、修订内容进行审定、批准； (3) 保障企业突发环境事件应急保障经费的投入。	(1) 接受政府的指令和调动； (2) 决定应急预案的启动与终止； (3) 审核突发环境事件的险情及应急处理进展等情况，确定预警和应急响应级别； (4) 发生环境事件时，亲自或委托副总指挥赶赴现场进行指挥及组织现场应急处理； (5) 发布应急处置命令； (6) 如果事故级别升级到社会应急，负责及时向政府部门报告并提出协助请求。
	副总指挥	(1) 组织、指导员工突发环境事件的应急培训工作，协调指导应急救援队伍的管理和救援能力评估工作； (2) 检查、督促做好突发环境事件	(1) 协助总指挥组织和指挥应急任务； (2) 事故现场应急的直接指挥和协调； (3) 对应急行动提出建议； (4) 负责企业人员的应急行动的顺利执行；

应急机构		日常职责	应急职责
		<p>的预防措施和应急救援的各项准备工作；</p> <p>(3) 监督应急体系的建设和运转，审查应急救援工作报告。</p>	<p>(5) 控制现场出现的紧急情况；</p> <p>(6) 现场应急行动与场外人员操作指挥的协调。</p>
	应急领导小组办公室	<p>(1) 负责组织应急预案制定、修订工作；</p> <p>(2) 负责企业应急预案的日常管理工作；</p> <p>(3) 负责日常的接警工作；</p> <p>(4) 组织应急的培训、演练等工作。</p>	<p>(1) 上传下达指挥安排的应急任务；</p> <p>(2) 负责人员配置、资源分配、应急队伍的调动；</p> <p>(3) 事故信息的上报，并与相关的外部应急部门、组织和机构进行联络，及时通报应急信息；</p> <p>(4) 负责保护事故发生后的相关数据。</p>
	综合协调组	<p>(1) 熟悉疏散路线；</p> <p>(2) 管理号警戒疏散的物资；</p> <p>(3) 负责用电设施、车辆的维护及保养等；</p> <p>(4) 参与相关培训及演练，熟悉应急工作。</p>	<p>(1) 阻止非抢险救援人员进入事故现场；</p> <p>(2) 负责现场车辆疏导；</p> <p>(3) 根据指挥部的指令及时疏散人员；</p> <p>(4) 维持企业内治安秩序；</p> <p>(5) 负责企业内事故现场隔离区域和疏散区域的警戒和交通管制；</p> <p>(6) 确保各专业队与场内事故现场指挥部广播和通讯的畅通；</p> <p>(7) 负责修复用电设施或敷设临时线路，保证事故用电，维修各种造成损害的其他急用设备设施；</p> <p>(8) 按总指挥部命令，恢复供电或切断电源。</p>
	现场处置组	<p>(1) 负责消防设施的维护保养，并负责其他抢险抢修设备的管理和维护等工作；</p> <p>(2) 熟悉抢险抢修工作的步骤，积极参与培训、演练及不断总结等工作，保证事故下的及时抢险抢修。</p>	<p>(1) 负责紧急状态下现场排险、控险、灭火等各项工作；</p> <p>(2) 负责抢修被事故破坏的设备、道路交通设施、通讯设备设施；</p> <p>(3) 负责抢救遇险人员，转移物资；</p> <p>(4) 及时掌握事故的变化情况，提出相应措施；</p> <p>(5) 根据事故变化及时向指挥部报告，以便统筹调度与救灾等有关的各方面人力、物力。</p>
	应急监测组	<p>(1) 协助第三方对日常大气和水体的监测；</p> <p>(2) 负责应急池、雨水阀门、消防泵等环境风险防控措施的管理等；</p> <p>(3) 负责应急监测设备的维护及保养等；</p> <p>(4) 参与相关培训及演练，熟悉应急工作，并负责制定其中的应急监测方案。</p>	<p>(1) 协助第三方对事故状态下的大气、水体环境进行监测，为应急处置提供依据与保障；</p> <p>(2) 协助生态环境局或监测站进行环境应急监测；</p> <p>(3) 负责对事故产生的污染物进行控制，避免或减少污染物对外环境造成污染；主要包括雨水排口、污水排口和清净下水排口的截断，防止事故废水蔓延，同时包括将事故废水引入应急池等应急工作；</p> <p>(4) 负责对事故后的产生的环境污染物进行相应处理。</p>

应急机构	日常职责	应急职责
后勤保障组	(1) 负责人员救护及救援行动所需物资的准备及其维护等管理工作； (2) 参与相关培训及演练，熟悉应急工作。	(1) 负责对伤员的救护、包扎、诊治和人工呼吸等现场急救；及保护、转送事故中的受伤人员； (2) 负责车辆的安排的调配； (3) 为救援行动提供物质保证（包括应急抢险器材、救援防护器材、监测器材和指挥通信器材等）； (4) 负责应急时的后勤保障工作； (5) 负责善后处置工作，包括人员安置、补偿，征用物资补偿，救援费用的支付，灾后重建，污染物收集、清理与处理等事项； (6) 尽快消除事故后果和影响，安抚受害和受影响人员，保证社会稳定，尽快恢复正常秩序。
专家组	宏俐电子公司属小型企业，不具备专家组，依托生态环境部门应急管理专家为社会级突发环境事件应急工作提供技术支持。	

宏俐电子公司 24 小时应急电话为：0754-86715073，以方便及时有效地通讯及报警。救援人员的移动电话配备率达 100%，可保障预警信息的及时传递。内部具体救援人员及联系方式见表 4.1-1，外部单位联系方式见表 4.1-2。

表 4.1-1 宏俐电子公司内部应急救援人员联系电话表

应急救援组织机构	应急救援职能	姓名	职务	电话
24 小时值班联系电话				0754-86715073
应急领导小组	应急总指挥	张春明	副总经理	13802994291
	副总指挥	赵和钦	副总经理	13728745311
	副总指挥	陈泽峰	经理	13829466077
应急领导小组办公室	负责人	姚强	副经理	13829201901
	成员	唐记连	副经理	13682437950
	成员	陈贤彬	副经理	13553397162
现场处置组	组长	郑少群	副主任	13929686792
	成员	陈大毛	工程师	13417386400
	成员	冯文武	工程师	13536857106
	成员	丁论峰	助工	15815597164

应急救援组织机构	应急救援职能	姓名	职务	电话
应急监测组	组长	黄翠连	副经理	18307665201
	成员	丁慧珊	课长	15916685200
	成员	何文	工程师	18312513327
综合协调组	组长	姜伟	经理	13691931172
	成员	余泉	副经理	13537756026
	成员	刘永辉	主任	13528875830
	成员	李昆	副主任	18272037641
	成员	黄秋保	主任	15814055723
后勤保障组	组长	吴洁娜	主任	15917957650
	成员	郭艳	副主任	15118091766
	成员	魏蜂绵	副主任	15816606569

表 4.1-2 外部单位联系电话表

序号	单位名称	联系电话
1	环保热线	12369
2	火警	119
3	匪警	110
4	医疗救护	120
5	交通救护	122
6	电力报修	95598
7	气象中心	12121
8	广东省生态环境厅环境应急管理办公室	020-87531536
9	广东省固体废物管理中心	020-87537877
10	汕头市生态环境局	0754-88627570
11	汕头市人民政府应急管理办公室	0754-88988608
12	汕头市濠江区城市综合执法和安监局	0754-87376590

序号	单位名称	联系电话	
13	汕头市人民政府	0754-88988608	
14	濠江区人民政府	0754-87367890	
15	汕头市公安局濠江分局	0754-87380934	
16	汕头市濠江区公安消防大队	0754-87366938	
17	玉新街道办事处	0754-87870618	
18	濠江区分局玉新派出所	0754-87870202	
19	濠江区供电局	0754-87379748	
20	濠江区自来水公司	0754-88237155	
21	汕头市生态环境局濠江分局	0754-87382058	
22	广东省汕头生态环境监测中心站	0754-88844255	
23	汕头市生态环境濠江监测站	0754- 87380339 转 803	
24	消防监测中心	0754-88684366	
24	汕头市公安局	0754-88272334	
25	汕头市消防支队	0754-88117185	
26	汕头市濠江区人民医院	0754-87383015	
27	广东吉之准检测有限公司 (第三方检测机构)	0754-81881589	
28	汕头大学医学院第一附属医院濠江医院	0754-87383015	
29	濠江区河浦人民医院	0754-81043338	
30	汕头市金派食品有限公司	0754-87363333	周边 企业
31	汕头市南永油脂有限公司	0754-83212286	

附件 6 应急资源管理制度

应急物资管理制度

应急物资是突发事件应急救援和处置的重要物质支撑。为进一步完善应急物资储备，加强对应急物资的管理，提高物资统一调配和保障能力，为预防和处置各类突发安全事故提供重要保障，根据“分工协作，统一调配，有备无患”的要求，特制定本制度。

一、应急物资储备的品种包括人员救助、应急抢险类及其它。

二、应急物资储备数量由后期保障组根据工程实际应急需要确定。

三、后勤保障组要负责落实应急物资储备情况，落实经费保障，科学合理确定物资储备的种类、方式和数量，加强实物储备。

四、物资管理员负责应急物资的保管和维修，使用和管理。

五、后勤保障组负责制订应急物资储备的具体管理制度，坚持“谁主管、谁负责”的原则，做到“专业管理、保障急需、专物专用”。应急物资由后勤保障组负责管理、保养、维修和发放，应急物资严禁任何人私自用于日常施工，只有发生突发事件方能使用。

六、后勤保障组负责制订应急物资的保管、养护、补充、更新、调用、归还、接收等制度，严格执行，加强指导，强化督查，确保应急物质不变质、不变坏、不移用。

七、应急物资应单独保管，并经常检查、保养，有故障及时通知物资设备部维修，对不足的应急物资要及时购买补充，对过期和失效的应急物资要及时通知更换，应急物资要调用必须经公司领导签字同意，使用时必须签领用单，归还时签写接收单。

八、应急事故发生时，由应急办负责应急物资的准备和调运，应急物资调拨运输应当选择安全、快捷的运输方式。紧急调用时，相关单位和人员要积极响应，通力合作，密切配合，建立“快速通道”，确保运输畅通。

九、已消耗的应急物资要在规定的时间内，按调出物资的规格、数量、质量由后勤保障组提出申请，应急办审核后重新购置。

十、应急物资应当坚持公开、透明、节俭的原则，严格按照申购制度、程序和流程操作，做到后勤保障组提出申请计划、主管领导签字、办公室负责采购。

十一、后勤保障组和办公室负责对应急物资的申请、采购、储备、管理等环节的监督和检查，对管理混乱、冒领、挪用应急物资等问题，依法依规严肃查处。

编号：HLDZ-YJYA-202105

版本：第 2 版

宏俐（汕头）电子科技有限公司
《突发环境事件应急预案》编制说明

编制单位：宏俐（汕头）电子科技有限公司

目 录

1 编制过程概述.....	1
2 重点内容说明.....	3
3 征求意见及采纳情况说明.....	4
4 评审情况说明.....	6
附件 1 公众参与调查表.....	7
附件 2 突发环境事件应急预案修改说明表.....	9

1 编制过程概述

为了在应对各类事故、自然灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，宏俐（汕头）电子科技有限公司（以下简称“宏俐电子公司”）于 2018 年 5 月签署发布了突发环境事件应急预案（第 1 版）并报送备案，备案条件具备，备案文件齐全，汕头市濠江区城市建设和环境保护局（现汕头市生态环境局濠江分局）予以备案。根据《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》，预案需三年修订一次，宏俐电子公司的情况近三年来无重大变更，工艺也未变动，符合修编的相关要求，故 2021 年 3 月宏俐电子公司启动应急预案的修编及备案工作。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南(试行)》、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）等相关文件和规范要求，宏俐电子公司开展了突发环境事件应急预案（以下简称“环境应急预案”）的编制工作，结合宏俐电子公司的实际情况，主要分以下几个步骤开展：

- 1、宏俐电子公司成立环境应急预案修订编制小组，明确编制小组成员、工作任务、编制计划，明确预案编制的执行负责人和牵头部门。

2、开展应急资源调查和环境风险评估。预案编制小组全面调查了宏俐电子公司本身第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资等应急资源状况和可请求援助的应急资源状况，调查了周边 5 公里范围内的环境风险受体，对宏俐电子公司的环境风险进行识别，分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，编制了应急资源调查报告和环境风险评估报告。

3、编制环境应急预案。预案编制小组按照相关文件要求，参考《宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件应急预案》（第 1 版）结合近 3 年应急风险防范措施实施情况，修订编制环境应急预案。编制过程中，征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。

4、评审按照《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）>的通知》（环办应急〔2018〕8 号）要求，组织专家等相关人员对环境应急预案进行现场评审，并根据评审意见，对预案及相关附件进行修改完善。

2 重点内容说明

按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等文件，宏俐电子公司的《突发环境事件风险评估报告》，从环境风险的识别（包括调查周边 5 公里范围内的环境风险受体情况）、分析可能发生的突发环境事件及其后果、分析现有环境风险防控和环境应急管理差距、制定完善环境风险防控和措施的实施计划、划定突发环境事件风险等级等五个步骤对宏俐电子公司的环境风险进行评估。根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），通过计算和对照得出宏俐电子公司环境风险物质数量与其临界量比值，其环境风险等级为较大〔较大-大气（Q1-M2-E1）+一般-水（Q1-M1-E3）〕。

《突发环境事件应急预案》主要分突发环境事件综合应急预案和危险化学品泄漏专项应急预案、突发环境事件现场处置方案及应急处置卡、附件等五个部分。同时，环境应急预案强调宏俐电子公司应进行定期演练，针对演练中暴露的问题提出解决措施，并对环境应急预案进行修改和补充。

3 征求意见及采纳情况说明

为了了解公众对本预案可能造成的环境危害的认识程度、对本预案的了解程度和对本预案所持的态度，同时征求他们对本预案编制工作的其他意见和建议，在预案的编制过程中，征求了员工、可能受影响的居民和单位代表的意见。征求意见采取随机抽样的方法，从不同职业、不同文化程度、不同年龄、不同区域的公众中确定调查对象，向他们介绍了本预案的主要内容，以填写“宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件应急预案公众参与调查表”的形式进行。

本次公众调查共发放调查表 30 份，收回有效调查表 30 份，回收率 100%。公众调查结果表明：宏俐电子公司环境应急预案得到了较多公众的了解与支持，对预案中提到的各项可能的突发性环境污染事件和相应的处置措施，被调查者均表示满意。因此，宏俐电子公司环境应急预案的制定是获公众支持的。

表 1 个人对项目建设的意见调查汇总表

调查内容	选项	人数	所占比例(%)
1.对本项目基本情况是否了解?	了解	30	100
	了解一点	0	0
	不了解	0	0
2.在本项目运营过程中您最担心的环境污染有哪些方面？（可多选）	废水污染	12	40
	空气污染	5	17
	噪声	15	50
	废渣污染	0	0
	其他	0	0
3.对本项目可能产生的环境风险程度?	较大	0	0

调查内容	选项	人数	所占比例(%)
	较小	5	17
	基本没有	25	83
4.对本项目环境风险防范和应急措施是否满意？	满意	30	100
	不满意	0	0
	不确定	0	0
5.若发生环境事故，是否愿意参与应急处置	愿意	30	100
	考虑	0	0
	不愿意	0	0
6.在该企业采取有效的应急处置措施，确保环境污染事件最小概率发生的前提下，您是否支持该企业生产运营？	支持	30	100
	有条件支持	0	0
	不支持	0	0

4 评审情况说明

2021年5月5日，宏俐（汕头）电子科技有限公司于公司会议室组织召开了《宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件应急预案》，包含《宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件风险评估报告》和《宏俐（汕头）电子科技有限公司环境应急资源调查报告》、《宏俐（汕头）电子科技有限公司<突发环境事件应急预案>编制说明》等环境应急预案文件评审会，会议邀请了3名评审专家组成专家组、2位周边风险受体的单位代表组成评审小组。

会上听取了编制单位对环境应急预案文件的详细介绍，审阅相关资料，并通过现场检查等，经认真讨论、评议，形成综合评审意见。

总体评价为：该应急预案文件基本能够按照相关法律、法规及规范/指南等要求进行修编，各基本要素及配套的风险评估报告、应急资源调查报告、专项应急预案等文件及内容基本完整，同时能够结合本单位的实际，全面地进行环境风险分析，评估范围、评估内容和风险等级划分基本合理，环境应急资源调查比较充分，应急处置机制及保障措施基本合理可行。

综合评审得分80.5，通过评审，建议预案经修改完善后可提交相关管理部门备案。

环境应急预案编制小组已按专家评审意见进行环境应急预案的修改、补充、完善，并经专家组核实，同意提交生态环境主管部门备案善（详见附件2）。

附件 1 公众参与调查表

企业突发环境事件应急预案公众调查表（个人调查）

调查人：陈佩璇 调查时间：2021年4月5日

被调查人基本情况	姓名： <u>肖俊</u> 性别：男 <input checked="" type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/> 年龄：30 岁以下 <input type="checkbox"/> 30-50 岁 <input checked="" type="checkbox"/> 50 岁以上 <input type="checkbox"/>
	住址： <u>濠江区南畔洋</u> 职业：学生 <input type="checkbox"/> 干部 <input type="checkbox"/> 工人 <input checked="" type="checkbox"/> 农民 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 文化程度：大专以上 <input type="checkbox"/> 高中（中专） <input type="checkbox"/> 初中 <input checked="" type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 电话： <u>18025619165</u>
项目概况	单位名称 宏俐（汕头）电子科技有限公司
	建设地点 汕头市濠江区电子电路工业园玉石居委南畔洋地段
	建设规模、可能产生的环境风险、环境风险防范和应急措施 厂区占地面积为 79467.6m ² ，总建筑面积 34848.8m ² ，本厂区主要主营业务为印制电路板的生产，一期工程年产 2-14 层印刷线路板 60 万平方米。厂内设置应急管理组织机构，包括有应急指挥办公室、综合协调组、应急监测组、现场处置组和后勤保障组等。可能的风险：化学品/危废废物泄漏风险、废水非正常工况下的事故性排放、废气非正常工况下的事故性排放、火灾事故风险。防范和应急措施：一旦发生泄漏事故通过事故沟收集废水/液，防止外流。切断泄漏源、预防明火引起火灾爆炸，做好消防灭火准备工作，控制事故扩大，根据事故类型、大小启动相应的应急预案。如果发生火灾事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人员，针对火灾现场的人员和管线设备等，消防废水应收集并引至事故集水池，防止消防废水进入市政雨水管网从而污染外界水体环境，在消防完成后将消防废水集中处理或根据实际情况做消除措施后再进行排放。本项目外排废水有生活污水、生产废水，一旦管道泄漏或处理设施故障，建设单位应加强度水处理和利用，设立应急事故池，收集的废水经处理后循环使用，不外排。
调查内容	对本项目基本情况是否了解 了解 <input checked="" type="checkbox"/> 了解一点 <input type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/>
	在本项目运营过程中您最担心的环境污染有哪些方面？（可多选） 废水污染 <input checked="" type="checkbox"/> 空气污染 <input checked="" type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 废渣污染 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
	对本项目可能产生的环境风险程度 较大 <input type="checkbox"/> 较小 <input checked="" type="checkbox"/> 基本没有 <input type="checkbox"/>
	对本项目环境风险防范和应急措施是否满意 满意 <input checked="" type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 不确定 <input type="checkbox"/>
	若发生环境事故，是否愿意参与应急处置 愿意 <input checked="" type="checkbox"/> 考虑 <input type="checkbox"/> 不愿意 <input type="checkbox"/>
	在该企业采取有效的应急处理措施，确保环境污染事件最小概率发生的前提下，您是否支持该企业生产运营？ 支持 <input checked="" type="checkbox"/> 有条件支持 <input type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/>
	对该项目环境风险和应急措施的意见和建议 <u>无</u>

备选符号：

附件 2 突发环境事件应急预案修改说明表

宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件应急预案修改索引

序号	评估意见	修改内容涉及页码
1	应急预案中用事件情景分级导致界限不清	已重新界定事件分级定义及情景分析, 详见预案 P7-8
2	应急预案中补充、完善应急预案体系关系图, 包括与生产安全应急预案、消防预案等关系图	已补充完善应急预案体现, 补充衔接关系描述及图件, 详见预案 P9-11
3	应急预案中预警的条件与分级缺少各预警分级条件的一般性定义	已完善预警分级条件的定义并补充相关图表, 详见预案 P67-68
4	充实应急预案中“厂区级响应(II级)”和“车间级响应(III级)”的指挥与协调相关内容, 补充“社会级响应(I级)”启动后现场指挥权的交接及组织协调等内容	已完善指挥与协调相关信息, 详见预案 P72-73
5	锅炉处置卡按燃气锅炉实际情况调整	已调整锅炉岗位应急处置卡, 详见预案 P135
6	核实应急池有效容积, 补充其设置情况示意图	已核实修改应急池有效容积, 统一应急预案、风险评估及资源调查中的数据, 并在图件中标注位置, 详见预案 P144、P40
7	完善突发环境事件组织体系	已完善, 详见预案 P33-35, 风险评估 P28
8	补充、完善附图、附件	已补充危废处置合同、应急监测协议、厂区排气筒分布情况图等附图、附件, 详见预案 P158-182
9	补充、完善项目周边 5km 范围内主要环境保护目标一览表	已补充完善环境保护目标人数等信息, 详见风险评估 P17-22
10	充实突发环境事件情景源强分析类型	已补充事故性废水、废气排放源强及消防废水源强等分析, 详见风险评估 P48-51
11	充实完善环境风险防控和应急措施的实施计划相关内容	已根据现场核查情况补充实施计划, 详见风险评估 P64
12	核对项目涉气、涉水风险物质是否有遗漏以及各风险物质的最大储存量及相应 Q 值	已核实风险物质及对应 Q 值, 详见风险评估 P65-81
13	按照《环境应急资源调查指南(试行)》(2019)要求完善调查报告; 按照附录 A 补充相关环境应急资源, 如移动水泵、防护用具、安全靴、砂包等	已按照指南附录 A 的要求对厂区内现有应急资源进行调查并分析补充缺少的应急资源, 详见资源调查 P6-10
14	补充、完善周边环境应急支持单位信息, 应主要体现参与应急的能力和作用	已完善周边支持单位应急能力与作用, 详见资源调查 P4-5
15	补充、完善公参调查等相关内容	已补充公参附件, 详见编制说明

编号：HLDZ-YJYA-202105

版本：第 2 版

宏俐（汕头）电子科技有限公司
《突发环境事件应急预案》
专家评审意见

编制单位：宏俐（汕头）电子科技有限公司

附表2

宏俐（汕头）电子科技有限公司 突发环境事件应急预案评审意见表

评审时间： 2021 年 5 月 5 日 地点： <u>宏俐（汕头）电子科技有限公司</u>
评审方式： <input type="checkbox"/> 函审， <input checked="" type="checkbox"/> 会议评审， <input type="checkbox"/> 函审 <input checked="" type="checkbox"/> 会议评审结合， <input type="checkbox"/> 其他
评审结论： <input checked="" type="checkbox"/> 通过评审， <input type="checkbox"/> 原则通过但需进行修改复核， <input type="checkbox"/> 未通过评审
评审过程： 2021 年 5 月 5 日宏俐（汕头）电子科技有限公司组织召开了《宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件应急预案》修编评审会。会议邀请三位专家及周边企业、居民代表组成评审小组（名单附后）。会上听取了编制单位对预案文件的详细介绍，查阅相关资料，并通过现场检查等，经充分讨论、认真评议，形成综合评审意见。 总体评价： 该应急预案文件基本能够按照相关法律、法规及规范/指南等要求进行修编，各基本要素及配套的风险评估报告、应急资源调查报告、专项应急预案等文件及内容基本完整，同时能够结合本单位的实际，全面地进行环境风险分析，评估范围、评估内容和风险等级划分基本合理，环境应急资源调查比较充分，应急处置机制及保障措施基本合理可行。 综合评审得分 <u>80.5</u> ，通过评审，建议预案经修改完善后可提交相关管理部门备案。
主要问题清单： 1、事件分级界限不清； 2、预警分级条件缺少一般性定义； 3、指挥与协调中社会级响应启动后缺少现场指挥权的交接及组织协调等内容； 4、部分附图、附件缺失或信息不全；锅炉应急处置卡不够完善； 5、项目周边 5km 范围内主要环境保护目标一览表信息不够完善； 6、突发环境事件情景源强分析类型不够全面； 7、完善环境风险防控和应急措施的实施计划相关内容不够详细； 8、环境应急资源仍需补充、完善； 9、其它问题详见专家评审意见。
修改意见和建议： 一、应急预案 1、用事件情景分级导致界限不清。 2、补充、完善应急预案体系关系图，包括与生产安全应急预案、消防预案等关系图。 3、 预警的条件与分级 缺少各预警分级条件的一般性定义。 4、充实“厂区级响应（II级）”和“车间级响应（III级）”的指挥与协调相关内容，补充“社会级响应（I级）”启动后现场指挥权的交接及组织协调等内容。 5、锅炉处置卡按燃气锅炉实际情况调整。 6、核实应急池有效容积，补充其设置情况示意图。 7、补充、完善附图、附件。 二、风险评估报告 1、补充、完善项目周边 5km 范围内主要环境保护目标一览表。 2、充实突发环境事件情景源强分析类型。 3、充实完善环境风险防控和应急措施的实施计划相关内容。 4、核对项目涉气、涉水风险物质是否有遗漏以及各风险物质的最大储存量及相应 Q 值。 三、应急资源调查报告 1、按照《环境应急资源调查指南（试行）》（2019）要求完善调查报告；按照附录 A 补充相关环境应急资源，如移动水泵、防护用具、安全靴、砂包等。 2、补充、完善周边环境应急支持单位信息，应主要体现参与应急的能力和作用。 四、编制说明 1、补充、完善公参调查等相关内容。
评审人员人数： <u>5</u>
评审组长签字： <u>林江喜</u>
其他评审人员签字： <u>吴国平 李如光 肖桃香 李里金</u>
企业负责人签字： <u>江华</u> 2021 年 5 月 5 日

附：定量打分结果和各评审专家评审表。

宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件应急预案评审小组成员表

姓名	单位	职务/职称	签名
林汉杰	汕头市生态环境龙湖监测站	高级工程师	
吴鉴原	广东省汕头生态环境监测中心站	高级工程师	
李若霓	汕头市伟信安全生产技术服务有限公司	高级工程师	
曾桃香	汕头市濠江区玉新街道岗背村	群众	曾桃香
郑坚鑫	汕头市濠江区濠滨街道钱塘村	群众	



参会人员签到表

项目：宏俐(汕头)电子科技有限公司突发环境事件应急预案评审会

地点：宏俐(汕头)电子科技有限公司会议室

时间：2021年5月5日

序号	姓名	单位	职务/职称	联系电话
1	陈永峰	宏俐(汕头)电子科技有限公司	经理	
2	张春明	~ ~	副总经理	
3	吴国源	技术专家	高工	
4	张亮		高工	
5	邱以志		高工	13612378642
6	曾桃香	岗背村	村民	13475164528
7	郑翠霞	林后村	村民	15989833958
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

企业事业单位突发环境事件应急预案评审表

预案编制单位：宏俐（汕头）电子科技有限公司 （专业技术服务机构：_____） 企业环境风险级别： <input type="checkbox"/> 一般； <input checked="" type="checkbox"/> 较大； <input type="checkbox"/> 重大 宏俐（汕头）电子科技有限公司突发环境事件应急预案 （本栏由企业填写）				
“一票否决”项（以下三项中任意一项判定为“不符合”，则评审结论为“未通过”）				
评审指标	判定	评审意见		指标说明
			说明	
有单独的环境风险评估报告和环境应急资源调查报告（表）	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合			突发事件应急预案管理办法有关规定； 备案管理办法第十条要求，应当在开展环境风险评估和环境应急资源调查的基础上编制环境应急预案
从可能的突发环境事件情景出发编制且典型突发环境事件情景无缺失	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合			突发事件应对法有关规定； 备案管理办法第九、十条，均对企业从可能的突发环境事件情景出发编制环境应急预案提出了要求； 典型突发环境事件情景基于真实事件与预期风险凝练、集合而成，体现各类事件的共性与规律
能够让周边居民和单位获得事件信息	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合			环境保护法第四十七条规定，在发生或可能发生突发环境事件时，企业应当及时通报可能受到危害的单位和居民。备案管理办法第十条也提出了相应要求

环境应急预案及相关文件的基本形式					
评审项目	评审指标	评审意见			指标说明
		判定	得分	说明	
封面目录	1° 封面有环境应急预案、预案编制单位名称，预留正式发布预案的版本号、发布日期等设计； 目录有编号、标题和页码，一般至少设置两级目录	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1		预案版本号指为便于索引、回溯而在发布时赋予预案的标识号，企业可以按照内部技术文件版本号管理要求执行； 预案各章节可以有多个标题，但在目录中至少列出两级标题，便于查找
结构	2° 结构完整，格式规范	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1		结构完整指预案文件布局合理、层次分明，无错漏章节、段落；正文对附件的引用、说明等，与附件索引、附件一致； 格式规范指预案文件符合企业内部公文格式标准，或文件字体、字号、版式、层次等遵循一定的规范
行文	3° 文字准确，语言通顺，内容简明	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	0.5	更正 少许笔误	文字准确是指无明显错别字、多字、漏字、语句错误、数据错误、时间错误等现象； 语言通顺是指语言规范、连贯、易懂，合乎事理逻辑，关键内容不会产生歧义等； 内容简明是指环境应急预案、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告独立成文，预案正文和附件内容分配合理，应对措施等重点信息容易找到，内容上无简单重复、大量互相引用等现象

环境应急预案编制说明					
过程说明	4 ^a	说清预案编修过程	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	编制过程主要包括成立环境应急预案编制工作组、开展环境风险评估和环境应急资源调查、征求关键岗位员工和可能受影响的居民、单位代表的意见、组织对预案内容进行推演等
问题说明	5 ^a	说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	一般应有意见建议清单,并说明采纳情况及未采纳理由;演练(一般为检验性的桌面推演)暴露问题清单及解决措施,并体现在预案中
环境应急预案文本					
编制目的	6	体现:规范事发后的应对工作,提高事件应对能力,避免或减轻事件影响,加强企业与政府应对工作衔接	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	此三项为预案的总纲。
适用范围	7	明确:预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	关于“规范事发后的应对工作”,《突发事件应急预案管理条例办法》强调应急预案重在“应对”,适当向前延伸至“预警”,向后延伸至“恢复”。关于“加强企业与政府应对衔接”,根据备案管理办法,实行企业环境应急预案备案管理,其中一个重要作用是环保部门收集信息,服务于政府环境应急预案编制;另外,由于权限、职责、工作范围的不同,企业环境应急预案应该在指挥、措施、程序等方面留有“接口”,确保与政府预案有机衔接。
工作原则	8	体现:符合国家有关规定和要求,结合本单位实际;救人第一、环境优先;先期处置、防止危害扩大;快速响应、科学应对;应急工作与岗位职责相结合等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	适用主体,指组织实施预案的责任单位;地理或管理范围,如某公司内、某公司及周边环境敏感区域内;事件类别,如生产废水事故排放、化学品泄漏、燃烧或爆炸次生环境事件等;工作内容,可包括预警、处置、监测等。 坚持环境优先,是因为环境一旦受到污染,修复难度大且成本高;应急工作与岗位职责相结合,强调应急任务要细化落实到具体工作岗位

	9 ^h	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	3		<p>本项目的三项指标，主要考察企业在环境应急预案编制过程中能否清晰把握预案体系。具体衔接方式、内容在应对流程和措施等部分体现。</p> <p>有的企业环境应急预案包括综合预案、专项预案、现场预案或其他组成，应说明这些组成之间的衔接关系，确保各个组成清晰界定、有机衔接。企业环境应急预案一般应以现场处置预案为主，有针对性地提出各类事件情景下的污染防治措施，明确责任人员、工作流程、具体措施，落实到应急响应处置卡上。确需分类编制的，综合预案侧重点明确对原则、组织机构与职责、基本程序与要求，说明应急预案构成；专项预案侧重针对某一类事件，明确应急响应程序和处置措施。如不涉及以上情况，可以说明确应急预案的主体框架。</p> <p>环境应急预案定位于控制并减轻、消除污染，与企业内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持。企业突发事件一般会对外环境造成污染，其预案应与所在地政府环境应急预案协调一致、相互配合。</p>
应急预案体系	10	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		
	11	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	未体现与当地政府环境应急预案的有机衔接。	
组织指挥机制	12	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		以图表形式，说明应急组织体系构成、运行机制、联系人及联系方式
	13	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		企业根据突发事件应急工作特点，建立由负责人和成员组成的、工作职责明确的环境应急指挥机构。注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预案中组织指挥体系的衔接

	14	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		指挥运行机制，指的是总指挥与各行动小组相互作用的程序和方式，能够对突发环境事件状态进行评估，迅速有效进行应急响应决策，指挥和协调各行动小组活动，合理高效地调配和使用应急资源
组织指挥机制	15	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		例如有的企业将环境应急分为车间级、企业级、社会级，明确相应的指挥权限；车间负责人、企业负责人、接受当地政府统一指挥
	16	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	移交后内部调整不明确	例如政府及其有关部门介入后，环境应急指挥权的移交及企业内部调整
	17	建立企业内部监控预警方案	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		根据企业可能面临事件情景，结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，对企业内部预警级别、预警发布与解除、预警措施进行总体安排
监测预警	18	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		监控信息的获得途径，例如极端天气等自然灾害、生产安全事故等事故灾难、相关监控监测信息等；分析研判的方式方法，例如根据相关信息和应急能力等，结合企业自身实际进行分析研判
	19	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		一般根据企业突发环境事件类型情景和自身的应急能力等，结合周边环境情况，确定预警等级，做到早发现、早报告、早发布；红色预警一般为企业自身力量难以应对；橙色预警一般为企业需要调集内部绝大部分力量参与应对；黄色、蓝色预警根据企业实际需求确定

	20	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	缺少传递信息的方式方法	从事件第一发现人至事件指挥人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施等
信息报告	21	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	报告的责任人、内容等不够明确	从企业报告决策人、报告负责人到当地人民政府及其环保部门负责人（单位）之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等
	22	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	报告的责任人、内容等不够明确	从企业通报决策人、通报负责人到周边居民、单位负责人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件已造成或者可能造成的污染情况、居民或单位避险措施等
	23 ^c	涉及大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	未说明排放口气体监测的一般原则	按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定排放口和厂界气体监测一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导；排放口为突发环境事件中污染物的排放出口，包括按照相关环境保护标准设置的排放口
应急监测	24 ^c	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清净水下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定可能外排渠道监测的一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导
	25	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		针对具体事件情景制定监测方案
	26	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议。	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	0	未签订应急监测协议	自身没有监测能力的，应与当地环境监测机构或其他机构衔接，确保能够迅速获得环境检测支持

	<p>27^b 根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</p>	3		<p>企业内部应对突发环境事件的原则性措施</p>
	<p>28^b 体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议</p>	<p><input type="checkbox"/>符合 <input checked="" type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</p>	1.5	<p>未体现当地政府的应急措施</p>	<p>突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，企业在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施</p>
	<p>29^b 涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图</p>	<p><input type="checkbox"/>符合 <input checked="" type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</p>	1	<p>避险的方式方法未说明</p>	<p>避险的方式包括疏散、防护等，说明避险措施的原则性安排</p>
<p>应对流程和措施</p>	<p>30^b 涉及水污染的，应重点说明企业内部收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清净水下水管网及重要阀门设置图</p>	<p><input type="checkbox"/>符合 <input checked="" type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</p>	1	<p>未明确企业外防控方式方法</p>	<p>说明控制水污染的原则性安排</p>
	<p>31^b 分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</p>	3		<p>按照以上原则性措施，针对具体事件情景，按岗位细化各项应对措施，并纳入岗位职责范围</p>
	<p>32^b 将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</p>	3		<p>关键岗位的应急处置卡无遗漏，事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等叙述清晰</p>
	<p>33 配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</p>	2		
<p>应急终止</p>	<p>34 结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>部分符合 <input type="checkbox"/>不符合</p>	2		<p>列明应急终止的基本条件，明确应急终止的决策、指令内容及传递程序等</p>

事后恢复	35	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向后延伸至“恢复”，即企业从突发环境事件应对的“非常规状态”过渡到“常规状态”的相关工作安排
保障措施	36	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		对各类保障措施进行总体安排
预案管理	37	安排有关环境应急预案的培训和演练	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不符合	1	未见培训演练相关记录和附图	对预案培训、演练进行总体安排
	38	明确环境应急预案的评估修订要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		对预案评估修订进行总体安排
环境风险评估报告						
风险分析	39	识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		对照企业突发环境事件风险评估相关文件，识别出所有重要的物质；对于数量大于临界量的，应辨识环境风险物质在企业哪些环境风险单元集中分布
	40	重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	未进行赋分规则审查	按照企业突发环境事件风险评估相关文件的赋分规则审查
	41	环境风险受体类型的确定是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件的受体划分依据审查
	42	环境风险等级划分是否正确	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件审查

	43	列明国内外同类企业的突发环境事件信息，提出本企业可能发生的突发环境事件情景	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	不完善	列表说明事件的日期、地点、引发原因、事件影响等内容，按照企业突发环境事件风险评估相关文件，结合企业实际列出事件情景
	44	源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		针对每种典型事件情景进行源强分析，至少包括释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间三个要素，可以参考《建设项目环境风险评估评价技术导则》
情景构建	45	释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	未对主要环境风险物质进行分析	对于可能造成水污染的，分析环境风险物质从释放源头，经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径；对于可能造成大气污染的，分析从泄漏源头释放至风险受体的路径
	46	危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	内容较简单	针对每种情景的重点环境风险物质，计算浓度分布情况，说明影响范围和程度
	47	明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	部分人口数量不完善	针对最坏情景的计算结果，列出受影响的大气和水环境保护目标，附图示说明
完善计划	48	分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题。针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划

环境应急资源调查报告 (表)					
调查内容	49	第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	重点调查可以直接使用的环境应急资源, 包括: 专职和兼职应急队伍; 自储、代储、协议储备的环境应急装备; 自储、代储、协议储备环境应急物资; 应急处置场所、应急物资或装备存放场所、应急指挥场所。预案中的应急措施使用的环境应急资源与现有资源一致
调查结果	50	针对环境应急资源清单, 抽查数据的可信性	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
		合 计		81	-
评审人员 (签字): 吴鉴原 					评审日期: 2022年5月5日

- 注: 1. 符合, 指的是评审专家判定某一项指标所涉及的内容能够反映制定环境应急预案的企业开展了该项工作, 且工作全面、深入、质量高; 部分符合, 指的是评审专家判定企业开展了该项工作, 但工作不全面、不深入或质量不高; 不符合, 指的是评审人员判定企业未开展该项工作, 或工作有重大疏漏、流于形式或质量差。
2. 赋分原则: “符合”得2分、“部分符合”得1分、“不符合”得0分; 其中标注 a 的指标得分按“符合”得1分、“部分符合”得0.5分、“不符合”得0分; 标注 b 的指标得分按“符合”得3分、“部分符合”得1.5分、“不符合”得0分。
3. 指标调整: 标注 c 的指标或项目中的部分指标, 评审组可以对不适用的进行调整。
4. “一票否决”项不计入评审得分。
5. 指标说明供参考。

附表1

突发环境事件应急预案评审表

预案编制单位： <u>宏俐（汕头）电子科技有限公司</u> （专业技术服务机构： _____） 企业环境风险级别： <input type="checkbox"/> 一般； <input checked="" type="checkbox"/> 较大； <input type="checkbox"/> 重大 （本栏由企业填写）			
“一票否决”项（以下三项中任意一项判定为“不符合”，则评审结论为“未通过”）			
评审指标	评审意见		指标说明
	判定	说明	
有单独的环境风险评估报告和环境应急资源调查报告（表）	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发环境应急预案管理办法有关规定； 备案管理办法第十条要求，应当在开展环境风险评估和环境应急资源调查的基础上编制环境应急预案
从可能的突发环境事件情景出发编制且典型突发环境事件情景无缺失	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发环境应对法有关规定； 备案管理办法第九、十条，均对企业从可能的突发环境事件情景出发编制环境应急预案提出了要求； 典型突发环境事件情景基于真实事件与预期风险凝练、集合而成，体现各类事件的共性与规律
能够让周边居民和单位获得事件信息	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		环境保护法第四十七条规定，在发生或可能发生突发环境事件时，企业应当及时通报可能受到危害的单位 and 居民。备案管理办法第十条也提出了相应要求
环境应急预案及相关文件的基本形式			
评审项目	评审意见		指标说明
	判定	得分	

封面目录	1 ¹	封面有环境应急预案、预案编制单位名称，预留正式发布预案的版本号、发布日期等设计；目录有编号、标题和页码，一般至少设置两级目录	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	<p>预案版本号指为便于索引、回溯而在发布时赋予预案的标识号，企业可以按照内部技术文件版本号管理要求执行；</p> <p>预案各章节可以有多个标题，但在目录中至少列出两级标题，便于查找</p>
结构	2 ²	结构完整，格式规范	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	<p>结构完整指预案文件布局合理、层次分明，无错漏章节、段落；正文对附件的引用、说明等，与附件索引、附件一致；</p> <p>格式规范指预案文件符合企业内部公文格式标准，或文件字体、字号、版式、层次等遵循一定的规范</p>
行文	3 ³	文字准确，语言通顺，内容简明	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	<p>文字准确是指无明显错别字、多字、漏字、语句错误、数据错误、时间错误等现象；</p> <p>语言通顺是指语言规范、连贯、易懂，合乎事理逻辑，关键内容不会产生歧义等；</p> <p>内容简明是指环境应急预案、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告独立成立文，预案正文和附件内容分配合理，应对措施等重点信息容易找到，内容上无简单重复、大量互相引用等现象</p>

环境应急预案编制说明

过程说明	4 ⁴	说清预案编修过程	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	<p>编制过程主要包括成立环境应急预案编制工作组，开展环境风险评估和环境应急资源调查、征求关键岗位员工和可能受影响的居民、单位代表的意见、组织对预案内容进行推演等</p>
问题说明	5 ⁵	说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	0.5	<p>一般应有意见建议清单，并说明采纳情况及未采纳理由；演练（一般为检验性的桌面推演）暴露问题清单及解决措施，并体现在预案中</p>

环境应急预案文本

编制目的	6 ⁶	体现：规范事发后的应对工作，提高事件应对能力，避免或减轻事件影响，加强企业与政府应对工作衔接	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	<p>此三项为预案的总纲。</p>
适用范围	7 ⁷	明确：预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	<p>关于“规范事发后的应对工作”，《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向前延伸至“预警”，向后延伸至“恢复”。关于“加强企业与政府应对衔接”，根据备案管理办法，实行企业环</p>

	1		<p>境应急预案管理,其中一个重要作用是环保部门收集信息,服务于政府环境应急预案编制;另外,由于权限、职责、工作范围的不同,企业环境应急预案应该在指挥、措施、程序等方面留有“接口”,确保与政府预案有机衔接。</p> <p>适用主体,指组织实施预案的责任单位;地理或管理范围,如某公司内、某公司及周边环境敏感区域内;事件类别,如生产废水事故排放、化学品泄漏、燃烧或爆炸次生环境事件等;工作内容,可包括预警、处置、监测等。</p> <p>坚持环境优先,是因为环境一旦受到污染,修复难度大且成本高;应急工作与岗位职责相结合,强调应急任务要细化落实到具体工作岗位</p>	
工作原则	1	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<p>体现:符合国家有关规定和要求,结合本单位实际;救人第一、环境优先;先期处置、防止危害扩大;快速响应、科学应对;应急工作与岗位职责相结合等</p>	
应急预案体系	1.5	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<p>以预案关系图的形式,说明本预案的组成及其组成之间的关系、与地方政府环境应急预案的衔接关系,辅以必要的重点内容说明</p>	<p>本项目的三项指标,主要考察企业在环境应急预案编制过程中能否清晰把握预案体系。具体衔接方式、内容在应对流程和措施等部分体现。</p> <p>有的企业环境应急预案包括综合预案、专项预案、现场预案或其他组成,应说明这些组成之间的衔接关系,确保各个组成清晰界定、有机衔接。企业环境应急预案一般应以现场处置预案为主,有针对性地提出各类事件情景下的污染防治措施,明确责任人员、工作流程序、具体措施,落实到应急处置卡上。确需分类编制的,综合预案侧重明确应对原则、组织机构与职责、基本程序与要求,说明预案体系构成;专项预案侧重针对某一类事件,明确应急响应程序和处置措施。如不涉及以上情况,可以说明预案的主体框架。</p> <p>环境应急预案定位于控制并减轻、消除污染,与企业内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持。</p> <p>企业突发环境事件一般会对外环境造成污染,其预案应与所在地政府环境应急预案协调一致、相互配合。</p> <p>以图表形式,说明应急组织体系构成、运行机制、联系人及联系方式</p>
10	2	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<p>预案体系构成合理,以现场处置预案为主,确有必要编制综合预案、专项预案,且定位清晰、有机衔接</p>	
11	1	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<p>预案整体定位清晰,与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持,与地方人民政府环境应急预案有机衔接</p>	
组织指挥机制	2	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<p>以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式,说明组织体系构成、应急指挥运行机制,配有应急队伍成员名单和联系方式表</p>	

	13	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥 部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、 应急保障组以及其他必要的行动组	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	企业根据突发环境事件应急工作特点，建立由负责人 和成员组成的、工作职责明确的环境应急组织指挥机 构。注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预 案中组织指挥体系的衔接
	14	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指 挥、协调和决策程序	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	指挥运行机制，指的是总指挥与各行动小组相互作用 的程序和方式，能够对突发环境事件状态进行评估， 迅速有效进行应急响应决策，指挥和协调各行动小组 活动，合理高效地调配和使用应急资源
组织指挥 机制	15	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环 境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应 机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	例如有的企业将环境应急分为车间级、企业级、社会 级，明确相应的指挥权限；车间负责人、企业负责人、 接受当地政府统一指挥
	16	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政 府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合 处置、参与应急保障等工作任务和责任人	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	例如政府及其有关部门介入后，环境应急指挥权的移 交及企业内部调整
	17	建立企业内部监控预警方案	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	根据企业可能面临事件情景，结合事件危害程度、紧 急程度和发展态势，对企业内部预警级别、预警发布 与解除、预警措施进行总体安排
监测预警	18	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	监控信息的获得途径，例如极端天气等自然灾害、生 产安全事故等事故灾难、相关监控监测信息等； 分析研判的方式方法，例如根据相关信息和应急能力 等，结合企业自身实际进行分析研判
	19	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、 接收、调整、解除程序、发布内容、责任人	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	一般根据企业突发环境事件类型情景和自身的应急 能力等，结合周边环境情况，确定预警等级，做到早 发现、早报告、早发布； 红色预警一般为企业自身力量难以应对；橙色预警一 般为企业需要调集内部绝大部分力量参与应对；黄 色、蓝色预警根据企业实际需求确定
信息报告	20	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、 方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息 的方式方法	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	从事件第一发现人至事件指挥人之间信息传递的方 式、方法及内容，内容一般包括事件的时间、地点、 涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情 况、已采取的措施等

					从企业报告决策人、报告负责人到当地人民政府及其环保部门负责人（单位）之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等
				1	不够明确
				2	从企业通报决策人、通报负责人到周边居民、单位负责人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件已造成或者可能造成的污染情况、居民或单位避险措施等
				2	按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定排放口和厂界气体监测一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导； 排放口为突发环境事件中污染物的排放出口，包括按照相关环境保护标准设置的排放口
				1	按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定可能外排渠道监测的一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导
				1	针对具体事件情景制定监测方案
				1	自身没有监测能力的，应与当地环境监测机构或其他机构衔接，确保能够迅速获得环境监测支持
				3	企业内部应对突发环境事件的原则性措施
				1.5	突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，企业在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施
				2	避险的方式包括疏散、防护等，说明避险措施的原则性安排
21	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			
22	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			
23 ^c	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			
24 ^c	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			
25	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			缺少情景
26	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			协议
27 ^b	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			
28 ^b	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			无实质性建议
29 ^c	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合			
应急监测					
应对流程和措施					

	30 ^c	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清净水管网及重要阀门设置图	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	未见阀门设置图	说明控制水污染的原则性安排
	31 ^b	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	3		按照以上原则性措施，针对具体事件情景，按岗位细化各项应对措施，并纳入岗位职责范围
	32 ^b	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	3		关键岗位的应急处置卡无遗漏，事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等叙述清晰
	33	配有厂区平面布置，应急物资表/分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		
应急终止	34	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		列明应急终止的基本条件，明确应急终止的决策、指令内容及传递程序等
事后恢复	35	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	有些不够明确	《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向后延伸至“恢复”，即企业从突发环境事件应对的“非常规状态”过渡到“常规状态”的相关工作安排
保障措施	36	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		对各类保障措施进行总体安排
预案管理	37	安排有关环境应急预案的培训和演练	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		对预案培训、演练进行总体安排
	38	明确环境应急预案的评估修订要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		对预案评估修订进行总体安排
环境风险评估报告						
风险分析 ^c	39	识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		对照企业突发环境事件风险评估相关文件，识别出所有重要的物质；对于数量大于临界量的，应辨识环境风险物质在企业哪些环境风险单元集中分布

40	重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	按照企业突发环境事件风险评估相关文件的赋分规则审查
41	环境风险受体类型的确定是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	按照企业突发环境事件风险评估相关文件的受体划分依据审查
42	环境风险等级划分是否正确	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	按照企业突发环境事件风险评估相关文件审查
43	列明国内外同类企业的突发环境事件信息，提出本企业可能发生的突发环境事件情景	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	列表说明事件的日期、地点、引发原因、事件影响等内容，按照企业突发环境事件风险评估相关文件，结合企业实际列出事件情景
44	源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	针对每种典型事件情景进行源强分析，至少包括释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间三个要素，可以参考《建设项目环境风险评估价技术导则》
45	释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	对于可能造成水污染的，分析环境风险物质从释放源头，经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径；对于可能造成大气污染的，分析从泄漏源头释放至风险受体的路径
46	危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	针对每种情景的重点环境风险物质，计算浓度分布情况，说明影响范围和程度
47	明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不符合	0	针对最坏情景的计算结果，列出受影响的大气和水环境保护目标，附图示说明
48	分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题。针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划

环境应急资源调查报告 (表)					
调查内容	49	第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	重点调查可以直接使用的环境应急资源,包括:专职和兼职应急队伍;自储、代储、协议储备的环境应急装备;自储、代储、协议储备环境应急物资;应急处置场所、应急物资或装备存放场所、应急指挥场所。预案中的应急措施使用的环境应急资源与现有资源一致
调查结果	50	针对环境应急资源清单,抽查数据的可信性	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合 计				78.5	-
评审人员 (签字): 林汉杰  <div style="float: right;">评审日期: 2021年5月5日</div>					

注: 1. 符合, 指的是评审专家判定某一项指标所涉及的内容能够反映制定环境应急预案的企业开展了该项工作, 且工作全面、深入、质量高; 部分符合, 指的是评审专家判定企业开展了该项工作, 但工作不全面、不深入或质量不高; 不符合, 指的是评审人员判定企业未开展该项工作, 或工作有重大疏漏、流于形式或质量差。

2. 赋分原则: “符合”得2分、“部分符合”得1分、“不符合”得0分; 其中标注 a 的指标得分按“符合”得1分、“部分符合”得0.5分、“不符合”得0分计, 标注 b 的指标得分按“符合”得3分、“部分符合”得1.5分、“不符合”得0分计。

3. 指标调整: 标注 c 的指标或项目中的部分指标, 评审组可以对不适用的进行调整。

4. “一票否决”项不计入评审得分。

5. 指标说明供参考。

附表1

企业事业单位突发环境事件应急预案评审表

预案编制单位： <u>宏俐（汕头）电子科技有限公司</u> （专业技术服务机构： _____） 企业环境风险级别： <input type="checkbox"/> 一般； <input checked="" type="checkbox"/> 较大； <input type="checkbox"/> 重大 （本栏由企业填写）			
“一票否决”项（以下三项中任意一项判定为“不符合”，则评审结论为“未通过”）			
评审指标	评审意见		指标说明
	判定	说明	
有单独的环境风险评估报告和环境应急资源调查报告（表）	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发事件应急预案管理办法有关规定； 备案管理办法第十条要求，应当在开展环境风险评估和环境应急资源调查的基础上编制环境应急预案
从可能的突发环境事件情景出发编制且典型突发环境事件情景无缺失	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		突发事件应对法有关规定； 备案管理办法第九、十条，均对企业从可能的突发环境事件情景出发编制环境应急预案提出了要求； 典型突发环境事件情景基于真实事件与预期风险演练、集合而成，体现各类事件的共性与规律
能够让周边居民和单位获得事件信息	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		环境保护法第四十七条规定，在发生或可能发生突发环境事件时，企业应当及时通报可能受到危害的单位和居民。备案管理办法第十条也提出了相应要求
环境应急预案及相关文件的基本形式			
评审项目	评审意见		指标说明
	判定	得分 说明	
封面目录 ¹	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合	1	预案版本号指为便于索引、回溯而在发布时赋予预案的标识号，企业可以按照内部技术文件版本号管理要求

	目录有编号、标题和页码，一般至少设置两级目录	<input type="checkbox"/> 不符合		求执行；预案各章节可以有多个标题，但在目录中至少列出两级标题，便于查找
结构	2 ^a 结构完整，格式规范	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	结构完整指预案文件布局合理、层次分明，无错漏章节、段落；正文对附件的引用、说明等，与附件索引、附件一致； 格式规范指预案文件符合企业内部公文格式标准，或文件字体、字号、版式、层次等遵循一定的规范
行文	3 ^a 文字准确，语言通顺，内容简明	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	文字准确是指无明显错别字、多字、漏字、语句错误、数据错误、时间错误等现象；语言通顺是指语言规范、连贯、易懂，合乎事理逻辑，关键内容不会产生歧义等；内容简明是指环境应急预案、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告独立成文，预案正文和附件内容分配合理，应对措施等重点信息容易找到，内容上无简单重复、大量互相引用等现象
环境应急预案编制说明				
过程说明	4 ^a 说明预案编修过程	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	编制过程主要包括成立环境应急预案编制工作组、开展环境风险评估和环境应急资源调查、征求关键岗位员工和可能受影响的居民、单位代表的意见、组织对预案内容进行推演等
问题说明	5 ^a 说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	一般应有意见建议清单，并说明采纳情况及未采纳理由；演练（一般为检验性的桌面推演）暴露问题清单及解决措施，并体现在预案中
环境应急预案文本				
编制目的	6 体现：规范事发后的应对工作，提高事件应对能力，避免或减轻事件影响，加强企业与政府应对工作衔接	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	此三项为预案的总纲。 关于“规范事发后的应对工作”，《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向前延伸至“预警”，向后延伸至“恢复”。关于“加强企业与政府应对衔接”，根据备案管理办法，实行企业环境应急预案备案管理，其中一个重要作用是环保
适用范围	7 明确：预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	

工作原则	8	<p>体现：符合国家有关规定和要求，结合本单位实际；救人第一、环境优先；先期处置、防止危害扩大；快速响应、科学应对；应急工作与岗位职责相结合等</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	<p>部门收集信息，服务于政府环境应急预案编制；另外，由于权限、职责、工作范围的不同，企业环境应急预案应该在指挥、措施、程序等方面留有“接口”，确保与政府预案有机衔接。适用主体，指组织实施预案的责任单位；地理或管理范围，如某公司内、某公司及周边环境敏感区域内；事件类别，如生产废水事故排放、化学品泄漏、燃烧或爆炸次生环境事件等；工作内容，可包括预警、处置、监测等。坚持环境优先，是因为环境一旦受到污染，修复难度大且成本高；应急工作与岗位职责相结合，强调应急任务要细化落实到具体工作岗位</p>
应急预案体系	9 ^a	<p>以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	3	<p>本项目的三项指标，主要考察企业在环境应急预案编制过程中能否清晰把握预案体系。具体衔接方式、内容在应对流程和措施等部分体现。</p>
应急预案体系	10	<p>预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	<p>急预案一般应以现场处置预案为主，有针对性地提出各类事件情景下的污染防治措施，明确责任人员、工作流程、具体措施，落实到应急处置卡上。确需分类编制的，综合预案侧重明确应对原则、组织机构与职责、基本程序与要求，说明预案体系构成；专项预案侧重针对某一类事件，明确应急响应程序和处置措施。如不涉及以上情况，可以说明预案的主体框架。环境应急预案定位于控制并减轻、消除污染，与企业内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持。企业突发环境事件一般会对外环境造成污染，其预案应与所在地政府环境应急预案协调一致、相互配合。</p>
组织指挥机制	12	<p>以应急响应流程图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	<p>以图表形式，说明应急响应体系构成、运行机制、联系人及联系方式</p>

	13	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	企业根据突发环境事件应急工作特点，建立由负责人和成员组成的、工作职责明确的环境应急组织指挥机构。注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预案中组织指挥体系的衔接
	14	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	指挥运行机制，指的是总指挥与各行动小组相互作用的程序和方式，能够对突发环境事件状态进行评估，迅速有效进行应急响应决策，指挥和协调各行动小组活动，合理高效地调配和使用应急资源。
组织指挥 机制	15	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	例如有的企业将环境应急分为车间级、企业级、社会级，明确相应的指挥权限：车间负责人、企业负责人、接受当地政府统一指挥
	16	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	例如政府及其有关部门介入后，环境应急指挥权的移交及企业内部调整
	17	建立企业内部监控预警方案	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	根据企业可能面临事件情景，结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，对企业内部预警级别、预警发布与解除、预警措施进行总体安排
监测预警	18	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	监控信息的获得途径，例如极端天气等自然灾害、生产安全事故等事故灾难、相关监控监测信息等；分析研判的方式方法，例如根据相关信息和应急能力等，结合企业自身实际进行分析研判
	19	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	一般根据企业突发环境事件类型情景和自身的应急能力等，结合周边环境情况，确定预警等级，做到早发现、早报告、早发布；红色预警一般为企业自身力量难以应对；橙色预警一般为企业需要调集内部绝大部分力量参与应对；黄色、蓝色预警根据企业实际需求确定
信息报告	20	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	从事件第一发现人至事件指挥人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施等

				内容	
21	明确企业向当地人民政府及其环保部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	补充传递信息的方式、内容的报告内容	从企业报告决策人、报告负责人到当地人民政府及其环保部门负责人（单位）之间信息传递的方式、方法及内容，内容包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等
	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	补充传递信息的方式、内容的报告内容	从企业通报决策人、通报负责人到周边居民、单位负责人之间信息传递的方式、方法及内容，内容包括事件已造成或者可能造成的污染情况、居民或单位避险措施等
22	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定排放口和厂界气体监测一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导； 排放口为突发环境事件中污染物的排放出口，包括按照相关环境保护标准设置的排放口
	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清净下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	2	按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定可能外排渠道监测的一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导
23	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	未按要求内容明确	针对具体事件情景制定监测方案
	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		自身没有监测能力的，应与当地环境监测机构或其他机构衔接，确保能够快速获得环境监测支持
24	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	3		企业内部应对突发环境事件的原则性措施
	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1.5	补充完善	突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，企业在外部分可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施

	29 ^c	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		避险的方式包括疏散、防护等，说明避险措施的原则性安排
	30 ^c	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清净水管网及重要阀门设置图	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	完善	说明控制水污染的原则性安排
	31 ^b	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	3		按照以上原则性措施，针对具体事件情景，按岗位细化各项应对措施，并纳入岗位职责范围
	32 ^b	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1.5	岗位应急处置卡内容要补充	关键岗位的应急处置卡无遗漏，事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等叙述清晰
	33	配有厂区平面布置，应急物资表/分布图	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	补充应急物资内容	
应急终止	34	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	完善	列明应急终止的基本条件，明确应急终止的决策、指令内容及传递程序等
事后恢复	35	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	内容过于简单，补充细化	《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向后延伸至“恢复”，即企业从突发环境事件应对的“非常规状态”过渡到“常规状态”的相关工作安排
保障措施	36	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		对各类保障措施进行总体安排
预案管理	37	安排有关环境应急预案的培训和演练	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		对预案培训、演练进行总体安排

38	明确环境应急预案的评估修订要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		对预案评估修订进行总体安排
环境风险评估报告					
风险分析	39	识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	对照企业突发环境事件风险评估相关文件，识别出所有重要的物质；对于数量大于临界量的，应辨识环境风险物质在企业哪些环境风险单元集中分布
	40	重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	按照企业突发环境事件风险评估相关文件的赋分规则审查
	41	环境风险受体类型的确定是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	按照企业突发环境事件风险评估相关文件的受体划分依据审查
	42	环境风险等级划分是否正确	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	按照企业突发环境事件风险评估相关文件审查
	43	列明国内外同类企业的突发环境事件信息，提出本企业可能发生的突发环境事件情景	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	列表说明事件的日期、地点、引发原因、事件影响等内容，按照企业突发环境事件风险评估相关文件，结合企业实际列出事件情景
	44	源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2	针对每种典型事件情景进行源强分析，至少包括释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间三个要素，可以参考《建设项目环境风险评估价技术导则》
情景构建	45	释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	对于可能造成水污染的，分析环境风险物质从释放源头，经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径；对于可能造成大气污染的，分析从泄漏源头释放至风险受体的路径
	46	危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	针对每种情景的重点环境风险物质，计算浓度分布情况，说明影响范围和程度

47	明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	1	补充示意图附件	针对最坏情景的计算结果，列出受影响的大气和水环境保护目标，附图示说明
完善计划	分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题。针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划
环境应急资源调查报告（表）					
49	第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		重点调查可以直接使用的环境应急资源，包括：专职和兼职应急队伍；自储、代储、协议储备的环境应急装备；自储、代储、协议储备环境应急物资；应急处臵场所、应急物资或装备存放场所、应急指挥场所。预案中的应急措施使用的环境应急资源与现有资源一致
50	针对环境应急资源清单，抽查数据的可信性	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	2		通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合 计			80	-	-
评审人员（签字）：李岩霓  <div style="float: right;">评审日期：2021年5月5日</div>					

注：1. 符合，指的是评审专家判定某一项指标所涉及的内容能够反映制定环境应急预案的企业开展了该项工作，且工作全面、深入、质量高；部分符合，指的是评审专家判定企业开展了该项工作，但工作不全面、不深入或质量不高；不符合，指的是评审人员判定企业未开展该项工作，或工作有重大疏漏、流于形式或质量差。

2. 赋分原则：“符合”得2分、“部分符合”得1分、“不符合”得0分；其中标注a的指标得分按“符合”得1分、“部分符合”得0.5分、“不符合”得0分计，标注b的指标得分按“符合”得3分、“部分符合”得1.5分、“不符合”得0分计。

3. 指标调整：标注c的指标或项目中的部分指标，评审组可以对不适用的进行调整。

4. “一票否决”项不计入评审得分。

5. 指标说明供参考。