

惠州美锐电子科技有限公司 突发环境事件风险评估报告

编制单位：惠州美锐电子科技有限公司

二〇一八年七月

目 录

1. 前言.....	1
2. 总则.....	2
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
3. 资料准备与环境风险识别.....	4
3.1 企业基本信息.....	4
3.2 企业周边环境风险受体情况.....	17
3.3 主要原辅材料及重大危险源辨识.....	21
3.4 生产工艺及设备概况.....	28
3.5 污染物处理情况.....	35
3.6 安全生产管理.....	37
3.7 现有环境风险防控与应急措施情况.....	38
3.8 现有应急物资与装备、救援队伍情况.....	40
4. 可能发生的突发环境事件及后果分析.....	45
4.1 突发环境事件情景分析.....	45
4.2 突发环境事件情景源强分析.....	48
4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析.....	50
4.4 突发环境事件危害后果分析.....	53
5 风险单元及现有环境风险防控和应急措施差距分析.....	54
5.1 环境风险管理制度.....	54
5.2 环境风险防控与应急措施.....	55
5.3 环境应急资源.....	57
5.4 历史经验教训.....	57
6 完善环境风险防控与应急措施实施计划.....	58
7 企业突发环境事件风险等级.....	58
7.1 企业突发环境事件风险等级划分流程.....	58
7.2 企业突发环境事件风险等级划分.....	59
7.3 确定环境风险受体类型.....	62
7.4 确定企业环境风险等级.....	62
8 附件.....	63
附件 1 企业地理位置图.....	64
附件 2 企业四至卫星图.....	65
附件 3 周边环境风险受体图.....	66
附件 4 水系图.....	67
附件 5 雨、污水管网图.....	68
附件 6 危险源分布图.....	69
附件 7 消防设施布置及疏散示意图.....	70
附件 8 废气处理设备及排放口图.....	71

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之一。环境风险评估可有效使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。电镀企业属于重污染企业，环境风险较大。企业存在的危险化学品的储存、使用，企业储存有易燃有毒的物料较多，在有明火或火花的情况下能引发燃烧和爆炸，对周边人员和建筑产生一定程度的伤害和损坏；同时，污水成分较复杂且排放量较大，且化学品较多，若泄漏到环境中，会对周围人群和水体、土壤生产很大的影响。因此，对化工企业进行环境风险评估是十分必要的。

现根据《惠州市环境保护局突发环境事件应急预案管理办法》（修改版）（惠市环[2016]23号）、《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），公司编制《惠州美锐电子科技有限公司突发环境事件风险评估报告》。

本评估报告主要参考环保部《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）、广东省环保厅《2015年全省环境应急管理工作要点》（粤环函〔2015〕158号）、惠州市环保局《惠州市环境保护局突发环境事件应急预案管理办法》(修改版)(惠市环[2016]23号)，按照国家环保部《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34号)相关技术要求，在对公司生产装置、罐区、仓库、输送管线及污染物处理设施等生产运行过程中涉及生产、使用、存储或释放的风险物质、风险单元以及环境风险受体进行识别基础上，结合国内外电镀行业发生过的突发环境事件情况，梳理企业可能发生的各类突发环境事件情景和相应的应急措施，并针对当前企业在环境应急机制、应急管理架构、环境应急队伍、应急物资设施、应急制度等方面存在的问题，提出完善环境风险防范及应急措施的整改方案。

评估结果表明，按照国家环保部《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》相关技术要求，惠州美锐电子科技有限公司环境风险等级为：**较大环境风险等级（Q2M1E1）**。

2. 总则

2.1 编制目的

(1) 系统识别企业环境风险物质、风险装置, 梳理企业突发环境事件情景并分析其后果影响, 评估当前的环境风险防控水平, 提出相应整改措施建议;

(2) 作为企业环境风险管理的基础文件, 为环境应急预案、环境应急管理和工程上的改进提供科学依据;

(3) 与企业安全生产管理、职业卫生健康、消防管理等相关文件和管理制度进行衔接, 完善企业内部管理体系。

2.2 编制原则

(1) 科学规范

按照国家相关技术规范标准和现有法律法规要求, 分析企业环境风险物质、环境风险单元和可能发生的突发环境事件, 并充分利用各类技术方法对各类事故情景进行科学计算, 确定事故可能造成的后果和影响范围。

(2) 真实客观

真实、客观地对企业的环境风险物质、应急管理措施现状进行调查描述与分析, 如实反映企业的环境风险状况, 并结合相关技术规范要求, 理清企业现有防范措施和内部管理存在的问题与不足, 确保内容真实、分析客观、结论可靠。

(3) 系统全面

以企业现有环境风险源分析为基础, 全面分析企业原辅材料、工艺流程、治污设施、应急物资、事故情景、环境风险及存在差距, 明确企业环境风险单元, 按应急管理要求系统地提出科学合理、具有实操性和针对性的突发环境风险防范整改措施。

2.3 适用范围

适用于上级环境主管部门环境风险管理、企业突发环境事件应急预案的编制、企业环境风险管理制度及管理措施的改进、企业环境风险防控工程建设、企业突发环境事件应急物资的储备及其它与企业环境风险防范有关的工作。

2.4 编制依据

2.4.1 法律法规、规章、指导性文件

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

- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007 年 11 月 1 日起施行);
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》(2014 年 12 月 1 日起施行);
- (4) 《中华人民共和国消防法》(2009 年 5 月 1 日起施行);
- (5) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号, 2013 年修正本)
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 2 月 28 日修订);
- (7)《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 年 8 月 29 日修订通过, 2016 年 1 月 1 日起施行);
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(1995 年 10 月 30 日发布, 2015 年 4 月 24 日修订, 修订自 2015 年 11 月 13 日起实施);
- (9) 《中华人民共和国海洋环境保护法》(中华人民共和国主席令第 26 号);
- (10) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35 号);
- (11) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第 40 号);
- (12) 《危险废物污染防治技术政策》(国家环保总局, 2001 年 12 月 17 日);
- (13) 《突发事件应急预案管理办法》(国办发[2013]101 号);
- (14)《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令第 17 号, 自 2011 年 5 月 1 日起施行);
- (15)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第 34 号文)2015 年 3 月 19 日发布, 2015 年 6 月 5 号起实施;
- (16) 《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);
- (17) 《化学品环境风险防控“十二五”规划》(环发[2013]20 号);
- (18) 《国家危险废物名录》(环保部令 第 39 号)

2.4.2 地方性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》(2015 年 1 月修订);
- (2) 《广东省突发事件应急预案管理办法》(粤府[2008]36 号);
- (3) 《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案评审技术指南》(粤环办函[2016]148 号);
- (4) 《广东省环境保护厅转发环境保护部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(粤环[2012]57 号), 2012 年 8 月 5 日起实施;

- (5) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》(粤府[2006]35 号);
- (6) 《广东省环境保护条例》(2015 年 1 月修订);
- (7) 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府[2011]29 号);
- (8) 《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14 号);
- (9) 《惠州市环境保护局突发环境事件应急预案管理办法》(修改版)(惠市环〔2016〕23 号);
- (10) 《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 其他文件

惠州美锐电子科技有限公司提供的有关技术资料、环评文件及其批复、消防验收等相关资料。

(1) 《惠州美锐电子科技有限公司年产多层线路板 40 万平方米项目现状环境影响报告书》

(2) 《惠州美锐电子科技有限公司年产多层线路板 40 万平方米项目环保备案的函》(粤环审[2016]691 号)

(3) 《惠州美锐电子科技有限公司废水升级整改工程设计书》(深圳市蓝清环境科技工程有限公司)

3. 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 企业概况

惠州美锐电子科技有限公司是国际电子制造服务供应商 TTM 集团在广东惠州的生产基地,公司于 2000 年注册,2003 年开始生产,原名为瑞花电路(惠阳)有限公司,厂址位于广东省惠州市仲恺区陈江办事处德赛第三工业区银岭路,公司注册资本 1499 万美元,公司雇佣人数 1300 人,其中技术人员 225 人,安全管理人员 4 人,主要生产和销售 HDI 高层背板电路板、各种高精密度电子线路板、柔性线路板成品及半成品,公司占地面积 49707m²,公司已取得惠州市工商行政管理局颁发的《企业法人营业执照》,对剧毒化学品使用情况进行安全评价并取得了惠州市安全生产监督管理局核发的剧毒化学品使用备案回执。

惠州美锐电子科技有限公司区主要分为生活区、生产区、废水处理区、废液储罐区。生活区布置在厂区东南部,设置有一幢宿舍楼(一楼为厨房、餐厅)和

篮球场，生产区布置在厂区中部，设置有两幢生产厂房，该公司的剧毒化学品使用车间和储存仓库均设置在厂区中部的生产厂房内，废水处理区和废液储罐区布置在厂区西南部。另外，厂区各建筑设施之间的空地大多都种植有绿化带，剧毒化学品仓库设置在厂区中部生产厂房西南角钻孔车间内的东南角。

企业基本信息列表如表 3-1

表 2-1 企业基本信息表

项目	信息内容
单位名称	惠州美锐电子科技有限公司
组织结构代码	72475414X
法定代表人	Daniel James Weber
单位所在地	惠州市惠城区陈江办事处德赛第三工业区银岭路 3 号
厂址中心经纬度	东经 114° 19' 50"
	北纬 23° 03' 15"
建厂年月	2000 年
投产日期	2003 年
主要联系方式	07522617111
企业规模	注册资金 1499 万美元
厂区面积	49707 平方米
从业人数	1300 人

本厂区位于惠州市仲恺高新区德赛第三工业区，北面 and 东面均为工业区内的工厂，其中北面隔工业区道路自西向东分别为惠州德赛电线有限公司和惠州德赛信息科技有限公司，东面为鼎智通讯有限公司；厂区南面紧邻银岭路，隔银岭路为池塘；厂区西南面 62m 为惠爱实验学校；厂区西面为空地，隔空地约 50m 为出租屋。



图 3-1 惠州美锐电子科技有限公司地理位置图

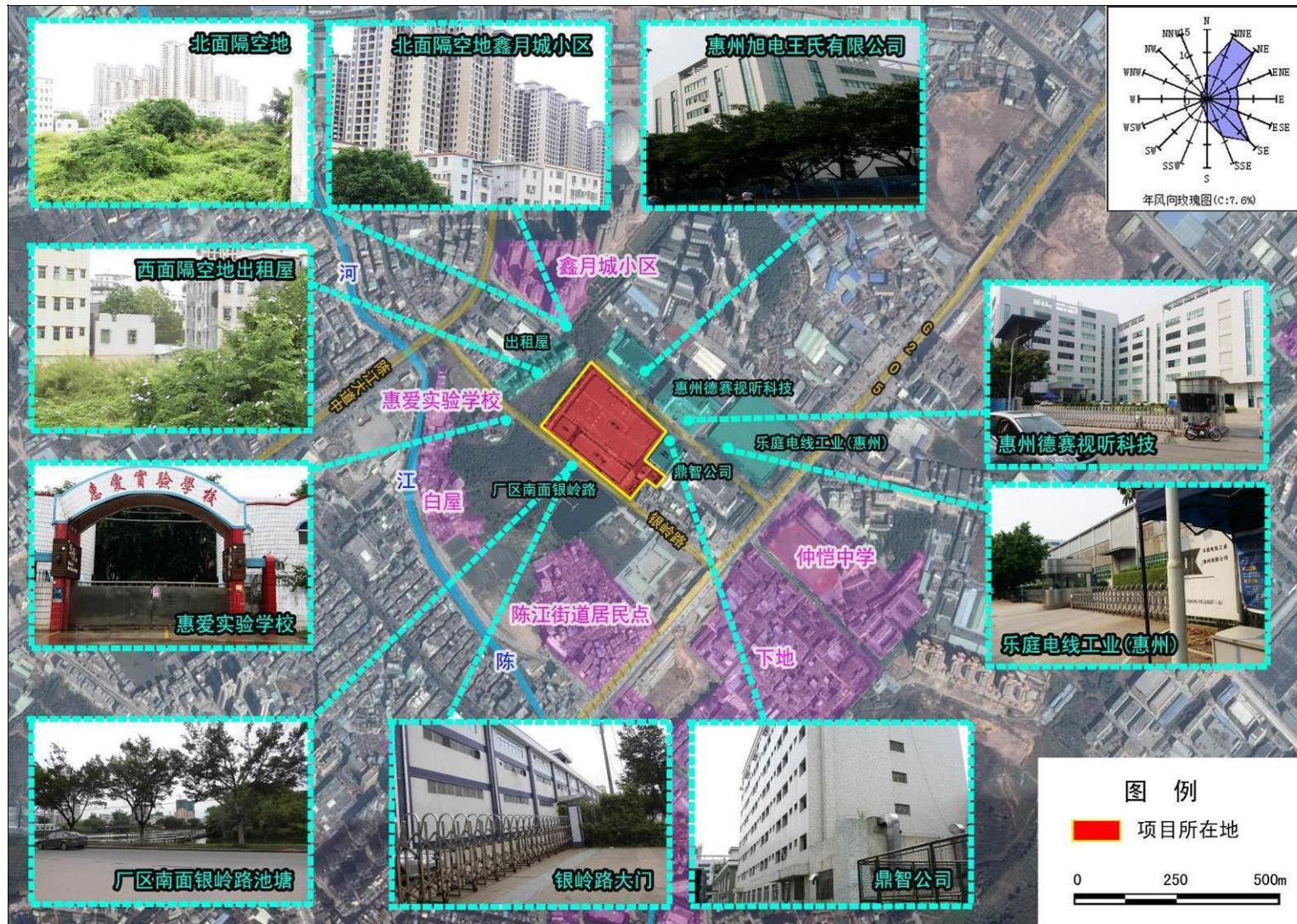


图 3-2 美锐四至卫星图

公司总用地面积为 49707m²，总建筑面积为 52416.2m²。详见平面布置图 3-3。

表 3-2 项目建筑规模一览表

序号	名称	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	层数	高度(m)
1	一期厂房	20659.4	20659.4	1	8
2	二期厂房	5655	16965	3	15
3	污水处理车间	1827.8	1827.8	1	8
4	化学品仓库	280	280	1	5
5	化学储罐及危废贮存区	240	480	2	10
6	宿舍楼(含食堂)	656	4688	8	22.4
7	配电房及变压器房	7480	7480	1	4
8	门卫室 1	18	18	1	2.5
9	门卫室 2	18	18	1	2.5
10	道路及绿化面积	12872.8	—	—	—
	总计	49707	52416.2	—	—

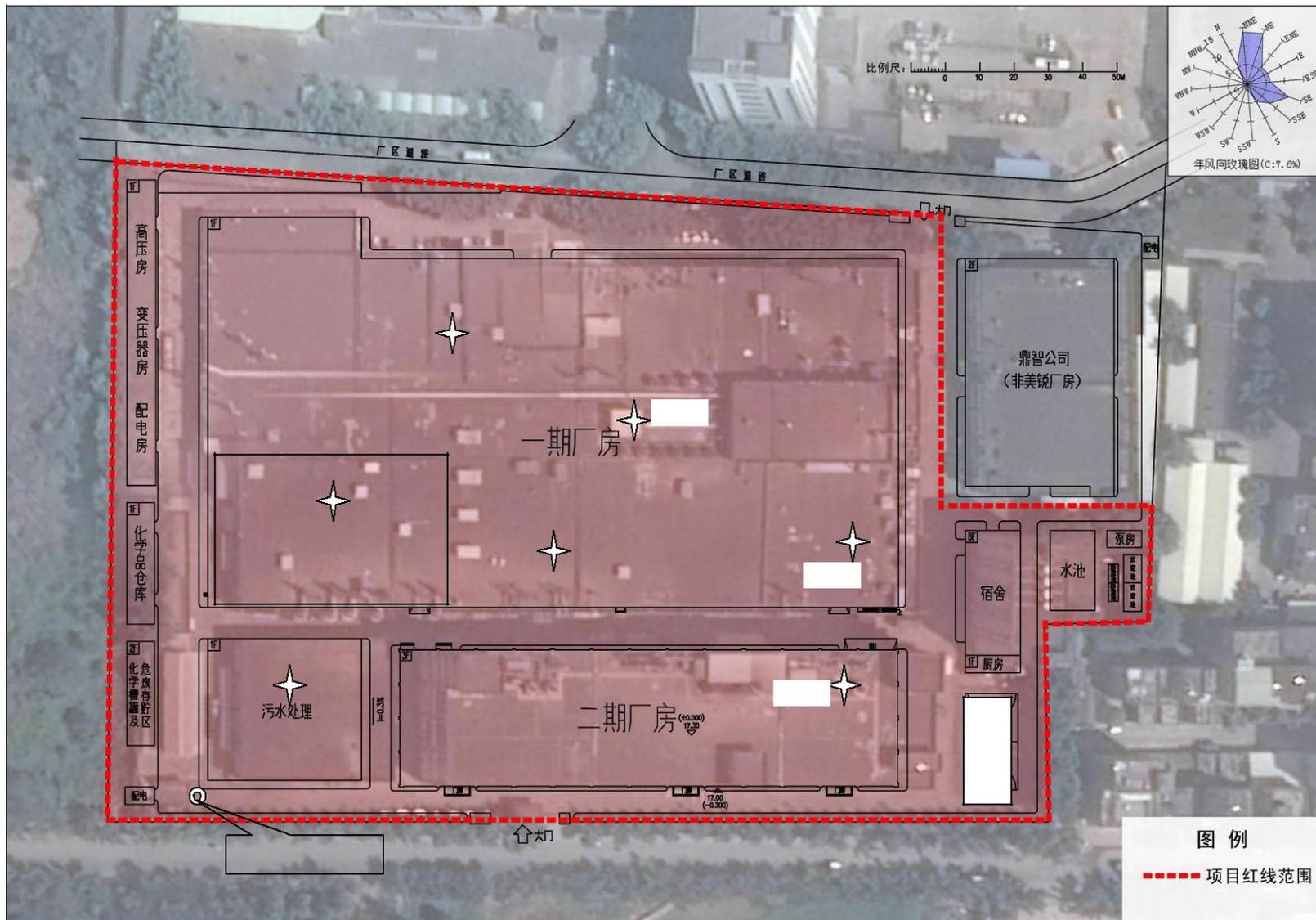


图 3-3 厂区平面布置图

3.1.2 地形地貌及气候

本项目位于广东省东南部，地处粤东地区的交通要津。东至汕头 280 多公里，西去广州 130 公里，南往香港（深圳）80 公里，北沿京九铁路可直达北京，离惠州港仅 46 公里。京九铁路设大站于惠州，惠深、广惠、深河等高速公路及广梅汕铁路在区内贯穿而过，与惠州机场、惠州港、东江河构成了四通八达的水、陆、空立体交通网络。惠城区是惠州市的中心区，位于广东省东南部，南临南海大亚湾。

1) 气候气象

惠州市位于北回归线以南，濒临南海，地处亚热带，属亚热带海洋性气候。阳光充足，气候温和，雨量充沛，季风盛行，风力强劲。多年平均降雨量为 1897mm，最大降雨量为 2428mm，最小降雨量为 696mm，且雨季集中于 4~9 月份，预计雨季降雨量为全年的 80%。多年平均气温 21.7℃，年内温差较小，极端最高气温 38.9℃（1953 年），极端最低气温-1.5℃（1963 年），一月平均气温为 13.1℃，七月平均气温为 28.3℃，本地区平均相对湿度为 78%。每年夏秋季节受台风影响很大。风向季节转换明显，全年主导风向为东风，冬半年（9 月至翌年 3 月）为西北风，夏半年（4 月至 8 月）为东、东南风向，而春夏之交为西南风。历年平均风速 2.2m/s，平均最大风速 2.7m/s，极大风速大于 33m/s，最大风力达 12 级。惠州市的自然灾害主要有台风、雷暴、寒潮、干旱和洪涝。

2) 地形地貌

惠州地处南岭中段，地壳活动频繁强烈，造山运动以断裂作用和广泛的酸性岩浆及侵入喷发活动为特征，断面层构造的展布以东北向为主，主要有罗浮山断裂带、紫金-博罗断裂带、莲花山断裂带。地层岩性多样，以花岗岩等岩浆岩为主。惠州由于地质构造复杂，岩浆活动强烈，成矿条件好，矿产资源品种丰富，但蕴藏总量不大，能源矿产探明的储量很少。

惠州市地貌类型复杂，地貌类型以中等山地、丘陵和山间小盆地为主。地势南北高中间低，地形大致是北部和东北部高，逐步向南和西南倾斜，其中北部北高南低，南部南高北低，多为山地丘陵，中部东江西岸地势较低，多为台地和冲积平原，主要有惠州平原、杨村平原和西枝江谷地。中低山约占全市陆地面积 7.7%，丘陵占 26%，台地占 26%，平原阶地占 31.3%。山脉主要有北部的九连山、中部的罗浮山和东南部的莲花山。境内海拔 1000 米以上的山脉有 30 余座，东部莲花山

海拔 1333.6m，为全市最高点。惠州市南部连南海，海岸线曲折多弯，全长 223.6 公里，属山地海岸类型，山岬角、海湾相间排列，形成复杂的侵蚀—堆积基岩港湾海岸。

3) 水文

(1) 河流水系

项目所在地周围的河流为甲子河和潼湖。甲子河有两大支流，即陈江河和马过渡河，两条河汇合后称甲子河。这两条河流均发源于陈江镇和镇隆镇交界的山地，最后均汇入潼湖。

黄沙水库大坝至惠州潼湖军垦场河段称为甲子河，全长约 25km，流经惠城区陈江镇、惠环办事处和仲恺高新技术产业开发区。甲子河流经仲恺高新区段全长 13km，因河道狭窄、淤塞严重，经常造成附近地带内涝。甲子河上游建有黄沙中型水库，控制集雨面积 21.5km²，总库容 2000 万 m³，溢洪道为开场式，堰顶高程 36.5m。黄沙水库功能以防洪、灌溉为主，同时兼顾少量发电和供水。据调查，目前黄沙水库除作为灌溉用水外，同时向镇隆供少量生活用水，供水量约为 10 万 m³/月。水库 4~10 月利用汛期弃水发电，枯季一般不发电。

潼湖盆地中间低四周高，百溪汇流，水网密集且流向多变，经查阅地形图和多次现场踏勘，发现潼湖水系主河网发源于燕子岩山地，大致呈东西向横贯惠州市惠环办事处、陈江办事处、潼侨镇以及潼湖镇，出惠州地域后，又穿越东莞市的多个乡镇，流程约 30km，在虎门镇附近入珠江口。潼湖水系在潼湖镇附近设有两个洪水抽排站，平时这两个抽排站关闭，遇到流域内大强度降水时，开启水泵，将域内洪水排至东江，只有此时潼湖水才有可能进入东江。正常情况下潼湖水系出惠州地域后，水系水道从东深供水工程管线下断穿越，然后大致沿东西偏南方向流过东莞多个乡镇，沿途又有水流汇入，最后在东莞市虎门镇入珠江入海口。

(2) 水库

项目附近水库主要有观洞水库、梧村水库、黄沙水库和红花湖水库。

(3) 纳污水体的水文条件及水资源的开发利用现状

本项目纳污水体为甲子河，甲子河目前流量较小，根据监测期间观测，平均流量约 0.84m³/s，河宽随空间变化较大，平均约 18m，水深较浅，平均约 0.5m，平均流速约 0.1m/s。根据现场勘察，甲子河由于水质较差，下游并无取水口、养殖用水等功能，主要是排泄功能。

3.1.3 环境功能规划

(1) 地表水功能规划

根据广东省地表水环境功能保护区划(粤环〔2011〕14号)本项目所在区域位于饮用水源保护区以外,不属于饮用水源准保护区范围。本项目周边水系图详见图3-4。

项目的所有污水处理达标后进入惠州第六污水处理厂(陈江污水处理厂),经二级生化处理进入纳污水体甲子河,甲子河的水质标准为地表水 III 类,甲子河汇入潼湖水系,潼湖水系的水质标准为地表水 III 类。项目所在地距离最近的饮用水源保护地黄沙水库(地表水 II 类)约 6km。距离惠州市江北水厂取水点距离约 20km。



图 3-4 美锐公司所在地水系图

(3) 环境空气功能区划

本项目所在地属二类功能区，故评价范围内的环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；硫酸和氯化氢采用原《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《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司)中确定的 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 执行。

(4) 声功能区划根据《惠州市区<城市区域环境噪声标准>适用区域划分》(惠府[1996]69号)，美锐公司所在地为第二类区。根据《声环境质量标准》

(GB3096-2008)，厂区边界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

(5) 地下水环境功能区划

根据广东省水利厅《广东省地下水功能区划》(粤水资源(2009)19号)，项目场址位于东江惠州城区分散式开发利用区，见图3-5，编号为H064413001Q03，见表3-2。地下水功能区保护目标为III类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III类标准。

表 3-3 惠州城区地下水功能区划

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	面积(km ²)	备注
		所在水资源						
		名称	代码					
惠州	开发区	东江惠州城区分散式开发利用区	H064413001Q03	东江	山间平原区	孔隙水	628.24	个别地段 Fe、Mn、pH、NO ₂ ⁻ 超标
现状水质类别	年均总补给量模数(万 m ³ /a. km ²)	年均可开采量模数(万 m ³ /a. km ²)	现状年实际开采量模数(万 m ³ /a. km ²)	地下水功能区保护目标			矿化度(g/L)	
				水量(万 m ³)	水质类别	水位		
I-V	29.03	27.96	2.34	17566	III	开采水位降深控制在 5-8 m 以内	0.08-0.5	

3.2 企业周边环境风险受体情况

环境风险受体分为大气环境风险受体、水环境风险受体及土壤环境风险受体。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、重要基础设施、企业等主要功能区域内的人群、保护单位、植被等，按人口数量进行指标量化；水环境风险受体重要湿地、特殊生态系统等，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居住商用地等区域。

企业周边环境风险受体情况如表 3-3 所示：

表 3-4 风险受体情况

序号	保护目标		方位	性质	规模	距离(m)		敏感因素及保护目标
		自然村				人	厂界	
1	行政区	御湖小区	N	居民点	720	205	230	环境空气二类、风险
2		鑫月城小区	N	居民点	350	110	125	
3		陈江居民点	S	居民点	180	160	178	
4		嘉华明都花园	W	居民点	850	620	630	
5		成好头	W	居民点	130	660	67	
6		大楼	E	居民点	250	1030	1048	
7		白云山	SW	居民点	150	1160	1170	
8		罗群	SSW	居民点	130	1460	1470	
9		古湖	SE	居民点	27	1300	1335	
10		陈江小学	S	学校	120	840	858	
11		下地	SSE	居民点	650	375	410	
12		陈江仔	S	居民点	270	650	668	
		惠爱实验学校	SW	学校	300	62	118	
13	曙光社区	红星区	S	居民点	4500	1220	1238	
14	胜利村	牛岭	NW	居民点	350	400	430	
15		严屋	NW	居民点	250	550	580	
16		松光	W	居民点	450	575	605	
17		白屋	SW	居民点	220	485	503	
18		大光岭	W	居民点	130	1355	1365	
19		水围仔	W	居民点	130	2020	2030	
20		甲子	NW	居民点	210	1850	1880	
21		水围	SSE	居民点	150	1240	1275	
22		吉山	NWW	居民点	350	1595	1605	
23	东升村	冯屋	SW	居民点	150	795	813	
24		尧里	NWW	居民点	450	2420	2430	
25	幸福村	荷塘	NW	居民点	350	1030	1060	
26		下横岭	E	居民点	150	1700	1715	
27		上横岭	SEE	居民点	140	1965	1977	
28		岭排	SEE	居民点	150	2135	2147	

29	观田村	梅光	NNW	居民点	150	1960	1990	
30		观田小学	NNW	学校	1100	2320	2350	
31		观田村	NNW	居民点	350	2470	2500	
32		邹屋	NNE	居民点	160	2520	2548	
33	五一村	五一小学	N	学校	645	1195	1223	
34		五一村	N	居民点	180	1295	1323	
35		芳村	N	居民点	520	2485	2513	
36		林村丫	NNW	居民点	220	2635	2663	
37		上罗	NE	居民点	80	2455	2483	
38		下罗	NE	居民点	120	1885	1913	
39		石珠窝	NE	居民点	220	1550	1578	
40	惠环街道	平南村	NE	居民点	350	1615	1643	
41		长福岭	NE	居民点	700	1750	1778	
42		富川瑞园小区	NEE	居民点	850	2400	2427	
43		塘尾头	E	居民点	160	895	907	
44		河角龙	E	居民点	80	2500	2712	风险
45		破塘	SE	居民点	150	1970	1975	环境空气二 类和风险
46		竹达桥	SE	居民点	260	1850	1855	
47		粉石凹	SE	居民点	90	2435	2440	
48		石屋	SE	居民点	80	2680	2685	风险
49		主固岭	SE	居民点	90	2630	2635	
50		进士第	SSE	居民点	120	2085	2090	环境空气二 类和风险
51		呈庄	SSE	居民点	90	2440	2445	
52		特育	SSE	居民点	120	2450	2455	
53		七村	W	居民点	130	2750	2780	风险
54		南塘唇	NW	居民点	260	2045	2075	环境空气二 类和风险
55	仲恺中学	E	学校	4840	520	532		
56	陈江河	W	河流	小河	270m		III 类	
57	甲子河	N	河流	中河	2070m		III 类	
58	潼湖	WN	河流	中河	陈江污水厂排污口 下游 7km		III 类	

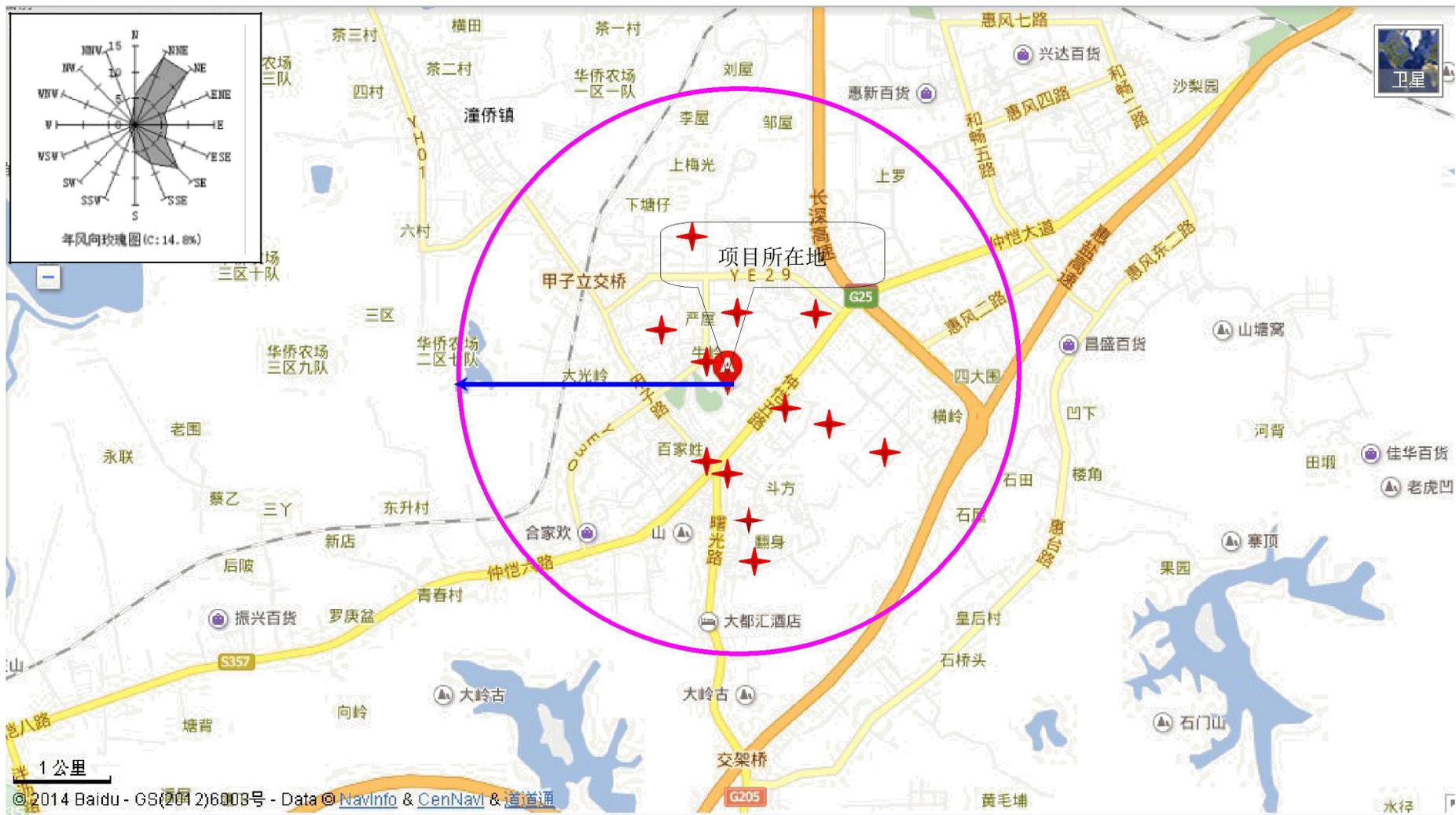


图 3-6 (1) 环境风险受体分布图 1—17 为表 3-3 中的受体编号



图 3-6 (2) 项目纳污水体

3.3 主要原辅材料

3.3.1 主要原辅料使用情况

对照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附录 B：突发环境事件风险物质及临界量清单，美锐厂区内属于“突发环境事件风险物质”的原辅材料为硫酸、盐酸、甲醛、氢氧化钠、氰化金钾、铜及其化合物、氨水、油墨、高锰酸钾、异丙醇、酸性碱性蚀刻液、等。

表 3-5 项目主要原、辅料及储存情况一览表

序号	名称	用量	主要成分或规格	储存量	储存方式及位置
1	覆铜板	48 万 m ²	环氧树脂、铜箔	5 万 m ²	常温，生产车间
2	铜箔	1950t	含铜≥99.8%	50t	常温，生产车间
3	半固化片	625 万 m ²	环氧树脂、玻璃布	10 万 m ²	常温，生产车间
4	无铅锡条	950 kg	含 Sn96.5%、含 Ag3.0%、含 Cu0.5%	100kg	生产车间
5	纯锡条 99%	130kg	含 Sn 99%	20.6kg	纸箱/生产车间
6	纯锡球	350 kg	含 Sn99.9%	30.9 kg	纸箱/生产车间
7	柠檬酸(A.R.)	80 瓶	柠檬酸	不入仓	瓶装/生产车间
8	31%级盐酸	3000t	盐酸 31%	5t	桶装/酸性化学品仓
9	硼酸粉	1t	硼酸 98%	0.75t	袋装/生产车间
10	双氧水	30t	双氧水含量 27.5%	1t	桶装/化学品仓
11	氨水	35t	27%氨	0.5t	桶装/碱性化学品仓
12	氯化镍	0.65 t	98%氯化镍	0.1t	袋装/生产车间
13	硫酸铜	15.5 t	CuSO ₄ ·5H ₂ O	1t	袋装/化学品仓
14	硫酸镍	4.5 t	99%硫酸镍	0.05t	袋装/生产车间
15	氯化铜	0.8t	氯化铜	0.1t	瓶装/化学品仓库
16	活性炭	1.54t	活性炭		纸箱/生产车间
17	铜球	335t	金属铜，含磷≤0.05%	15t	纸箱/生产车间
18	感光浆	6.2t	聚乙烯醋酸酯、聚乙烯醇	0.5t	空调房，化学品仓
19	蓝封网胶	47.6		5L	化学品仓
20	消泡剂	50 m ³	消泡剂	500L	化学品仓
21	氰化金钾	95.2 kg	99.5%氰化金钾	100g	剧毒物品仓(有空调，<30℃)
22	剥锡液	36t	硝酸	1.5t	酸性化学品仓
23	微蚀清洁剂	5150L	硫酸 20%，过氧化氢 20%，水 50%	400L	桶装/生产车间
24	除油剂	1045L	硫酸 15%，磷酸 30%，硫酸钠 5%，水 50%	100L	桶装/生产车间
25	浓缩液	190L	醋酸 40%，咪唑衍生物 3%，水 57%	20L	桶装/生产车间
26	补充液 A	1450L	直线长链饱和脂肪酸 98%，醋	100L	桶装/生产车间

			酸 2%		
27	稀释液	3585 L	醋酸 5%, 有机酸 1%, 氨水 1%	300L	桶装/生产车间
28	抗氧化剂	7553L	醋酸 9.9%, 咪唑衍生物 1%, 氨水 1%, 铜络合剂 1%	500L	桶装/生产车间
29	酸性清洁剂	4490 L	磷酸 40-50%, 乙二醇单丁醚 13-25%	400L	桶装/生产车间
30	碱性清洁剂	22560 L	乙醇胺 40-50%, 乙二胺 10-15%, 氢氧化四甲胺 2-6%	200L	桶装/生产车间
31	过氧化氢	71.5t	过氧化氢 40-50%	0.3t	桶装/生产车间
32	终端喷雾清洁剂	1665 L	乙二醇二丁醚 15-25%, 磷酸 40-50%	100L	桶装/生产车间
33	化学沉银剂	3200 L	含银 18g/L	200L	桶装/化学品仓
34	镍添加剂	445 L	有机盐 1-5%, 芳香硫化物 1.0-5.0%	50L	桶装/生产车间
35	去钯液	7125 L	盐酸、氯化钯	750L	桶装/化学品仓
36	铜光剂	23455L	光亮剂	2250L	桶装/化学品仓
37	膨松剂	11470L	乙二醇单丁醚 30%		桶装/化学品仓

3.3.2 危险化学品特性

本项目无中间化学产品，有毒有害原材料主要是一些化学品原料，其理化性质和毒

性介绍如下。

(1)盐酸、硫酸、硝酸、硫酸铜、氢氧化钠、过硫酸钠、过氧化氢、硼酸、酒精、氰

化金钾理化性质和毒性介绍如下表所示。

盐酸的性质

标识	英文名: Hydrochloric acid;	化学式: HCl	分子量: 36.46
	Chlorohydric acid		
	危险货物编号: 81013	UN 编号: 无资料	CAS 号: 7647-01-0
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味	
	溶解性	与水混溶，溶于碱液	
毒理学资料	接触限值	中国 MAC(mg/m ³): 15; 前苏联 MAC(mg/m ³): 无	
	急性毒性	LD50900mg/kg(兔经口); LC503124ppm, 1 小时(大鼠吸入)	
	亚急性与慢	对眼、皮肤有强刺激性，引起灼伤；有强腐蚀性。	

	性毒性			
燃烧	火灾危险性	不燃	禁忌物	金属粉末
爆炸	分类			
危险性	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应, 并放出大量的热。具有强腐蚀性。		

硫酸的性质

标识	别名: 磺镪水	化学式: H ₂ SO ₄	分子量: 98.08
	英文名: Sulfuric acid		
	危险货物编号: 81007	UN 编号: 无资料	CAS 号: 7664-93-9
	外观与性状	纯品为无色透明油状液体, 无臭	
理化性质	熔点(°C): 10.5; 相对密度(水=1):1.83; 沸点(°C): 330.0; 相对密度(空气=1):3.4; 饱和蒸气压(kPa):0.13(145.8°C); 燃烧热(Kj/mol): 无资料; 临界温度(°C): 无资料; 临界压力(Mpa): 无资料; 辛醇/水分配系数: 无资料; 闪点(°C): 无; 引燃温度(°C): 无; 爆炸极限[%(V/V)]: 无资料; 最小点火能(Mj): 无资料; 最大爆炸压力(Mpa): 无资料		
	溶解性	与水混溶, 溶于碱液	
毒理学资料	接触限值	中国 MAC(mg/m ³): 2; 前苏联 MAC(mg/m ³): 无	
	急性毒性	LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)	
	亚急性与慢性毒性	腐蚀性强, 能造成组织灼伤, 能使粉末状可燃物燃烧, 与高氯酸盐、等其它可燃物发生爆炸或燃烧。	
燃烧	火灾危险性分类	不燃	禁忌物 金属粉末
爆炸危险性	危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。 能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热, 可发生沸溅。具有强腐蚀性。	

硝酸的性质

标识	别名: 白雾硝酸; 红雾硝酸; 硝酸氢; 磺镪水; 英文名: Nitric acid	化学式: HNO ₃	分子量: 63.01
	危险货物编号: 81002	UN 编号: 无资料	CAS 号: 7697-37-2
	外观与性状	纯品为无色透明发烟液体, 有酸味	
理化性质	熔点(°C): -42; 相对密度(水=1):1.50; 沸点(°C): 86; 相对密度(空气=1):2.17; 饱和蒸气压(kPa):4.4(20°C); 燃烧热(Kj/mol): 无资料; 临界温度(°C): 无资料; 临界压力(Mpa): 无资料; 辛醇/水分配系数: 无资料; 闪点(°C): 无; 引燃温度(°C): 无;		

	爆炸极限[%(V/V)]: 无资料; 最小点火能(Mj): 无资料; 最大爆炸压力(Mpa): 无资料		
	溶解性	与水混溶, 溶于碱液	
毒理学资料	接触限值	中国 MAC(mg/m ³): 无; 前苏联 MAC(mg/m ³): 2	
	急性毒性	高毒性	
	亚急性与慢性毒性	其蒸气有刺激作用, 引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症, 皮肤接触引起灼伤。口服硝酸, 引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。	
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	不燃	禁忌物 强还原剂
	危险特性	具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。	

硫酸铜的性质

标识	别名: 蓝矾; 胆矾; 英文名: Copper sulfate ; Cupric sulfate	化学式: CuSO ₄	分子量: 249.68
	危险货物编号: ———	UN 编号: 无资料	CAS 号: 7758-98-7
理化性质	外观与性状	蓝色三斜晶系结晶	
		熔点(°C):200; 相对密度(水=1):2.28; 沸点(°C): 无; 相对密度(空气=1): 无; 饱和蒸气压(kPa): 无; 燃烧热(Kj/mol): 无资料; 临界温度(°C): 无资料; 临界压力(Mpa): 无资料; 辛醇/水分配系数: 无资料; 闪点(°C): 无; 引燃温度(°C): 无; 爆炸极限[%(V/V)]: 无资料; 最小点火能(Mj): 无资料; 最大爆炸压力(Mpa): 无资料	
	溶解性	溶于水, 溶于稀乙醇, 不溶于无水乙醇、液氨	
毒理学资料	接触限值	中国 MAC(mg/m ³): 无; 前苏联 MAC(mg/m ³): 0.5	
	急性毒性	LD ₅₀ 300mg/kg(大鼠经口); 33mg/kg(小鼠腹腔)	
	亚急性与慢性毒性	本品对胃肠道有刺激作用, 误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血, 出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭和尿毒症。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼粘膜刺激并出现胃肠道症状。	
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	不燃	禁忌物 ——
	危险特性	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	

氢氧化钠的性质

标识	别名: 苛性钠; 烧碱; 火碱; 固碱; 英文名: Sodiun hydroxide; Caustic soda	化学式: NaOH	分子量: 40.01
	危险货物编号: 82001	UN 编号: 无资料	CAS 号: 1310-73-2
理化性质	外观与性状	白色不透明固体, 易潮解	
		熔点(°C): 318.4; 相对密度(水=1):2.12; 沸点(°C): 1390; 相对密度(空气=1):无; 饱和蒸气压(kPa):0.13(739°C); 燃烧热(Kj/mol): 无资料; 临界温度(°C): 无资料; 临界压力(Mpa): 无资料; 辛醇/水分配系数: 无资料; 闪点(°C): 无; 引燃温度(°C): 无; 爆炸极限[%(V/V)]: 无资料; 最小点火能(Mj): 无资料; 最大爆炸压力(Mpa): 无资料	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮	
毒理学	接触限值	中国 MAC(mg/m ³):0.5 ; 前苏联 MAC(mg/m ³): 无	
	急性毒性		

资料	亚急性与慢性毒性	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	不燃	禁忌物	---
	危险特性	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。		

过硫酸钠的性质

标识	别名：高硫酸钠；过二硫酸钠；二硫八氧酸钠；过硫酸碱 英文名：sodium persulfate	化学式：Na ₂ S ₂ O ₈	分子量：238.13	
	危险货物编号：51504	UN 编号：无资料	CAS 号：7775-27-1	
理化性	外观与性状	白色结晶性粉末，无臭		

质 熔点(°C): 无; 相对密度(水=1):2.4; 沸点(°C): 无; 相对密度(空气=1): 无; 饱和蒸气压(kPa): 无; 燃烧热(Kj/mol): 无; 临界温度(°C): 无资料; 临界压力(Mpa): 无; 辛醇/水分配系数: 无; 闪点(°C): 无资料; 引燃温度(°C): 无资料; 爆炸极限[%(V/V)]: 无资料; 最小点火能(Mj): 无资料; 最大爆炸压力(Mpa): 无资料

毒理学资料	溶解性	溶于水		
	接触限值	中国 MAC(mg/m ³):无; 前苏联 MAC(mg/m ³): 无		
	急性毒性	LD ₅₀ 226mg/kg(大鼠经口)		
	亚急性与慢性毒性	对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。某些敏感个体接触本品后，可能发生皮疹和(或)哮喘。		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	不燃	禁忌物	---
	危险特性	无机氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。		

过氧化氢的性质

标识	别名：双氧水 英文名：hydrogen peroxide	化学式：H ₂ O ₂	分子量：43.01	
	危险货物编号：51001	UN 编号：无资料	CAS 号：7722-84-1	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有微弱的特殊气味		
		熔点(°C): -2; 相对密度(水=1):1.46; 沸点(°C): 158; 相对密度(空气=1): 无; 饱和蒸气压(kPa): 0.13kPa(15.3°C); 燃烧热(Kj/mol): 无; 临界温度(°C): 无资料; 临界压力(Mpa): 无; 辛醇/水分配系数: 无; 闪点(°C): 无; 引燃温度(°C): 无; 爆炸极限[%(V/V)]: 无; 最小点火能(Mj): 无资料; 最大爆炸压力(Mpa): 无资料		
	溶解性	溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸		
毒理学资料	接触限值	中国 MAC(mg/m ³):无; 前苏联 MAC(mg/m ³): 1.4		
	急性毒性	LD ₅₀ 4060mg/kg(大鼠经皮); LC ₅₀ 2000mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)		
	亚急性与慢性毒性	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。		
	火灾危险性分类	不燃	禁忌物	---

燃烧爆炸危险性			
	危险特性	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。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；与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸。浓度超过 74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。	

硼酸的性质

标识	英文名: boric acid	化学式: B(OH) ₃	分子量: 61.832
	危险货物编号:	UN 编号: 无资料	CAS 号: 10043-35-3
理化性质	外观与性状	白色晶体	
		密度 1.435g/cm ³ (固体), 熔点 169℃分解	
	溶解性	较难溶解于水	
毒理学资料	接触限值	中国 MAC(mg/m ³): 无; 前苏联 MAC(mg/m ³): 10	
	急性毒性	半数致死量(大鼠, 经口)5.14G/kG。有刺激性。	
	亚急性与慢性毒性	一般硼酸的毒性不大, 成人的致死量约为 15~20 克/公斤体重, 而小孩为 3~6 克。一次大量的吸收后可能会导致急性中毒, 早期症状为呕吐、腹泻、皮疹、中枢神经系统先兴奋后抑制。严重得发生循环衰竭或休克, 如果反复食用小剂量可产生蓄积, 导致慢性中毒, 出现厌食、乏力、精神错乱、皮炎、秃发、月经紊乱。一般会在 3~5 天死亡。	
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	不燃	禁忌物
	危险特性	受高热分解放出有毒的气体	

酒精的性质

标识	别名: 酒精	危规号: 32061	UN 编号: 1170
	CAS 号: 64-17-5	化学式: C ₂ H ₆ O	分子量: 46.07
理化性质	外观与性状	无色液体, 有酒香	
		熔点(℃): -114.1; 相对密度(水=1): 0.79; 沸点(℃): 78.3; 相对密度(空气=1): 1.59; 饱和蒸气压(kPa): 5.33(19℃); 燃烧热(KJ/mol): 1365.5; 临界温度(℃): 243.1; 临界压力(Mpa): 6.38; 辛醇/水分配系数: 0.32; 闪点(℃): 12; 引燃温度(℃): 363; 爆炸极限[% (V/V)]: 3.3-19.0; 最小点火能(Mj): 无资料; 最大爆炸压力(Mpa): 0.735	
	溶解性	与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂	
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	
	健康危害	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、心肌损害及器官性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。	
燃烧爆炸危险性	危险特性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸的危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引起回燃。	

氰化金钾的性质

标识	别名: 金盐	化学式: $K[Au(CN)_2]$	分子量: 324.4
	英文名: Gold Potassium Cyanide	UN 编号: 1588	CAS 号: 13967-50-5
理化性质	危险货物编号: 61001 危险化学品分类: 第 6 类毒害品	外观与性状 白色结晶固体, 对光敏感	
	溶解性	易溶于水, 溶于乙醇等大多数有机溶剂	
	熔点(°C): 无; 相对密度(水=1): 无; 沸点(°C): 无; 相对密度(空气=1): 无; 饱和蒸气压(kPa): 无; 燃烧热(KJ/mol): 无; 临界温度(°C): 无资料; 临界压力(Mpa): 无; 辛醇/水分配系数: 无; 闪点(°C): 无; 引燃温度(°C): 无; 爆炸极限[%(V/V)]: 无; 最小点火能(MJ): 无资料; 最大爆炸压力(Mpa): 无资料		
毒理	接触限值	中国 MAC(mg/m^3): 无; 前苏联 MAC(mg/m^3): 无	
学资	急性毒性	LD ₅₀ 20.9mg/kg(大鼠经口)	
料	亚急性与慢性毒性	“氰化金钾”含有剧毒的氰化钾, 氰化钾进入人体后, 会游离出氰离子团, 氰离子能使人体组织的细胞呼吸酶失去活性, 也就是使细胞不能利用血液中的氧气, 从而形成“细胞内窒息”, 导致整个人体组织由于缺氧而失去活性、瘫痪以致死亡。人中了氰化物的毒后, 重者立即昏迷, 在两三分钟内死亡。轻者头痛、呕吐、昏厥、呼吸困难, 最后由于呼吸中枢麻痹、呼吸停止而死亡。	
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	不燃	禁忌物 ——
	危险特性	遇水、潮气和酸分解有毒气体(氰化氢)气体; 与亚硝酸钾(钠)、氯酸盐反应剧烈, 有发生爆炸的危险。	

(2) 油墨

油墨是用于包装材料印刷的重要材料, 它通过印刷将图案、文字表现在承印物上油墨中包括主要成分和辅助成分, 它们均匀地混合并经反复轧制而成一种粘性胶状流体。由颜料、连结料和助剂和溶剂等组成。

(3) 碳酸钠

俗名苏打、纯碱、洗涤碱, 英文名称 Sodium Carbonate, 化学式 Na_2CO_3 , 常温下为白色粉末或颗粒。无气味。有碱性。是碱性的盐。有吸水性。露置空气中逐渐吸收 1mol/L 水分(约 15%)。400°C 时开始失去二氧化碳。遇酸分解并泡腾。溶于水(室温时 3.5 份, 35°C 时 2.2 份)和甘油, 不溶于乙醇。水溶液呈强碱性, pH11.6。相对密度(25°C)2.53。熔点 851°C。半数致死量(30 日)(小鼠, 腹腔)116.6mg/kg。有刺激性。可由氢氧化钠和碳酸发生化学反应结合而成。溶液呈碱性。在干燥的空气中易风化。

(4) 除油剂

以水基质的有机与无机化学品组成的复杂混合物, 是利用“乳化”“皂化”原理而研制的新型工业除油剂。

(5)氨基磺酸镍

英文名 nickel aminosulfonate,nickel sulfamate , CAS 号 13770-89-3 , 分子式 Ni(NH₂SO₃)₂·4H₂O, 分子量 322.92, 常温下为绿色结晶, 易溶于水,液氨, 乙醇, 微溶于丙酮, 水溶液呈酸性, 有吸湿性, 潮湿空气中很快潮解。干燥空气中缓慢风化, 受热时会失去四个分子水, 温度高于 110 时开始分解并形成碱式盐, 继续加热生成棕黑色的三氧化二镍和绿色的氧化亚镍的混合物。

(6)电镀助剂的理化性质及毒性

电镀助剂的性质

序号	助剂	物化性质	毒性
1	PI 调整剂	无色, 有轻微的气味, 呈现碱性, pH 值大于 11。 沸点 100 度	有毒, 灼伤皮肤
2	整孔剂	无色, 有轻微的气味, 呈现碱性, pH 值大于 12。 密度 1.12	腐蚀性
3	氧化液	双氧水系列和过硫酸钠系列	腐蚀性
4	铜光剂	浅棕色液体, pH 值在小于 2, 相对密度 1.03, 不能 氧化和高温处理。	腐蚀性
5	除油剂	液体, 琥珀色, 密度 1.15, 酸性物质易溶于水	腐蚀性
6	棕化预浸液	液体, 密度 1.05, 呈现酸性, pH 在 3-6 之间。	腐蚀性
7	棕化液	液体, 密度 1.10, 呈现酸性, pH 在 3-6 之间。	腐蚀性
8	镀镍光剂	棕色液体, 密度 1.03. 呈现碱性, pH 在 8-11 之间。	致癌和食用急性中毒
9	镀金添加剂	无色, pH3.4. 稳定不挥发,	导致失明, 肺炎, 皮肤病
10	化金液	为深棕色液体, 相对比重 1.3 左右, 有刺激性气味。	强的腐蚀性
11	化镍液	深绿色液体, 密度 1.5, 呈现酸性, pH 在 3-6 之间。	腐蚀性
12	活化液	黄褐色透明的水溶液	导致呼吸困难, 腐蚀性
13	沉钯液	红褐色液体, pH 值 5.5 左右, 性状稳定,	活性强
14	表面保护剂	液体, 琥珀色, 易燃, 呈现较轻的刺激性气味。	会导致失明, 视力下降
15	防白水	无色, 极强的挥发性和中等程度醚味, 密度 0.8, 有机混合物醚类产品	会造成头痛等症状
16	酸性蚀刻液	深绿色, 有一定挥发性, pH 值低于 5 以下, 重的 腐蚀和氧化性	腐蚀性和氧化性

3.4 生产工艺及设备概况

3.4.1 生产工艺

本项目主要从事双面板、多层印刷线路板的生产。双面板和多层板的区别：双面线路板只需要进行外层电路制造，而多层线路板先要进行内层线路板制作，然后将多块内层板进行叠加层压，最后进行外层电路制作。双面板和多面板的主要工艺流程合并分为内层板的制作、外层板的制作和后续成型工序。

多层印刷电路板制造过程分为内层板的制作和外层板的制作以及后续外型加工过程。

首先进行内层板线路的制作：两块基板在开料、钻孔、清洗、烘干后经过开窗的热固胶膜压合在一起，成为一块双面板。压合的双面板再经钻孔、贴膜曝光、DES 线、再分别压上保护膜，清洗后即完成内层板的制作。外层板的制作：制作完成的内层双面板两面分别用热固胶膜与一块单面板压合在一起，即成为一块四层板，再进行钻孔、孔前处理沉镀铜、外层贴膜曝光、SES 线等对外层板进行制作。

外层线路形成后开始进行绿油印刷，而后文字印刷，印上必要的标记，再根据产品需要，选择进行沉镍金、镀镍金、沉银、喷锡或 OSP 抗氧化等表面处理。最终将成型的线路板切割后进行品质检测，然后包装出厂。

多层板的制作特点是：不需要对内层双面板进行沉镀铜和表面处理，但外层板的制作与双面板一样。

本项目厂区线路板总工艺流程见图 3-7。

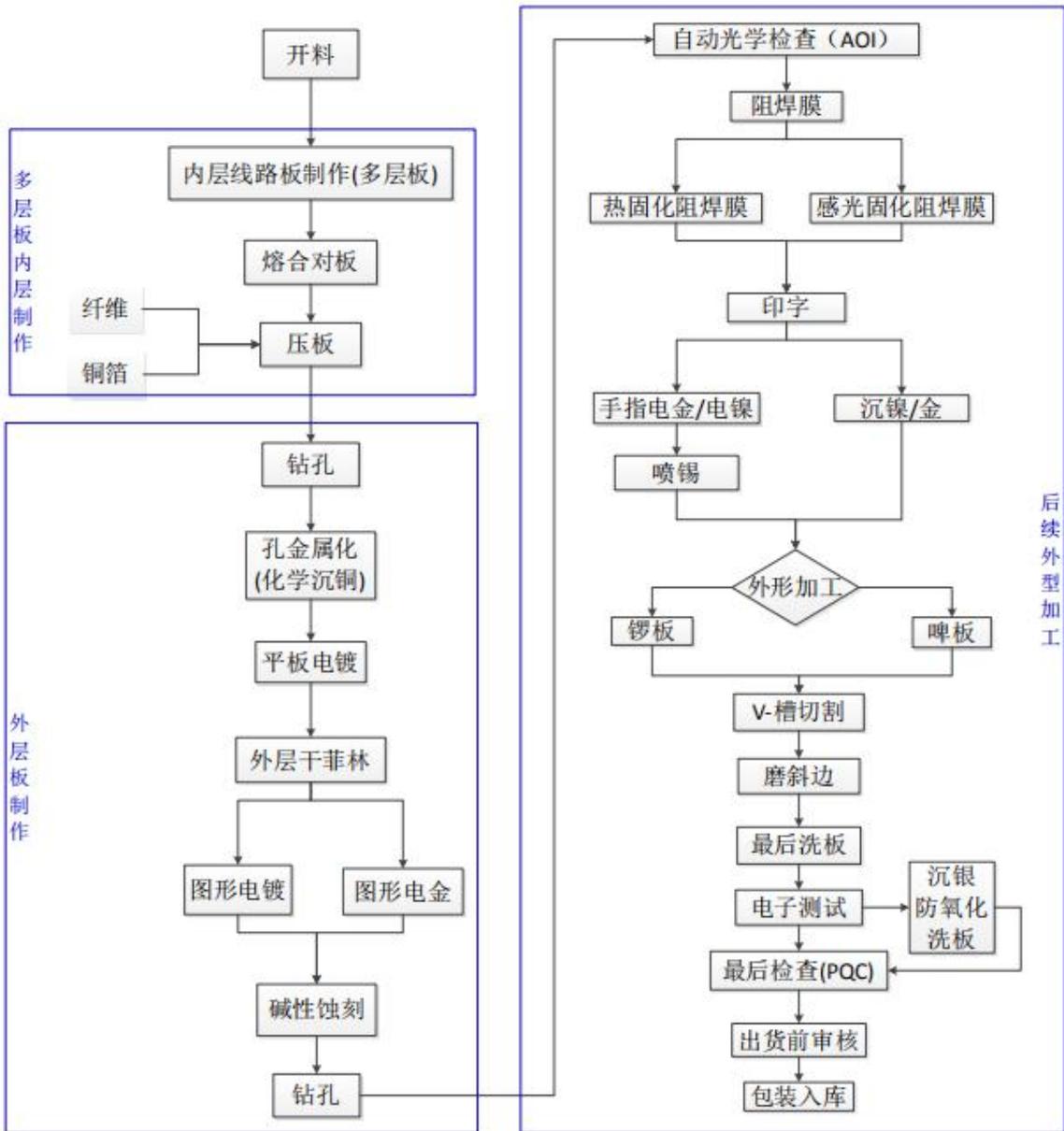


图 3-7 项目总工艺流程图

3.4.2 生产设备概况

主要生产设备具体如下表所示。

表 3-6 主要设备清单

工序名称		设备名称	型号	数量	
生产前	光绘设备	自动镭射光绘机	7008XA	1	
			7008EF	1	
			7008XE	1	
			杜邦冲片机	IM86	2
			显影机	EG 900PCB	1
开料	开料	自动开料机	ACS1500 NCIII	1	
		手动剪边机	Sunny	1	
		铜炉	SIHO-9H	1	
	开料	气动打标机		1	
				1	
		磨圆角机 RC-50		1	
内层 IMG	HY1 内层前处理/ 贴膜	laminator 前处理线		2	
		Roller coating 前处理线		1	
		贴膜线		3	
	HY2 内层前处理/ 贴膜	laminato 前处理线		2	
		Roller coating 前处理线		1	
		贴膜线	630、610	3	
	HY1 内层曝光	手动曝光机	5 kW	3	
		半自动曝光机	5KW	5	
		自动曝光机		1	
	HY2 内层曝光	手动曝光机	5 kW	6	
		半自动曝光机	5KW	3	
	HY1 内层蚀刻	蚀刻线		2	
	HY2 内层蚀刻	蚀刻线		1	
内层 光学 检查	HY1I/L 光学检查	Manual AOI (FA)	706	2	
		Dragon	3GHD2	4	
		Obrotech machine	8、D8200	3	
		Serius 系列检测机 复检机	CVR200	6	
		复检机	VRS	4	
		OPE registration system	ATP1000、ECP	2	
		Vision	V309	4	
	HY2I/L 光学检查	OPE registration system	OPE、ATP1000	2	
		Orbotech AOI		3	
		复检机 VRS	VRS、VRS-4	9	
黑氧 化 B/O	HY1	黑氧化线/隧道铜炉	N/A+NCO-4RDGS	1	
		棕化拉	WS-394	2	
		精密热风烤箱	GOC-8V	1	
	HY2	Ultrasonic cleaning machine	N/A	1	
		Schmid oxide replacement line Schmid	26	1	
		精密热风烤箱	GOC-8V	1	
	TCM oxide replacement line	110401	1		
	真空干燥机	NCS-8	1		
		77L/U	1		
	熔合机	ndubond 160	2		

压板	HY1		<i>Indubond 200</i>	2	
			<i>Indubond 130</i>	1	
		PP Punching Machine 四轴 PP 冲孔机	<i>NC-588</i>	1	
		Riveting machine 铆钉机	<i>JS-7329、7729</i>	2	
		Glenbrook X-ray inspection RTX-113HV	RTX-113HV	1	
		自动叠合回流系统	<i>02P77</i>	2	
		镜面钢板系统	<i>02P77</i>	1	
			<i>07P-650</i>	1	
		压板系统	<i>VH4-1789</i>	1	
		排板回流系统	<i>7P-650</i>	1	
		Burkle press (2 hot & 1 cold press)	<i>LMAV150</i>	1	
		自动斜边机	<i>MRC-700A</i>	1	
		钻标靶机	<i>MMX-880W</i>	1	
		气动打标机	<i>HD3-A</i>	2	
		纤维裁切机	<i>LSRP-150</i>	3	
		HY2	Lihsong Routing machine	<i>LS-6CAL-0</i>	2
			钻标靶机	<i>Inspecta-HPL</i>	2
	气动打标机		HD3-A	1	
	磨边机		<i>LS-D-H</i>	1	
	铆钉机		JS-7329	1	
	气动式试验压机		QTP-350	2	
	真空泵炉		GVO-2S	1	
	开铜箔机		<i>LSCT-1300</i>	1	
	铜箔冲孔机		<i>CP-2000</i>	1	
	冲孔机		<i>PP-2000</i>	1	
	排板回流系统		HANDLING I 、 HANDLING II	6	
	镜面钢板系统		<i>Scrubbex 2000-4B 30</i>	1	
	Burkle press (4 hot & 3 cold press)		LAMV100	1	
	Burkle press (2 hot)		<i>LAMV100</i>	1	
	360KW,240KW 热媒油炉		<i>GXL-QXD240、N/A</i>	1	
	压机		<i>LAMVS150</i>	1	
	排板回流线		<i>11P-070</i>	1	
	钻孔		日立钻孔机	<i>ND-6N210E</i>	16
			Schmoll drilling machine	<i>MX Series</i>	1
		6 head) <i>XL6-21 LINEAR</i>		10	
		日立钻孔机	5head/ <i>ND-6M210E</i>	23	
			5head/ <i>ND-5P210E/10P 24</i>	24	
			6head/ <i>ND-6Y210E</i>	15	
层叠机		<i>3DPL</i>	2		
镭射钻孔机		<i>LC-1021E/1C(2)、 LUC-2K24E/1C(1)</i>	3		
检测机		<i>FL-X3000</i>	4		
测微机		<i>OPTEK712</i>	2		
Hole AOI		<i>Hole AOI Express</i>	1		
钻嘴翻磨机		<i>MDP-10</i>	2		

电镀	自动垂直型生产线	P8-9131/R4	1
	自动垂直型版面电镀	P8-9129/R4	1
	自动垂直型图形电镀	P8-9132/R4	2
	版面清洁机和干燥机	CT-60-71-2	1
	Deburr Scrubbex	4B 2000	1
	脉冲电镀拉	J09021	1
	数孔机	HC-7	1
	等离子除胶机	PCB800	1
	新碱性蚀刻拉	JAS-SES1005	1
	精密热风烤箱	NHO-9V4SV	1
外层干菲林	嵩台前处理磨板机	SDF-0660-14-2	1
	喷砂磨板机	FUJI KIKO	1
	宇宙前处理磨板机	SA33E04002	1
	自动贴膜机	Hakuto 630.610	2
	自动贴膜机	ACL8100II	1
	自动曝光机	EV-2200	1
	自动曝光机	HAP5010C、HAP5020I	2
	手动曝光机	201B-5K-2	3
	手动曝光机	GPE-5K	1
	手动曝光机	THE-106S-6K-H	1
树脂塞孔	冲板拉	91116	1
	冲板拉	1108	1
	树脂封孔机	VCP5000、VCP100	2
	Planarize	PEM650	1
外层光学检查	自动光学检查机	706	5
	自动光学检查机	SP	2
	自动光学检查机		2
	复检机	Serius	12
	自动光学检查机	D8200	1
绿油	前处理砂粉磨板拉	Pumiflex2000	2
	Micro-Etching pretreatment line		1
	自动磨胶刮机		1
	油墨搅拌机		1
	油墨搅拌机		2
	菲林冲板机	V-3256	1
	丝印机	GH5070BD	13
	丝印机	ATMAQ710	1
	隧道炬炉	GC0-76B	2
	烤炉	GX-10V2P	2
	手动曝光机	PE-7KB	4
	手动曝光机	HMW-680GW	1
	手动曝光机	HMW-680GW-30	1
	绿油冲板拉	TCM	1
	炬炉机	UV/6W	1
	隧道铜炉	NC0-14RD	1
	绿油后炬烤炉	NH0-10V2P	6
	丝印机	FUTURASH-82	4
	丝印机		2
	Screen printing machine	1500	1
	白字烤炉		4

	手动丝印机		4
	蓝胶烤炉		2
	自动曝光机	N890	2
最后成型	抗氧化线	<i>EK 20NT02001(R1)</i>	1
	啤机	OCP-110N	2
	锣机	<i>PR-2228/S4</i>	4
	带盲捞功能锣机	<i>R-2228/DD4</i>	2
	锣机	<i>TL-RU4B</i>	6
	最后清洗拉	Songtex 嵩台	1
	最后清洗拉	CL20NT03003(R1)	1
	Ta Liang TL-RU4B II (4-head) Routing M/C 锣机	<i>TL-RU4B II</i>	4
	Sogotec SR-4B22(4-head) Routing M/C 锣机	<i>SR-4B22</i>	2
	Manual V-Cutting machine 手动 V-CUT 机	<i>VC-380</i>	2
	Auto V-Cutting Machine (MVC-630A) 自动	<i>MVC-630A</i>	1
	喷锡线	<i>WSL-375M</i>	1
	沉金拉	<i>Y04009</i>	1
	沉金清洗拉	<i>STM-275-3</i>	1
	沉银磨板拉	<i>SCP25NPAA02</i>	1
	Batch oven for FQC	GOC-12V2P	1
	沉锡拉	<i>SW-IM.Tin-S115</i>	1
	沉银拉	SK 3127100	1
	去离子清洗线 ion cleaning	<i>TEK600A02001</i>	1
	电子测试	自动电子测试机	<i>ST 7000SA</i>
手动电子测试机		ST 7000L	2
ATG 测试机		<i>ACCUR</i>	
自动电子测试机		<i>ST 9100LR</i>	2
电子测试机		<i>OS-2000</i>	2
电子测试机		<i>ST-6100LR</i>	1
电子测试机		ST-6100	1
电子测试机		MV 300	2
A6 飞针测试机		<i>A6</i>	2
A5 飞针测试机		<i>A5</i>	2
电子自动测试机		A3010	1
Universal tester machine		LM400MegamatII	2
包装	真空包装机	PP-5580R	1
	真空包装机	IDP-5580	1
	真空包装机	DZD/500/2SC	1
	真空包装机	VS600	1
电金	镍金电镀线	G11310	1
	电金褪膜拉	<i>TCM-SES 1</i>	1
激光打标	激光打标机	大 <i>CO2-H10A、BF100</i>	3

3.5 污染物处理情况

3.5.1 废水处理

生产废水：项目生产废水设计处理规模为 4500t/d，采用各种废水分质分流收集，经各自预处理后，再汇入综合废水处理系统处理，达标后经市政污水管网排入陈江污水处理厂。

项目生产废水处理工艺流程图详见下图。

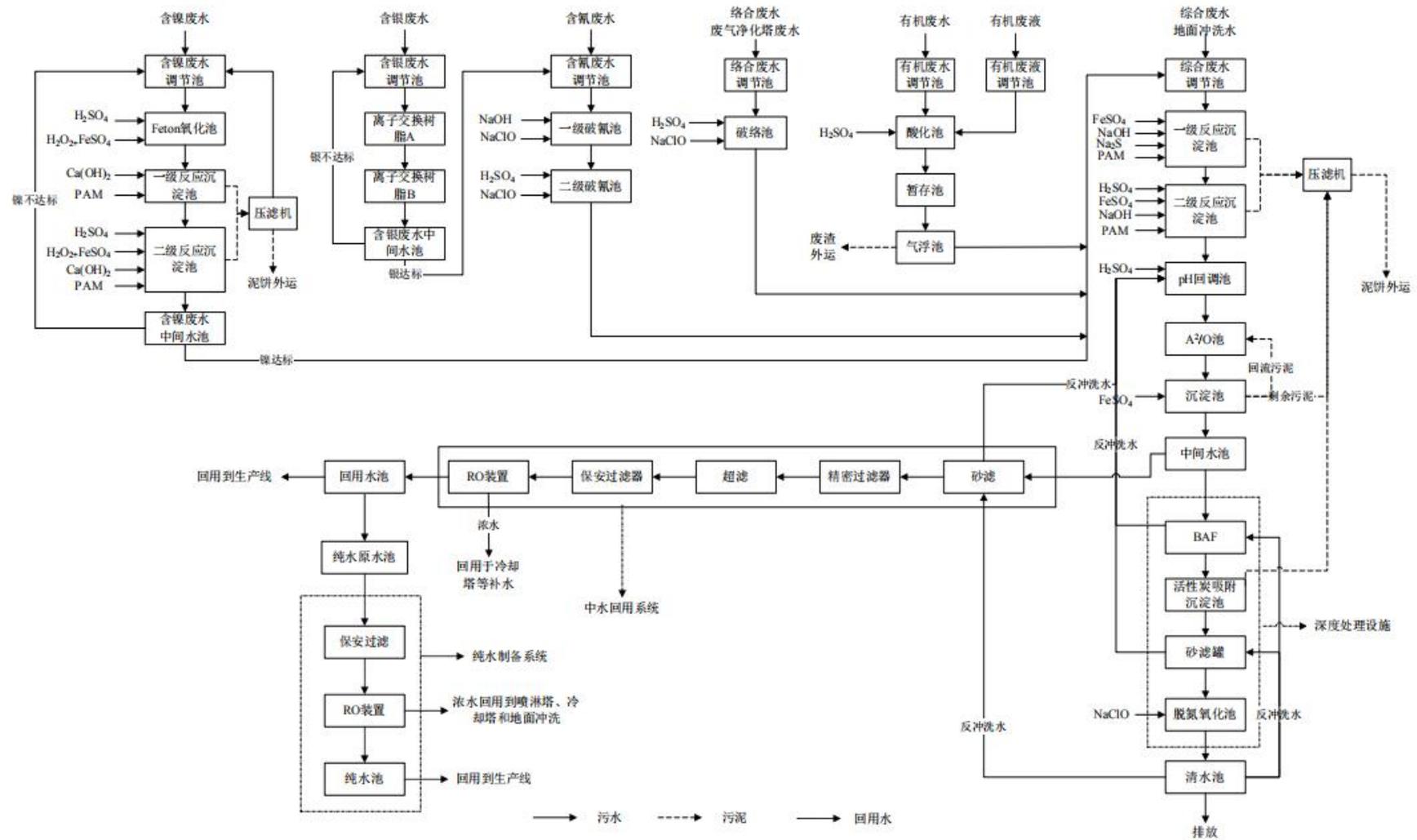


图 3-8 废水处理工艺流程图

事故废水：当发生事故时，需收集的事故水包括泄漏物料、消防水、雨水，事故水应收集在事故应急池内，经检验后用泵打回废水处理站处理，不使其流出厂区污染外部环境。

生活废水：项目目前食堂含油废水经隔油隔渣处理、一般生活污水经化粪池处理，经市政污水管网排入陈江污水处理厂。验收批复文件中要求本项目设置生活污水处理设施，而项目所在地属于陈江污水处理厂纳污范围，因此生活污水可纳入陈江污水处理厂集中处理。

公司污水处理系统主要由生产污水管网、生活污水管网、事故应急池、生产废水池和一套污水处理设备组成，事故应急池容积 2500m³。

3.5.2 废气处理

项目实际运行过程中，对各工序产生的酸碱废气、有机废气、粉尘废气等均进行收集处理，其中设有 20 套喷淋塔处理装置去除酸碱废气，设有 5 套活性炭吸附装置去除有机废气，并设有 4 套布袋除尘设施去除粉尘废气。

3.5.3 噪声处理

根据各类主要声源的特点，按照工业设备安装的有关规范，采取隔声、减振、吸声等治理措施；同时借助厂房等建（构）筑物的隔声、距离衰减等途径进行控制。具体控制措施如下：

（1）在满足工作性能条件下，尽量选取低噪音、振动小的动力设备。

（2）噪声源强设备均布置在室内，有厂房阻隔，并且出入口设消音装置，内墙附吸声材料。

（3）在厂房周围设置绿化带，办公区与生产区建绿化隔离带，种植高大乔木或灌木衰减噪声，以达到降噪的目的。

3.5.4 固废处理

固体废物主要是废包装材料、劳保用品、滤渣、生活垃圾。

废包装材料可回收利用，其它垃圾委托有资质单位外运处置。生活垃圾收集后集中堆放，并由当地环境卫生部门统一清运处理，避免生活垃圾的长期堆放，引起环境污染。

3.6 安全生产管理

3.6.1 安全生产法律法规及规范标准的执行情况

美锐公司能够按国家有关安全生产法律法规及规范标准的要求自律，落实安

全生产责任制;该公司能自觉接受当地安全监管部门的监督,及时纠正或改进工作。

3.6.2 日常安全生产管理情况

公司建立了比较健全的安全生产管理制度和与生产相适应的安全操作规程;定期进行培训,提高职工安全素质;落实安全检查,及时整改事故隐患。

3.6.3 生产、储存、装卸场所符合情况

厂区消防设施齐全,防雷设施有效,各设备设施防静电接地可靠、并定期内部检测。目前,公司根据生产、储存的化学品的种类和危险特性,在作业场所设置相应的防火、灭火、防中毒、防泄漏、电气安全等安全设施、设备,并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对其进行定期维护、保养和检测检验,保证安全设施、设备的正常使用,安全设施、设备符合国家法律法规、标准规范要求,处于正常使用状态。

3.6.4 重大危险源监控和危险目标的管理情况

美锐公司所使用的原辅材料中涉及到一些危险化学品,储存量未超过临界值,通过加强管理和规范使用,可以确保危险化学品使用安全,美锐公司生产产生的危险废物都交由有资质公司处理,做到危险废物的安全处置。

因企业使用的原辅材料中有对人体和环境有毒有害的材料,虽然储存量不构成重大危险源,但氰化金钾为剧毒物质,需取得公安机关的备案许可,方能使用。美锐公司已做好这些危险源的备案。

3.6.5 职业危害防护、作业场所的化学品物质危险性公示、警示标志情况

美锐公司根据《危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》(粤安监管三〔2011〕50号)的有关规定作业场所设置相应的安全警示标志。

3.6.6 生产企业建立、健全主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位安全生产责任制及其执行情况

美锐公司建立安全标准化管理模式,建立健全安全生产责任制及安全管理制度。建立、健全了比较完善的岗位安全责任制、安全管理规章制度、岗位操作规程,并能按相关制度及规程执行,保证企业安全生产。

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、雨水防控、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

美锐公司储罐区位于公司的西南角，为地上式，槽罐四周设有围堰，围堰 1 米高，长宽约为 3.5m、共分成 12 个小方格，每格面积约 12.25m²，有效容积约为 150 立方米。单个罐容积为 12m³ 左右，用于储存液体原料、生产浓废液。围堰完全可以容纳由罐体全部泄漏的容量，不会溢出，也不会通过雨水管网进入外部自然水体。槽罐区配有灭火器若干，干粉灭火器若干。

3.7.2 事故排水措施

事故应急池、雨水阀门及事故污水缓冲池为二级防控措施。

(1) 厂区事故水池设在厂区篮球场下，有效容积 2500m³，污水收集管线材质为高密度聚乙烯双壁波纹管；

(2) 事故水应急池设在厂区篮球场下，有效容积 2500m³，安装 1 条与雨排系统相连的管线（管道上设常闭阀门），当生产区或原料储罐区发生火灾或泄漏事故且污水可能进入雨排系统时，打开应急转换阀门，污水流入事故水应急池。另在应急池旁靠围墙处铺设两条管道（管道上设常闭阀门），在废水处理站废水处理超标的紧急情况下可打开阀门，将超标未处理水直接排至事故应急池中，也可将事故应急池中废水抽回至废水处理站缓冲池中。

3.7.3 雨污分流防控措施

厂区对外排放水按“清污分流”原则设计，即厂内生产生活污水和雨水分别接入市政污水管网和市政雨水管网。

生产废水自流排入厂区生产废水池，经预处理达到接纳标准后排放。

厂区雨水及道路清洁的水经雨水口、暗管收集，排入市政雨水管，接市政雨水管之前设阀门井（排雨总阀）。当救灾用水量较大，可能污染雨水管网时，关闭该阀门，切断雨水总管，避免向厂外排出受污染的雨水。

事故水应急池主要收集和排放生产装置或罐区发生泄漏事故（洗消产生的事

故水)或火灾事故时的泄漏物料、消防水以及同时进入该系统的雨水。

如果发生大面积火灾,事故水量太大,溢出围堰外的事故水会流入雨水管网,此时应立即用沙包或封管器等封堵厂区大门,形成围堵,使污水流入事故水应急池,避免受到污染的雨水排出厂外。

3.7.4 废气环境风险防控与应急措施

废气采用碱液喷淋装置,碱液喷淋设循环液池,有专人每日巡查碱液循环池的 pH。

3.7.5 污泥堆放场地的防控措施

美锐公司污泥堆放于废水站污泥堆放场所内,设计时已经对堆放地面采取了防腐防渗处理。并定期对地面防腐防渗进行保养维护。确保防腐防渗措施正常。

3.7.6 消防工程建设措施

根据实际工程经验,线路板制造厂的主要风险是车间和仓库火灾,以及由火灾引发的次生环境风险,针对火灾,美锐公司在车间和仓库重要位置设置了各式灭火器和消防栓。设置了合理的火灾逃生疏散路线。同时建设一个重力自流式的消防废水收集池和雨水截止阀门,可满足火灾时消防废水的接纳,防止消防废水通过雨水管网进入市政管网,造成环境污染。

3.7.7 安全标志设置

公司目前已规范设置了各类标志,并在厂区门口以及厂内道路边设置限速标志。

3.8 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.8.1 企业应急物资清单

为保障应急需要,企业设置应急器材,指定专人管理,定期检查。企业的应急储备包括消防器材、应急抢险器材、应急监测仪器、个人防护用品等,详细的物资清单见下表。

表 3-7 (1) 消防物资储备清单

序号	名称	型号规格	分布位置	数量	备注
1	事故应急池	2500m ³		1 个	设计中
2	消防水泵	DL×100-20×2	消防泵房	4 台	良好
3	消防水泵	25LG4-15×4	消防泵房	4 台	良好
4	消防栓	DN65	一期厂房、宿舍、设备房等	若干	良好
5	消防栓	DN65	二期厂房、化学品仓、废水站、槽罐区	若干	良好
6	手提式干粉灭火器	MFZL4	一期厂房	4 个	良好
7	手提式干粉灭火器	MFZL4	剧毒品仓库外	2 个	良好
8	手提式干粉灭火器	2、3、5 公斤	车间、宿舍、厂区等其它地方	若干	良好
9	手提式干粉灭火器	2、3、5 公斤	车间、宿舍、厂区等其它地方	若干	良好
10	消防砂	25L	剧毒品仓库外	2 桶	良好
11	消防备用发电机		变电站	1 台	良好
12	消防联动主机		变电站	1 台	良好
13	空气呼吸器		生产车间	5 套	良好
14	防化服		生产车间	10 套	良好
15	防火战斗服		生产车间	10 套	良好
16	防化靴		生产车间	10 双	良好
17	防滑手套		生产车间	15 双	良好
18	防毒面罩		生产车间	10 个	良好

3-7 (2) 主要急救设备一览表

序号	物质名称	数量	存放位置	备注
1	消防战斗服	3 套	保安室	
2	应急药箱	2 个	剧毒使用车间/剧毒仓库	含药品
3	担架	2 副	保安室	
4	安全帽	8 顶	保安室	
5	安全带	2 条	保安室	
6	扩音器	1 个	保安室	
7	高强光手电筒	3 个	保安室	
8	消防铲	10 把	厂区	

9	自吸式过滤防毒面具	5 个	保安室/办公室	
10	防火毯	3 张	办公室	
11	风向标	1 个		屋顶
12	防毒服	1 套	刷毒仓库	

3-7 (3) 急救药箱物品一览表

名称	数量	状况
创可贴	10 片/箱/月	正常
棉签	1 小包/箱/月	正常
万花油	1 瓶/箱/月	正常
绷带	1 卷/箱/月	正常
藿香正气水	1 支/箱/月	正常
红药水	10ml/箱/月	正常
双氧水	10ml/箱/月	正常
酒精	10ml/箱/月	正常
紧急喷淋及洗眼器	20 套	正常
吸收棉	若干箱	正常
担架	2 副	正常
急救手推车	1 部	正常
氯化物急救药箱	2 个	正常
烫伤膏	10 支/月	正常
次氯酸钠	——	正常 (日常化学品仓储存)

3-8 (4) 吸收棉位置

序号	位置	负责补充部门	器材名称及数量
1	1#化学品仓库	安全组	211#、311# 、411# 吸收棉各一桶
2	一厂内层前处理	安全组	211#、311#吸收棉各一袋
3	一厂内层后处理杂物间	安全组	211#、311#吸收棉各一袋
4	棕化拉	安全组	211# 、311# 吸收棉一桶
5	全板电镀拉后面	安全组	211#、311#吸收棉 1 桶
6	图形电镀线	安全组	211#、 311# 吸收棉各一桶
7	外层干菲林冲板旁	安全组	211# 、311# 吸收棉各一桶
8	丝印磨板	安全组	211# 、311# 吸收棉各一桶
9	绿油冲板线旁	安全组	211# 、311# 吸收棉各一桶
10	喷锡拉旁边	安全组	211# 、311# 吸收棉各一桶

11	沉金药水房内	安全组	211# 、 311# 吸收棉各一桶
12	沉银线旁	安全组	211# 、 311# 吸收棉各一桶
13	抗氧化拉旁	安全组	211# 、 311# 吸收棉各一桶
14	(冲压机房) 成品清洗 线旁	安全组	211# 、 311# 吸收棉各一桶
15	HY1 丝印房内	安全组	211# 、 311# 吸收棉各一桶
16	印白字房内	安全组	211# 、 311# 吸收棉各一桶
17	2 厂宗华药水房内	安全组	211# 、 311# 吸收棉各一桶
18	二厂内层前处理防爆柜里面	安全组	211# 、 311# 吸收棉各一桶
19	2 厂内层蚀刻	安全组	211# 、 311# 吸收棉各一桶

3.8.2 应急队伍情况

美锐公司设立环保事故应急救援办公室，负责日常的工作。发生重大事故时，启动急救援预案，负责通知领导小组所有成员参加事故应急救援处理工作。

发生重大事故时，以指挥领导小组为中心，负责公司应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在安全部。如总经理不在企业时，负责安全部经理全权负责应急救援指挥工作。总经理和安全部经理皆不在企业时，由生产部经理/主管、安全部经理全权负责应急救援指挥工作。

表 3-8 环保事故应急救援领导小组成员一览表

	职务	姓名	手机
总指挥	总经理	蔡英奇	13500181419
副总指挥	副总经理	邱海波	13631933124
抢险、疏散、应急救援组	组长	沈仕雄	13531719962
警戒、联络、信息综合组	组长	张曦	18676089664
医疗救护组	组长	黄伟燕	13927399604
保卫后勤组	组长	王显兴	13502218091

总指挥缺位替补关系

若总指挥外出时，按“应急救援指挥部构成”次序，由职务较高的副总指挥代理总指挥全权负责应急救援工作。总指挥缺位替补关系如图 3-9 所示。组长缺位时，由副组长顶位或由上级领导根据实际情况临时调整。

总指挥缺位替补关系依次如图所示。

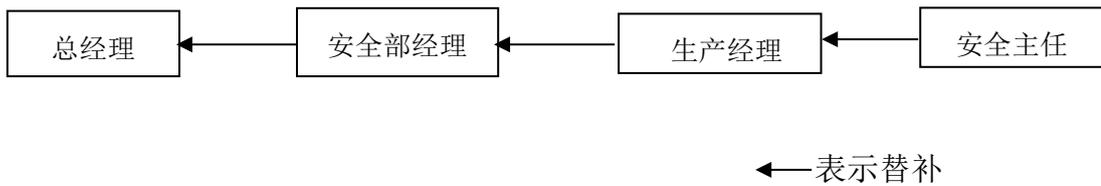


图 3-9 总指挥缺位替补次序图

3.8.3 外部应急资源情况

外部救援单位	联系电话
消防局	119
公安局	110
医院急救	120
交警报警	122
仲恺派出所	0752-2600411
仲恺值班室	0752-2609109
陈江应急办	0752-3862238
惠州协和医院	0752-3855092
惠州市陈江镇医院	120
惠州市公安局陈江镇派出所	0752-3223393
惠州市安全生产监督管理局 24 小时应急值班电话	0752-2888000
仲恺高新区安全生产监督管理局 24h 值班电话	0752-3271385
惠州市人民政府应急办	0752-2892692
仲恺高新区安全生产监督管理局 应急救援指挥中心	0752-3271385
仲恺高新区安全生产监督管理局危化科	0752-3271381
仲恺安监局执法科	0752-2603522
仲恺环保分局	0752-3232981
仲恺高新区管委会	0752-2630282
环保热线	12369
惠州市环境保护监测站	0752-2528370
国家毒物咨询中心	021-62679090
国家化学事故应急咨询专线	0532-83889090

惠州东江威立雅环境服务有限公司	0752-8964124
惠州大亚湾惠绿环保服务有限公司	0752-5189228
惠州 TCL 环境科技有限公司	0752-2786360
惠州市洁鑿再生资源综合开发有限公司	0752-2615888
惠州市供电局	95598
电话查询	114

表 3-9 相邻单位联络电话

方向	距离 (m)	周边建筑 (设施) 名称	联系电话
东北	50	德赛精密	0752-2619688
	50	德赛视听	0752-2619888
东南	530	仲恺中学	0752-3898366
西	120	惠爱实验学校	0752-3326161
北	409	御湖 1 公里小区	0752-2666666

4. 可能发生的突发环境事件及后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 同类突发环境事件统计分析

化学品的火灾和泄漏事故，是事故构成的最主要部分。因此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与本项目相同及相似的风险事故，选取其中一些作为典型案例，详见下表 4-1。

表 4-1 近年来主要案例发生情况

时间	地点	危害物质	泄漏量	事故原因	后果
2006-2-14	广东顺德	盐酸	7 吨	交通事故	污染河涌
2006-1-16	广州天河	盐酸	4.6 吨	交通事故	疏散人群、堵塞交通
2005-11-17	广东潮安某氯化石蜡厂	盐酸	—	罐体破裂	20 人住院
2005-12-26	浙江杭州半山某厂	盐酸	13t	罐体破裂	威胁饮用井水
2006-3-28	新疆吐乌大	盐酸	—	槽车爆炸	1 人死亡
2006-4-7	浙江杭州富阳某纸厂	双氧水	—	储罐破裂	人员疏散
2005-6-15	福建建瓯	双氧水	20t	交通事故	人员疏散
2004-5	广东番禺某	双氧水	—	液压阀损坏	人员疏散

	电子厂				
2006-2-8	广东珠海某 电子厂	双氧水	4t	储罐破裂	双氧水储罐爆炸、 盐酸泄漏
		盐酸	4t		
2003-7-10	广西三江	硫酸	17t	交通事故	50.4 亩水田、3 亩鱼塘 受污染
2005-7-26	江苏江都某 磷肥厂	硫酸	60t	储罐破裂	人员疏散
2005-5-26	广东湛江某 化工厂	硫酸	—	储罐破裂	90 人中毒及灼伤

由表 4-1 可见，项目储存的主要化学品均有发生风险事故的可能，主要事故原因以交通事故导致泄漏为主，厂区内则以储罐破裂导致泄漏事故为主，也曾经发生过阀门损坏、静电等原因导致的事故。

参照同类型企业的类比情况，确定本项目还存在的环境风险因素有(1)废水排放、(2)废气排放、(3)危险废物等。

4.1.2 突发环境事件情景假设分析

交通风险概率分析

以运输有毒、有害物质的车辆发生翻车、泄漏的事故作为本故障树的顶事件 A，每年、每 100km 发生事故的的概率设为 P(A) (次/年 100km)；导致事故发生的事故树见图 4-1。

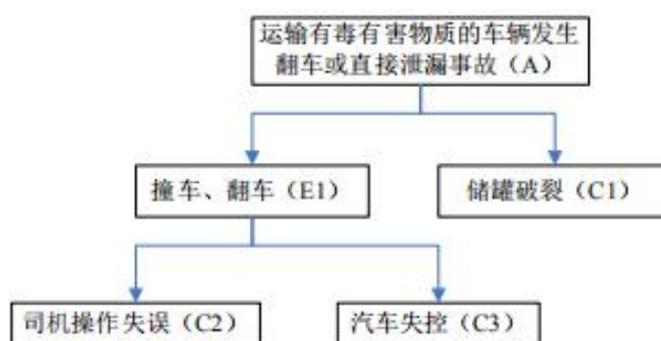


图 4-1 事故树

由图 4-1 可知，顶事件的发生概率为：

$$P(A) = P(C1) + P(C2) + P(C3)$$

式中，P(C1)、P(C2)和 P(C3)发生事故的的概率分别为 10^{-5} 、 10^{-5} 和 10^{-7} ，因此顶

事件 A 发生的概率为 10^{-5} 。该项目的运输车辆没有选择特定路线，于是在冲葵河、海尾河流域 15km 范围内发生危险事故的概率为 1.5×10^{-6} 。虽然该概率很小，但一旦发生事故，后果可能会非常严重，故必须高度关注。

储存风险概率分析

通过统计资料及国内外同类装置事故调查资料表明，危险品储存期间毒物泄漏的风险概率为 1×10^{-4} 。经验表明：定期对设备检查维护、认真管理和提高操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

公司西南面为内河涌，一旦发生泄漏事故，危险化学品和有害物质有可能漫流于车间地面，将造成地面、设备的腐蚀；如没有任何防范措施将导致外泄污染物通过市政雨水管道进入附近河涌，严重污染受纳水体水质，因此应加强事故风险的防范措施。

水环境风险分析

公司运营期间由于管理上的疏漏以及不可抗拒的意外事故(如停电)等均可造成污染物的事故排放。在非正常工况条件下，污染物的产生量往往会大大超过正常工况条件下的产生量，从而造成污染物超标排放，将对纳污水体将产生不同程度的环境污染。根据本项目生产工艺过程，结果工程类比调查，运营期间可能产生的风险事故类型包括以下几个方面：

- (1) pH 值监测系统发生故障引起化学反应条件变化，造成污染物超标排放；
- (2) 自动投药装置发生机械或电路故障引起化学品的添加量失衡，使化学反应过程受到干扰引起的污染物超标排放；
- (3) 停电造成污染物处理系统停止工作，致使污染物超标排放；
- (4) 处理装置的管理系统出现故障造成废水处理系统非正常运转引起事故排放；
- (5) 管道破裂、容器倾倒引起的废物泄漏。

项目废水事故排放将对陈江污水处理厂产生较大的负荷冲击，进而影响污水厂出水水质，导致纳污水体水质恶化。因此，建设单位需严格加强污水处理站的管理，确保污水治理设施正常运行，达到设定的回用率，外排废水达标排放，杜绝非正常排放和事故排放。一旦发生非正常排放，需将废水转入事故池，并立即进行抢修，如在短时间内污水处理站无法恢复正常运行，则需停产，减少废水产

生，并待污水处理站恢复正常运行并将事故池中的废水处理达标排放后方可恢复生产。

大气环境风险分析

本公司在液体化学品生产加工过程中都有化学反应，其中多个工序中会产生一定量的有毒废气。如果抽排风机发生故障，停止运装，将导致工作场所空气中的有毒物质浓度增加，危害员工的人身安全。

本公司的废气防治工作效果良好与否将直接成为周边环境空气质量保障的关键，建设单位必须在日常环保工作中加大废气处理的力度和加强环保管理工作，进一步加强清洁生产工作，杜绝事故排放，一旦发生非正常排放，需在最短时间内加以维修，必要时须停产，待处理设施有效运转后恢复生产，以减少大气污染物的排放。

危险废物风险分析

本公司产生大量的危险废物和广东省严控废物。企业已制定了严格的管理制度对危险固废和严控废物在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控。所有危险固废和严控废物均委托给具有处理资质的单位进行处理处置。项目处置危险固废和严控废物的措施符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

公司危废暂存点已按要求落实堆放场地面硬化，设顶棚和围墙，达到不扬散、不流失、不渗漏的要求，并建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅；定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；落实了固废处置方案，签订协议，尽可能及时外运，避免长期堆存。

公司危废暂存点位于厂区内，按要求暂存并委托有资质的单位定期清理，没有对厂区及周边环境产生明显影响。

废水、废液处理池破损风险分析

本公司设有多个废水、废液处理池，一旦发生破损，可能导致废水、废液渗入地下水或污染土壤，造成污染事故。

4.2 突发环境事件情景源强分析

危险物质识别

根据公司目前生产运行情况以及化学品环境风险分析，同时结合 4.1 节中同类型行业突发事故分析结果，确定环境风险物质为：盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠(第 8 类腐蚀品)。

事故危害识别

通常“风险(risk)”一词释义为遭受危害或损失以及危险的可能性。一般地，风险指的是发生伴随某种不利后果的事件的概率，这种用法与上述对风险一词的定义是相近的。

本公司的风险来自于化工产品的进出厂运输、装卸、储存以及生产过程使用等因泄漏、火灾、爆炸引起环境污染的风险，评估的内容可以具体划分为：

(1) 装卸货物

对储存和运输各环节事故率的比较表明，装卸活动是防止事故的关键环节。本项目使用原辅材料主要为液体和固体，采用的化学品均采用密封包装，装卸过程没有进行拆封，过程主要环境风险事故为装卸时操作不当引起跌落破裂，导致液态化学品(如硫酸、盐酸、硝酸等)泄漏，可能污染水体及挥发污染大气环境；固态污染物装卸过程无环境风险。

(2) 运输

运输过程主要环境风险有交通事故，如碰撞(车与车、车与固定物体等)等导致化学品包装破损引起泄漏，严重时引起的火灾爆炸事故；可能污染水体及大气环境。

(3) 维修操作

化学品仓及生产车间内不安全的维修安排，特别是涉及动火、焊接操作，引起火灾爆炸；

(4) 生产作业

对生产中作业各环节，如投料、换槽、清槽等作业中的错误作业都可能造成泄漏事故发生，引发环境污染事故。

(5) 设备维护

生产设备的定期检修维护是避免危险发生的保障，很多生产及辅助设备的故障都可能造成危险，如槽体、管道、阀门、法兰、泵的破裂等都可能导致泄漏事故，电气设备及零件的老化、车间静电通常也是发生火灾、爆炸的原因，引发环境污染事故。

(6) 管理问题

规章制度不全，安全设施配备不合格，事故防范意识薄弱，应急措施不够以及其他管理方面的问题或人为原因，引起泄漏、火灾及中毒事故。

最大可信事故确定

根据使用化学品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，主要风险事故的概率见表 4-2。

表 4-2 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率 (次/年)	发生频率	对策反应
输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故	10 ⁻¹	可能发生	必须采取措施
贮槽、贮罐、反应釜等破裂泄漏事故	10 ⁻²	偶尔发生	需要采取措施
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10 ⁻³	偶尔发生	采取对策
贮罐等出现重大火灾、爆炸事故	10 ⁻³ ~10 ⁻⁴	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	10 ⁻⁵ ~10 ⁻⁶	很难发生	注意关心
钢瓶阀门损坏泄漏事故	4.7×10 ⁻⁴ 次/年/瓶	关心和防范	
钢瓶大裂纹引起大量泄漏次/年/瓶	6.9×10 ⁻⁷ 次/年/瓶		

从表 4-2 可见，输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为 10⁻¹ 次/年，即每 10 年大约发生一次。而贮罐等出现重大火灾、爆炸事故概率 10⁻³~10⁻⁴ 次/年，属于极少发生的事故。

综合上述分析，本环评发生事故主要部位为容器阀门等破损，主要事故类型为化学品泄漏后未采取措施造成水环境污染及大气污染扩散事件。

根据本项目化学品存储方式，概率最大污染事件主要为盐酸、硫酸、NaOH 等化学品运输时破裂产生泄露对水体、大气环境的影响。

4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

4.3.1 有毒有害原辅材料

当使用储罐腐蚀、破损；生产车间输送原料管道发生堵塞或者破损；仓库存料包装损坏均有可能引发危险品的泄漏。

当化学品仓库、储罐区及生产车间发生原辅料或废液的泄漏时，主要的防控措施是储罐围堰，及防腐防渗地面，同时在泄漏易发地点布置有吸收棉及紧急喷

淋装置。化学品仓储罐发生泄漏时，部门管理人员应及时组织员工配戴好劳保用品后将储罐的阀门关闭，同时将防泄漏阀门关闭；如果泄漏物量超过防泄漏围堰的量时，应将废水收集入容器中，待确认事故结束后，将废水进行统一处理，含有危废的废水应委托有资质的单位进行处理。

目前，当化学品仓发生泄漏量非常大，且泄漏到雨水收集管时，环境与工业工程部应联合维修部参考全厂施工图，组织相关员工将雨水管或污水管在厂区内堵截，防止化学品污染扩大；同时环境与工业工程部联系外部公司使用专用设备从管网中将化学品抽到容器中，并用清水清洗受污染的管道；抽出的化学品或污水由环境与工业工程部应委托有资质的单位进行妥善处理。化学品污染到路面上、厂区的污水或雨水管网时，安全服务部组织保安人员划定警戒范围，并安排人员值勤，禁止无关人员出入，防止危害的扩大。在发生大泄漏时，安全服务部在接到报告后按照《消防疏散演习》的相关内容将员工疏散到安全地点。

突发环境风险物资泄漏的应急资源主要有围堰、防腐防渗地面、针对有毒气体泄漏的紧急喷淋装置、吸收棉等。但是目前的做法对化学品泄漏到雨水管道后的截留效果不如设置雨水排水阀，且浪费人力物力，建议美锐公司在雨水排放口设置雨水截止阀，尽量使泄漏化学品不扩散到外环境中，减少对外环境污染的风险。

4.3.2 废水

公司废水来源多、种类复杂，通过自建的污水处理站处理达标后排入陈江污水处理厂（惠州第六污水处理厂）。公司生产废水中含有镍、铜、银及氰化物等有毒有害污染物，厂区废水处理系统一旦发生事故，造成各股废水直接进入陈江污水处理厂，将可能会对污水处理厂废水处理设施造成冲击，破坏污水处理系统，对陈江污水处理厂纳污水体造成较为严重的影响。

目前，污水处理站出现大量泄漏时，发生部门应立即关闭相应的与外环境连通的阀门，并及时通知公司相应的生产线停产，同时通知废水站、环境与工业工程部，采取措施将污水收集到容器中或引到污水管疏导进入污水处理站，防止污染雨水管网。

污水如果不慎进入雨水管网，废水站、环境与工业工程部联合维修部应尽快参考施工管网图，及时在厂区内的管网内堵住污水，并使用专用设备抽到污水收集容器。采取以上措施后仍不能解决泄漏的问题时，环境与工业工程部在征得管

理层意见后通知开发区的环保部门请求协助，由外部组织协助应急，将污染的影响降到最低限度。

当各部门的污水因管道堵塞而将满溢时，相关人员应立即停止工作，及时通知环境与工业工程部，并且采取措施将污水收集到容器中，运到污水处理站进行处理，并安排相关部门疏通管道，清理好地面和受污染的管道。如果不慎满溢，员工应防止污水四处流淌，使用应急沙、抹布等工具围起来，并使用工具清理到容器中，最后排入污水处理站进行处理，待事故处理妥善后恢复生产。

根据分析，目前应对废水泄漏的应急措施，美锐公司在雨水排放口设置雨水截止阀以及生产事故废水池，以保证废水泄漏到雨水管网时能够及时有效的被截留，以便采取后续措施，同时将生产事故废水排入事故废水池暂存，不至于对废水处理系统造成严重冲击，保证废水处理系统的处理效果。

4.5.3 废气

公司外排废气污染物中含有 HCl、H₂SO₄、氰化氢等酸性、有毒物质，发生非正常工况下的最大污染物排放源强相当于废气未经处理直接由排气筒外排。

为了防止有毒有害物质通过呼吸系统侵入人体，应根据不同场合选择不同的防护器具。对于泄漏化学品毒性大、浓度较高，且缺氧的情况下，必须采用氧气呼吸器、空气呼吸器、送风式长管面具等。

目前的主要防控措施是对 HCl、H₂SO₄、氰化氢等酸性、毒性气体进行碱液喷淋，定期检查废气处理设施，定期对老旧废气处理设备和物料进行及时更换，防止废气事故排放。

目前的措施仍有一定的不足，应设置与生产岗位联动的机制，即当废气发生事故排放时应及时通知相应的生产线停产、及时疏散工作人员、立即对废气处理设备进行检查并予以维修，防止非正常工况下的直排行为。待到事故问题解决后，方能恢复生产。

4.5.4 火灾、爆炸事故处理产生的消防废水

目前，消防废水处理去主要方式是环境与工业工程部联合维修部应尽快参考施工管网图，由专人关闭雨水和污水阀门，打开事故池阀门，及时在厂区内的管网内堵住污水，并使用专用设备抽到污水收集容器。排至废水站进行处理。

根据分析，目前应对消防废水泄漏的应急措施，美锐公司在雨水排放口设置雨水截止阀以及消防废水事故池，以保证废水泄漏到雨水管网时能够及时有效的

被截留，使消防事故废水自流（因火灾发生时不能保证电力供应，使抽水设备瘫痪）至消防事故废水池暂存，不至于对废水处理系统造成严重冲击，保证废水处理系统的处理效果。

4.4 突发环境事件危害后果分析

通过对环境风险源强、扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源等情况分析，突发环境环境危害后果如下：

4.4.1 有毒有害原辅料泄漏危害后果分析

有毒有害突发环境风险物资泄漏、突发环境风险物资发生火灾、突发环境风险物资中毒、剧毒品被盗等事故可能引发环境污染甚至危害公共环境安全。

腐蚀性或毒性突发环境风险物资发生泄漏后，会导致操作人员遭受中毒窒息、腐蚀或烧伤等伤害，同时如果扩散到外环境中，可能会危及厂区外的地面、土壤，会对外环境产生严重的污染，造成严重的损失，易挥发的化学品如盐酸、有机溶剂、氨水等如果泄露，极易蒸发，扩散至空气中，对大气环境造成污染。易燃易爆突发环境风险物资遇到高温或明火可能引发火灾。剧毒品被不法分子盗取，可能影响社会公共环境安全。

因此，建设方应安排专人定期巡视储罐区、化学品仓及各个车间，设备定期检修，一旦发生泄漏事故，应立即启动应急计划，及时处理，尽量建设化学品泄漏事故对周边环境造成的影响。

4.4.2 废水事故排放危害后果分析

美锐公司废水来源多、种类复杂，通过自建的污水处理站处理达标后排入陈江污水处理厂（惠州第六污水处理厂）。公司生产废水中含有镍、铜、银及氰化物等有毒有害污染物，厂区废水处理系统一旦发生事故，造成各股废水直接进入陈江污水处理厂，将可能会对污水处理厂废水处理设施造成冲击，破坏污水处理系统，对陈江污水处理厂纳污水体造成较为严重的影响，造成水体污染。

美锐公司在污水排放口设置污水截止阀以及生产事故废水池，以保证废水泄漏到雨水管网时能够及时有效的被截留，以便采取后续措施，同时将生产事故废水排入事故废水池暂存，不至于对废水处理系统造成严重冲击，保证废水处理系统的处理效果。

4.4.3 废气事故排放危害后果分析

公司外排废气污染物中含有 HCl、H₂SO₄、氰化氢等酸性、有毒物质，一旦事

故排放，将会对周边大气环境造成污染，影响周边居民的正常生活，危害周边敏感点居民的身体健康，甚至引起有毒气体中毒。

建议美锐公司设置废气处理与生产岗位联动的机制。即当废气发生事故排放时应及时通知相应的生产线停产、及时疏散工作人员、立即对废气处理设备进行检查并予以维修，防止非正常工况下的直排行为。待到事故问题解决后，方能恢复生产。

4.4.4 后果综述

(1) 有毒有害品泄漏或发生火灾爆炸会导致操作人员遭受中毒窒息、腐蚀或烧伤等伤害。剧毒品被不法分子盗取，可能影响社会公共安全。

(2) 发生生产事故排放的事故废水可能会对污水处理厂废水处理设施造成冲击，破坏污水处理系统，对纳污水体造成污染。

(3) 生产废气事故排放，可能会对周边大气环境造成污染，影响周边居民的正常生活。

(4) 厂区发生火灾不仅可能造成重大的经济损失，而且还可能造成人员伤亡，同时，火灾发生还可能引发次生的环境污染事件，如消防废水未收集到位，进入雨水管网，污染周边水体；火灾导致可燃物质燃烧，燃烧产物可能为有毒有害物质，对周边大气环境造成危害。

因此，一旦发生环境风险事故，应及时启动相应的应急方案，采取有效措施，防止事故扩大化，避免造成严重损失

5 风险单元及现有环境风险防控和应急措施差距分析

公司原料储罐区及聚合反应区为主要环境风险单元。如管理不当，会产生废气、废液污染环境。为使环境风险减少到最低限度，必须加强劳动、安全、卫生和环境的的管理。可以从以下五个方面寻找影响事件的原因，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事件发生的概率，减少事件的损失和危害。

5.1 环境风险管理制度

环境风险管理制度差距分析详见下表：

表 5-1 环境风险管理制度差距分析

序号	防控措施要求	企业现有防控措施	存在差距
1	建立环境风险防控和应急措施制度	企业制订了风险防控和应急措施制度，厂区对重点化学品的性质及应急措施进行上墙	/
	明确环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构	目前企业已建立各车间消防岗位的责任人和责任机构	企业尚未完善环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构
	落实定期巡检和维护责任制度	对各类设施有制定有定期巡查和维护制度	/
2	落实环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施	已根据环评批复要求完成环境风险减缓措施	/
3	经常对职工开展环境风险和环 境应急管理宣传和培训	企业已对职工开展环境风险和环 境应急管理宣传和培训	/
4	建立突发环境事件信息报告制 度，并有效执行	企业建立了突发环境事件信息报 告制度	/

5.2 环境风险防控与应急措施

环境风险防控与应急措施差距分析详见下表：

表 5-2 环境风险防控与应急措施

序号	防控措施要求	企业现有防控措施	存在差距
1	涉及化学物质存储、使用的场所设防渗漏、防腐蚀、防流失措施	1、项目储罐区已进行防渗漏处理。 2、储存硫酸的储罐材质为碳素结构钢，技术要求符合相关规定，同时对储罐内部进行了防腐处理。具有较高的刚性和韧性，机械强度好，介电性能，耐环境应力开裂性亦较好，因此发生泄漏的概率很低。	应加强对液硫、硫酸的阀门、管道进行检查，避免跑冒滴漏，导致
2	具有应急事故水池、事故存液池或事故缓冲池设施，且符合相关设计规范	项目设置一个应急事故水池，位于监控室附近，容积为2500m ³ ，根据计算项目应急事故池满足突发事故应急废水排放要求。	/
3	事故水收集措施位置合理，能自流式收集泄漏物和消防水，日常保持清空	事故水收集措施位置合理，能自流式收集泄漏物和消防水，日常保持清空。	
4	是否采用清污分流	实现了清污分流，废水排入厂区应急池，用泵抽至废水处理站处理，同时将前 15 分钟的雨水排入应急池，15 分钟后雨水及清净水则通过单独管道直接排入市政管网。	/

5	厂区内清浄下水均进入废水处理系统	厂区内的清浄下水未进入废水处理系统，清浄下水符合直接排放要求	/
6	废水排放前设监控池，具有生产废水总排口监视及关闭设施，设专人负责关闭，确保泄漏物、消防水、不合格废水不排出厂	项目的废水收集后送厂区污水池暂存，中和、稀释处理达标后经市政污水管网排入陈江污水处理厂	/
7	雨水排放口设置监视、监控措施，制定有效管理规定、岗位职责并落实；	雨水排放口尚未设置监视、监控措施，但企业有专人每天定期对雨水排放口进行监测，考虑企业实际，目前无需在雨水排放口设置监视	加强对西南侧雨排口监测，减少泄漏隐患
8	危险废物仓库设防渗漏、防腐蚀、防流失措施，并制定有效管理规定、岗位	项目在大修的时候产生危险固废，一旦产生固废采用桶装并当天或隔天交由资质单位回收	/

注：事故应急水量包括：车间液体物料泄漏量、消防水量、清浄下水量和雨水量。具体计算公式如下： $V = (V1 - V2)_{\max} + V3 + V4 + V5$

V1: 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一个装置的液体物料，储存相同的物料储罐按一个最大储罐计算，装置物料按照储存最大物料量的1套反应器或中间储罐计。项目贮存区最大的硫酸储罐中硫酸的容积为 $V_n = 12\text{m}^3$ 。

V2: 发生事故时可以转移到其它储存或处理设施的物料量。一旦发生泄漏事故，泄漏时可将物料控制在围堰内，储罐区围堰的容积为 $V_2 = 3.5 \times 3.5 \times 1 \times 12 = 147\text{m}^3$

V3: 发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量。该厂在事故状态下已经停产，因此不会产生新的废水量， $V_3 = 0\text{m}^3$ 。

V4: 发生事故时，可能进入该系统的雨水量。

$$V_4 = 10Q_a / n * F$$

Q_a : 年平均降雨量，mm；

n : 年平均降雨天数；

F : 必须进入事故废水池的雨水汇水面积，项目位于惠州市仲恺区，根据仲恺区气象资料可知：公司所在地日平均降雨量为 231mm；年平均降雨日数为 128 天；

项目必须进入收集系统的面积为 30000m²，取初期 30 分钟雨水， $V_4=231*10^{-3} \div 24 \div 60*30000*30=145m^3$ 。

V₅:发生火灾等事故时的消防废水量。消防用水量为 10L/s，灭火时间按持续 3 小时计算，则 $V_5=10*10^{-3}*2*60*60*3=216m^3$ 。

从以上分析可核算，公司厂区总的事故应急池容量为： $V=(147-12) \max m^3+0 m^3+145m^3+216m^3=361m^3<2500m^3$ ，因此满足应急状态下储存容量要求。

5.3 环境应急资源

公司现有应急资源及差距分析详见下表：

表 5-3 环境应急资源差距分析

序号	内容	落实情况	差距分析
1	配备必要的应急物资和应急装备(包括应急监测)	配备必要的应急物资和应急装备,未包括应急监测设备。	未配备应急监测设备
2	已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	已设置兼职人员组成的应急救援队伍,并根据人员流动变化情况及时更新联系方式	/

5.4 历史经验教训

对前文收集的国内同类企业突发环境事件案例进行分析、总结，案例中企业生产装置区及储罐区火灾爆炸事故发生的主要原因由：硬件维护不力；工人操作违反安全规程，或者操作时不谨慎；对系统隐患、安全和环保的重要性和最终带来的影响认识不足；员工违规违章操作等。

本公司引以为戒、吸取历史经验教训，针对上述酿成事故的原因，采取了如下对应措施：

1、公司定期开展生产检修，发现问题及时修补，有必要时进行更换，保证设备满足负荷要求、安全生产。

2、加强管理，定期开展员工培训，提高员工素质、增强操作技能；内部、外部培训后进行考试。对员工考核结果应记录备案，考试通过即为合格。考试合格者才能使用，不合格者应继续补习，直到合格为止，做到上岗持证；为加强公司员工按照规章规范操作的主动性、自觉性，制定并落实内部奖惩措施。

3、完善《环保事故应急汇报制度》和《环境监控责任制》。

4、加强事故应急演练，强化员工的环保应急意识。

6 完善环境风险防控与应急措施实施计划

为更好完善公司的环境风险防控水平，提高公司的环境预警和环境应急能力，本报告将根据实际情况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，列出公司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，详细的完善计划见表 6-1。

表 6-1 环境风险防控措施完善实施计划表

序号	完成整改期限	整改环境风险单元	目前存在的问题	整改措施
1	短期（3 个月内）	环境风险管理	企业尚未完善环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构，环境风险防	完善环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构，落实环境风险防控及应急措
2	中期（3-6 个月）	环境应急资源	无应急监测设备	配备一定量的检测设备
3	长期(6 个月以上)	环境风险防控与应急措施	未定期对西南侧雨排口检查	定期对西南侧雨排口检查，减少泄漏隐患
		环境风险防控与应急措施	未定期对硫酸储罐及生产区域的阀门、管道进行检查	定期对硫酸储罐及生产区域的阀门、管道进行检查，减少跑冒滴漏的风险

7 企业突发环境事件风险等级

7.1 企业突发环境事件风险等级划分流程

根据环办[2014]34 号文件《企业突发环境事件风险评估指南》（试行）要求，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 7-1。

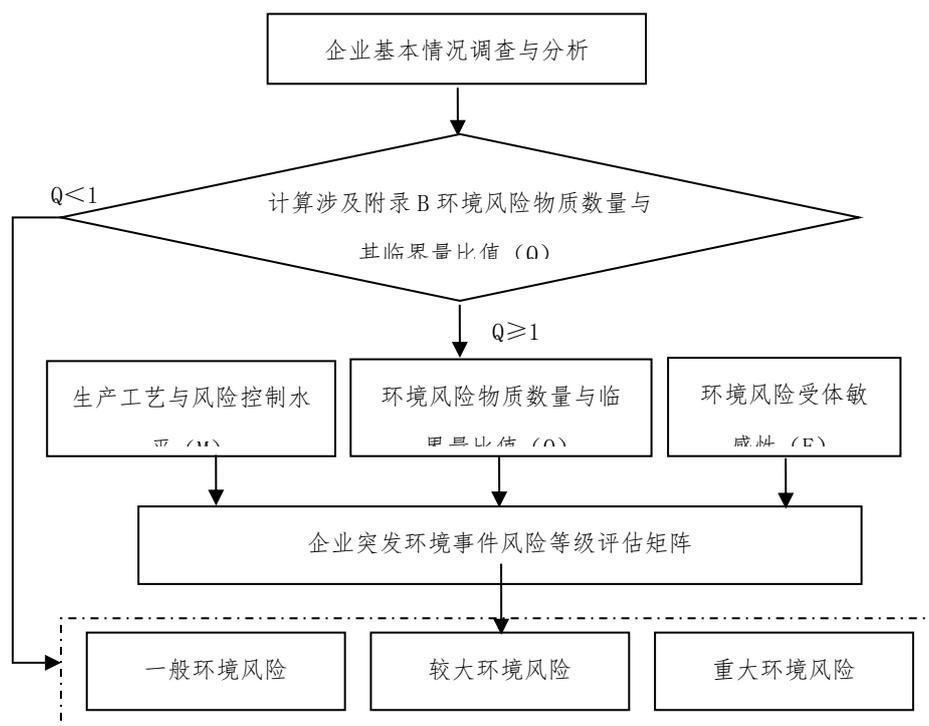


图 7-1 企业突发事件风险等级划分流程

7.2 企业突发环境事件风险等级划分

7.2.1 风险物质数量与其临界值比值计算

计算所涉及的每种环境风险物质与临界量的比值（Q），计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，将 Q 值划分为 4 级：当 $Q < 1$ 时，企业直接评为一般环境风险

等级，以 Q 表示；当 $Q \geq 1$ 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 和 Q3 表示。

根据《企业突发环境事件风险评估指南》附录 B《突发环境事件风险物质及临界量清单》可知，本公司厂区内涉及突发环境事件风险物质如下表 7-1：

表 7-1 突发环境风险物质临界量及 Q 值

序号	物料名称（要求主要成份化学名称）	最大存量 q (t)	危险特性	q/Q	临界储存量 Q (t)
1	氯化氢	3.45	酸、腐蚀	1.38	2.5
2	硫酸（50%）	3	有毒化学物质	0.06	50
3	硫酸（98%）	5	酸、腐蚀	2.0	2.5
4	氢氧化钠(99%)	1.7	有毒化学物质	0.034	50
5	30%液碱	1.3	碱性腐蚀	0.026	50
6	剥锡液	2.5	酸、腐蚀	0.33	7.5
7	酒精	0.15	易燃	0.005	50
8	异丙醇	0.85	易燃液体	0.17	5
9	防白水	0.35	有毒化学物质	0.007	50
10	氰化金钾	0.05	毒性	0.2	0.25
11	高锰酸钾	0.05	有毒化学物质	0.001	50
12	甲醛	0.05	毒性、可燃	0.1	0.5
13	硫酸镍	0.05	毒性	0.2	0.25
14	氨水	0.5	可燃液体、刺激性	0.067	7.5
15	铜及其化合物	2	毒性	8	0.25
16	油墨	3	CODCr 浓度 \geq 10000mg/L 的有机废液	0.3	10

注：（1）上表中最氯化氢、剥锡液、铜及其化合物均按浓度乘以厂内最大存在量得出

（2）环办[2014]34 号中未注明的环境风险物资以“有毒化学物质”取临界量 50t

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34 号）突发环境风险物质识别可知，公司原辅材料中主要环境风险物质具有腐蚀性的酸、氧化剂及毒性物质等，公司 $\sum q_n/Q_n = 12.88 > 1$ ，即 Q 值=12.88。

7.2.2 确定工艺过程与环境风险控制水平 (M)

根据公司的实际情况, 采用评分法对公司的企业生产工艺、安全生产控制、环境风险防控措施、环评及批复落实情况、废水排放去向进行评估汇总。

表 7-2 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	得分
生产工艺		20	0
安全生产控制 (8 分)	消防验收	2	0
	危险化学品安全评价	2	2
	安全生产许可	2	0
	危险化学品重大危险源备案	2	2
水环境风险防控措施 (40 分)	截流措施	8	0
	事故排水收集措施	8	0
	清净下水系统防控措施	8	0
	雨水系统防控措施	8	0
	生产废水系统防控措施	8	0
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	8
	生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统	4	4
环评及批复的其他环境风险防控措施落实情况		10	0
废水排放去向		10	7
合计 (M)		100	23

表 7-3 企业生产工艺与环境风险控制水平

工艺与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平
$M < 25$	M1 类水平
$25 \leq M < 45$	M2 类水平
$45 \leq M < 60$	M3 类水平
$M \geq 60$	M4 类水平
美锐公司 M 得分为 23 分, 属于 M1 类水平	

7.3 确定环境风险受体类型

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，见下表。

表 7-4 企业周边环境风险受体情况划分

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	<ul style="list-style-type: none"> ●企业雨水排口、清浄下水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下的一类或多类环境风险受体的：乡镇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 ●以企业雨水排口（含泄洪渠）、清浄下水排口、废水总排口算起，排水进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨国界或省界的；或 ●企业周边现状不满足环评及批复的卫生防护距离或大气环境防护距离等要求的；或 ●企业周边 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 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；
类型 2 (E2)	<ul style="list-style-type: none"> ●企业雨水排口、清浄下水排口、污水排口下游10公里范围内有如下的一类或多类环境风险受体的：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 ●企业周边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500米范围内人口总数大于500人，小于1000人； ●企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区；
类型 3 (E3)	<ul style="list-style-type: none"> ●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 ●企业周边 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 500 米范围内人口总数小于 500 人。

根据公司的厂区地理位置、人口分析及表 7-4 可知，公司环境风险受体敏感性为“E1”类。

7.4 确定企业环境风险等级

根据企业周边环境风险受体的类型，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，见下表 7-9。

类型 1 (E1) ——企业环境风险分级表

风险物质最大存在 总量与临界量比值 (Q)	环境风险及其控制水平(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
$Q \geq 100$	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风

根据以上内容，该公司 Q 值为 Q2，工艺过程与风险控制水平为 M1 类，环境风险受体为类型 E1，因此美锐公司环境风险等级可表示为“较大环境风险(Q2M1 E1)”。

8 附件

附件 1：企业地理位置图

附件 2：企业四至卫星图

附件 3：周边环境风险受体分布图

附件 4：水系图

附件 5：雨、污水管网图

附件 6：危险源分布图

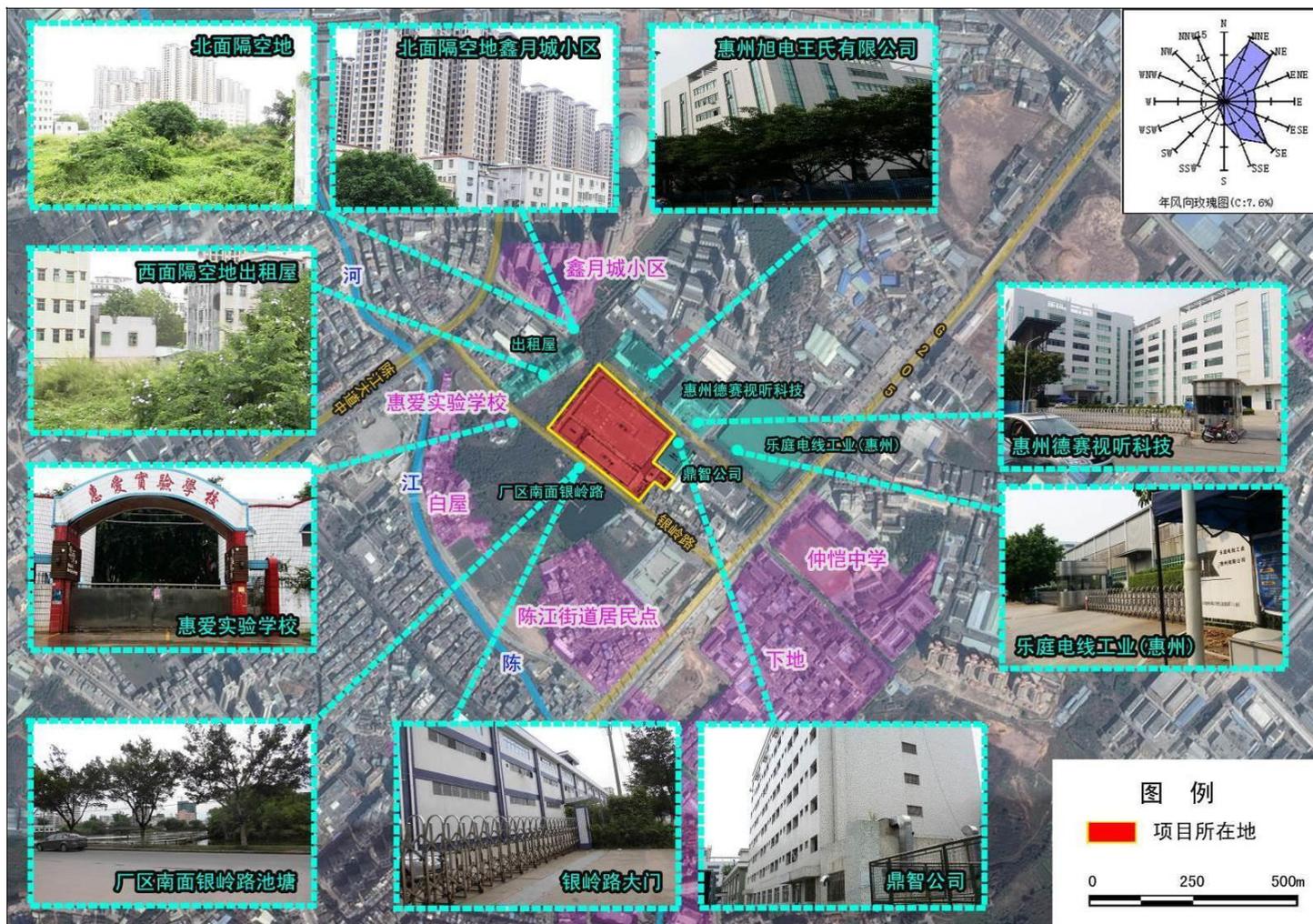
附件 7：消防设施布置及疏散示意图

附件 8：废气处理设备及排放口图

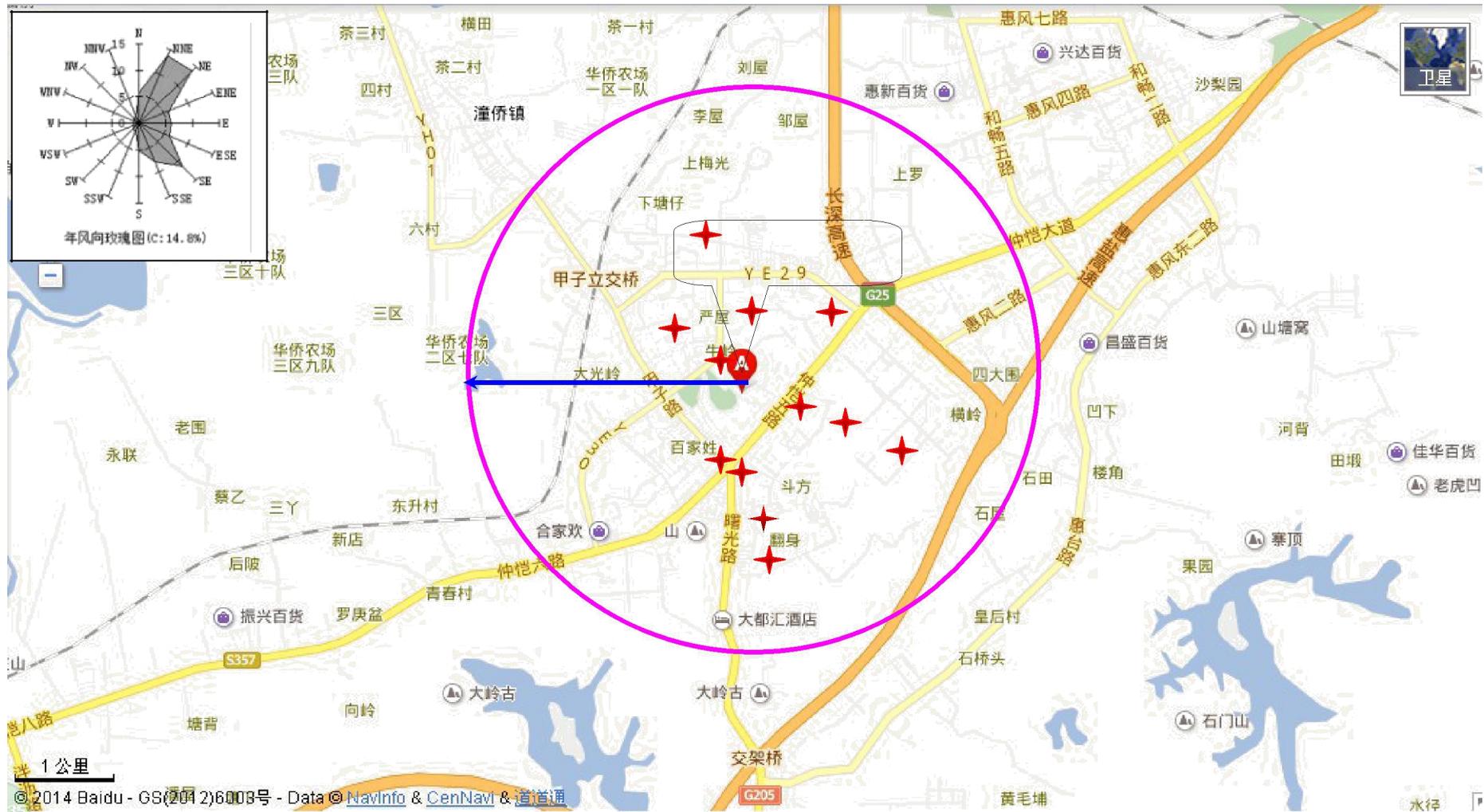
附件 1 企业地理位置图



附件 2 企业四至卫星图



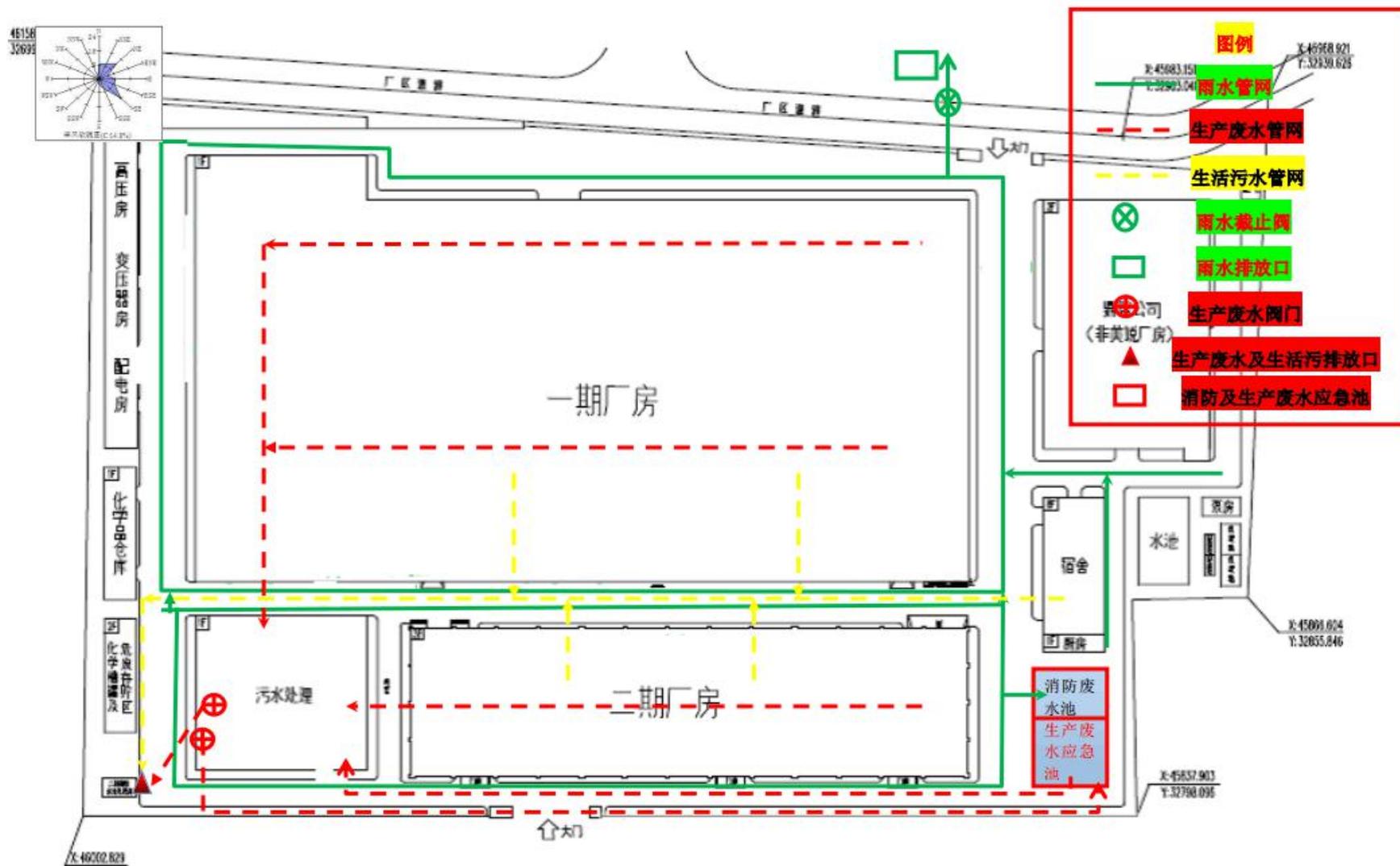
附件 3 周边环境风险受体图



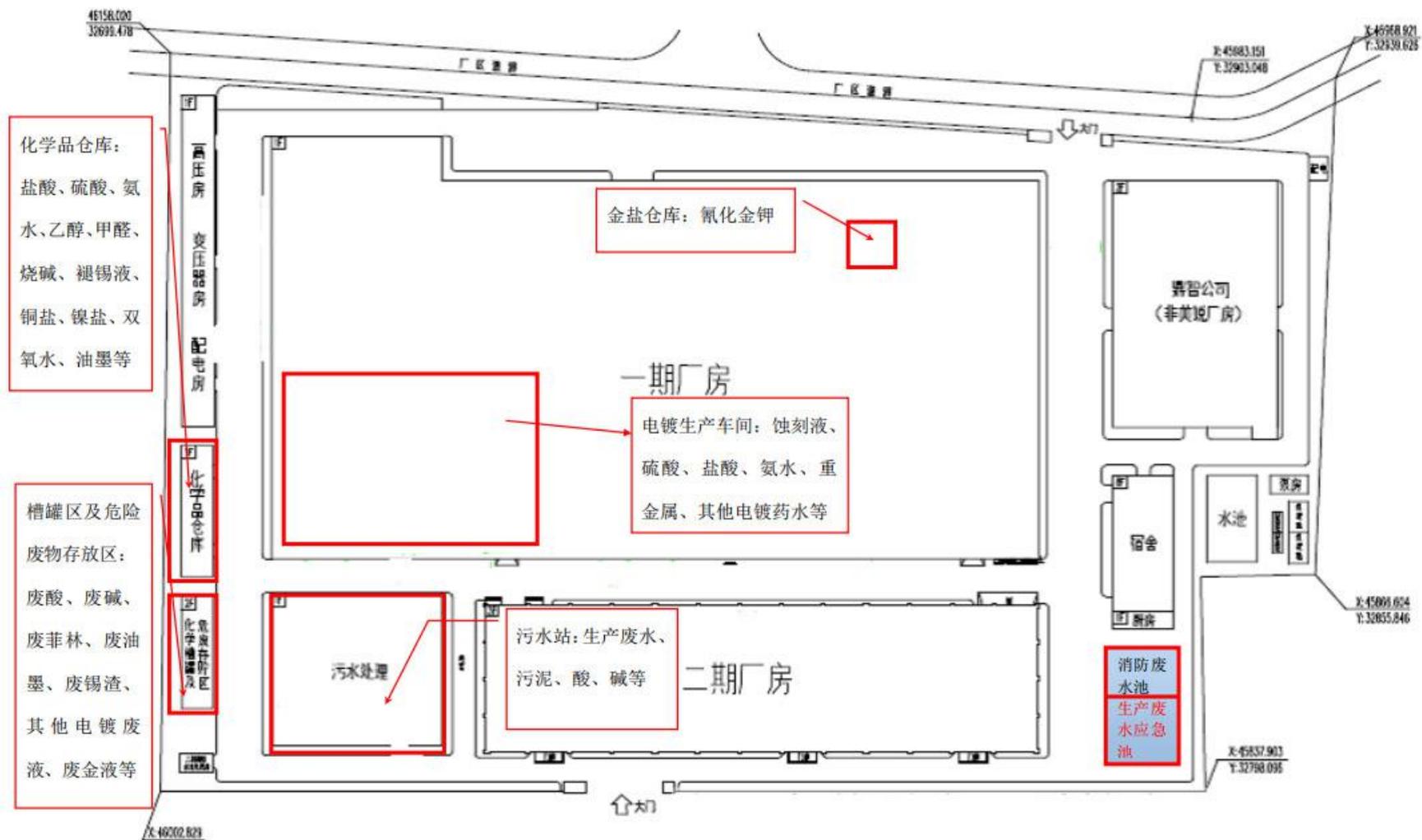
附件 4 水系图



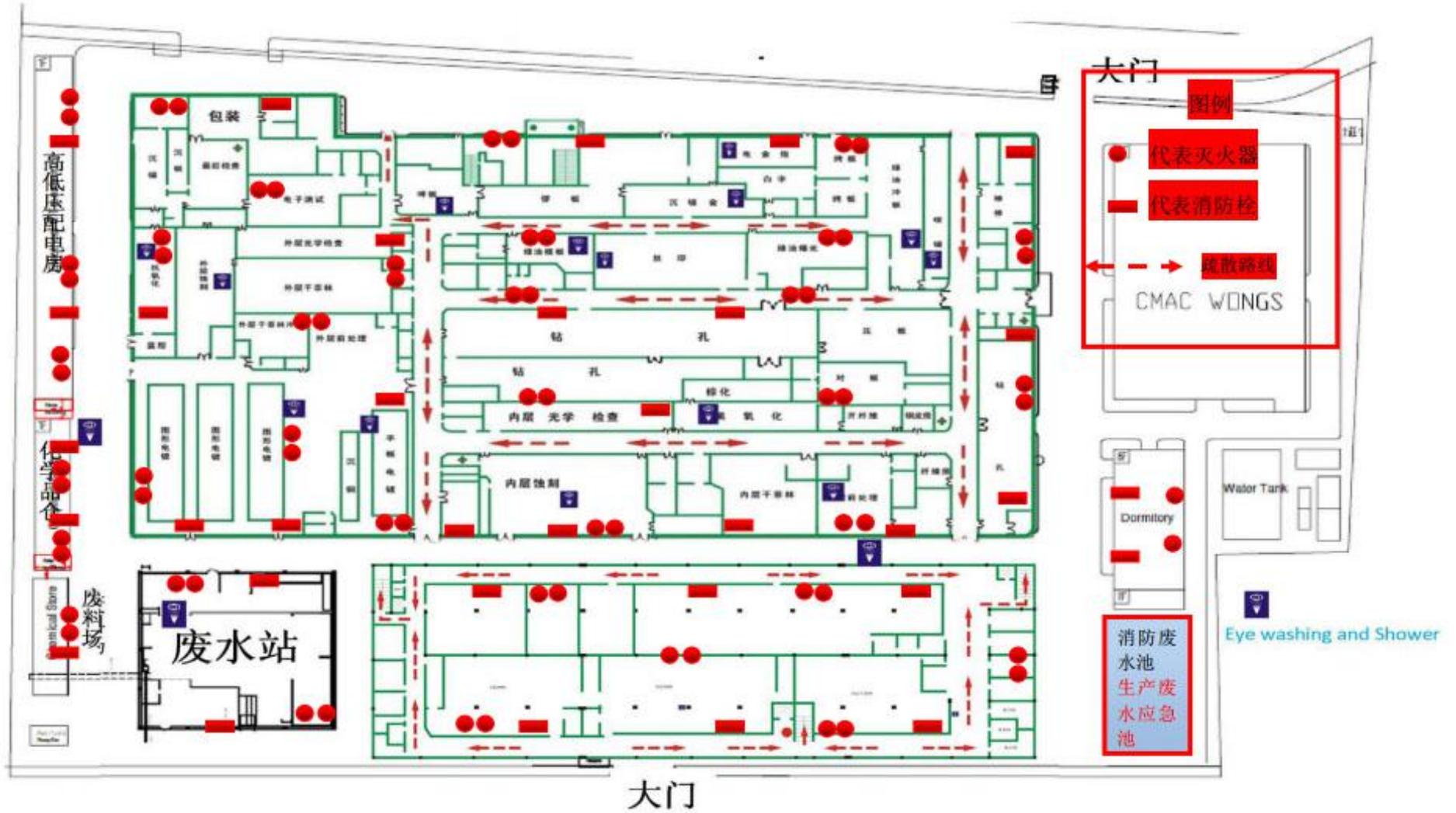
附件 5 雨、污水管网图



附件 6 危险源分布图



附件 7 消防设施布置及疏散示意图



附件 8 废气处理设备及排放口图

