

# 胜宏科技（惠州）股份有限公司

## 环境风险评估报告

委托单位：胜宏科技（惠州）股份有限公司（盖章）

编制单位：广东环科院环境科技有限公司（盖章）

广东中联兴环保科技有限公司（盖章）

二〇一五年三月

**项目名称：**胜宏科技（惠州）股份有限公司环境风险评估报告

**委托单位：**胜宏科技（惠州）股份有限公司

**评价单位：**广东环科院环境科技有限公司（盖章）

广东中联兴环保科技有限公司（盖章）

**项目负责人：**颜伟煊

环境风险评估报告编制小组成员名单：

姓名	部门	负责事项	签名
颜伟煊	风险评估事业部	负责具体编写事务	
梁慧芳	风险评估事业部	负责具体编写事务	
杨震	风险评估事业部	负责具体编写事务	
王小蓉	风险评估事业部	报告审核	
王海波	副总经理	审定报告	

胜宏科技（惠州）股份有限公司环境风险评估报告编制小组成员名单：

姓名	职位	负责事项	签名
		全面负责编写事务	
		具体负责编写事务	
		具体负责编写事务	
		具体负责编写事务	

胜宏科技（惠州）股份有限公司承诺：《胜宏科技（惠州）股份有限公司环境风险评估报告》及其所有附件材料真实有效，无弄虚作假行为，并对材料的真实性承担法律责任。

特此承诺。

企业盖章。

目 录

<b>1 前言</b>	<b>1</b>
<b>2 总则</b>	<b>2</b>
2.1 编制目的	2
2.2 编制原则	2
2.3 适用范围	2
2.4 编制依据	2
2.4.1 国家环境保护法律法规及行政规章	2
2.4.2 地方环境保护法规及行政规章	3
2.4.3 技术规范和行业标准	4
2.4.4 其他依据	5
<b>3 资料准备</b>	<b>6</b>
3.1 企业基本信息	6
3.1.1 企业概况	6
3.1.2 自然环境	9
3.2 企业周边环境风险受体	13
3.2.1 大气环境风险受体	13
3.2.2 水环境风险受体	17
3.3 企业原辅材料使用情况	21
3.4 生产工艺	22
3.4.1 双面板和多层板的制作	23
3.4.2 高精密互连印刷线路板（HDI）的制作	29
3.5 三废产生、处理及排放的情况	33
3.5.1 废水	33
3.5.2 废气	37
3.5.3 固体废物	40
3.6 安全生产管理	41
3.6.1 消防情况	41
3.6.2 安全生产许可情况	41
3.6.3 危险化学品安全评价	41
3.6.4 危险化学品重大危险源备案	42
3.7 现有环境风险防控与应急措施情况	42
3.7.1 截流措施及事故排水措施调查	42

3.7.2	雨水防控措施.....	46
3.7.3	生产废水系统防控措施.....	47
3.7.4	清净下水系统防控措施.....	50
3.7.5	监控预警措施调查.....	50
3.7.6	环保要求落实调查.....	50
3.8	环境风险应急能力调查.....	51
3.8.1	内部应急能力.....	51
3.8.2	外部应急联系方式.....	56
<b>4</b>	<b>环境风险识别.....</b>	<b>58</b>
4.1	环境风险物质识别.....	58
4.1.1	原、辅材料危险性识别.....	58
4.1.2	三废危险性识别.....	62
4.1.3	环境风险物质识别结果.....	63
4.2	环境风险源识别.....	64
4.2.1	生产车间风险识别.....	64
4.2.2	药水仓风险识别.....	65
4.2.3	蚀刻循环再生车间风险识别.....	66
4.2.4	废水处理系统风险识别.....	67
4.2.5	废气处理系统风险识别.....	67
4.2.6	外部风险源识别.....	68
4.3	环境风险识别小结.....	69
<b>5</b>	<b>突发环境事件及其后果分析.....</b>	<b>70</b>
5.1	突发环境事件分析.....	70
5.1.1	国内同类企业突发环境事件资料.....	70
5.1.2	突发环境事件情景假设.....	73
5.2	突发环境事件情景源强分析.....	77
5.2.1	预测因子确定.....	77
5.2.2	风险事故源强.....	77
5.2.3	突发环境事件危害后果分析.....	82
<b>6</b>	<b>现有环境风险防控措施差距分析及建议.....</b>	<b>95</b>
6.1	厂区整体环境风险防控措施差距分析及建议.....	95
6.1.1	工程防控措施差距分析及建议.....	95
6.1.2	管理防控措施差距分析及建议.....	98
6.2	风险源环境风险防控措施差距分析.....	100

6.2.1 生产车间.....	100
6.2.2 药水仓.....	100
6.2.3 蚀刻循环再生车间.....	100
<b>7 环境风险评估结论.....</b>	<b>101</b>
7.1 厂区整体环境风险结论.....	101
7.1.1 环境风险防控与应急措施.....	101
7.1.2 环境风险管理措施.....	101
7.2 环境风险源结论.....	101
7.2.1 生产车间.....	101
7.2.2 药水仓.....	102
7.2.3 蚀刻循环再生车间.....	102
7.2.4 废水处理系统.....	103
7.2.5 废气处理系统.....	103
<b>8 完善环境风险防控和应急措施的实施.....</b>	<b>106</b>
<b>9 突发环境事件风险等级.....</b>	<b>108</b>
9.1 化学物质数量与临界量比值（Q）.....	108
9.2 环境风险及其控制水平（M）.....	110
9.2.1 评估指标及分值.....	110
9.2.2 评分过程.....	110
9.3 环境风险受体（E）评估.....	116
9.4 企业突发环境事件风险等级划分.....	117
9.4.1 分级矩阵.....	117
9.4.2 级别表征.....	118
<b>10 附件.....</b>	<b>119</b>
10.1附件 F1：地理位置图.....	119
10.2附件 F2：厂区平面布置图.....	120
10.3附件 F3：大气敏感受体图.....	121
10.4附件 F4：水环境风险受体图.....	122
10.5附件 F5：事故应急池厂区位置示意图.....	123
10.6附件 F6：厂区雨、污水流向图.....	124
10.7附件 F7：环评批复文件.....	125
10.8附件 F8：环评验收文件.....	130
10.9附件 F9：固体废物处置合同.....	135

# 1 前言

环境风险评估是国家为贯彻落实“为有效预防和减少突发环境事件的发生、保障人民群众生命财产和环境安全，落实企业突发环境风险防控主体责任，规范环境保护行政主管部门监督管理”的方针，加强突发环境事件管理行之有效的技术手段，是现代化环境保护管理手段之一。环境风险评估可有效使化学品生产企业的环境管理变事后处理为事先预测、预防，可以说是企业环境保护工作的超前管理，是企业安全生产的前提。

由于线路板企业具有潜在的危险性，一旦操作条件发生变化，工艺受到干扰产生异常，或因人为因素等原因造成误操作，潜在的危险就会发展成为灾害性环境事故。

火灾和爆炸是线路板企业生产过程中发生较多而且危害甚大的事故类型。在生产过程中，使用的原、辅材料、中间产物及成品等大都是易燃易爆的物质，当管理不善、操作失误、使用不合理时极易引起着火灾和爆炸，这两种事故会引起次生突发环境事故，对外环境造成较大影响。此外，线路板企业的废水如果没有达标排放或者废水处理系统异常造成直接排放时，会对周边水环境受体造成严重的危害。

线路板企业生产过程中涉及的化学品种类多，在设备密封不好，或因设备管道腐蚀、设备损坏、操作失误、发生事故等情况下，化学品可能相互发生化学反应并迅速外泄污染大气环境，如果防护不当或处理不及时，很容易发生人员中毒事故，对人体和大气环境造成不同程度的危害。

因此，必须对线路板企业进行环境风险评估，以掌握企业主要的环境风险情况，进一步在事故发生前进行有效的预防、事故发生时进行及时的处理及事故发生后进行合理的补救，将线路板企业的环境风险和事故造成的危害及损失降到最低程度。

## 2 总则

### 2.1 编制目的

(1) 通过系统性的分析和测算，识别企业环境风险物质，环境风险装置，确定企业环境风险源，计算其对外环境敏感点影响后果，评估企业现有防控能力和水平，并提出切实可行降低环境风险的管理措施和工程改造；

(2) 作为企业环境风险防范的基础文件，为环境应急预案、管理和工程上的改进提供依据；

(3) 为企业安全生产管理、职业卫生健康、消防管理提供帮助。

### 2.2 编制原则

本编制原则主要以降低和防治企业突发性环境事件风险为目的，以胜宏科技（惠州）股份有限公司生产过程和事故状态下产生的污染物作为评估为重点，以与环境风险评价有关的法律法规、制度、导则和治理技术为依据，编制全面、具体且具有代表性的环境风险评估报告。主要针对企业生产过程和事故状态发生的环境事件的风险评估，根据对已有具体事件的案例分析总结，同时结合时间与空间上转变假定和设想可能发生的突发性事件进行分析对比，结合相关法律法规编制出企业环境事件风险评估报告。

### 2.3 适用范围

此报告可用于胜宏科技（惠州）股份有限公司正常工况和突发环境事件的防控管理工作，使得企业有效预防和减少突发事件的环境风险，最大限度地减轻事故（事件）造成的损失和对环境的影响，保障职工和周围人民群众的生命财产安全和环境安全，达到事前预防、消减危害、控制风险的目的。

### 2.4 编制依据

#### 2.4.1 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》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月）；

- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2000年9月）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005年4月）；
- (5) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年12月1日施行）；
- (6) 《中华人民共和国消防法》（2009年5月）；
- (7) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月施行）；
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2003年9月）；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》（2011年12月）；
- (11) 《安全生产许可证条例》（2004年1月）；
- (12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (13) 《国家突发环境事件应急预案》（2006年1月）；
- (14) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护令17号）；
- (15) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）；
- (16) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）；
- (17) 《化学品环境风险防控“十二五”规划》（环发〔2013〕20号）；
- (18) 《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40号）；
- (19) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令41号）；
- (20) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令45号）；
- (21) 《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版）；
- (22) 《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化〔2006〕10号）；
- (23) 《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）。

#### 2.4.2 地方环境保护法规及行政规章

- (1) 《广东省环境保护条例》（2015年1月13日修订，2015年7月1日施行）；



- (2) 《广东省建设项目环境保护管理条例》（广东省人大常委 2012 年 7 月 26 日第四次修正）；
- (3) 《广东省固体废物污染防治法规》（粤环〔2003〕54 号）；
- (4) 《广东省突发事件应对条例》（2010 年）；
- (5) 《广东省突发事件总体应急预案》（2011 年）；
- (6) 《广东省突发环境事件应急预案》（2007 年 12 月）；
- (7) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）；
- (8) 《广东省环境保护和生态建设“十二五”规划》（2011 年 7 月）；
- (9) 《广东省政府关于加强水污染防治工作的通知》（粤府〔1999〕174 号）；
- (10) 《广东省突发环境事件应急预案技术评估指南（试行）》（粤环办〔2011〕143 号）；
- (11) 《惠州市环境保护局突发环境事件应急预案管理办法》（惠州市〔2014〕103 号）；
- (12) 《关于惠州市企业事业单位突发环境事件应急预案管理工作有关问题的函》（惠市环函〔2014〕458 号）。

### 2.4.3 技术规范和行业标准

- (1) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）；
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (3) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (4) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）；
- (5) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）；
- (6) 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）；
- (7) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》（GB20576-GB20602）；
- (8) 《化学品毒性鉴定技术规范》（卫监督发〔2005〕272 号）；
- (9) 《危险化学品名录》（2002 版）；
- (10) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（中国石油企业标准 Q/SY1190-2013）；
- (11) 《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》（中国石油企业

标准 Q/SY1310-2010);

- (12) 《废水排放去向代码》(HJ523-2009);
- (13) 《土壤环境质量标准》(GB15618-1995);
- (14) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (15) 《环境空气环境质量标准》(GB3095-2012);
- (16) 《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》(GBZ2.1-2007);
- (17) 《呼吸防护用品的选择、使用与维护》(GB-T18664-2002)。

#### 2.4.4 其他依据

- (1) 《胜宏科技（惠州）股份有限公司高端高精密线路板扩产项目环境影响报告书》(2012年);
- (2) 《胜宏科技（惠州）股份有限公司生产安全事故应急预案》(2012年)及胜宏科技（惠州）股份有限公司提供的有关技术资料和现有项目的有关资料。

## 3 资料准备

### 3.1 企业基本信息

#### 3.1.1 企业概况

胜宏科技（惠州）股份有限公司坐落在惠州市惠阳区淡水镇新桥村行诚科技园，成立于 2006 年 7 月 28 日，由始创于 2001 年的胜华电子（深圳）有限公司延伸而来。企业拥有生产多层 HDI 板的全套生产线，能承接高精密、高频材料、铝基材料线路板的生产，产品广泛应用在计算机数据通讯、工业和工业仪器、汽车业、消费类电子、电讯业等领域。

企业占地总面积 22.8 万平方米，分三期开发，已建成第一期，一期生产规模为 60 万平方米/年，产品类型 of 双面板和多层板，环评于 2007 年 3 月 15 日通过惠州市环境保护局的审批（惠市环建[2007]1051 号），2010 年 3 月 19 日通过竣工环保验收，并取得惠州市环境保护局的批复（惠市环验[2010]11 号）。

目前企业厂区内有 4 座建构构筑物，分别为仓库 1 座、一期生产大楼 1 座、员工宿舍 1 座、设备及辅助用房 1 座，生产污水设有一套处理能力为 2500m<sup>3</sup>/d 的生产废水处理系统和一套处理能力为 2000 m<sup>3</sup>/d 的中水回用系统；在供热方面，现企业采用生物质锅炉代替了原有的柴油锅炉。

厂区四周均设置有实体围墙与外界相隔，整个厂区功能分区明确。厂区大门设置在南面围墙靠北一侧，应急出口设置在南面和西面围墙靠东一侧。企业的总平面布置图见图 3-1 企业总平面布置图，企业四至情况见图 3-2 企业四至情况图。

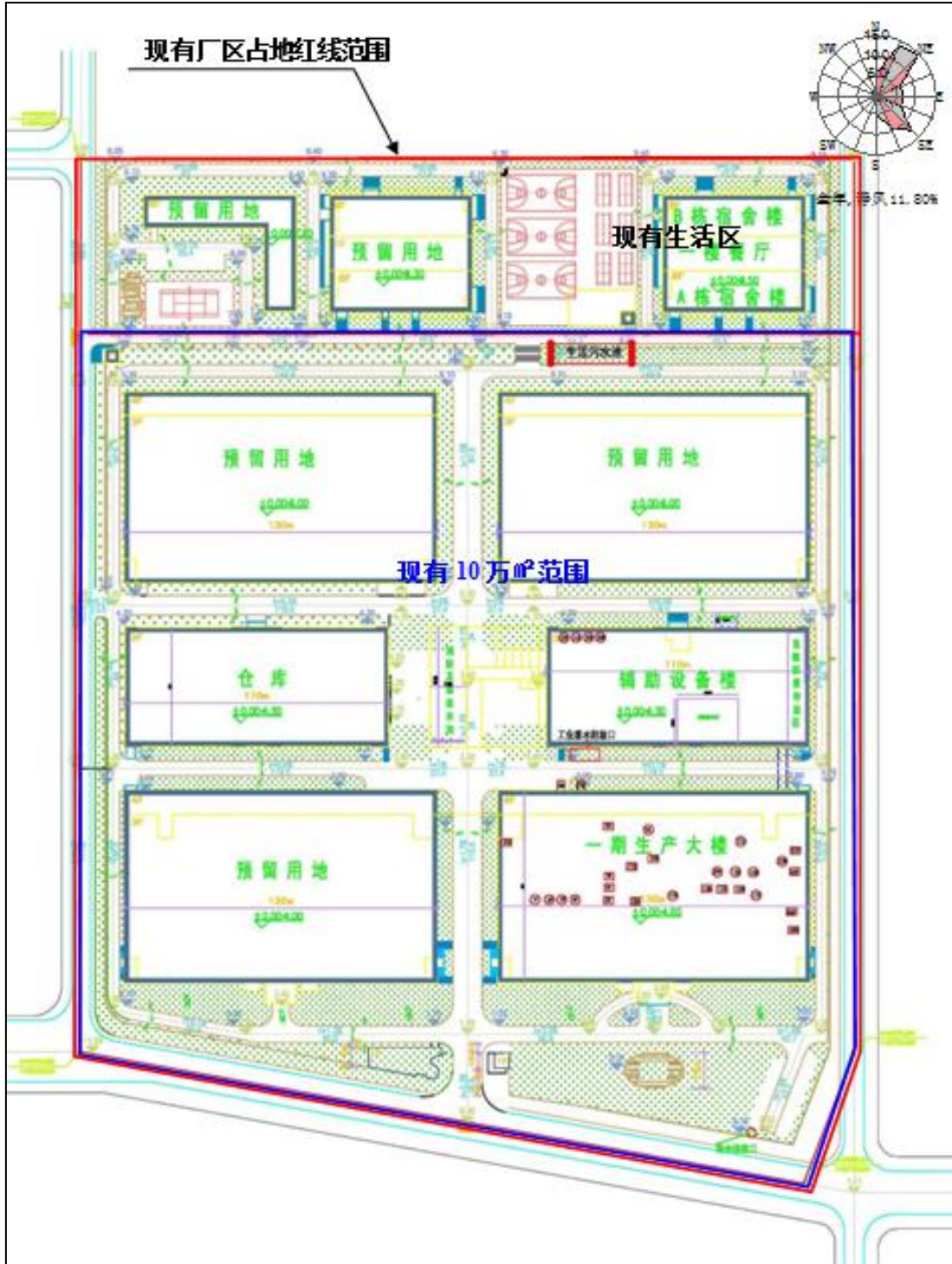


图 3-1 企业总平面布置图

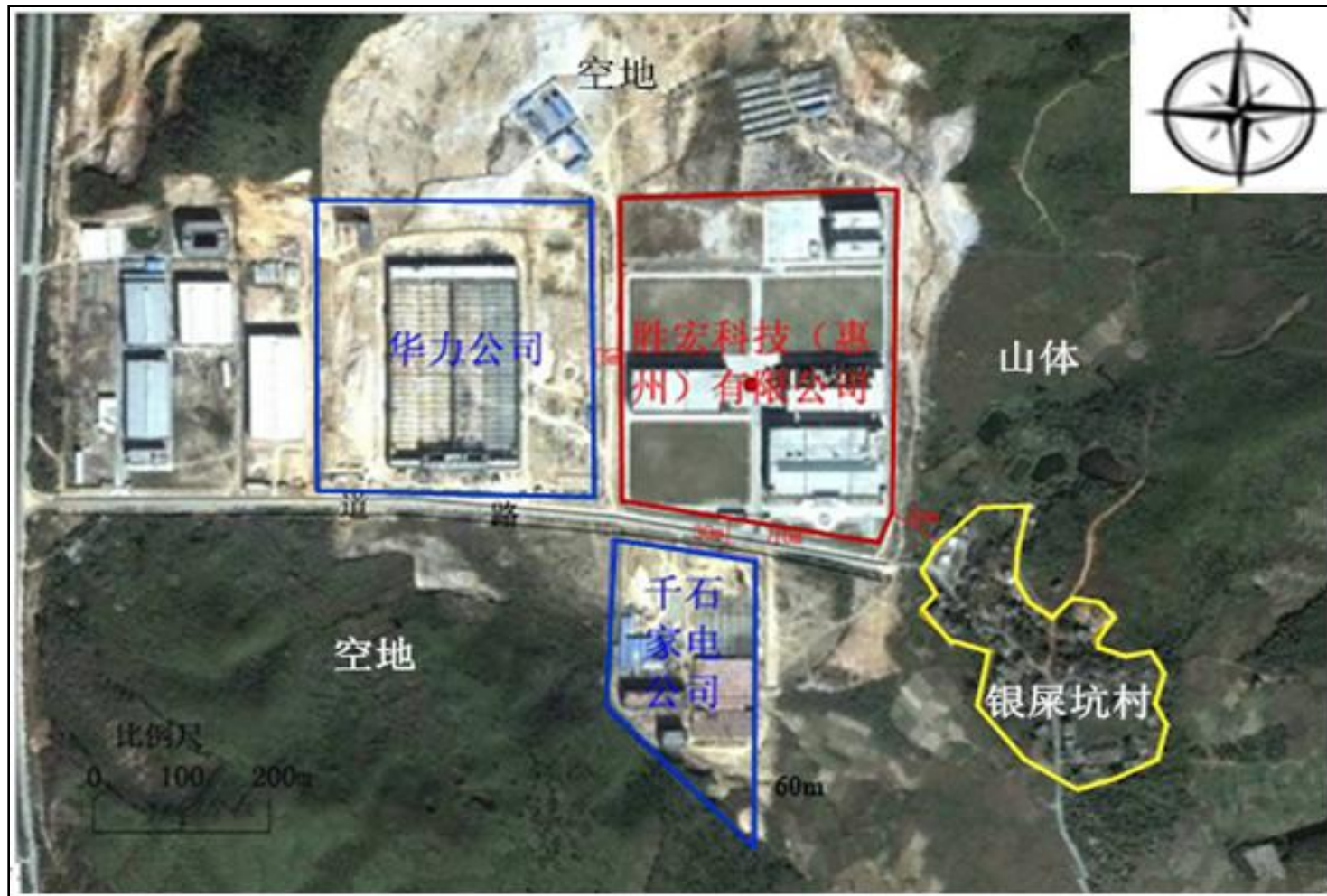


图 3-2 企业四至情况图

## 3.1.2 自然环境

### 3.1.2.1 地理位置

胜宏科技（惠州）股份有限公司坐落于惠州市惠阳区淡水镇新桥村。惠州市位于广东省南部，珠江三角洲东北端，南临南海大亚湾，毗邻深圳、香港，北连河源市，东接汕尾市，西邻东莞市和广州市，所处经纬度为北纬 23°03'59.99"，东经 114°23'0.01"。

企业的地理位置见图 3-3 企业地理位置图。

### 3.1.2.2 地质地貌

惠州市大部份地区属中低山丘陵地貌，群山环抱，连绵起伏，具有山势陡峻、沟谷幽深的特点，山脉多为北东走向，地势特征为北西和北东部较高，向中部东江倾斜，中部为山间平原地貌，呈狭长状。惠州北、东、西部及东南沿海一带为中低山，西南部为低山丘陵，中部、南部大部分为平原，滨海海岸曲折，岬角与平原共存。

惠州所处大地构造单元属华南褶皱系，处东南沿海地震带相对活跃的中段，受破坏性地震的潜在威胁。惠州市约 90%的国土面积位于地震基本烈度 6 度以上范围内，其中惠东稔平半岛以及大亚湾沿海地区位于地震基本烈度 7 度区，占全市国土面积近 10%。



图 3-3 企业地理位置图

### 3.1.2.3 水文条件

惠州市辖区内拥有主要河流 34 条，包括东江、西枝江、淡水河、沙河、公庄河、大岚河、水东坡水、柏塘河、石坝水、杨梅水、宝溪水、小沥河、安墩河、黄竹水、楼下水等。

企业所在区域的水体主要包括淡水河、淡澳分洪渠、淡澳河等，其中：

#### （1）淡水河

淡水河发源于深圳的梧桐山，流经深圳市的龙岗区、惠州市惠阳区的淡水镇、永湖镇和惠城区的三栋镇，于紫溪口汇入西枝江。淡水河集雨面积 1308 平方公里，总河长为 95 公里，坡降为 0.566‰，径流量为 9.43 m<sup>3</sup>/s。

#### （2）淡澳分洪渠

淡澳分洪渠是为减轻西枝江和淡水河上游（主要为深圳和惠阳部分地区）的排洪压力，于 1975 年建成的分洪河道。该河北起惠阳区淡水分洪口，南至大亚湾区的澳头，在白寿湾汇入南海，全长 14.988 公里。

#### （3）淡澳河

淡澳河是分流淡水河洪峰、丰田水库泄洪的主要通道。河流由响水河与淡澳分洪渠交汇，最终排入大亚湾的白寿湾海域。

### 3.1.2.4 气象气候

惠州市位于北回归线以南，濒临南海，地处亚热带，属南亚热带海洋性气候。阳光充足，气候温和，雨量充沛，季风盛行，风力强劲。

根据惠州市惠阳区气象站数据资料，该区域 1991~2010 年主要气候统计结果见表 3-1~表 3-4，1991~2010 年累年全年风向频率结果见图 3-4 惠阳气象站近 20 年四季及年平均风向频率玫瑰图。

表 3-1 惠阳气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	2.0
最大风速（m/s）及出现的时间	16.5 相应风向：NNE 出现时间：1995 年 8 月 31 日



年平均气温（℃）	22.5
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.9 出现时间：2004年7月2日
极端最低气温（℃）及出现的时间	0.5 出现时间：1991年12月29日
年平均相对湿度（%）	75
年均降水量（mm）	1764.1
年平均降水日数（≥0.1mm）（d）	133.2
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2570.9mm 出现时间：2006年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1173.3mm 出现时间：2004年
年平均日照时数（h）	1770.3

表 3-2 惠阳区近 20 年各月平均风速（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.7	1.8	1.7	1.9	2.2	2.2	2.2

表 3-3 惠阳区近 20 年各月平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	14.2	15.8	18.6	22.6	25.7	27.5	28.8	28.5	27.4	24.6	20.2	15.9

表 3-4 惠阳区近 20 年四季及年平均各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	SE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
春季	5.0	9.7	11.0	5.7	6.3	7.3	16.0	11.7	7.7	1.7	1.7	1.0	1.0	1.0	1.3	1.0	11.3	SE
夏季	3.3	5.3	6.0	6.0	8.3	8.3	16.0	10.3	6.3	3.0	3.3	2.3	3.0	1.7	2.7	1.7	12.0	SE
秋季	7.7	19.0	20.3	6.7	6.0	5.3	8.7	6.3	3.0	1.3	1.0	0.3	0.7	1.0	1.0	1.3	10.7	NE
冬季	8.0	21.3	20.3	6.7	4.7	4.3	7.3	5.7	2.3	1.0	0.3	0.7	0.7	0.3	1.0	1.3	13.0	NE
年	6.0	13.8	14.4	6.3	6.3	6.3	12.0	8.5	4.8	1.8	1.6	1.1	1.3	1.0	1.5	1.3	11.8	NE

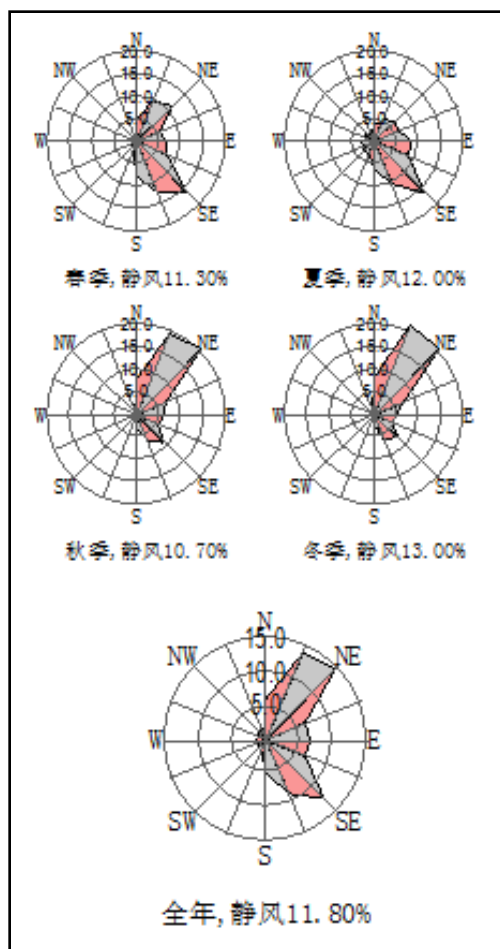


图 3-4 惠阳气象站近 20 年四季及年平均风向频率玫瑰图

## 3.2 企业周边环境风险受体

环境风险受体分为大气环境风险受体和水环境风险受体，根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34 号）中的相关规定，大气环境评价范围是以企业厂区边界计，周边 5km 的范围；水环境评价范围是以企业排污口下游 10km 的范围。其中，大气环境风险受体主要包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等主要功能区域内的人群，按人口数量进行指标量化；水环境风险受体主要包括饮用水水源保护区、自来水取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等区域。

### 3.2.1 大气环境风险受体

将企业边界 5km 范围内受影响的人员聚集区作为企业的大气环境风险受体。

根据《惠州市环境保护规划（2007-2020）》，企业所在区域属于环境空气二类功能区，见图 3-5 惠州市环境空气功能区区划图，大气环境质量指标中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  和  $\text{PM}_{10}$  执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

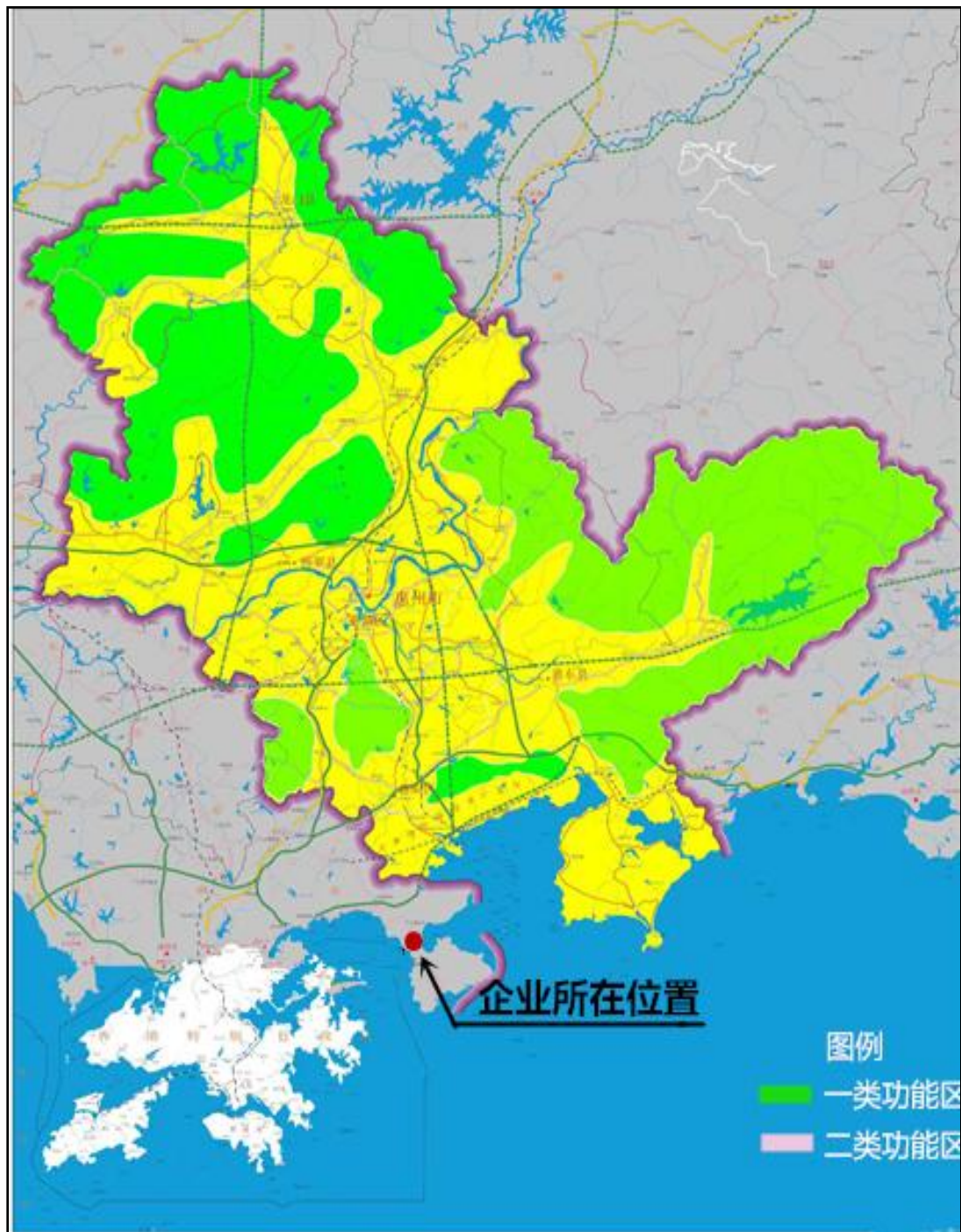


图 3-5 惠州市环境空气功能区区划图

根据现场调研，评估出大气环境风险受体，如表 3-5 所示，企业周边区域包括

了响潭村、新桥村、张屋村等在内的敏感目标，大气环境风险受体分布情况见图 3-6 大气环境风险受体图。

表 3-5 企业周边大气环境风险受体表

序号	环境风险受体名称	距厂址方位	距厂界最近直线距离(m)	人口规模(人)	敏感因素	备注
1	华力公司员工宿舍	NW	168	400	宿舍	环境空气二类功能区
2	响潭村	SSE	530	150	村落	
3	新桥村	SSE	630	200		
4	排浪	WSW	760	120		
5	白泥楼	WNW	790	750		
6	张屋村（大布）	SSW	860	350		
7	塘背	W	1060	192		
8	谢屋	WSW	1190	160		
9	牛牯湖	W	1240	480		
10	周建	W	1290	230		
11	新建	SSW	1540	280		
12	陂角	WNW	1610	450		
13	旱塘	NNW	1930	420		
14	古屋	W	2060	640		
15	洋纳村	WNW	2340	620		
16	田头围	NNE	3030	/		
17	大文埔	SSW	2350	560		
18	东华村	SW	4620	3450		
19	戴屋	WSW	3570	/		
20	桥背村	WSW	4550	3672		
总人口		>13124				



图 3-6 大气环境风险受体图

### 3.2.2 水环境风险受体

企业外排废水经厂内废水处理系统处理达标后排入企业的工业排水管，工业排水管长约为 7 km，途径新桥村、太古城排洪沟、坪龙公路等，最终汇入淡澳分洪渠，见图 3-7 企业工业排水管途径示意图所示。淡澳分洪渠在排口 8.8 km 与响水河交汇，进入淡澳河，最终排入大亚湾的白寿湾海域。在 10 km 范围内，企业水环境受体为淡澳分洪渠和淡澳河。企业工业排水管途径示意图见图 3-7。

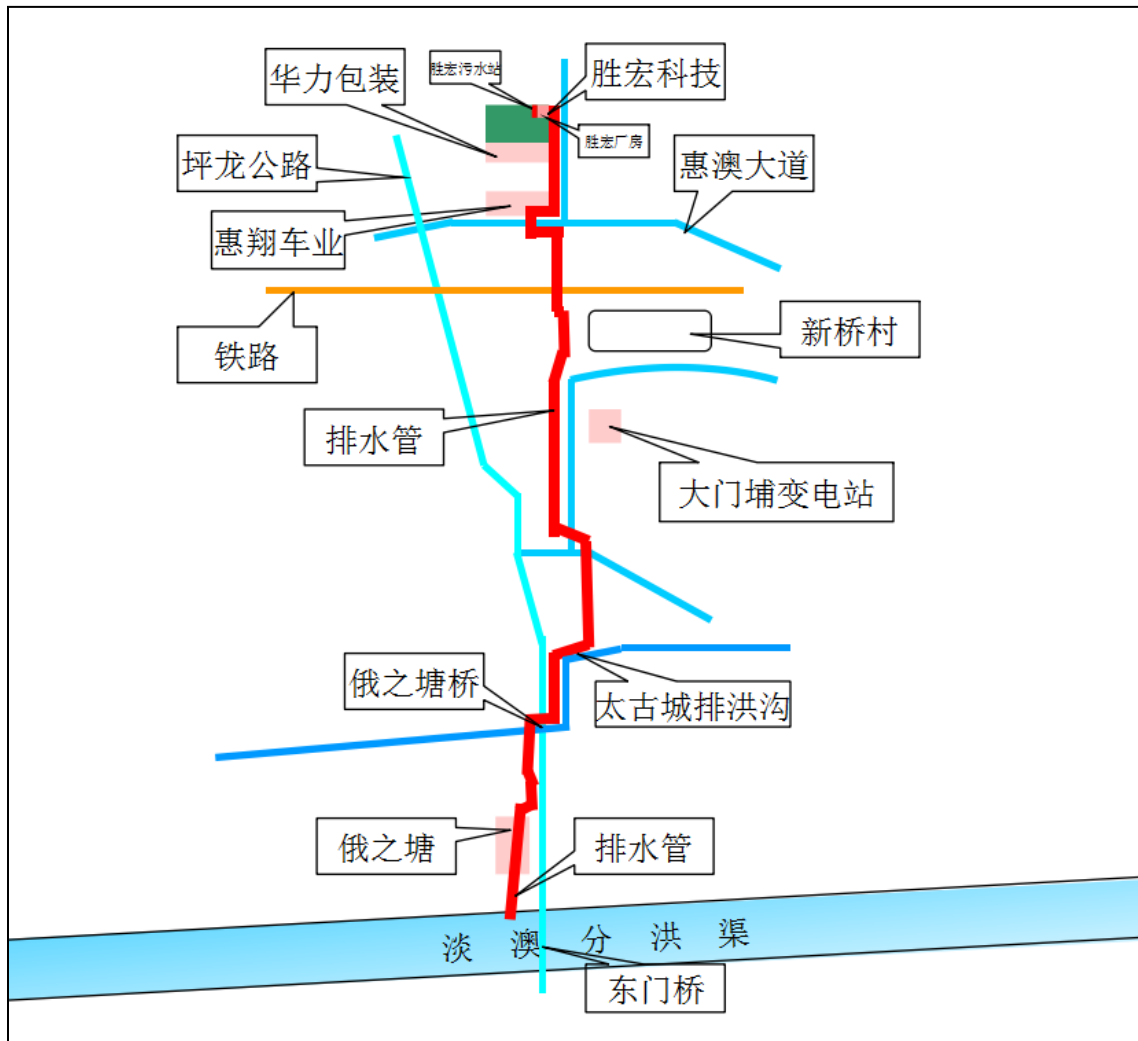


图 3-7 企业工业排水管途径示意图

企业直接纳污水体为淡澳分洪渠及淡澳河，两河流均未划分功能区，现状功能为排污、行洪。根据《关于胜宏科技（惠州）股份有限公司高端高精密线路板扩产项目环境影响评价执行标准的复函》（惠市环函[2012]584 号），淡澳分流渠、淡澳河

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水质标准。因此，企业水环境风险受体淡澳分洪渠和淡澳河属于V类水体，如图 3-8 惠州市水环境功能区划图，水环境风险受体范围见表 3-6 和图 3-9。

表 3-6 企业周边水体环境风险受体

序号	环境风险受体名称	距厂址范围	距厂界直线距离（m）	敏感因素	备注
1	淡澳分洪渠	SW	7km（工业排水管长度）	—	V类水体
2	淡澳河	S	距离淡澳分洪渠中企业排水口位置8.8km	自然水体	

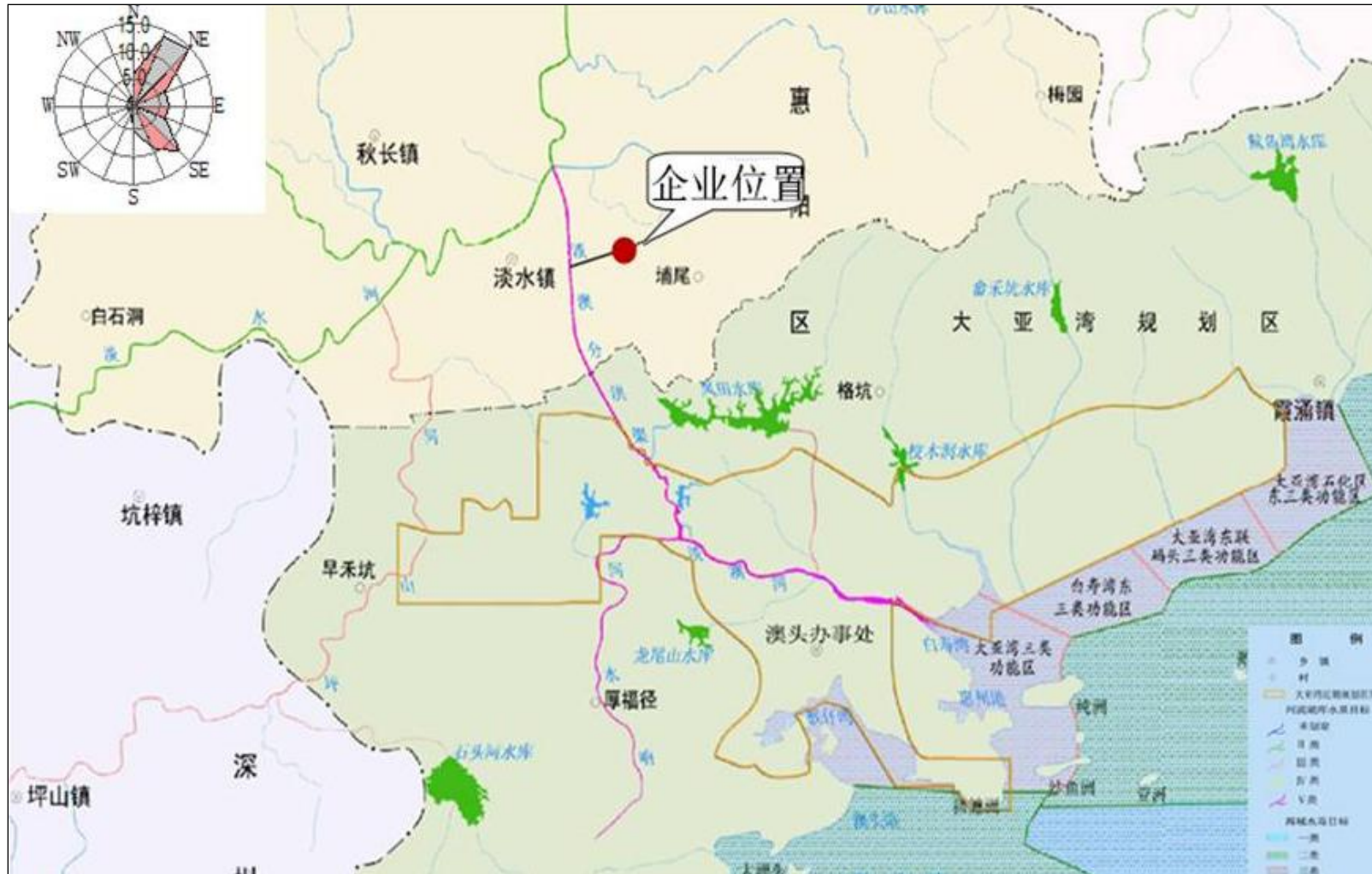


图 3-8 惠州市水环境功能区划图





图 3-9 水环境风险受体图

### 3.3 企业原辅材料使用情况

企业目前只有一期工程在运行生产，生产过程中沉铜、一铜、二铜、镀金线、化银线均采用外包运营的方式，即由厂家直接提供各电镀线生产所需的药水，不在厂区内进行配置，厂内主要的原辅材料信息见表 3-7 企业主要原辅材料情况一览表所示。

表 3-7 企业主要原辅材料情况一览表

序号	原辅材料名称		主要组成成分	包装方式	年消耗量	储存位置	应用生产线/车间	最大储存量
1	原料	覆铜板	铜、树脂	箱装	976320m <sup>2</sup>	基板仓	开料	976320m <sup>2</sup>
2		铜球	铜	箱装	560 t	基板仓	电镀	79 t
3	辅料	内层液态感光油墨	颜料、树脂	桶装	47.5 t	恒温仓	内层涂布	7.9 t
4		酸性蚀刻液	氯化铜、HCl	桶装	575 t	药水仓	内层、干膜	6 t
5		半固化片	树脂	箱装	125000 卷	恒温仓	压合	20000 卷
6		铜箔	Cu	箱装	221 t	基板仓	压合	36.8 t
7		68%硝酸	HNO <sub>3</sub>	桶装	140 t	药水仓	各站别	1.5 t
8		双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	桶装	158 t	药水仓	各站别	1.5 t
9		50%硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	桶装	2500 t	药水仓	各站别	25 t
10		片碱	NaOH	桶装	132 t	固体仓	各站别	0.25 t
11		干膜	高分子的化合物	盒装	17866 卷	恒温仓	干膜	2977 卷
12		30%液碱	NaOH	桶装	1750 t	药水仓	各站别	18 t
13		碱性蚀刻液	氯化铜、氯化铵	桶装	18.2 t	药水仓	图电	1 t
14		过硫酸钠	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	袋装	136 t	药水仓	各站别	1.4 t
15		高锰酸钾	KMnO <sub>4</sub>	袋装	9.7 t	药水仓	板电	1.6 t
16		纯碱	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	袋装	103 t	药水仓	各站别	17 t
17		盐酸	HCl	桶装	1200 t	药水仓	各站别	12 t
18		防焊油墨	颜料、树脂	瓶装	105 t	恒温仓	防焊	2 t

19	文字油墨	颜料、树脂	瓶装	2.5 t	恒温仓	文字	0.5 t
20	稀释剂	有机溶剂	瓶装	1.6 t	恒温仓	防焊、文字丝印工序	0.5 t
21	工业氨水	NH <sub>3</sub> H <sub>2</sub> O	桶装	12.8 t	药水仓	各站别	2 t
22	工业酒精	乙醇	桶装	1.7 t	药水仓	各站别	0.54 t
23	棕化药水	棕化药水	桶装	1.5 t	药水仓	压合	0.25 t
		其他药水		155.2 t	药水仓		1 t
24	电镀药水	硫酸铜	桶装	9.9 t	药水仓	板电、图电	1.65 t
		沉铜液		217.6 t			2.5 t
		活化药水		3.9 t			0.65 t
		甲醛		14.7 t			0.5 t
		硫酸亚锡		3.65 t			0.6 t
		其他药水		1611 t			16 t
25	OSP 药水	增膜液	桶装	2.66 t	药水仓	表面处理	0.5 t
		浓缩液 (F22G)		0.536 t			0.1 t
		其他药水		86.120 t			14.4 t
26	镀金药水	镍块等	袋装	3.67 t	贵重物品仓	镀镍金线	0.6 t
		氰化亚金钾	瓶装	0.076 t			0.02 t
27	化银药水	硝酸银	瓶装	0.639 t	药水仓	化银生产线	0.1 t
		其他药水	桶装	3.35 t			0.6 t
28	硫酸亚铁	FeSO <sub>4</sub>	袋装	—	加药间	污水处理	1 t
29	工业硫化碱	Na <sub>2</sub> S	袋装	—	加药间	污水处理	0.5 t
30	净水剂	PAC	袋装	—	加药间	污水处理	0.75 t

### 3.4 生产工艺

企业的产品包括双面板、多层板和高精密互连印刷线路板（HDI）。双面板的制作工艺包括外层制作和后续成型加工；多层板的工艺流程包括内层板制作、外层板制作及后续成型工序。

### 3.4.1 双面板和多层板的制作

#### 3.4.1.1 内层板制作

将覆有铜箔的基板开料裁剪成所需尺寸的板材，然后经过磨板、化学前处理工序，除去铜箔表面的氧化物，使其便于后续干膜和铜表面结合；然后，在板材表面贴干膜，将需要进行电路图形电镀以外的地方用抗镀干膜覆盖，并利用底片成像原理将电路图形呈现在板面上；接着，进入蚀刻、去膜，完成内层线路制作；为了能进行有效层压，需对内层板面进行棕氧化，使内层板线路表面形成一层高抗撕裂强度的黑/棕色氧化铜绒晶，增加后续压合工序的结合能力；然后，配合半固化片及铜箔进行迭板层压形成多层板。

#### 3.4.1.2 多层板制作

为了使多层板内外层电路连通，需对多层板进行钻孔、镀通孔（PTH）、板电镀工序，在钻孔及全板表面形成一层铜膜；经板镀铜工序后，进入图形转移工序，即在基板上贴上干膜和感光油墨，利用底片成像原理对基板进行曝光，将产品所需的线路显影在基板表面，同时，将不需要进行后续线路电镀工序的基板表面用干膜覆盖；接着进入图形电镀工序，将经过图形转移工序形成线路的板材用酸铜电镀的方法，使得线路上的铜及孔壁上的铜加厚以满足产品要求；同时，采用镀锡抗蚀刻的方法在经线路铜表面形成一层抗蚀刻的锡膜，作为后续蚀刻工序的保护层；然后，将基板表面被干膜覆盖的部分进行干膜去除，并采用碱性蚀刻的方法将干膜覆盖部分的基板表面的铜蚀刻掉，再对锡膜进行剥锡处理，即露出产品所需线路。

#### 3.4.1.3 后续成型工序

经上述通孔、图形转移、图形电镀等工序后，线路板上所需的电路已基本完成，接着在整个印制板上涂一层阻焊绿油，防止阻焊时产生桥接现象，提高焊接质量；然后利用感光成像原理将线路显影出来并对表面的绿油进行烘干固化；之后，根据产品需要，一部分线路板对线路进行沉镍金处理后（委托其下属公司进行处理），再通过丝印字符对印制板进行文字标识，便于给后续的印制板安装、维修等提供信息，最后，根据客户需要铣切成不同大小（锣边成型工序），经电检后包装入库；一部分线路板进行文字识别后，经镀镍金（俗称镀金手指）、锣

边成型、检测后，再经 OSP 或沉银处理，最后经检测、包装入库；剩余部分线路板直接经字符、锣边成型、检测、OSP 或沉银处理后，检测包装入库。

主要的生产工序流程见下图 3-10 内层板制作工艺流程图~图 3-14 阻焊、文字及外形加工工艺流程所示。

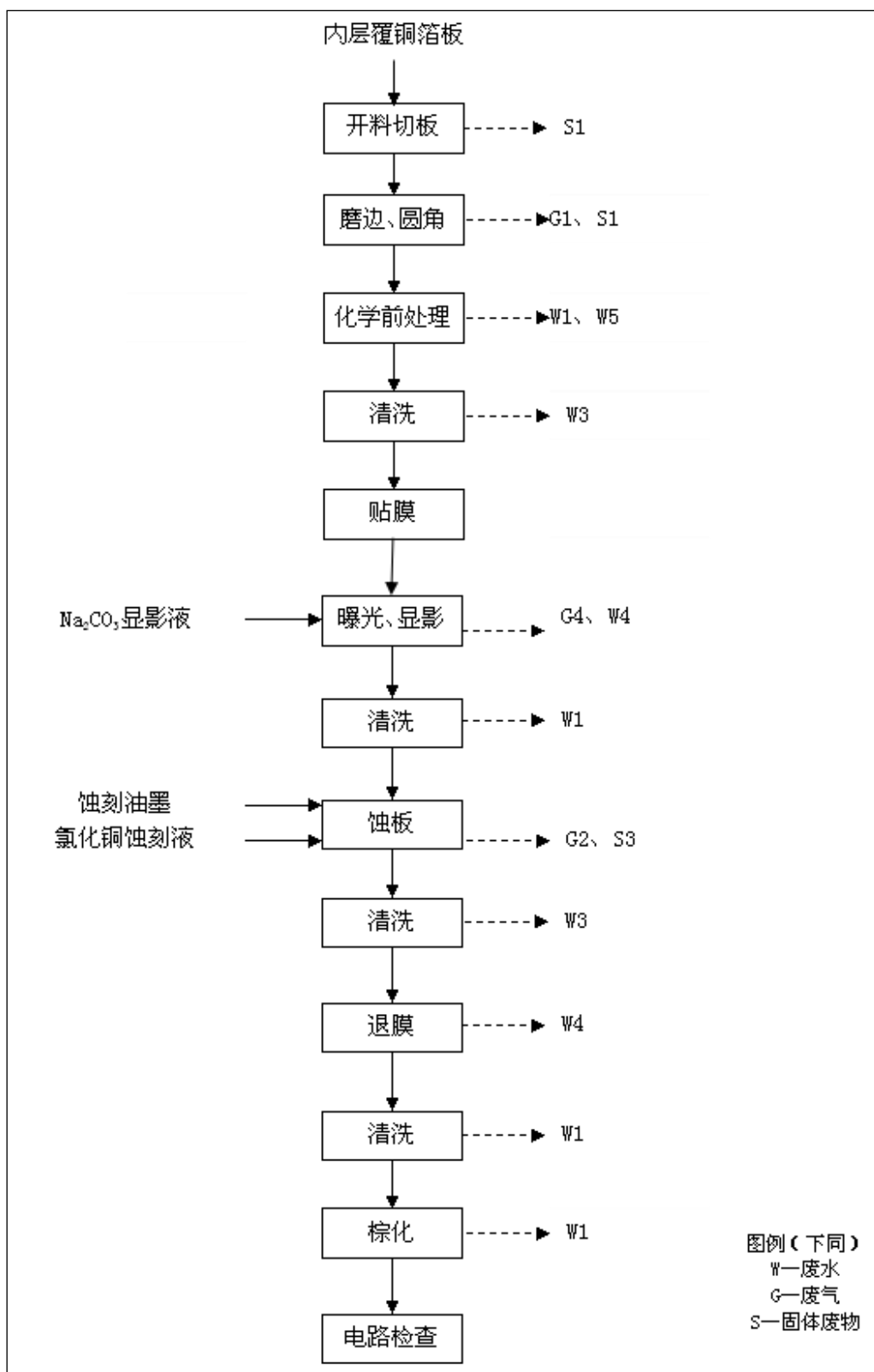


图 3-10 内层板制作工艺流程图

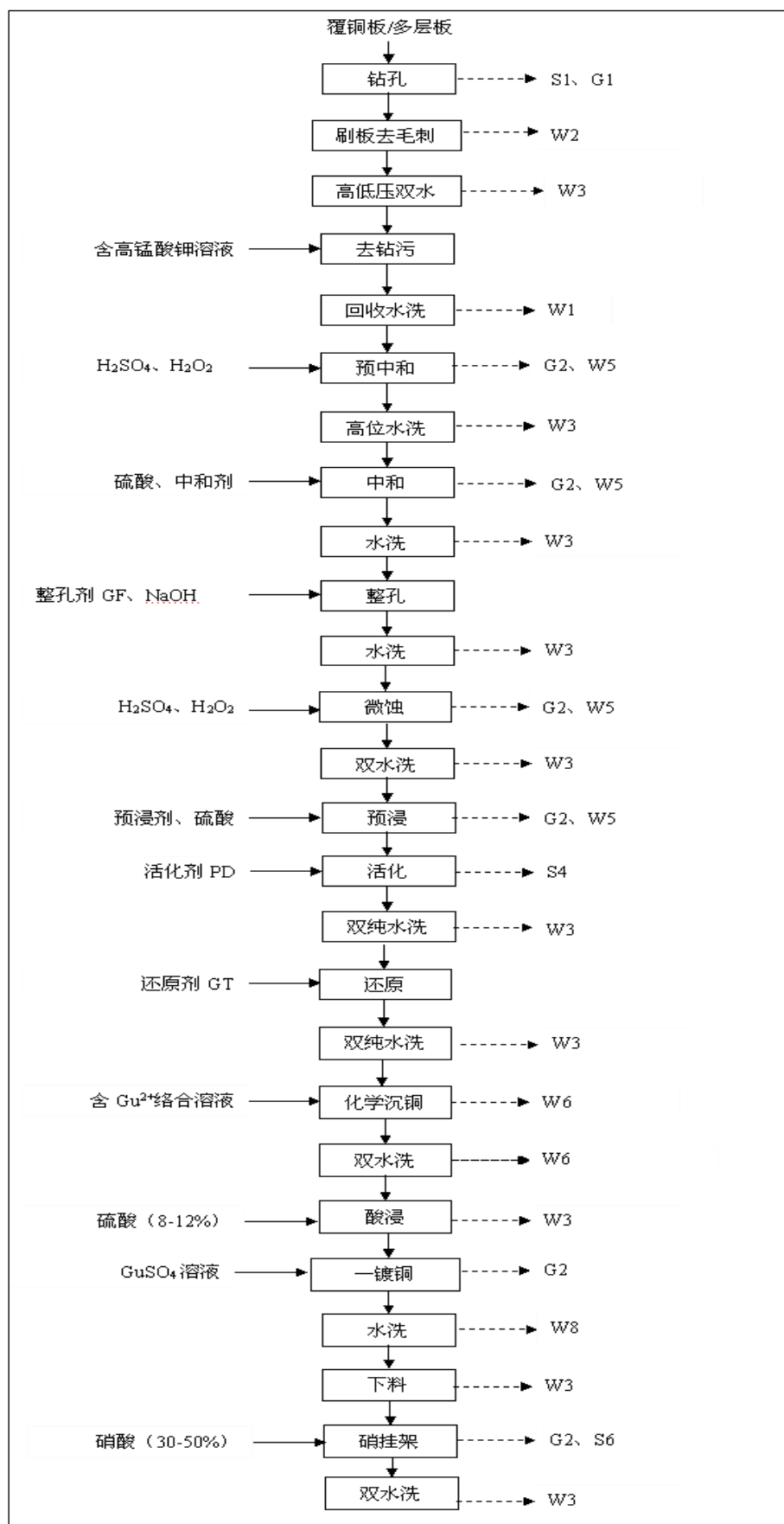


图 3-11 多层板通孔、板铜工艺流程图

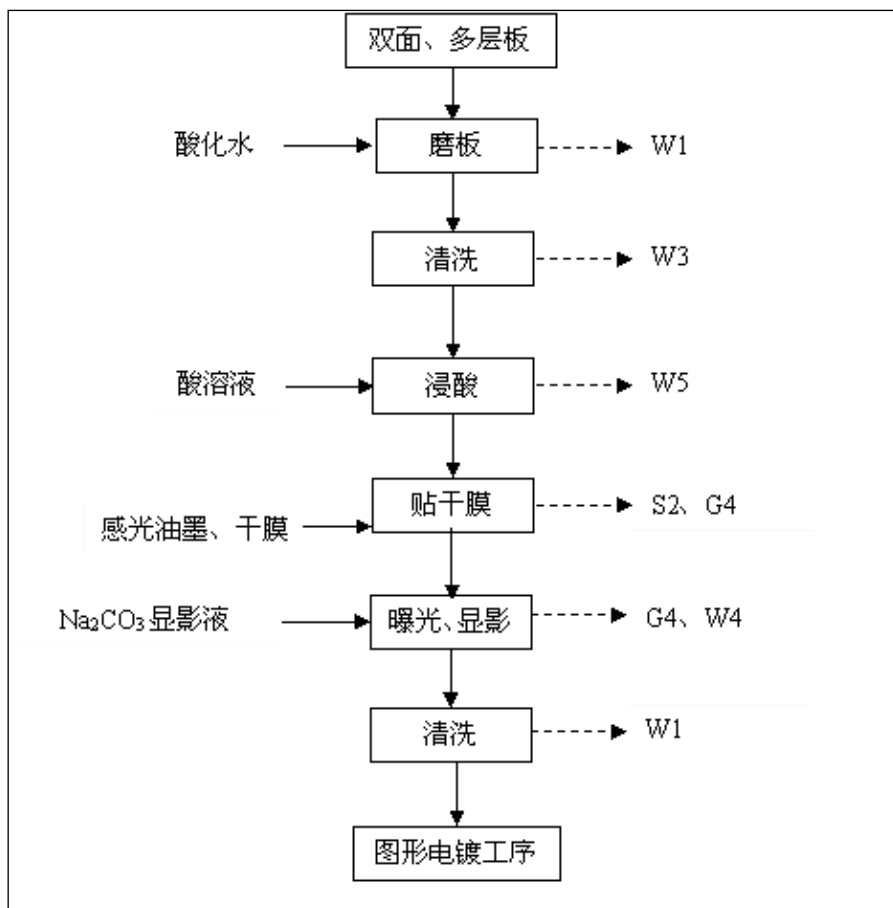


图 3-12 图形转移工序工艺流程



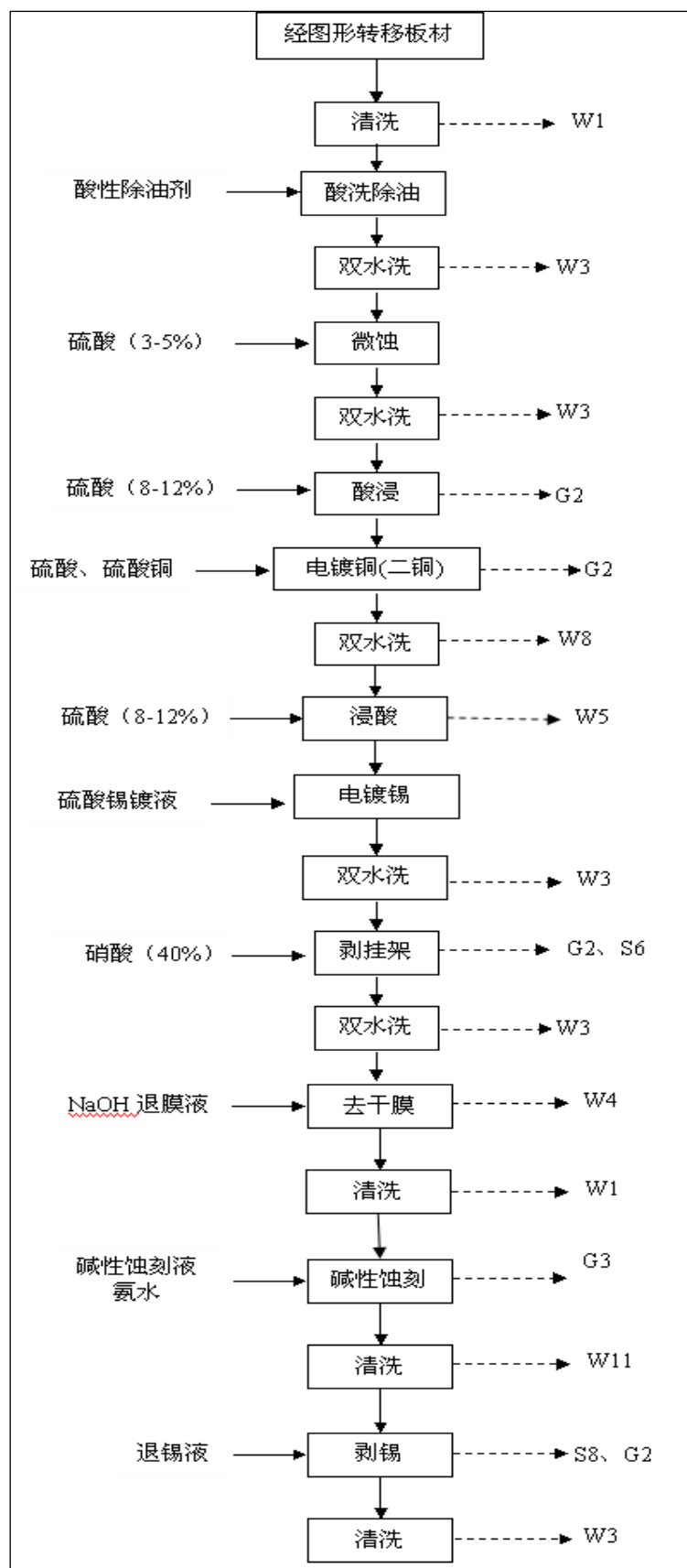


图 3-13 图形电镀工序工艺流程

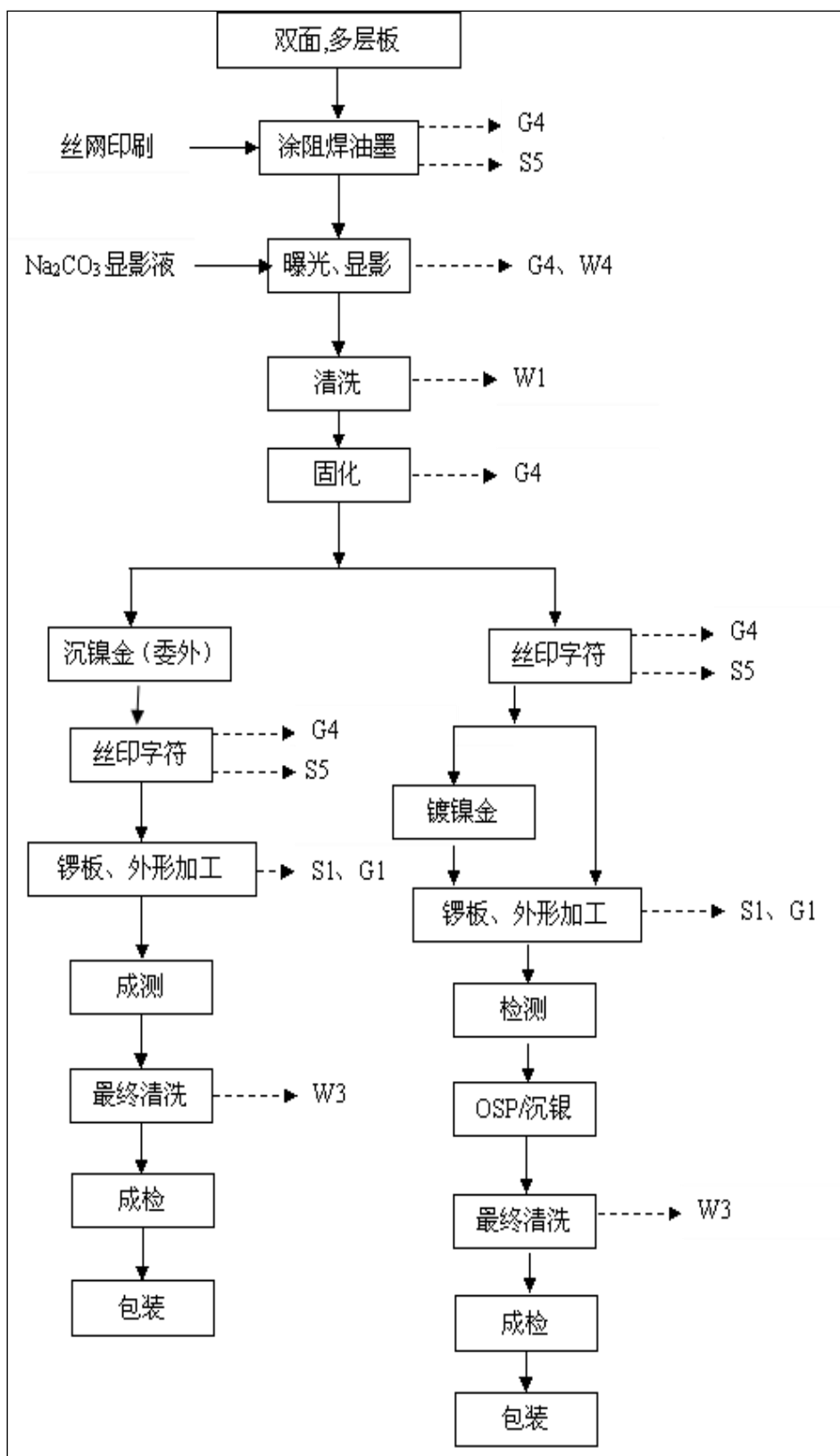


图 3-14 阻焊、文字及外形加工工艺流程

### 3.4.2 高精密互连印刷线路板（HDI）的制作

企业 HDI 包括二压一阶、一压一阶及二压二阶，共三种类型，产品层数以 4

层、6层及8层、10层板等为主。生产工艺流程见下图 3-15 二压一阶 HDI 生产工艺流程图~图 3-17 二压二阶 HDI 生产工艺流程图。

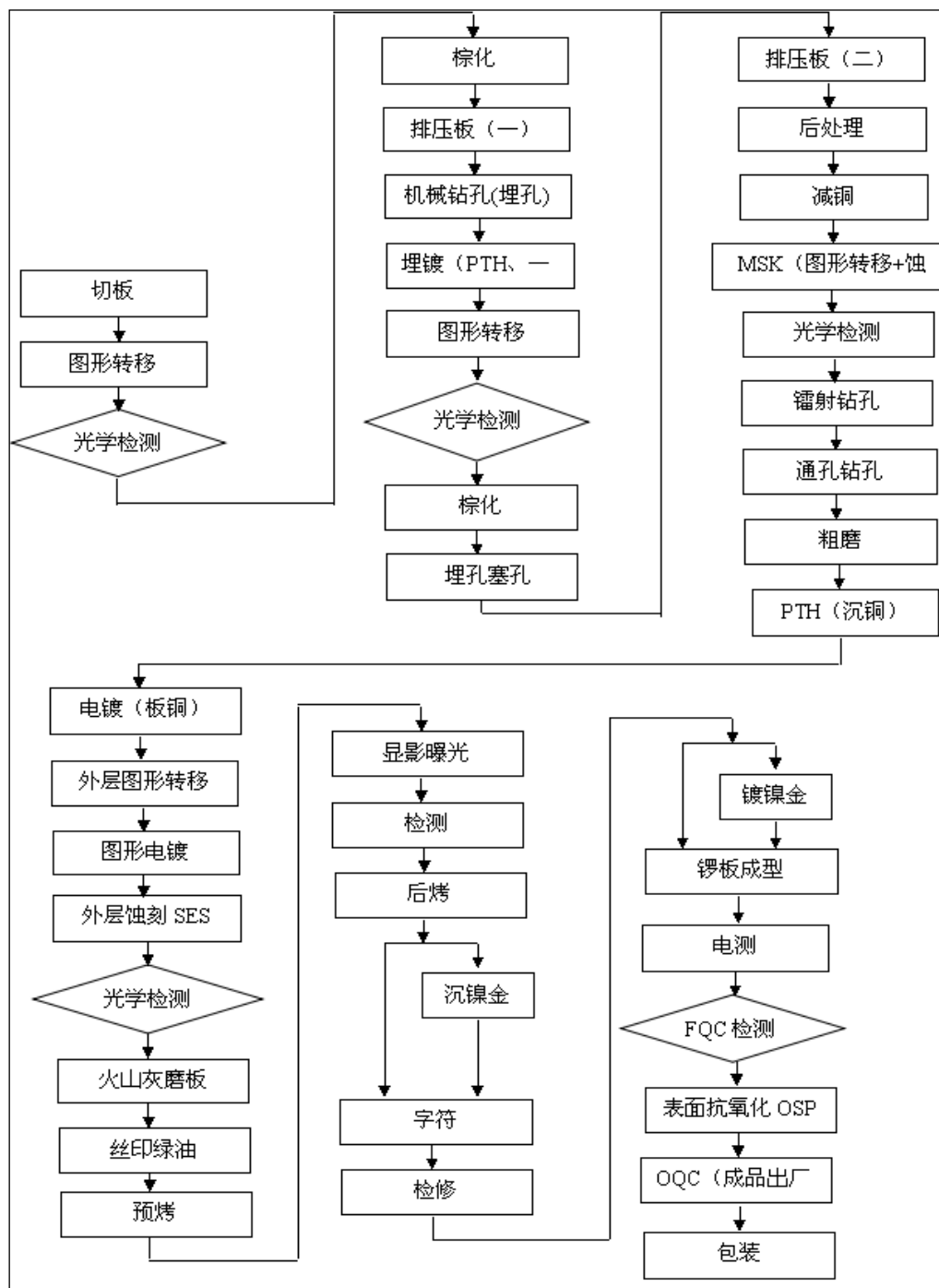


图 3-15 二压一阶 HDI 生产工艺流程图

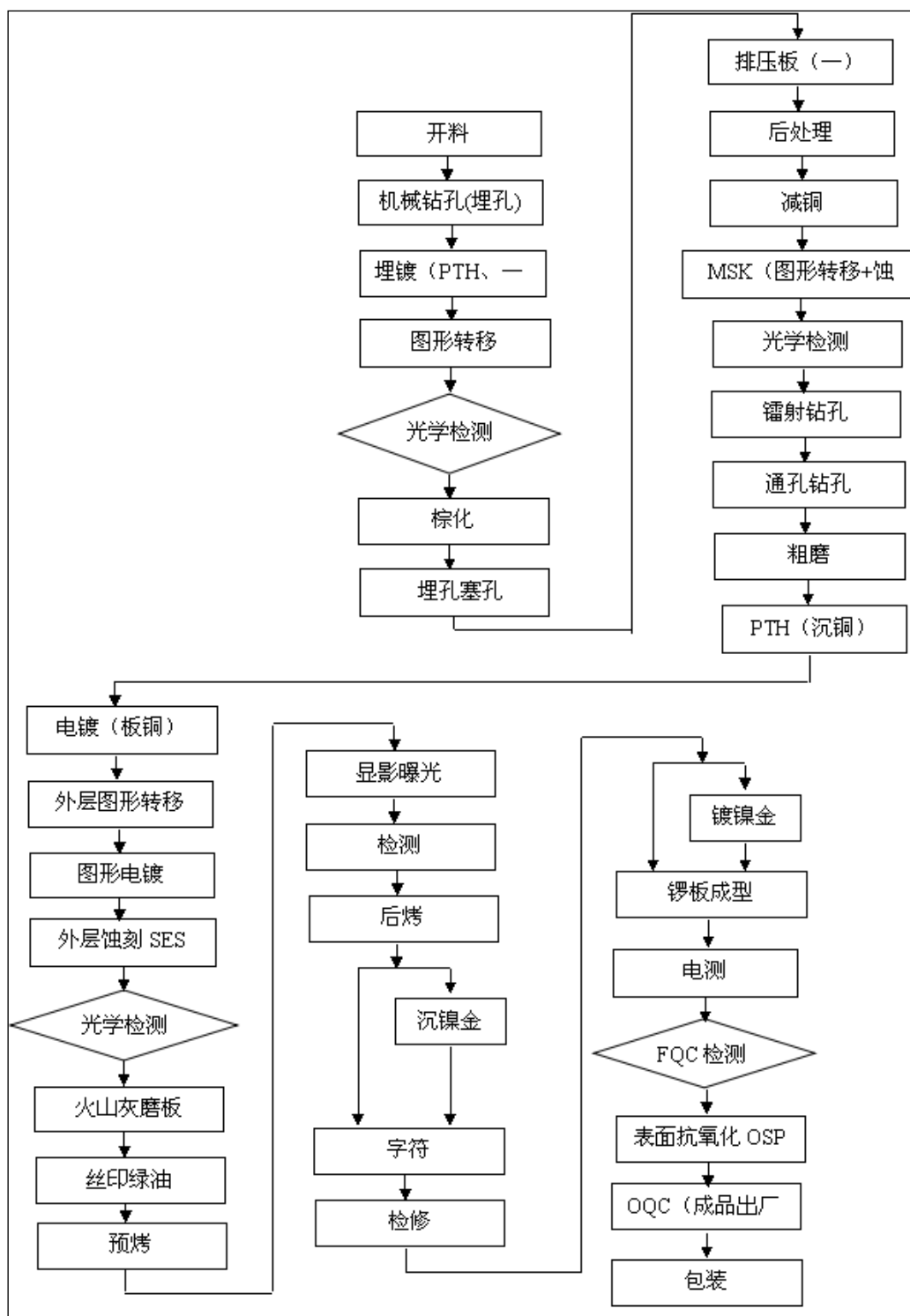


图 3-16 一压一阶 HDI 生产工艺流程图

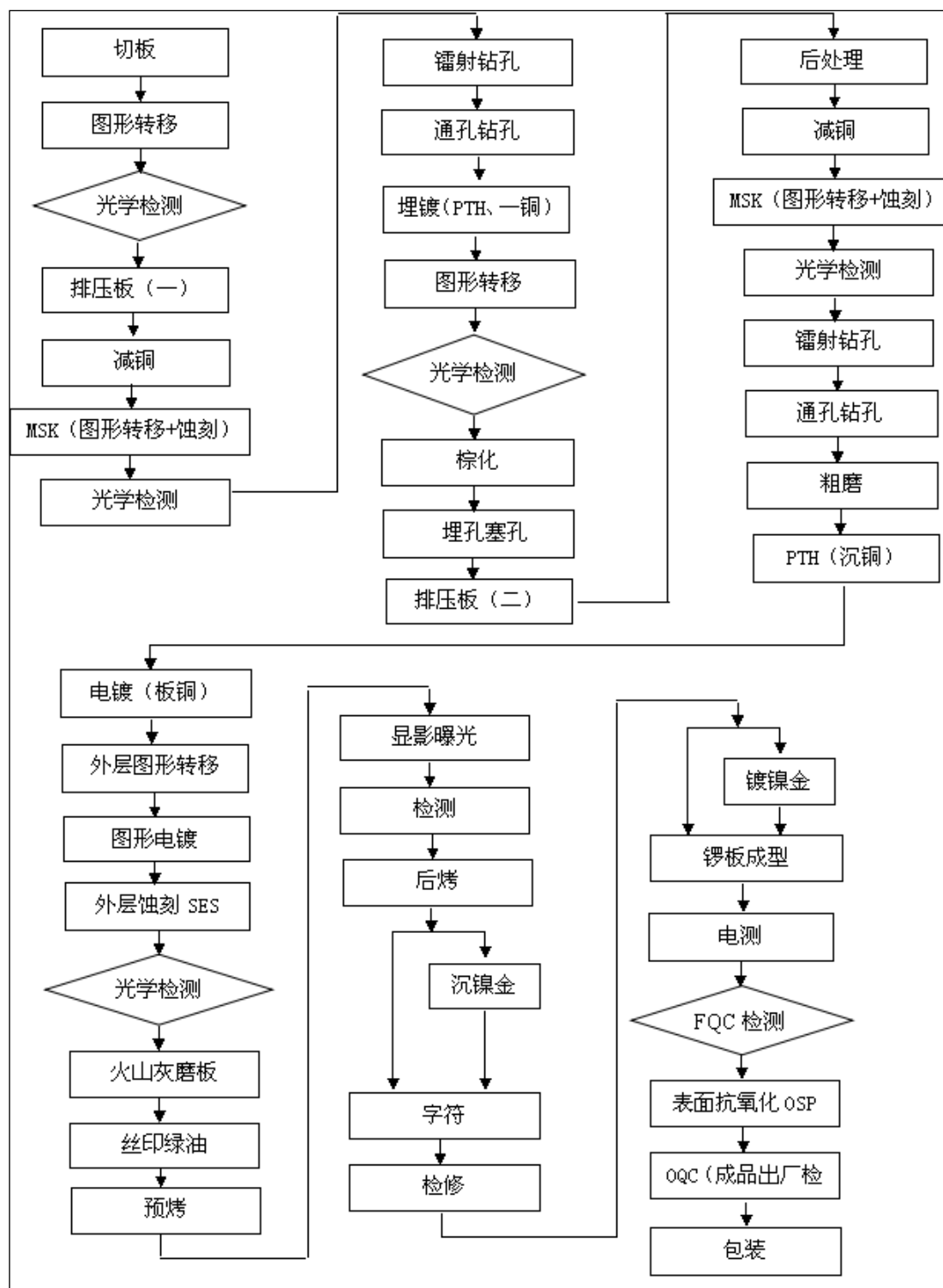


图 3-17 二压二阶 HDI 生产工艺流程图

### 3.5 三废产生、处理及排放的情况

#### 3.5.1 废水

##### 3.5.1.1 生产废水产生、处理情况

生产工艺废水主要来自线路板磨板处理、显影褪膜、蚀刻、棕化、酸洗、除胶渣、沉铜、镀镍金、沉银及电镀表面处理等工序，总的产生量约为 2100 m<sup>3</sup>/d。生产工艺废水种类可分为综合清洗废水、一般有机废水、有机废液、络合废水、铜氨络合废水、高浓度酸性废液、磨板废水、含镍废水、含氰废水和含银废水，主要的污染物有游离 Cu<sup>2+</sup>、微细的铜粉、镍离子、CN<sup>-</sup>、总氰、总银等，具体情况如表 3-8 生产工艺废水产生情况一览表。

表 3-8 生产工艺废水产生情况一览表

序列	名称	主要来源	废水产生量		特性
			最大日产生量 (m <sup>3</sup> /d)	年产生量 (m <sup>3</sup> /a)	
1	综合清洗废水	水洗、废气喷淋废水	1089.6	324580	主要污染物为游离的二价铜离子
2	一般有机废水	除胶渣、棕化及抗氧化、除油等工序后的水洗废水	216.9	65070	主要污染物为 COD, 游离的二价铜离子
3	有机废液	除油、显影/剥膜	117.4	16800	主要污染物为 COD, 游离的二价铜离子
4	络合废水	沉铜水洗工序	26.3	6546	主要污染物为 pH、COD、SS、Cu
5	铜氨络合废水	碱蚀刻水洗工序	22.4	6720	
6	高浓度酸性废液	微蚀、除油、预浸等	25.5	2810	主要污染物为 pH、COD、游离的二价铜离子
7	磨板废水	磨板清洗	537.5	161250	主要污染物为 SS（火山灰）、微细的铜粉
8	镍浓缩液	电镀镍水洗	11.5	3450	主要污染物为镍离子
9	含氰废水	电镀金水洗	34.2	10260	主要污染物为 CN <sup>-</sup>
10	含银废水	沉银后清洗	24.2	7260	主要污染物为总银
11	合计		2105.5	604746	——

对于生产废水，企业采取“分类收集+分质处理+废水中间回用+综合处理系统”相结合的废水处理工艺。各类生产废水的处理工艺流程如下：

(1) 综合清洗废水：综合废水为电镀锡、铜后的清洗废水和一般清洗废水。废水中污染物的浓度较低，COD 约为 50mg/L 左右、总铜约为 40mg/L 左右，经

综合处理达到回用水质标准后回用于生产。另外，企业的含银废水经车间达标预处理，直接排入综合清洗废水收集池。

(2) 有机废水：主要来源为显影褪膜后的洗水，这部分废水的 COD 的浓度较高。经混凝沉淀处理后，进入生化处理系统进行生化处理，具体工艺如下：

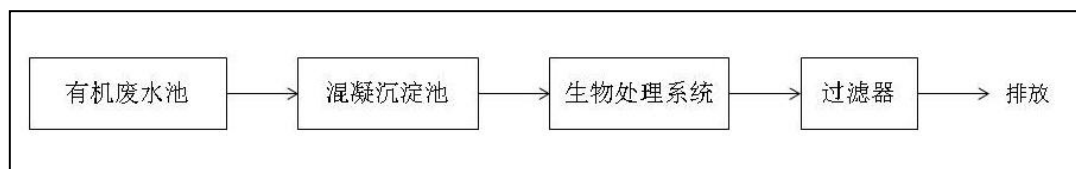


图 3-18 有机废水处理工艺

(3) 络合废水：主要来源于沉铜废液和其清洗水、碱性蚀刻清洗水，进行酸性破络除铜。沉铜废水主要含有 EDTA、NH<sub>3</sub> 等络合物和甲醛，通过投加铁盐和破络剂，屏蔽或破坏络合剂，释放出 Cu<sup>2+</sup>，然后调节 pH 值、混凝沉淀去除 Cu<sup>2+</sup>；沉淀后的废水再进行生物处理，具体工艺如下：

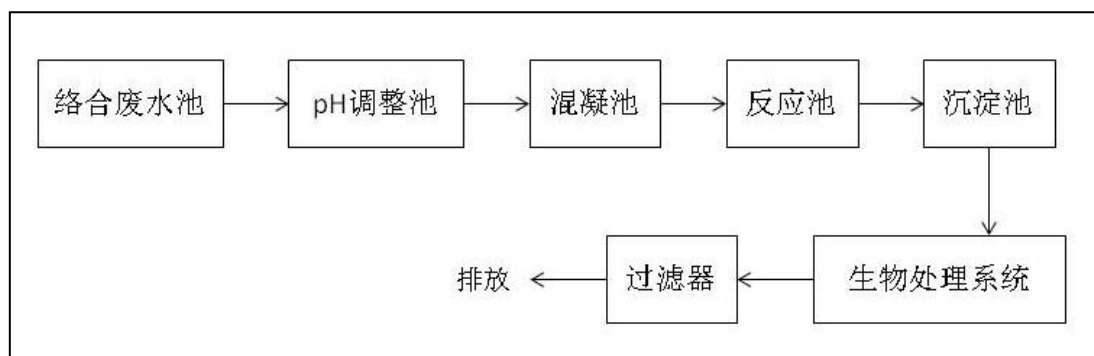


图 3-19 络合废水处理工艺

(4) 铜氨络合废水：经“破络+Fenton 深度氧化”后，再经混凝沉淀处理后进入综合废水处理系统处理后排放。

(5) 有机废液、高浓度酸性废液：有机废液主要污染源来自显影、脱膜工序，含有大量感光膜油墨等成分，浓度较高，必须单独进行处理。先经药水槽的酸液（微蚀、酸浸、酸性蚀刻、除油槽液）酸化絮凝后，再经油墨浮选池后进行厌氧处理，最后进入综合废水处理系统处理后排放。其中，微蚀废液先经提铜预处理在进入酸性废液处理系统。

(6) 镍浓缩液：含镍废水经过 RO 系统浓缩后，其浓缩液至浓水收集桶，经过提升泵提升后至混凝反应池（加药 NaOH、Na<sub>2</sub>S）进行混凝反应后溢流至慢混池反应池（加药：PAM）进行助凝反应，再溢流至沉淀槽进行泥水分离，其上

层清水排至废水站进行再次处理后排放，其污泥则进入压滤机再次降低含水率，滤渣外运，滤液回至浓水收集槽，具体工艺如下：

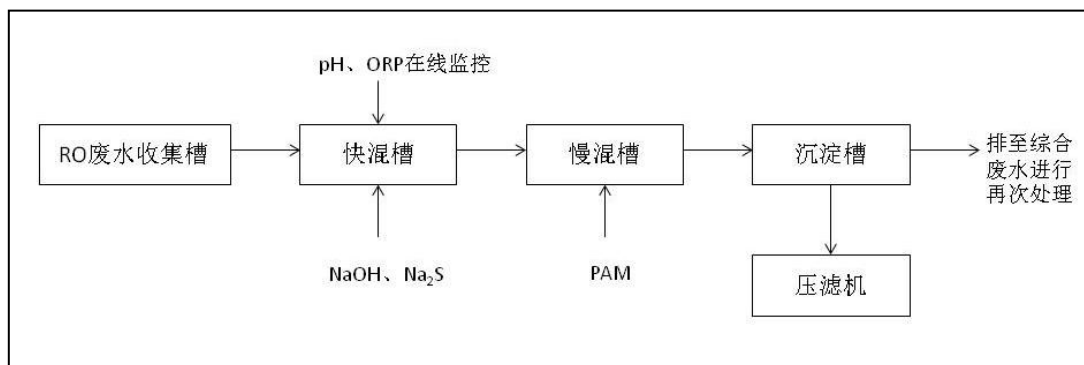


图 3-20 镍浓缩液处理工艺

（7）含氰废水：对含氰废水进行二级氧化破氰，使有毒有害物质反应转化为无毒无害新物质后再排入综合废水处理池做进一步处理，具体如下：

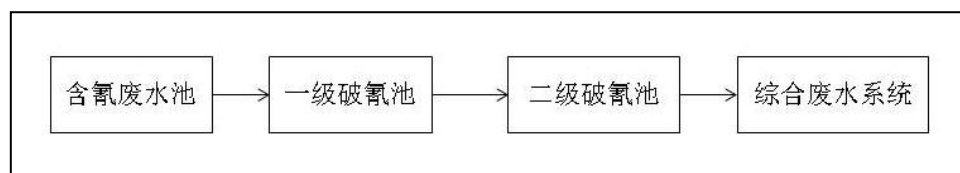


图 3-21 含氰废水处理

（8）含银废水：含银废水经过离子交换处理后进入综合清洗废水中水回用系统进行后续处理。

（9）磨板废水，主要含磨板过程中产生的铜粉、火山灰等，水质较清洁，主要含有悬浮物和少量的铜，经超滤处理后进入综合清洗废水 RO 回用水系统。

（10）综合废水：综合废水包括经过预处理后的化镍废水、有机废液和酸性废液、沉铜络合废水和一般有机废水及综合清洗废水中水回用系统的 RO 浓水，上述各股废水统一排入综合废水处理系统收集池，然后经“物化沉淀+A<sub>2</sub>O+MBR膜反应器”处理后达标排放，综合废水处理系统设计处理量为 2500 m<sup>3</sup>/d，实际处理量为 2100 m<sup>3</sup>/d，处理具体的工艺流程如下：



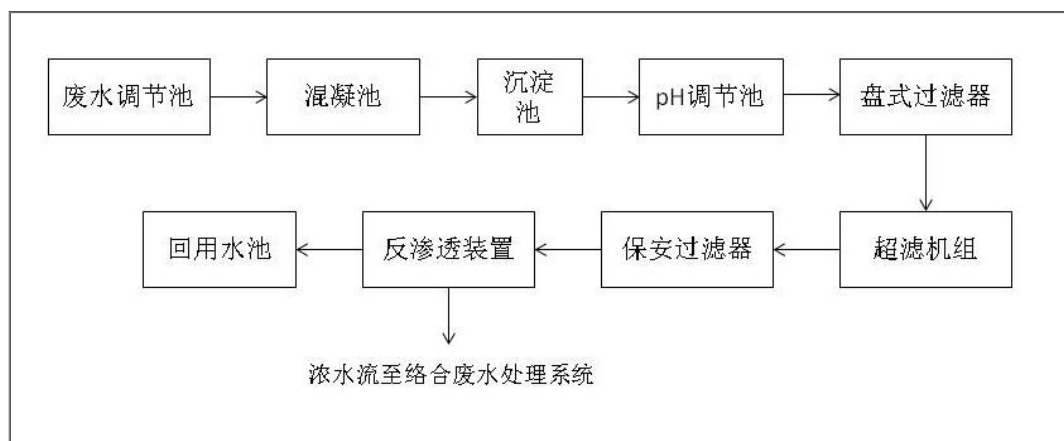


图 3-22 综合废水处理系统

企业 2100m<sup>3</sup>/d 的废水经过处理后，部分约有 1180m<sup>3</sup>/d 水回用与企业生产中，其余排至企业的工业排水管，工业排水管长约为 7km，途径新桥村、太古城排洪沟、坪龙公路等，最终汇入淡澳分洪渠。处理后排放的废水在排入工业水管前设有自动在线监测，监测频次为 4h/次，监测的项目有氨氮、COD、Cu、TN、pH、Ni，在线监测数据连接惠州市环保局。另外，在企业的污水处理系统中间水池底部，安装了 DN250 的排空阀，若有不合格废水，打开排空阀，废水可回流事故水池或综合系统可实现回流处理。

### 3.5.1.2 生活废水产生、处理情况

企业生活污水包括了办公和生活区污水，胜宏公司现有员工 1500 人，有 800 人厂内食宿，700 人不在厂内食宿。根据环评资料，员工在厂区办公宿舍、食堂用水以每人 0.2 m<sup>3</sup>/d，不在厂区内食宿的员工以约每人 0.05 m<sup>3</sup>/d 计，总用水量为 195 m<sup>3</sup>/d，排污系数取 90% 估算，胜宏公司现有厂区员工办公宿舍污水量为 175 m<sup>3</sup>/d，企业生活污水产生量为 512 m<sup>3</sup>/d，总排放量为 687 m<sup>3</sup>/d；生活废水污染物种类包括总磷、氨氮、动植物油等。

企业的生活污水经“三级化粪池+隔油除渣池”预处理后直接排入综合废水处理系统，再汇同生产废水一并处理达标后排放，具体流程如下：

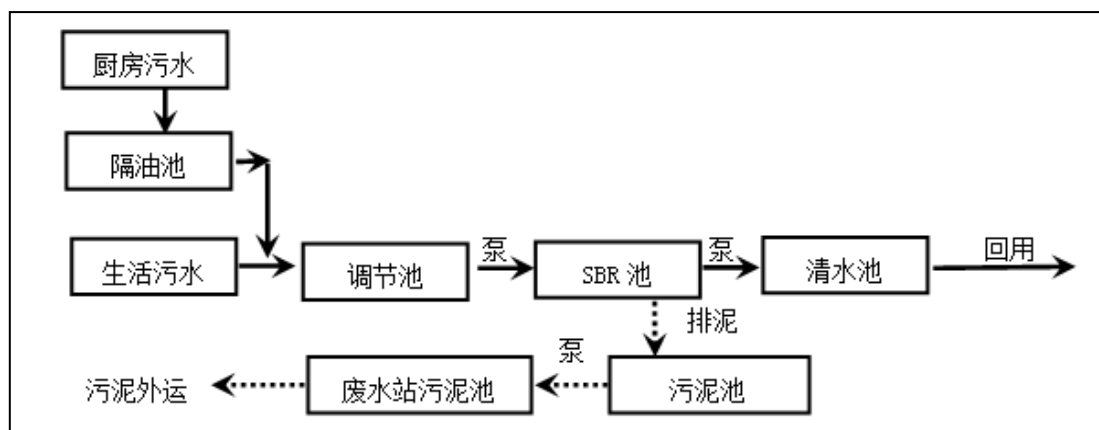


图 3-23 生活污水处理工艺流程

### 3.5.1.3 废水排放标准

生产废水将依托厂区的废水处理系统进行处理后统一排放，为此，全厂外排废水主要水污染物将统一执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中水污染物特别排放限值（表 3）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准较严者。具体见表。

表 3-9 外排废水污染物执行排放标准 单位：mg/L，pH 除外

项目	执行标准	pH	CO D	氨 氮	总 铜	SS	镍	银	氰 化 物	甲 醛	总 磷	基 准 排 水 量
全 厂 废 水 排 放 口	（GB21900-2008）中表3水污染物特别排放限值*	6 ~ 9	≤50	≤8	≤0. 3	≤5 0	≤0. 1	≤0. 1	≤0. 2	/	≤0. 5	250L /m <sup>2</sup>
	（GB3838-2002）V类标准	6 ~ 9	≤40	≤2	≤1. 0	/	/	/	≤0. 2	/	≤0. 4	/
	（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6 ~ 9	≤90	≤1 0	≤0. 5	≤6 0	≤1. 0	≤0. 5	≤0. 5	≤1. 0	≤0. 5	/
	本扩建项目完成后，全厂外排废水执行排放标准	6 ~ 9	≤40	≤2	≤0. 3	≤5 0	≤0. 1	≤0. 1	≤0. 2	≤1. 0	≤0. 4	250L /m <sup>2</sup>

（注：根据《珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020年）》（粤府办[2010]42号）：电镀行业自2012年1月1日起，执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中水污染物特别排放限值要求。）

### 3.5.2 废气

企业产生的废气有含尘废气（粉尘）、酸性废气（HCl、硫酸雾、硝酸雾等）、含氰废气（氰化氢）、碱性气体（氨）、有机废气（VOCs）、其他工艺废气（甲醛）、供热系统燃烧废气（SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>和NO<sub>x</sub>）、备用发电机尾气（SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>和NO<sub>x</sub>）

和食堂油烟废气，此外，还包括生产配套的酸性废液、碱性蚀刻废液和微蚀废液再生循环系统产生的酸碱雾废气。对于产生的废气，企业通过管道收集后经喷淋处理装置（共 12 套）处理后，经排气筒进行达标排放。对于气体的监测，企业每两个月有委外（惠州市惠阳区环境监测站）监测。

### 3.5.2.1 废气产生及处理情况

#### （1）生产工艺废气

##### 1) 粉尘

主要来自锣边成型、开料、钻孔及压合修边等工序产生的粉尘废气。结合现场调查，设有中央集尘系统，共设 12 台布袋除尘装置，锣边成型、钻孔工序、开料磨边和压合修边等工序分别设置集气软管，将其产生的粉尘分别收集后再由管道输送到中央集尘系统，经布袋除尘后由两根 5m 高的排气筒排放。

##### 2) 氨气

主要来自外层碱蚀刻工序及厂区配套设置的氨蚀刻废液再生回收系统产生的氨气，现有厂区设有两套氨气处理系统，其中，碱性蚀刻线氨气汇同现有厂区的二铜线、剥锡线的生产工艺废气一并收集进行喷淋处理，氨蚀刻废液再生系统设有两套喷淋系统，采取水喷淋处理后由 21.5m 高的排气筒高空排放。

##### 3) 氰化氢废气

主要来自镀金生产线，设有 3 条镀金线，该股废气与镀金前处理过程产生的硫酸雾共用一套废气收集处理系统，每条镀金线产生的废气经集中收集后采用喷淋处理工艺，最后由 21.5m 高排气筒排放。

##### 4) 甲醛

主要来自沉铜生产线的沉铜工段。设有 2 条水平沉铜线，并与表面处理(OSP)前处理工序产生的硫酸雾和沉银线产生的酸雾一起收集，共用一套废气收集处理系统，各生产线的废气由管道输送至楼顶采用喷淋处理工艺，最后由 21.5m 高的排气筒（3#排气筒）高空排放。

##### 5) 有机废气

有机废气污染物主要来自丝印绿油、防焊预烤炉、防焊后烤及文字印刷、文字烤箱等工序以及内层涂布生产线（内层线路制作工序），主要污染物表现为非甲烷总烃和 TVOC。企业对内层涂布线、防焊预烤炉、防焊后烤炉及防焊后烤车

间、文字烤箱等设置了有机废气收集系统，其中，防焊后烤炉的有机废气收集系统配套设置了3套单层活性炭吸附装置，有机废气经处理后通过21.5m高排气筒排放；其余生产工序，包括内层涂布、防焊预烤、文字烤箱及防焊后烤车间的有机废气通过废气收集系统直接引至楼顶通过22m高的排气筒排放。

另外，丝印绿油、文字印刷等工序的有机废气没有设置有机废气收集装置，以无组织排放形式进入周边环境。

#### 6) 酸雾——硫酸雾、盐酸雾、硝酸雾等

此类废气主要来自前处理线、棕化线、内层蚀刻线、沉铜线、电镀线（一铜、二铜及镀金线）、沉银线、剥锡及酸性蚀刻液的再生回收系统等，其中，硝酸雾主要来自板面电镀、图形电镀生产线的退镀（剥挂架）工序和褪锡工序；硫酸雾、盐酸雾主要来自前处理线、棕化线、内层蚀刻线、沉铜/电镀线前处理工序等。另外，设有酸性蚀刻液再生系统，其运行过程中会产生一定量的氯化氢。其中，沉铜线、沉银线前处理工序产生的酸雾与甲醛废气一并收集处理后由排气筒排放；镀金线前处理工序产生的酸雾汇同镀金工序产生的氰化氢一并收集处理后由排气筒排放；二铜线和剥锡产生酸雾与氨蚀刻工序产生的氨气一并收集共用一套废气处理系统处理后由排气筒排放；其他生产线酸雾共设置了8套废气处理系统，基本上按照生产线方式收集废气，各生产线酸雾经单独收集后采用喷淋处理工艺，最后由21.5m高排气筒高空排放。

### （2）生物质锅炉燃烧废气

现有厂区设有一台160万大卡的生物质锅炉，主要为压机提供热源，其生物质燃料的消耗量为540t/a。目前，现有生物质锅炉排口处设有一套隔尘措施，即在锅炉排烟的顶端设置多条挡板，逐级去除烟尘，将烟气净化处理后引至22m排放。

### （3）备用发电机尾气

目前，现有厂内设有2台备用发电机，功率均为900KW/h，年使用频率较低，柴油消耗量约10t/a。运行时主要大气污染物排放系数SO<sub>2</sub> 4g/L、烟尘0.714g/L、NO<sub>x</sub> 2.56 g/L。则以此估算，现有项目备用柴油发电机的尾气污染物SO<sub>2</sub>、烟尘和NO<sub>x</sub>的产生量分别为47.62kg/a、8.5kg/a、30.48kg/a。考虑备用发电机不常使用，柴油用量少，污染物浓度较低，备用发电机未设置废气处理设施，直接引至楼顶高空排放。

#### （4）食堂烹饪油烟废气

现有厂区设有一员工饭堂，共设置了 8 个灶头，4 个备用，以液化石油气为燃料，属清洁能源，这里不做统计。因此，其员工食堂废气主要是烹制过程中产生的油烟废气，结合类比调查，烹饪油烟废气污染物产生浓度在 9mg/m<sup>3</sup>左右。每天开 3 餐、每天按 5 小时、每个灶头油烟废气量按 2000m<sup>3</sup>/h 计，现有项目食堂油烟废气的产生量约为 0.072kg/h，合约 0.108t/a。由现场情况看，油烟废气通过集气罩+静电油烟处理装置处理后由专用管道引至楼顶排放，经处理后油烟排放浓度可以达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求（≤2mg/Nm<sup>3</sup>），排放量为 0.016kg/h，合 0.024t/a。

#### 3.5.2.2 废气排放标准

硫酸雾、盐酸雾、甲醛、氨参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度；非甲烷总烃参照执行国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准详解》中的小时浓度标准；TVOC 参照《室内空气质量标准》（GB18883-2002）中的标准值；氰化氢参照执行前东德的质量标准；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

### 3.5.3 固体废物

#### 3.5.3.1 一般固体废物

企业产生的固体废物主要包括工业固废、办公生活垃圾。一般工业固废主要是废包装材料、铜极板等，一般工业固废将定期卖给下游公司综合利用。办公生活垃圾主要为员工办公生活、食堂烹饪等产生的各类废纸、废果皮、食物残渣及废包装物，生活垃圾由区域环卫部门定期清运。

#### 3.5.3.2 危险废物

厂内设置危险废物暂存场所，包括生产各类废液、污泥放置间、工业垃圾房，其中酸性蚀刻液、碱性蚀刻液、剥铜槽液由厂内自行处理回用，集中存放于蚀刻循环再生车间内，其他废液和固体废物交由相关资质单位处理。危险废物转移过程同时填报《危险废物转移报批表》报送惠州市固体废物管理中心备案。

企业固废和危险废液的产生及处理情况见表 3-10。

表 3-10 固废和危废（液）产生及处理情况

序号	废物名称	来源	收集储存点	年产生量 (t/a)	处理去向
1	酸性蚀刻液	内层蚀刻线	蚀刻循环再生车间	3600	厂内自行处理
2	碱性蚀刻液	外层蚀刻线		3600	
3	微蚀刻液	内层、电镀		3100	
4	废综化液	压合棕化线		450	
5	废硝酸	剥挂架（镀铜）		180	
6	剥锡槽液	剥锡工序	蚀刻循环再生车间	600	惠州市 TCL 环境科技有限公司
7	含钯废液	化铜工序	剧毒仓库	0.62	惠州市洁鑾再生资源综合开发有限公司
8	含氰废液	镀金工序		4.77	
9	污泥	污水处理系统	废水站	3600	惠州市惠阳区力行环保有限公司
10	油墨废物	防焊、文字		144	惠州东江威立雅环境服务有限公司
11	覆铜板边角料及残次品	锣板、切料	废料仓	600	惠州鑫联环保科技有限公司
12	粉尘、树脂	切料、钻孔、锣板		600	

### 3.6 安全生产管理

#### 3.6.1 消防情况

企业已通过消防验收，取得消防许可证，证件号为“惠阳公消（建验）字[2008]第 0339 号”。另外，厂区内设置了消防通道、应急集合点，在生产和储存环节设置了消防栓、灭火器和应急广播。

#### 3.6.2 安全生产许可情况

企业未涉及《安全生产许可证条例》中规定的矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆破器材生产企业中行业，故企业不需办理安全生产许可证。

#### 3.6.3 危险化学品安全评价

企业非危险化学品生产企业，不需进行危险化学品安全评价。

### 3.6.4 危险化学品重大危险源备案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），企业生产中涉及的各危险化学品均未超过临界储量，未构成重大危险源。

故企业不需要进行危险化学品重大危险源备案。

## 3.7 现有环境风险防控与应急措施情况

企业的截流措施、事故排水措施、清净下水防控、雨水防控、生产废水防控、监控预警措施、环评批复要求落实情况是企业环境风险防控的重点，上述各项工作与企业的整体环境风险防控水平紧密相关。

### 3.7.1 截流措施及事故排水措施调查

#### 3.7.1.1 生产车间

生产车间有化学品临时堆放点，量较少，一般放置在生产线的旁边，在临时堆放点设置了高约 3cm 的围堰，用于收集生产过程中发生少量泄漏的化学品及废水；在车间生产线内，沿着废水排放管道设有废水收集槽，收集的废水通过管道进入废水处理设施处理后排放，生产车间现场情况如图 3-24 生产车间现场情况所示。



图 3-24 生产车间现场情况

#### 3.7.1.2 药水仓

企业的药品储存区位于企业仓库的二楼，储存区细分三个区，分别是碱性药

水仓、酸性药水仓和固体仓。碱性药水仓化学品有 30%液碱、显影清槽剂、碳酸显影剂、碱性清洗剂等，全部化学品都以桶装存放，并分类安置在托盘上，仓内无围堰等截流措施，现场情况如图 3-25 碱性药水仓现场情况。



图 3-25 碱性药水仓现场情况

酸性药水仓位于碱性药水仓隔壁，储存了化学品的种类较多，包括了棕化剂、68%硝酸、冰醋酸、50%硫酸、盐酸、除油剂、消泡剂、高锰酸钾等药品。每种药品量不大，具体情况见表 3-7 企业主要原辅材料情况一览表。存放现场无设置排水沟围堰等措施，在药水仓门口放置了消防器材，如消防沙、消防栓、灭火器，具体情况见图 3-26 酸性药品仓现场情况所示。





图 3-26 酸性药品仓现场情况

固体仓库位于酸性药水仓旁，室内主要存放袋装的固体物质，包括硫酸铜、纯碱、片碱；化学品存放现场无设置排水沟围堰等措施，在药水仓门口放置了灭火器，现场情况如图 3-27 固体仓现场情况。



图 3-27 固体仓现场情况

### 3.7.1.3 蚀刻循环再生车间

蚀刻循环再生车间设置废液罐区，存放酸性蚀刻液、剥锡液、废棕化液、废微蚀液储罐等。车间地面都进行防腐措施，在储罐周边设置了 15cm 深得排污沟渠，用于收集罐区中产生的废液或废水，废水进入企业的废水处理系统中进行处

理，现场情况如图 3-28 所示。危废储罐区储存情况如表 3-11 危废储存情况。

表 3-11 危废储存情况

序号	废物名称	罐体个数	单个罐体最大储存量 (t)	最大储存量 (t)
1	酸性蚀刻液	3	10	30
2	剥锡液	8	5	40
3	废棕化液	2	5	10
4	废微蚀液	6	5	30
5	碱性废液	4	10	40
6	碱性再生液	2	10	20
7	废硝酸	2	5	10
8	硝酸	2	10	20



图 3-28 废液罐区现场情况

### 3.7.1.4 废水站

企业的污泥属于危险废物，废水处理脱水机产生的污泥暂存于污泥收集区中，最大储存量约 15 t，后交由惠州市惠阳区力行环保有限公司进行清运处置，清运频次为每天一次。污泥收集区下方有一条废水收集渠，收集污泥脱水处理产生的少量废水和地面清洗水，最终汇入至废水处理系统进行处理。



图 3-29 废水站污泥处理区

### 3.7.2 雨水防控措施

企业实现了雨污分流，设雨水总排口两个，分别位于厂旁的两边，企业雨水管道连接的当地市政管网。厂区无设置初期雨水收集系统，两个雨水排口无安装阀门。

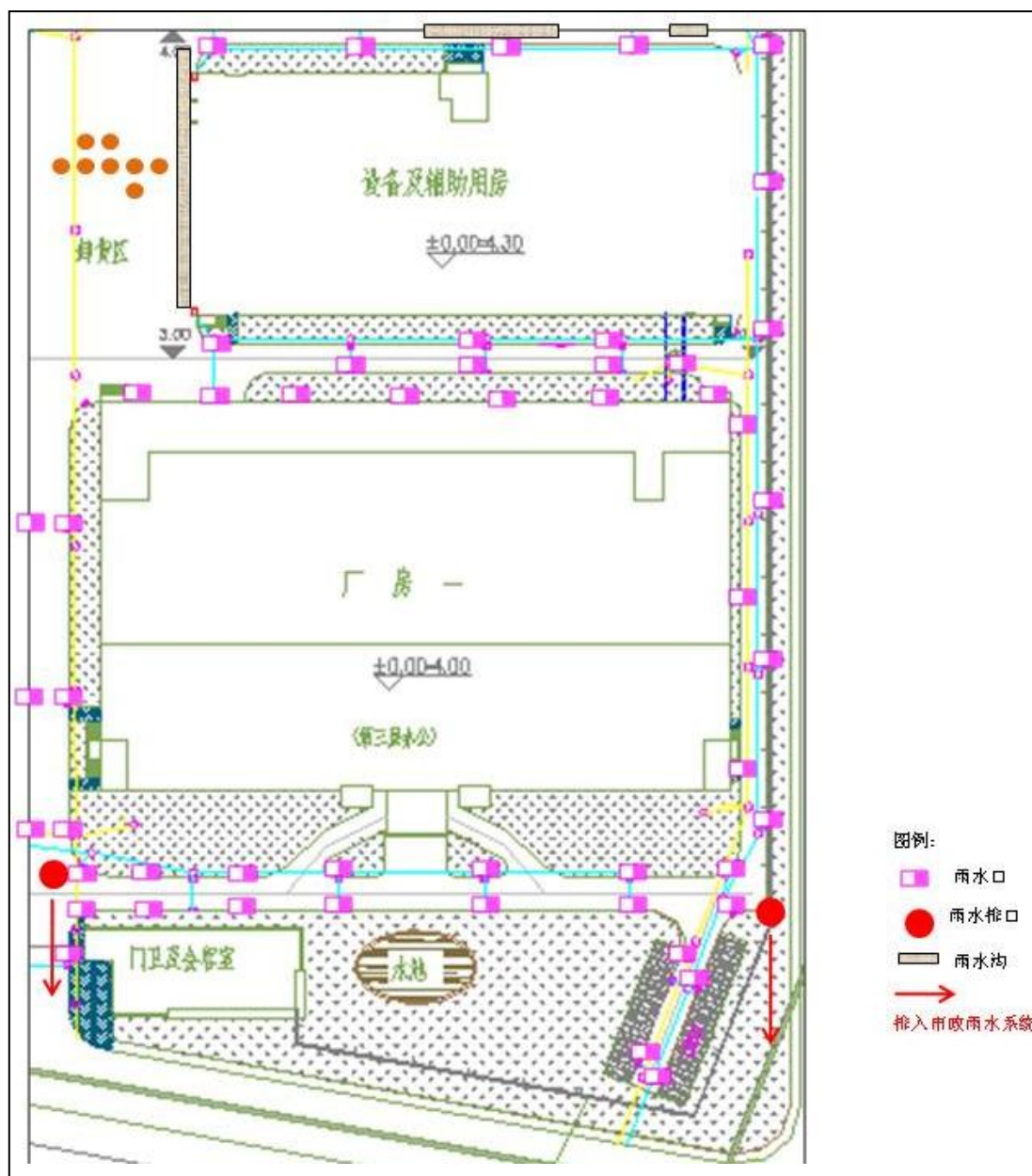


图 3-30 企业雨水口分布图

### 3.7.3 生产废水系统防控措施

企业的生产废水经过处理后通过污水管道进入至污水处理系统的综合沉淀池中，综合沉淀池有一条管连接至中间池，正常情况下，中间池和生化池的水会溢流至排放池中，排放池的水外排至企业外的工业水管，最终排入淡澳分洪渠。在废水处理的各个环节，企业有测定 pH 值，在废水排放处安装了自动在线监测系统，监测的项目有氨氮、COD、Cu、TN、pH、Ni，监测频次为 4h/次，在线监测数据连接惠州市环保局。

企业设有一座 3000m<sup>3</sup> 的应急池和一座 1200m<sup>3</sup> 的综合废水池，应急池为地下

埋式处于常空状态，在污水处理系统的中间池和生化中间池各有一条管连接综合水池和事故应急池，并安装了排空切换阀门，如图 3-31 污水处理系统防控管网示意图所示。在水质不达标或有大量事故废水的情况下，则打开中间水池的排空阀门，不合格废水和事故水将进入综合水池进行再处理或进入事故池暂存。应急池安装有手动的阀门，并配有 2 台 11KW 的提升泵，泵流量为 147m<sup>3</sup>/h，暂存的废水最终通过泵抽入污水处理进行处理。应急池在厂区内位置如图 3-32 企业应急池的位置示意图，生产废水防控系统如图 3-33 生产废水防控现场图所示。

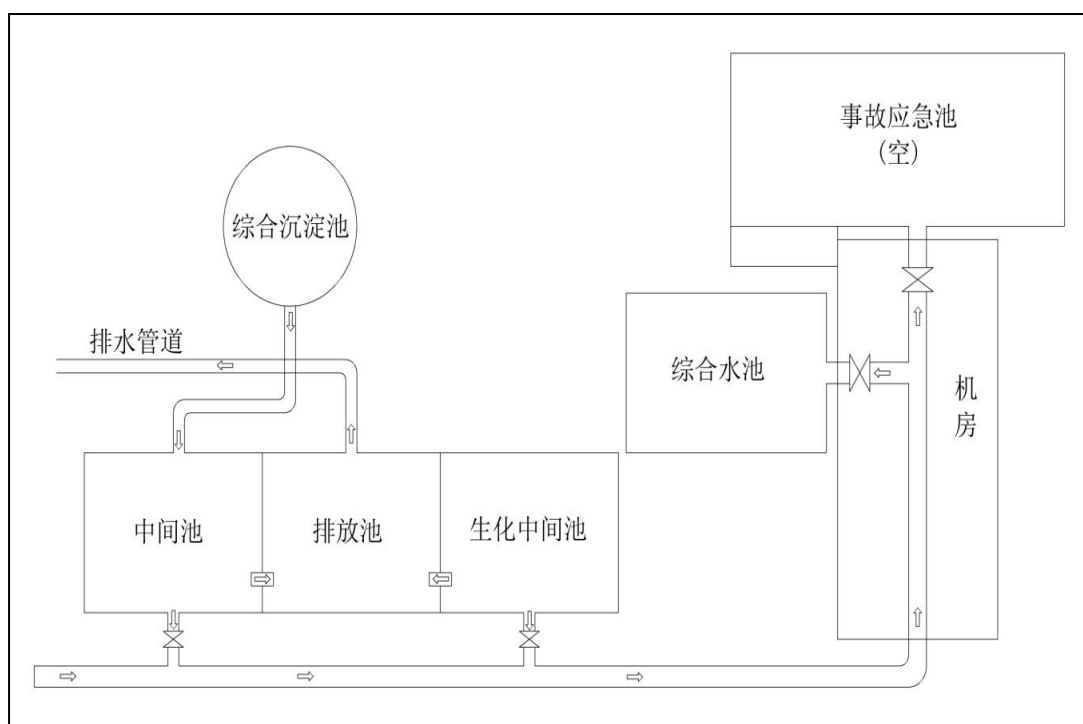


图 3-31 污水处理系统防控管网示意图

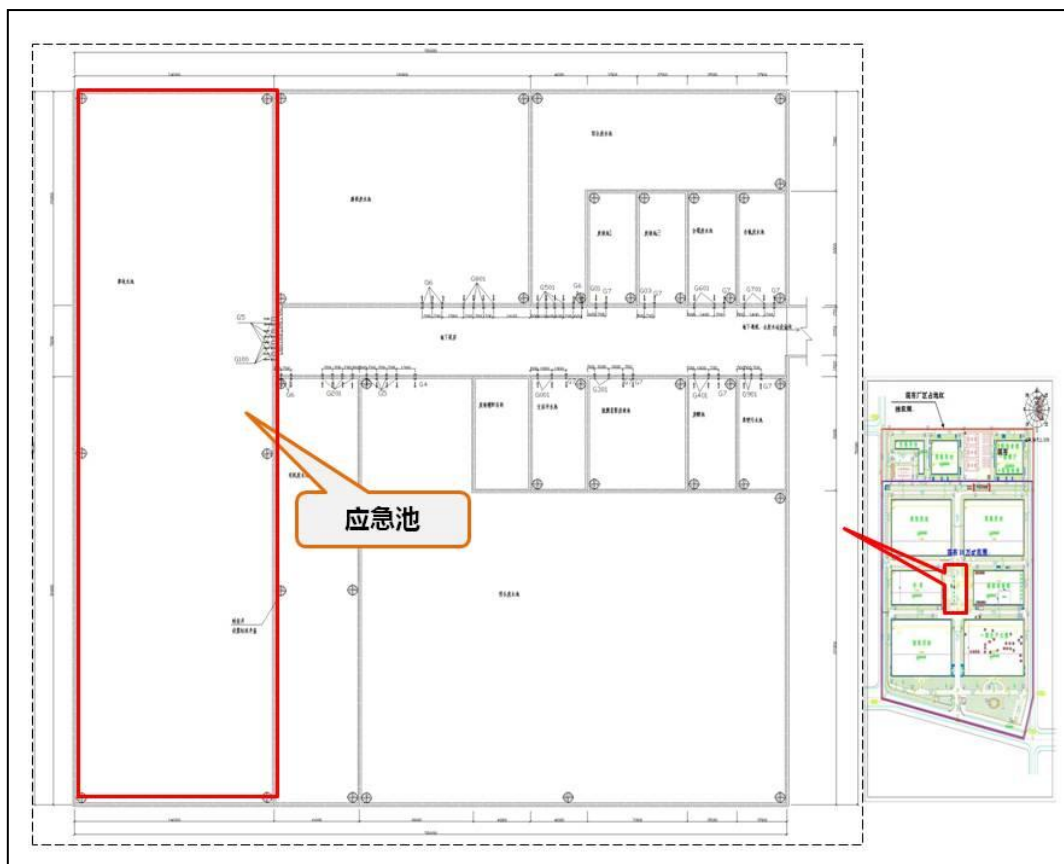


图 3-32 企业应急池的位置示意图



图 3-33 生产废水防控现场图

### 3.7.4 清净下水系统防控措施

企业无清净下水产生，无设置清净下水防控系统。

### 3.7.5 监控预警措施调查

企业在各个生产和储存的区域安装了视频监控；在废水处理系统中，安装了实时在线监测系统，可通过中控室了解污水处理系统的运行情况；废气处理系统，则无安装在线监测系统，企业每两个月委托第三方（惠州市惠阳区环境监测站）监测会进行抽样监测。另外，在消防监控预警方面，企业有声音报警器（手动），在前台设有广播。

### 3.7.6 环保要求落实情况调查

根据环保批复文件《关于胜宏科技（惠州）有限公司环境影响报告书审批意见的函》（惠市环建[2007]J051 号）的相关内容，结合现场调研，企业环保要求落实情况如表 3-12 环保要求落实情况表。

表 3-12 环保要求落实情况表

序号	环评批复提出的环保要求	实际落实情况
1	严格落实项目生产废水的处理及回用措施，确保项目生产废水回用率须达 60% 以上，不能回用的生产废水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）中一级标准后方可外排。	生产废水经处理后各监测项目的日均浓度均达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）中一级标准和国家标准《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）企业污染物排放限值。
2	员工生活污水不仅采用无动力生活污水处理设施简单处理，须经有效处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）中一级标准后方可外排。	建设了一套生活污水处理设施，生活污水经处理后各监测项目基本达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）一级标准。
3	严格落实项目生产车间酸碱废气和有机废气的收集及其治理措施，确保达标排放，车间废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）中的二级标准。	工艺废气经处理后监测结果低于广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）中的二级标准。

	段)中的二级标准。	
4	加强固废的综合利用,最大限度减少其排放量,对不能利用的废物须落实有效的安全处置措施,废蚀刻液和污泥等危险废物的处置须严格执行国家和省危险废弃物管理的有关规定,委托有资质的单位进行安全处理处置。	废酸性蚀刻液由惠阳环保服务公司回收;碱性蚀刻液由厂方蚀刻液再生循环系统回收利用;线路板废水处理设施污泥由力行环保有限公司回收;废线路板边角料、剥锡水、有机溶剂、废酸碱包装袋、油墨有奥美特环保科技有限公司回收;生活垃圾交给惠阳区沙田镇环卫部门统一处理。
5	本报告书提出的环境风险防范措施,在硫酸、盐酸、硝酸等危险化学品贮罐区设置事故应急池、隔离沟等风险防范措施,严防环境风险事故发生。	进一步落实环境风险防范措施,健全环境事故风险防范和应急预案,成立环境事故风险防范和应急处理组织,配备相应的应急设施,并定期组织演练。
6	项目总量控制指标按照惠阳区环保局审核对公司的排放量控制如下:工业废水达标排放量≤70.95万 t/年(≤1840 t/天)、生活污水≤15.75万 t/年, CODcr≤63.86 t/年, NH3-N≤7.1 t/年;总铜排放量≤0.276 t/年。	高精度多层线路板项目首期工程总量控制目标:生产废水达标排放量≤30万吨/年(≤1000吨/天),回用率≥60%, CODcr≤3.6万吨/年,总铜排放量≤0.15吨/年;生活废水达标排放量≤3.6万吨/年(≤120吨/天), CODcr≤3.24吨/年, NH3-N≤0.36吨/年。

### 3.8 环境风险应急能力调查

#### 3.8.1 内部应急能力

##### 3.8.1.1 环境风险管理制度

企业已建立的环境管理制度见表 3-13 企业环境管理制度一览表。

表 3-13 企业环境管理制度一览表

序号	文件名称	文件编号	制订单位
1	环境手册	SH1-EQS-01	品管部
2	环境文件管制与记录管理程序	SH1-EQP-01	品管部
3	纠正不符合管制程序	SH1-EQP-02	品管部
4	环境内部稽核程序	SH1-EQP-03	品管部
5	环境管理审查程序	SH1-EQP-04	品管部



6	环境因素/危险源识别与评估管理程序	SH1-EQP-05	品管部
7	紧急应变管理程序	SH1-EAP-02	管理部
8	环境管理训练程序	SH1-EHP-01	人力资源部
9	环境/OHS 巡回检查作业标准书	SH1-EQW-01	品管部
10	废弃物管理标准书	SH1-EAW-01	管理部
11	化学品使用、管理、MSDS 标准书	SH1-EAW-03	管理部
12	化学品仓泄漏演习作业标准书	SH1-EAW-04	管理部
13	废水处理操作标准书	SH1-ERW-07	维护部
14	废气处理系统操作和保养作业标准书	SH1-ERW-08	维护部
15	废水处理车间药剂配制作业标准书	SH1-ERW-09	维护部
16	废水处理车间泵房作业标准书	SH1-ERW-10	维护部
17	废水处理车间污泥脱水作业标准书	SH1-ERW-11	维护部
18	生活污水处理作业标准书	SH1-ERW-12	维护部
19	水质化验室作业标准书	SH1-ERW-13	维护部

### 3.8.1.2 应急预案情况

企业制定了《胜宏科技（惠州）股份有限公司生产安全事故应急预案》，其中包括了一个专项应急预案《火灾爆炸中毒事故专项应急预案》和 10 个现场处置方案。此外，企业 2014 年 8 月完成《胜宏科技（惠州）股份有限公司突然环境事件应急预案》（第一版），并于 2014 年 11 月 29 日组织了针对厂区环境污染事故的综合应急演练。演练现场照片见图 3-34



图 3-34 企业环境污染事故应急演练现场照片

### 3.8.1.3 应急物资清单

企业在日常的生产管理中，常备一定数量的应急物资，事故发生时，可以得到第一时间的响应和抢险救援。企业的应急储备包括消防器材、应急抢险器材、个人防护用品等，详细的物资清单见表 3-14 应急物资一览表。

表 3-14 应急物资一览表

序号	类别	应急救援装备/物资名称	数量	存放地点
1	个人防护	过滤式防毒面具	28 个	生产区一楼、生产区二楼、生产区三楼、生产区楼顶、棕化车间、一次镀铜车间、二次镀铜车间、酸性蚀刻车间、碱性蚀刻车间、化银车间、镀金车间、设备辅助区（药品储存单元、危废储存单元、柴油储存单元）
		防酸碱长筒靴	28 双	
		橡胶手套	28 双	
		化学安全防护眼镜	28 个	
		防化服	28 套	
		防护围裙	28 个	
		空气呼吸器	133 个	
		防护口罩	100 个	
		消防防护服	28 套	
		安全头盔	28 个	
		消防胶靴	28 套	

2	事故处置设备	堵漏工具箱（粘合剂、外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶、绷带、堵漏夹具、金属堵漏锥、木楔）	14 个	生产区一楼、生产区二楼、生产区三楼、生产区楼顶、棕化车间、一次镀铜车间、二次镀铜车间、酸性蚀刻车间、碱性蚀刻车间、化银车间、镀金车间、设备辅助区（药品储存单元、危废储存单元、柴油储存单元）
		泄漏应急桶（40 升）	28 个	
		沙桶（含沙土）	14 个	
		布桶（含碎布）	14 个	
		沙袋	50 个	
		活性炭	14 包	
		导流管(橡胶管)	14 根	
		排水泵	14 个	
		铁铲	14 个	
		防火帆布	14 块	
		防水帆布	60 块	生产区一楼
3	消防设备	手提式二氧化碳灭火器	450 个	公司各区域
		手提式干粉灭火器	10 个	钻孔和配电房
		推车式干粉灭火器	89 个	公司各区域
		消防栓(室外)	12 个	公司各区域
		消防栓(室内) 内含消防水带和消防水枪	195 个	公司各区域
4	医疗物资	医疗急救箱（内含 27）	14 套	生产区一楼、生产区二楼、生产区三楼、生产区楼顶、棕化车间、一次镀铜车间、二次镀铜车间、酸性蚀刻车间、碱性蚀刻车间、化银车间、镀金车间、设备辅助区（药品储存单元、危废储存单元、柴油储存单元）
		消毒纱布		
		医用绷带		
		止血带		
		创可贴		
		灼伤药		
		应急药品（常规药品、5% 硫代硫酸钠溶液、生理盐水、亚硝酸异戊酯、1:5000 高锰酸钾等）		
		固定夹板	5 个	保卫处
		折叠式担架	5 个	
紧急洗眼器	15 个	各车间		
5	其他物资	无线对讲机	14 个	生产区一楼、生产区二楼、生产区三楼、生产区楼顶、棕化车间、一次镀铜车间、二次镀铜车间、
		警示牌	14 个	
		警戒带	14 条	

	清洁剂	14 瓶	酸性蚀刻车间、碱性蚀刻车间、化银车间、镀金车间、设备辅助区（药品储存单元、危废储存单元、柴油储存单元）
	维修工具箱（扳手，螺丝刀，钳子，手锤，专用工具等）	14 套	
	应急照明灯	28 个	
	叉车	1 辆	设备辅助区
	手提式扩音器	4 个	保卫处
	备用发电机	2 台	
	应急帐篷	5 个	

### 3.8.1.3.1 应急组织架构

企业成立应急指挥部，应急指挥部设总指挥 1 人，由董事长助理担任，负责对生产安全事故应急处置的统一领导和指挥工作；设副总指挥 1 人，由行政部经理担任，协助总指挥负责应急处置指挥工作；应急指挥部成员包括各部门主要负责人。应急指挥部下设应急救援组、医疗救护组、员工工作组、信息综合组和保卫后勤组 5 个专业组组成，其应急救援组织机构应急组织架构如图 3-35 应急组织架构。

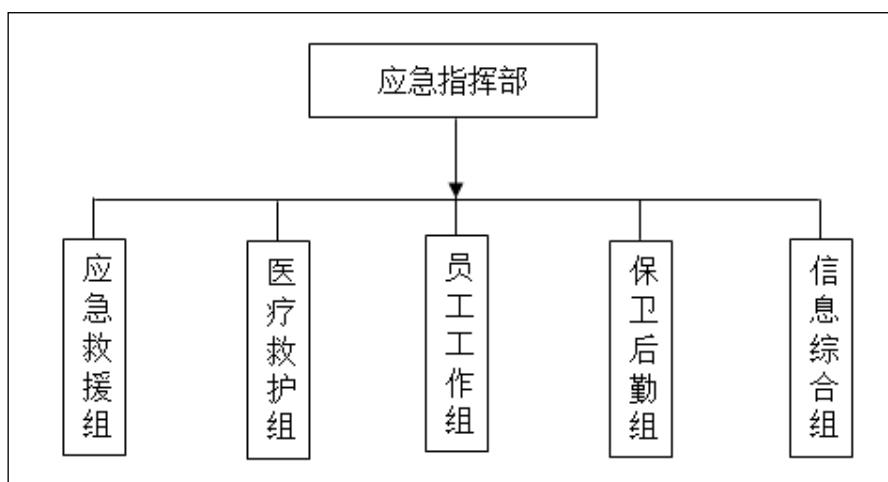


图 3-35 应急组织架构

### 3.8.1.3.2 应急标识系统

企业在厂区内张贴有安全疏散示意图，消防用具的使用方法，以及各种应急物资的存放位置标志；危废暂存区对各危险物的危险信息、急救措施、注意事项等进行了标识。应急标识系统见图 3-36 应急标识系统。



图 3-36 应急标识系统

### 3.8.2 外部应急联系方式

企业已经与周边相关政府部门和专业机构建立了应急响应联动机制，具体情况见表 3-15 对外机构应急联络方式。

表 3-15 对外机构应急联络方式

序号	部门	联系电话
1	广东省安全生产应急救援指挥中心	020-83135902
2	惠州市安全生产监督管理局（24 小时值班）	0752-2888000
3	惠州市公安消防支队	119
4	惠州市急救中心	120
5	惠州市环保局	0752-2167989
6	惠州市供电局	95598
7	惠州市质监局	0752-2831291
8	惠阳区安全生产监督管理局（24 小时值班）	0752-3762119
9	惠阳区安全生产监督管理局（办公室）	0752-3377098

胜宏科技（惠州）股份有限公司环境风险评估报告

---

10	惠阳区安全生产监督管理局危化科	0752-3370500
11	惠阳区安全生产应急救援指挥中心	0752-3377813
12	惠阳区公安消防大队	119
13	惠阳区环保局	0752-3826529
14	惠阳区民政局	0752-3383404
15	惠阳区人民政府	3370239

## 4 环境风险识别

### 4.1 环境风险物质识别

#### 4.1.1 原、辅材料危险性识别

企业生产过程中所需要的原辅材料较多，根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办函〔2014〕34号）、《危险化学品名录》（2002年）涉及到的各风险物质对照表 3-7 企业主要原辅材料情况一览表，可得危险化学品包括双氧水、硫酸、液碱（氢氧化钠）、氨水、盐酸等，其物化性质危险性识别见表 4-1。

表 4-1 主要危险化学品理化性质表

序号	物质名称	CAS 号	理化性质	危险特征	健康危害
1	双氧水	7722-84-1	无色透明液体，有微弱的特殊气味； 相对密度：1.46（无水）	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。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，能产生气相爆炸。	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。
2	硫酸	7664-93-9	纯品为无色透明油状液体，无臭。 熔点：10.5℃； 相对密度：1.83； 沸点：330.0℃； 能与水混合； LD50：2140 mg/kg（大鼠经口）； LC50:510 mg/kg（大鼠吸入）；320 mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（小鼠吸入）。	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	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。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；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，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
3	氢氧化钠	1310-73-2	无色腐蚀性碱液；	与酸发生中和反应并放热；	有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼



胜宏科技（惠州）股份有限公司环境风险评估报告

			密度 1.455g/m <sup>3</sup>	遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气；具有较强的腐蚀性。	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。
4	氨水	1336-21-6	无水透明液体，有强烈的刺激性臭味； 熔点-77℃； 相对密度 0.91； 溶于水、醇； LD50（大鼠经口）：350 mg/kg。	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；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。
5	盐酸	7647-01-0	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。 熔点：-114.8℃； 相对密度：1.20； 沸点：108.6℃； 饱和蒸汽压：30.66 kpa。	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。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。
6	酒精	64-17-5	无色液体，有酒香。 熔点：-114.1℃； 相对密度：0.79； 沸点：78.3℃； 闪点：12℃； 引燃温度：363℃； 爆炸上限：19.0%，爆炸下限：3.3%； LD50：7060 mg/kg（兔经口）；7430 mg/kg（兔经皮） LC50：37620 mg/m <sup>3</sup> ，10 小时（大鼠吸入）	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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，遇火源会着火回燃。	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。

胜宏科技（惠州）股份有限公司环境风险评估报告

7	乙酸	64-19-7	<p>无色透明液体，有刺激性酸臭。            熔点：16.7℃；            相对密度：1.05；            沸点：118.1℃；            闪点：39℃；            引燃温度：463℃；            爆炸上限：17.0%，爆炸下限：4.0%；            LD50：3530 mg/kg（大鼠经口）；1060 mg/kg（兔经皮）；            LC50：13791 mg/m<sup>3</sup>，1小时（小鼠吸入）。</p>	<p>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。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。</p>	<p>吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。</p>
8	硝酸	7697-37-2	<p>纯品为无色透明发烟液体，有酸味。            熔点：-42℃；            相对密度：1.50；            沸点：86℃；            饱和蒸汽压：4.4 kPa</p>	<p>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。</p>	<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。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。</p>

## 4.1.2 三废危险性识别

企业的在生产和处理过程中都伴随有“三废”的产生，分析各污染物种类和其对环境、人体的危害。

### （1）生产废水危险特性

生产废水种类可分为综合清洗废水、一般有机废水、有机废液、络合废水、铜氨络合废水、高浓度酸性废液、磨板废水、含镍废水、含氰废水和含银废水，主要的污染物有游离  $\text{Cu}^{2+}$ 、微细的铜粉、镍离子、 $\text{CN}^-$ 、总氰、总银等。

含氰废水：氰化物是极剧毒的物质，废水中的氰化物可以成为氰化氢气体逸出，氰化物和氢氰酸能通过皮肤、肺、胃进入体内；

含镍废水：镍进入人体后注意存在于脊髓脑五脏中，以肺为主。其毒性注意表现在抑制酶系统，如酸性磷酸酶。镍及其盐类可引起镍皮炎、肠胃疾病和肿瘤；

含铜废水：铜盐都具有较大的毒性。当人体内残存了大量的铜盐之后，极易对身体内的脏器造成负担，特别是肝和胆；

有机废水：含有大量的有机物质，覆盖于水面时，使水底生物发生缺氧窒息；有机物质在分解过程中大量消耗水中的溶解氧，可以使水体缺氧，致使多数水生动物难以生存；有机物分解时放出二氧化碳，又会促使藻类及浮游植物大量生成，导致湖泊的加速淤塞。有机物形成的泡沫、浮垢及其引起的浑浊、恶臭等，足以降低水体的使用价值。

### （2）生产废气危险特性

企业产生的废气主要有含尘废气（粉尘）、酸性废气（ $\text{HCl}$ 、硫酸雾、硝酸雾等）、含氰废气（氰化氢）、碱性气体（氨）、有机废气（VOCs）、其他工艺废气（甲醛）、供热系统燃烧废气（ $\text{SO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  和  $\text{NO}_x$ ），及生产配套的酸性废液、碱性蚀刻废液和微蚀废液再生循环系统产生的酸碱雾废气。

含氰废气：氰化物与酸反应会产生毒性更强的氰化氢气体，人体吸入微量可致中毒；

酸性废气：酸性气体对环境的影响主要为污染大气，可能会造成酸雨，人体吸入酸性废气后会对呼吸道、皮肤产生破坏。

有机废气：甲醛有机废气能对呼吸道皮肤黏膜造成严重水肿，会诱导支气管炎以及色斑坏死等症状。

### (3) 危险废物（液）危险特性

企业生产过程中产生的固体废物为覆铜板边角料及残次品、粉尘、树脂、印染废水污泥，废液种类有酸性蚀刻液、碱性蚀刻液、剥铜槽液、剥锡槽液、含钯废液、含氰废液。主要的污染物为重金属（铜、镍、锡等）、有机物等。各废液危险性可参考生产废水中各废液的危险特性。

#### 4.1.3 环境风险物质识别结果

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办函〔2014〕34号）、《危险化学品名录》（2002年）、《国家危险废物名录》（2008年）、《广东省严控废物名录》（2009），并且结合物质理化性质及危险性等对4.1.1及4.1.2所列物质进行排查，判别出企业所涉及的环境风险物质，辨识结果见表4-2。

表 4-2 企业环境风险物质识别表

序号	环境风险物质	储存单元	相态	危险性	标准依据
1	硝酸	药水仓	液态	腐蚀性	《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》 《危险化学品名录》
2	双氧水	药水仓	液态	氧化性	《危险化学品名录》
3	硫酸	药水仓	液态	腐蚀性	
4	氢氧化钠	药水仓	液态	腐蚀性	
5	盐酸	药水仓	液态	腐蚀性 挥发性	
6	工业酒精	药水仓	液态	易燃性	
7	乙酸	药水仓	液态	腐蚀性 挥发性	
8	酸性蚀刻液	蚀刻循环再生车间	液态	腐蚀性 毒性	
9	碱性蚀刻液	蚀刻循环再生车间	液态	腐蚀性 毒性	
10	镀金废液	剧毒仓库	液态	毒性	
11	含钯废液	剧毒仓库	液态	毒性	
12	含氰废液	剧毒仓库	液态	毒性	
13	剥锡槽液	蚀刻循环再生车间	液态	毒性	

14	废油墨	废水站	固态	毒性	《国家危险废物名录》 HW12
15	边角料	废料仓	固态	毒性	《广东省严控废物名录》 HY01
16	污泥	废水站	固态	毒性	《广东省严控废物名录》 HY14

生产废水的主要的污染物有游离  $\text{Cu}^{2+}$ 、微细的铜粉、镍离子、 $\text{CN}^-$ 、总氰、总银等，其中铜及其化合物、氰化物都属于《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办函〔2014〕34号）中列出的环境风险物质，因此将生产废水定义为环境风险物质。

生产废气主要含有酸性废气（HCl、硫酸雾、硝酸雾等）、碱性废气（氨）、含氰废气（氰化氢）、有机废气（VOCs）等，根据 4.1.2 中对生产废气的危险特性分析，其中含氰废气属于《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办函〔2014〕34号）中列出的有毒化学物质，因此将生产废气定义为环境风险物质。

## 4.2 环境风险源识别

根据企业风险物质识别结果，确定出各风险物质的贮存、传输、反应、处理等系统存在的风险因素。根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办函〔2014〕34号）附录 B 中各风险物质临界量进行储存量分析，再结合单元中的环境风险物质在某种因素的情况下对大气、水体、土壤、人体等受体的危害分析，识别出企业潜在的环境风险源。

### 4.2.1 生产车间风险识别

#### (1) 环境风险物质储存量分析

部分生产所需化学品暂存于各生产车间内的化学品存放区，其中环境风险物质为氢氧化钠、硫酸、氨水、双氧水等化学品主要以桶装形式分类储存。各生产车间环境风险物质储存情况见表 4-3。

表 4-3 各生产车间环境风险物质储存情况

序号	单元	环境风险物名称	使用环节	最大储存量 q(t)
1	棕化车间	50%硫酸	辅料	0.3
		50%双氧水	辅料	0.3
2	一次镀铜车间	50%硫酸	辅料	0.18

3	二次镀铜车间	50%硫酸	辅料	0.72
4	酸性蚀刻车间	50%硫酸	辅料	0.6
		96%氢氧化钠	辅料	0.3
5	碱性蚀刻车间	50%硫酸	辅料	0.6
		96%氢氧化钠	辅料	0.25
6	化银车间	50%硫酸	辅料	0.3
		50%双氧水	辅料	0.15
		工业酒精	辅料	0.09
7	镀金车间	50%硫酸	辅料	0.2
		96%氢氧化钠	辅料	0.05

《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）附录B未列上表中各化学品的临界量，因此未采用物质临界量的定量分析方法分析各生产车间化学品储存量情况。各化学品主要为液态并以独立桶装形式储存，车间最大储存量约为1天的使用量，各生产车间生产都涉及环境风险物质，因此将生产车间定为危险源。

## （2）受体影响分析

生产车间可能造成的环境污染事故主要为水环境污染事故，水环境污染风险物质为硫酸、氢氧化钠、双氧水、工业酒精。

各化学品以桶装形式储存于室内，单个桶装化学品储量较小，单个桶装化学品泄漏造成其他化学品泄漏最终导致环境事故的可能性较小，但在火灾事故下可能会产生容器破损造成的泄漏物料及受污染的消防废水泄漏。火灾事故情况下未能有效拦截液态化学品及事故产生的消防污水可能进入到雨水管网，最终外排到接纳水体中，造成水环境污染的环境风险。

## 4.2.2 药水仓风险识别

### （1）环境风险物质储存量分析

药水仓内存在的风险物质为硫酸、工业盐酸、硝酸、液碱等，液体化学品主要以桶装形式分类储存，固体以袋装形式储存。药水仓环境风险物质储存情况见表4-4。

表 4-4 药水仓环境风险物质储存情况

序号	原辅材料名称	主要组成成分	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	最大储存量 q (t)/临界量 Q
----	--------	--------	-------------	-----------	-------------------

					(t)
1	50%硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	25	/	/
2	工业盐酸	HCl	12	/	/
3	68%硝酸	HNO <sub>3</sub>	1.02*	7.5	0.14
4	工业乙酸	CH <sub>3</sub> C(OH) <sub>3</sub>	0.2	/	/
5	50%双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	1.5	/	/
6	工业酒精	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	0.54	/	/
7	30%液碱	NaOH	18	/	/
8	96%氢氧化钠	NaOH	0.25	/	/
合计					<b>0.14</b>

(\*: 溶液折算 100%浓度后的储存量)

由上表可见  $q/Q < 1$ ，药水仓未构成重大危险源。但药水仓内储存的化学品种类较多，化学品总储存量较大，因此将药水仓定义为危险源。

## (2) 受体影响分析

药水仓内可能造成的环境污染事故主要为水环境污染事故，水环境污染风险物质为硫酸、工业盐酸、氢氧化钠、氨水、双氧水、工业酒精。

各化学品以桶装形式储存于室内，单个桶装化学品储量较小，单个桶装化学品泄漏造成其他化学品泄漏最终导致环境事故的可能性较小，但在火灾事故下可能会产生容器破损造成的泄漏物料及受污染的消防废水泄漏。火灾事故情况下未能有效拦截液态化学品及事故产生的消防污水可能进入到雨水管网，最终外排到接纳水体淡澳分洪渠中，造成水环境污染的环境风险。

## 4.2.3 蚀刻循环再生车间风险识别

### (1) 环境风险物质储存量分析

蚀刻循环再生车间内存放了生产过程中产生的废液和辅料，包括酸性蚀刻液、碱性蚀刻液、剥锡液、硝酸等，贮存形式为储罐，蚀刻循环再生系统车间环境风险物质储存情况见表 4-5。

表 4-5 蚀刻循环再生系统车间环境风险物质储存情况表

序号	废物名称	最大储存量 (t)	临界量 Q (t)	最大储存量 q (t) / 临界量 Q (t)
1	酸性蚀刻液	30	/	/
2	剥锡液	40	/	/

3	废棕化液	10	/	/
4	碱性废液	1	/	/
5	碱性再生液	10	/	/
6	废硝酸	6.8*	7.5	0.91
7	硝酸	13.6*	7.5	1.81
合计				<b>2.72</b>

(\*：溶液折算 100%浓度后的储存量)

由上表可见 $\Sigma q/Q=2.72>1$ ，蚀刻循环再生车间已构成重大危险源。

## (2) 受体影响分析

危险废物中各种生产废液暂存容器发生破损时，会使得含高浓度有机溶剂、酸碱、有毒有害重金属的液体泄漏，甚至随地表径流排入受纳水体、土壤等环境，而影响受纳水体淡澳分洪渠水质、土壤理化性质甚至破坏生态、影响人体健康等。

### 4.2.4 废水处理系统风险识别

由于生产的波动、暴雨情况造成污染物的排放浓度和排放量发生变化，导致废水处理系统未能有效处理部分废水，甚至对处理系统直接造成冲击破坏，最终可能会造成废水的不达标排放。或由于强风暴雨等自然灾害、设备老化、停电、人为误操作原因，对废水处理系统设备造成了直接的破坏，系统发生波动或故障，最终可能会导致废水的不达标排放。

企业生产废水中主要危害性较大的是有机废水、含重金属废水，有机废水干扰水体自净，对水生生物是有毒的；重金属废水具有毒性，对水生生物有毒害作用。一旦污水处理系统故障，可能会导致部分未达标生产废水处理排入受纳水，对受纳水体淡澳分洪渠（V类水质）的水质和水生生态环境造成影响。

### 4.2.5 废气处理系统风险识别

生产的波动、生产设备的老化故障等原因造成污染物的排放浓度和排放量出现突增现象，导致废气处理系统未能有效处理高浓度废气，甚至对处理系统直接造成冲击破坏；废气处理系统的设备老化故障、药剂泄漏无效等原因，造成处理效率降低；或由于强风暴雨等自然灾害、停电、人为误操作，对废气处理系统设备造成了直接的破坏，系统发生波动或故障等，以上原因都可能最终导致废气的不达标排放。



企业生产废气中危害性较大的是含氰、酸性废气，酸性气体对人体产生强烈刺激作用，损害人体呼吸道，直接排入到大气环境中，其对人体的呼吸道粘膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用。当出现废气事故排放，废气可能对周边的空气质量造成破坏，及影响到下风向的敏感点和最近的响潭村等周边敏感点的居民健康和植物。

#### 4.2.6 外部风险源识别

##### (1) 自然灾害风险

##### 1) 暴雨

企业位于惠阳区域内，该区域 1991~2010 年降水数据统计见表 4-6。

表 4-6 惠阳气象站近 20 年的降水数据统计表

序号	项目	数值
1	年均降水量 (mm)	1764.1
2	年最大降水量 (mm) 及出现时间	最大值: 2570.9mm 出现时间: 2006 年
3	年最小降水量 (mm) 及出现时间	最小值: 1173.3mm 出现时间: 2004 年

从上表统计数据可知企业所在区域降雨量较大，最大年降水量达 2570.9mm，在发生泄漏、火灾等事故时遇上强降雨，可能会导致雨水受到污染，产生大量的事故废水而导致现有防控无法有效容纳事故废水出现外溢现象，最终可能对受纳水体水质造成影响的环境污染事故。

##### 2) 地震

惠州所处大地构造单元属华南褶皱系，处东南沿海地震带相对活跃的中段，受破坏性地震的潜在威胁。惠州市约 90% 的国土面积位于地震基本烈度 6 度以上范围内，其中惠东稔平半岛以及大亚湾沿海地区位于地震基本烈度 7 度区，占全市国土面积近 10%。

区域发生强烈地震可能造成生产装置和输送管道发生破裂受损，在生产过程中出现物料泄漏、火灾事故、废水处理系统故障、废气处理系统故障，事故产生的事故废水和毒气进入到外环境造成环境污染事故。但企业所在区域发生地震的概率和强度较小，因此发生此类事故可能性较低。

##### 3) 强风

根据惠州市惠阳区气象站数据资料，该区域 1991~2010 年风速数据统计结

果见表 4-7。

表 4-7 惠阳区 1991~2010 年风速数据统计结果

序号	项目	数值
1	年平均风速 m/s	2.0
2	最大风速 (m/s) 及出现的时间	16.5 相应风向: NNE 出现时间: 1995 年 8 月 31 日

当出现强风的自然灾害时，强风主要影响废气处理系统正常运行，当废气处理系统出现异常时，企业生产过程中产生的废气可能未得到有效控制就直接排放到大气环境中，造成环境污染事故。

### 4.3 环境风险识别小结

根据上述对企业各个单元内的风险物质储存量分析和事故受体影响分析，初步判别企业的较大环境风险源、一般环境风险源、较小环境风险源，具体情况如表 4-8 所示。

表 4-8 环境风险源识别结果

序号	环境风险单元		判断依据		
			环境风险物质	风险物质储存量分析	主要影响受体
1	潜在一般环境风险源	蚀刻循环再生车间	酸性蚀刻液、碱性蚀刻液等	重大危险源	水体、土壤
2		废气处理系统	酸性废气、含氰废气等	非重大危险源	大气、人体
3		废水处理系统	有机废水、含氰废水	非重大危险源	大气、土壤
4	潜在较小环境风险源	各生产车间	盐酸、氢氧化钠等	非重大危险源	水体
5		药水仓	盐酸、氢氧化钠等	非重大危险源	水体

## 5 突发环境事件及其后果分析

### 5.1 突发环境事件分析

#### 5.1.1 国内同类企业突发环境事件资料

##### (1) 国内突发环境事件统计分析

根据“突发性环境污染事故的统计分析及预防策略”（环境污染与防治 2013 年，第 10 期），收集了我国 2000-2012 年发生的 200 起典型突发性环境污染事故资料，基于每类事故中的典型案例。根据污染类型，将事故分为危险化学品污染事故、重金属环境污染事故、海洋溢油环境污染事故、尾矿库环境污染事故，统计分析了各类事故的发生行业、发生环节和原因。

表 5-1 突发性环境污染事故的发生行业统计分析

行业	危险化学品环境污染事故发生次数/次	重金属环境污染事故发生次数/次	海洋溢油环境污染事故发生次数/次	尾矿库环境污染事故发生次数/次
石化、化工	49	10	2	
金属采选		2		16
金属冶炼	54	13		2
危险化学品运输（管道、道路）	5		12	
天然气、石油	8		4	
轻工	4			
废旧资源回收		3		
电镀		2		
其他（纺织化、医药、光纤材料等）	13	1		

表 5-2 突发性环境污染事故的发生环节统计分析

环节	危险化学品环境污染事故发生次数/次	重金属环境污染事故发生次数/次	海洋溢油环境污染事故发生次数/次	尾矿库环境污染事故发生次数/次
生产使用	30		4	
储存	19			18
运输	54		45	
处置	30	31	2	

4类突发性环境污染事故的发生行业及发生环节统计结果分别见表 5-1 和表 5-2。由表 5-1 和表 5-2，可见，石化、化工和危险化学品运输业是危险化学品环境污染事故频发的重点行业，生产使用、储存、运输、处置各个环节均有可能发生危险化学品污染事故。

表 5-3 突发性环境污染事故的发生原因统计分析

原因	危险化学品环境污染事故发生次数/次	重金属环境污染事故发生次数/次	海洋溢油环境污染事故发生次数/次	尾矿库环境污染事故发生次数/次
设备故障	26	1	2	6
操作不当	26	1	5	1
交通事故	43		9	
环境违法	28	28		7
自然灾害	4	1	1	4
人为破坏	5			
其他	4		1	

表 5-3 对突发性环境污染事故的原因进行了分析。由表 5-3 可见，各类环境污染事故的发生一般由环境违法、操作不当、交通事故、设备故障和自然灾害引起。

## (2) 国内同类企业事故案例

化学品的火灾和泄漏事故，是事故构成的最主要部分，也是对化学品使用和贮存进行风险评估的基本内容。因此，我们调查了近年来发生在国内的电子行业的环境风险事故，选取其中一些作为典型案例进行分析，详见表 5-4、表 5-5。

表 5-4 卓飞高线路板有限公司突发环境事件案例

事故类型	火灾引起的次衍生环境事件
时间	2006 年 12 月 4 日
地点	深圳市南山区卓飞高线路板有限公司喷锡车间
污染物质	数吨含铜浓废液
事故原因	大火引发公司工厂铜回收系统车间储罐及设备起火。救火过程中，车间里数吨含铜浓废液随消防灭火用水直接流向市政污水和雨水管网，部分含铜废液流入南山区蛇口渔港。

<b>影响范围</b>	南山区蛇口渔港
<b>应急措施</b>	环保部门接到厂方的事件报告后，立即启动相关应急预案，派出工作人员组成现场调查、监测、处置和专家咨询小组，协调组织整个事件的处理工作。环保工作人员赶赴事件现场后，立即指挥该公司停止生产，关闭总排口。组织应急抢险人员用沙石包堵截住排向雨水沟的含铜废液，启动临时泵回抽泄漏的浓废液，有效阻断了厂区污染物的外排，防止了更多含铜废液流入市政污水和雨水管网。对已进入市政管网和海湾的污染物，则采用石灰和碱式氯化铝进行处理，减少对环境的影响。同时，环境监测人员对事件现场和受污染海域进行全面监测，为事件应急处理工作提供数据支持。

表 5-5 南山区一线路板厂突发环境事件案例

<b>事故类型</b>	毒气中毒事件
<b>时间</b>	2004 年 8 月 5 日
<b>地点</b>	南山区一线路板厂 C 栋厂房一楼
<b>污染物质</b>	盐酸溶液和蚀刻液氯酸钠
<b>事故原因</b>	第一次发生 PVC 输送管道口破裂并与泵出口发生脱落造成泄漏时，由于泵的扬程达到 16 米，造成盐酸的喷洒现象，而与盐酸储罐相邻的蚀刻液氯酸钠（NaClO <sub>3</sub> ）储罐，由于氯酸钠本身容易分解，储罐既没有呼吸阀又没有采取弯管呼吸道，而是采取储罐顶部孔盖部分封盖的方式，所以喷洒的盐酸下落后部分从顶部孔盖缝隙处溅入蚀刻液氯酸钠（NaClO <sub>3</sub> ）储罐，实验表明：少量盐酸与大量 NaClO <sub>3</sub> 混合发生化学分解反应，刚开始时反应的速度会很慢，随着反应时间的延长，溶液温度的上升，瀑沸就会发生，因此出现了从第一次出现事故后约 9 小时才发生蚀刻液氯酸钠（NaClO <sub>3</sub> ）储罐瀑沸冒烟的情况。
<b>影响范围</b>	厂区范围
<b>应急措施</b>	蚀刻液储罐冒出大量刺鼻气体事故，多名身感不适人员被及时送往南山人民医院诊断治疗。

从案例分析来看，国内电子行业事故成因，基本是由于容器设备缺陷、施工质量、人为误操作及火灾事故的冲击破坏而引起废蚀刻液和盐酸等化学品储罐泄漏，并由于事故未能得到及时控制造成由毒气扩散、水体污染等次衍生事故。

### 5.1.2 突发环境事件情景假设

结合第 4 章环境风险识别和 5.1.1 的同类企业事故案例，从以下几个方面分析可能引发或次生突发环境事件的最坏情景。

（1）火灾、爆炸、泄漏等生产安全事故及可能引起的次生、衍生厂外环境污染及人员伤亡事故；

（2）环境风险防控设施失灵或非正常操作；

（3）非正常工况（如开、停车等）；

（4）污染治理设施非正常运行；

（5）停电、断水、停气等；

（6）通讯或运输系统故障；

（7）各种自然灾害、极端天气或不利气象条件。

表 5-6 企业突发环境事件情景假设分析

序号	起初事故假设	事故类型	升级为环境事件因素	现有防控措施	事故释放途径	历史事故	环境事件发生概率 (高/中/低)
1	蚀刻循环再生车间泄漏事故	安全事故	<p><b>(1) 安全升级因素:</b></p> <p>1) 事故未能及时发现并未能有效堵漏, 造成物料大量泄漏;</p> <p>2) 泄漏物料未能及时收容或稀释处理, 泄漏物料通过蒸发产生毒气快速扩散;</p> <p>3) 泄漏物料对周边罐体设备造成腐蚀破坏;</p> <p>4) 泄漏物料及消防废水进入到雨水管网外排到外环境。</p>	<p>(1) 废液罐区设有排污沟用于拦截泄漏物料;</p> <p>(2) 储存区内储罐设有喷淋系统, 在火灾等高温事故环境下, 可以对罐体进行降温和火势的扑灭;</p> <p>(3) 3000m<sup>3</sup> 事故应急池可用于收容事故废液;</p> <p>(4) 废液罐区设在室内。</p>	<p>(1) 蒸发产生的毒气, 通过空气扩散对车间内员工、宿舍等周边环境、人体造成影响;</p> <p>(2) 泄漏物料进入污水管网、雨水管网、市政管网等排放到外环境, 污染受纳水体。</p>	<p>(1) 同类企业发生过此类事故环境事故;</p> <p>(2) 企业无发生过此类事故。</p>	中
2	药水仓火灾事故	安全事故	<p><b>(1) 安全升级因素:</b></p> <p>1) 化学品燃烧产生的毒气扩散到周边环境;</p> <p>2) 火灾事故对液体储存容器造成破坏, 造成大量液体化学品泄漏;</p> <p>3) 泄漏物料和消防废水进入到雨水管网外排到外环境;</p> <p>4) 未及时开启应急池或应急池容量</p>	<p>(1) 仓库为独立密封建筑, 并按消防规定设置消防应急设备;</p> <p>(2) 3000 m<sup>3</sup> 事故应急池暂存事故水。</p>	<p>(1) 火灾产生的毒气, 通过空气扩散对厂区范围环境、人体造成影响;</p> <p>(2) 泄漏物料进入污水管网、雨水管网、市政管网等</p>	<p>(1) 同类企业未发生过此类事故;</p> <p>(2) 企业无发生过此类事故。</p>	低

胜宏科技（惠州）股份有限公司环境风险评估报告

			不足，造成未处理污水向外环境排放。		排放到外环境，污染受纳水体。		
3	生产车间火灾事故	安全事故	<p><b>(1) 安全升级因素:</b></p> <p>1) 化学品燃烧产生的毒气扩散到周边环境;</p> <p>2) 火灾事故对液体储存容器造成破坏, 造成大量液体化学品泄漏;</p> <p>3) 泄漏物料和消防废水进入到雨水管网外排到外环境;</p> <p>4) 未及时开启应急池或应急池容量不足, 造成未处理污水向外环境排放。</p>	<p>(1)各车间内设有视频监控;</p> <p>(2)车间内化学品储存区设有具有防腐防渗功能围堰;</p> <p>(3)车间内排水沟连接污水管网。</p>	<p>(1) 火灾产生的毒气, 通过空气扩散对厂区范围环境、人体造成影响;</p> <p>(2) 泄漏物料进入污水管网、雨水管网、市政管网等排放到外环境, 污染受纳水体。</p>	<p>(1) 同类企业未发生过此类事故;</p> <p>(2) 企业无发生过此类事故。</p>	低
4	废气非正常排放	公共设施事故	<p><b>(1) 环境风险防控失效因素:</b></p> <p>事故未能及时发现, 应急响应启动不及时, 未采取有效减排措施, 减少污染物的排放影响。</p> <p><b>(2) 非正常工况因素:</b></p> <p>1) 在装置开、停车情况下, 污染物的浓度会发生波动, 对系统造成冲击;</p> <p>2) 生产过程发生停电情况, 造成设备停运, 大量生产废气未能及时处理。</p> <p><b>(3) 自然灾害因素:</b></p> <p>1) 强风、暴雨情况下处理废气处理系统设备受到冲击发生破损。</p>	<p>(1) 制定《废气处理系统操作和保养作业标准书》;</p> <p>(2) 定期对大气污染物进行监测。</p>	大量未经处理的废气排入周围大气环境中, 将对环境造成严重影响。	<p>(1) 同类企业发生过此类事故;</p> <p>(2) 企业无发生过此类事故。(长时间故障, 导致环境污染)。</p>	低 (长时间故障, 导致环境污染)



5	废水非正常排放	公共设施事故	<p><b>(1) 环境风险防控失效因素:</b>                      1) 水质监测设备发生故障事故未能及时发现, 应急响应启动不及时;                      2) 未及时启动应急池或应急池容量不足, 造成未处理污水向外环境排放。</p> <p><b>(2) 非正常工况因素:</b>                      1) 在装置开、停车情况下, 污染物的浓度会发生波动, 对系统造成冲击;                      2) 生产过程发生停电情况, 造成设备停运, 大量废水未能及时处理。</p>	<p>(1) 污水排放口设有水质监测系统对于需氧量、氨氮、总镍水质指标监控。</p> <p>(2) 3000 m<sup>3</sup> 事故应急池可暂存污水。</p>	<p>大量未处理的污水排入周围受纳水体, 将对环境造成一定程度的影响。</p>	<p>(1) 同类企业发生过此类事故;                      (2) 企业无发生过此类事故。(长时间故障, 导致环境污染)。</p>	<p>低                      (长时间故障, 导致环境污染)</p>
---	---------	--------	--	--	---	--	---

根据查阅国内外同类企业的事故案例原因分析及事故情景假设分析, 从概率的角度分析该企业最易发生恶性环境事故是蚀刻循环再生系统车间泄漏事故, 结合 4.3 章节的识别结果: 蚀刻循环再生车间、废水处理系统、废气处理系统为一般环境风险源, 综合考虑此次评价的典型环境事故为: 蚀刻循环再生车间泄漏事故、废水处理系统故障事故、废气处理系统故障事故。

## 5.2 突发环境事件情景源强分析

### 5.2.1 预测因子确定

根据 5.1.2 章节的结论得出此次评价的典型环境事故为①蚀刻循环再生系统车间泄漏事故②生产废水收集系统污水外排事故，③废气处理系统故障事故，结合单元内环境风险物质的危险性，确定企业环境事故的预测因子，见表 5-7。

表 5-7 环境事故预测因子

序号	环境风险源	事故类型	事故预测因子
1	蚀刻循环再生系统车间泄漏事故	化学品泄漏	硝酸
2	废气处理系统	非正常排放	HCl、硫酸雾、烟尘
3	废水处理系统	非正常排放	COD、氨氮、氰化物、总铜、镍

### 5.2.2 风险事故源强

#### 5.2.2.1 蚀刻循环再生车间泄漏源强

##### (1) 泄漏速度

贮罐或输送管道破损发生的液体泄漏速率可应用伯努利流量方程来估算，其泄漏速度为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_o)}{\rho} + 2gh} \quad (5-1)$$

式中： $Q_L$ ——流量，kg/s；

$C_d$ ——孔流系数；

$A$ ——小孔横截面积， $m^2$ ；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；

$P_o$ ——环境压力，Pa；

$\rho$ ——密度， $kg/m^3$ ；

$g$ ——重力加速度， $m/s^2$ ；

$h$ ——罐内液面距小孔距离，m。

表 5-8 硝酸泄漏速度计算结果表

预测因子	管径破裂(mm)		C <sub>a</sub>	A	ρ	P	P <sub>o</sub>	g	h	源强(kg/s)
硝酸	20%	15	0.62	0.000176715	1443	101325	101325	9.8	0.5	0.495
	100%	75		0.004417865						12.37

事故破损程度为接管径的 20% 和 100%。硝酸储罐管道泄漏速度为 0.495kg/s 和 12.37kg/s。

### (2) 液池半径的确定

如果泄漏的液体已经达到人工边界，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，则将假设液体的泄漏点为中心呈扁圆柱形在光滑平面上扩散，这时液池半径 r 可用下式计算（连续泄漏）：

$$r = \left( \frac{32gmt^3}{\pi p} \right)^{\frac{1}{4}} \quad (5-2)$$

式中：r——液体半径，m；

m——泄漏的液体质量，kg；

g——重力加速度，m/s<sup>2</sup>；

p——设备中液体压力，Pa；

t——泄漏时间，s。

表 5-9 硝酸泄漏液池半径计算结果表

化学品	管径破裂(mm)		t (s)	泄漏量 (kg)	r (m)	无工边界泄漏面积 (m <sup>2</sup> )	围堰有效面积 (m <sup>2</sup> )
硝酸	20%	15	600	297	89.16	24975.22	140
	100%	75		7422	199.35	124850.8	

根据以上公式计算得出泄漏量 600s 后，无人工边界的液池面积远大硝酸库面积 140m<sup>2</sup>，因此原料泄漏后的液池面积取硝酸库的有效面积 140 m<sup>2</sup>。

### (3) 蒸发量源强估算

风险评价主要泄漏的液体蒸发成气体后，气体的扩散对环境空气的影响，因此除了计算泄漏量外，更重要的是计算泄漏液体的蒸发量，一般泄漏液体的蒸发分为闪蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发之和。即：

$$W_p = Q_1t_1 + Q_2t_2 + Q_3t_3 \quad (5-3)$$

式中：W<sub>p</sub>——液体蒸发总量，kg；

Q<sub>1</sub>——闪蒸蒸发液体量，kg；

Q<sub>2</sub>——热量蒸发速率，kg/s；

t<sub>1</sub>——闪蒸蒸发时间，s；

t<sub>2</sub>——热量蒸发时间，s；

Q<sub>3</sub>——质量蒸发速率，kg/s；

t<sub>3</sub>——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

#### A. 闪蒸量的估算

过热液体闪蒸量可按下式估算

$$Q_1 = \frac{F \cdot W_T}{t_1} \quad (5-4)$$

式中：Q<sub>1</sub>——闪蒸量，kg/s；

W<sub>T</sub>——液体泄漏总量，kg；

t<sub>1</sub>——闪蒸蒸发时间，s；

F——蒸发的液体占液体总量的比例；按下式计算。

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H} \quad (5-5)$$

式中：C<sub>p</sub>——液体的定压比热，J/（kg K）；

T<sub>L</sub>——泄漏前液体的温度，K；

T<sub>b</sub>——液体在常压下的沸点，K；

H——液体的气化热，J/kg。

#### B. 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q<sub>2</sub> 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}} \quad (5-6)$$

式中：Q<sub>2</sub>——热量蒸发速度，kg/s；

T<sub>0</sub>——环境温度，k；

T<sub>b</sub>——沸点温度；k；

S——液池面积，m<sup>2</sup>；

- H——液体气化热，J/kg；  
 $\lambda$ ——表面热导系数，W/m·k；  
 $\alpha$ ——表面热扩散系数，m<sup>2</sup>/s；  
 t——蒸发时间，s。

C.质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液泄表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度  $Q_3$  按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)} \quad (5-7)$$

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定度系数，其取值见表 5-10；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/mol k；

$T_0$ ——环境温度，k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m

由于储罐常温下为液体，且为常压常温，因此储罐中液体闪蒸、热量蒸发可忽略不算，液体蒸发主要为质量蒸发。

表 5-10 液池蒸发模式参数单位:kg/s

稳定度条件	n	$\alpha$
不稳定 (A, B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E, F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

假设从发现泄漏 10min 内可以启动应急处理机制，且在 10min 内处理完毕，即事故持续时间为 20min。

储罐泄漏事故挥发源强计算结果见表 5-11。

表 5-11 储罐泄漏挥发源强计算结果

风险源	计算参数					排放参数			蒸发量 (kg)
	v 风速 (m/s)	稳定度	m 质量 (kg/mol)	p 液体表面蒸气压 (Pa)	r 液池面积 (m <sup>2</sup> )	$Q_3$ 源强 (kg/s)	排放高度	持续时间 (min)	

硝酸	0.5	B	0.063	4400	140	0.009	< 5m	20	10.8
	2.0	D				0.032			38.4

### 5.2.2.2 废气处理设施源强

当废气处理站发生故障时，生产废气处理效率为 0%，本企业共有 34 个排气筒，选取排气量最大，排气筒内径最大 23#排气筒进行非正常工况大气污染物排放预测。

表 5-12 现有项目排气筒的设置情况

排气筒编号	生产线情况	排气筒高度 (m)	抽风量或排放量(m <sup>3</sup> /h)	源强 g/s			排气筒内径 (mm)
				氯化氢	硫酸雾	NO <sub>x</sub>	
23#	二铜 3#线	21.5	80000	0.0108	0.017	0.019	1200

### 5.2.2.3 废水处理设施源强

当废水处理站发生故障时，主要分析其贡献值且分别计算其超过污染物排放标准一、三倍及完全失效情况（生产废水处理效率为 0%），废水直接排入管网进入淡澳分洪渠。该情况下单天排入污水处理站的污染源情况见表 5-14 所示。

根据项目特点，预测因子：

- (1) 氧平衡因子：COD。
- (2) 营养因子：氨氮。
- (3) 毒性因子：氰化物。
- (4) 重金属因子：、总铜、镍。

水环境影响预测重点分析项目事故性排放情况下对淡澳分洪渠（10 公里范围内）的影响。

表 5-13 胜宏科技(惠州)股份有限公司废水监测 2014.08.15

污染物种类	标准	检验结果：污水排放口 (mg/L)
COD	≤80	32
总铜	≤0.5	0.12
总镍	≤0.5	0.05
氰化物	≤0.2	0.004
氨氮	≤15	0.216

表 5-14 事故状况下水污染物排入污水处理站情况

最大事故排放量 (m <sup>3</sup> /d)	污染物种类	标准	超标一倍 (mg/L)	超标三倍 (mg/L)	完全失效 (mg/L)
-----------------------------	-------	----	-------------	-------------	-------------

最大事故排放量 (m <sup>3</sup> /d)	污染物种类	标准	超标一倍 (mg/L)	超标三倍 (mg/L)	完全失效 (mg/L)
2100	COD	≤80	80	240	566
	总铜	≤0.5	0.5	1.5	37
	总镍	≤0.5	--	--	0.25
	氰化物	≤0.2	--	--	0.046
	氨氮	≤15	--	--	1.55

### 5.2.3 突发环境事件危害后果分析

#### 5.2.3.1 蚀刻循环再生车间泄漏后果分析

因预测风险物质硝酸源强较小，其主要影响范围为单元内，故不对此事故对大气环境污染进行后果分析。当事故发生后，可采取切断泄漏源、隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有毒有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度，对泄漏点附近的下水道、边沟采取覆盖或使用吸收剂吸收等措施，防止泄漏物的进入，导致泄漏物料外排。

喷洒的稀释液会形成含污染物的废水，引发次生污染物废水，对这类废水应注意收集至污水系统，避免造成对地表水、土壤造成污染。

#### 5.2.3.2 废气处理设施事故影响分析

根据 5.2.2.2 非正常工况时间 5min，生产废气处理效率为 0%，本项目评估 HCl，硫酸雾，NO<sub>x</sub> 非正常排放对环境的影响。

##### (1) 风险评价标准

本评估将根据物质立即威胁生命和健康限值和半致死浓度进行定量模拟分析，计算在不同评价浓度标准下的浓度和距离影响不同评价标准的限值见表 5-15。

表 5-15 不同物质的评价标准限值

评价标准 污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	立即威胁生命和健康浓度 IDLH (mg/m <sup>3</sup> )	半致死浓度 LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )
HCl	100	150	4600
硫酸雾	850	270	6600
NO <sub>x</sub>	650	96	126

(注：立即威胁生命和健康浓度 IDLH 和半致死浓度 LC<sub>50</sub> 硫酸雾以 SO<sub>2</sub> 为标准，NO<sub>x</sub> 以 NO<sub>2</sub> 为标准，最高排放浓度为广东省地方标准 (DB/27—2001) 工艺废气大气污染物排放限值 (第二时段) 排气筒高度 20 米监控浓度限值最高允许排放浓度，仅作参考值。)

##### (2) 预测模型

非正常排放条件下的地面浓度  $C_a$  ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) 按下列各式计算。

以排气筒地面位置为原点,有效源高为  $H_e$ ,平均风向轴为  $x$  轴,源强为  $Q$  ( $\text{mg}/\text{s}$ ),非正常排放持续时间为  $T$  ( $\text{s}$ ),则和时刻地面任一点  $(x, y, 0)$  的浓度  $C_a$  应按下式计算。

有风情况 ( $U_{10} \geq 1.5\text{m}/\text{s}$ )

$$C(x, y, 0) = \frac{Q}{\pi u \sigma_y \sigma_z} \exp \left[ -\frac{y^2}{2\sigma_y^2} - \frac{H_e^2}{2\sigma_z^2} \right] G_1 \quad (5-8)$$

小风静风 ( $U_{10} < 1.5\text{m}/\text{s}$ )

小风 ( $1.5\text{m}/\text{s} > U_{10} \geq 0.5\text{m}/\text{s}$ ) 和静风 ( $U_{10} < 0.5\text{m}/\text{s}$ ) 情况,  $t$  时刻地面任何一点  $(x, y, 0)$  的浓度为:

$$C(x, y, 0) = \frac{QA_3}{2\pi^{3/2}\gamma_{01}^2\gamma_{02}^2} G_2 \quad (5-9)$$

### (3) 参数选取

气象条件: 本次评价主要分析有毒有害物质的最大危害的可接受水平,因此评级选取最不利气象条件即静风(风速为  $u < 0.5\text{m}/\text{s}$ )和常规风速( $u = 2.0\text{m}/\text{s}$ )为危险风速来对事故后果进行扩散计算,因为其时间短,影响有限,故范围选取 2 公里,不考虑对其敏感点的影响。



(4) 预测结果

表 5-16 废气处理设施非正常工况条件下，HCl 在下风向不同距离处的浓度分布单位：mg/m<sup>3</sup>

距 离	气象条件											
	0.5m/s B 1min	0.5m/s B 2min	0.5m/s B 3min	0.5m/s B 4min	0.5m/s B 5min	0.5m/s B 6min	2.0m/s D 1min	2.0m/s D 2min	2.0m/s D 3min	2.0m/s D 4min	2.0m/s D 5min	2.0m/s D 6min
0	0	0.000006	0.000025	0.000041	0.000052	0.00006	0	0	0	0	0	0
100	0	0.000007	0.000035	0.000061	0.000077	0.000087	0	0	0	0	0	0
200	0	0.000001	0.000011	0.00003	0.000046	0.000057	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0.000001	0.000008	0.000018	0.000027	0	0	0	0	0	0
400	0	0	0	0.000001	0.000005	0.00001	0	0	0	0	0	0
500	0	0	0	0	0.000001	0.000003	0	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0	0.000001	0	0	0	0	0.000001	0.000002
700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.000005
800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000006
900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000002
1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5-17 废气处理设施非正常工况条件下，硫酸雾在下风向不同距离处的浓度分布单位：mg/m<sup>3</sup>

距 离	气象条件											
	0.5m/s B 1min	0.5m/s B 2min	0.5m/s B 3min	0.5m/s B 4min	0.5m/s B 5min	0.5m/s B 6min	2.0m/s D 1min	2.0m/s D 2min	2.0m/s D 3min	2.0m/s D 4min	2.0m/s D 5min	2.0m/s D 6min
0	0	0.000009	0.000039	0.000065	0.000083	0.000094	0	0	0	0	0	0
100	0	0.00001	0.000055	0.000096	0.000122	0.000138	0	0	0	0	0	0
200	0	0.000001	0.000018	0.000047	0.000072	0.000089	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0.000002	0.000013	0.000028	0.000042	0	0	0	0	0	0
400	0	0	0	0.000002	0.000008	0.000016	0	0	0	0	0	0
500	0	0	0	0	0.000002	0.000005	0	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0	0.000002	0	0	0	0	0.000002	0.000003
700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000003	0.000008
800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.00001
900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000004
1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001
1100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5-18 废气处理设施非正常工况条件下，氮氧化物在下风向不同距离处的浓度分布单位：mg/m<sup>3</sup>

距 离	气象条件											
	0.5m/s B 1min	0.5m/s B 2min	0.5m/s B 3min	0.5m/s B 4min	0.5m/s B 5min	0.5m/s B 6min	2.0m/s D 1min	2.0m/s D 2min	2.0m/s D 3min	2.0m/s D 4min	2.0m/s D 5min	2.0m/s D 6min
0	0	0.00001	0.000044	0.000073	0.000092	0.000105	0	0	0	0	0	0
100	0	0.000012	0.000062	0.000107	0.000136	0.000154	0	0	0	0	0	0
200	0	0.000001	0.00002	0.000053	0.000081	0.0001	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0.000002	0.000014	0.000031	0.000047	0	0	0	0	0	0
400	0	0	0	0.000002	0.000009	0.000018	0	0	0	0	0	0
500	0	0	0	0	0.000002	0.000006	0	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0	0.000002	0	0	0	0	0.000003	0.000003
700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000003	0.000009
800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000011
900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000004
1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001
1100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5-19 废气处理设施非正常工况条件下，HCL、硫酸雾和氮氧化物浓度阈值预测

预测因子	预测条件	事故时刻(min)	最大落地浓度(mg/m <sup>3</sup> )	出现距离(m)	最高排放浓度(m)	立即威胁生命和健康浓度限值(m)	半致死浓度(m)	事故点厂界距离(m)
HCl	静风 B	1	0	30.2	--	--	--	约 150
		2	0	53.5	--	--	--	
		3	0	68.4	--	--	--	
		4	0.0001	77.4	--	--	--	
		5	0.0001	82.6	--	--	--	
		6	0.0001	85.7	--	--	--	
	常规风速 D	1	0	317.9	--	--	--	
		2	0	357.1	--	--	--	
		3	0	449.9	--	--	--	
		4	0	553.3	--	--	--	
		5	0	659.8	--	--	--	
		6	0	767	--	--	--	
硫酸雾	静风 B	1	0	30.2				
		2	0	53.5				
		3	0.0001	68.4				
		4	0.0001	77.4				
		5	0.0001	82.6				
		6	0.0001	85.7				
	常规风速 D	1	0	317.9				
		2	0	357.1				
		3	0	449.9				
		4	0	553.3				
		5	0	659.8				
		6	0	767				
NO <sub>x</sub>	静风 B	1	0	30.2	--	--	--	
		2	0	53.5	--	--	--	
		3	0.0001	68.4	--	--	--	
		4	0.0001	77.4	--	--	--	
		5	0.0001	82.6	--	--	--	
		6	0.0002	85.7	--	--	--	
	常规风速 D	1	0	317.9	--	--	--	
		2	0	357.1	--	--	--	
		3	0	449.9	--	--	--	
		4	0	553.3	--	--	--	
		5	0	659.8	--	--	--	
		6	0	767	--	--	--	

表 5-20 事故状态下，有毒有害气体的浓度阈值

污 染 物 名 称	环 境 质 量 浓 度	最高允许浓度			立即威胁生命和健康浓度			半致死浓度		
	敏 感 点 超 标 情 况	最高允许排 放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	落 地 最 大 超 标 范 围(m)	影响情况	IDLH (mg/m <sup>3</sup> )	落 地 最 大 超 标 范 围(m)	影响情况	LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	落 地 最 大 超 标 范 围(m)	影响情况
HCl	全 部 达 标	100	0	不存在影响周 边企业和本企 业职工健康的 可能	150	0	不存在影响周 边企业和本企 业职工健康的 可能	4600	0	不存在影响周 边企业和本企 业职工健康的 可能
硫 酸 雾	全 部 达 标	850	0	不存在影响周 边企业和本企 业职工健康的 可能	270	0	不存在影响周 边企业和本企 业职工健康的 可能	6600	0	不存在影响周 边企业和本企 业职工健康的 可能
NO <sub>x</sub>	全 部 达 标	650	0	不存在影响周 边企业和本企 业职工健康的 可能	96	0	不存在影响周 边企业和本企 业职工健康的 可能	126	0	不存在影响周 边企业和本企 业职工健康的 可能

(注：广东省地方标准 (DB/27—2001) 工艺废气大气污染物排放限值 (第二时段) 排气筒高度 80 米监控浓度限值最高允许排放浓度，仅作参考值。)

### (5) 分析结论

根据 5.3.2 废气处理设施非正常工况 HCl、硫酸雾和氮氧化物扩散风险预测结果，虽然所预测落地浓度均未超标，但考虑其安全，经济因素，应立即在保证人员，设备安全状态下停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。

#### 5.2.3.3 废水处理设施事故影响分析

##### (1) 预测模型

企业出水口设在东门桥上游 10m 处，位于阳光桥橡胶坝上游，因此，本项目的水环境影响模型分为：

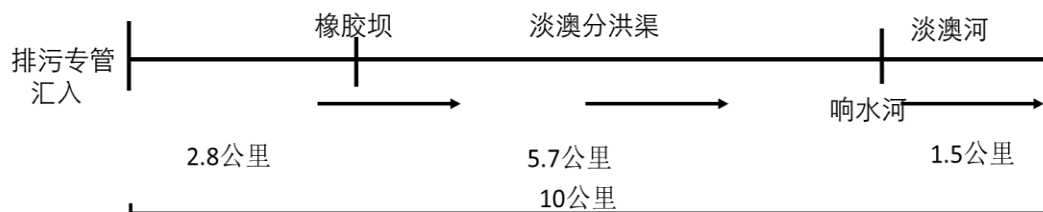


图 5-1 废水排污去向示意图

##### 1) 橡胶坝上游段（长约 2.8km）

橡胶坝的主要功能为枯水季节充气升坝挡水，汛期则塌坝泄洪；汛期，由于水体流量较大，项目废水基本无影响；枯水期，由于橡胶坝挡水，项目排污口处的纳污水体相当于小型水库。

根据纳污水体的水文特征和《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93），由于现状水体污染物浓度较高，不考虑非持久性污染物（COD、氨氮）的衰减，计算采用适用于小型湖（库）的湖泊完全混合平衡模式：

$$c = \frac{W_0 + c_p Q_p}{Q_h} + \left( c_h - \frac{W_0 + c_p Q_p}{Q_h} \right) \exp\left( -\frac{Q_h}{V} t \right) \quad (5-10)$$

平衡时： $c = (w_0 + c_p Q_p) / Q_h$

式中： $c$ —— $t$ 时刻离源  $r$  处污染物的浓度， $mg/l$ ；

$Q_p$ ——污水流量， $m^3/s$ ；

$c_p$ ——污水中污染物的浓度， $mg/l$ ；

$Q_h$ ——湖库水出流量， $m^3/s$ ；

$c_h$ ——湖库水中污染物本底浓度（ $t=0$ 时的出水浓度），mg/l;

$W_0$ ——湖库中现有的污染物排入量，据现状浓度反推，g/s;

$V$ ——湖库有效容积， $m^3$ ;

$K_1$ ——湖库污染物降解系数，1/d;

$t$ ——预测时刻离排放时刻的时间。

湖库的完全混合平衡模式描述这样一种状态：未排污前，湖库已具有一定的纳污量  $W_0$ ，并且出水已达到一个稳定的浓度  $C_h$ 。从时间  $t=0$  开始排入污水，污水量  $Q_p$ ，污水浓度  $C_p$ ，这时的出水量为  $Q_h$ （包括污水量）。随着时间的延长，出水中的污染物浓度逐渐增大，直到足够长时间后，达到一个稳定的平衡出水浓度，该模式是特别针对水面面积小于  $2.5km^2$  的湖库预测其出水水质的一种预测模式（陈友超，小湖（库）水质预测模式的应用研究，海峡科学，2011年06期）。

## 2) 橡胶坝下游至响水河与淡澳分洪渠汇合口段（长约 5.7km）

此河段属于山溪型河段，不受潮汐影响。根据周边水体的水文特征、河道特征和《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93），计算采用一维水质模型，重金属因子采用混合模式进行预测（式 7.1-3）。

一维模式：

$$c = c_0 \exp\left(-K_1 \frac{x}{86400u}\right) \quad (5-11)$$

$$c_0 = \frac{c_p Q_p + c_h Q_h}{Q_p + Q_h} \quad (5-12)$$

式中： $c$ —预测点处污染物的浓度，mg/L;

$c_0$ —初始点污染物浓度，mg/L;

$K_1$ —河流中污染物降解系数，1/d;

$x$ —预测点离排放点的距离，m;

$u$ —河流流速，m/s;

$C_p$ —污染物排放浓度，mg/L;

$C_h$ —河流上游污染物浓度，mg/L;

$Q_p$ —废水排放量， $m^3/s$ ;

$Q_h$ —河流流量， $m^3/s$ 。

3) 响水河与淡澳分洪渠汇合口至淡澳河口段（长约 1.5km）

根据大亚湾区水利部门提供的资料，淡澳河感潮河段范围为响水河与淡澳分洪渠汇合口至淡澳河口。在潮汐作用下，该河段的水体在潮周期内随潮流做往复运动，尽管潮余流的方向指向下游，但这种往复运动会使水体中的污染物扩散速率减慢。考虑到纳污水体的现状水质浓度较高，河水缺乏自净能力，考虑最不利影响，预测采用河流完全混合模式：

$$c = \frac{c_p Q_p + c_h Q_h}{Q_p + Q_h} \quad (5-13)$$

式中： $c$ —污染物断面平均浓度，mg/L；

$C_p$ —污染物排放浓度，mg/L；

$C_h$ —河流本底污染物浓度；

$Q_p$ —废水排放量，m<sup>3</sup>/s；

$Q_h$ —河流流量，m<sup>3</sup>/s。

(2) 参数选取

1) 水文参数

根据调查，淡水河多年平均水位 13.13 米，淡澳分洪口高程 21 米，枯水期基本无水汇入淡澳河。

由于区域水体包括淡澳分洪渠、淡澳河均没有常规水文测站，为更好的把握区域水文情况，本评价结合水文类比法进行分析。类比淡水河流域上游龙岗河、坪山河的水文系数。龙岗河、坪山河均属于雨源型河流，与淡澳河流域的水文特征基本一致。根据多年天然径流量的统计分析结果，龙岗河、坪山河 90% 保证率最枯月流量分别为 1.11m<sup>3</sup>/s 和 0.56m<sup>3</sup>/s，约为多年平均径流量的 11.8%，见表 5-21。

表 5-21 龙岗河、坪山河 90% 保证率最枯月流量

流域	集雨面积 (km <sup>2</sup> )	多年平均径流总量 (亿 m <sup>3</sup> )	最枯月径流量(m <sup>3</sup> /s)	多年平均径流量 (m <sup>3</sup> /s)
龙岗河	360.2	2.97	1.11	9.43
坪山河	181.0	1.49	0.56	4.72

(注：资料源于《龙岗河流域水污染控制方案-环境效益分析与达标对策》、《坪山河流域水污染控制方案-环境效益分析与达标对策》、《淡水河整治计划实施回顾评价(修改稿)》等。)

淡澳分洪渠干流全长 18km、汇水面积 93.74km<sup>2</sup>，则淡澳分洪渠 90% 保证率最枯月平均流量约为 0.29m<sup>3</sup>/s。结合水文观测数据，相应河段的 90% 保证率最枯



月平均流量见表 5-22。

淡澳河正常情况下（无汛期时）没有正常水源，基本无流量，现在其上游有惠阳污水处理厂，经处理后的水排至淡澳河，其规模目前为 7 万吨/天。计算时采用 90%保证率最枯月径流量叠加污水处理厂尾水流量。

表 5-22 计算用参数一览

河流断面	流域面积 (km <sup>2</sup> )	90%保证率最枯月平均流量 (m <sup>3</sup> /s) (水文类比)	计算用参数	备注
橡胶坝上游段	9.29	0.03	0.84	阳光桥上游的橡胶坝，设计库容约为 24 万 m <sup>3</sup> ，枯水期蓄水平衡时，坝顶可以溢流；叠加惠阳区污水处理厂的尾水流量 (7 万 t/d)
橡胶坝下游至响水河与淡澳分洪渠汇合口段	40.46	0.13	0.94	/
响水河与淡澳分洪渠汇合口至淡澳河口段	93.74	0.29	1.1	按最不利情况，不考虑潮水的混合稀释作用

### (2) 降解系数

COD、氨氮降解系数分别取 0.2 d<sup>-1</sup>、0.1d<sup>-1</sup>。类比广东省相似河道，同时结合《全国水环境容量核定技术指南》（2003 年 9 月）提供的水质降解系数确定，见表 5-23，橡胶坝下游至响水河与淡澳分洪渠汇合口段（长约 6km）COD、氨氮降解系数分别取 0.1d<sup>-1</sup>、0.05d<sup>-1</sup>；偏安全考虑，氰化物、总铜、镍等因子不考虑其降解系数。

表 5-23 一般河道水质降解系数参考值表

水质及水生态环境状况	一般河道水质降解系数参考值 (1/d)	
	COD	氨氮
优（相应水质为 II-III 类）	0.18-0.25	0.15-0.20
中（相应水质为 III-IV 类）	0.10-0.18	0.10-0.15
劣（相应水质为 V 类或劣 V 类）	0.05-0.10	0.05-0.10

### (3) 背景浓度值

偏保守考虑，取预测河段断面的监测统计结果中的最大值，见表 5-24。

表 5-24 预测背景浓度值

河流预测段	背景浓度值 (mg/L)				
	COD	氨氮	氰化物	总铜	镍
橡胶坝上游段、橡胶坝下游至响水河与淡澳分洪渠汇合口段	44	5.6	—	0.0391	0.05
响水河与淡澳分洪渠汇合口至淡澳河口段	40	7.5	—	0.0264	0.04

(注：“—”表示未监测。)

#### (4) 预测结果

生产废水的非正常排放分别对橡胶坝上游段、橡胶坝下游至响水河与淡澳分洪渠汇合口段、响水河与淡澳分洪渠汇合口至淡澳河口段水质的影响分别见表 5-25~表 5-27，其中氰化物未监测现状浓度值。

表 5-25 生产废水的非正常排放对橡胶坝上游段水质的影响

预测段		平衡浓度值 (mg/L)	预测因子				
			COD	氨氮	氰化物	总铜	镍
本底值			44	5.6	—	0.0391	0.05
事故工况	超标一倍	贡献值	1.38	—	—	0.0109	—
		叠加值	<b>45.38</b>	—	—	<b>0.050</b>	—
	超标三倍	贡献值	6.01	—	—	0.4309	—
		叠加值	<b>50.01</b>	—	—	<b>0.470</b>	—
	完全失效	贡献值	14.44	0.93	0.0013	1.0278	0.0049
		叠加值	<b>59.44</b>	6.53	—	<b>1.0669</b>	<b>0.0549</b>
GB3838-2002 V 类水质标准			40	2	0.2	1	—
超标情况			√	√	×	√	—

表 5-26 生产废水的非正常排放对橡胶坝下游至响水河与淡澳分洪渠汇合口段水质的影响

预测段		平衡浓度值 (mg/L)	预测因子				
			COD	氨氮	氰化物	总铜	镍
本底值			44	5.6	—	0.0391	0.05
事故工况	完全失效	贡献值	-2.41	-0.16	0.0001	0.0308	0
		叠加值	<b>41.59</b>	<b>5.44</b>	—	<b>0.0699</b>	<b>0.05</b>
GB3838-2002 V 类水质标准			40	2	0.2	1	—
超标情况			√	√	×	×	—

注：COD,氨氮取 5.7km 时浓度值

表 5-27 生产废水的非正常排放对响水河与淡澳分洪渠汇合口至淡澳河口段水质的影响

预测工况		混合浓度值 (mg/L)	预测因子	
			COD	氨氮
本底值			40	7.5
事故工况	完全	贡献值	0.65	-0.12

	失效	叠加值	39.35	7.38
GB3838-2002 V类水质标准			40	2
超标情况			×	√

注：COD、氨氮取 1.5km 时浓度值

### （5）分析结论

本次风险评价预测因子：

- （1） 氧平衡因子：COD。
- （2） 营养因子：氨氮。
- （3） 毒性因子：氰化物。
- （4） 重金属因子：总铜、镍。

橡胶坝上游段：当废水处理设施完全失效时，COD、氨氮、总铜超标，氰化物由于其本身的物化特性，叠加背景浓度值将会小于预测值。

橡胶坝下游至响水河与淡澳分洪渠汇合口段，COD、氨氮超标，贡献值均为负值，超标主要原因为河流本底值较高。

响水河与淡澳分洪渠汇合口至淡澳河口段，氨氮超标，贡献值为负值，COD已基本与本底值相同，超标主要原因为河流本底值较高。

综上，事故排放情况下，由于项目外排废水浓度高，橡胶坝上游段（事发地大约 2.8km）COD、氨氮、总铜因子浓度增值均较大。可见，事故排放情况下，外排废水对橡胶坝上游段的水质存在一定的影响，应制定相应的措施防范事故排放。

## 6 现有环境风险防控措施差距分析及建议

### 6.1 厂区整体环境风险防控措施差距分析及建议

#### 6.1.1 工程防控措施差距分析及建议

##### 6.1.1.1 事故排水收集措施

**差距分析：**事故缓冲设施的主要作用是事故时将废液及事故污水有效地阻拦，防止其遍地流淌扩散，有效地防止事故扩散，避免发生环境污染事故。

企业设有一座 3000 m<sup>3</sup> 的应急池和一座 1200 m<sup>3</sup> 的综合废水池，在污水处理系统的中间池和生化中间池各有一条管连接综合水池和事故应急池，并安装了排空切换阀门。综合废水池的设计严格按照《印制电路板行业废水治理工程技术规范》（DB44/T622-2009）按调节时间 4-8 小时进行设计，正常工况下，废水处理系统平均进水量为 125m<sup>3</sup>/h，综合废水池余量为 700m<sup>3</sup>，设计调节时间为 12h。当出现出水不达标的情况，可开启厂区事故应急池将事故废水引至池中暂存。现计算其容积能否满足事故状态下的废水收集。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2009）规定，事故缓冲设施总有效容积计算公式为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 \quad (6-1)$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $(V_1 + V_2 - V_3)$ ，取其中最大值；

- (1)  $V_1$ ——收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量，m<sup>3</sup>；
- (2)  $V_2$ ——指发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；
- (3)  $V_3$ ——发生事故时可转移到其他储存或其他设施的物料量，m<sup>3</sup>。

结合整个厂区的情况， $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  计算结果见下表 6-1：

表 6-1 计算结果

事故情景	废水去向	$V_1$ (m <sup>3</sup> )	$V_2$ (m <sup>3</sup> )	$V_3$ (m <sup>3</sup> )	$V_1 + V_2 - V_3$ (m <sup>3</sup> )
生产楼火灾事故	废水站	0	216	0	216

事故情景	废水去向	V <sub>1</sub> (m <sup>3</sup> )	V <sub>2</sub> (m <sup>3</sup> )	V <sub>3</sub> (m <sup>3</sup> )	V <sub>1</sub> +V <sub>2</sub> -V <sub>3</sub> (m <sup>3</sup> )
药水仓火灾事故	废水站	2.7	216	0	218.7
蚀刻循环生产车间罐区泄漏事故	废水站	70	0	0	70

（生产楼、药水仓 V<sub>2</sub>根据《建设设计防火规范》(GB50016-2006)的规定灭火用水量 15 L/s, 火灾持续时间 4 h 进行计算)

根据上表计算结果, (V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>) max 为药水仓库火灾事故。

(4) V<sub>4</sub>——发生事故时仍须进入该收集系统的生产废水量, m<sup>3</sup>:

企业目前厂区污水处理站的设计处理能力为 2500m<sup>3</sup>/d, 现计算发生事故时需要进入事故应急池的生产废水量。计算方式如下:

$$V_4=Q_{\max} \times t \quad (6-3)$$

式中:

Q<sub>max</sub>——最高时流量, m<sup>3</sup>/h; 此处取 125m<sup>3</sup>/h。

t——应急时间, h,  $t=\sum B_i+\sum X_j$

应急时间主要包括,  $\sum B_i$ ——电话通知各泵站的时间, 包括切泵、停泵等缓冲时间。 $\sum X_j$ ——电话通知各应急对象所需时间等。

根据胜宏科技废水站服务范围污染源及污水泵站的分布情况, 综合考虑运行管理水平、操作等因素, 保守估计应急时间取 2h。

故 V<sub>4</sub>=250m<sup>3</sup>。

(5) V<sub>5</sub>——发生事故时可能进入该系统的降雨量, m<sup>3</sup>:

$$V_5=10qF \quad (6-4)$$

式中: q——降雨强度, mm, 按平均日降雨量;

$$q=q_a/n \quad (6-5)$$

式中: q<sub>a</sub>——年平均降雨量, mm; 此处取 2000 mm。

n——年平均降雨日数; 此处取 172 日。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha; 此处取 0.25ha。

故 V<sub>5</sub>=29.1m<sup>3</sup>。

根据以上的计算方法, V<sub>总</sub>=497.8 m<sup>3</sup><3000m<sup>3</sup> (现有应急池有效容积)

厂区内在生产楼、辅助设备楼、药水仓涉及危险化学品的储存、使用、处理单元都设围堰、排污渠、排污管，收集到的废水进入废水站进行处理后达标排放，若出现出水不达标情况，通过打开排空阀，废水可排入 3000 m<sup>3</sup> 事故水池或综合系统可实现回流处理。故厂区的收集措施已符合正常的应急需求。

**整改建议：**不需整改。

#### 6.1.1.2 清浄下水系统防控措施

**差距分析：**本企业不涉及清浄下水。

**整改建议：**不需整改。

#### 6.1.1.3 雨水系统防控措施

企业实现了雨污分流，污水和雨水独立排放，雨水总排口两个，分别位于厂旁的两边，企业雨水管道连接的当地市政管网。厂区无设置雨水收集系统，两个雨水排口无安装阀门。

**整改建议：**增加雨水闸门和收集措施，在事故情况下有效的对受污染的废水进行拦截与收集。

#### 6.1.1.4 废水处理系统防控措施

企业 2100m<sup>3</sup>/d 的废水经过处理后，部分约有 1180m<sup>3</sup>/d 水回用与企业生产中，其余排至企业的工业排水管，工业排水管长约为 7km，最终汇入淡澳分洪渠。处理后排放的废水在排入工业水管前设有自动在线监测，监测频次为 4h/次，监测的项目有氨氮、COD、Cu、TN、pH、Ni，在线监测数据连接惠州市环保局。另外，在企业的污水处理系统中间水池底部，安装了 DN250 的排空阀，若有不合格废水，打开排空阀，废水可回流事故水池或综合系统可实现回流处理。经处理达标后再排放。故企业现有的生产废水系统防控措施已符合正常的应急需求。

**整改建议：**不需整改。

## 6.1.2 管理防控措施差距分析及建议

### 6.1.2.1 环境风险管理制度情况

**差距分析：**企业已建立了一套安全生产规章制度，包括各岗位责任制度、各机械设备操作规程、各化学运行规程，以及建立一系列的环保管理制度如废水处理操作标准书、废气处理系统操作和保养作业标准书、环境因素/危险源识别与评估管理程序等。但在企业制定的环保管理制度中未单独针对各个环境风险单元如药水仓、蚀刻循环再生车间等制定有效的风险管理制度，未能真正把风险单元的风险管理落到实处，从而会加大事故发生的概率，容易造成环境污染事故。

**整改建议：**

(1) 强化管理：根据企业自身的情况制定一套环境风险管理制度，做到既全面覆盖又突出重点，明确各个环境风险单元的管理要求。如制定相关制度，规定化学品储罐区的储罐以及所连接的管道、阀门都需要定期对其进行检查，保证其完好性，有效降低事故发生的概率，降低环境风险。

(2) 杜绝违规操作：定期对员工进行操作培训，加强员工的风险防范意识，制定明确的赏罚制度，避免因员工的误操作、违规操作而引发重大环境污染事故。

### 6.1.2.2 环保要求落实情况

**差距分析：**对于污染物的排放和控制，企业严格依照批复中的要求达到排放的标准。厂区内的污水排放达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)（第二时段）一级标准和国家标准《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)企业污染物排放限值，且在出水处安装了在线监测监控措施，严格监控水质的变化。废气排放符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。对于其它工程的改造以及制度的制定，企业都严格执行批复中所要求的内容，其内容已基本得到落实。

**整改建议：**无。

### 6.1.2.3 突发环境事件应急管理情况

#### (1) 环境应急预案建设情况

**差距分析：**为加强预案管理，完善应对突发事件的快速反应机制，企业已制定环境应急预案，还制定了消防演习与应急演习方案，并在每年定期举行消防演习与事故应急演习，用以应对突发性事件，实行有效的事故响应。但化学品的储存和部分环境风险源发生了变动，预案中的部分信息已不符合实际情况，故企业的环境应急预案存在一定的缺陷。

**建议：**

1) 建议企业重新制定突发环境事件应急预案，制定的环境应急预案必须符合国家要求，且预案应具有较强的可操作性，把现场应急工作做到责任到人，以满足事故发生时员工的现场应急工作。

2) 企业需指定完善的培训计划，对员工（特别是参与现场应急抢险的人员）需定期进行应急培训，一般至少每年进行一次；当个别应急人员发生变化时，需对该人员进行单独培训，明确各员工的职责及强化其现场应急抢险技能，以备事故发生时能及时顺利地开展工作。

3) 企业需要根据实际情况，制定更加完善的演练计划，并按企业的事故预防重点，企业每年至少两年组织一次综合应急预案演练，每年至少需组织一次专项应急预案或现场处置方案的演练。

**(2) 应急物资建设情况**

**差距分析：**企业在各个风险单元放置了不同数量的应急物资，如灭火器、防毒面具、防化服、应急药品等，通过对企业参与应急救援的人数和各危险源的风险程度评价和分析，发现企业的应急物资分布合理且数量充足，在事故状态下，能更好的赢得应急救援的宝贵抢险时间，尽量把事故遏制在初始阶段，有效降低事故的损害程度，防止事故影响至外环境，并有效保证外环境不受到伤害。

**建议：**无。

**(3) 应急标识系统建设**

**差距分析：**企业在厂区整体设置了一些应急标识系统，其应急标识系统存在老化、不清晰，标识系统反映出来的信息也不够明确，实质性作用不大，而且整个的标识系统不完善、不全面。故企业虽设有一套应急标识系统，但此套系统存在明显的缺陷，需要对标识系统进一步优化完善。



**建议：**企业重新设置一套应急标识系统，应急标识系统应符合企业的实际情况，在各个风险点以及应急关键点应设有完整的标识牌，各个关键点的标识牌所反映的信息应能起到实际的应急作用。

## 6.2 风险源环境风险防控措施差距分析

### 6.2.1 生产车间

**差距分析：**化学品临时堆放点设置了高约 3 cm 的托盘，用于收集生产过程中发生少量泄漏的化学品及废水；生产线上沿着废水的排放管道设置有废水收集槽，收集的废水通过管道收集进入废水处理设施处理后排放，能保障事故情况下有效的收集区域内的事故废水。现有防控措施基本满足要求。

**建议：**不需要整改。

### 6.2.2 药水仓

**差距分析：**企业的药品储存区位于企业仓库的二楼，储存区根据化学品的性质细分三个区，分别是碱性药水仓、酸性药水仓和固体仓，进行分区管理。但药水仓处于仓库的二楼不便于管理及运输，增加运输过程的风险，且单元内缺少截流措施与废液收集措施。

**建议：**药水仓进行迁移，迁移辅助楼一层，能便于化学品管理与运输。并完善单元内的拦截措施与废液收集措施，建设围堰与导流沟，保障事故情况下，可将事故废液有效拦截及收集到厂区废水处理系统中处理。

### 6.2.3 蚀刻循环再生车间

**差距分析：**蚀刻循环再生车间设置废液罐区，储罐周边设置围堰或收集渠，围堰内地面为混凝土，围堰高度 5cm，用于拦截收集罐区小部分的废液或废水，废水进入企业的废水处理系统中进行处理。现有防控措施基本满足要求。

**建议：**不需要整改。

## 7 环境风险评估结论

### 7.1 厂区整体环境风险结论

#### 7.1.1 环境风险防控与应急措施

企业设在厂区的储罐都设有围堰，可以防止泄漏事故造成的污染。整个厂区实现了“雨污分流”和“清污分流”。厂区设有总容积为 3000 m<sup>3</sup> 的事故应急池，在事故状态下能基本满足事故排水的收集要求。

**综合评价：** 综上，企业厂区环境风险防控与应急措施在日常状况下**基本符合要求**，可以有效的减少事故下水体对外环境的污染，但仍需加强日常的管理，尽量降低其环境风险。

#### 7.1.2 环境风险管理措施

企业的环保要求落实情况已基本落实，厂区配备了相应的应急物资和应急装备，且也制定了综合环境应急预案，制定了相应的的环境保护管理制度等，但是整体的环境风险管理措施的有效性及其实用性一般，仍需加强日常的管理，经常开展环境风险和环境应急管理宣传和培训，真正将环境风险管理落到实处。

**综合评价：** 综上，企业整体的环境风险管理措施**一般**，需要针对各个风险源建立相应的管理制度，重新编制突发环境事件应急预案，配备完善的应急资源等，严格按照 6.1.2 管理防控措施差距分析及建议章节提出的建议执行，尽量从管理方面降低整个厂区的环境风险。

### 7.2 环境风险源结论

#### 7.2.1 生产车间

**危险性评价：** 从 4.2.1 生产车间风险识别章节可知，该生产过程中的环境风险物质为氢氧化钠、硫酸、双氧水、氨水、甲酸、工业酒精，其主要危险性为化学品的腐蚀性，在生产过程中由于管道、容器的破损造成化学品的泄漏，对操作人员的受伤。在正常情况下造成环境污染事故的概率较低，但发生火灾事故情况下，消防废水与泄漏的化学品混合后产生的事故废水外溢后，最终外排到接纳水体淡水分洪渠中，造成水环境污染的环境风险。

**事故后果影响评价：**根据 4.2.1 生产车间风险识别得出单个桶装化学品泄漏造成其他化学品泄漏最终导致环境事故的可能性较小，但在火灾事故下可能会产生容器破损造成的泄漏物料及受污染的消防废水泄漏。由 6.2 风险源环境风险防控措施差距分析章节可知，现有的防控措施已满足要求，在发生火灾、化学品泄漏事故时，事故废液能得到有效的截流、收集、处理，事故影响基本可控制在单元内。

**综合评价：**综上，生产车间发生事故泄漏、火灾事故时，利用单元内或厂区现有应急能力可将事故有效控制，不会对外环境造成较大的污染。

### 7.2.2 药水仓

**危险性评价：**从 4.2.2 药水仓风险识别章节可知，主要的环境风险物质为硫酸、工业盐酸、硝酸、液碱。其主要危险性为化学品的腐蚀性，在储存、运输中由于容器的破损造成化学品的泄漏，对操作人员的受伤。在正常情况下造成环境污染事故的概率较低，但发生火灾事故情况下，消防废水与泄漏的化学品混合后产生的事故废水外溢后，外排到接纳水体淡澳分洪渠中，造成水质的 pH 出现波动。

**事故后果影响评价：**根据 4.2.1 生产车间风险识别化学品泄漏最终导致环境事故的可能性较小，但在火灾事故下可能会产生容器破损造成的泄漏物料及受污染的消防废水泄漏。由 6.2 风险源环境风险防控措施差距分析章节，单元内现有的防控措施未满足要求，存在事故废液进入淡澳分洪渠的风险。

**综合评价：**综上，生产车间发生事故泄漏事故，利用单元内的应急能力能有效控制事故。但在火灾事故时，需要利用厂区现有应急能力才能将事故有效控制。

### 7.2.3 蚀刻循环再生车间

**危险性评价：**从 4.2.3 蚀刻循环再生车间风险识别可知，蚀刻循环再生车间内主要的环境风险物质为酸性蚀刻液、碱性蚀刻液、剥锡液、硝酸，其主要危险性为生产废液中含有高浓度有机溶剂、酸碱、重金属物质的毒性。

**事故后果影响评价：**根据 5.2.3.1 蚀刻循环再生车间泄漏后果分析，环境风险物质硝酸蒸发量较小，其主要影响范围为单元内。根据 6.2 风险源环境风险防控措施差距分析，蚀刻循环再生车间现有的防控措施，能有效的拦截单元内的事

故废水，将事故控制在事故单元内。

**综合评价：**综上，生产车间发生事故泄漏、火灾事故时，利用单元内或厂区现有应急能力可将事故有效控制，不会对外环境造成较大的污染。

#### 7.2.4 废水处理系统

**危险性评价：**从第 4.2.4 废水处理系统风险识别可知，生产废水中危害性较大的环境因素为有机废水、含重金属废水，有机废水。有机废水干扰水体自净，重金属废水具有毒性，对水生生物有毒害作用。废水存在外排污染受纳水体的风险。

**事故后果影响评价：**事故排放情况下，企业外排废水浓度高，橡胶坝上游段（事发地大约 2.8km）COD、氨氮、总铜因子浓度增值均较大。非正常排放的废水对橡胶坝上游段的水质存在一定的影响。根据 7.1.1.1 事故排水收集措施和 7.1.1.4 废水处理系统防控措施，企业废水处理系统现有防控措施基本符合要求，能有效防止废水事故排放事故的发生。

**综合评价：**综上，企业现有防控措施能有效控制设备故障、进水负荷增加等情况导致的非正常排放，但在事故情况下出现停电、暴雨等极端条件可能导致生产废水的超标排放，该事故需要外部应急力量的控制。

#### 7.2.5 废气处理系统

**危险性评价：**从 4.2.5 废水处理系统风险识别可知，企业生产废气中危害性较大的是含氰、酸性废气，酸性气体对人体产生强烈刺激作用，损害人体呼吸道，直接排入到大气环境中，其对人体的呼吸道粘膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用。废水存在外排污染周边大气环境的风险。

**事故后果影响评价：**废气处理设施非正常工况 HCl、硫酸雾和氮氧化物扩散风险预测结果显示，预测落地浓度均未超标，未对周周边环境敏感点造成影响，但对周边大气环境存在一定的影响。

**综合评价：**综上，废气处理系统出现非正常排放时，利用单元内或厂区现有应急能力可将事故有效控制，不会对外环境造成较大的污染。

根据上述评价得出表 7-1。

表 7-1 环境风险源综合评价结论

序号	环境风险源	事故情景	调动应急资源	事故范围
1	蚀刻循环再生车间	废液储罐泄漏事故，泄漏物料未超过围堰有效容积；	单元应急资源	单元内
		废液储罐泄漏事故，泄漏物料对周边罐体设备造成腐蚀破坏，泄漏物料超过围堰有效溶液；	厂区应急资源	厂区内
		废液储罐泄漏事故，采用消防废水进行稀释处理，消防废水和泄漏物料进入到雨水管网或总量超过围堰有效溶液；	厂区应急资源	厂区内
2	药水仓	化学品泄漏并无发生火灾事故；	单元应急资源	单元内
		发生火灾事故，泄漏物料和消防废水进入到雨水管网；	厂区应急资源	厂区内
3	生产车间	化学品容器、输送管道发生泄漏；	单元应急资源	单元内
		发生火灾事故，泄漏物料和消防废水进入到雨水管网；	厂区应急资源	厂区内
4	废水处理系统	部分辅助设备发生故障，对总体处理效果不会造成影响；	单元应急资源	单元内
		在装置开、停车情况下，进水污染物的浓度会发生波动，但未影响出水水质；	单元应急资源	单元内
		处理系统主体设备故障，对废水处理效果造成影响，出水出现未达标；	厂区应急资源	厂区内
		出现停电情况，造成处理系统设备停运，生产废水未能及时处理；	厂区应急资源/ 外部应急资源	厂区内/外环境
		事故应急池容积超过 80%	外部应急资源	外环境

5	废气处理系统	在装置开、停车情况下，废气污染物的浓度会发生波动，但未影响废气排放；	单元应急资源	单元内
		喷淋液失效，出现超标排放情况；	单元应急资源	单元内
		处理系统设备故障，严重影响废气处理能力和效果，造成废气的不达标排放；	厂区应急资源	厂区内
		出现停电情况，造成处理系统设备停运，生产废气未能及时处理；	厂区应急资源	厂区内

## 8 完善环境风险防控和应急措施的实施

为更好完善企业的环境风险防控水平，提高企业的环境预警和环境应急能力，本评估逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理目标、完成时限，列出企业的环境风险防控措施实施计划，包括环境风险管理制度、环境风险防控措施、环境应急能力建设等方面，详细的改进计划见表 8-1，企业须在规定时限内完成各计划，切实提高企业的环境风险防控能力。企业每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查。

表 8-1 环境风险防控措施完善实施计划表

序号	紧急程度	完善项目		编号	完善内容	完成时限	备注
1	短期计划	工程 防控措施	药水仓	E-01	进行搬迁并完善截流措施和废水收集措施	2015年6月初旬前	已完成
			雨水排放口	E-02	两个雨水排口增设闸门及收集措施		详见 6.1.3 章节
		管理 防控措施	环境应急管理	M-01	更新制定环境应急预案		详见 6.1.2.3 章节
				M-02	更换老化、不清晰的标识牌并完善各区域的应急标识系统		详见 6.1.2.3 章节
2	中期计划	管理 防控措施	风险管理制度	M-03	建立各个风险源的风险管理制度	2015年9月中旬前	详见 6.1.2.3 章节
3	常年计划	管理 防控措施	各个风险源	M-04	加强各个风险源的日常工作	常年	详见 6.2 章节
				M-05	保证各个风险源中应急物资的合理性		
				M-06	保证各风险源防控设施的可用性		
				M-07	定期对员工进行培训并开展应急演练		

注：①根据《企业突发环境事件风险评估指南》（试行 环办〔2014〕34号），整改期限分别按短期（3个月以内）、中期（3-6个月）和长期（6个月以上）来进行；常年计划指企业需常年关注、核实、管理的内容；

②表中“编号”列中，字母E表示工程防控整改，字母M表示管理防控整改，数字表示流水号。



## 9 突发环境事件风险等级

根据《企业突发环境事件风险评估指南》（试行环办[2014]34号），企业突发环境事件风险等级分为重大、较大和一般三级，这是实现分级管理和重点管理的基础。环境风险等级高低与企业设计的化学物质及其存在量、生产工艺和环境风险防控水平、周边环境风险受体有关，是企业的固定属相。可以通过减少化学物质的量、选择风险低的替代品、提高风险防控水平等措施来降低风险。

通过定量分析企业生产、使用、存储的化学物质数量与其临界量的比值（ $Q$ ），评估工艺过程与环境风险控制水平（ $M$ ）以及环境风险受体敏感性（ $E$ ），按照矩阵法将企业突发环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。评估程序见图 9-1。

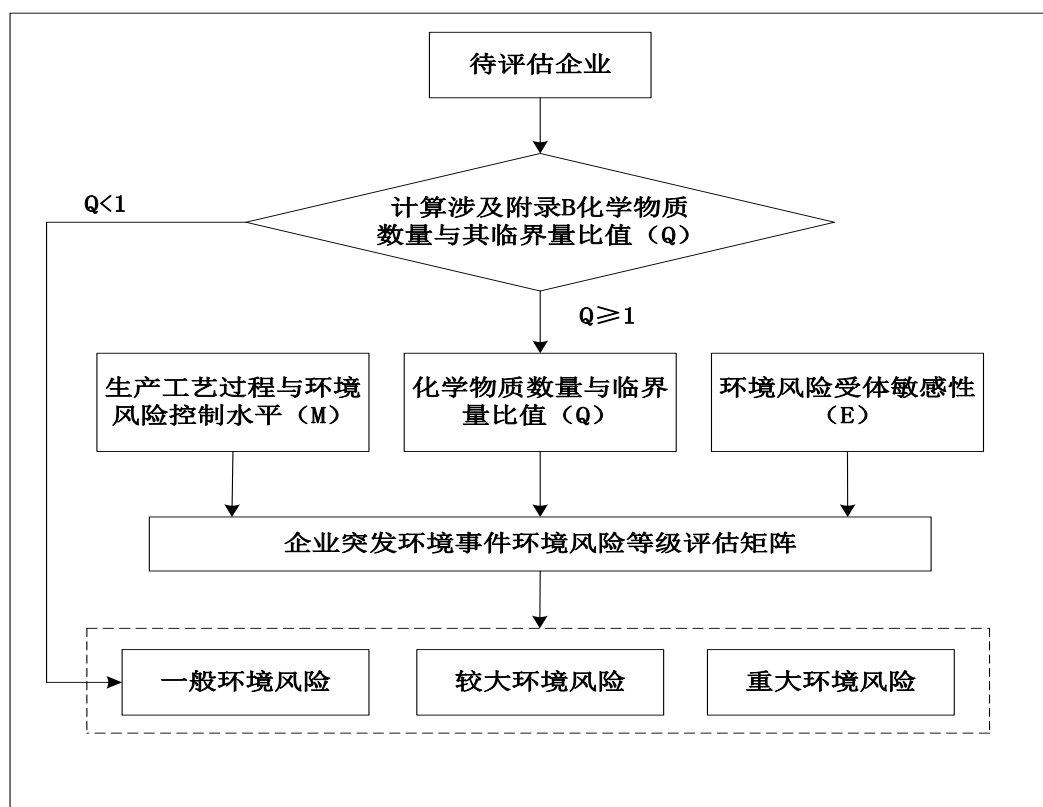


图 9-1 企业突发环境事件风险评估流程图

### 9.1 化学物质数量与临界量比值（ $Q$ ）

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料是否涉及《企业突发环境事件风险评估指南》附录 B 中所列化学物质，计算所涉及

化学物质在厂界内的最大存在总量（如存在量呈动态变化，则按公历年度内某一时刻最大存在的总量计算）与其在附录 B 中临界量的比值 Q:

(1) 当企业只涉及一种化学物质时，该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q。

(2) 当企业存在多种化学物质时，则按式 (9-1) 计算物质数量与其临界量比值 (Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (9-1)$$

式中:  $q_1$ 、 $q_2$ 、...  $q_n$ ----每种化学物质的最大储存总量, t;

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、...  $Q_n$ ----每种化学物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时, 企业直接评为一般环境风险等级, 以 Q 表示。

当  $1 \leq Q$  时, 将 Q 值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ , (2)  $10 \leq Q < 100$ , (3)  $Q \geq 100$ , 分别以 Q1、Q2、Q3 表示。

企业化学物资最大储存总量和临界量表见表 9-1。

表 9-1 企业化学物质最大储存总量和临界量表

风险单元	危险化学品名称	类别	最大储存量 (t)	临界量 (t)	最大储存总量 / 临界量 Q
药水仓	68% 硝酸	酸性腐蚀性	1.02 (折算)	7.5	0.14
蚀刻循环车间	硝酸	酸性腐蚀性	13.6 (折算 100%)		1.81
	废硝酸	酸性腐蚀性	6.8 (折算 100%)		0.91
合计					<2.86

将中最大储存总量/临界量相加, 可得:

$$0.14 + 1.81 + 0.91 = 2.86$$

企业化学物资数量与临界量比值之和 Q:  $1 < Q < 10$ , 处于 Q1 水平。

## 9.2 环境风险及其控制水平（M）

### 9.2.1 评估指标及分值

采用评分方法确定企业环境风险及其控制水平（M），最高总分为 100 分。各评估因子、具体指标及最高分值见表 9-2。

表 9-2 企业生产工艺与环境风险控制水平评估指标

评估指标		分值
生产工艺		20 分
安全生产控制（8 分）	消防验收	2 分
	危险化学品安全评价	2 分
	安全生产许可	2 分
	危险化学品重大危险源备案	2 分
水环境风险防控措施（40 分）	截流措施	8 分
	事故排水收集措施	8 分
	清净下水系统防控措施	8 分
	雨水系统防控措施	8 分
	生产废水系统防控措施	8 分
大气环境风险防控措施（12 分）	毒性气体泄漏紧急处置装置	8 分
	生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统	4 分
环评及批复的其他环境风险防控措施落实情况		10 分
废水排放去向		10 分

### 9.2.2 评分过程

#### 9.2.2.1 生产工艺过程

按照表 9-3 评估企业生产工艺情况。具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。企业生产工艺最高分值为 20 分，超过 20 分则按最高分计。

表 9-3 企业生产工艺过程评分表

评估依据	分值	具体评分	备注
涉及光气及光气化工	10/每套	0	

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			
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 1	5/每套	0	
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 2	5/每套	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分	0	
<b>总分:</b>			<b>0</b>

注 1：高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB20567 至 20591《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》所确定的化学物质；

注 2：指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》中淘汰类落后生产工艺装备。

### 9.2.2.2 安全生产控制

表 9-4 企安全生产控制评分表

评估指标	评估依据	分值	具体分值	备注
消防验收	消防验收意见为合格，且最近一次消防检查合格	0	0	企业已通过消防验收
	消防验收意见不合格，或最近一次消防检查不合格	2		
安全生产许可	非危险化学品生产企业，或危险化学品生产企业取得安全生产许可	0	0	非危险化学品生产企业

	危险化学品生产企业未取得安全生产许可	2		
危险化学品安全评价	开展危险化学品安全评价；通过安全设施竣工验收，或无要求	0	0	无要求
	未开展危险化学品安全评价，或未通过安全设施竣工验收	2		
危险化学品重大危险源备案	无重大危险源，或所有危险化学品重大危险源均已备案	0	0	企业无重大危险源（根据GB182-2009 判别）
	有危险化学品重大危险源未备案	2		
<b>总分：</b>				<b>0</b>

### 9.2.2.3 环境风险防控措施

按照表 9-5 评估企业环境风险防控与应急措施情况。若企业具有一套收集措施，兼具或部分兼具收集泄漏物、受污染的清净下水、雨水、消防水功能，应按表 9-5 对照相应功能要求分别评分。

表 9-5 环境风险防控措施评分表

评估指标	评估依据	分值	具体评分	备注
截流措施	1)各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施（如防火堤、围堰等），且相关措施符合设计规范；且 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 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	0	0	药水仓、蚀刻循环再生车间、生产车间等环境风险单元都防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，并设置了导流围挡收集措施。

	污水系统。			
	有任意一个环境风险单元的截流措施不符合上述任意一条要求的。	7		
事故水收集措施	1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；且 2)事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 3)设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。	0	0	厂区设置了3000m <sup>3</sup> 的事故应急池，并与污水管线连接，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。
	有任意一个环境风险单元的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。	10		
清净下水系统防控措施	1)不涉及清净下水；或 2)厂区内清净下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： ①具有收集受污染的清净下水、初期雨水和消防水功能的清净下水排放缓冲池（或雨水收集池），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，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净下水系统（或排入雨水系统）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下水总排口，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。	0	0	不涉及清净下水
	涉及清净下水，有任意一个环境风险单元的清净下水系统防控措施但不符合上述2)要求的。	5		
雨水系	厂区内雨水均进入废水处理系统；	0	10	企业雨水排口未

<p>统防控措施</p>	<p>或雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施：                      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，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且                      ②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（含与清净下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；                      ③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。</p>			<p>设置切断阀。</p>
	<p>不符合上述要求的。</p>	<p>10</p>		
<p>生产废水系统防控措施</p>	<p>1) 无生产废水产生或外排；或                      2) 有废水产生或外排时：                      ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；且                      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重新处理；且                      ③如企业受污染的清净下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；                      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>	<p>0</p>	<p>0</p>	<p>企业处理达标后的废水进行外排，并符合 2) 要求</p>
	<p>涉及废水产生或外排，但不符合上述 2) 中任意一条要求的。</p>	<p>10</p>		
<p>毒性气体泄漏紧急处置装置</p>	<p>1) 不涉及有毒有害气体的；或                      2) 根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）的泄漏紧急处置措施。</p>	<p>0</p>	<p>0</p>	<p>企业生产车间设有毒气浓度报警设备</p>
	<p>不具备有毒有害气体泄漏紧急处</p>	<p>8</p>		

	置装置的。			
气体厂界监控预警措施	1) 不涉及有毒有害气体的；或 2) 根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）设置生产区域或厂界泄漏监控预警系统。	0	0	企业生产车间设有毒气浓度报警设备
	不具备生产区域或厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的。	4		
具体的环评批复意见	按环评及批复文件的要求落实的其他建设环境风险防控设施的。	0	0	企业已落实环评批复中的相关要求
	未落实环评及批复文件中其他环境风险防控设施要求的。	10		
<b>总分</b>			<b>10</b>	

#### 9.2.2.4 废水去向

表 9-6 企业废水排放去向评分表

评估依据	分值	备注	具体评分
不产生废水或废水处理 100% 回用	0	废水排放到淡澳分洪渠	10
进入城市污水处理厂或工业废水集中处理厂（如工业园区的污水处理厂）	7		
进入其它单位			
其他（包括回喷、回灌、回用等）			
直接进入海域或江河、湖、库等水环境	10		
进入城市下水道再入江河湖库或进入城市下水道再入沿海海域			
直接进入污灌农田或进入地渗或蒸发地			
<b>总分</b>	<b>10</b>		

表 9-7 企业环境风险及其控制水平得分表

评估因子	评估指标	实际分值	标准分值
生产过程	生产工艺过程	0	20
安全生产控制	消防验收	0	2
	危险化学品安全评价	0	2
	安全生产许可	0	2
	危险化学品重大危险源备案	0	2



水环境风险 防控措施	截流措施	0	7
	事故排水收集措施	0	10
	清净下水系统防控措施	0	5
	雨水系统防控措施	10	10
	生产废水系统防控措施	0	10
大气环境风险 防控措施	毒害气体泄漏紧急处置装置	8	8
	生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统	4	4
环评批复的其他风险防控措施落实情况		0	10
废水排放去向		10	10
总分		20	100

表 9-8 环境风险及其控制水平等级表

环境风险及其控制水平值 (M)	环境风险及其控制水平
$M \leq 25$	M1 类水平
$25 < M \leq 45$	M2 类水平
$45 < M \leq 60$	M3 类水平
$M > 60$	M4 类水平

根据表 9-7 企业的环境风险及其控制水平得分表以及参照表 9-8 环境风险及其控制水平登记表可知，企业的环境风险及其控制水平得分为 20 分，处于 M1 类水平。

### 9.3 环境风险受体 (E) 评估

环境风险受体分为大气环境风险受体、水环境风险受体和土壤环境风险受体。其中，大气环境风险受体主要包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、企业等主要功能区域内的人群，按人口数量进行指标量化；水环境风险受体主要包括饮用水水源保护区、自来水取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等区域，可按其脆弱性和敏感性进行级别划分；土壤环境风险受体主要为企业周边的基本农田保护区、居住商用地等区域。

按照环境风险受体的敏感程度，将企业周边的环境风险受体分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 9-9。

表 9-9 企业周边环境风险受体表

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●企业下游 10 公里范围内有如下一类或多类环境风险受体：县级及以上城镇饮用水水源（地表水或地下水）保护区；自来水厂取水口；水源涵养区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；风景名胜區；特殊生态系统；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；或</li> <li>●以企业雨水排口（含泄洪渠）、清净下水排口、废水总排口算起，排水进入接纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨国界或省界的；或</li> <li>●企业周边现状不满足环评批复的卫生防护距离或大气环境防护距离等要求的；或</li> <li>●企业周边半径 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或企业周边半径 500 米范围内人口总数大于 1000 人，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；</li> </ul>
类型 2 (E2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●企业下游 10 公里范围内有如下一类或多类环境风险受体：县级以下饮用水水源（地表水或地下水）保护区；水产养殖区；天然渔场；耕地、基本农田保护区；富营养化水域；基本草原；森林公园；地质公园；天然林；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域；或</li> <li>●企业周边半径 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，或企业周边半径 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人</li> </ul>
类型 3 (E3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●企业下游 10 公里范围无上述类型 1 和类型 2 包括的环境风险受体；或</li> <li>●企业周边半径 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或企业周边半径 500 米范围内人口总数小于 500 人。</li> </ul>

企业周边半径 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，因此企业周边的环境风险受体为类型 2（E2）。

## 9.4 企业突发环境事件风险等级划分

### 9.4.1 分级矩阵

根据企业周边环境风险受体的 3 种类型，按照企业环境风险物质最大存在总量与临界量比值（Q）、企业环境风险及其控制水平（M），按分级矩阵确定企业环境风险等级。

当企业周边环境风险受体属于类型 1（E1）时，按表 9-10 确定风险等级。

表 9-10 类型 1 (E1) ——企业突发环境事件环境风险分级表

化学物质数量 与临界量比 (Q)	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
$1 \leq Q < 10$	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
$10 \leq Q < 100$	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
$100 \leq Q$	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险

当企业周边环境风险受体属于类型 2 (E2) 时，按表 9-11 确定风险等级。

表 9-11 类型 2 (E2) ——企业突发环境事件环境风险分级表

化学物质数量 与临界量比 (Q)	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
$1 \leq Q < 10$	一般环境风险	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险
$10 \leq Q < 100$	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
$100 \leq Q$	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险

当企业周边环境风险受体属于类型 3 (E3) 时，按表 9-12 确定风险等级。

表 9-12 类型 3 (E3) ——企业突发环境事件环境风险分级表

化学物质数量 与临界量比 (Q)	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
$1 \leq Q < 10$	一般环境风险	一般环境风险	较大环境风险	较大环境风险
$10 \leq Q < 100$	一般环境风险	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险
$100 \leq Q$	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险

## 9.4.2 级别表征

根据以上评分，企业的 Q 值范围为  $1 \leq Q < 10$ ，工艺过程与环境风险控制水平为 M2 类，环境风险受体为类型 E2，则企业突发环境事件环境风险等级表示为“一般 (Q1M1E2)”。

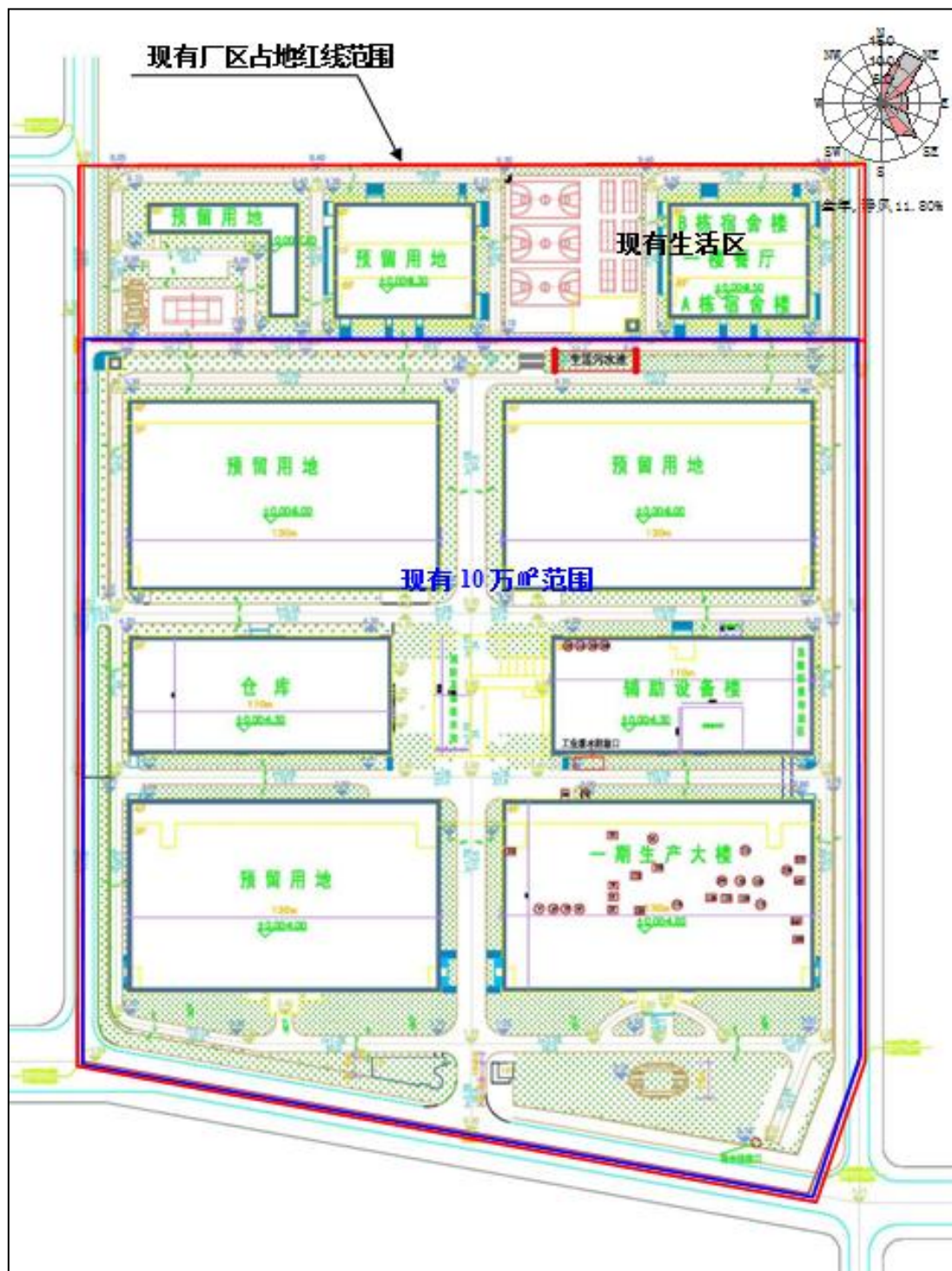
综上：企业环境风险等级为一般环境风险。

## 10 附件

### 10.1 附件 F1：地理位置图



## 10.2 附件 F2：厂区平面布置图



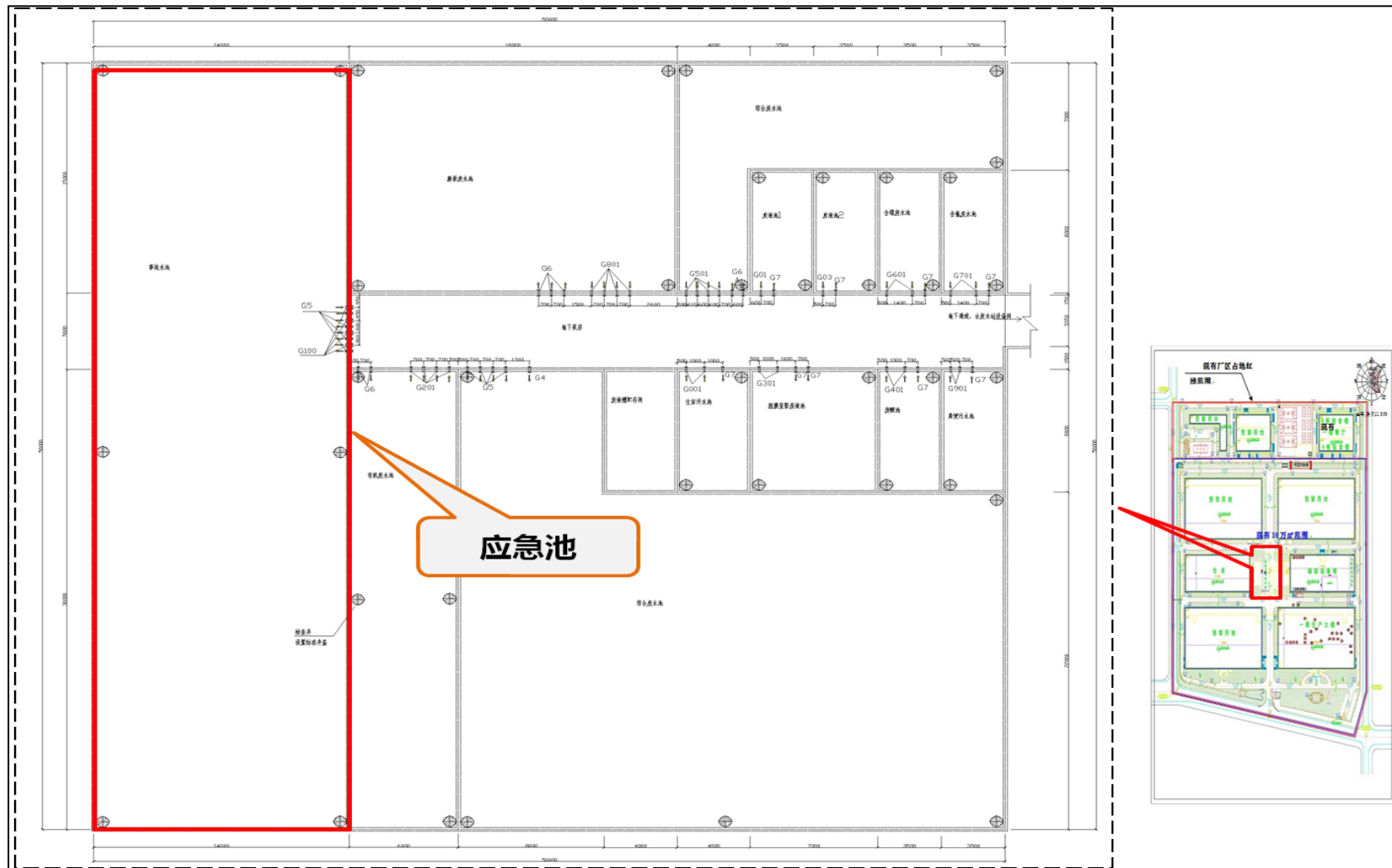
### 10.3 附件 F3：大气敏感受体图



### 10.4 附件 F4：水环境风险受体图

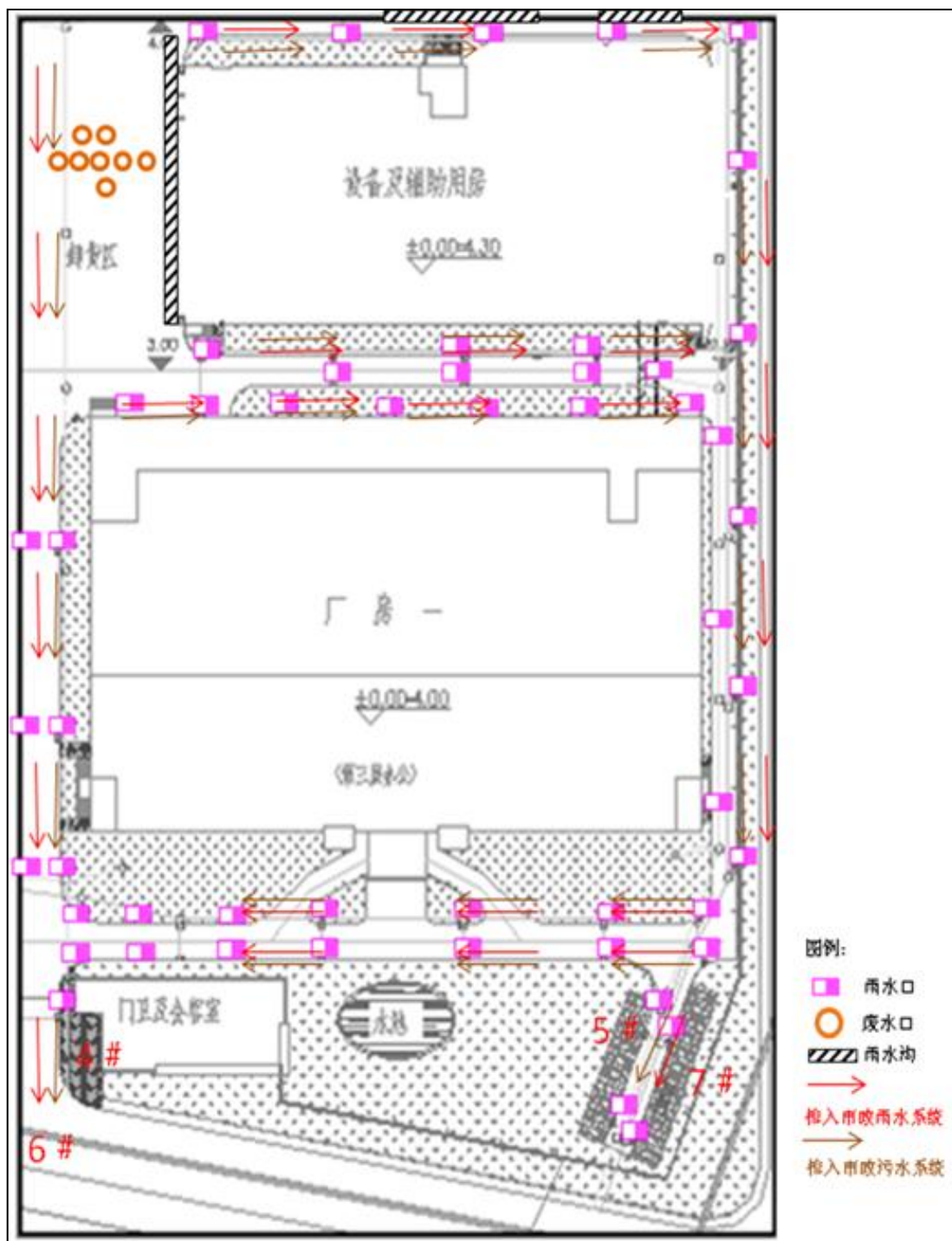


### 10.5 附件 F5：事故应急池厂区位置示意图





### 10.6 附件 F6: 厂区雨、污水流向图



## 10.7 附件 F7：环评批复文件

# 惠州市环境保护局

惠市环建〔2007〕J051号

## 关于胜宏科技（惠州）有限公司 环境影响报告书审批意见的函

胜宏科技（惠州）有限公司：

你公司报来由惠州市环境科学研究所编制的《胜宏科技（惠州）有限公司环境影响报告书（报批稿）》（以下简称报告书）、惠阳区环保局对报告书的初审意见及惠州市环境技术中心对报告书的评估意见收悉。经2007年3月7日我局局务会审查，提出审批意见如下：

一、原则同意惠阳区环保局对报告书的初审意见、惠州市环境技术中心对报告书的技术评估意见以及报告书的评价分析结论。

二、根据报告书的评价结论和项目公示期间无反对意见，从环境保护角度，同意你公司线路板制造项目在惠阳区行诚科技园建设。项目总投资3000万美元，占地面积10万平方米，建筑面积12万平方米。项目主要从事高精密多层线路板的生产，年产量为120万平方米。主要设备包括：内制裁板机5台、

— 1 —

磨刷机 5 台、曝光机 2 台、显影机 2 台、压膜机 2 台、蚀刻机 4 台、AOI4 台等等。项目需员工 3500 人。

三、项目建设应认真落实报告书提出的各项环保措施，并重点做好以下工作：

（一）按清洁生产的要求，选用低物耗、低能耗及产污量少的先进生产工艺，做到节能、低耗、增产减污，从源头减少污染物的产生。

（二）采用一水多用、串联使用、闭路循环和污水回用等措施，提高工业用水循环利用率。

1、严格落实项目生产废水的处理及回用措施，确保项目生产废水回用率须达 60% 以上，不能回用的生产废水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）中一级标准后方可外排。

2、员工生活污水不得仅采用无动力生活污水处理设施简单处理，须经有效处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）中一级标准后方可外排。

（三）严格落实项目生产车间酸碱废气和有机废气的收集及其治理措施，确保达标排放，车间废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）中的二级标准。

（四）尽量选用低噪声设备，对噪声大的机械设备须采取吸声、隔声等防噪降噪措施，确保厂界噪声符合国家《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）Ⅲ类标准的规定。

(五) 加强固体废物综合利用，最大限度减少其排放量。对不能利用的废物须落实有效的安全处置措施。废蚀刻液和污泥等危险废弃物的处置须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，委托有资质的单位进行安全处理处置。

(六) 按报告书提出的环境风险防范措施，在硫酸、盐酸、硝酸等危险化学品贮罐区设置事故应急池、隔离沟等风险防范设施，严防环境风险事故发生。

(七) 员工食堂厨房须采用煤气、天然气或其它清洁能源，不得燃煤或燃油。

(八) 做好施工期的环境保护工作。落实施工过程中产生的施工废水和生活污水、施工扬尘以及固体废弃物的处理处置措施；施工物料应尽可能封闭运输，施工现场应采取有效的防扬尘措施；合理安排施工时间，防止噪声扰民；加强水土保持和生态保护，及时做好绿化、美化工作。

(九) 项目总量控制指标按惠阳区环保局核准给你公司的排放量控制如下：工业废水达标排放量 $\leq 70.95$ 万吨/年，其中生产废水 $\leq 55.2$ 万吨/年（ $\leq 1840$ 吨/天）、生活污水 $\leq 15.75$ 万吨/年， $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 63.86$ 吨/年； $\text{NH}_3\text{-N} \leq 7.10$ 吨/年；总铜排放量 $\leq 0.276$ 吨/年。

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。废水处理设施须委托有相应资质的单位设计建设，设施设计方案经惠州市环境技术中心审查同意后方可施工。废水处

理设施须安装自动在线监控系统。

五、项目建成后，携生产车间布局图、生产线布置图及生产设备清单等向我局申请试生产试运行，经我局检查同意并领取临时排污许可证后，主体工程方可投入实物试运行，并在规定期限内向我局申请项目竣工环境保护验收。

六、项目如有扩大生产规模、改变生产工艺、改变建设地址须重新报我局审批。

七、项目的日常环境保护监督检查工作由惠阳区环保局负责。

八、建设单位在环保申报过程中如有瞒报、假报等情形，须承担由此产生引起的一切责任。

九、本审批函要求的各项环境保护事项必须严格执行，如有违反将依法追究法律责任。



二〇〇七年三月十五日

主题词：环保 建设项目 环评文件△ 审批 函

抄送：惠阳区环保局，惠州市环科所。

惠州市环境保护局办公室

2007年3月15日印发

表十五

负责验收的环境保护行政主管部门意见：

惠市环验〔2010〕11号

根据环保有关法律法规和胜宏科技（惠州）有限公司的申请，我局验收小组于2010年2月1日对你公司的高精密多层线路板项目首期工程进行了竣工环保验收，经研究，现提出意见如下：

一、同意该项目首期工程通过竣工环保验收。

二、按照验收小组意见落实环保工作。

三、要求该公司切实重视环保工作，在搞好生产的同时，严格遵守国家和地方的环保法律法规，确保各类污染物经收集处理后稳定达标排放，严格控制生产量，杜绝超量排污。

四、进一步落实环境风险防范措施，健全环境事故风险防范和应急预案，成立环境事故风险防范和应急处理组织，配备相应的应急设施，并定期组织演练。

五、加强厂区至淡澳河污水排放管道的维护。

六、碱性蚀刻液再生循环系统必须取得合法的环保审批手续后方可使用，并同时申请环保验收。

七、此次验收是按照现有规模对高精密多层线路板项目的首期工程进行验收，二期工程投产后须重新申请环保验收。

(公章)

二〇一〇年三月十九日

## 10.8 附件 F8：环评验收文件

表十二

验收组验收意见：

根据环保有关法律法规和胜宏科技（惠州）有限公司的申请，我局验收小组于2010年2月1日对该公司的高精密多层线路板项目首期工程进行了竣工环保验收。验收小组听取了该公司环境管理等情况汇报，审阅核实了有关验收申报材料，现场检查了生产车间和污染防治设施，经认真讨论研究，形成如下验收意见：

一、胜宏科技（惠州）有限公司的高精密多层线路板项目位于惠阳区淡水镇新侨村行诚工业园，项目总投资21000万元人民币，占地面积10万平方米，建筑面积12万平方米，绿化面积2万平方米。由于受国际金融风暴影响，项目经营困难，故未能按原计划建设，此次是对该项目的首期工程进行竣工环保验收，目前共建设厂房3栋，年产多层高精密线路板60万平方米，现有员工600人。该项目首期工程于2008年7月建成，2008年9月投入试运行，主要从事多层高精密线路板的生产。项目前期进行了环境影响评价，建设过程中严格执行了“三同时”制度，试运行期间，环保设施运行正常。环保设施设计及施工单位均为广东新大禹环境工程有限公司。惠州市环境保护监测站按验收监测规范对该项目的废水、废气和噪声进行了竣工环保验收监测，外排各类污染物的浓度和排放量达到了验收标准限值的要求。

二、环评批复中的环保措施落实情况：

1、生产废水经处理后各监测项目的日均浓度均达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）一级标准和国家标准《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）企业污染物排放限值。

2、建设了一套生活污水处理设施，生活污水经处理后各监测项目基本达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）一级标准。

3、建设了一套回用水装置，回用率基本达到60%。

4、工艺废气经处理后监测结果低于广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）大气污染物最高允许排放限值及《污染物恶臭排放标准》（GB14554-93）二级标准。

5、项目各监测点厂界噪声均低于GB12348-90《工业企业厂界噪声排放标准》的Ⅲ类标准，同时低于GB12348-2008国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》的3类标准。

6、废酸性蚀刻液由惠阳环保服务公司回收；碱性蚀刻液由厂方蚀刻液再生循

环系统回收利用；线路板废水处理设施污泥由力行环保有限公司回收；废线路板及边角料、剥锡水、有机溶剂、废酸碱包装袋、油墨渣等由奥美特环保科技有限公司回收；生活垃圾交给惠阳区沙田镇环卫部门统一收集处理。

7、高精密多层线路板项目首期工程总量控制指标：生产废水达标排放量 $\leq 30$ 万吨/年（ $\leq 1000$ 吨/天），回用率 $\geq 60\%$ ，CODcr $\leq 27$ 吨/年，总铜排放量 $\leq 0.15$ 吨/年；生活废水达标排放量 $\leq 3.6$ 万吨/年（ $\leq 120$ 吨/天），CODcr $\leq 3.24$ 吨/年，NH3-N $\leq 0.36$ 吨/年。

### 三、建议和要求

1、要求该公司切实重视环保工作，在搞好生产的同时，严格遵守国家和地方的环保法律法规，确保各类污染物经收集处理后稳定达标排放，并严格控制生产规模，杜绝超量排污。

2、加强废水回用工作，废水回用率不低于60%。

3、进一步加强环保管理工作，完善环保设施操作规程并严格执行，强化操作人员的业务培训和管理工作，建立健全废水处理、废气处理和回用水系统的日常运行台帐，详细记录设施运行情况和药剂使用情况。

4、污水处理设施、废水排放口等做好标示牌。

5、进一步落实环境风险防范措施，健全环境事故风险防范和应急预案，成立环境事故风险防范和应急处理组织，配备相应的应急设施，并定期组织演练。

6、加强厂区至淡澳河污水排放管道的维护。

7、该公司目前生活废水经处理后用作浇花灌溉，若日后生活废水产生量大于重复使用量，必须与生产废水共管排放。

8、碱性蚀刻液再生循环系统必须取得合法的环保审批手续后方可使用，并同时申请环保验收。

9、此次验收是按照现有规模对高精密多层线路板项目的首期工程进行验收，二期工程投产后须重新申请环保验收。

综上所述，根据竣工验收监测结果以及现场验收核查的情况，验收小组同意该项目的环保设施通过验收。



## 建设项目竣工环境保护 验收签到表

项目名称：胜宏科技（惠州）有限公司首期工程

验收时间：2010年2月1日

签名	单位	职务或职称	备注
黄辉	市环保局		
陈伟	市环保局生态科	科长	
李水江	市环保局监测站	站长	
廖中平	市环保局规划科	科长	
李培林	市环保局		
刘胜波	市环保局		
丘毅敏	惠州环保局		
黄博君	市环保局生态科		

表十四

行业主管部门验收意见：

(公章)

经办人(签字)：

年 月 日

所在地环境保护行政主管部门验收意见：

- 一、 同意胜宏科技（惠州）有限公司通过环保验收。
- 二、 严格执行环保各项法律法规制度。
- 三、 进一步加强环保管理，确保污染物稳定达标排放。

经办人(签字)： 黄锦容



表十五

负责验收的环境保护行政主管部门意见：

惠市环验〔2010〕11号

根据环保有关法律法规和胜宏科技（惠州）有限公司的申请，我局验收小组于2010年2月1日对你公司的高精密多层线路板项目首期工程进行了竣工环保验收，经研究，现提出意见如下：

一、同意该项目首期工程通过竣工环保验收。

二、按照验收小组意见落实环保工作。

三、要求该公司切实重视环保工作，在搞好生产的同时，严格遵守国家和地方的环保法律法规，确保各类污染物经收集处理后稳定达标排放，严格控制生产量，杜绝超量排污。

四、进一步落实环境风险防范措施，健全环境事故风险防范和应急预案，成立环境事故风险防范和应急处理组织，配备相应的应急设施，并定期组织演练。

五、加强厂区至淡澳河污水排放管道的维护。

六、碱性蚀刻液再生循环系统必须取得合法的环保审批手续后方可使用，并同时申请环保验收。

七、此次验收是按照现有规模对高精密多层线路板项目的首期工程进行验收，二期工程投产后须重新申请环保验收。

(公章)

二〇一〇年三月十九日

## 10.9 附件 F9：固体废物处置合同

### 工业废物处理处置协议

TCL 危废协议[2014-11]59 ]号

甲方：胜宏科技（惠州）股份有限公司  
 地址：惠州市惠阳区淡水镇新桥村行诚科技园  
 甲方组织机构代码/排污许可证号：  
 乙方：惠州 TCL 环境科技有限公司  
 地址：惠州市惠城区汝湖镇水苑工业园  
 乙方组织机构代码：75287556-3

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》及相关环境保护法律法规的规定，甲方在生产过程中所产生的工业危险废物，不得随意排放或弃置，应得到恰当的处置。乙方是环保局授权处理工业危险废物的专业机构，受甲方委托，负责处理甲方产生的工业危险废物。为确保双方利益，维护正常合作，并配合甲方 ISO14001 环境管理体系的有效实施，经协商，特签订如下协议：

#### 第一条 废物处理处置内容

序号	废物名称	危废编号	包装方式	年预计量(吨)	现有量(吨)	备注
1	退锡水	HW17	桶装	100		
2	蚀刻液	HW22	桶装	100		
合计						

#### 第二条 甲乙双方合同义务

##### 甲方义务：

- (一) 甲方应将协议中所约定的工业废物及其包装物（详见附表）全部交予乙方处理，协议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) 甲方应将生产运营过程中产生的工业废物设置独立区域进行安全存放，配合乙方的需求提供废物的相关安全数据信息、产废频率，指导乙方在甲方现场作业时的相关安全事项，并协助乙方确定废物的收运计划。
- (三) 甲方应根据国标 GB18597《危险废物贮存污染控制标准》相关条款对废物的包装方式及废物名称进行分类包装、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、重量、日期等。否则，乙方有权拒绝接收。
- (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。

(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及相关辅助工具。装车场地供乙方现场使用。

(六) 甲方应确保收运时交予乙方的废物不得出现以下异常情况:

- A、品种未列入本协议(尤其不得含有易爆物、放射性物质、剧毒性物质等);
- B、标识不规范或错误;
- C、包装破损或密封不严;
- D、两类及以上废物人为混合装入同一容器内;
- E、若协议中含有污泥类废物,则污泥含水率>85%(或有游离水滴出);
- F、其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术要求的异常情况。

#### 乙方义务:

- (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协议期内的有效性。
- (二) 乙方应自备运输车辆和装卸人员,并确保运输车辆符合相关的危险废物运输资质及安全要求。
- (三) 乙方在甲方工业废物堆积到合同约定的收运量时,接到甲方电话、传真或邮件通知后,应在3个工作日内到甲方收取废物,保证不积存、不影响甲方生产。
- (四) 乙方应确保工业废物的运输车辆与装卸人员,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。
- (五) 乙方确保废物运输及无害化处理过程中,符合国家法律规定的环保和消防要求或标准。

#### 第三条 废物交接有关责任

- (一) 交接危险废物时,甲、乙双方应在废物移交清单上签名确认,并必须及时、规范填写《危险废物转移联单》各项内容,签字后盖印公章,作为合同双方核对危险废物种类、数量及收费凭证的依据。
- (二) 若发生意外或者事故,危险废物交乙方签收之前,风险和责任由甲方承担;危险废物交乙方签收之后,风险和责任由乙方承担。
- (三) 运输之前甲方废物的包装必须得到乙方认可,如不符合第二条甲方义务中的相关约定,乙方有权拒运。由此给乙方造成运输、处理、处置废物时出现困难或事故者,甲方负责全额赔偿。

#### 第四条 废物的计量

危险废物的计重方式应按下列方式(二)进行:

- (一) 在甲方厂区内或者附近过磅称重,由甲方提供计重工具或者支付相关费用;

- (二) 用乙方地磅免费称重（限重 80 吨）；
  - (三) 若危险废物不宜采用地磅称重，则按照双方友好协商方式计重；
- 危险废物品质的确认应按下列方式 (二) 进行：

- (一) 以甲方检测结果为准；
- (二) 以乙方检测结果为准；
- (三) 免计量；

注：双方应当派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。

#### 第五条 合同的结算

- (一) 结算依据：根据双方签字的《危险废物转移联单》上列明的各种危险废物实际数量，并按照合同附件 1 的《废物收集处置结算标准》进行核算。
- (二) 结算时间：双方按附件 1《废物收集处置结算标准》所约定的时间进行结算对账，应收款方开具发票，并提供给付款方；付款方收到发票后，应在 15 日内向收款方以银行汇款转帐形式支付款项，并将转帐单传真给收款方确认。
- (三) 协议结算标准应根据乙方市场行情进行更新，在合同存续期间内若市场行情发生较大变化，双方可以协商进行价格更新；若协议期内有新增废物和服务内容时，以双方另行确认的报价单为准进行结算。

#### 第六条 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。由此造成的经济损失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，造成合同另一方损失的，应赔偿由此造成的实际损失。
- (三) 甲方不得交付附件《危险废物收集、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协议约定的爆炸性物质、放射性物质或剧毒性废物装车或收运进入乙方仓库的，甲方应赔偿因此给乙方造成的一切损失，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) 甲方逾期支付处理处置费、运输费，除承担违约责任外，每逾期一日按应付总额 5% 支付滞

纳金给乙方。

**第七条 合同的免责**

在协议期内甲方或乙方因不可抗力而不能履行本合同时，应在不可抗力事件发生之后 3 日内向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明并书面通知对方后，本合同可以以不履行或者延期履行、部分履行，并免于承担不能履行部分的违约责任。

**第八条 合同争议的解决**

因本协议发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，则提交至乙方所在地人民法院诉讼解决。

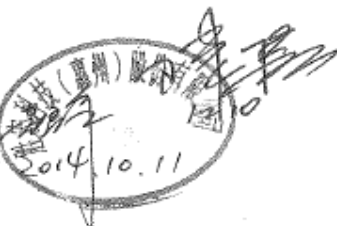
**第九条 合同其他事宜**

- (一) 本协议有效期为 壹 年，从 2014 年 10 月 15 日起至 2015 年 10 月 14 日止；本协议期满前一个月，双方根据实际情况商定续期事宜。
- (二) 本合同一式四份，甲方持一份，乙方持两份，另一份交环境保护有关部门备案。
- (三) 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（跨市转移合同则以经双方所在地环保部门批准同意危险废物跨市转移之日起正式生效），双方共同遵守执行；附件《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。
- (四) 本协议未尽事宜，按《中华人民共和国合同法》和有关环保法律法规的规定执行；其他的修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。

甲方盖章：

甲方代表：

签署日期：



乙方：惠州 TCL 环境科技有限公司

乙方代表：

签署日期：



收运联系人：

联系电话：

传 真：

收运联系人：

联系电话：0752-2786358

传 真：0752-2796210

客户服务热线：客服电话：0752-2786295

开户行：工行惠州分行营业部

账号：2008 0201 2902 7315 504

附件：

### 废物收集处置结算标准

根据甲方向属地环保部门申报的废物产生量及种类，经甲、乙双方友好协商，按以下方式进行结算：

(一) 收集处置费标准：							
序号	废物名称	危废 编号	废物名称	包装方式	结算系数	付款方	备注
1	退锡水	HW17	含锡废液	桶装	55% (锡含量≥4%)	乙方	
2	蚀刻液	HW17	含铜废液	桶装	55% (铜含量≥8%)	乙方	乙方收费 1500元/ 吨
					40% (8% > 铜含量 ≥ 5%)		
					20% (5% > 铜含量 ≥ 3%)		
					3% > 铜含量	甲方	
补充说明： 1. 如涉及废物浓度，则标注在“备注”栏内。							
(二) 运输费标准：							
序号	车辆类型	车厢规格	载重	计价单位	单价	备注	
1	槽式	槽车	10T	□元/车次 □元/吨	免费		
(三) 备注说明：							
1、付款方式：双方的定费用的结算时间为：_____；乙方提供对账单给甲方，甲方在5日内对账核对无误后，应收款方开具发票并提供给应付款方；应付款方收到发票后，应在15日内向应收款方以银行汇款转账形式支付款项，并将转账单传真给应收款方确认，甲方不按时核对对账单的，视为同意对账单内容。 2、双方确认无误后，乙方开出财务发票，甲方于15个工作日内将款项汇入乙方帐户。 3、以上处置费用为含税价，本司承运车辆为专用的危险废物运输车辆，废物须低于载重量。 4、此结算标准包含甲乙双方商业机密，仅限于内部存档，勿需向外提供！ 5、此结算标准为双方签署的《工业废物处理处置协议》(合同号： <u>201411759</u> ) 的结算依据。							

甲方（盖章）：

代表人：

日期 2014年10月11日



乙方（盖章）：

代表人：

日期： 年 月 日





## 含铜污泥合同

合同第（        ）号

签订地：惠州市惠阳区

甲方：胜宏科技（惠州）股份有限公司

地址：惠州市惠阳区淡水镇新桥村行诚科技园

乙方：河源市金宇有色金属有限公司

地址：河源市源城区东埔高塘村高屋山村 35 号

根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规的规定，甲方在生产过程中产生的含铜污泥不得随意排放、弃置或者转移，应集中处理。经洽谈，乙方作为广东省珠江三角洲有资质集中处理含铜污泥的专业机构，受甲方委托，负责处理甲方产生的含铜污泥。为确保双方合法利益，维护正常合作，特签订如下合同，由双方共同遵照执行。

### 第一条、甲方合同义务：

（一）、甲方生产过程中所产生的固态含铜废物（HW22）连同包装物在市场同等条件下优先交予乙方处理。

（二）、甲方应将含铜污泥分开存放，做好标记标识，不可混入其他杂物，以保障乙方处理方便及操作安全。

（三）、甲方应将待处理的含铜污泥集中摆放，并向乙方提供含铜污泥装车所需的提升机械（叉车等）以便于乙方装运。

（四）、允许乙方管理人员在规定时间内进入工厂污泥存放点检查废渣数量等情况、收集废渣。

（五）、保持工厂运输道路畅通，不得有意阻拦或为难乙方运输队进场。

（六）、甲方保证提供给乙方的含铜污泥不出现下列异常情况：

1、品种未列入本合同（含铜污泥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、包装破损，污泥含水率>70%（或游离水滴出）；

3、其他违反含铜污泥运输包装的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

### 第二条、乙方合同义务：

（一）、乙方在合同的存续期间内，必须保证所持有许可证、执照等相关证件合法有效。

（二）、乙方应具备处理含铜污泥所需的条件和实施，保证各项处理条件和设施

胜宏科技(惠州)股份  
有限公司  
骑 缝

河源市金宇有色金  
属有限公司  
开户银行:工商  
银行  
账号:289902  
企业电话:0762-3  
企业地址:河源市源城区  
东埔高塘村35号  
116300641001

符合国家法律、法规对处理含铜污泥的技术要求，并在运输和处置过程中，不产生对环境的二次污染。

（三）、乙方自备运输车辆和装卸人员，按双方确定的计划定期到甲方收运含铜污泥，不影响甲方正常生产、经营活动。

（四）、乙方收运车辆以及司机与装卸员工，应在甲方内文明作业，遵守甲方规章制度，如有违反，自愿接受处罚，作业完毕后将其作业范围内清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

**第三条、含铜污泥的计重：**

应在甲方厂区内过磅称重，甲方提供计重工具。

**第四条、含铜污泥种类、数量以及收费凭证及转接责任：**

（一）、甲、乙双方交接含铜污泥时，必须认真填写〈危险废物转移联单〉各项内容，作为合同双方核对含铜污泥种类、数量以及收费凭证。

（二）、甲方交乙方签收后发生意外或者事故，责任由乙方自行承担。

**第五条、合同的免责：**

在合同存续期间内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。

**第六条、合同争议的解决：**

本合同未尽事宜和因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；若双方协商未达成一致，合同双方可以向合同签订地人民法院提起诉讼。

**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。

（二）、合同甲方所交付的含铜污泥不符合本合同规定的，由乙方就不符合本合同规定的含铜污泥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；或者将不符合本合同规定的含铜污泥转交于第三方处理或者由甲方负责处理，乙方不承担由此而产生的费用。

（三）、逾期支付收购费，除承担违约责任外，每逾期一日按应付总额 5% 支付逾期费用。

（四）、含铜污泥数量：1000 吨/年左右

（五）、付款日期：乙方每月 1-10 日结清上月费用给甲方。

**第八条、合同其他事宜：**

（一）、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。

（二）、本合同一式陆份，双方各持壹份，另肆份交环境保护有关部门备案。

（三）、本合同有效期壹年，从2015年1月1日起至2015年12月31日止。

（四）乙方处理污泥不符合甲方要求，甲方可书面通知解除合同，不负违约责任。

（五）、本合同经双方法人代表或者授权代表签名并加盖双方公章方可正式生效。

胜宏科技（惠州）股份有限公司（盖章）：

授权代表签字：

2014年12月29日

收运联系人：

河源市金宇有色金属有限公司（盖章）：

授权代表签字：

收运联系人：

## 严控废物处理处置协议

(协议编号: )

甲方: 胜宏科技(惠州)股份有限公司分公司

地址: 惠州市惠阳区行诚工业园

乙方: 惠州市昌融环境科技有限公司

地址: 惠州市惠城区汝湖镇东亚村水苑小组 128 号

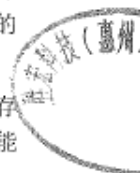
根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广东省严控废物处理行政许可实施办法》(粤府令第 135 号)等法律、法规的规定,甲方在生产过程中所产生的严控废物,不得随意排放或弃置,应得到恰当的处置。乙方是环保局授权处理严控废物的专业机构并已取得《严控废物许可证》,受甲方委托,负责处理甲方产生的严控废物。为确保双方利益,维护正常合作,并配合甲方 ISO14001 环境管理体系的有效实施,经协商,特签订如下协议以便双方共同遵守:



### 第一条 甲乙双方的权利及义务

#### 甲方的权利及义务:

- (一) 甲方应将协议中所约定的覆铜板的边角料及残次品(严控废物 HY01)全部交予乙方处理,协议期内不得另行处理、转移或转交第三方处理;否则,甲方承担本协议第四条所约定的违约责任和由此造成的经济损失及法律责任。
- (二) 甲方应将生产经营过程中产生的严控废物设置独立区域进行安全存放,配合乙方的需求提供废物的相关安全数据信息、产废频率,监督乙方在甲方现场作业时的相关安全事项,并协助乙方确定废物的收运计划。
- (三) 甲方应保证严控废物包装物完好、结实并封口紧密,防止所盛装的严控废物在存储、装卸及运输过程发生泄漏或渗漏异常;若严控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。
- (四) 甲方应确保收运时交予乙方的严控废物中没有渗入其他废液或其他废物,乙方可通过双方认为公平合理的方式对严控废物进行检验;一旦发现上述情况,乙方有权拒绝接收并有权向甲方主张由此所导致的损失(包括但不限于人工费、交通运输费等)。



#### 乙方的权利及义务:

- (一) 乙方保证在协议期内所持的严控废物经营许可证、营业执照等相关证件的有效性。
- (二) 乙方应自备运输车辆和装卸人员。

- (三) 乙方在甲方严控废物堆积到协议约定的收运量时，接到甲方电话、传真后应在3个工作日内到甲方收取废物，保证不因废物积存而影响甲方营业。
- (四) 乙方应确保严控废物的运输车辆与装卸人员，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。
- (五) 乙方确保严控废物运输及无害化处理过程中，符合国家法律规定的要求或标准。
- (六) 乙方有权随时派出人员到甲方处监督、检查严控废物的收集及放置等情况，甲方应按照乙方的要求配合监督、检查并提供有关严控废物的书面材料（涉及甲方商业秘密的除外）。
- (七) 乙方根据本协议约定的方式对账，并及时支付对应款项给甲方。

#### 第二条 交接的有关责任

- (一) 交接严控废物时，甲、乙双方指定人员均须及时、规范填写《严控废物转移联单》各项内容，该联单由指定人员签字后并加盖甲、乙各方的公章予以确认，作为甲、乙双方核对严控废物种类、数量及收费凭证的依据。
- (二) 若发生意外或者事故，严控废物交乙方签收之前，风险和责任由甲方承担；严控废物交乙方签收之后，风险和责任由乙方承担。
- (三) 运输之前甲方严控废物的包装必须得到乙方认可，如不符合第一条甲方义务中的相关约定，乙方有权拒运。

#### 第三条 协议的结算

- (一) 结算依据：根据双方签字的《严控废物转移联单》上列明的各种严控废物实际数量，并按照协议附件《严控废物处理处置服务价格表》进行核算。
- (二) 结算时间：甲方应于每月1-5日依据上述结算依据形成书面的《对帐单》，并将该《对帐单》以传真或邮件方式发送给乙方进行核对；乙方收到该以《对帐单》后应及时进行核对，核对无误的应在收到《对帐单》后通知甲方开具财务收据（发票）并提供给乙方；乙方收到财务收据（发票）后，应在3日内向甲方以银行汇款转帐形式支付款项，并将转帐单传真给甲方确认。

甲方开户名称：

开 户 行：

帐 号：

#### 第四条 违约责任

- (一) 任何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；如违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协议。由此造成的经济损失及法律责任由违约方承担。
- (二) 任何一方无正当理由撤销或者解除协议，造成协议另一方损失的，应赔偿由此造成的实际损失。

(三) 根据《广东省严控废物处理行政许可实施办法》第十四条“禁止将严控废物提供给无严控废物处理许可证的单位处理”的规定。若甲方隐瞒真实情况并私自将本协议约定的严控废物另行处理、转移或转交第三方处理，一经发现，乙方有权要求甲方停止违法活动或向环境保护主管部门举报此违法活动，甲方将面临处以1万元以上3万元以下的罚款。

**第五条 免责条款**

在协议期内甲方或乙方因不可抗力而不能履行本协议时，应在不可抗力事件发生之后3日内向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明并书面通知对方后，本协议可以不履行或者延期履行、部分履行，并免于承担不能履行部分的违约责任。

**第六条 争议的解决**

因本协议发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，则提交至乙方所在地人民法院诉讼解决。

**第七条 其他事宜**

- (一) 本协议有效期为 贰 年，自 2014 年 10 月 16 日起至 2016 年 10 月 15 日止。
- (二) 本协议一式四份，甲方持一份，乙方持两份，另一份交环境保护主管部门备案。
- (三) 本协议经双方签名并加盖公章或协议专用章盖章后方可正式生效；附件《严控废物处理处置服务价格表》作为本协议的有效组成部分，与本协议具有同等法律效力。
- (四) 本协议未尽事宜，按《中华人民共和国合同法》和有关环保法律法规的规定执行；其他的修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本协议具有同等法律效力。

甲方盖章:

甲方代表:

签署日期: 2014.10.12

收运联系人:

联系电话:

传 真:

乙方盖章: 惠州市昌融环境科技有限公司

乙方代表:

签署日期:

收运联系人:

联系电话: 0752-2796661

传 真: 0752-2796929

附件：

严控废物处理处置服务价格表

序号	废物名称	严控编号	包装或储存方式	年预计量(吨)	处理价格(元/吨)	付款方
1		HY01				
2		HY01				
3		HY01				
4		HY01				
5		HY01				
备注	1.此表格必须填写完整； 2.乙方实际从甲方接收的严控废物量以《严控废物转运联单》为准； 3.此价格为含税价格； 4.为降低运输和人工成本，甲方每次交给乙方的严控废物重量不低于3吨。					

甲方（盖章）：

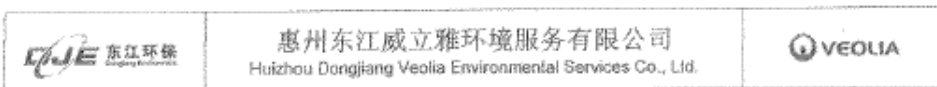
代表人：

日期：2014 年 10 月 12 日

乙方（盖章）

代表人：

日期： 年 月 日



### 废物处理处置服务合同

合同号: HT141224-019

甲方组织机构代码: 79120046-2

甲方排污许可证号: \_\_\_\_\_

甲方: 胜宏科技（惠州）股份有限公司  
地址: 惠州市惠阳区淡水镇新桥村行诚科技园

乙方: 惠州东江威立雅环境服务有限公司  
地址: 广东省惠州市惠东县梁化镇石屋寮南坑

根据《中华人民共和国环境保护法》及相关环境保护法律、法规规定, 甲方在生产过程中产生的危险废物不得随意排放、弃置或者掩埋, 应当依法集中处理。经协商, 乙方作为广东省处理处置危险废物的特许经营机构, 受甲方委托, 负责处理处置甲方产生的危险废物。为确保双方合法利益, 维护正常合作, 特签订如下合同, 由双方共同遵照执行。

**第一条、废物处理处置内容和标准, 详见本合同附件:**

**第二条、甲乙双方合同义务:**

**甲方合同义务:**

- (一) 合同中列出的废物连同包装物全部交予乙方处理, 合同期内不得自行处理或者交由第三方进行处理。
- (二) 应将各类废物分开存放、做好标记标识, 不可混入其他杂物, 以保障运输和处理的操作规范及安全。  
危险废物的包装、标识及贮存需按照国家和地方相关技术规范执行并满足乙方提出的相关技术要求。
- (三) 应将待处理的废物集中摆放, 并负责协助乙方装车, 包括提供叉车、卡板。
- (四) 保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况:
  - 1、品种未列入本合同 (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、标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严、污泥含水率>85% (或游离水滴出);
  - 3、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;
  - 4、其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术标准的异常情况。

**乙方合同义务:**

- (一) 在合同的存续期间内, 必须保证所持有危险废物经营许可证、营业执照等相关证件合法有效。
- (二) 保证各项处理处置条件和设施符合国家法律、法规对处理处置危险废物的技术要求, 并且在转移和处理处置过程中, 不产生对环境的二次污染。
- (三) 自备运输车辆, 甲方废物积存量达到 5 吨以上时, 并得到甲方通知后 10 个工作日内到甲方收取危险废物。





(四) 乙方收运时, 工作人员应在甲方厂区内文明作业, 作业完毕后将其作业范围清理干净, 并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

**第三条、交接废物有关责任**

- (一) 甲、乙双方交接危险废物时, 必须认真填写《危险废物转移联单》各项内容并签字盖章, 作为合同双方核对危险废物种类、数量及收费凭证的依据。
- (二) 若发生意外或者事故, 危险废物交乙方签收之前, 风险和责任由甲方承担; 危险废物交乙方签收之后, 风险和责任由乙方承担。
- (三) 运输之前甲方废物的包装必须得到乙方认可, 如不符合本合同第二条甲方合同义务的相关规定, 乙方有权拒运。由此给乙方造成的损失, 甲方负责全额赔偿。

**第四条、废物的计重** 废物的计重应按下列方式 二 进行:

- (一) 在甲方厂区内或者附近过磅称重, 由甲方提供计重工具或者支付相关费用;
- (二) 用乙方地磅免费称重;
- (三) 若废物不宜采用地磅称重, 则双方对计重方式另行协商。

**第五条、联单的填写**

- (一) 甲方可在称重后, 在联单上填写重量, 如乙方所称重量与之差别较大, 双方可协商解决。
- (二) 每种废物的重量必须填写清楚, 即一种废物一种重量, 单位精确到公斤。
- (三) 甲方须保证“发运人签字”一栏由甲方授权的“发运人”本人填写, 甲方对联单上由“废物移出(产生)单位填写”的“第一部分”内容的准确性、真实性负责。
- (四) 乙方对联单上“第三部分”由“废物接受单位填写”的内容的准确性、真实性负责, 并及时将甲方递交的第一联副联、第二联交还甲方。

**第六条、处置费结算**

- (一) 结算依据: 根据双方签字确认的《危险废物接收对账单》上列明的各种危险废物实际数量, 并按照合同附件的报价单结算标准核算处置费。
  - (二) 结算时间: 次月 5 号之前按双方确认的报价单内容结算前月废物收运量, 制作对账单, 处置费经双方对账核对无误后, 应收款方开具财务发票并提供给应付款方; 应付款方收到财务发票后, 应在 15 个工作日内向应收款方以银行汇款转帐形式支付处置费, 并将转帐单传真给应收款方确认。
- 1、乙方收款单位名称: 惠州东江威立雅环境服务有限公司
  - 2、乙方收款开户银行名称: 兴业银行惠州支行
  - 3、乙方收款银行账号: 3360 0010 0100 000131



(三) 处置费收费标准（详见附件报价单）应根据乙方市场行情进行更新，在合同存续期间内若市场行情发生较大变化，双方可以协商对处置费进行调整，若有新增废物和服务内容时，以双方另行书面签字确认的报价单为准进行结算。

**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。因此面造成的经济损失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，造成合同另一方损失的，应赔偿因此面造成的实际损失。
- (三) 甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的，乙方有权拒绝收运。乙方也可就不符合本合同规定的危险废物重新提出报价单交予甲方，经双方商议同意后，由乙方负责处理；若甲方将上述不符合本合同规定的危险废物转交于第三方处理或者由甲方负责处理，因此面产生的全部费用及法律责任均由甲方承担。
- (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本合同第二条甲方合同中第（四）条所述的异常危险废物或爆炸性、放射性废物装车或收运进入乙方仓库的，乙方有权将该批废物返还给甲方，并要求甲方赔偿因此面造成的全部经济损失（包括分析检测费、处理工艺研发费、废物处理处置费、运输费等）以及承担全部相应的法律责任。乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其它相关法律、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，每逾期一日按应付总额5%支付滞纳金给乙方。
- (六) 保密义务：任何一方对于因本合同的签署和履行而知悉的对方的任何商业信息，包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格及技术方案的，均不得向任何第三方透露（将商业信息提交环保行政主管部门审查的除外），任何一方违反上述保密义务的，造成合同另一方损失的，应向另一方赔偿其因此面产生的实际损失。

**第八条、合同的免责**

在合同存续期内甲方或乙方因不可抗力而不能履行本合同时，应在不可抗力事件发生之后三日内向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明并书面通知对方后，本合同可以不履行或者延期履行、部分履行，并免于相关方承担相应的违约责任。

**第九条、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给中国国际经济贸易仲裁委员会（“CIETAC”）在深圳仲裁。仲裁裁决是终局的，对双方均具有约束力。



第十条、合同其他事宜

- (一) 本合同有效期从 2015 年 01 月 01 日起至 2015 年 12 月 31 日止。
- (二) 本合同一式 肆 份，甲方持 贰 份，乙方持 贰 份，另 贰 份交环境保护有关部门备案，本合同附件作为本合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。
- (三) 本合同经双方授权代表签名并加盖公章或合同专用章后正式生效。
- (四) 通知送达地址：以邮寄送达方式为准，以下为双方接受通知地址：  
甲方：惠州市惠阳区淡水镇新桥村行诚科技园      邮编：516200  
乙方：惠州市惠东县梁化镇石屋寮南坑      邮编：516323
- (五) 本合同未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。

甲方盖章  
授权代表签字：  
收运联系人：王辉桃  
联系电话：13928380877  
传 真：0752-3723669

乙方盖章  
授权代表签字：  
收运联系人：施卫群  
联系电话：0752-8964121  
传真：0752-8964122  
客服热线：4006-752-122

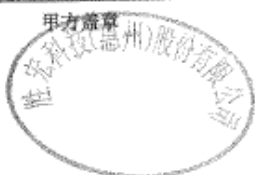
 东江环保	惠州东江威立雅环境服务有限公司 Huizhou Dongjiang Veolia Environmental Services Co., Ltd.	
--	--	---

合同 HT141224-019 附件2:

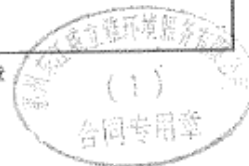
备注

- 1、付款方式：银行转账。乙方接收甲方的危险废物后，根据双方确认的《危险废物转移联单》及本合同报价单，按月编制《废物接收对账单》，经双方确认无误后，乙方开具发票至甲方，甲方自收到发票后 15 日内将处置费汇至乙方账户。
- 2、运输费：免费运输。
- 3、若实际进场废物的检测结果的“核准废物毒性成分”超过原来合同定价依据的30%以上时，双方通过协商调整结算价格。
- 4、请将各废物分开存放，桶装及袋装废物请贴上标签做好标识。
- 5、此报价单包含供需双方商业机密，仅限于内部存档，勿需向外提供
- 6、此报价单为甲乙双方签署的《废物处理处置服务合同》（合同号：HT141224-019）的结算依据。

甲方盖章



乙方盖章



## 工业废物处理合约书

甲方：胜宏科技（惠州）股份有限公司

乙方：惠州市洁鑿再生资源综合开发有限公司

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，甲方在生产过程中所产生的工业废物，不可随意排放或弃置，须交由有《广东省危险废物经营许可证》的单位进行统一处理。乙方是具有《广东省危险废物经营许可证》、《道路运输经营许可证》是环境保护局授权指定处理工业危险废物的专业公司，根据《中华人民共和国合法》及有关规定，为明确双方的权利和义务，维护双方利益和正常合作，经甲乙双方充分商议，甲方委托乙方负责处理甲方产生的工业危险废物，特签订本协议书。

### 第一条 废物名称

甲方委托乙方回收处理甲方生产中产生的工业危险废物为：含钡废液。

### 第二条 运输

含钡废液由甲方负责装载，乙方负责运出及运回之运输工具，甲方所有含钡废液须经双方确定后，乙方方可运出处置。乙方人员入场回收废弃物时须遵守甲方的各项制度，乙方在运输及回收处理过程中产生的环保安全问题由乙方承担。

### 第三条 结算方式

- 1.甲方将要清理的含钡废液提前一天通知乙方，乙方接到通知后按双方协商时间内运完，如遇紧急情况，乙方不得推卸，须按甲方要求及时赶赴现场。
- 2.乙方自备车辆和装卸人员，按双方商议的时间定期到甲方处运走废液，以保证甲方废液储存罐有足够的存储空间，不影响后续生产，否则乙方需赔偿甲方相应的经济的损失。
- 3.乙方无条件为甲方运输及处理含钡废液，含钡废液不另外计算价值。

第四条：乙方需确保合同内危险废弃物处置的相关资质合法有效，运输器材及