江油星联电子科技有限公司
突发环境事件应急预案报告

应急预案版本号：2025 年修订

生产经营单位名称：江油星联电子科技有限公司

应急预案名称：突发环境事件应急预案

编制单位名称：江油星联电子科技有限公司

2025 年 09 月 25 日发布　　**2025 年 09 月 25 日实施**

江油星联电子科技有限公司　　发布

发　布　令

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《中华人民共和国突发事件应对法》等法律、法规有关规定，建立健全江油星联电子科技有限公司环境应急体系，确保在发生突发环境事件时，各项应急工作能够高效有序地快速启动，避免和最大限度地减轻突发环境事件对环境造成的损失和危害，企业重新进行环境风险评估，对现有《江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急预案》进行修订。

本预案结合江油星联电子科技有限公司实际生产经营情况、存在的环境风险和区域环境特征进行修编，内容包含环境风险评估、突发环境事件应急组织机构和职责、预防与预警、应急响应、信息报送和善后处置等内容。

本预案自发布之日起开始实施，各部门均应严格执行。

批准人：

2025 年 9 月 25 日

江油星联电子科技有限公司
突发环境事件应急预案修改说明表

序号	评审意见	采纳情况	说　明	索引
1	完善上一版本应急预案执行情况和整改措施	采纳	完善了上一版本应急预案执行情况和整改措施	突发环境事件应急预案编制说明
2	对照企业产品方案梳理原辅材料及使用情况；明确活化液、棕化液等化学成分	采纳	对照企业产品方案梳理了原辅材料及使用情况；明确了活化液、棕化液等化学成分	评估报告P41-P42
3	核实环境风险单元，梳理环境风险物质，明确在线量、储存量，同时折算纯物质量，据此核实并计算Q值、M值，确定风险等级	采纳	核实了环境风险单元，梳理环境风险物质，明确在线量、储存量，同时折算纯物质量，据此核实并计算Q值、M值，确定风险等级	评估报告P105-P117
4	有针对性地完善有毒有害物料泄漏、火灾爆炸、贮存过程及废气、废水事故排放的环境风险的可能性，补充盐酸、火碱、硫酸、重金属等泄漏事故案例	采纳	有针对性地完善了有毒有害物料泄漏、火灾爆炸、贮存过程及废气、废水事故排放的环境风险的可能性，补充了盐酸、火碱、硫酸、重金属等泄漏事故案例	评估报告P71-P75
5	结合企业风险分析，完善风险事故情景构建内容，针对性地完善现场处置措施和风险物资一览表	采纳	结合企业风险分析，完善了风险事故情景构建内容，针对性地完善了现场处置措施和风险物资一览表	应急预案P75-P81 评估报告P92-P100
6	明确本预案与其他安全生产预案以及现场处置预案的关系；突出与周边企业、地方政府相关工作衔接关系，体现分级响应，区域联动的原则	采纳	明确了本预案与其他安全生产预案以及现场处置预案的关系；突出与周边企业、地方政府相关工作衔接关系，体现分级响应，区域联动的原则	应急预案P4-P5、P75
7	做好分区防渗措施；规范作业点位及逃生路径的标示设置；分别绘制500米、5km大气风险受体分布图、加强职工进行预警培训和应急演练	采纳	做好分区防渗措施；规范作业点位及逃生路径的标示设置；分别绘制了500米、5km大气风险受体分布图、加强职工进行预警培训和应急演练	评估报告P120-P121
8	完善雨污分流图，体现了车间内的事故废水流向及收集情况	采纳	完善了雨污分流图，体现了车间内的事故废水流向及收集情况	附图4
9	校核文本内容	采纳	按照国家《突发环境事件应急预案编制技术导则》等要求，修改编制校核了相关章节及内容文本	校核文本内容

目录

1. 总则.....1
1.1. 编制目的.....1
1.2. 编制依据.....1
1.2.1. 法律、法规.....1
1.2.2. 技术标准、规范.....2
1.3. 适用范围.....3
1.4. 事件分级.....4
1.4.1. 国家突发环境事件分级.....4
1.4.2. 本单位突发环境事件分级.....4
1.5. 企业突发环境事件应急预案与外部突发环境事件应急预案衔接关系..4
1.6. 应急预案体系.....5
1.7. 工作原则.....5
2. 企业基本情况.....7
2.1. 企业基本情况.....7
2.1.1. 企业概况.....7
2.1.2. 建设内容与规模.....8
2.1.3. 主要设备情况表.....9
2.1.4. 原辅材料使用情况.....11
2.1.5. 工艺流程.....13
2.1.6. 企业安全管理现状.....23
2.1.7. “三废”治理措施及排放情况.....23
2.2. 周边环境状况及环境保护目标调查.....33
2.2.1. 企业周边自然环境状况.....33
2.2.2. 环境功能区划及环境质量现状.....35
2.2.3. 外环境关系.....36
2.2.4. 环境保护目标.....36
2.2.5. 企业周边水环境风险受体情况.....37
2.2.6. 土壤及地下水环境风险受体.....37
3. 环境风险分析.....39
3.1. 环境风险源分析.....39
3.1.1. 物质危险性识别.....39
3.1.2. 设备危险性识别.....39
3.1.3. 扩散途径识别.....40
3.2. 风险物质理化性质.....40
3.2.1. 液化石油气的理化性质.....40
3.2.2. 氨水的理化性质.....40
3.2.3. 盐酸的理化性质.....41
3.2.4. 硫酸的理化性质.....42
3.2.5. 硝酸的理化性质.....44
3.2.6. 双氧水理化性质.....45
3.2.7. 氨气理化性质.....46
3.2.8. 氯气理化性质.....47

3.2.9. 高锰酸钾理化性质.....48
3.2.10. 硫酸铜理化性质.....49
3.2.11. 硫化钠理化性质.....50
3.2.12. 氢氧化钠理化性质.....51
3.3. 企业可能发生突发环境事件情景分析.....52
3.4. 重大危险源识别.....52
3.4.1. 环境风险单元确定.....52
3.4.2. 重大危险源确定.....52
4. 组织体系和职责.....56
4.1. 应急组织体系.....56
4.2. 组织机构职责.....56
4.2.1. 事故应急救援指挥领导小组组成.....56
4.2.2. 应急救援机构分工及职责.....57
5. 预防与预警机制.....62
5.1. 预防.....62
5.1.1. 环境风险源控制.....62
5.1.2. 火灾、爆炸风险防范措施.....63
5.1.3. 危废风险防范措施.....63
5.1.4. 危险化学品风险防范措施.....64
5.1.5. 生产废水风险防范措施.....64
5.1.6. 事故废水防范措施.....65
5.1.7. 废气风险防范措施.....65
5.1.8. 土壤及地下水风险防范措施.....67
5.1.9. 设备维护管理.....69
5.1.10. 应急物资及器材管理.....69
5.1.11. 定期培训和演练.....69
5.1.12. 定期检测.....69
5.2. 预警.....69
5.2.1. 监控预警.....69
5.2.2. 预警条件及分级.....70
5.3. 预警方法.....71
5.4. 预警发布.....71
5.5. 预警解除.....72
6. 信息报告.....73
6.1. 信息的通报流程及时限.....73
6.2. 报告分类及内容.....73
6.3. 信息报告方式.....74
6.4. 向周边友邻单位通报.....74
6.5. 信息发布.....74
7. 应急响应.....75
7.1. 分级响应程序.....75
7.2. 应急处置措施.....75
7.2.1. 人员紧急撤离和疏散.....75
7.2.2. 事故现场隔离区的划定、方法.....77

7.2.3. 抢险、抢救和控制措施 77
7.2.4. 人员防护、监护措施 78
7.2.5. 液体化学品泄漏应急处理措施 79
7.2.6. 废气泄漏事故应急措施 79
7.2.7. 火灾、爆炸事故的处理措施 80
7.2.8. 可能产生二次污染的处理措施 81
7.3. 应急监测 81
7.3.1. 应急监测的目的和原则 81
7.3.2. 应急监测实施方法 82
7.3.3. 应急监测方案 82
7.3.4. 应急监测数据的统计处理 84
7.3.5. 应急监测报告内容 85
7.3.6. 监测人员的安全防护措施 85
7.4. 应急终止 86
7.4.1. 应急终止的条件 86
7.4.2. 应急终止的程序 86
7.4.3. 应急终止后的行动 87
8. 善后处置 88
8.1. 善后处置 88
8.2. 保险 88
8.3. 工作总结与评估 88
9. 保障措施 90
9.1. 应急通讯 90
9.2. 应急队伍保障 90
9.3. 应急装备保障 91
10. 预案管理 92
10.1. 宣教培训 92
10.1.1. 应急预案培训 92
10.1.2. 应急救援队伍的培训 92
10.1.3. 操作人员的培训 92
10.2. 应急预案演练 93
10.2.1. 演练准备 93
10.2.2. 演练范围与频次 93
10.2.3. 演练内容 94
10.2.4. 演练程序 94
10.2.5. 预案评估和修正 95
10.3. 责任与奖励 96
10.3.1. 责任追究 96
10.3.2. 奖励 96
10.4. 应急预案的评审、备案、修订 97
10.4.1. 预案的评审、发布和实施 97
10.4.2. 应急预案备案 97
10.4.3. 更新和修订 97
10.4.4. 预案解释 98

10.4.5. 实施日期.....98
11. 附则.....99
11.1. 名词术语.....99
12. 附图、附件.....101
12.1. 附图.....101
12.2. 附件.....101

1. 总则

1.1. 编制目的

为了认真贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《危险化学物品安全管理条例》和《国务企业关于全面加强应急管理工作的意见》等有关法律、法规的要求，建立健全环境污染事故应急机制，提高企业应对环境污染事故能力，能够确保迅速做出响应，有领导、有组织、有计划、有步骤的按事先制定的抢险救援工作方案，有条不紊地进行抢险救援工作，采取及时有效的措施，将事故影响降到最低限度，增强突发性环境事件的防范能力，减少风险，有效的预防和控制突发性环境污染事故的发生，减轻和消除突发事件引起的严重社会危害，规范突发事件应对活动，保护人民生命财产安全，维护国家安全、公共安全、环境安全和社会秩序。特对原有突发环境事件应急预案进行修编。

1.2. 编制依据

1.2.1. 法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（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）《国家突发公共事件总体应急预案》（2006 年 1 月 8 日起施行）；

（4）《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）；

（5）关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发[2015]4 号）；

（6）《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国消防法》（2021 年 4 月 29 日施行）；

（8）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，2020 年 9 月 1 日起施行；

（10）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日施行）；

（11）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）；

（12）《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院第 493 号令）；

（13）《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号文）；

（14）《关于全面加强应急管理工作的意见》（国发[2006]24 号）；

（15）《特种设备安全监察条例》（国务院第 373 号令）；

（16）《生产安全事故应急预案管理办法》（2016 年 7 月 1 日起施行）；

（17）国家安全监管总局办公厅关于印发《生产经营单位生产安全事故应急预案评审指南（试行）》的通知（安监总厅应急〔2009〕73 号）；

（18）《关于印发四川省环境应急体系建设方案的通知》（川环办发〔2012〕33 号）；

（19）关于印发《四川省环境保护厅突发环境事件应急预案》的通知（四川省环境保护厅，川环发〔2014〕44 号）；

（20）《关于进一步加强企业事业单位突发环境事件应急预案管理的通知》（四川省环境保护厅办公室，川环办发〔2015〕76 号）；

（21）《四川省突发环境事件应急预案备案管理暂行办法》；

（22）《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8 号）（2018.1.31）；

（23）《环境应急资源调查指南》（环办应急[2019]17 号）。

1.2.2. 技术标准、规范

（1）《环境影响评价技术导则·总纲》(HJ/T2.1-2016)；

（2）《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)；

（3）《环境影响评价技术导则·地面水环境》(HJ2.3-2018)；

（4）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；

（5）《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

（6）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）；

（7）《危险货物品名表》（GB12268-2012）；

（8）《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；

（9）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298－2019）；

（10）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（11）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。

（12）《突发环境事件信息报告办法》（部令第 17 号）。

1.3. 适用范围

本预案适用于江油星联电子科技有限公司厂区范围内发生或可能发生的环境污染事件的应急处置。

（1）适用主体

本预案由江油星联电子科技有限公司组织人员编制，组织实施预案责任单位为江油星联电子科技有限公司。

（2）地理范围

本预案适用于江油星联电子科技有限公司厂区突发环境事件应急处理，一旦超出此范围，立即联系上级部门部门支援，启动区域突发环境事件应急预案，我单位配合上级预案责任单位开展工作。

（3）事件类别

本预案适用于江油星联电子科技有限公司厂区范围内所有发生或可能发生的突发性环境污染事故的应急救援工作，包括一般废气废水处理设施事故性排放，一般性火灾（灭火器、消防水 10min 内能够扑灭）、危化品泄露导致的环境污染事故等，当发生超出本公司控制能力事故时，主要为火灾立即启动扩大应急响应，请求上级部门启动应急预案支援。

（4）工作内容

主要包括发生突发环境事件预警，启动环境风险应急预案，根据预案要求处置突发环境污染事故，如掩蔽清理泄漏、停工整修等，对出现重大环境污染事故后监测工作，联系当地环境监测部门或由有检测资质的单位单位到厂监测，纳入区域环境应急监测范围，服从上级责任单位安排。

1.4. 事件分级

1.4.1. 国家突发环境事件分级

根据突发环境事件的环境污染和生态破坏事故的严重性和紧急程度，依据《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号），将事故级别划分为特别重大环境事件（I级）、重大环境事件（II级）、较大环境事件（III级）和一般环境事件（IV级）四级。

1.4.2. 本单位突发环境事件分级

参照《国家突发环境事件应急预案》有关规定，结合本项目实际情况及风险特性，按突发事件严重性和紧急程度，将突发环境事件分为社会级（I级）、厂区级（II级）、车间级（III级）。

（1）社会级事件（I级）

发生突发环境事件，污染的范围超出厂界或污染的范围在厂界内但企业不能独立处理，为了防止事件扩大，需要调动外部力量。

（2）厂区级事件（II级）

污染的范围在厂界内且企业能独立处理。

（3）车间级事件（III级）

事件出现在厂内局部区域或单元且企业能独立处理。

1.5. 企业突发环境事件应急预案与外部突发环境事件应急预案衔接关系

（1）与绵阳市突发环境事件应急预案的衔接

事件涉及的有害影响超出江油市外，需要动用绵阳市应急救援力量才能控制，本单位应预期处理，同时立即上报绵阳市江油生态环境局，由江油生态环境局上报绵阳市生态环境局，启动生态环境局突发环境事件应急预案，本单位协助生态环境局处理突发环境事件。

（2）与江油市突发环境事件应急预案的衔接

事件涉及的有害影响超出园区界外，需要动用江油市应急救援力量才能控制，本单位应立即处理，立即上报四川省江油市高新技术产业园区管委会，同时立即上报绵阳市江油生态环境局，由绵阳市江油生态环境局启动生态环境局突发环境事件应急预案，本单位协助生态环境局处理突发环境事件。

（3）与本单位其他预案的衔接

当厂区发生一般火灾、爆炸、泄漏等安全事故，首先启动本单位生产安全事故应急预案，突发环境事件应急办公室按照本预案从环境风险的角度协助指导安全预案的实施。

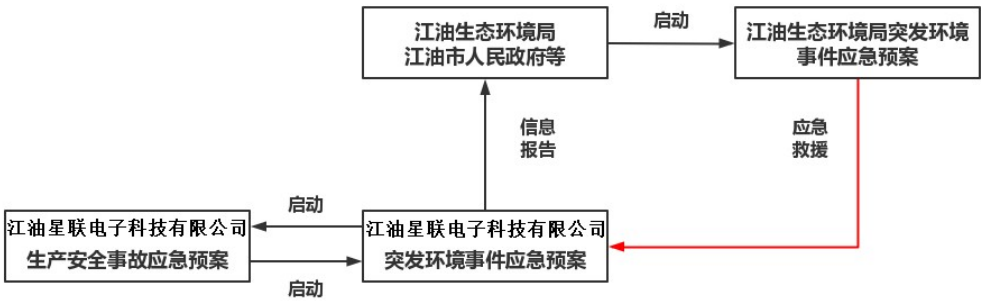


图 1-1 应急预案关系图

1.6. 应急预案体系

《江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急预案》主要由《突发环境事件应急预案》、《环境风险评估报告》和《环境应急资源调查报告》组成。《突发环境事件应急预案》是总体阐述应急方针、政策、应急组织机构和职责、应急行动、应急措施和保障的基本要求，是江油星联电子科技有限公司应对突发事件应急救援工作的综合性文件。本预案为突发环境事件综合和专项预案合并后的环境突发事件预案和现场处置方案，主要是通过分析本单位可能发生的各种突发环境事件，明确组织指挥体系，建立监控预警和信息报告、应急响应、应急保障机制，开展应急处置工作。

1.7. 工作原则

突发环境事件应急工作实行“以人为本，预防为主；科学应对，高效处置；

有序运转，内外结合”的基本原则。

（1）规范管理，预防为主。加强突发环境事件应急工作管理，坚持预防为主，加强预警和应急演练，提高环境安全意识。

（2）统一领导，分级负责。预案启动后，应急小组各成员听从指挥，落实应急职责，积极有效地开展应急工作。

（3）快速反应，以人为本。切实做到及时发现、及时报告、及时控制；坚持以人为本，确保人身安全和健康，最大限度地减少事故灾难造成的人员伤亡和危害。

（4）适时预警，高效处置。积极做好应对突发环境事件的思想准备、物质准备、技术准备等准备工作，强化预防、预警工作，提高突发环境事件的处置能力。

2. 企业基本情况

2.1. 企业基本情况

2.1.1. 企业概况

江油星联电子科技有限公司成立于 2013 年，公司主要生产双面、多层高精密度及金属基印制线路板，英文名称 PCB（Printed Circuit Board），是电子工业的重要部件之一。几乎每种电子设备，小到计算器，大到计算机，通讯电子设备只要有集成电路等电子元器件，为了它们之间的电气互联，都要使用印制板。该公司主要为消费电子行业、计算机行业、通讯行业、工业控制及医疗仪器行业、汽车行业等提供高精密度线路板。

2013 年，公司投资约 7888 万元，在四川江油工业园区（江油高新技术产业园区管理委员会）建设年产 30 万平方米精密电路板项目。2013 年 5 月，项目环境影响报告书由绵阳市环境科学研究所编制完成，并于 2013 年 7 月取得江油市环境保护局关于《江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目环境影响报告书》的批复（江环政〔2013〕153 号）。项目取得批复后开工建设，由于市场及投资等因素，项目在

建设过程中分期进行建设，一期建成双面板生产线及配套的公辅、环保工程。2015 年 9 月，江油市环境保护局同意项目投入试运行，2016 年 6 月，一期双面板生产线完成了验收工作，江油市环境保护局参与了验收工作，出具了《关于同意江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目竣工环境保护验收的意见》（江环验〔2016〕282 号）。2020 年 7 月，项目完成了原报告书中全部建设内容，各主体、配套设施及环保设施运行正常，于 2020 年 9 月通过了企业自主验收。2021 年 12 月绵阳羿诚天美科技有限公司编制了《江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目环境影响后评价报告》。

江油星联电子科技有限公司 2022 年 9 月至今，未受到周围居民的投诉，经营状况良好。

表 2-1 企业基本情况表

单位名称	江油星联电子科技有限公司				
组织机构代码	91510781062365216R				
法定代表人	杨和斌		联系人	刘明洪	
单位所在地	四川省江油市高新技术产业园区				
联系电话	13829106975	传真	/	邮政编码	621700
所属行业类别	电子电路制造		代码	C3982	
中心经度	104.767700		中心纬度	N31.749686	
生产规模	年产 30 万平方米精密电路板				
厂区面积	35135.1 ㎡（52.7 亩）				
从业人数	全公司员工总数 500 人；实行 2 班 8 小时制，年工作 350 天				

2.1.2. 建设内容与规模

江油星联电子科技有限公司为电路板生产项目，主要为刚性电路板的印制，主要建设年产双面板 3.0 万平方米、多层板 27.0 万平方米的线路板生产线。企业的建设内容与规模如下：

表 2-2 企业组成一览表

工程分类	项目名称	建设内容及规模	营运期
主体工程	厂房	2F，位于项目北侧，框架结构；1 楼按生产工序设置有内层处理线、酸性蚀刻线、基板处理线、全板电镀线、图形电镀线、碱性蚀刻线、以及防焊前处理线，2 楼主要为沉镍金处理线及辅助设备用房。项目年产双面板 3.0 万平方米、多层板 27.0 万平方米线路板。	废气、废水、废渣、设备噪声
	喷锡厂房	1F，位于项目南侧，钢架结构；占地 1050 m^2，喷锡车间	废气、废水、废渣、设备噪声
辅助工程	贵重金属回收	金回收，阴离子型树脂吸附装置 2 套 2 套再生机将蚀刻液铜离子电解回收（碱性、酸性蚀刻液再生各 1 套）、1 套退锡液回收处理系统，处理能力为 500 吨/月	废弃树脂、反渗透浓缩水
	污水处理站	位于项目南侧，占地 1760m^2，日处理量 1700m^3（其中污水处理主系统 1200m^3、备用污水处理系统 500m^3）。设 5 个处理系统处理项目产生 5 路废水；设有 1 套中水回用装置，将污水处理站的中水处理后回用于生产，还有 2 套纯水制备装置（纯水、超纯水）。	污泥、噪声
	预处理池	化粪池 3 个，容积 60m^3	沉渣
	一般工业固废暂存间	废料库中做一般工业固废暂存间	固废

	危险固废暂存间	在废料库中划定区域做危废暂存间，并做好三防措施	固废
公用工程	供水	由园区自来水管网提供	/
	供电	由园区电网提供	
	小车停车位及厂区道路	机动停车位 30 个	交通噪声、汽车尾气
	消防水池	一个，位于项目南侧，容积：100m^3	/
办公及生活设施	综合办公区	位于厂区厂房 2F 北侧，建筑面积 2724.5 m^2	生活污水、生活垃圾
	食堂	1F，位于项目东侧一栋，框架结构，建筑面积 300 m^2	
	门卫室	1 个，位于厂区东南侧，厂区的主出入口处，72 m^2	
仓储或其它	新建仓库位于厂区北侧，钢架结构，建筑面积 2480 m^2，分为板料仓库、化学药品仓库。		/
	成品仓库位于厂区厂房 2F 东北侧		/
	危化品仓库位于厂区西北侧		/

2.1.3. 主要设备情况表

表 2-3 主要设备情况表

流程	设备名称	设备数量（台/套）
开料	开料机	2
	烤箱	1
	圆角机	1
	清洗线	1
内层线路	前处理+自动压膜机（8kw)	1
	LDI 曝光	3
	显影+蚀刻+退膜+收板机	1
	蚀刻+退膜+收板机	1
	菲林贴膜机 YL-TM700(煌弘)	1
	太阳式翻版机 JXK-AF610	2
	伟创芯-膜渣脱水机	1
内层 AOI	检修	4
	AOI 机	3
压合	棕化线	1
	热压机	2
	冷压机	1
	电压机	1
	自动回流线	1
	X-ray	1
	热熔机	1
	pp 裁切机	1
	铜箔裁切机	1
	板厚测试机	1
	CCD 钻靶机	1
	锣边机	2

	铆钉机	1
钻孔	钻机	36
	验孔机	1
	磨批锋机	1
	钻孔自动上销钉机	2
	三轴自动贴胶带机	1
	X-ray 检查机	1
电镀	沉铜线	1
	黑孔线	1
	板电 VCP 线	1
	图电 VCP 线	1
	龙门图形电镀线	1
	VCP 垂直连续电镀线	1
	去毛刺机中水洗及超声波清洗段	1
	显影+蚀刻+退膜+在线 AOI	1
	铜球清洗	1
	除胶线	1
	铜粉回收机	1
	斜立放板机	1
	斜立式收板机	1
树脂塞孔	树脂塞孔机	1
	树脂研磨机	1
外层线路	前处理+自动压膜机	1
	LDI 曝光	2
	外层干膜前处理线	1
	外层干膜显影线	2
	清洗机	2
	贴膜机	2
	太阳式放板机	2
	履带式收板机	2
	铜粉回收机	1
	自动撕膜机	1
外层 AOI	外层 VRS	4
阻焊	前处理	2
	隧道烤炉	1
	焗炉	2
	丝印机	12
	曝光机	4
	显影线	2
	阻焊自动水平低压喷涂线	1
	网板清洗机	1
	履带式收板机	2
	放板机	2
文字	文字打印机	1
	焗炉	7
	丝印机	3
表面处理 1	沉金前处理	1
	沉金	1
	沉金后处理	1
	自动贴边机	1
	斜立放板机	1
	喷锡前处理	1

	喷锡	1
	喷锡后处理	1
成型	成型机	28
	自动 V-cut 机	4
	镭射锣机	4
ET	电测机（通用）	2
	自动二线测试机	3
	二四线混合测试机	4
	手动测试机	2
	高压测试机	1
	飞针机	2
FQC	外观检查机	3
	板翘反直机	1
	整平机	3
	离子清洗线	1
表面处理 2	沉锡前处理线	1
	沉锡后处理线	1
	UV+水平沉锡线+OSP	1
包装	自动包装机	1
公辅设施	冷却水系统	4
	冰水机	1
	中央空调	2
	补新风系统	2
	纯水系统	2
	空压机（含干燥机，管路）	1

2.1.4. 原辅材料使用情况

表 2-4 主要原辅用料消耗表

种类	物料名称		主要成分及含量	用途	单位	年用量	形态	包装	来源
基材	板材（覆铜板）		铜、环氧树脂	线路板底板	万张	45	固态	5kg/包	外购汽车运输
	半固化版		/		万 m^2	100	固态	/	
	铜箔		铜		T	91.5	固态	25kg/箱	
	铜球		铜	镀铜	T	180	固态	25kg/箱	
	锡条		锡	镀锡	T	18	固态	25kg/箱	
化学品	氢氧化钠		NaOH，45%	退膜、除油	T	120	液态	25L/桶	
	过硫酸钠		$Na_2S_2O_8$，98.5%	微蚀	T	50	固态	30kg/包	
	硫酸	工业级	98% H_2SO_4	酸洗	T	60	液态	30kg/桶	

	CP 级	98% H_2SO_4	镀铜槽液体组成	T	200	液态	30kg/桶	
	硝酸（工业级）	45% HNO_3	退铜、退锡	T	15	液态	25kg/桶	
	酸性蚀刻液	$CuCl_2$ ，10%	蚀刻	T	117.3	液态	30L/桶	
	碱性蚀刻液	NH_4OH 10%，NH_4Cl 25%	/	T	8.5	液态	20L/桶	
	双氧水	50% H_2O_2	棕化	T	136.0	液态	25L/桶	
	碳酸钠	$NaCO_3$	显影	T	27.2	固态	30kg/包	
	盐酸	HCL，31%	酸洗	T	600	液态	25L/桶	
	硫酸铜	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$，99%	镀铜	T	10	固态	25kg/包	
	高锰酸钾	$KMnO_4$（固），99%	除胶渣、沉铜	KG	5000	固态	20kg/包	
	氯化镍	$NiCl_2$	镀镍	KG	20.4	液态	25L/桶	
	化学铜	$CuSO_4$	沉铜	L	246500	液态	20L/桶	
	沉铜液	DETA、甲醛 10%		t	60	液态	25L/桶	
	干膜	—	贴膜	万㎡	90	固态	25kg/包	
	感光油墨	环氧树脂	阻焊	KG	60000	液态	20L/桶	
	棕化药水	NaClO，70%，过硫化钠	棕化/黑化	KG	10200	液态	25L/桶	
	活化剂	硫酸钯	/	KG	680	液态	25L/桶	
	铜还原剂	CH_3OH，<25%	/	T	8.5	液态	30L/桶	
	铜光泽剂	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$，8%	/	T	13.6	液态	25L/桶	
能源	水	/	/	万 m^3/a	58.05	/	/	园区水网
	电	/	/	万 kW·h	1937.6	/	/	园区电网

2.1.5. 工艺流程

2.1.5.1.双面板生产工艺流程

原双面板是指两面均有导电图形的印制板，其具体生产工艺及产污环节如下图。

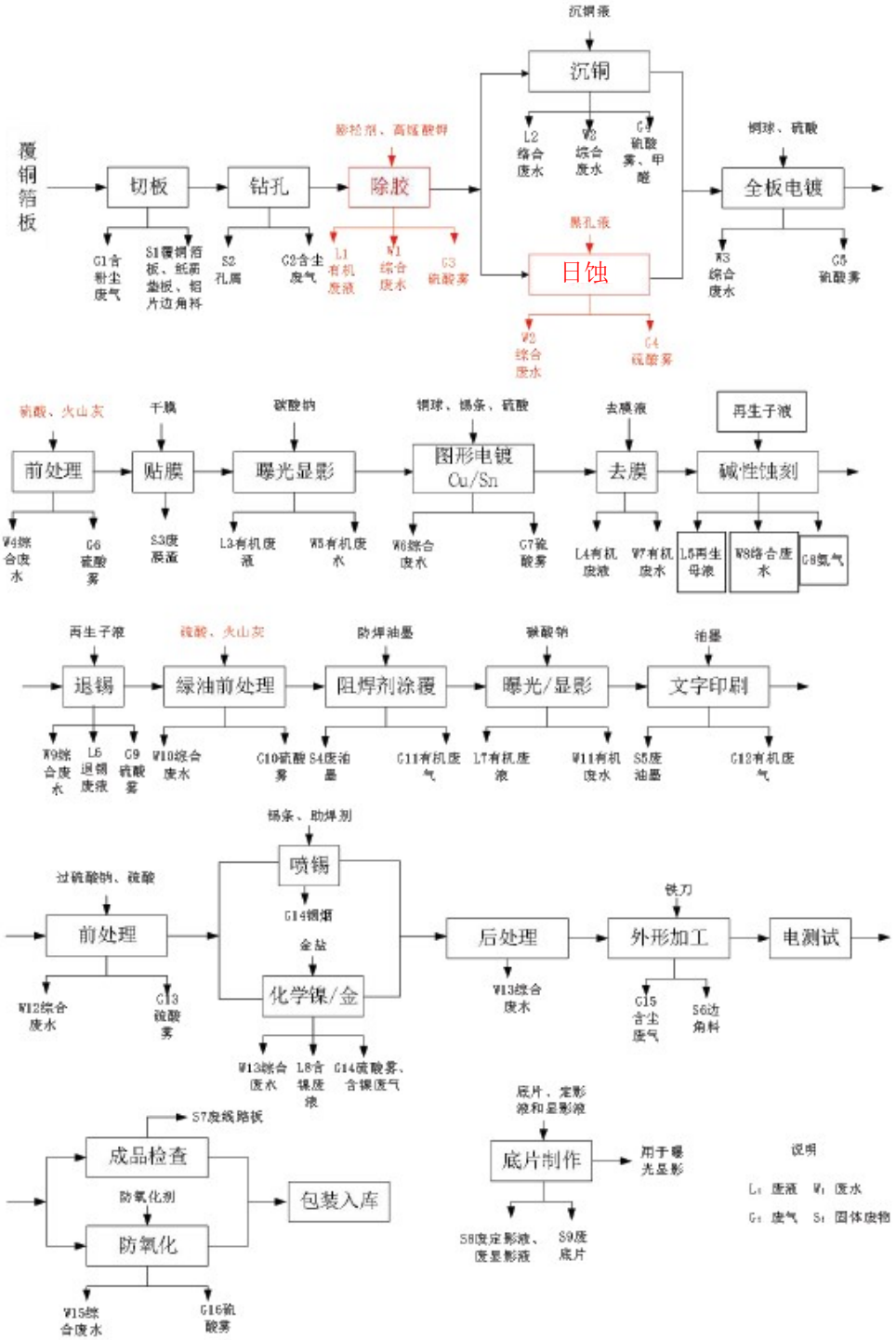


图 2-1　项目双面板工艺流程及产污环节

各工艺步骤的具体运行情况如下：

1、切板

将基板按需要裁切成所需尺寸，此处产生含粉尘废气和覆铜箔板、纸质垫板、铝片边角料。

2、钻孔

用数控钻孔机将上下两面铜层打通，通过后续镀铜作为上下板面连通的路径。在钻孔时设置吸尘装置进行除尘。此工段主要产生粉尘。

3、除胶

除胶：在钻孔过程中，因摩擦生热会使孔壁周围的基板和半固化片熔融而产生粘接很紧的钻（沾）污，如果不将孔内的钻（沾）污去除，则孔壁会引起铜孔环无法与化学铜连接。为此常用碱性有机溶液（酰胺类化学药剂）先将钻（沾）污溶胀（即膨松），以便进一步去除钻（沾）污。通过一系列化学反应（膨松→

除胶→中和）利用高锰酸钾，在碱性条件下，去除钻孔时产生的钻污，形成光滑

的孔壁。在这里会有硫酸雾、有机废液和综合废水产生。

4、沉铜/日蚀

沉铜/日蚀：根据不同的产品要求选择不同的生产工艺。①沉铜工艺是通过一系列化学反应（除油→微蚀→酸洗→预浸→活化→加速→化学铜），利用铜离子、甲醛在碱性条件，催化剂作用下发生氧化还原反应，在孔壁上形成很薄的一层化学铜层；用化学方法使线路板孔壁/板面镀上一层薄铜，使板面与孔内成导通状态。在这里会有硫酸雾、甲醛、络合废水和综合废水产生。②日蚀工艺是将精细的石墨和碳黑粉通过物理用作在孔壁上形成一层导电膜，然后直接进行电镀代替化学沉铜工艺。在这里会有硫酸雾和综合废水产生。

5、全板电镀

通过电镀原理，加厚孔铜厚度，使线路板上铜线达到一定厚度要求，保证化学铜层/黑孔不被后制程破坏造成无孔化。将线路板浸置于含有硫酸铜、硫酸及微量氯离子和添加剂(如光泽剂)的电镀槽液的阴极，阳极则为铜块，供给直流电源，

即可在基板的线路上镀上一层铜，又称全板电镀薄铜。此过程会产生综合废水、硫酸雾。

6、前处理

在常温下用稀硫酸或表面清洁剂去除基板铜箔表面的皂化油等污染物，用硫酸和双氧水或过硫酸钠或火山灰去除基板铜箔表面的氧化物，增加铜面的粗糙度和附着力，产生综合废水和硫酸雾。

7、贴膜

将需要进行线路图形电镀以外的地方用抗镀干膜覆盖，此过程产生废膜渣。

8、曝光显影

对贴好干膜的基板进行曝光显影，将线路图形呈现在板面上，此过程产生有机废水和有机废液。

9、图形电镀铜/锡（Cu/Sn）

图形电镀铜/锡（Cu/Sn）：当线路提醒被显像裸露出来之后即进行图形电镀（将线路图形上镀上一层铜和锡）。①镀铜：将显影后的裸露铜面的厚度加厚，以达到客户所要求的铜厚；铜线路是用电镀光阻定义出线路区，以电镀方式填入铜来形成线路。图形电镀在图象转移后进行，该铜镀层可作为锡合金（或锡）的底层，也可作为低应力镍的底层。线路板镀铜前将进行微蚀，用 5%的硫酸和双氧水去除基板表面上的氧化层，并进行溢流水洗，同时也粗化了表面，这可进一步提高板面与感光干膜的附着力。然后将线路板浸置于含有硫酸铜、硫酸及微量氯离子和添加剂（如光泽剂）的电镀槽液的阴极，阳极则为铜块，供给直流电源，即可在基板的线路上镀上一层铜。②镀锡：在镀完二次铜的表面镀上一层锡保护，作为蚀刻时的保护层；做完 D/F 后，未盖 D/F 的地方可以电镀，盖住的地方因 D/F 绝缘而不能电镀上金属，线路电镀先在裸露部分镀一层铜至客户要求的孔内板面铜厚，然后在其上面镀上一层无铅锡，无铅锡的作用是在蚀板时用来保护其底下的线路图形的。将线路板浸置于含有硫酸锡、硫酸和添加剂（如光泽剂、整平剂）的电镀槽液的阴极，阳极为锡棒的锡电镀槽液中进行电镀。在这里会有少量的硫酸雾和综合废水产生。

10、去膜

在进行蚀刻前，先行将线路以外的硬化干膜以氢氧化钠将其溶解剥离，再进

行蚀刻。此处产生有机废液和有机废水。

11、蚀刻

用碱性蚀刻液去除基板上的铜。此过程产生再生母液、络合废水以及含氨废气。

12、退锡

蚀刻完成后，锡的抗蚀作用已经完成，利用再生子液剥除锡镀层，形成裸铜板。此处产生综合废水、退锡废液和硫酸雾。

13、绿油前处理

在常温下用稀硫酸或表面清洁剂去除基板铜箔表面的皂化油等污染物，用硫酸和双氧水或过硫酸钠或火山灰去除基板铜箔表面的氧化物，增加铜面的粗糙度和附着力，产生综合废水和硫酸雾。

14、阻焊剂涂覆

阻焊剂又称阻焊油墨，俗称绿油，涂覆的目的是防止导体不应有的粘锡和导体之间因潮气、化学品等引起的短路等，本项目使用液态感光油墨，其成分为环氧树脂和环氧－丙烯酸，采用丝印涂覆方式涂布，涂覆需要预先烘干。此处产生少量废油墨和有机废气。

15、曝光显影

先行丝印的一层阻焊油墨经低温烘干，再经紫外线曝光及显像处理，将板上通孔及线路部分裸露出来，使板面不具有粘锡性。将涂布阻焊剂的地方进行曝光显影，产生曝光显影废液和曝光显影清洗废水。其主要原理是将防焊油墨披覆在板面上，然后送入紫外线曝光机中曝光，油墨在底片透光区域(焊接端点以外部分)受紫外线照射后产生聚合反应(该区域的油墨在稍后的显影步骤中将被保留下来)，以碳酸钠水溶液将涂膜上未受光照的区域显影去除，最后加以高温烘烤使油墨中的树脂完全硬化。此处产生少量有机废液、有机废水。

16、文字印刷

在需要印刷文字的地方（如标记等），利用丝网漏印将文字印刷在板面上。此过程产生少量废油墨和甲苯、二甲苯废气。在阻焊表面丝印字符油墨，经后烤固化，做标记识别用。部分板有印字工序，客户在板上面设计一些标记符号，帮助手工插电子元件及日后维修。用丝网印油，丝网上能透过油的图形即客户提供

的标记符号图案。油印到板面后，无须曝光成形，直接焗板将字符油烘干即可。此处产生少量废油墨、有机废气。

17、前处理

在常温下用稀硫酸或表面清洁剂去除基板铜箔表面的皂化油等污染物，用硫酸和双氧水或过硫酸钠或火山灰去除基板铜箔表面的氧化物，增加铜面的粗糙度和附着力，产生综合废水和硫酸雾。

18、喷锡/化学镍金

①喷锡：在喷锡过程中，熔融锡仅附着于板面通孔及线路部分，其余被阻焊油墨保护的部分不附着锡。将基板涂一层助焊剂，瞬间浸置于熔融态锡槽中，以热风及空气刀刮除留在板上多余的熔融态锡，使板上通孔及线路上附着一层锡，作为电子零件装配用。此过程产生锡烟。②化学镍金：为达到板子耐插拔、导电性良好、抗氧化等功能。在线路板某些部位先镀镍，然后在镍基上镀金。本项目需采用化学镀镍/金工艺的线路板约占产品总量的 10%，镀金面积占板面积的 20%，金镀层厚度为 0.02～0.05 微米，镍镀层为 3 微米。该过程中产生综合废水、含镍废液、硫酸雾以及含镍废气。

19、后处理

该工序将喷锡或化学镍金后的线路板用水洗，清除表面的部分污物，该过程中产生综合废水。

20、外形加工

利用冲床及数控铣床、V 切割机将线路板加工成客户需要的形状。此工段主要产生废线路板边角料和含尘废气。

21、电测试

通电自动检测工序，检查线路是否合格，生产过程没有污染产生。

22、成品检查/防氧化

①成品检查：AOI 检查是使用 AOI 扫描机，通过光学反射原理将图像回馈至设备处理，与设定的逻辑判断原则或资料图形相比较，AOI 为自动光学检测扫描机工序，检查线路是否合格，线路板是否有段短路和碟陷现象，该生产过程没有污染产生。FQC 检测是对线路板进行电路检测，同时检查板面所有的外观问题，合格的线路板进入包装程序，不合格的线路板作为危险废品。②防氧化：非喷锡

板，先经过微蚀溶液将裸露的 CU 表面氧化层去除，再浸入含防氧化溶液，在裸露的 CU 表面形成一层有机保焊膜，确保表面贴装过程具有良好的可焊性和平面性。此过程产生含硫酸雾废气和综合废水。

23、包装入库

合格后的线路板经包装后即可出品，此过程产生包装废料。

2.1.5.2.多层电路板工艺流程

1）切板：将铜箔基板剪裁成设计规格，采用电加热进行烘板以防止变形并打磨，本项目将对磨板机安装铜粉回收机，磨板工序含铜废水经铜粉回收机过滤后返回磨板清洗工序回用。此处产生含粉尘废气和复铜箔板、纸质垫板、铝片边角料。

2）化学清洗：将铜箔基板用稀硫酸雾、$Na_2S_2O_8$ 溶液循环冲洗，清水多级淋洗。此过程产生综合废水和硫酸雾。

3）滚涂贴膜：使用贴膜机，将经处理的基板铜面热压方式贴上抗蚀干膜（其商品是一种光致成像型感光油墨），以保护里面的铜不被蚀刻掉。该工艺由贴膜机完成，贴膜温度一般在90℃~100℃，将产生残余油墨和废干膜。

4）曝光显影：①曝光：于紫外光（UV）照射下曝光，使线路图案上的湿膜/干膜起感光硬化反应，将内层线路图象转移到基板上后。②显影：使用显影机，用碳酸钠碱液将未发生化学反应之干膜部分冲掉，所需要图形保留在铜面上，以利于后续酸性蚀刻制作；显影温度一般为0℃~40℃。此过程将产生有机废液和有机废水。

5）酸性蚀刻：使用酸性蚀刻机，利用酸性蚀刻液将显影后露出的铜蚀掉,形成内层线路图形；印制电路板的蚀铜方法很多，在内层板制作中常用的是酸性氯化铜蚀刻液，它的主要成分是氯化铜、氯化钠和盐酸，工作温度为30℃~ 40℃。将产生再生母液、综合废水和盐酸雾。另外，酸性蚀刻溶液因维护、保养需连续循环过滤，因此还会有废残液和滤渣以及废蚀铜母液产生。蚀刻液经单独收集后，安装蚀刻液循环再生机将铜离子电解回收后，余液自动补充一定量氨水、蚀刻盐后再回用于蚀刻工序。

6）去膜：使用退膜机，利用强碱氢氧化钠（NaOH 浓度一般为3%~5%，温度50℃~60℃）将保护铜面之抗蚀层剥掉，露出线路图形；并进行溢流水洗。在

这里会有去膜的有机废水和有机废液产生。另外也需注意的是：如用机器喷淋去膜，在去膜液中也必须添加消泡剂。

7）棕化：棕化指内层板铜导体表面，在压合之前所事先进行的氧化处理层。

此层有增大表面积的效果，能加强树脂硬化后的固着力，减少环氧树脂中硬化剂(Dicy)对裸铜面的攻击，降低其附产物水份爆板的机率。棕氧化层则含二价铜较多，故性质也较稳定。这过程只对内层铜面只进行“特殊微粗化”的处理，就可得到固着力良好的多层板。主要是使用棕化药水，由磷酸三钠、过硫酸钠、氢氧化钠等组成。经除油、粗化铜面，增加与树脂接触表面积，棕化上一层氧化膜，增加铜面对流动树脂之湿润性，使铜面钝化，避免发生不良反应；此过程会产生络合废液和综合废水。

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

使用热压机、冷压机，通过热压方式将叠合板压成多层板，冷压保证产品品质；主要是按照MI 的压板结构，将板料、树脂布(P 片)、外层铜箔一层层叠好，然后放入压板炉，升温，使树脂融化，然后加压、冷却，粘性的树脂将各层粘结在一起。热压合是在155℃~ 175℃的真空炉内压合，将产生有机废气，冷压合是让热的层压板转入冷压机进行冷压，冷却至室温。压合工段不使用化学药剂，污染物主要为报废材料。

9）钻孔：其目的在于使板面形成未来零件导线插入的路径，并作为上下或内外层线路之间的连通，并用刷板机除去钻孔时产生的钻污。在钻孔时设置吸尘装置进行除尘。此工段主要污染物为孔屑和含尘废气。

自钻孔以后工艺同双面板工艺完全相同。

生产工艺特点

本项目通过引进国内、中国香港、中国台湾等关键的先进、节能、环保型设备，提高了生产效率，降低了能耗，保证了产品质量。本项目生产过程中对进入厂区的原辅材料将根据供应厂商及相关的分析方法和印制电路板IPC标准，对原

辅材料采用一起检测、化学滴定等方法进行检测，检测合格后分门别类存放于厂区仓库相应的药水存储小间，不合格产品退回供应厂家。使用的时候以人工手动补加或机械自动添加的方式进入生产流程中，进行加工的电路板产品以机械设备自动化流水线的方式从一个工序转移到下一个工序。项目对最后的成品将比照相关的行业标准（IPC标准）和客户的需求使用专门的仪器进行检验，合格产品包装后外售，不合格的作为危险废物，单独收集送相应的有资质单位处理。

①照相感光工艺中采用计算机辅助设计“电子预压系统”和光绘仪制版，部分采用重氮感光取酯膜代替银盐片作感光材料，采用自动冲片系统从而减少显影液的带出损失，清洗过程采用分级逆流清洗，对产生的显影、定影废液分不同管路处理；

②线路板制造工艺设计采用表面装配技术设计印制板；

③板面清洗使用的不含络合物的清洗剂，对清洗剂和清洗水循环使用，采用硝酸代替氟硼酸退锡，消除了氟的污染，用有机酸和纯锡取代氟硼酸电镀避免了氟和铅的污染；

④阻焊图形和标志的印刷采用自动拼版、自动扫描断路检测装置，油墨用量自动设定系统，计算机编程定位系统使生产过程中使用的油墨达到最少量，同时，采用碱液可溶性油墨以降低有毒物质的毒性，循环再利用光敏干膜显影液以减少废弃物量。

⑤对电镀和化学镀铜中产生的废水、废液配管分流，通过加装流量计控制工艺过程中的给水量，以尽量做到节约用水。

⑥在蚀刻工艺中采用硫酸铜回收机回收硫酸铜，其原理是将含铜废水注入硫酸铜回收机，温度降到15℃左右，硫酸铜晶体会沉淀析出，剩余的药水收集后还可继续使用，含铜粉的废水通过回收机将铜粉滤除，滤除铜粉后的水也可循环使用，从而降低自来水使用量和废水排放量，减轻铜进入污染物量。

⑦地面采取防渗漏和防腐蚀措施，采用三布五涂环氧树脂涂刷处理，地坪不进行冲洗，定期由清洁人员进行打扫、拖地。

⑧线路板生产在满足工艺要求的情况下，最大限度地使用逆流漂洗方式清洗线路板，提高了水的重复利用率，降低了水耗。

⑨本项目不使用火山灰进行磨板处理，而使用过硫酸进行磨板，磨板后再进

行水洗，因此，磨板过程的废水主要是废酸和一般清洗废水。

⑩本项目所采用的药液均无铅，化学镀镍槽、沉金槽中废液分别由槽旁设置的反渗透装置浓缩处理和阴离子树脂吸附回收镍、金，采用半渗透膜原理和离子交换吸附原理回收金属后的废水进入项目自建污水处理站处理，因此本项目从源头上减少了对环境的污染。

其他主要产污环节

（1）纯水制备

项目电镀铜锡自动线、电镀镍/金自动线、OSP/化学锡自动线、沉铜/沉镍/金自动线、喷锡前后处理线、成品板冲洗等高品质工序采用的冲洗水要求使用纯水，故项目将进行纯水制备，日生产纯水60吨，其工艺流程如下：

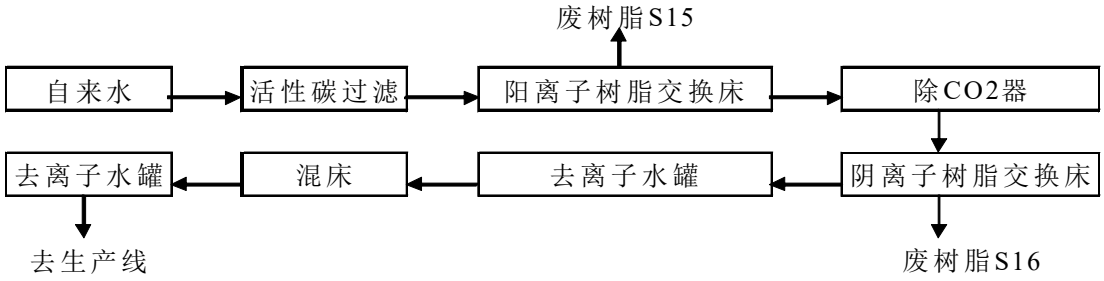


图2-3纯水制备工艺流程及产污节点图

当出水水质达不到生产要求时，就需要对阴、阳离子树脂再生，阴离子树脂用碱液再生，用于软化水的树脂用NaCL溶液再生，阴、阳离子混床则用酸（HCL，36%）、碱（NaOH）再生。项目不在厂区进行再生，树脂再生有供应厂家负责。

（2）化学镀和电镀掛具的退镀/水洗

在印制电路板行业中，人们习惯把挂具的退镀叫剥挂架，并且爱用浓硝酸进行退镀，在这里会有酸性废气、酸性废水和废退镀液（属危险固废，危废编号是HW34）产生，在退镀液中含有大量的被退重金属，项目送有危险废物经营许可证的单位进行回收处置，危废的运输过程应严格执行危废转移联单制度。

（3）仓储废包装容器

主要是指用完的各种化学药品空瓶、空桶和废塑料袋等，这些均要按环保要求分类收集、妥善处置。

（4）污水处理污泥

项目生活废水处理化粪池产生的污泥可由当地环卫部门处理；生产废水处理站污水处理过程产生的污泥，根据国家环保部、国家发改委2008年06月06日颁布的《国家危险废物名录》中有关规定含铜锡废水处理污泥属于HW22（含铜废物），故应妥善收集后，交有资质单位处理。

多层电路板工艺流程及产污节点见图2-3。

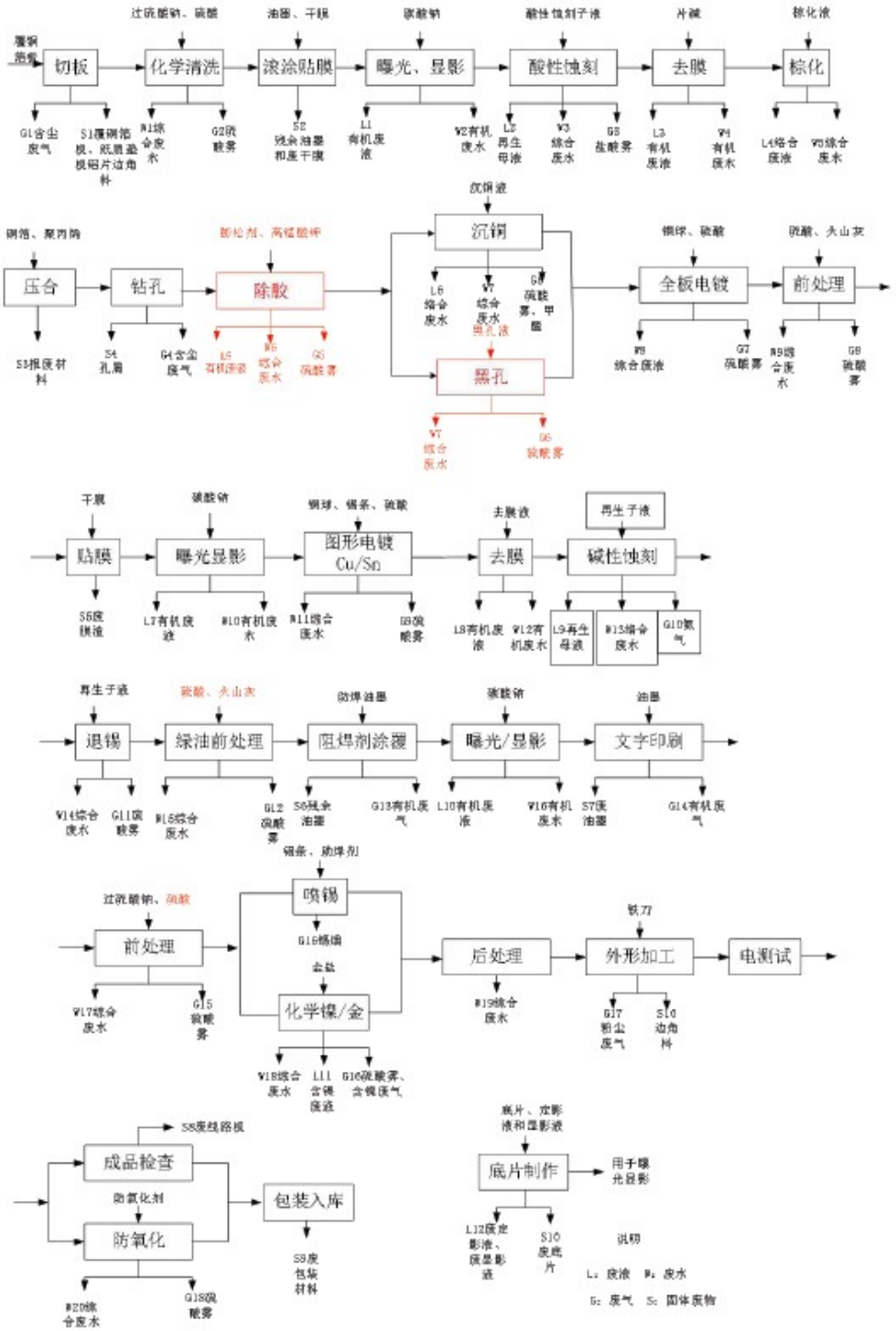


图2-3多层电路板生产工艺流程图

2.1.6. 企业安全管理现状

目前企业已经在安全环保管理方面形成了较为完善的环境健康安全管理体系，成立了专门的紧急应变队伍与环境安全健康管理部门，配备有专职安全环保管理人员，具体负责企业日常的安全环保管理、检查稽核、事故隐患整改、安全环保教育培训等工作，这在一定程度上降低了事故发生的可能性。

2.1.7. “三废”治理措施及排放情况

（1）现有废水防范措施

企业排水实行雨、污分流。印制电路板生产废水总量为 1200m³/d，可以分为综合废水（含 Cu^{2+}的酸性清洗水及低浓度清洗水、设备清洗水、磨板水等）、有机废水、络合废水、含镍废水、有机废液五大类别。

企业生产废水分类分流进入经厂区自建污水处理站，处理达《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 要求后部分回用，部分经园区污水管网排至江油市污水处理厂，经污水处理厂处理后排放。

1）络合废水处理工艺

络合废水主要含铜氨络合物、EDTA、NH_3、甲醛和 COD 等污染物。同时间歇排放的少量高浓度的沉铜液，通过泵入络合废水系统进行处理，避免冲击负荷。处理流程为：

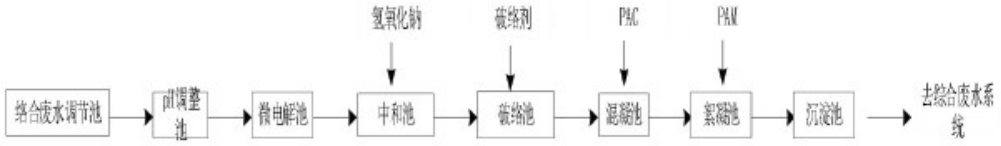


图 2-4 络合废水处理系统工艺流程

流程说明：络合废水主要含有 EDTA、NH_3 等络合物，设计处理采用 pH 调整+微电解+破络反应＋絮凝反应沉淀工艺。即先调节 pH 后，再在破络池投加破络剂，用破络剂置换除铜，将铜从络合物中分离出来，再通过在混凝池投加 PAC、PAM 后沉淀下来达到去除重金属的效果。

2）有机废液处理工艺

有机废液主要是显影槽液、退膜槽液、膨松槽液、除胶槽液，返洗槽液、等一些 COD 含量较高的废水。处理流程为：

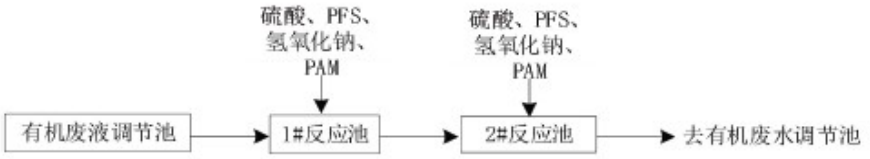


图 2-5 有机废液处理系统工艺流程

流程说明：有机废液调节池内先调节废水水质，经过 2 次反应后有机物还未达到排放标准，再进入有机废水处理系统处理。

3）有机废水处理工艺

有机废水包含显影后水洗、洗膜后水洗、膨松后水洗、除胶后水洗等。处理流程为：

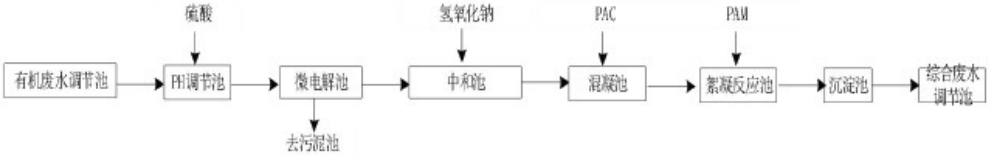


图 2-6 有机废水处理系统工艺流程

流程说明：

有机废水经过 PH 调节和电解后，再进行混凝絮凝沉淀，可以大幅度降低废水中有机物含量，预处理后的废水进入综合废水调节池进一步处理。

4）含镍废水处理工艺

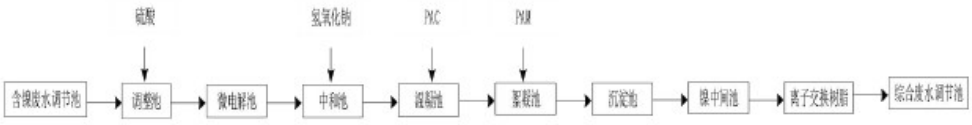


图 2-7 含镍废水处理系统工艺流程

流程说明：

含镍废水经过 pH 调节和电解后，再进行混凝絮凝沉淀，然后经过离子交换树脂去除绝大部分镍，预处理后的废水达标进入综合废水调节池进一步处理。

5）综合废水处理工艺

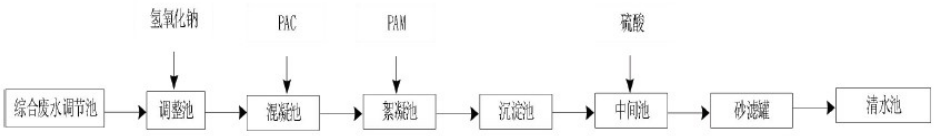


图 2-8 综合废水处理系统工艺流程

流程说明：

上述 4 股废水经过预处理后，全部进入综合废水调节池，然后经过 pH 调节，再进行混凝絮凝沉淀，处理后的废水可以达标排放。

6）废退锡液处理工艺

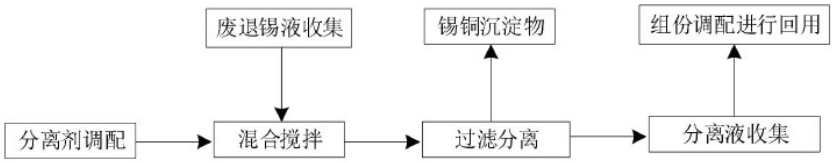


图 2-9 废退锡液处理系统工艺流程

流程说明：

该系统由三部分组成：锡铜提取系统、再生液分离系统、再生液调配系统。

首先将收集到的废退锡水进行锡、铜分离。废液之所以速度和活性下降，是因为其药液中的外来金属离子的增加，因此将外来金属离子与废液分离为本工艺的重点实施步骤之一。实现分离外来金属离子，降低其在废液中的含量，重新提高退锡水的活性以及溶铜能力是锡铜分离的目的。其步骤包括：

①锡铜分离剂及废退锡水的加入

在反应桶中加入锡铜分离剂和废退锡水，添加后开动搅拌（加入分离剂的量一般小于完全反应的总量)使其充分反应。

②沉淀物的分离过滤

为加快固、液分离速度，及其分离更全面，需将反应完全的药液泵入过滤器

或压滤机中使其固、液分离。得到降低锡铜离子的再生液，滤出来的锡泥可以当产品销售或进行深加工。

③再生液分离系统

由于在退锡反应过程中硝酸容易分解，因此在达到废液排放标准时，硝酸的浓度往往已经降低，需要对分离锡铜后的药水稍加调整，维持再生与产线生产的平衡等目的。将降低锡铜金属离子的废液泵入分离缸中，进行澄清分离。

④再生液调配系统

澄清后的退锡再生液参数存在一定的差异（如硝酸浓度、铁含量等）不能直接用于退锡，需对其进行组份调节以保证其退锡效果。组分调节有：护铜剂、光亮剂等；参数调节有：酸度，铁离子浓度等。系统工作时，只需在退锡工序设备溢流排出口或排放口接一管道直接将废液引入再生循环设备中，通过再生系统处理后，经过自动添加系统循环回到退锡工序，整个系统为无排放封闭式循环运行。

⑤锡饼处理：按照相关要求进行鉴定，在未取得正式的危废成分鉴定报告前，

建议按照《国家危险废物名录（2021 版）》HW17 表面处理废物中“使用钯和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥”（危废代码：336-059-17）进行处置。

污水处理站各类废水处理工艺为：结合企业废水的分类处理工艺，一般清洗水进入综合废水处理系统、回用水处理系统处理后回用于磨板生产线；有机清洗水、有机废液和高 COD 废液进入有机废水处理系统采用厌氧生化+好氧生化+BAF 综合处理工艺进一步去除 COD，含氰废水采用碱性氯化法处理；含镍废水和络合废水设计处理采用破络反应＋pH 调整＋絮凝反应沉淀工艺，再进入生化处理系统进一步去除 COD；项目废水中 COD 的去除方法采用生物处理工艺，选用“厌氧生化+好氧生化+ BAF 综合处理工艺”工艺，处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 2 标准限值后，经排污专管借规划的江油市污水处理厂的总排口排放，最终进入涪江。

（2）现有废气防范措施

企业大气污染物主要为生产工艺过程中排放的粉尘废气、硫酸雾、盐酸雾废气、含 NH3 废气、含甲醛废气、油墨废气、含锡烟废气、烘干废气。

1、粉尘

原材料覆铜板进厂后需先根据印刷线路板尺寸下料、磨板、再根据图形设计钻定位孔及二次钻孔，上述工序均会产生粉尘，而后续的铣洗工序产生的粉尘较少。

本企业对裁切、钻孔、成型等工段产生的粉尘通过各产尘工序使用 1 套袋式除尘器对项目粉尘进行收集治理，系统总风量不低于 10000m³/h（风机功率 15KW）。布袋除尘器对粉尘的去除率可达 99％以上。正常运行条件下可确保排放达标。其处理工艺见下图。

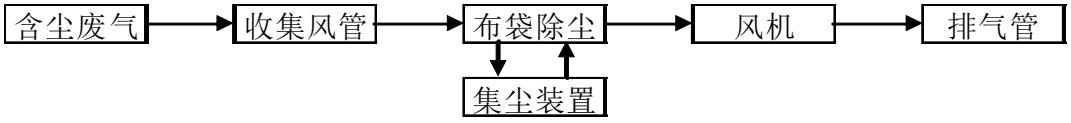


图 2-10　含尘废气处理工艺流程图

2、有机废气

本企业有机废气为苯和 VOC_S。主要是阻焊印刷及曝光显影烘烤工序产生的，通过收集管路收集后经水喷淋和活性炭吸附处理，处理效率在 80%以上，后由排气筒排放，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求限值。处理系统的具体处理工艺流程如下：

有机废气→收集管路→引风机→洗涤塔→活性炭吸附装置→排放

企业设置 1 套有机废气处理系统，系统活性炭量存量为 0.05t，每半个月更换一次，更换后由供应厂界回收处理。该系统总排风量 20000m³/h（风机功率 22KW），排气筒高度为 15m。

3、酸性废气

来源：酸性气体主要有硫酸雾、氯化氢、甲醛及 NO_X 等。

硫酸雾主要是来自化学沉铜、酸性蚀刻、前处理、化学沉金等工序的硫酸酸气；氯化氢来自于酸性蚀刻工序蚀刻液的挥发；NO_X 来自于一次铜及退铜、保焊剥锡和铜锡图形电镀等工序使用的硝酸分解，甲醛来自化学沉铜工序。

企业新建废气喷淋洗涤塔，其工艺流程如下：

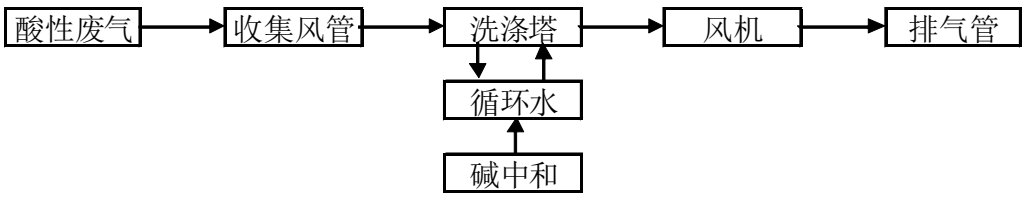


图 2-11　酸性废气处理工艺流程图

生产线工序都在双层密闭环境中进行，酸性废气处理槽两侧安装吸式气罩，槽边抽风将各工序的酸性废气经收集管道收集后，汇入废气洗涤塔，通过氢氧化钠碱液喷淋处理。硫酸雾和 NOX 的处理效率可达到 80%以上，氯化氢为 70%以上，企业设置 1 套酸气废气净化装置（氢氧化钠碱液吸收喷淋塔），系统的风量不低于 60000m³ /h（风机功率 30KW），处理后的尾气通过 15m 高的排气筒排放。系统中设有 PH 监控系统，当 PH＜7 时，系统自动添加氢氧化钠碱液，当 PH＞12 时停止添加，碱液储液罐设置在废水处理站中，罐体溢流废液直接进入一般废水处理系统。

4、碱性废气（氨气）

氨气主要产生于碱性蚀刻过程中氨水的挥发，类比同类电路板生产项目的氨气排放和处理情况，本企业碱性蚀刻过程氨气通过处理槽两侧安装吸式气罩，槽边抽风将废气送至新建碱性废气喷淋吸收塔，碱性废气经收集后管道输送至通入硫酸液喷淋吸收塔处理后，尾气经 15m 高的排气筒高空排放。企业设置 1 套硫酸酸液喷淋塔，系统总排风量不低于 24000m³/h（风机功率 25KW），废气去除效率 90%以上。系统中设有 PH 监控系统，当 PH＞7 时，系统自动添加硫酸液，当 PH＜1 时停止添加，酸液储液罐设置在废水处理站中，罐体溢流废液直接进入一般废水处理系统，其工艺流程如下：

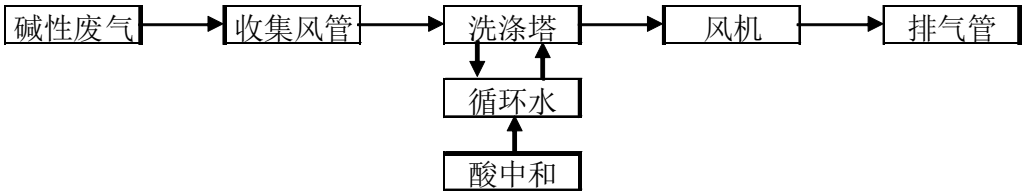


图 2-12　碱性废气处理工艺流程图

5、含锡废气

含锡废气源于喷锡以及热风整平过程中（当对线路板焊接区浸涂上锡合金后，需用空气吹平锡表面），主要含锡。项目通过抽风机将产生的含锡废气集中收集送入 1 套氢氧化钠碱液喷淋吸收塔处理，该系统的总排风量不低于 20000m³ /h（风机功率 22KW），废气去除效率 80%以上，废气由 15m 高排气筒

排放。系统中设有 PH 监控系统，当 PH＜7 时，系统自动添加氢氧化钠碱液，当 PH＞12 时停止添加，碱液储液罐设置在废水处理站中，罐体溢流废液直接进入一般废水处理系统。

6、含镍废气

企业 12#排气筒主要收集镍金线产生的含镍废气。通过碱洗塔喷淋后通过 15m 高排气筒进行排放。

7、无组织废气

企业无组织废气排放主要包括装置区无组织排放、储罐区无组织排放和污水处理站无组织排放等区域无组织排放等组成。

1）装置区无组织排放及减缓措施

项目各装置工艺及物料转运过程基本在密闭设备和管道中进行，不易形成弥散型无组织排放。因此，生产区装置区无组织排放主要为跑冒滴漏型无组织排放（密封点泄露或人为操作泄露）。项目已积累了大量的生产和管理经验，企业通过加强管理、不断优化生产工艺和环保措施等措施以达到减少跑、冒、滴、漏无组织排放。

2）罐区无组织排放及减缓措施

酸碱罐区储罐均为固定罐，各物料储罐的工作损失和呼吸损失会导致储存物料的无组织排放，同时罐区管道、阀门和机泵等连接设备因跑、冒、滴、漏形成泄漏型无组织排放。企业为减少罐区无组织排放，酸碱罐区的各类储酸罐呼吸废气收集后经碱洗塔（或酸洗塔）吸收系统处理后有组织排放，可有效避免因“大呼吸”和“小呼吸”形成的酸性气体无组织排放。物料装卸采用专用槽车，按照专用路线在固定地点装卸，储罐设有平衡管，呼吸气能够通过平衡管平衡进入槽车，减少无组织排放。同时，企业还通过加强管理，以减少物料储运过程因人为操作导致的跑、冒、滴、漏型无组织排放。

（3）现有噪声防范措施

企业噪声源主要为开料机、切割机、钻孔机、各类风机、各类泵及运输车辆产生的噪声，噪声级从 75～90dB 不等，企业除尽量选用低噪声的设备外，还对各产噪设备采取厂房隔声、减振、消声等处理措施。

（4）现有固体废物防范措施

1、生产固废

本企业生产固废主要为生产工段中产生的各种废物及高浓度废液，本企业高浓度废液为经厂区收集池分类进入项目自建的污水处理站各自处理系统处理。企业固体废液总的可分为一般固废和危险固废：

（1）一般固废。包括生产废料、纸质垫板、铝片边角料、废铜箔板、废包装材料、预处理池污泥等，分类收集处置，可利用部分应外卖至相关回收单位或送回供应厂商回收利用，其余不可利用部分由环卫部门统一清运处理。

（2）危险固废。根据国家环保部、国家发改委 2008 年 06 月 06 日颁布的《国家危险废物名录》中有关规定废蚀刻液、废退锡液、废显影液、废定影液、残余油墨、棕化废液、沉铜废液、锡渣、废弃菲林底片等属于危险废物。

企业生产线上的蚀刻槽中的蚀刻液循环使用，为保证溶液中的 Cu^{2+}浓度稳定，蚀刻槽安装铜离子再生机电解回收溶液中的铜离子，若遇蚀刻槽中的 Cu^{2+}浓度超出指标时，则需将蚀刻槽的蚀刻液导出一部分至专门的容器，单独收集后，交与有资质单位进行回收处理；蚀刻槽余液中自动补充一定量的氨水、蚀刻盐使酸碱浓度适中后继续回用于蚀刻工序，故项目基本无蚀刻废液产生。

企业第一道水洗槽的含金水洗液通过补加到金缸中再次利用。企业镀锡、镀镍、镀金等电镀槽中的电镀液，每半年进行一次活性炭过滤，去除电镀液中的杂质后，电镀液回用于生产工序。本企业单个镀槽药水 3 至 5 年才彻底更换一次，更换废液属于危险废物，单独收集装桶，由供应厂商回收处理或者送由资质单位进行处理。

企业废弃化学药品包装容器主要是指用完的各种化学药品空瓶、空桶和废塑料袋等，这些均要按环保要求分类收集、妥善处置。企业废弃包装容器单独收集后，储存于危险废物暂存间，定期分别送回原药品供应商或者有资质单位进行处理，仓库储存时间不得超过 1 年。

企业生产线上电镀金槽设置 2 套阴离子交换树脂回收项目镀件带出液中的金，项目第一道含金水洗液通过补加到镀槽中再次利用；同时设置 1 套阳离子型树脂吸附装置回收金属钯，镀镍清洗槽旁设置 2 套 20m³/d 的反渗透浓缩处理装置对镀镍线上含镍废水中的镍离子进行预处理。

企业纯水制备过程的阴阳离子树脂可以进行再生，如果管理得当基本不会有

废弃树脂产生。项目废显影液、定影液及高 COD 废液、活性炭、废菲林底片交有资质单位无害化处置。吸收塔废填充物、纯水制备系统的废树脂等由供货厂家回收，其他危险固废交由有资质单位处理。

（3）危险废物的收集、贮存与运输

企业表面处理车间更换下来的处理液及弃用药水，使用专门的导流设施导入容器内进行密封贮存。同时注意在更换的时候地面及设施周围布设收集措施，避免应操作失误等出现废液漫流，造成环境污染并破坏其他设备；地面进行了分区防渗。

各类废液的贮存根据其溶液的性质选用适当的容器。废酸液如硫酸、硝酸等采用耐腐蚀、防渗的 FRP 材质的储存容器；废液、液碱等采用耐腐蚀、防渗的 PP 材质储存容器；各类废水收集池、采用耐腐蚀、耐氧化、致密防渗的材质进行衬里涂覆。

企业在原料厂房一内划定部分区域作为专门的固废暂存间，根据危险废物贮存污染控制标准（GB 18597-2001），**项目产生的固废应设专用储存桶分类储存，**装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求、完好无损，且盛装危险废物的容器上必须粘贴相关标签。固废暂存间必须防雨、防渗、防腐蚀，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

在危废暂存期间，企业建立完好的危废管理台账，对危险废物产生及转移情况做好记录，记录上注明危险废物的名称、产生数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。企业在危废暂存间内修建了导流沟，导流沟连通企业自建的污水处理站，当有渗滤液流出后，顺着导流沟流入到污水处理站进行处置。

危废交有资质单位处理遵从危险废物转移联单管理办法的相关规定，确保危废在运输和处理过程中不会产生二次污染。

出厂委外进行处理的危险废物，由具有危险废物运输资质的单位采用专用车辆运进、运出。运输路线避免经过居民集中区和饮用水源地，运输途中防治扬尘、洒落和泄露造成严重污染。

职工生活垃圾，属于一般废弃物，日产日清，由当地环卫部门统一清运处置。

（5）现有地下水防范措施

为了最大限度降低生产过程中有毒有害物料的跑冒滴漏，防止地下水污染，

企业在生产工艺、设备、建筑结构、总图等方面均在设计中考虑了相应的控制措施，具体措施如下：

1）实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度；

2）对厂内排水系统和污水处理站池体及排放管道均做防渗处理；工艺管线地上敷设，且置于管沟内，管沟做防渗透处理并设置排水系统；

3）工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接采用法兰外，其它采用焊接；

4）管道低点放净口附近设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放；

5）设备和管道检修、拆卸时采取措施，维修工人收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放；

6）排水系统上的集水坑、污水池、雨水口、检查井、阀门井、水封井等所有构筑物均采用防渗的钢筋混凝土结构；

7）企业在事故水池、排污管沟均做防渗处理；并修建雨水沟，实行雨污分流；

8）企业安排人员定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理。

9）对输送易泄漏及有毒介质的离心泵及回转泵，提高密封等级，防止机械密封事故时大量有害介质的泄漏。

10）为防止物料泄漏到地面上，对于输送有毒有害介质的离心泵或回转泵设置底部排净阀，设为双阀设计以便有毒有害介质的收集。

11）生产车间、化学品原料库、和垃圾堆场均采用防渗材料铺设，并加以硬化，同时在四周设置围堰，防止雨水冲刷外流下渗而对地下水造成污染；同时严格集中堆放各种原辅材料及生产固废，在做好防渗工作的前提下，能够杜绝生产车间和堆场对地下水的影响

表 2-5　本企业分区防渗情况如下表

防渗分区	序号	名称	防治措施
重点防渗区	1	车间生产区、罐体存放区	地面防渗方案自上而下：①环氧树脂层+50mm 厚水泥面随打随抹光；②水泥砂浆结合层一道；③100mm 厚 c15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3:7 粘土夯实。
	2	仓库、固体	

		废物暂存间	
	3	污水处理站	地面防渗同车间地面防渗方案，池壁侧面防渗方案自上而下：①环氧树脂+10mm 厚水泥面随打随抹光；②50mm 厚 c15 混凝土随打随抹光；③50mm 厚级配砂石垫层；④3:7 水泥土夯实。
	4	中水回用水池及事故水池等	
	5	管道防渗漏	正常生产物料输送管道采用管架敷设，材质采用 PVC 或 PE 等防腐材质管道，排污水和检修时的排水管道采用管架敷设；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。管道要求全部地上敷设。
一般防渗区	6	办公区、食堂宿舍、蓄水池等	工程中各池的底面采用以下措施防渗：①10mm 厚水泥面随打随抹光；②100mm 厚 c15 混凝土；③50mm 厚级配砂石垫层；④3:7 水泥土夯实。

2.2. 周边环境状况及环境保护目标调查

2.2.1. 企业周边自然环境状况

2.2.1.1.地理位置

江油市位于四川盆地西北部，涪江上游，龙门山脉东南。距离绵阳市35公里，成都160公里。市幅员面积2719平方千米。东邻广元市区和剑阁县，南接梓潼县和绵阳市游仙区、涪城区，西接安州区、北川县，北连平武县、青川县。

江地理位置处于北纬31°32′26″～32°19′18″、东经104°31′35″～105°17′30″之间。市境轮廓呈东北~西南走向的条形状，东西宽约48.4千米，南北长约86.6千米，面积2719平方千米。按地貌主要类型分，平坝占22.2%，丘陵占26.5%，山地占51.2%，台地占0.1%。涪江在江油市境内全长62.3千米,多年平均流量163立方米/秒，是江油市境内最大的河流。

2.2.1.2.地形地貌

江油市境内地势西北高、东南低，西北部系山地，海拔一般800米~1500米，最高峰为枫顺乡与平武县交界处的轿子顶，海拔2356米；东南部系丘陵和平坝，海拔一般500米~700米，最低点为龙凤镇飞凤山麓涪江河谷，海拔462米。大地构造西北部属东北—西南走向的龙门山—大巴山台缘褶断带，地面表现为冈峦重叠，坡陡沟深；东南部属四川台坳，地貌表现为低矮的丘陵和大小不等的平坝。

2.2.1.3.气候

江油市境气候属北亚热带湿润季风气候，具夏热冬暖，暑期长，降水丰沛，

雨热同步的特点。年平均气温15.9℃，降水量1113.21毫米，蒸发量926.7毫米，相对湿度81%，日照时数1277.1小时，年平均气压为95.35千帕，极端最高气温37.5℃，极端最低气温-6.8℃，最多风向东北风，年平均风速为0.9米/秒，无霜期为238天。因为雨热同步，能保障对农作物的生长，在市境大部分地区可以满足农作物两熟的热量要求。只是西北部山区有小部分地方只能满足农作物一熟的热量要求。

2.2.1.4.区域水系及水文特征

（1）地表水

江油市境内河流属涪江水系。涪江是嘉陵江左岸的一级支流，发源于岷江东麓松潘县的三舍驿雪宝顶，经平武、江油、绵阳、三台、遂宁、合川注入嘉陵江，全长670km，流域面积36400km^2。

涪江在江油市区段，平均比降1.6‰，河床宽阔，可达1～2km。河床枯水期水面宽100～200m，洪水期水面宽可达1000m以上，属顺直微变型，两岸边有边滩交错分布；心滩、边滩发育，并断续出现，水流多转折，叉道较多，河床底部多为砂、砾、卵石，间有基岩出露。据涪江桥水文站实测资料统计，最大流量10400m^3/s，最小流量30m^3/s，多年平均流量280m^3/s，河宽一般为150～200m，最宽处可达10km，枯水期河面宽60～150m。涪江评价河段水体功能为一般工农业用水区，评价区域内无饮用水源取水口等敏感点，江油市的取水口位于江油市区段上游。

（2）地下水

江油市境浅层地下水主要分布于江河两岸平原和龙门山地灰岩出露地区，赋存良好；东南部丘陵地区分布较少，且埋藏浅，流程短，少雨季节明显减少，干旱年份多干涸。该区域地下水埋深在3.1～4.8米之间，地下水水质为重碳酸钙型，对砼无侵蚀。

2.2.1.5.周边环境特征

企业位于江油工业园区机械工业区内，机械工业区位于江油工业园区东部，包成铁路东侧，东山路以西，北接冶金工业区，南靠食品药品区。项目位于机械工业区东北角。项目的东侧为东山路，路的东侧距离项目东侧厂界 300m 外有住

户 5 户；项目南侧为待建的空地；西侧及西南侧 277~542m 处约有 110 户园区待拆迁居民；

项目北侧厂界为园区待建空地；本次拆迁工作由江油开发园区管委会负责。企业位于工业园区内，周边企业主要为园区内已建和待建企业，企业周边 **200** 米范围内无住户等环境敏感点。

2.2.1.6.土壤情况

江油属于四川绵阳市，位于四川盆地西北部，有涪江冲击而成的平原地形，周边多是山地和丘陵。江油地区的土壤由河沙常年淤积而成，土质肥沃，疏松。土质呈弱酸性或碱性。土壤成分复杂多样，有冲击黄色粘土、亚粘土、砾石面积母质土、紫色土，黄壤土、潮土等土壤类型。在山区，中低河谷耕地多是黄壤和黄棕壤；涪江及其支流两岸的冲击阶地上，以灰潮土、新积土为主；平坝和丘谷则以水稻土占优势；丘陵区多为紫色土，其中城墙岩群发育的黄红紫泥土面积最大。

2.2.2. 环境功能区划及环境质量现状

1、环境空气现状

根据《江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目环境影响后评价报告》中所在区域的环境空气质量氨、苯、甲醛、硫酸、氯化氢、镍及其化合物、锡及其化合物、TVOC、TSP、氮氧化物可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求。

2、地表水现状

根据《江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目环境影响后评价报告》公司涉及的污水处理厂排口涪江干流的监测结果可知，本项目所在区域的地表水 PH、溶解氧、化学需氧量、BOD5、总磷、氨氮、石油类等水质参数均在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准限值之内，表明项目所在区域地表水环境质量满足要求。

3、地下水现状

根据《江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目环境影响后评价报告》中可知 pH 值、高锰酸盐指数、总硬度、挥发酚、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铁、锰、砷、铅、镉、六价铬等满足《地下水

质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求。表明规划区域地下水质量现状良好。

4、声环境质量现状

根据《江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目环境影响后评价报告》中对江油星联电子科技有限公司建设项目噪声监测结果可知，本项目所在区域的声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求，表明项目所在区域声环境质量满足要求。

5、土壤现状

根据《江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目环境影响后评价报告》中可知土壤各监测指标均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中筛选值第二类用地标准限值，说明评价区域土壤环境质量良好。

2.2.3. 外环境关系

企业位于江油工业园区机械工业区内，机械工业区位于江油工业园区东部，包成铁路东侧，东山路以西，北接冶金工业区，南靠食品药品区。项目位于机械工业区东北角。项目的东侧为东山路，路的东侧距离项目东侧厂界 300m 外有住户 5 户；项目南侧为待建的空地；西侧及西南侧 277~542m 处约有 110 户园区待拆迁居民；项目北侧厂界为园区待建空地；本次拆迁工作由江油开发园区管委会负责。企业位于工业园区内，周边企业主要为园区内已建和待建企业，企业周边 200 米范围内无住户等环境敏感点。

2.2.4. 环境保护目标

企业的环境保护目标具体见下表。

表 2-9 本项目主要环境保护目标

环境要素	主要保护目标	位置	规模	性质
大气环境	江油殷田电子科技有限公司	南 30m	约 200 人	企业
	散户住户	东 300m	约 15 人	住户
	散户住户	西侧、西南侧 277m~542m	约 140 人	住户

	江油市部分城区及三合镇等	四周 500m-5000m	约 150000 人	村落 城镇
	江油市第二人民医院	西北约 2700 米	约 250 人	医疗卫生机构
	江油市人民医院	西北约 4100m	约 500 人	医疗卫生机构
	江油中学校	西北约 200 米	约 2000 人	文化教育机构
	三合镇人民政府	西北约 2200 米	约 50 人	行政机关
500 米范围内		＜500 人		
5 公里范围内		>5 万		

2.2.5. 企业周边水环境风险受体情况

涪江主要水体功能为泄洪、灌溉、饮用，上游 500m、下游 10km 范围无饮用水取水点分布。生活污水经化粪池预处理后排入江油市工业污水处理厂；根据企业在线监测平台统计数据，江油星联电子科技有限公司废水达到相关标准限值。同时，根据项目的实际用排水数据和企业在线监测平台统计数据，企业项目日平均工业废水排放量约为 1200m^3/d，由厂区污水处理站排口排放至江油市工业污水处理厂；生活污水排放量约 300m^3/d，直接排入江油市工业污水处理厂。本项目污水处理站位于项目南侧，占地 1760m^2，日处理量 1200m^3，满足厂内废水处理能力。

水环境受体：根据调查，企业雨水外排，雨水排口下游涪江 10 公里流经范围内无集中式地表水、地下饮用水水源保护区；无农村及分散式饮用水水源保护区；无生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区；企业雨水排入受纳水体涪江后 24 小时流经范围内不涉及跨国界；企业雨水排口下游 10 公里流经范围内未涉及跨省界；企业所在地不属于熔岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区。

表 2-10 水环境风险受体（10km）

环境要素	主要保护目标	位置	规模	保护级别
水环境	涪江	西 2800m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准

2.2.6. 土壤及地下水环境风险受体

企业位于四川省江油市工业园区内，厂区地面均为混凝土浇筑地面，车间内普遍采用“混凝土浇筑地面+防渗涂层”进行防渗处理，设有专门的地坪废水和

初期雨水收集截留设施。一般固废及危废均进行了妥善处理，企业生产经营对周边土壤及地下水环境影响较小。

3. 环境风险分析

3.1. 环境风险源分析

3.1.1. 物质危险性识别

根据风险评估报告的识别，企业涉及的风险物质如下。

表 3-1 企业涉及的环境风险物质一览表

名称	常温常压状态	危险性	储存位置/处理设施	最大储存量（t）	是否属于环境风险物质
感光油墨（阻焊）	液态	易燃	化学品库	2	属于
硫酸铜	液态	毒性	化学品库	0.5	属于
棕化液	液态	毒性	化学品库	0.1	属于
活化液	液态	毒性	化学品库	0.01	属于
化学沉铜液	液态	毒性	化学品库	0.2	属于
铜还原剂	液态	毒性	化学品库	0.01	属于
铜光亮剂	液态	毒性	化学品库	0.1	属于
高锰酸钾	液态	毒性	化学品库	0.5	属于
硫酸	液态	腐蚀性	化学品库	2	属于
盐酸	液态	腐蚀性	厂内储罐区	5	属于
硝酸	液态	腐蚀性	化学品库	1	属于
碱性蚀刻液（氨水）	液态	腐蚀性	化学品库	1	属于
酸性蚀刻液	液态	腐蚀性	化学品库	4	属于
过硫酸钠	固态	毒性	化学品库	2	属于
NaOH	固态	腐蚀性	化学品库	5	属于
H_2O_2	液态	腐蚀性	化学品库	1	属于
氯化镍	液态	毒性	化学品库	0.01	属于
硫化钠	固态	腐蚀性	化学品库	1	属于
废显影液	液态	有毒性	危废暂存间	0.5	属于
实验室废液	液态	有毒性	危废暂存间	0.05	属于
废矿物油	液态	易燃	危废暂存间	0.2	属于

3.1.2. 设备危险性识别

可能发生的事故有废气喷淋吸收塔、布袋除尘器、喷淋洗涤+活性炭处置装置处理故障；储罐、污水处理站等破裂引起危化品、污水泄漏，严重时将会导致火灾、爆炸事故发生。风险位置为危废暂存间、化学品库房、污水处理站、生产车间。

3.1.3. 扩散途径识别

通过以上物质识别、生产设施识别过程看出，企业所涉及的危险物质的扩散途径主要有：

⑴危化品泄漏后直接扩散进入环境空气，对大气环境的影响。

⑵危化品泄漏并达到爆炸极限导致火灾爆炸事故后未完全燃烧的有毒有害物质，以及完全燃烧后伴生/次生的有害物质进入环境空气，从而对大气环境造成影响，次生物质为CO。

⑶厂区发生泄漏及火灾爆炸事故后产生的消防废水没有及时收集处理，扩散进入地表水，从而对地表水、土壤及地下水环境造成影响。事故后消防废水进行拦截收集，减少对地表水、土壤及地下水环境造成影响。

（4）厂区发生液体类危化品泄露直接扩散进行土壤及地下水环境，对土壤及地下水环境造成影响。

3.2. 风险物质理化性质

公司所涉及的风险物质，在正常使用和事故状态下的物理、化学性质，毒理学特性、燃烧爆炸性、伴生/次生物质等基本特性如下。

3.2.1. 液化石油气的理化性质

3.2.2. 氨水的理化性质

表 3-2 氨水的理化性质及危险有害特性表

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="2">中文名：氨溶液；氨水</td><td colspan="2">英文名：ammonium hydroxide；ammonia water</td></tr>
<tr><td>分子式：NH_4OH</td><td>分子量：35.05</td><td colspan="2">CAS 号：1336－21－6</td></tr>
<tr><td colspan="4">危规号：82503</td></tr>
<tr><td rowspan="5">理化性质</td><td colspan="4">性状： 无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。</td></tr>
<tr><td colspan="4">溶解性：溶于水、醇。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）：</td><td>沸点（℃）：</td><td colspan="2">相对密度（水＝1）：0.91</td></tr>
<tr><td>临界温度（℃）：</td><td>临界压力（MPa）：</td><td colspan="2">相对密度（空气＝1）：</td></tr>
<tr><td>燃烧热（KJ/mol）：无意义</td><td>最小点火能（mJ）：</td><td colspan="2">饱和蒸汽压（KPa）：1.59（20℃）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">燃烧爆炸</td><td>燃烧性：不燃</td><td colspan="3">燃烧分解产物：氨。</td></tr>
<tr><td>闪点（℃）：无意义</td><td colspan="3">聚合危害：不聚合</td></tr>
<tr><td>爆炸下限（%）：无意义</td><td colspan="3">稳定性：稳定</td></tr>
</table>

危险性	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：酸类、铝、铜。
	危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。	
	灭火方法：灭火剂：水、雾状水、砂土。	
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m³） 未制定标准 前苏联 MAC（mg/m³） 未制定标准 美国 TVL－TWA 未制定标准 美国 TLV－STEL 未制定标准	
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入。 健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。	
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	
防护	工程防护：严加密闭。提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具（半面罩）。戴化学安全防护眼镜；穿防酸碱工作服；戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。	
贮运	包装标志：20 UN 编号：2672 包装分类：Ⅲ 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	

3.2.3. 盐酸的理化性质

表 3-3 盐酸的理化性质及危险有害特性表

标识	中文名：盐酸；氢氯酸	英文名：hrdrochloric acid；chlorohydric acid	
	分子式：HCI	分子量：36.46	CAS 号：7647－01－0
	危规号：81013		
理	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。		

化性质	熔点（℃）：－114.8（纯）	沸点（℃）：108.6（20%）	相对密度（水＝1）：1.20
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气＝1）：1.26
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：30.66（21℃）

燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氯化氢。
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定
	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。
	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。具有较强的腐蚀性。	
	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。	

毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m^3） 15 前苏联 MAC（mg/m^3） 未制定标准 美国 TVL－TWA OSHA 5ppm，7.5〔上限值〕 美国 TLV－STEL ACGIH 5ppm，7.5 mg/m^3
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入。 健康危害：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。
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20 UN 编号：1789 包装分类：Ⅰ 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。

3.2.4. 硫酸的理化性质

表 3-4 硫酸的理化性质及危险有害特性表

标识	中文名：硫酸	英文名：sulfuric acid	
	分子式：H_2SO_4	分子量：98.08	CAS 号：7664－93－9

	危规号：81007		
理化性质	性状： 纯品为无色透明油状液体，无臭。		
	溶解性：与水混溶。		
	熔点（℃）：10.5	沸点（℃）：330.0	相对密度（水＝1）：1.83
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气＝1）：3.4
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（145.8℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氧化硫。	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	
	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。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。		
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。		
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m^3） 2 前苏联 MAC（mg/m^3） 1 美国 TVL－TWA ACGIH 1mg/m^3 美国 TLV－STEL ACGIH 3mg/m^3 急性毒性：LD_{50} 2140mg/kg（大鼠经口） LC_{50} 510mg/m^3，2 小时（大鼠吸入）； 320mg/m^3，2 小时（小鼠吸入）		
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入。 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈合瘢痕收缩影响功能。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。		
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。		
贮运	包装标志：20 UN 编号：1830 包装分类： Ⅰ 包装方法：螺纹口或磨砂口玻璃瓶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。		

3.2.5. 硝酸的理化性质

表 3-5 硝酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：硝酸	英文名：nitric acid	
	分子式：HNO_3	分子量：63.01	CAS 号：7697－37－2
	危规号：81002		
理化性质	性状： 无色透明发烟液体，有酸味。		
	溶解性：与水混溶。		
	熔点（℃）：－42（无水）	沸点（℃）：86（无水）	相对密度（水＝1）：1.50（无水）
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气＝1）：2.17
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：4.4（20℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氧化氮	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。	
	危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。		
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。		
毒性			
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入。 健康危害：其蒸汽有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。		
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面撒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。		
贮运	包装标志：20 UN 编号：2031 包装分类：Ⅰ 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。勿在居民区和人口稠密区停留。		

3.2.6. 双氧水理化性质

表 3-6 双氧水理化性质

标识	中文名：双氧水	英文名：hydrogen peroxide	
	分子式：H_2O_2	分子量：34.01	CAS 号：7722－84－1
	危规号：51001		
理化性质	性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。		
	溶解性：微溶于水、醇、醚，不溶于石油醚、苯。		
	熔点（℃）：－2（无水）	沸点（℃）：158（无水）	相对密度（水＝1）：1.46（无水）
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气＝1）：
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（kPa）：0.13（15.3℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 不燃	燃烧分解产物：氧气、水。	
	闪点（℃）：	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：	最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：	禁忌物：易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。	
	危险特性：爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 PH 值为 3.5～4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多有机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。		
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、干粉、砂土。		
毒性			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐，一时性运动和感觉障碍、体温升高、结膜和皮肤出血。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫，长期接触本品可致接触性皮炎。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗皮肤。 眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。		
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴氯丁橡胶手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
贮运	包装标志：11,20 UN 编号：2015 包装分类：Ⅰ 包装方法：玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存在阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃或可燃物、还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时		

	要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。禁止撞击和振荡。

3.2.7. 氨气理化性质

表 3-7 氨气理化性质

标识	中文名：氨；氨气（液氨）		英文名：ammonia
	分子式：NH_3	分子量：17.03	CAS 号：7664－41－7
	危规号：23003		
理化性质	性状：无色有刺激性恶臭的气体。		
	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。		
	熔点（℃）：－77.7	沸点（℃）：－33.5	相对密度（水＝1）：0.82（－79℃）
	临界温度（℃）：132.5	临界压力（MPa）：11.40	相对密度（空气＝1）：0.6
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：506.62（4.7℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：氧化氮、氨。	
	闪点（℃）：	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：15.7	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：27.4	最大爆炸压力（MPa）：0.580	
	引燃温度（℃）：651	禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。	
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。		
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m^3） 30 前苏联 MAC（mg/m^3）20 美国 TVL－TWA OSHA 50ppm，34 mg/m^3； ACGIH 25ppm，17mg/m^3 美国 TLV－STEL ACGIH 35ppm，24mg/m^3 急性毒性： LD_{50} 350mg/kg（大鼠经口） LC_{50} 1390mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）		
对人体危害	侵入途径： 吸入。 健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。		
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着，用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
防护	工程防护：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防静电工作服；戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
贮	包装标志：6，7 UN 编号：1005 包装分类：Ⅱ 包装方法：钢质气瓶。		

运	储运条件：易燃、腐蚀性压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素（氟、氯、溴）、酸类等分开存放。罐储时要有防火防爆技术措施。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶和附件损坏。运输按规定路线行驶，中途不得停留。

3.2.8. 氯气理化性质

表 3-8 氯气理化性质

标识	中文名：氯；氯气	英文名：chlorine	
	分子式：CI2	分子量：70.91	CAS 号：7782－50－5
	危规号：23002		
理化性质	性状： 黄绿色有刺激性气味的气体。		
	溶解性：易溶于水、碱液。		
	熔点（℃）：－101	沸点（℃）：－34.5	相对密度（水＝1）：1.47
	临界温度（℃）：144	临界压力（MPa）：7.71	相对密度（空气＝1）：2.48
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：506.62（10.3℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：助燃	燃烧分解产物：氯化氢。	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢。	
	危险特性：本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。		
	灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。		
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m3） 1 前苏联 MAC（mg/m3） 1 美国 TVL－TWA OSHA 1ppm，3mg/m^3 〔上限值〕； ACGIH 0.5ppm，1.5mg/m^2 美国 TLV－STEL ACGIH 1ppm，2.9mg/m2 LC50 850mg/m3（大鼠吸入）		
对人体危害	侵入途径： 吸入。 健康危害：对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管和支气管炎的表现；中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺水肿、昏迷和休克，可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。		
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。		

	就医。
防护	工程防护：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护： 空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器；穿带面罩式胶布防毒服；戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的个人卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
贮运	包装标志：6 UN 编号： 1017 包装分类：Ⅱ 包装方法：钢质气瓶。 储运条件：不燃有毒压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与易燃或可燃物、金属粉末等分开存放，不可混储混运。液氯储存区要建低于自然地面的围堤。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

3.2.9. 高锰酸钾理化性质

表 3-9 高锰酸钾理化性质

标识	中文名：高锰酸钾	英文名：potassium permanganate	
	分子式：$KMnO_4$	分子量：158.03	CAS 号：7722－64－7
	危规号：51048		
理化性质	性状：深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽。		
	溶解性：溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。		
	熔点（℃）：	沸点（℃）：	相对密度（水＝1）：2.7
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气＝1）：
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：	
	闪点（℃）：	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：	最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：	禁忌物：强还原剂、铝、锌、及其合金、易燃或可燃物。	
	危险特性：强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。		
	灭火方法：灭火剂：水、雾状水、砂土。		
毒性	急性毒性：LD_{50} 1090mg/kg（大鼠经口） LC_{50}		
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入。 健康危害：吸入后可引起呼吸道损害。溅落眼睛内，刺激结膜，重者致灼伤。刺激皮肤。浓溶液或结晶对皮肤有腐蚀性。口服腐蚀口腔和消化道，出现口内烧灼感、上腹痛、恶心、呕吐、		

	口咽肿胀等。口服剂量大者，口腔粘膜呈棕黑色、肿胀靡烂，剧烈腹痛，呕吐，血便，休克，最后死于循环衰竭。
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗，至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备 个人防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。 身体防护：穿胶布防毒衣。 手防护：戴氯丁橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用砂土、干燥石灰和苏打灰混合。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：11　　UN 编号：1490　　包装分类：Ⅰ 包装方法：塑料袋、多层牛皮纸袋外全开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸袋外木板箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或塑料袋再装入金属桶（罐）或塑料桶（罐）外木板箱。 储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。注意防潮和雨淋。保持容器密封。应与易燃或可燃物、还原剂、硫、磷、铵化合物、金属粉末等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

3.2.10. 硫酸铜理化性质

表 3-10 硫酸铜理化性质

标识	中文名：硫酸铜	英文名：Copper sulphate	
	分子式：$CuSO_4 \cdot 5H_2O$	分子量：249.7	CAS 号：
	危规号：61519		
理化性质	性状：蓝色透明结晶、颗粒或淡蓝色粉末。无水物为灰白色或绿白色结晶或粉末。		
	溶解性：易溶于水，水溶液呈酸性。溶于甲醇和甘油。微溶于乙醇。		
	熔点（℃）：	沸点（℃）：	相对密度（水＝1）：2.286（15.6℃）
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气＝1）：
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	燃烧分解产物：	
	闪点（℃）：	聚合危害：	
	爆炸下限（%）：	稳定性：	
	爆炸上限（%）：	最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：	禁忌物：氧化剂	
	危险特性：本品与羟基胺、镁接触能剧烈反应。根据动物实验结果，硫酸铜具有局部的刺激作用。		
	灭火方法：用水灭火。		

毒性	LD_{50} 300mg/kg（大鼠经口）；7mg/kg （小鼠腹腔）
对人体危害	对肝和肾有毒性。
急救	应使患者脱离污染区。眼睛受刺激或皮肤接触用水冲洗。误服立即漱口，并送医院诊治。
防护	
泄漏处理	扫起，倒入垃圾箱内。被污染的地面用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。
贮运	包装标志：毒害品　　包装分类：III 包装方法：编织袋、木箱内衬塑料袋或玻璃瓶外木箱内衬垫料。 储运条件：储运于干燥、通风的仓间内。防止受潮、风化和包装受损。

3.2.11. 硫化钠理化性质

表 3-11 硫化钠理化性质

标识	中文名：硫化钠	英文名：sodium sulfide	
	分子式：Na_2S	分子量：78.04	CAS 号：7757－83－7
	危规号：82011		
理化性质	性状：无色或黄色颗粒结晶，工业品为红褐色或砖红色块状。		
	溶解性：易溶于水，不溶于乙醚，微溶于乙醇。		
	熔点（℃）：1180	沸点（℃）：	相对密度（水＝1）：1.86
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气＝1）：
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃	燃烧分解产物：硫化氢、氧化硫。	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：	禁忌物：	
	引燃温度（℃）：	最小点火能（mJ）：	
	危险特性：无水物为自燃物品，其粉尘易在空气中自燃。遇酸分解，放出剧毒的易燃气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物。其水溶液有腐蚀性和强烈的刺激性。100℃时开始蒸发，蒸气可侵蚀玻璃。 灭火剂：水、雾状水、砂土。		
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：本品在胃肠道中能分解出硫化氢，口服后能引起硫化氢中毒。对皮肤和眼睛有腐蚀作用。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。 眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，		

	立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，提供洗眼设备和安全淋浴。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作后，沐浴更衣，注意个人卫生。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿耐酸碱工作服从上风处进入现场。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水回收系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20，14　　UN 编号：1849　　包装分类：Ⅱ 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 储运条件：储存于干燥、清洁的仓间内。远离火种、热源，避免光照。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、酸类分开存放。不宜久存，以免变质。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

3.2.12. 氢氧化钠理化性质

表 3-12 氢氧化钠理化性质

标识	中文名：氢氧化钠；烧碱	英文名：sodiun hydroxide；caustic soda	
	分子式：NaOH	分子量：40.01	CAS 号：1310－73－2
	危规号：82001		
理化性质	性状：　白色不透明固体，易潮解。		
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。		
	熔点（℃）：318.4	沸点（℃）：1390	相对密度（水＝1）：2.12
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气＝1）：
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（739℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。		
	灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。		
毒性	接触限值：　中国 MAC（mg/m^3）　0.5　　前苏联 MAC（mg/m^3）　0.5 美国 TVL－TWA　OSHA　$2mg/m^3$　　美国 TLV－STEL　ACGIH　$2mg/m^2$		
对人体危	侵入途径：　吸入、食入。 健康危害：本品具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		

害	
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20　　UN 编号：1823　　包装分类：Ⅱ　　包装方法：小开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。 储运条件：储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。

3.3. 企业可能发生突发环境事件情景分析

企业可能发生突发环境事件情景分析、突发环境事件情景源强、后果分析及应急措施见风险评估章节 4.1、4.2、4.3 及 4.4。

3.4. 重大危险源识别

3.4.1. 环境风险单元确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），环境风险单元是指长期地或临时地生产、加工、使用或储存风险物质的一个（套）装置、设施或场所，或同属一个企业的且边缘距离小于 500 米的几个（套）装置、设施或场所。

由于本公司实际运营规模不大，最远厂界间距小于 500m，因此本次把整个厂区作为一个环境风险单元进行分析。

3.4.2. 重大危险源确定

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，危险化学品

应依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识，具体见 GB18218-2018 中表 1 和表 2，危险化学品的纯物质及其混合物应按 GB30000.2，GB30000.3，GB30000.4，GB30000.5，GB30000.7，GB30000.8、GB30000.9，GB30000.10，GB30000.11，GB30000.12，GB30000.13，GB30000.14，GB30000.15，GB30000.16，GB30000.18 的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过 GB18218-2018 中表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

a）生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

b）生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

S=q1/Q1+q2/Q2+…..+qn/Qn，≥1（1）

式中：s——辨识指标；

q1，q2，.....qn，每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）；

Q1，Q2，.....Qn，与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

同时参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）进行辩识。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中注 2 第一、二、三、四、五、六部分风险物质临界量均以纯物质质量计，所以盐酸 5 吨，浓度为 31%，折盐酸浓度 37%，为 4.189 吨

表 3-13 具有环境风险的物质情况一览表

名称	常温常压状态	危险性	储存位置/处理设施	最大储存量（t）	是否属于环境风险物质
感光油墨（阻焊）	液态	易燃	化学品库	2	属于
硫酸铜	液态	毒性	化学品库	0.5	属于
棕化液	液态	毒性	化学品库	0.1	属于
活化液	液态	毒性	化学品库	0.01	属于
化学沉铜液	液态	毒性	化学品库	0.2	属于
铜还原剂	液态	毒性	化学品库	0.01	属于
铜光亮剂	液态	毒性	化学品库	0.1	属于
高锰酸钾	液态	毒性	化学品库	0.5	属于
硫酸	液态	腐蚀性	化学品库	2	属于
盐酸	液态	腐蚀性	厂内储罐区	4.189	属于
硝酸	液态	腐蚀性	化学品库	1	属于
碱性蚀刻液（氨水）	液态	腐蚀性	化学品库	1	属于
酸性蚀刻液	液态	腐蚀性	化学品库	4	属于
过硫酸钠	固态	毒性	化学品库	2	属于
NaOH	固态	腐蚀性	化学品库	5	属于
H_2O_2	液态	腐蚀性	化学品库	1	属于
氯化镍	液态	毒性	化学品库	0.01	属于
硫化钠	固态	腐蚀性	化学品库	1	属于
废显影液	液态	有毒性	危废暂存间	0.5	属于
实验室废液	液态	有毒性	危废暂存间	0.05	属于
废矿物油	液态	易燃	危废暂存间	0.2	属于

企业危险物质与临界量的比值见下表。

表 3-16 环境风险物质与临界量的比值结果

单元名称	**物料名称**	**储存量 q_i（t）**	**临界量 Q_i（T）**	**q_i/Q_i**	**是否属于重大危险源**
厂内储罐区	盐酸	4.189	7.5	0.558	否
化品仓库	氢氧化钠（液碱）	5	200	0.025	否
易制毒仓库	硫酸	2	10	0.2	否
化品仓库	硝酸	1	7.5	0.13	否
化品仓库	酸性蚀刻液（$CuCl_2$ ）	4	200	0.02	否
化品仓库	碱性蚀刻液（NH_4OH 10%，NH_4Cl	1	200	0.005	否

	25%））				
化品仓库	硫酸铜	0.5	200	0.0025	否
化品仓库	感光油墨	2	200	0.01	否
化品仓库	高锰酸钾	0.5	200	0.0025	否
化品仓库	过硫酸钠	2	200	0.01	否
化品仓库	双氧水	1	200	0.005	否
化学品库	棕化液	0.1	200	0.0005	否
化学品库	活化液	0.01	200	0.00005	否
化学品库	化学沉铜液	0.2	200	0.001	否
化学品库	铜还原剂	0.01	200	0.00005	否
化学品库	铜光亮剂	0.1	200	0.0005	否
化学品库	氯化镍	0.01	0.25	0.04	否
化学品库	硫化钠	1	200	0.005	否
危废暂存间	废显影液	0.5	200	0.0025	否
危废暂存间	实验室废液	0.05	200	0.00025	否
危废暂存间	废矿物油	0.2	2500	0.00008	否
合计				1.01793	

根据风险评估报告的分析，江油星联电子科技有限公司环境风险等级确定为：**一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q1-M2-E3）]。**

4. 组织体系和职责

4.1. 应急组织体系

为了降低或避免特殊情况下突发环境事件所造成的损失，确保有组织、有计划、快速地应对突发环境事件，及时地组织抢险和救援，公司建立突发环境应急组织机构，并明确应急组织机构各成员的职责。其中，公司应急指挥部是公司应急管理的最高指挥机构，统一指导、协调突发环境事件的应急处置工作；应急指挥办公室是执行机构，负责协调、指挥、实施应急救援工作及日常应急管理工作；公司各应急救援小组负责应急救援工作具体实施。公司突发环境事件应急组织机构详见下图。

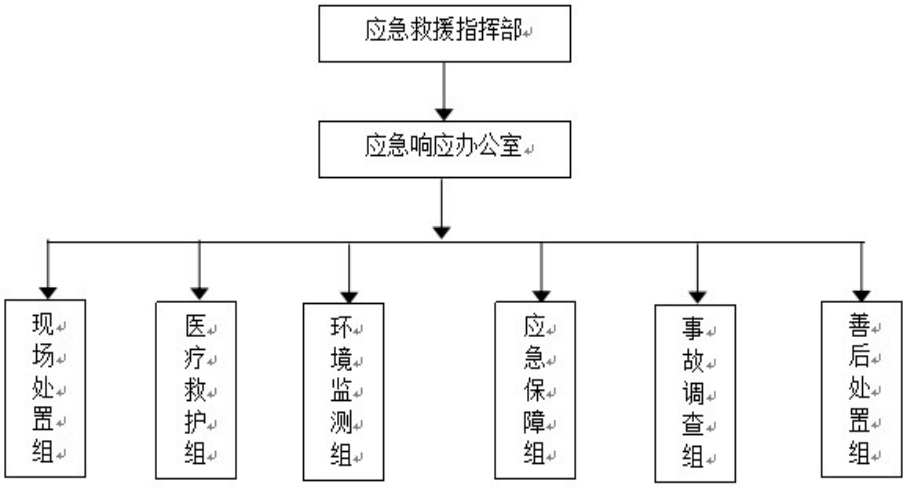


图 4-1 应急组织体系

4.2. 组织机构职责

4.2.1. 事故应急救援指挥领导小组组成

企业成立突发环境事件应急指挥领导小组（应急救援指挥部）为本项目发生应急事件时的指挥领导机构，负责组织实施事故应急救援工作。由杨和斌，黄仁胜、周金分别担任指挥部总指挥和副总指挥组成应急救援指挥部。企业各部门领导为指挥部成员，下设应急响应办公室。

发生重大事故时，以指挥领导小组（应急救援指挥部）为中心，负责企业应

急救援工作的组织和指挥。若出现突发事件时，总指挥不在企业，由副总指挥自动接替指挥任务。

企业事故应急救援指挥领导小组下设现场处置组、综合协调组、后期保障组。

4.2.2. 应急救援机构分工及职责

表 4-1 应急救援机构分工与职责

部门	人员组成		职责
	组长	成员	
应急救援指挥部	杨和斌	黄仁胜 周金	①接受当地人民政府及主管部门、公司等上级机关的领导；②制定和修改各类应急救援预案；③组建应急救援队伍并组织实施训练和演习；④检查督促做好安全措施和应急救援的各项准备工作；⑤负责向上级和政府有关部门报告以及向周边单位通报事件情况；⑥负责组织调查事件发生的原因、妥善处理事件并总结经验教训。
应急响应办公室	刘明洪	吴松林	应急响应办公室负责对应急器材的查点，确保齐全有效，对应急队员应急处理技能的培训和安全防护只是器材使用进行培训，组织应急队员应急演练工作等。
现场处置组	黄文华	罗江宏 邓勇 卢可可 姚鹏辉 杨体风 邝应春 徐小伟 郑宗富 谢大龙 张明波 黄伟 陈建忠 谭艺 敬松	①严格按照应急处置方案组织应急抢险救援工作；负责应急抢险人员的安全防护，预防再次放生事故；②协助事故后的现场恢复工作；配合事故调查工作，提供有关事故现场信息；③收集整理救援工程中的技术资料，为指挥部提出建议意见及相关依据，参与分析事故原因和责任。
医疗救护组	龚小云	王仕琪	做好医疗救护应急药品、医疗器械、设备及卫生防护用品等物资的储备与保管，保证手机、电话 24 小时畅通，随时待命，随时做好救护工作。医疗救护组接到救援通知后，立即携带抢救药品和器械赶赴现场，落实各项救助措施，根据下场情况全力开展医疗卫生救援工作，在安全区内迅速对伤员进行急救处理，本着“县救命后治伤，先救重后治轻”的原则，既要积极开展救治，又要注重自身防护，确保安全，并及时向指挥中心汇报救援情况。
环境监测组	赵昂	杨丹	①负责配合专业人员制定应急监测方案，现场监测布点、采样等工作，监测数据迅速报告应急领导小组，及时通报应急调查小组；②提供技术支持，提出应急处置的建议，并及时向应急救援指挥部报告；做好事后评价；③负责完成局应急领导小组交办的其它工作任务。
应急保障组	华允均	魏雪	负责应急过程中车辆、人员食宿、会议场地、办公用品及器材、外来人员接待引导等方面的后勤保障工作。
事故调查组	刘明洪	罗江宏	①负责事故现场勘察、调查取证、损失核算、原因分析、制定落实整改预防措施；②按照公司事故管理制度追究相关人员责任或提出责任追究意见；③编制事故调查处理报告；督查整改

			措施的落实情况。
善后处理组	曾华	杨柯	负责核实遇难者身份，了解掌握家庭情况并通知其遇难者亲属。安排遇难者亲属善后处理期间的生活和遇难者丧葬事宜，负责洽谈抚恤条件，完成指挥部赋予的其他工作任务。

表 4-2 企业内部应急救援组及成员名单及联系方式

序号	应急机构	联系人	应急机构职务	联系方式
1	应急指挥部	杨和斌	总指挥	13702229367
2		黄仁胜	副总指挥	13360858528
3		周金	现场指挥	18391619916
4	应急响应办公室	刘明洪	应急指挥办公室负责人	13829106975
5		刘明洪	组长	13829106975
6		吴松林	组员	13398371036
7	现场处置组	黄文华	组长	15502135408
8		罗江宏	组员	15228312988
9		邓勇	组员	13686053739
10		卢可可	组员	15016055768
11		姚鹏辉	组员	15660598169
12		杨体风	组员	13925561880
13		邝应春	组员	17373514750
14		徐小伟	组员	15392778378
15		郑宗富	组员	18571130100
16		谢大龙	组员	15018898139
17		张明波	组员	18781600531
18		黄伟	组员	13668464965
19		陈建忠	组员	15717818206
20		谭艺	组员	17390109360
21		敬松	组员	18190011221
22	医疗救护组	龚小云	组长	15281173663
23		王仕琪	组员	15984414233
24	环境监测组	赵昂	组长	13458010682
25		杨丹	组员	15984414607
26	后勤保障	华允均	组长	18808110286
27		魏雪	组员	15281651023
28	事故调查组	刘明洪	组长	13829106975
29		罗江宏	组员	15228312988
30	善后处理组	曾华	组长	15700295413
31		杨柯	组员	13330886829
32	24 小时值班电话			08165192222-4111/4112

必要时联系江油市消防队、医院以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

表 4-3 外部应急救援有关人员联系方式

序号	单位	部门	联系方式	备注

1	江油市人民政府	应急管理局	0816-3257215	/
2	绵阳市江油生态环境局	/	0816-3270023	/
3	绵阳市人民政府	办公室	0816-2538003	/
4	江油市工业和信息化局		0816-322285	/
5	消防	公安消防大队	119	/
6	医院	江油市人民医院	0816-3276120（120）	/
7	医院	江油市第二人民医院	0816-3653075（120）	/
8	急救中心	绵阳市紧急救援指挥中心	0816-2216005	/
9	江油市气象局	/	0816-3221613	/
10	江油市交通局	/	0816-3222319	/
11	江油市公安局	/	0816-3261345	/
12	江油高新技术产业园区管理委员会	/	0816-3360747	/
13	江油市消防救援大队	/	0816-3251401	/

5. 预防与预警机制

5.1. 预防

5.1.1. 环境风险源控制

为了及时掌握环境风险源的情况，对危险事故做到早发现早处理，降低或避免危险事故造成的危害，江油星联电子科技有限公司建立健全了环境风险源监控体系，主要措施有：

① 制定安全生产规章制度，严格按照操作规程进行操作，严格风险物质的分类鉴别，杜绝其混合引发环境事故，公司制作安全出口路线图、应急疏散图、公司平面图，制定紧急事件疏散预案；

② 化学品库房、生产车间安装了火灾设备检测仪表、消防自控设施。

③ 危险化学品库房、生产车间等存在环境风险的关键地点，设置有专人监管。正常情况下，每天巡检 2 次，检查内容主要为包装是否完好，储存区周围有无禁忌物。

④ 间生产设施设备及输送管道设置有专人监控，正常情况下，每班巡检 1 次，巡检内容主要为设备设施、储存容器和输送管道以及车间排污管道等的完好情况，如遇极端天气加大巡检频率。

⑤ 环保设备设施设置有专人负责，正常情况下每班巡检 1 次，巡检内容主要为设备是否处于正常状态、管道是否畅通。

⑥ 储存区泄漏的检查和防范:为防范储存区泄漏事故的发生，定期对储存区进行检查。发现破损和泄漏处，及时进行修复。在储存区周围设置围堰。

⑦ 污染治理系统事故预防措施:废气、废水、固废治理设施在设计、施工时，严格按照工程设计规范要求进行。加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常及时找出原因及时维修。

⑧ 电气、电讯安全防范措施:严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备。所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触。

⑨ 化学品输送管线防范措施:加强对运输管线的检查(防腐情况、阀门完好情况等)，有专人对管线进行巡查，查看管线的防腐情况以及阀门等设备的完好情况，并将巡查结果记录在案备查。若发现问题，巡检人员应立即向有关部门反映解决。

⑩ 应急设备或物资设置有专人负责。本企业的应急物资有消防设施（包括灭火器、消防栓、等）、个人防护装备、医疗救护器材、应急交通工具、应急监测设备等。正常情况下每天检查 1 次，保证各物资的充足与完好。对消防器材和设施进行检查并做好相关记录，确保设施、器材有效，保持消防通道畅通；堆放物料时不得妨碍消防器具的使用，亦不得阻碍交通或出入口；灭火器应分别悬挂或放置于方便的明显位置，或以指示标明其位置；

5.1.2. 火灾、爆炸风险防范措施

本单位易引起火灾爆炸事故的场所主要有危废暂存间、化学品库房、原辅料储存区，成品与原料已分区存放，化学品库房及危废暂存间位于单独的房间，在各车间内设置手动报警按钮、声光讯响器、消火栓报警按钮。具体防火措施如下：

（1）消防及火灾报警系统:厂区消防水采用独立稳高压消防供水系统，消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。火灾报警系统:全厂采用电话报警，报警报至消防队。

（2）厂区设室外消火栓系统，各车间内均设室内消火栓和灭火器。

（3）预防明火，预防摩擦与撞击火花，预防电气火花，预防其它火源。公司制定岗位、部门消防安全规章制度，规范岗位、部门消防管理要求，完善消防安全管理。加强员工的消防能力建设，加强消防安全培训，特别是义务消防员具备扑灭火灾的能力;做好消防应急预案，并定期进行演练。同时要加强消防安全的检查，每月至少对消防安全进行全面检查一次。

5.1.3. 危废风险防范措施

企业产生的危废主要是废显（定）影液、废底片、废孔屑、锡饼、废填充物、边角料及报废材料、废膜渣、废油墨、废矿物油类、收集的粉尘、污水站污泥、

废活性炭、废化学品容器等。

若企业发生危险化学品泄露等突发环境事件、收集处理的废液等应按危废相关规范处置；危废间地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙。危险废物应装在专用的容器内，不混装，容器在危险废物暂存间内存放，库房应有专门的人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩带防护用具，并配备医疗急救用品，企业应建立危废档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录并长期保存，建立定期巡查、维护制度。应与有资质单位签订《危险废物安全处置委托协议》，落实危废去向。

5.1.4. 危险化学品风险防范措施

各类原料危化品尽量减少储存量，液体危化品（主要是：阻焊油墨、硫酸铜、棕化液、活化液、化学沉铜液、铜还原剂、铜光亮剂、高锰酸钾、硫酸、盐酸、硝酸、碱性蚀刻液（氨水）、酸性蚀刻液、氯化镍、H_2O_2）；存储的固体危险化学品：硫酸钠、NaOH、硫化钠；储存地要求重点防渗、防漏、防腐蚀，要设置围堰和泄漏应急收集池。公司建立危险化学品管理制度，有专人负责危险化学品管理，对危险化学品储存种类、数量进行台账管理；危险化学品储存在专门的仓库内，实行双人双锁制度，仓库设置明显的警示标志。

5.1.5. 生产废水风险防范措施

公司执行雨污分流体制，雨水经雨水沟渠收集排入园区雨水管网。生产废水：含镍废水、络合废水、有机废液、有机废水、综合废水等废水。结合项目废水的分类处理工艺，一般清洗水进入综合废水处理系统、回用水处理系统处理后回用于磨板生产线；有机清洗水、有机废液和高 COD 废液进入有机废水处理系统采用厌氧生化+好氧生化+ BAF 综合处理工艺进一步去除 COD，含氰废水采用碱性氯化法处理；含镍废水和络合废水设计处理采用破络反应＋pH 调整＋絮凝反应沉淀工艺，再进入生化处理系统进一步去除 COD；项目废水中 COD 的去除方法采用生物处理工艺，选用“厌氧生化+好氧生化+ BAF 综合处理工艺”工艺，处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 2 标准限值后，经排污专管借规划的江油市污水处理厂的总排口排放，最终进入涪江。

（1）为避免污水处理设备出现事故的可能性，在污水处理站考虑了备用水泵和鼓风机的设置，并设置了移动泵，这样即使个别污水处理设备出现了故障，整个污水处理站不至于完全停止运行。

（2）生产废水总排口设有废水在线监测设备及视频监控，如废水在线监测数据出现超标情况，可进行自动报警，且关闭生产废水总排口，将超标废水排入1200m^3 事故应急池中。因此，当废水处理设施发生故障停机后，短期内不会造成废水事故排放，但生产车间应紧急停产，并立即组织相关人员对故障进行处理，尽快恢复污水处理站的正常运行后方能恢复生产。除此以外，定期检查污废水输送管道，杜绝因管道破裂造成的污水外漏而发生的事故排放，杜绝环境污染事件发生。

5.1.6. 事故废水防范措施

针对可能发生的事故废水排放，污水处理站设有 1 个 1200m^3 事故应急池，平时为空置状态，紧急情况下，可用于储存车间生产出现异常时事故排放的生产废水、整个污水处理站最终出水不合格时的回流水及被化学品污染的雨水，特殊情况如发生火灾产生消防废水时，也可临时作为消防废水存储池。池底设空气搅拌穿孔管，保证水质的充分混合并防止废水长时间储存发生恶臭。因此，当废水处理设施发生故障停机后，短期内不会造成废水事故排放，但生产车间应紧急停产，并立即组织相关人员对故障进行处理，尽快恢复污水处理站的正常运行后方能恢复生产。除此以外，定期检查污废水输送管道，杜绝因管道破裂造成的污水外漏而发生的事故排放。

5.1.7. 废气风险防范措施

（1）公司已设置废气治理设施巡查管理制度，安排专人定期检查废气治理设施是否能正常运行，防止粉尘、VOCs、酸性废气、碱性废气、含锡废气超标排放。

（2）粉尘：

主要产生自切板、钻孔及外形加工工序，通过集气罩收集废气，设置一套中央布袋除尘器进行除尘，废气通过 15m 高排气筒（11#）进行排放。

（3）酸性废气：

酸性废气产生工序较多，具体产生情况如下：

1#排气筒主要收集除胶线、黑孔线、干菲林前处理线产生的硫酸雾、氮氧化物；

2#排气筒主要收集有机抗氧化线、成品清洗线产生的硫酸雾；

3#排气筒主要收集实验室废气、外层线路显影线、碱性蚀刻退锡段、绿油前处理线、绿油显影线、绿油返洗房、盐酸储存罐产生的硫酸雾；

5#排气筒主要收集喷锡前处理线、后处理线、喷锡线产生的硫酸雾；

7#排气筒主要收集龙门图形电镀线产生的硫酸雾和氮氧化物；

8#排气筒主要收集内层前处理线、酸性蚀刻线蚀刻段产生的硫酸雾和氯化氢；

9#排气筒主要收集棕化线、沉锡线、酸性蚀刻显影段、退膜段产生的硫酸雾；

10#排气筒主要收集除胶沉铜线产生的硫酸雾；

12#排气筒主要收集镍金生产线产生的硫酸雾和氮氧化物；

14#排气筒主要收集蚀刻液铜离子电解回收系统产生的硫酸雾；

15#排气筒主要收集板电 VCP 线、图电 VCP 线产生的硫酸雾和氮氧化物。

以上酸性废气均通过喷淋碱液进行中和后通过 15m 高排气筒进行排放。

（4）碱性废气：

碱性废气主要产自碱性蚀刻线退膜段、碱性蚀刻段，主要废气为氨气，通过集气罩收集后喷淋酸液进行中和，由 15m 高排气筒（6#）进行排放。

（5）有机废气：

4#、13#排气筒主要收集预烤焗炉、终烤焗炉产生的苯、VOCs；

10#排气筒主要收集除胶沉铜线产生的甲醛；

甲醛通过碱洗塔进行处置后排放；除甲醛外，其余有机废气通过活性炭吸附后，由 15m 高排气筒进行排放。

（6）含锡废气：

5#排气筒主要收集喷锡线产生的含锡废气。通过，碱液喷淋塔处理后，新增

了陶瓷过滤系统，后废气由 15m 高排气筒排放。

（7）含镍废气：

12#排气筒主要收集镍金线产生的含镍废气。通过碱洗塔喷淋后通过 15m 高排气筒进行排放。

5.1.8. 土壤及地下水风险防范措施

5.1.8.1.土壤及地下水现有风险防范措施

厂区内地面均已进行水泥硬化处理；危废暂存间地面进行重点防渗处理，门口设置有截流沟，危险废物分类存放，干湿分离（液态危险废物底部设有托盘），定期交由有资质单位处置；生产车间地面均已进行重点防渗处理；化学品库房、油漆库房地面进行重点防渗处理，房内设有事故应急收集沟；储罐区域、污水处理站池体、事故收集池等重点位置均进行了重点防渗；厂区污水处理站内设有 1200m^3 事故废水收集池，为常空状态，且池体进行了重点防渗，排放口设有闸门。**土壤及地下水具体风险防范措施见风险评估 3.7.2。**

5.1.8.2.土壤及地下水拟采取的措施

（1）物品运输、储存过程中的风险管控

公司生产过程涉及大量的物品（原辅料、固体废弃物等）转运和储存，需加强物品运输或储存过程中的风险管控。具体措施包括：

① 定期检查储存液体的包装，若有任何泄漏须即刻清理。

② 在储存散装液体时，需匹配不可渗漏的溢流收集装置。

③ 对涉及物品转运的厂区道路，应定期对路面防渗情况进行检查，检查包括接口结构、凸起边缘和破碎程度等。

④ 对涉及物品转运的主要厂区道路，应合理安排人、车、物分流，物品厂区内的运输应在物品转运道线内进行。

⑤ 严格落实巡查制度，定期检查容器、管道、泵及库房。

⑥ 对有机废液转运、污水处理等环节，危废储存室、原材料库等区域加强巡查，识别泄漏、扬撒和溢漏的潜在风险。

（2）加强土壤保护设施的检查和监测

1、定期对有溢流收集的设施进行检查。对防渗设施目视检查。包含：

① 检查设施类型和名称；

② 检查地点；

③ 检查时间和频率；

④ 检查方法；

⑤ 结果报告和记录方式；

⑥ 对违规行为采取的行动。

2、地面防渗：厂区地面大都做了硬化处理，重点区域、设施做了重点防渗处理，为了证明地面和路面满足防渗防漏的需求，需要定期对其进行检查，检查包括接口结构、凸起边缘和破碎程度等。

地面目视检查内容包括：

① 地面或路面已经使用的时间；

② 当前和预期用途；

③ 检查时观察到的液体渗漏情况；

④ 检查时地面的状况。

3、污水管道：定期点检查生产、生活至污水站的污水管道，降低企业排污管道污染土壤的风险。

（3）人员管理

① 加强生产监督管理，确保操作人员遵守操作规程。严格执行巡检制度，将有土壤污染隐患的生产环节作为巡检重点，发现隐患，及时整改。

② 提高液剂分装、液体转运等环节的自动化控制水平，降低因人为操作失误导致土壤污染的可能。

③ 牢固树立“安全第一，预防为主、综合治理”的安全生产管理工作方针，切实把安全管理工作落到实处。

④ 严格工艺纪律与劳动纪律，认真落实巡回检查制度和交接班制度，严格执行工艺安全操作规程和工艺指标，严禁违章操作，消除事故隐患。

⑤ 加强对劳动保护用品使用的监督管理，督促职工正确佩戴劳动保护用

品，并保证其性能处于良好状态，使其达到保障安全的目的。

⑥ 对已制订的安全操作规程、安全检修规程及安全管理制度应参照相关的法律、法规和有关设计规范、安全监察规程及安全技术规程进行补充完善，增加其权威性、科学性和可操作性。

⑦ 加强对从业人员的安全教育和操作技能培养，严格执行“三级教育”和岗前培训，不断提高从业人员的安全防护意识和业务素质。

5.1.9. 设备维护管理

在日常生产中，采用定期检查及巡查的方式，加强公司各环保设备的管理及维护，及时发现和处理出现异常状况的设备，保证设备处于良好的状态，消除安全隐患。定期进行检查，防止泄漏、堵塞，保证污水畅通，一旦发现受损或老化，立即进行修补或更换。

5.1.10. 应急物资及器材管理

按设计规范要求配备消防、环保、监控等安全环保物资及器材；指定专人管理应急物资及器材，对过期的物资按管理规定报废处理；对灭火器等器材定期送检；加强对各放置应急物资、器材的位置进行检查，保证标示清晰、物资及器材完好：根据需要及时向公司申请补充及添加应急物资及器材。

5.1.11. 定期培训和演练

定期进行人员专业知识、应急技能培训，提高生产、管理人员的安全技能及意识；岗位操作严格穿戴劳保用品，制定安全操作规程；定期进行应急演练，或根据上级要求进行协同演练，提高应急能力。

5.1.12. 定期检测

委托具有检测资质的单位定期对厂区生产废水、厂区土壤、地下水进行检测。

5.2. 预警

5.2.1. 监控预警

公司对厂区环境风险源设置监控报警系统。具体监控报警措施如下：

（1）厂区内重点部位（生产车间、化学品库房等）均安装了视频监控系统，

控制装置设置在安环部办公室，现场情况显示在液晶显示屏上，随时对全厂重要部位进行监控；

（2）各车间内设置手动报警按钮、声光讯响器、消火栓报警按钮，企业定期手动火灾报警按钮确保安全好用，确保事故发生时及时报警。

（3）在生产废水总排口设有在线监测设备，并安装有视频监控。

（4)厂内雨水管网主要采取巡查+人工监测结合对雨水管网及雨水总排口进行监控。

遇有环境事故发生，总指挥及时组织处理并通知有关方面。若收集到相关突发环境污染事件发生或者即将发生的可能性较大的信息，及时组织处理并通知有关方面。应急小组根据发生事故的类型进行讨论，明确环境污染事件的预警及响应级别，及时向可能发生事故的现场通报，启动相应突发环境事件应急预警，采取相应预警及分级响应措施。企业预警方式主要包括警铃、电话、对讲机。

5.2.2. 预警条件及分级

根据预警对应的突发环境事件危害程度、影响范围、控制事态的能力以及可以调动的应急资源，突发环境事件预警分为车间级（Ⅲ级预警）、厂区级（Ⅱ级预警）和社会级（Ⅰ级预警）三个等级。公司突发环境事件预警级别的判定条件见下表。

表 5-1 突发环境污染事故应急等级判定条件

应急等级	判定条件
车间级（Ⅲ级预警）	事故影响范围可控制在生产车间、危险化学品库房内或危废暂存间内，仅需要事故部门参与应急或申请公司或其他部门支援即可控制，如： ● 初期火灾，采用灭火器即可扑灭； ● 危险化学品在生产车间或危险品库内少量泄漏， ● 即使未及时处理也不会对外环境造成污染。
厂区级（Ⅱ级预警）	事故影响范围可控制在厂区内，企业需调集内部绝大部分力量参与应急，如： ● 火灾在小范围内蔓延，需动用消火栓后可扑灭的火灾； ● 危险化学品在厂区转运过程中发生泄漏，及时采取吸附收集措施后不会对外环境造成污染。
社会级（Ⅰ级预警）	事故发生后在厂区内不能控制，企业自身力量难以应对，需要外界援助来进行控制的事件，如： ● 发生蔓延性火灾，需要拨打119进行灭火请求灭火救援； ● 事故废水排出厂区。

根据事故发生的级别不同采取的应急响应级别不同，公司确定了相应级别的现场负责人，进行指挥应急救援和人员疏散安置等工作。各应急响应等级可能会由于现场形势的发展而发生改变，公司指挥部将具体根据事故态势变化及时预测与调整。

5.3. 预警方法

在确认进入预警状态之后，根据相应预警级别，应急救援指挥部按照相关程序可采取以下行动：

①立即启动相应事件的应急预案。

②按照环境污染事故发布预警的等级，向全公司以及附近居民发布预警等级。

③根据预警级别准备转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

④指令各应急专业队伍进入应急状态，现场应急人员配合政府及监测站人员立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况。

⑤针对突发事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。

⑥调集应急处置所需物资和设备，做好其他应急保障工作。

5.4. 预警发布

（1）内部通讯联络手段：事故发生时的联络路径和方式张贴在应急指挥部，要求每位员工熟悉报警电话，不能使用手机等易产生电火花的通讯工具。应急救援小组的电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码的行为。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向应急办公室报告。应急办公室必须在 24 小时内向各成员和部门发布变更通知。

（2）外部联络机制：与相邻单位、园区、上级政府部门及救援组织机构建立联系，如需外部支援可以迅速与外部联络。

企业内外部联系人及联络方式见风险评估报告。

（3）现场作业人员发现各种突发环境事件时要立即向应急救援办公室报

告，报告内容包括以下内容：

① 事故发生的时间、地点；

② 现场实际情况及已采取的措施；

③ 如果预兆明显，马上可能发生事故，则应先避险后报告。

（4）预警发布程序及要求如下：

① 应急救援办公室接到事故预兆报警电话后，应立即向总指挥汇报。

② 总指挥根据事故预兆的性质、严重程度、事态发展趋势进行预警。如果不足以启动应急预案最低响应级别，响应停止。

③ 应急救援办公室在总指挥指导下研究分析事故信息，确定预警级别后立即发出预警信息。利用电话及其它形式通讯设备，第一时间向上级有关部进行汇报。

5.5. 预警解除

（1）内部解除

经现场确认、应急处置后，总指挥确认人员安全得到充分保障，消除了环境事故产生的影响，污染得到有效控制，并且无重大次生事件发生的可能，研究、确认后决定下达预警解除令。

符合下列条件之一的，即满足预警解除条件：

① 事件现场得到控制，事件条件已经消除；

② 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

③ 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；

④ 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

⑤ 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

（2）外部解除

如果突发环境事件的严重度和影响比较大，启动了政府突发环境事件，则由政府应急救援办公室发布解除命令。

6. 信息报告

6.1. 信息的通报流程及时限

（1）内部信息报告

厂区设置 24 小时应急值守电话，当发生突发环境应急事件，应直接或通过电话立即上报总指挥（杨和斌）13702229367。企业内部通讯录见调查报告。

（2）信息上报部门、方式、内容和时限

①根据应急的类型和严重程度，应急救援总指挥（杨和斌）将事故有关情况及时上报绵阳市江油生态环境局、江油市应急管理局。当情况紧急时，事故现场有关人员可以先向 110 指挥中心、120 急救中心、公司应急中心及江油生态环境局、江油市应急管理局等报告事故情况，以便尽快得到外部专业救援队伍的支持。

②总指挥应在事故发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并在事故发生后立即向当地人民政府及江油生态环境局以书面的形式写出事故初步报告，说明事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、经济损失、人员受害及应急措施等情况的初步报告。

6.2. 报告分类及内容

报告分为初报、续报和处理结果报告。初报在发现或者得知事件后首次上报；续报在查清有关基本情况、事件发展情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后上报。

初报：主要内容包括事件发生的时间、地点、信息来源、类型和起因、基本过程、主要污染物、人员受害情况等环境敏感点受影响情况、事件发展趋势、拟采取的措施以及下一步工作建议等初步情况，并提供可能受到事件影响的环境敏感点的分布示意图。

续报：在初报的基础上报告事件发生的原因、过程、进展，可能的次生环境影响、采取的应急措施等基本情况以及产生主要污染物的数量、监测数据、处置情况、地方政府相关要求等。事件处置期间每日 7:00 前报送最新信息。

处理结果报告：在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

6.3. 信息报告方式

（1）紧急情况时，初报可通过电话报告，但应当及时补充书面报告。

（2）续报可通过网络或书面报告。

（3）处理结果报告采用书面报告。

（4）书面报告中应当载明突发环境事件报告单位、报告签发人、联系人及联系方式等内容，并尽可能提供地图、图片以及相关的多媒体资料。

6.4. 向周边友邻单位通报

当突发事件可能对周围环境造成污染，企业应及时向周边友邻单位通报事故情况。通报信息包括：事件发生的性质、时间、地点、发展态势等，友邻单位应做好紧急防范措施。若突发环境事件危害较大，现场人员已无法控制，或可能造成人员伤亡，企业应当及时通报可能受到危害的单位和居民，现场工作人员可立即组织疏散。

6.5. 信息发布

事故应急救援工作结束后，由总指挥杨和斌通知员工，事故危险已解除。（涉及周边人员疏散的，由小组组长向上级有关部门报告后，由上级有关部门确认后，宣布解除危险）。

事故危险解除的信息由总指挥负责通知周边社区及人员：

①周边道路警戒解除；

②受影响区域危险解除；

③其它单位受影响区域危险解除；

④厂区内部局部或全部范围危险解除。

7. 应急响应

7.1. 分级响应程序

根据前文分析，企业突发环境事件分为社会级响应（一级）、厂区级响应（二级）和车间级响应（三级）。分级应急响应示意图如下：

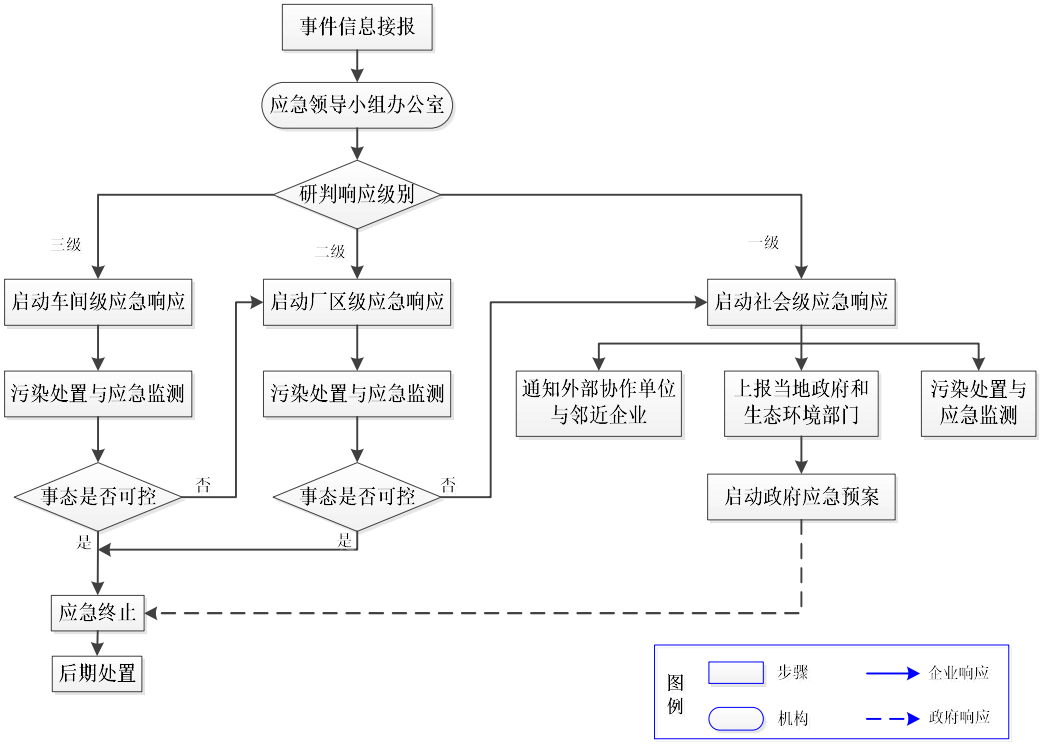


图 7-1 分级应急响应示意图

7.2. 应急处置措施

在发生突发性环境污染事故时，现场处置的首要工作是控制事故污染源和防止污染物扩散造成对周围人群、动植物的伤害，防止进一步污染环境。**如果发生火灾爆炸等危险事故时，应立即疏散厂区人员，再进行现场处置。**

7.2.1. 人员紧急撤离和疏散

突发环境事件发生后，听到厂内某区域需要疏散人员的警报时，区域内的人员要迅速、有序地撤离危险区域，并到指定地点结，从而避免人员伤亡。

（1）事故现场人员的撤离

人员依照指示，自行撤离到上风向安全处，由各车间负责人负责清点工作人

员人数。各车间负责人应组织本班人员有秩序地疏散，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在上风向安全地点集合后，车间负责人清点人数后，向应急指挥部报告人数情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处的位置等。

（2）非事故现场人员紧急疏散

由公司负责报警，发出撤离命令后，现场处置组负责组织疏散，人员接到通知后，依照疏散标志指示，自行撤离到上风向安全处。

（3）抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴现场，等候调令，听从指挥。由组长分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，组长必须向指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单并登记。

现场处置组和医疗救护组完成任务后，组长向指挥部报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，申请下达撤离命令，指挥部根据事故控制情况，必须做出撤离或继续抢险（或救护）的决定，向抢险（或救护）组下达命令。组长若接到撤离命令后，带领抢险（或救护）人员撤离事故点到安全地带，清点人员，向指挥部报告。

（4）周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法

当事故危及周边单位、社区时，由指挥部人员向政府以及周边单位书面发送警报。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系周边社区以及周边单位负责人，由总指挥亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。撤离方式有步行和车辆运输两种。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。撤离必须是有组织性的。由指挥部派公司内应急技术人员根据突发事故的实际类别和级别，指导可能受影响单位、社区人员采取相应基本保护措施，并进行正确防护。

主要保护措施和防护方法有：按照正确的疏散路线撤离，避免穿越危险区域，

不与泄漏物质直接接触，做好个人防护等。进入安全区域后，应尽快去除受污染的衣物。

（5）周边道路隔离或交通疏导办法

若突发环境事故影响到周边区域，指挥部应迅速通知江油市政府和江油市公安消防部门，在关键路口上派人把手，杜绝无关人员和车辆进入危险区域，并负责疏导公路运输，确保应急救援人员和车辆的进出通畅。

（6）临时安置场所

指挥小组根据突发事故的影响范围，在安全距离外设置临时安置场所，供可能受影响单位、社区人员撤离后的临时安置。若本辖区均不能设置，则应向上级报告，向邻近其他乡镇安置。

7.2.2. 事故现场隔离区的划定、方法

为防止无关人员误入现场造成伤害，按危险区的设定，建立警戒区域，划定事故现场隔离区范围。

（1）警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒。

（2）除消防、应急处理人员以及必须坚持岗位人员外，其他人员禁止进入警戒区。

（3）注意事故区风向，尤其是下风向周围环境，对事故区厂外道路要采取临时戒严措施。

（4）泄漏的危险物质可能扩散到周边区域，应尽快联络通知对方，说明情况，要求采取避险措施。

（5）泄漏的危险物质可能扩散到影响更大的区域，应尽快联络通知各政府职能单位，说明情况，请求协助处理。

7.2.3. 抢险、抢救和控制措施

（1）抢险、救援方式、方法

突发环境事件发生后，抢险、救援人员应在指挥部的领导下实施抢险、救援。疏散有关人员，根据具体情况采取关停、堵漏、修补等措施控制泄漏源，迅速转移事故未波及到的剩余危险物品，并结合加强通风，冷却降温，中和处理等方法

防止事态的扩大。

（2）现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件、方法

突发环境事件发生后，指挥部须派出或与前来支援的监测人员一起对现场环境污染物进行实时监测，以掌握事件对环境产生的实际影响。

在现场监测或抢险的人员若发现异常情况，可能危及生命健康安全时，应立即向指挥部报告并立即沿安全通道撤到安全地点。

（3）控制事故扩大的措施

事故发生后，指挥部应调度应急抢险队伍根据事故的具体情况按照相应的应急处置措施实施应急抢险，有效地控制事故的扩大。疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止其他无关人员进入污染区。

（4）事件可能扩大后的应急措施

当突发环境事件扩大时，立即报告指挥小组。指挥小组应组织专家提供新的有效抢险救援方案。同时，若现场抢险救援人员生命安全受到威胁，应立即撤出。而且指挥部应扩大厂区及周边企业等可能受影响的人员疏散和交通管制范围，确保公众的安全。

7.2.4. 人员防护、监护措施

（1）应急人员的安全防护

救援人员应佩戴正压式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防寒服。手防护：戴防寒手套。救援工作结束后，马上淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。并且在处理泄漏事故时，尽可能站在上方向，以免受到化学品气体的刺激。

（2）群众安全防护措施、疏散措施

一般来说，周围群众并不需要特殊防护措施，应急人员在事故现场周围设置安全标志，保持道路畅通，组织群众有序疏散即可。但若发生大量有毒气体泄漏等威胁到周围群众生命安全的事故时，应急人员应根据泄漏气体性质指导群众做好基础防吸入措施，并朝逆风方向疏散。

（3）事件现场保护措施

事故发生后，现场处置人员应立即设立警戒线，封闭现场，禁止一切与救援抢险无关的人员进入事故现场，以免影响应急救援工作的顺利开展，同时有利于保障救援队伍、物质运输和人群疏散等的交通畅通，避免发生不必要的人员中毒或伤亡。同时还要实施交通管制，对危险区外围的交通路口实施定向、定时封锁、严格控制进出事故现场的人员，避免不必要的人员伤亡或引起混乱。现场处置人员进行灭火、抢险后的事故现场保护，保护事故现场及相关数据，等待事故调查人员取证。经有关部门确认并同意后方可进行现场清理与洗消。

7.2.5. 液体化学品泄漏应急处理措施

若液体化学品（阻焊油墨、硫酸铜、棕化液、活化液、化学沉铜液、铜还原剂、铜光亮剂、高锰酸钾、硫酸、盐酸、硝酸、碱性蚀刻液（氨水）、酸性蚀刻液、氯化镍、H_2O_2）和固体化学品（硫酸钠、NaOH、硫化钠）暂存、转移过程中出现泄漏、流失等现象，现场进行警戒格力，闲置无关人员出入，若泄漏量较小，使用沙土等吸附处理，同时清洗泄漏现场，将冲洗废水、吸附后的沙土等物质作为危险废物交由有资质的单位处理；若泄漏量较大，将泄漏物收集至应急桶，泄漏现场用水反复清洗，清洗废水与泄漏物一起作为危废处理。

7.2.6. 废气泄漏事故应急措施

现场值班人员发现设备故障时应，立即报告应急响应办公室，应急救援指挥部立即指派负责人组织成型、电镀、蚀刻、钻孔等工作人员停止相应工序生产，及时打开窗户通风，防止中毒及爆炸事件发生，并对布袋除尘器、废气喷淋吸收塔、废气喷淋+陶瓷过滤系统、活性炭吸附装置进行检查维修，若设备故障超过检修能力范围，应及时联系设备生产厂家对设备进行专业维修；检查维修后由设备管理人员对处理效果进行确认；设备管理人员负责对设备的事故、原因、维修情况进行记录；设备检修情况及时反馈给应急响应办公室，由应急响应办公室根据设备检修情况安排是否恢复生产，生产线其它设备装置检修完毕后共同投入使用。

7.2.7. 火灾、爆炸事故的处理措施

火灾、爆炸事故发生时应第一时间报警，同时报告公司应急救援指挥部，启动相应的应急预案，并视事故情况收集转移物资，设置警示标志，请求外部救援。

当车间火灾时，应立即请求消防救援，同时视情况用灭火器进行灭火，当消防人员到达时，应向消防人员介绍相关情况，并配合消防人员灭火；如火势较大，有可能发生爆炸时，应迅速撤离现场。

当燃烧烟雾过大，有可能形成大气污染时，应迅速请求启动大气应急监测，通知周边社区、居民、下风向人员撤离或疏散；当消防水有可能流入周边河道形成污染时，应迅速请求启动水的应急监测，通知周边社区、居民、及下游人员停止用水。

原辅料储存区、成品储存区等发生火灾事故应急措施

当原辅料储存区、成品储存区等发生火警/火险时，发现者应立即查看现场，报告应急救援领导小组，转移火险、火警点附近危险物品及易燃、可燃物品，并组织消除火警/火险;

当原辅料储存区、成品储存区等发生火灾时，发现者应立即切断电源总开关，拨打 119,转移起火点附近危险物品和易燃、可燃物品，同时报告公司应急救援领导小组，由应急救援领导小组组织利用现场灭火器材进行扑救。争取在火灾事故的初发阶段控制火势或扑灭火灾:

当消防队赶赴现场后，应主动配合消防人员进行扑救，避免火灾扩大。当原辅料储存区、成品储存区化学品管理不当引起小量泄露，立即使用惰性材料进行吸收吸附，控制泄露范围，迎免进一步引起火灾等事故:当发生大量泄露时应构筑围堤或者挖坑对化学品进行收集。

电缆、电气火灾事故应急措施

发现电缆和电气设备起火，应立即关闭起火点电源，电话报警。停止相关设备运行，采用现场灭火器材灭火。若火势较大，无法扑灭，应迅速撤离现场，请求救援。转移危险物品，当消防员到达时，配合消防员救火。当火势无法控制，不能扑灭时，应迅速采取措施控制火势稳定燃烧。

7.2.8. 可能产生二次污染的处理措施

火灾等事故引发次生环境灾害事故时，一般情况下，事故类型较大，超出公司的应急能力，此时，公司应立即启动社会级（一级）应急响应，上报绵阳市江油生态环境局，绵阳市江油生态环境局根据事件的严重性决定是否需要启动绵阳市江油市突发环境事件应急预案，对受污染水体或大气进行应急处置。

发生火灾爆炸事故后，现场人员应根据烟雾扩散范围划定警戒范围，对现场群众进行应急疏散，确保现场群众人身安全；事故后对水质进行检测。

7.2.8.1.事故废水处置措施

发生火灾爆炸事故后，由现场处置组人员关闭雨水排放口和污水排放口的闸门，确保雨水、污水总排口处于堵截状态；使用输转水泵、软管将事故废水引入应急事故水池、雨水收集池中或者采用防洪沙袋拦截在厂区内。事故结束后将废水送至有资质的检测单位进行检测，若废水超过厂区污水处理厂处理能力，将废水交有相关资质单位处理。若产生火灾事故产生大量消防废水则必须服从消防需要，应急指挥中心立即上报政府部门，启动江油市应急预案，由政府进行统筹安排，对厂界外的事故废水进行处理。

7.2.8.2.固体废物处置措施

本公司在处理泄漏事故时，应将堵漏、吸附产生的废吸附材料收集于应急收容桶中，及时交有资质的危险废物处置单位处理。废吸附材料和破损包装桶转移过程应严格按照《危险废物转移联单管理办法》中相关规定执行，填写危险废物转移联单。

7.3. 应急监测

7.3.1. 应急监测的目的和原则

应急监测的主要目的是在已有资料的基础上，迅速查明污染物的种类、污染程度和范围以及发展趋势，及时、准确地为决策部门提供处理处置的可靠依据。

事故发生后，监测人员应携带必要的简易快速检测器材和采样器材及安全防护装备尽快赶赴现场。根据事故现场的具体情况立即布点采样，利用检测管和便携式监测仪器等快速检测手段鉴别、鉴定污染物的种类，并给出定量或半定量的

监测结果。现场无法鉴定或测定的项目应立即将样品送回实验室进行分析。根据监测结果，确定污染物程度和可能污染的范围并提出处理处置建议，及时上报。

7.3.2. 应急监测实施方法

根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）可能的突发环境事件情景，结合企业特征污染物的浓度及性质，制定环境应急监测方案。

发生社会级（一级）及以上环境事件时，导致周边环境可能受到污染，则启动应急监测，企业由于自己监测能力不足，且人手有限，由综合协调组组长负责委托具有相应资质的环境监测公司，根据公司发生环境事故具体情况，协助公司制定应急监测方案，进行大气、水、土壤及地下水环境监测。

7.3.3. 应急监测方案

企业发生车间级和厂区级事故的情景仅会造成厂区内大气环境的短期轻微污染，不会造成地表水、地下水、土壤污染。发生社会级事故的情景主要包括火灾蔓延到厂区外造成大气环境污染、泄漏物或事故废水排出厂区进入地表水环境造成地表水污染，发生社会级事故后企业应启动最高级别的应急响应，立即上报江油生态环境局，由绵阳市江油生态环境局或政府主导开展应急监测，企业配合相关部门参与处置工作。当发生水环境污染事件时，采样时以事故发生地为主，按水流的方向，扩散速度以及其他因素进行布点采样，根据事故发生的严重程度，可现场确定采样范围。采样在事故发生地、事故发生地的下游布设若干点位，同时在事故发生地的上游一定距离布设对照断面；采样点位布设要根据厂外管网水流速度，河面宽度，河流深度，需要在同一断面的不同水层、不同宽度进行采样。采样时，需要采平行样品，一份在现场进行检测，一份加入保护剂后尽快送至实验室分析。若根据污染物质类型需要，应当使用塑料广口瓶对水体的沉积物采样密封后分析。对于火灾以及爆燃事故，除了执行以上的监测步骤，还必须对消防水采样分析。

（一）监测断面

地表水监测断面布设在废水总排口、雨水口、涪江废水纳污口上、下游各500m 进行源强和扩散强度监测，对下游 3000m 进行削减断面情况监测。

大气环境采取室内环境空气质量监测和周边大气环境监测方式分类进行。

（二）监测项目

大气环境质量监测：VOCs、颗粒物、硫酸雾、氨气、甲醛、锡及其化合物。

外流废水监测：流量、pH、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、总铜、镍。

土壤环境质量监测：pH、石油烃(C10-C40)、铜、镍、锡、锌、铅、镉、砷、汞、六价铬、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯。

地下水环境质量监测：pH、石油类、铜、镍、锌、铅、镉、砷、汞、六价铬、苯、甲苯、乙苯、二甲苯总量、氯化物、硫酸盐、氨氮、锡、挥发酚、耗氧量、铁、锰。

（三）监测频次

地表水环境污染事故发生时 1 次/时，持续至应急处置工作结束 24 小时。

大气环境质量监测 2 小时一次，持续至事故处置结束后 24 小时。

土壤环境质量监测一天一次，监测一天。

地下水环境质量监测一天 2 次，监测一天。

（四）监测采样和分析方法

《环境监测技术规范》和《突发环境事件应急监测技术规范》。

按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求制定应急监测方案，应遵循：现场应急监测与实验室分析相结合，应急监测技术的先进性和现实可行性相结合，定性与定量、快速与准确相结合，环境要素的优先顺序为外流废水、大气。

表 7-1 应急监测方案

应急监测指标	位置	频次	评价标准	监测指标
外流废水	入河口上游 500m 废水入河口处 入河口处下游 500m 入河口处下游 3000m	一小时一次，至事故处置结束后 24 小时	《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）；《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水标准	流量、pH、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、总铜、镍
大气环境质量监测	下风向 200m 处选取 4 个点	2 小时一次，至事故处置结束后 24 小时	《大气环境质量标准》（GB 3095-2012）表 1 II 类区；	VOCs、颗粒物、硫酸雾、氨气、甲醛、锡及其化合物
土壤环境	受污染区域采	一天一	《土壤环境质量 建设	测定指标：pH、石油烃

应急监测指标	位置	频次	评价标准	监测指标
质量监测	用分区布点法或系统布点法	次，监测一天	用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 第二类用地筛选值	(C10-C40)、铜、镍、锡、锌、铅、镉、砷、汞、六价铬、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯
地下水环境质量监测	上游 1 个点位，下游 3 个点位	一天 2 次，监测一天	《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中当地水质要求的标准	测定指标：pH、石油类、铜、镍、锌、铅、镉、砷、汞、六价铬、苯、甲苯、乙苯、二甲苯总量、氯化物、硫酸盐、氨氮、锡、挥发酚、耗氧量、铁、锰

监测能力保障：消防废水冲刷进入外环境时，立即汇报当地生态环境局，请当地生态环境监测站、专业三方监测机构进行应急监测。设备采用经过检定的合格设备进行采样和分析工作，采样分析人员持证作业。

具体监测方案可由执行监测工作的专业人员根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）及现场情况进行调整、制定。

7.3.4. 应急监测数据的统计处理

①现场的原始记录

要绘制事故现场的位置示意图，标出采样点位，记录发生时间，事故发生现场性状描述事故原因，事故持续时间，采样时间，必要的水文、气象参数，事故企业名称，联系方法，可能存在的污染物种类、流失量和影响范围。应在记录中按规定格式进行详细填写，监测任务完成后归档保存。

原始记录的数据有误需要修改时，应在错误的数据上划上横线，再在错误的数据上方写上正确的数据，并在右下方盖章或签字，不准在原始记录上涂改或撕页。原始记录应有统一编号，个人不准擅自销毁。

参加应急监测的人员必须持严肃认真的工作态度，对现场原始记录负责，做到及时记录信息，不应以回忆的方式填写。

每次报出数据时前，原始记录上必须有测试人的签名。

按常规的做法，监测数据汇总成表，经分析后编写成报告上报，需要一定的时间。为适应应急监测快速报告的需要，可采取边采样、边分析、边汇总、边报

告的形式进行。

现场监测记录是报告应急监测结果的重要依据之一，应按规范格式记录，保证信息的完整性，主要包括环境条件、分析、分析方法、分析日期、样品类型、仪器名称、仪器型号、仪器编号、测定结果、分析人员、校核人员、审核人员签名等。

7.3.5. 应急监测报告内容

应急监测报告分速报、确报、最终确报几种形式。报告的手段可采用电话、传真、电子邮件、监测快报、简报、应急监测报告等方式进行。应根据现场情况和监测结果，编写现场监测报告并迅速上报同级环境保护主管部门和现场应急指挥中心。重大、特大污染事故除报当地环境保护行政主管部门及上一级环境监测站外，还应直接报中国环境监测总站。应急监测报告的主要内容包括：

①事故发生的时间，接到通知的时间，到达现场监测时间；

②事故发生的具体地点及周边的自然环境；

③事故发生的性质与类型；

④采样断面（点位）、监测频次、监测方法；

⑤污染事故的性质，主要污染物的种类、排放量、浓度及影响范围；

⑥污染事故的危害与损失，包括人员伤亡、事故原因等；

⑦简要说明污染物的危害特性及处理处置建议；

⑧应急监测现场负责人签字。

7.3.6. 监测人员的安全防护措施

①进入突发性环境污染事故现场的应急监测人员，必须注意自身的安全防护，对事故现场不熟悉、不能确认现场安全或不按规定配备必需的防护设备（如防护服、防毒呼吸器等）时，未经现场指挥、警戒人员许可，不得进入事故现场进行采样监测。

②应急监测时，至少应有 2 人同行，进入事故现场进行采样监测，应经现场指挥部、警戒人员许可，在确认安全的情况下，方可进入。

③进入易燃、易爆事故现场，应使用防爆的现场应急监测仪器设备（包括

附件，如电源等）进行现场监测，或在确认安全的情况下使用现场应急监测仪器设备进行现场监测。

④进人水体或登高采样，应穿戴救生衣或佩带防护安全带（绳），以防安全事故。

对需送实验室进行分析的有毒有害、易燃易爆或性状不明样品，特别是污染源样品应用特别的标识图案、文字加以注明，以便送样、接样和分析人员采取合适的处置对策，确保他们自身的安全。

⑤一般泄漏的防护要求：

呼吸系统的防护：可能接触其蒸气或烟雾时是，必须佩带防毒面具或正压式呼吸器；眼睛防护：戴化学安全防护镜；防护服：穿工作服（防腐材料制作）；手防护：戴橡皮手套。

7.4. 应急终止

7.4.1. 应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

（1）事件现场得到控制，事件条件已经消除；

（2）污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

（3）事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；

（4）事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

（5）采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理并且尽可能低的水平；

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

7.4.2. 应急终止的程序

应急终止的程序如下：

①　现场救援指挥部确认终止时机，或事件责任单位提出，经现场救援指挥部批准；

② 现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；

③ 应急状态终止后，应根据有关指示和实际情况，对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策，每 24 小时向应急指挥办公室报告一次污染事故处理动态和下一步对策，直至突发事故消失。

7.4.3. 应急终止后的行动

（1）通知本单位相关部门、周边企业（或事业）单位、社区、社会关注区及人员事件危险已解除；

（2）对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁净化；

（3）突发性环境污染事故应急处理工作结束后，应急办公室组织相关部门认真总结、分析、吸取事故教训，及时进行整改；

（4）组织各专业组对应急计划和实施程序的有效性、应急装备的可行性、应急人员的素质和反应速度等作出评价，并提出对应急预案的修改意见；

（5）向事件调查小组移交相关事项：事故原因，发展过程及造成的后果（包括人员伤亡、经济损失）分析、评价，采取的主要应急响应措施及其有效性，主要经验教训，事故责任人及其处理；事故应急救援工作总结报告；应急过程评价等。该事项应在应急终止后的一个月内完成；

（6）修订突发环境事件应急预案；

（7）维护、保养应急仪器设备。

8. 善后处置

公司安全环保部要本着积极稳妥、深入细致的原则，组织突发环境事件的善后处置工作。尽快消除事故影响，安抚受害及受影响人员，做好环境污染消除工作，尽快恢复正常生产秩序和社会秩序。

8.1. 善后处置

善后处置工作包括伤亡救援人员、遇难人员补偿、亲属安置、征用物资补偿，救援费用支付，污染物收集、清理与处理等事项；负责恢复正常经营秩序，消除事故后果和影响，安抚受害和受影响人员，保证社会稳定。

突发环境事件由当地环境保护部门负责调查处理。江油星联电子科技有限公司有关人员应积极配合事故调查组，并根据调查结果对事故责任人进行处理。

8.2. 保险

江油星联电子科技有限公司根据《国家突发环境事件应急预案》中 6.2 条款要求积极办理各类保险。对环境应急工作人员办理意外伤害保险，同时积极创造条件，依法办理突发环境污染事件责任险及其他险种。在发生突发环境事件后，江油星联电子科技有限公司及时通报相关承保的保险公司开展理赔工作，保险公司在获悉突发环境事件后，工伤保险经办机构应及时足额支付参保的工伤保险待遇费用；各相关保险公司应及时定损理赔。在此过程中，江油星联电子科技有限公司应允许保险公司对环境事件现场进行勘查，配合保险公司要求，提供相关材料。

8.3. 工作总结与评估

突发环境污染事件应急处理工作结束后，江油星联电子科技有限公司应组织相关人员认真总结、分析、吸取教训，及时进行整改。按事故“四不放过”原则，认真分析事故原因，制定防范措施，落实安全环保责任制，防止类似事故发生。

江油星联电子科技有限公司应急办公室负责收集、整理应急救援工作记录、方案、文件等资料，组织各救援小组对应急预案的有效性、应急物资装备的适用性、应急人员的素质和反应速度等作出评价，并提出对应急预案的修改意见，将

总结评估报告报江油星联电子科技有限公司应急指挥部。

9. 保障措施

9.1. 应急通讯

依据已有应急资源调查报告，企业采用以下报警、通讯联络方式：

（1）24 小时有效的内部通讯联络手段

本企业员工采用手机进行联系，全体员工电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码。特殊情况下，电话号码发生变更的，必须在变更之日起 48 小时内向厂长报告。事故发生时，由总指挥根据事态情况发布事故消息，做出紧急疏散和撤离等警报。

（2）24 小时有效的外部通讯联络手段

当事态严重需要向社会和周边发布警报时，由总指挥向政府以及周边单位通过电话发送警报消息。事态严重紧急时，直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助，随时保持电话联系。

企业内外部联系人及联系方式见急资源调查报告。

9.2. 应急队伍保障

总经理组织本单位应急救援人员，由厂区内全体员工组成，通过日常技能和模拟演练等手段提高应急处置能力，应急小组成员名单见附件。当事故扩大化需要外部力量救援时，可请求当地人民政府发布支援命令，调动相关政府部门进行全力支持和救护，主要参与部门有：

①公安部门

协助企业进行警戒，封锁相关道路，防止无关人员进入事故现场和污染区。

②消防队

发生火灾事故时，进行灭火的救护。主要为当地消防队伍。

③环保部门

提供事故时的实时监测和污染区的处理工作，主要为当地生态环境局及环境监测站。

④电信部门

保障外部通讯系统的正常运转，能够及时准确发布事故的消息和发布有关命令。

⑤医疗单位

提供伤员的救护治疗服务和现场救护所需要的药品和人员。

⑥交通部门

进行交通管制，疏导交通，引导救援车辆。

9.3. 应急装备保障

综合协调组要根据本预案要求，建立处理突发环境事件的日常和战时两级物资储备，增加必要的应急处置、快速机动和自身防护装备和物资的储备，维护、保养好应急仪器和设备，使之始终保持良好的技术状态，确保参加处置突发环境事件时救助人员自身安全，及时有效地防止环境污染和扩散。

企业主要应急物资明细表见应急资源调查报告。

10.预案管理

10.1. 宣教培训

10.1.1. 应急预案培训

企业应定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，培训由安全员负责组织。可邀请应急救援专家，就危险化学品事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年 1～2 次。

10.1.2. 应急救援队伍的培训

对应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训。

⑴培训主要内容

①了解、掌握事故应急救援预案内容；

②熟悉使用各类防护器具；

③如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；

④事故现场自我防护及监护措施。

⑵采取的方式

课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

⑶培训时间

每月不少于 6 小时。

10.1.3. 操作人员的培训

针对应急救援的基本要求，系统培训操作人员，发生突发环境事件时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

（1）培训主要内容

①安全生产规章制度、安全操作规程；

②防火、防爆、防毒的基本知识；

③异常情况的排除、处理方法；

④事故发生后如何开展自救和互救；

⑤事故发生后的撤离和疏散方法。

（2）采取的方式

课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

（3）培训时间

每季度不少于 4 小时。

10.2. 应急预案演练

10.2.1. 演练准备

针对应急预案的基本要求，定期组织全体工作人员进行演练，发生突发环境事件时报警、请求支援、紧急处置、应急监测、警戒、逃生、个体防护、急救、紧急疏散、善后处置等程序的基本要求。

演练前应当制定详细的计划：

①演练紧急事件的类型，演练地点、日期、时间；

②参加的人员及其责任内容；

③演练步骤；

④演练场地的布置，参加人员的选用；

⑤进出演练现场的路线；

⑥演练结束的通知程序及终止演练的程序；

⑦演练的讲评方式。

演习过程中应准备的资料及设备如下：

①管线走向图、厂区平面布置图、风险源分布图、疏散线路图。

②准备好各种应急设备、物资及救援工具。

③准备环境事件中所需的相关文件及资料。

10.2.2. 演练范围与频次

演练范围：在本单位区域内有可能发生环境风险的场所。

演练频次：应急预案每年进行 2 次应急演练，桌面推演 1 次，实际演练 1

次。

10.2.3. 演练内容

① 通信及报警信号的联络；

② 急救及医疗；

③ 防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；

④ 各种标志、设置警戒范围及人员控制；

⑤ 周边交通控制及管理；

⑥ 泄漏污染区域内人员的疏散撤离及人员清查；

⑦ 向上级报告情况；

⑧ 事故的善后工作。

10.2.4. 演练程序

演练总指挥宣布演练开始。

（1）接警与报告

应急救援办公室突发环境事故通报，值班人员问清事故情况，了解事故发生的时间、地点、原因、现状、类型、特征，并做好记录告知现场救援办公室领导。

现场应急小组立即对接警情况与举报人复核，若无异常情况发生，立即上报总指挥，经领导研究确认后，下达解除预警令；若情况属实，根据现场情况判断事件级别，立即启动应急预案，进入应急状态。

（2）进入应急状态

①启动应急预案，向应急救援办公室所有成员通报突发事件的初步调查情况；组织救援力量奔赴现场，开展应急救援工作，控制事件发展。

②实施现场警戒。在事故现场拉起警戒线，禁止无关人员进入警戒线内。

③实地勘察。重点核实环境污染种类、严重程度，判断风向，查看并记录事故现场状况，包括事故对土壤、水体、大气环境的危害；对人身的伤害；对设备、物体的损害，以及事故的破坏范围和周围环境状况等，进行影音记录。

（2）应急措施。立即停止作业，并以最快时间保证救援器材到位。协助安全员，监护现场安全、维持现场秩序，对现场进行有效监护。

（3）环境监测。根据应急需要，及时联系地方环保部门开展应急监测。判断事件污染程度，提出合理的处置措施。并跟踪事件，持续监测。

（4）现场处置。切断污染源、安排相应容器收集未泄露的物料、隔离污染区、防止污染扩散；利用应急物资，采取一切措施消除或减轻污染。及时清运污染物。必要时，请求当地政府部门支援，同时按照疏散撤离路线图做好周围人群的疏散、撤离工作。

（5）应急终止。监测结果显示污染事故已得到有效控制并且区域内环境污染已经基本消除时，应急指挥部向现场应急小组及参演人群发出停止应急状态令。

（6）善后处置事故应急状态解除后，现场应急小组停止应急，清点人员和设备器材，并撤离现场，转入善后工作。应急监测组编制应急监测报告，必要时会同评估组做好环境安全后评估工作。

10.2.5. 预案评估和修正

（1）预案评估

企业经预案演练后应进行讲评和总结，及时发现事故应急救援预案中的问题，并从中找到改进的措施。评估的内容有：

①通过演练发现的主要问题；

②对演练准备情况的评估；

③对预案有关程序、内容的建议和改进意见；

④在训练、防护器具、抢救设置等方面的改进意见；⑤对演练救援办公室的意见等。

（2）预案修正

①事故应急救援预案经演练评估后，对演练中发现的问题应及时进行修正、补充、完善，使预案进一步合理化。

②厂区内设备、装置有所变化，应对原预案及时进行修正。

③当国家相关法律法规发生变化，厂区外部环境发生变化时，应对原预案及时进行修正。

10.3. 责任与奖励

突发环境事件应急处置工作实行主要领导负责制和责任追究制。总经理对在应急工作中做出突出贡献的先进集体和先进个人，要给予表彰和奖励。对迟报、慌报、瞒报和漏报突发事件重要情况或者在应急管理工作中有其他失职、渎职行为的予以追责。

10.3.1. 责任追究

在突发性环境污染事件应急工作中，总经理按照有关法律和规定，对有关责任人员视情节和危害后果，追究相应的责任。

① 存在工作失职、不严格执行岗位职责而引发环境事件的。

② 拒绝承担突发环境事件应急处置义务的。

③ 不按规定报告、通报突发环境事件真实情况的。

④ 拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥，或者在事件应急响应时临阵脱逃的。

⑤ 盗窃、贪污、挪用突发环境事件应急资金、装备和物资的。

⑥ 阻碍环境事件应急工作人员开展应急工作的。

⑦ 散布谣言，扰乱社会秩序的。

⑧ 其他对突发环境事件应急工作造成危害行为的。

10.3.2. 奖励

在突发性环境污染事件应急救援工作中，总经理应依据有关规定给予奖励。根据具体情况，制定对在突发性环境污染事件应急救援工作中有突出表现的机构和个人的奖励办法，并落实。

① 在应急救援工作中，对有突出贡献的单位和个人，由单位给予表彰和奖励。

② 在应急救援工作中受伤、致残或者死亡的人员，按照国家有关规定给予医疗、抚恤、生活补助，帮助解决实际困难。

③ 应急救援工作结束后进行总结评比，褒奖有功人员，汲取事故教训，防患于未然。

10.4. 应急预案的评审、备案、修订

10.4.1. 预案的评审、发布和实施

内部评审由江油星联电子科技有限公司组织有关人员进行，外部评审由环保部门、周边公众代表、专家等对应急预案进行评审，分析评价应急预案的针对性、适用性和可操作性。应急预案通过会议讨论并提出修改意见和建议，经修订完善后，由江油星联电子科技有限公司负责人签署后发布、实施。

评审时应注意如下问题：应急预案是否得到江油星联电子科技有限公司各级人员的充分的重视；应急人员是否理解各自的职责；江油星联电子科技有限公司的风险有无变化；相关法律法规、部门规章和行业规范是否修订并对应急预案提出新的要求；员工是否经过培训；预案中的联系方式是否正确；是否将应急管理融入江油星联电子科技有限公司的整体经营管理中等。

10.4.2. 应急预案备案

应急预案按规定报当地环境保护主管部门备案，本预案报绵阳市江油生态环境局备案。

应急预案有重大修订的，在发布之日起 20 个工作日内向原受理部门变更备案；个别内容进行调整、需要告知环境保护主管部门的，在发布之日起 20 个工作日内以文件形式告知原受理部门。

10.4.3. 更新和修订

环境应急预案至少每三年进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，企业应当及时组织进行修订评审并重新发布，同时抄送至相关部门：

（一）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；

（二）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；

（三）环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；

（四）重要应急资源发生重大变化的；

（五）在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；

（六）其他需要修订的情况。

10.4.4. 预案解释

本预案由本企业环境应急领导小组负责解释。

10.4.5. 实施日期

本预案自发布之日起生效，并将本预案下发至所有有关人员。

11.附则

11.1. 名词术语

(1)**突发环境事件：**指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及意外因素的影响或自然灾害等原因致使环境受到污染，人体健康受到危害，社会经济与人民财产受到损失，造成不良社会影响的突发性事件。

(2)**危险化学品：**指属于爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒品和腐蚀品的化学品。

(3)**危险废物：**指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

(4)**环境风险源：**指可能发生突发环境事件并对周边环境造成危害的环境因素，环境风险源的危险程度由所涉及的危险物质的特性（物质危险性和物质的量）、危险物质存在的安全状态、所处的周边环境状况三个要素决定。

(5)**应急处置：**指在发生突发环境事件时，采取的消除、减少事故危害和防止事态恶化，最大限度降低环境影响的措施。

(6)**应急预案：**根据预测可能发生突发环境事件的类别、环境危害的性质和程度，为迅速、有序地开展应急行动而预先制定的应急处置方案。

(7)**分级：**按照突发环境事件的严重性、紧急程度及危害程度划分的级别。

(8)**应急监测：**在发生突发环境事件的情况下，为发现和查明环境污染情况和污染范围而进行的环境监测。包括定点监测和动态监测。

(9)**应急演习：**为检验应急预案的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性而进行的一种模拟应急响应的实践活动，根据所涉及的内容和范围的不同，可分为单项演习（演练）、综合演习和指挥中心、现场应急组织联合进行的联合演习。

(10)**应急准备：**针对可能发生的突发环境事件及事故，为迅速、有序地开展应急行动而预先进行的组织准备和应急保障。

(11)**应急响应：**突发环境事件及事故发生后，有关组织或人员采取的应急行动。

(12)**应急救援：**在应急响应过程中，为消除、减少突发环境事件及事故危害，防止突发环境事件及事故扩大或恶化，最大限度地降低突发环境事件及事故造成的损失或危害而采取的救援措施或行动。

(13)**恢复：**突发环境事件及事故的影响得到初步控制后，为使生产、工作、生活和生态环境尽快恢复到正常状态而采取的措施或行动。

12.附图、附件

12.1. 附图

附图1 企业地理位置图

附图2 外环境关系图

附图3 企业应急物资分布图及应急疏散路线图

附图4 企业雨污管网图

12.2. 附件

附件1 突发环境事件信息报告表（格式）

附件2 应急预案启动令（格式）

附件3 应急预案终止令（格式）

附件4 应急预案变更记录表（格式）

附件5 应急培训记录表（格式）

附件6 应急演练记录表（格式）

附件7 应急指挥部及各应急救援小组人员联系方式表

附件8 社会救援相关部门及联系方式表

附件9 企业应急资源及装备情况

附件10 危废处置协议

附件11 桌面推演报告

附件12 评审专家意见

突发环境事件应急预案编制说明

本预案为《江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急预案》（2025 年修订版），现将该预案的修编过程、重点内容说明、企业内部征求意见及采纳情况说明、评审情况等涉及应急预案编制的相关情况进行说明：

1、编制背景

江油星联电子科技有限公司成立于 2013 年，公司主要生产双面、多层高精密度及金属基印制线路板，英文名称 PCB（Printed Circuit Board），是电子工业的重要部件之一。几乎每种电子设备，小到计算器，大到计算机，通讯电子设备只要有集成电路等电子元器件，为了它们之间的电气互联，都要使用印制板。该公司主要为消费电子行业、计算机行业、通讯行业、工业控制及医疗仪器行业、汽车行业等提供高精密度线路板。

2013 年，公司投资约 7888 万元，在四川江油工业园区（江油高新技术产业园区管理委员会）建设年产 30 万平方米精密电路板项目。2013 年 5 月，项目环境影响报告书由绵阳市环境科学研究所编制完成，并于 2013 年 7 月取得江油市环境保护局关于《江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目环境影响报告书》的批复（江环政〔2013〕153 号）。项目取得批复后开工建设，由于市场及投资等因素，项目在建设过程中分期进行建设，一期建成双面板生产线及配套的公辅、环保工程。2015 年 9 月，江油市环境保护局同意项目投入试运行，2016 年 6 月，一期双面板生产线完成了验收工作，江油市环境保护局参与了验收工作，出具了《关于同意江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目竣工环境保护验收的意见》（江环验〔2016〕282 号）。2020 年 7 月，项目完成了原报告书中全部建设内容，各主体、配套设施及环保设施运行正常，于 2020 年 9 月通过了企业自主验收。2021 年 12 月绵阳羿诚天美科技有限公司编制了《江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目环境影响后评价报告》。

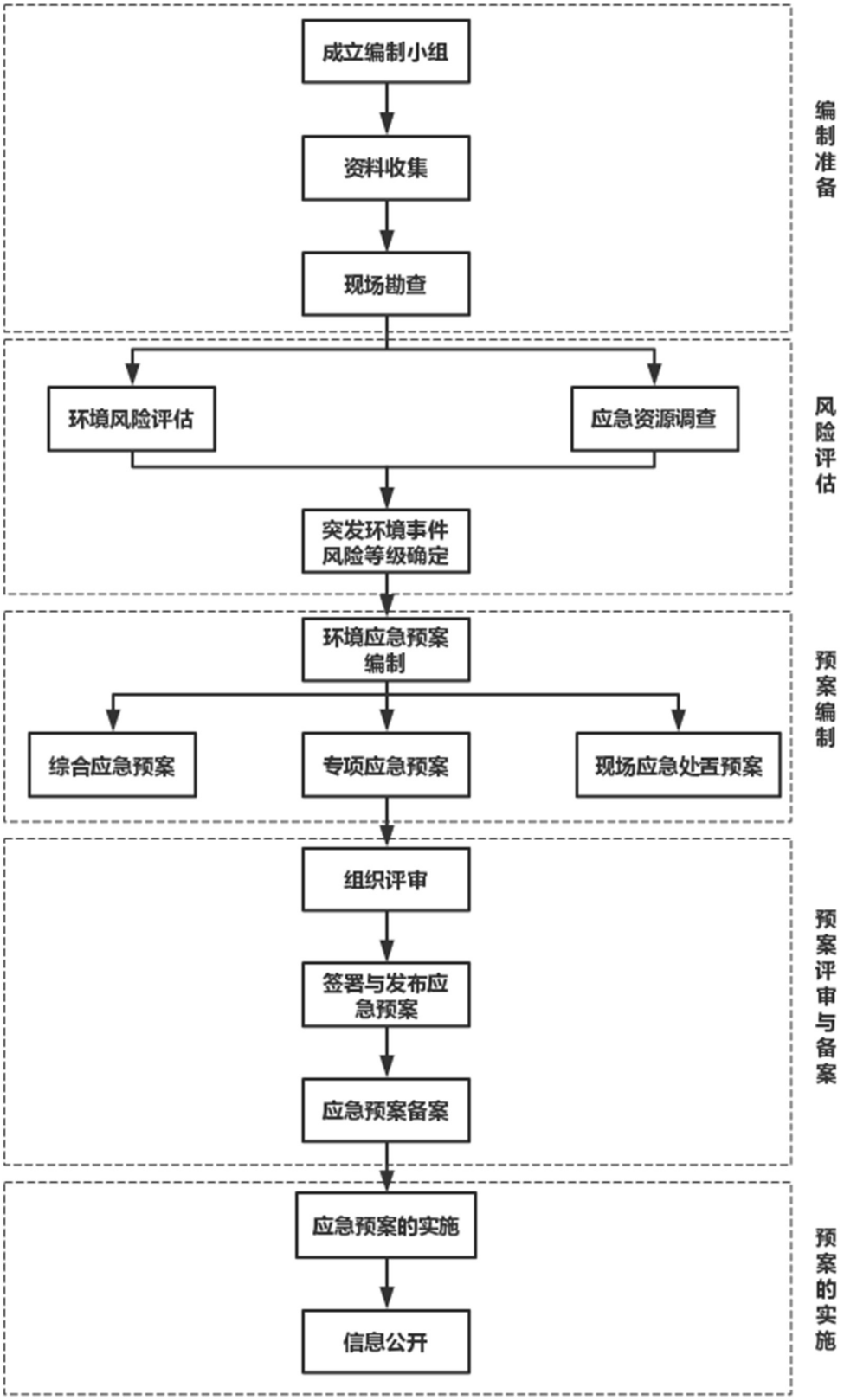
企业于 2022 年 10 月签署发布了突发环境事件应急预案并备案，根据《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环境应急预案应至少每三

年进行一次回顾性评估，以明确环境风险与应急相关的变化情况，并实施可能的对应急预案修编工作。

本次突发环境事件风险评估为回顾性评估，根据企业实际工程情况、周边环境风险受体情况以及当地自然地理环境条件，以《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）为指导，并参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），系统分析企业突发环境事件风险变化情况，为企业《突发环境事件应急预案》的修订提供技术基础。

2、编制过程概述

《预案》编制技术路线如下：



突发环境事件应急预案编制程序图

《预案》修编过程如下：

（一）成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

应急预案编制组人员构成

主要职责	姓名	部门/职务	工作任务
编制组组长	刘明洪	环保负责人	1、明确预案（包括风险评估报告、应急资源调查报告、应急预案文本及编制说明）的编制思路及方向，协调所涉及的部门； 2、编制应急预案文本、风险评估报告、应急资源调查报告及编制说明；
编制组成员	黄仁胜	副总经理	
	周金	生产部经理	
审核	刘明洪	环保负责人	审核应急预案
批准	杨和斌	总经理	批准、签发应急预案

（二）开展环境风险评估和应急资源调查。

环境风险评估包括：分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，进行风险评估。

应急资源调查包括：调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况，分析现有应急资源是否满足企业若发生突发环境事件后的应急要求。

（三）编制环境应急预案（包括风险评估报告、应急资源调查报告、应急预案文本）。

风险评估报告主要通过对公司主要物料的危险性和工艺系统潜在危险性识别，对可能发生的突发环境事件及其后果进行分析，对现有的管理制度、防控和应急设施进行分析，比较得出现有环境风险防控与应急措施的差距，制定完善风险防控和应急措施的实施计划，最终对企业的环境风险等级进行表征。

应急资源调查报告主要对企业现有的应急保障措施进行调查，具体包括以下几个方面：

（1）通信与信息保障。明确了与应急工作相关联的单位或人员通信联络方式和方法，建立了通信信息系统及维护方案，确保应急期间信息畅通。

（2）应急队伍保障。建立了相应的应急组织机构，并明确事故状态下各级人员和专业处置队伍的具体职责和任务，以便在发生突发环境事件时，在统一指挥下，快速、有序、高效的展开应急处置行动，以尽快处理事故，将事故的危害降到最低。

（3）应急物资及装备保障。明确了应急处置需要使用的应急物资和装备的类型、数量、存放位置、管理员及其联系方式等内容。

（4）经费及其他保障。

应急预案文本包括总则、企业基本情况、环境风险分析、组织体系和职责、预防与预警机制、信息报告、应急响应、善后处置、保障措施、预案管理、附则附图、附件。

（四）评审环境应急预案。

公司内部组织人员对环境应急预案进行评审。

（五）签署发布环境应急预案。

环境应急预案经企业相关会议审议，由企业主要负责人签署发布。

（六）培训及演练。

企业定期对应急处置人员进行专业应急处置培训，对企业员工进行基本知识培训，同时企业依托政府部门定期向周围环境敏感目标宣贯应急知识。同时，企业定期组织公司全员进行突发环境事件应急演习、现场处置方案演练、桌面演练和功能演练。

3、重点内容说明

该预案为突发环境事件应急综合预案，主要是通过分析企业内易导致环境事件的重大危险源与风险，建立预警机制，确定组织机构、人员配置、应急原则和应急措施，为应急处置提供依据和准备。

（1）应急预案的编制对象

本预案编制对象为江油星联电子科技有限公司。

（2）关于事件分级分级

《国家突发环境事件应急预案》中对突发环境事件的分级将突发环境事件分

为四个级别，适用于各级政府环境保护行政主管部门。本预案的编制单位为江油星联电子科技有限公司，**根据企业实际情况，将事件级别分为三级（车间（或装置）级、厂区级、社会级三个级别）更加符合实际**。突发环境事件发生后，企业应及时将事件造成的伤亡情况、影响情况上报环保部门，由环保部门根据事件情况确定突发环境事件级别，然后启动相应的政府部门环境应急预案。企业的响应分级与政府部门的响应分级相互协调、相互支持。

（3）关于预案关系分析

本预案为环保预案。由于安全生产事故的发生常常导致环境污染，因此安全生产事故与突发环境事件紧密联系，部分安全生产方面的现场处置方案也是突发环境事件的现场处置方案。

（4）关于潜在环境风险分析

本预案根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A“突发环境事件风险物质及临界量清单”确立环境风险物质，预案编制小组认真分析了江油星联电子科技有限公司存在的环境风险物质、生产设施等，对生产、储存等环节潜在环境风险进行了分析。主要环境风险为危化品泄漏事故产生的环境污染。

4、征求意见及采纳情况说明

在《江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急预案》编制过程中征求了相关部门领导和职工的意见，沟通后积极采纳了相关意见并进行修改。同时征求了项目区 5km 范围内可能受到影响的居民和单位的意见，主要针对突发环境事件发生时居民的联系、撤离等以及对周边环境的应急环境保护，对所有征求意见积极采纳并进行了完善。

5、评审情况说明

2025 年 9 月 21 日，《江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急预案》（2025 年修订）送交专家评估小组，进行评估。评估专家小组认真审阅了江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急预案文件后，进行了评审打分，并形成“江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急预案评审意见”，同意通过评审。

6、其他

与《江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急预案》（2022 年）对比，企业环境风险及应急预案变化情况如下表：

环境风险及应急变化情况一览表

预案项目		变化内容	变化情况
企业基本情况		无	生产规模、占地范围等企业基本信息无变化。
环境风险	风险源分析	有	风险源有变化，增加了碱性蚀刻液（氨水）、棕化液、活化液、化学沉铜液、铜还原剂、铜光亮剂、氯化镍、硫化钠、废显影液、实验室废液、废矿物油等风险物质分析。
	周边环境风险受体情况	无	5 公里内的大气环境风险受体无变化；下游 10 公里内的水环境风险受体无变化。
	防控措施变化	有	补充了风险源物质的防控措施及增加了土壤与地下水的处置预案。
	评估方法变化	无	均采用《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）进行风险分级评估。
	风险等级变化	有	2022 年公司风险等级：一般[一般-大气（Q1-M1-E2）+一般-水（Q1-M1-E3）]。现风险等级：一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q1-M2-E3）]。原因是根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中注 2 第一、二、三、四、五、六部分风险物质临界量均以纯物质质量计，即盐酸 5 吨，浓度为 31%，折盐酸浓度 37%，为 4.189 吨。
应急管理组织指挥体系与职责		有	总体的组织指挥体系与职责与上次备案并无差别，由于企业人员流动，应急处置组织机构成员组成及联系方式有所变化。
环境应急机制：监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施		有	环境应急监测机制未发生变化，但增加了土壤与地下水的处置预案。
应急资源		无	应急资源的变化主要体现在根据不同岗位的特性，个人应急器材和应急物资更有针对性。应急资源调查报告的编制参照新的《环境应急资源调查指南》（环办应急[2019]17 号）执行。
应急演练发现问题		无	——
环境事故发生及应对情况		无	——

江油星联电子科技有限公司
突发环境事件风险评估报告

应急预案版本号：2025 年修订

生产经营单位名称：江油星联电子科技有限公司

应急预案名称：突发环境事件应急预案

编制单位名称：江油星联电子科技有限公司

2025 年 09 月 25 日发布 **2025 年 09 月 25 日实施**

江油星联电子科技有限公司 发布

目录

第一章　前言.....1
第二章　总则.....2
2.1 编制原则.....2
2.2 编制依据.....2
2.2.1 法律法规与政策.....2
2.2.2 技术规范、相关标准.....3
2.2.3 其他参考资料.....3
2.3 风险评估报告的修订.....4
2.4 评估范围.....4
2.5 报告编制总体构思.....4
2.6 分级程序.....5
第三章　资料准备与环境风险识别.....6
3.1 企业基本信息.....6
3.1.1 企业信息.....6
3.1.2 企业生产情况.....7
3.1.2.1 产品方案.....7
3.1.2.2 工程内容与生产设备.....7
3.1.2.3 生产工艺.....11
3.1.3 企业周边自然环境状况.....22
3.1.4 环境质量现状.....24
3.2 企业周边环境风险受体情况.....25
3.2.1 评价范围受体.....25
3.2.2 大气环境受体.....26
3.2.3 水环境受体.....27
3.2.4 土壤及地下水风险受体.....27
3.3 主要原辅材料及能源消耗.....27
3.4“三废”治理措施及排放情况.....29
3.5 涉及环境风险物质情况.....39

3.6 重大危险源辨识.....43
3.7 风险单元风险识别.....50
3.8 现有环境风险防控与应急措施情况.....52
3.8.1 现有的风险管理制度.....52
3.8.2 土壤及地下水环境风险防控措施.....53
3.8.2.1 液体储存.....53
3.8.2.2 散装液体转运与厂内运输.....57
3.8.2.3 货物的储存和传输.....60
3.8.2.4 生产区.....63
3.2.8.5 其他活动区.....64
3.9 现有应急物质与装备、救援队伍情况.....70
第四章 突发环境事件及其后果分析.....71
4.1 突发环境事件情景分析.....71
4.1.1 收集国内外同类企业突发环境事件资料.....71
4.1.2 企业可能发生突发环境事件情景分析.....74
4.2 突发环境事件情景源强分析.....75
4.2.1 最大可信事故.....75
4.2.2 罐区盐酸泄漏.....77
4.2.3 罐区硫酸泄漏.....80
4.2.3.1 液体泄漏后蒸发量计算.....81
4.2.4 硝酸、氢氧化钠、双氧水、酸性蚀刻液、阻焊油墨的泄漏.....87
4.2.4.1 泄漏量.....87
4.2.5 火灾、爆炸、泄漏伴生灾害分析.....88
4.2.6 废气异常排放事故源强分析.....89
4.2.7 废水异常排放事故源强分析.....91
4.3 情景环境风险物质释放途径、涉及环境风险防控与应急措施.....92
4.3.1 危险化学品泄漏事故分析.....92
4.3.2 违法排放、风险防控措施失灵事故分析.....93
4.3.3 火灾事故次生/伴生污染物分析 94

4.3.4 危废泄漏事故分析.....94
4.4 突发环境事件危害后果分析.....95
4.4.1 危险化学品泄露突发环境事件后果分析.....95
4.4.2 火灾、爆炸事故后果分析.....96
4.4.3 污染治理设施非正常运行后果分析.....97
4.4.1 废气治理设施非正常运行后果分析.....97
4.4.2 废水治理设施非正常运行后果分析.....98
4.4.3 土壤及地下水治理措施非正常运行后果分析.....99
4.4.4 运输风险事故后果分析.....99
4.4.5 危险废弃物泄露事故后果分析.....99
4.4.6 自然灾害事故后果分析.....100
第五章　现有环境风险防控和应急措施差距分析.....101
5.1 环境风险管理制度差距.....101
5.2 环境风险防控与应急措施.....101
5.3 环境应急资源.....102
5.4 历史经验教训总结.....102
第六章　完善环境风险防控与应急措施的实施计划.....103
6.1 需要整改的短期、中期和长期项目内容.....103
6.2 实施计划.....103
6.3 加强监督.....104
第七章 企业突发环境事件风险等级.....105
7.1 分级程序.....105
7.2 风险物质识别.....105
7.3 突发大气环境事件风险分级.....106
7.3.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）.....106
7.3.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估.....107
7.3.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况.....107
7.3.2.2 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况.....108
7.3.2.3 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平.....109

7.3.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估.....109
7.3.4 突发大气环境事件风险等级确定.....110
7.3.5 突发大气环境事件风险等级表征.....110
7.4 突发水环境事件风险分级.....110
7.4.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值（Q）.....110
7.4.2 生产工艺过程与环境风险控制水平（M）评估.....112
7.4.2.1 生产工艺过程含有风险工艺及设备情况.....112
7.4.2.2 水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估.....112
7.4.2.3 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平.....115
7.4.3 水环境风险受体敏感程度（E）评估.....115
7.4.4 突发水环境事件风险等级确定.....116
7.4.5 突发水环境事件风险等级表征.....116
7.5 企业突发环境事件风险等级确定与调整.....116
7.5.1 风险等级确定.....116
7.5.2 风险等级调整.....117
7.5.3 风险等级表征.....117
第八章 附则.....118
8.1 名词术语.....118
附图 1 地理位置图.....119
附图 2 环境风险受体图.....120

第一章　前言

为贯彻落实《环境保护法》，加强对企业事业单位突发环境事件应急预案的备案管理，夯实政府和部门环境应急预案编制基础，根据《环境保护法》《突发事件应对法》等法律法规以及国务院办公厅印发的《突发事件应急预案管理办法》等文件，环保部于 2015 年 1 月 8 日组织编制出台了《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（以下简称《办法》）。

《办法》中指出要参考结合企业实际，确定企业突发环境事件风险等级，并完成环境风险评估调查，为此公司参照环保部 2018 年 2 月 5 日发布的《企业突发环境事件风险分级方法》对 2022 年 10 月编制的风险评估报告进行修订。根据江油星联电子科技有限公司的实际生产情况，对企业存在的涉气（或水）风险物质、营运过程与大气（或水）环境风险控制水平、企业周边大气（或水）环境风险受体敏感性、应急物资、突发环境事件的后果影响和现有环境风险防控与应急措施、企业环境风险等级进行定量的科学评估，并结合企业目前存在的问题，提出合理可行的风险防控应急措施和建议，极大提高突发环境事件应对能力。

在本评估报告编写过程中，得到了绵阳市生态环境局、绵阳市江油生态环境局等单位的大力协助和支持，在此一并致谢。

第二章　总则

2.1 编制原则

（一）坚持“以人为本，安全第一”的原则

在突发环境事件的预防、应急响应过程中，始终把应急处置人员、职工、周边群众的安全健康放在第一位。

（二）坚持“统一领导，分级负责”的原则

在公司领导统一组织下，发挥各职能部门作用，逐级落实安全生产责任，建立完善的突发环境事件应急管理机制。

（三）坚持“依靠科学，依照规范”的原则

科学技术是第一生产力，利用现代科学技术，发挥专业技术人员作用，依照行业安全生产，规范应急救援工作。

（四）坚持“预防为主、平战结合”原则

认真贯彻安全第一，预防为主，综合治理的基本方针，坚持突发事件应急预防工作相结合，重点做好预防、预测、预警、预报和常态下发生评估、应急准备、应急队伍建设、应急演练等项工作。确保应急预案的科学性、权威性、规范性和可操作性。

（五）环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关的法律法规、标准、政策，分析企业自身环境风险状况，明确环境风险防控措施。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规与政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 9 号），2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第 70 号），2017 年 6 月 27 日第二次修订，2018 年 1 月 1 日施行；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第 31 号），2018 年 10 月 26 日第二次修正，2018 年 10 月 26 日施行）；

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订

通过，2020 年 9 月 1 日施行；

（5）《中华人民共和国突发事件应对法》，自 2024 年 11 月 1 日修订施行；

（6）《中华人民共和国安全生产法》，自 2021 年 9 月 1 日起施行；

（7）《中华人民共和国消防法》，2021 年 4 月 29 日修订通过，2021 年 4 月 29 日施行；

（8）《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正）；

（9）《突发环境事件信息报告方法》(环保部令第 17 号)，2011 年 3 月 24 日审议通过，2011 年 4 月 18 日发布，2011 年 5 月 1 日施行；

（10）《突发事件应急预案管理办法》（国办发【2013】101 号），2013 年 10 月 25 日发布；

（11）《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)，2015 年 1 月 9 日印发；

（12）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015 年修正版），2015 年 7 月 1 日发布；

（13）《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；

2.2.2 技术规范、相关标准

（1）《危险化学品目录》(2015 年版)，2015 年 5 月 1 日起实施；

（2）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），2018 年 3 月 1 日实施；

（3）《国家危险废物名录》（2025 年版）自 2025 年 1 月 1 日施行；

（4）《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

（5）《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019），2020 年 3 月 1 日施行；

（6）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），2015 年 5 月 1 日起实施；

（7）《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）；

（8）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。

2.2.3 其他参考资料

《江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目环境影响后

评价报告》；

《江油星联电子科技有限公司土壤和地下水自行监测报告》（2024 年）；

《江油星联电子科技有限公司土壤污染陷患排查报告与整改方案》（2024 年）；

本公司各部门提供的其他相关资料

2.3 风险评估报告的修订

有下列情形之一的，单位应当及时划定或重新划定本单位环境风险等级，编制或修订本单位的环境风险评估报告：

（1）未划定环境风险等级或划定环境风险等级已满三年的；

（2）涉及环境风险物质的种类或数量、生产工艺过程与环境风险防范措施或周边可能受影响的环境风险受体发生变化，导致单位环境风险等级变化的；

（3）发生突发环境事件并造成环境污染的；

（4）有关单位环境风险评估标准或规范性文件发生变化的。

2.4 评估范围

本报告适用于江油星联电子科技有限公司环境应急预案的编制、环境管理上的改进、环境风险防控工程改进、应急物资准备、工艺改造参考资料及其与环境安全有关的活动。

本次评估对象为江油星联电子科技有限公司，**评估范围为**主体工程、储存设施、公用工程、环保工程等，以及水环境通道(雨污排口下游 10km)、大气环境通道(厂界周边 5km)、厂区周边环境风险受体等。

2.5 报告编制总体构思

按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）和《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发[2012]77 号）等有关规定要求，对江油星联电子科技有限公司的实际情况进行分析评价，通过计算涉气（或水）风险物质数量与临界量比值，分析生产工艺过程与大气（或水）环境风险控制水平，调查大气（或水）环境风险受体敏感性，依据企业突发环境事件环境风险等级评估矩阵确定风险等级，对各种危险源进行风险分析，确定源强和分析事故危害后果，从而对可能发生的环境污染事故及其影响范围做出合理预测，分析现有风险防控措施的差距，提出风险防范对策和突发环境污染事故处理预案。

2.6 分级程序

根据企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值（Q），评估生产工艺过程与环境风险控制水平（M）以及环境风险受体敏感程度（E）的评估分析结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水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。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

企业下设位置毗邻的多个独立厂区，可按厂区分别评估风险等级，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级并进行表征，也可分别表征为企业（某厂区）突发环境事件风险等级。

企业下设位置距离较远的多个独立厂区，分别评估确定各厂区风险等级，表征为企业（某厂区）突发环境事件风险等级。

企业突发环境事件风险分级程序见下图。

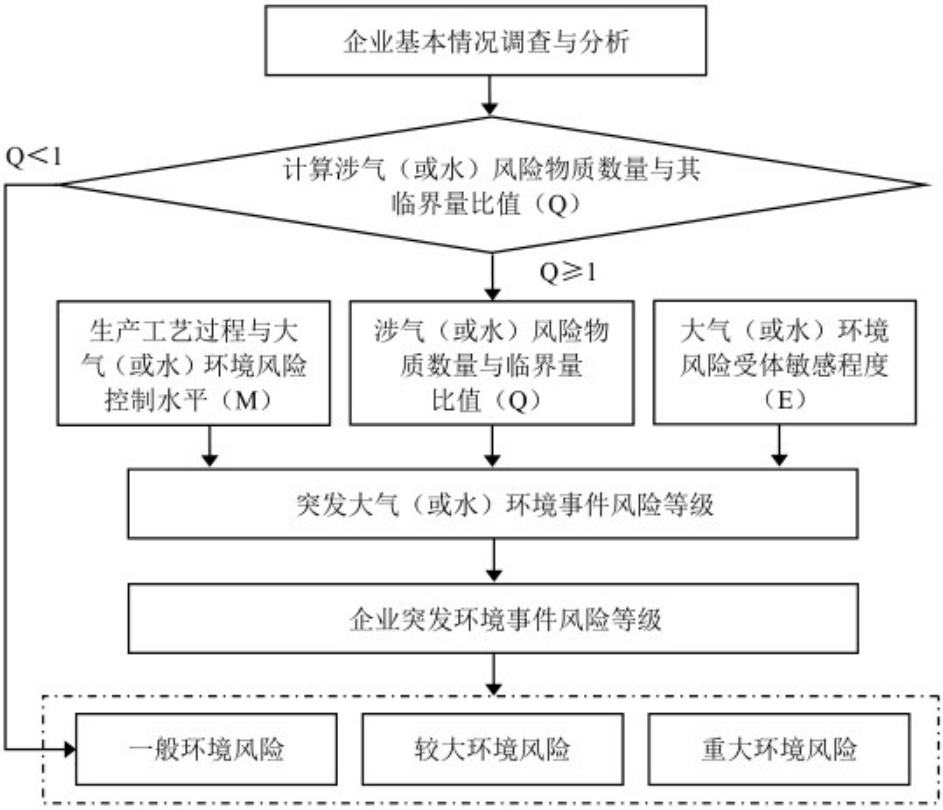


图 0-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

第三章　资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

江油星联电子科技有限公司成立于 2013 年，公司主要生产双面、多层高精密度及金属基印制线路板，英文名称 PCB（Printed Circuit Board），是电子工业的重要部件之一。几乎每种电子设备，小到计算器，大到计算机，通讯电子设备只要有集成电路等电子元器件，为了它们之间的电气互联，都要使用印制板。该公司主要为消费电子行业、计算机行业、通讯行业、工业控制及医疗仪器行业、汽车行业等提供高精密度线路板。

2013 年，公司投资约 7888 万元，在四川江油工业园区（江油高新技术产业园区管理委员会）建设年产 30 万平方米精密电路板项目。2013 年 5 月，项目环境影响报告书由绵阳市环境科学研究所编制完成，并于 2013 年 7 月取得江油市环境保护局关于《江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目环境影响报告书》的批复（江环政〔2013〕153 号）。项目取得批复后开工建设，由于市场及投资等因素，项目在建设过程中分期进行建设，一期建成双面板生产线及配套的公辅、环保工程。2015 年 9 月，江油市环境保护局同意项目投入试运行，2016 年 6 月，一期双面板生产线完成了验收工作，江油市环境保护局参与了验收工作，出具了《关于同意江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目竣工环境保护验收的意见》（江环验〔2016〕282 号）。2020 年 7 月，项目完成了原报告书中全部建设内容，各主体、配套设施及环保设施运行正常，于 2020 年 9 月通过了企业自主验收。2021 年 12 月绵阳羿诚天美科技有限公司编制了《江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目环境影响后评价报告》。

3.1.1 企业信息

单位名称	江油星联电子科技有限公司				
组织机构代码	91510781062365216R				
法定代表人	杨和斌		联系人	刘明洪	
单位所在地	四川省江油市高新技术产业园区				
联系电话	13829106975	传真	/	邮政编码	621700
所属行业类别	电子电路制造		代码	C3982	

中心经度	104.767700	中心纬度	N31.749686
生产规模	年产 30 万平方米精密电路板		
厂区面积	35135.1 ㎡（52.7 亩）		
从业人数	全公司员工总数 500 人；实行 2 班 8 小时制，年工作 350 天		

3.1.2 企业生产情况

3.1.2.1 产品方案

企业为电路板生产项目，主要为刚性电路板的印制，主要建设年产双面板3.0万平方米、多层板27.0万平方米的线路板生产线。

3-1 项目产品方案

序号	产品名称	设计产能	实际产能
1	双面板	3.0万㎡/年	5.0万㎡/年
2	四层板	3.0万㎡/年	12.0万㎡/年
3	六层板	3.0万㎡/年	10.0万㎡/年
4	八层板	6.0万㎡/年	3.0万㎡/年
5	十层板	9.0万㎡/年	/
6	十二层板	6.0万㎡/年	/

本企业线路板均是由客户根据使用性能做出的规定和要求给出线路板规格，企业根据客户的要求进行生产加工，产品类型繁多；项目生产的双、多面线路板用于所有电子、电器产品中。

3.1.2.2 工程内容与生产设备

3-2 企业组成一览表

工程分类	项目名称	建设内容及规模	营运期
主体工程	厂房	2F，位于项目北侧，框架结构；1 楼按生产工序设置有内层处理线、酸性蚀刻线、基板处理线、全板电镀线、图形电镀线、碱性蚀刻线、以及防焊前处理线，2 楼主要为沉镍金处理线及辅助设备用房。项目年产双面板 3.0 万平方米、多层板 27.0 万平方米线路板。	废气、废水、废渣、设备噪声
	喷锡厂房	1F，位于项目南侧，钢架结构；占地 1050 m^2，喷锡车间	废气、废水、废渣、设备噪声

辅助工程	贵重金属回收	金回收，阴离子型树脂吸附装置 2 套	废弃树脂、反渗透浓缩水
		2 套再生机将蚀刻液铜离子电解回收（碱性、酸性蚀刻液再生各 1 套）、1 套退锡液回收处理系统，处理能力为 500 吨/月	
	污水处理站	位于项目南侧，占地 1760m^2，日处理量 1700m^3（其中污水处理主系统 1200m^3、备用污水处理系统 500m^3）。设 5 个处理系统处理项目产生 5 路废水；设有 1 套中水回用装置，将污水处理站的中水处理后回用于生产，还有 2 套纯水制备装置（纯水、超纯水）。	污泥、噪声
	预处理池	化粪池 3 个，容积 60m^3	沉渣
	一般工业固废暂存间	废料库中做一般工业固废暂存间	固废
	危险固废暂存间	在废料库中划定区域做危废暂存间，并做好三防措施	固废
公用工程	供水	由园区自来水管网提供	/
	供电	由园区电网提供	
	小车停车位及厂区道路	机动停车位 30 个	交通噪声、汽车尾气
	消防水池	一个，位于项目南侧，容积：100m^3	/
办公及生活设施	综合办公区	位于厂区厂房 2F 北侧，建筑面积 2724.5 m^2	生活污水、生活垃圾
	食堂	1F，位于项目东侧一栋，框架结构，建筑面积 300 m^2	
	门卫室	1 个，位于厂区东南侧，厂区的主出入口处，72 m^2	
仓储或其它	新建仓库位于厂区北侧，钢架结构，建筑面积 2480 m^2，分为板料仓库、化学药品仓库。		/
	成品仓库位于厂区厂房 2F 东北侧		/
	危化品仓库位于厂区西北侧		/

3-3 项目主要生产设备清单

流程	设备名称	设备数量（台/套）
开料	开料机	2
	烤箱	1
	圆角机	1
	清洗线	1
内层线路	前处理+自动压膜机（8kw)	1
	LDI 曝光	3
	显影+蚀刻+退膜+收板机	1
	蚀刻+退膜+收板机	1

	菲林贴膜机 YL-TM700(煌弘)	1
	太阳式翻版机 JXK-AF610	2
	伟创芯-膜渣脱水机	1
内层 AOI	检修	4
	AOI 机	3
压合	棕化线	1
	热压机	2
	冷压机	1
	电压机	1
	自动回流线	1
	X-ray	1
	热熔机	1
	pp 裁切机	1
	铜箔裁切机	1
	板厚测试机	1
	CCD 钻靶机	1
	锣边机	2
	铆钉机	1
钻孔	钻机	36
	验孔机	1
	磨批锋机	1
	钻孔自动上销钉机	2
	三轴自动贴胶带机	1
	X-ray 检查机	1
电镀	沉铜线	1
	黑孔线	1
	板电 VCP 线	1
	图电 VCP 线	1
	龙门图形电镀线	1
	VCP 垂直连续电镀线	1
	去毛刺机中水洗及超声波清洗段	1
	显影+蚀刻+退膜+在线 AOI	1
	铜球清洗	1
	除胶线	1
	铜粉回收机	1
	斜立放板机	1
	斜立式收板机	1
树脂塞孔	树脂塞孔机	1
	树脂研磨机	1
外层线路	前处理+自动压膜机	1
	LDI 曝光	2
	外层干膜前处理线	1
	外层干膜显影线	2
	清洗机	2
	贴膜机	2
	太阳式放板机	2
	履带式收板机	2
	铜粉回收机	1
	自动撕膜机	1
外层 AOI	外层 VRS	4
阻焊	前处理	2

	隧道烤炉	1
	焗炉	2
	丝印机	12
	曝光机	4
	显影线	2
	阻焊自动水平低压喷涂线	1
	网板清洗机	1
	履带式收板机	2
	放板机	2
文字	文字打印机	1
	焗炉	7
	丝印机	3
表面处理 1	沉金前处理	1
	沉金	1
	沉金后处理	1
	自动贴边机	1
	斜立放板机	1
	喷锡前处理	1
	喷锡	1
	喷锡后处理	1
成型	成型机	28
	自动 V-cut 机	4
	镭射锣机	4
ET	电测机（通用）	2
	自动二线测试机	3
	二四线混合测试机	4
	手动测试机	2
	高压测试机	1
	飞针机	2
FQC	外观检查机	3
	板翘反直机	1
	整平机	3
	离子清洗线	1
表面处理 2	沉锡前处理线	1
	沉锡后处理线	1
	UV+水平沉锡线+OSP	1
包装	自动包装机	1
公辅设施	冷却水系统	4
	冰水机	1
	中央空调	2
	补新风系统	2
	纯水系统	2
	空压机（含干燥机，管路）	1

表 3-4　项目主要生产设备清单

生产工段	项目	规格	产地	数量
储运设备	废液储存罐	6T		7 个
	备用储罐			2 个
综合利用	地面水收集池（室内应急池）	4×3×2.5m		1 个
	酸性含铜废液储槽	ID3000×H4500　材质：FRP		15 个

	碱性含铜废液储槽	D3000×H4500　材质：FRP		15 个
	微蚀废液储槽	D3000×H4500　材质：FRP		15 个
	硫酸废液储槽	D3000×H4500　材质：FRP		15 个
	棕化废液储槽	D3000×H4500　材质：FRP		15 个
	含氰废液储槽	D3000×H4500　材质：FRP		4 个
	含镍废液储槽	材质：PP		4 个
	废液暂储槽	材质：PP		10 个
	碱液储槽	材质：PP		10 个
	盐酸储槽	材质：PP		10 个
	储槽围堰	4×3×2.5		1 个
	应急收集泵	Q=21m³/h，H=30m，N=5.5KW		2 个

表 3-5　项目主要电镀设备清单

工序	药液槽名称	数量（个）	规格（mm）	主要药液成份	更槽频率
压和	棕化槽	3	610*2100*1000	H_2O_2:90g/l，H_2SO_4: 4.0%	每月一次
PTH	膨松槽	1	610*2100*1000	膨松剂 PC：350mg/l，NaOH：8g/l	6 月一次
	高锰酸钾槽	3	1610*2100*1000	Mn^{7+}：60g/l，NaOH：40g/l	每年一次
	化学铜槽	3	1610*2100*1000	Cu^{2+}:1.8g/l，NaOH：200g/l，Cl^{+}：80ppm	每月一次
电镀铜	镀铜槽	5	1500*4600*950	$CuSO_4$:70g/l，H_2SO_4：200g/l，Cl^{+}：80ppm	每年一次
	硝挂深槽	5	620*4600*950	HNO_3:50%	半月一次
化金	化镍槽	3	1090*1600*900	Ni^{2+}：6g/l	每月一次
	化金槽	3	670*1600*900	Au: 1g/l	每月一次
镀金手指	镀镍槽	1	2413*1118*356	Ni^{2+}：130g/l，氯化镍：22.5 g/l，螯合剂：0.03M	每年一次
	镀金槽	1	1041*1118*356	Au: 4.0g/l	每年一次

3.1.2.3 生产工艺

（1）双面板生产工艺

双面板是指两面均有导电图形的印制板，其具体生产工艺及产污环节如下图。

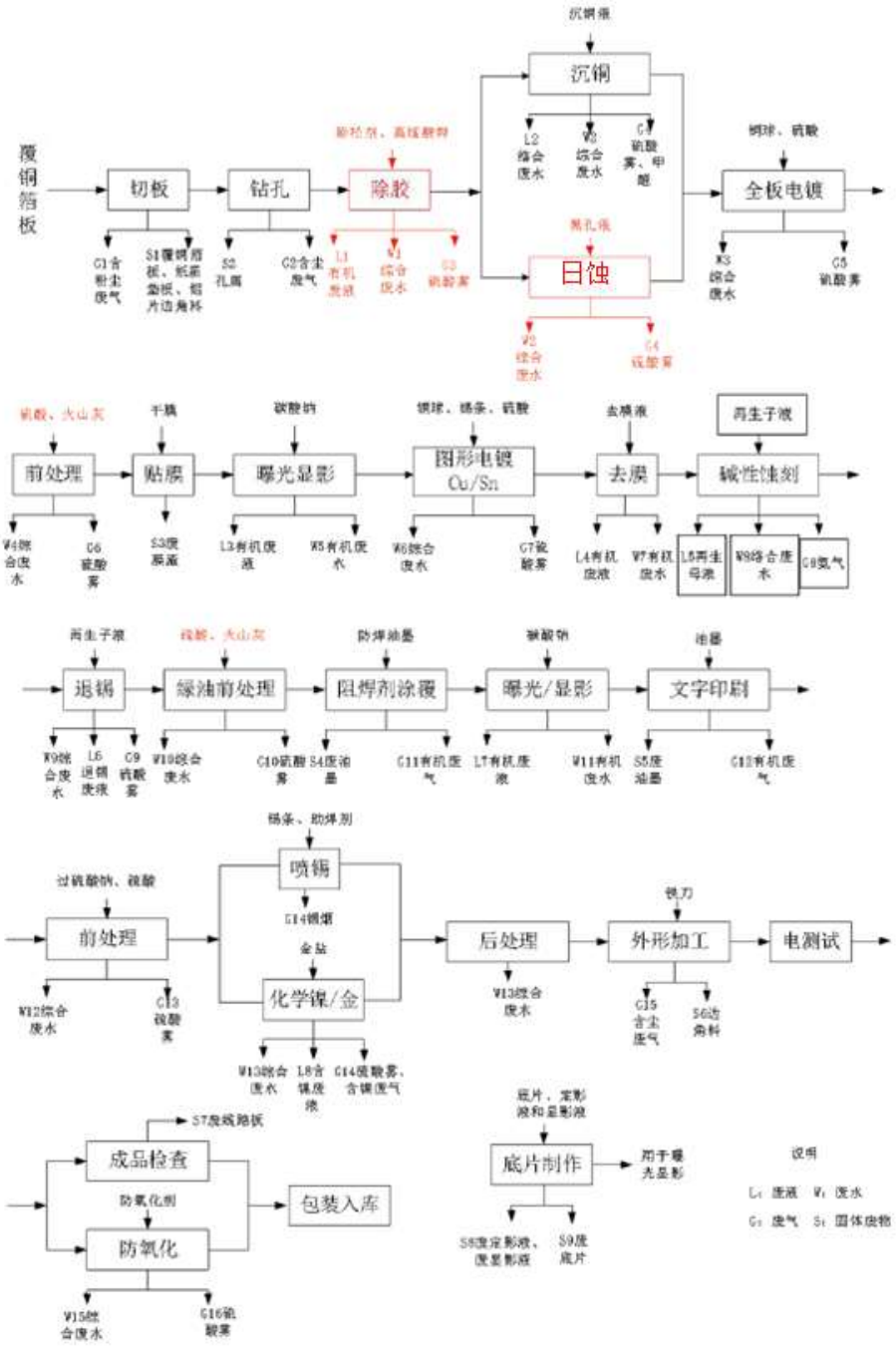


图 3-1　项目双面板工艺流程及产污环节

各工艺步骤的具体运行情况如下：

1、切板

将基板按需要裁切成所需尺寸，此处产生含粉尘废气和覆铜箔板、纸质垫板、铝片边角料。

2、钻孔

用数控钻孔机将上下两面铜层打通，通过后续镀铜作为上下板面连通的路径。在钻孔时设置吸尘装置进行除尘。此工段主要产生粉尘。

3、除胶

除胶：在钻孔过程中，因摩擦生热会使孔壁周围的基板和半固化片熔融而产生粘接很紧的钻（沾）污，如果不将孔内的钻（沾）污去除，则孔壁会引起铜孔环无法与化学铜连接。为此常用碱性有机溶液（酰胺类化学药剂）先将钻（沾）污溶胀（即膨松），以便进一步去除钻（沾）污。通过一系列化学反应（膨松→除胶→中和）利用高锰酸钾，在碱性条件下，去除钻孔时产生的钻污，形成光滑的孔壁。在这里会有硫酸雾、有机废液和综合废水产生。

4、沉铜/日蚀

沉铜/日蚀：根据不同的产品要求选择不同的生产工艺。①沉铜工艺是通过一系列化学反应（除油→微蚀→酸洗→预浸→活化→加速→化学铜），利用铜离子、甲醛在碱性条件，催化剂作用下发生氧化还原反应，在孔壁上形成很薄的一层化学铜层；用化学方法使线路板孔壁/板面镀上一层薄铜，使板面与孔内成导通状态。在这里会有硫酸雾、甲醛、络合废水和综合废水产生。②日蚀工艺是将精细的石墨和碳黑粉通过物理用作在孔壁上形成一层导电膜，然后直接进行电镀代替化学沉铜工艺。在这里会有硫酸雾和综合废水产生。

5、全板电镀

通过电镀原理，加厚孔铜厚度，使线路板上铜线达到一定厚度要求，保证化学铜层/黑孔不被后制程破坏造成无孔化。将线路板浸置于含有硫酸铜、硫酸及微量氯离子和添加剂(如光泽剂)的电镀槽液的阴极，阳极则为铜块，供给直流电源，即可在基板的线路上镀上一层铜，又称全板电镀薄铜。此过程会产生综合废水、硫酸雾。

6、前处理

在常温下用稀硫酸或表面清洁剂去除基板铜箔表面的皂化油等污染物，用硫酸和双氧水或过硫酸钠或火山灰去除基板铜箔表面的氧化物，增加铜面的粗糙度和附着力，产生综合废水和硫酸雾。

7、贴膜

将需要进行线路图形电镀以外的地方用抗镀干膜覆盖，此过程产生废膜渣。

8、曝光显影

对贴好干膜的基板进行曝光显影，将线路图形呈现在板面上，此过程产生有机废水和有机废液。

9、图形电镀铜/锡（Cu/Sn）

图形电镀铜/锡（Cu/Sn）：当线路提醒被显像裸露出来之后即进行图形电镀（将线路图形上镀上一层铜和锡）。①镀铜：将显影后的裸露铜面的厚度加厚，以达到客户所要求的铜厚；铜线路是用电镀光阻定义出线路区，以电镀方式填入铜来形成线路。图形电镀在图象转移后进行，该铜镀层可作为锡合金（或锡）的底层，也可作为低应力镍的底层。线路板镀铜前将进行微蚀，用 5%的硫酸和双氧水去除基板表面上的氧化层，并进行溢流水洗，同时也粗化了表面，这可进一步提高板面与感光干膜的附着力。然后将线路板浸置于含有硫酸铜、硫酸及微量氯离子和添加剂（如光泽剂）的电镀槽液的阴极，阳极则为铜块，供给直流电源，即可在基板的线路上镀上一层铜。②镀锡：在镀完二次铜的表面镀上一层锡保护，作为蚀刻时的保护层；做完 D/F 后，未盖 D/F 的地方可以电镀，盖住的地方因 D/F 绝缘而不能电镀上金属，线路电镀先在裸露部分镀一层铜至客户要求的孔内板面铜厚，然后在其上面镀上一层无铅锡，无铅锡的作用是在蚀板时用来保护其底下的线路图形的。将线路板浸置于含有硫酸锡、硫酸和添加剂（如光泽剂、整平剂）的电镀槽液的阴极，阳极为锡棒的锡电镀槽液中进行电镀。在这里会有少量的硫酸雾和综合废水产生。

10、去膜

在进行蚀刻前，先行将线路以外的硬化干膜以氢氧化钠将其溶解剥离，再进行蚀刻。此处产生有机废液和有机废水。

11、蚀刻

用碱性蚀刻液去除基板上的铜。此过程产生再生母液、络合废水以及含氨废

气。

12、退锡

蚀刻完成后，锡的抗蚀作用已经完成，利用再生子液剥除锡镀层，形成裸铜板。此处产生综合废水、退锡废液和硫酸雾。

13、绿油前处理

在常温下用稀硫酸或表面清洁剂去除基板铜箔表面的皂化油等污染物，用硫酸和双氧水或过硫酸钠或火山灰去除基板铜箔表面的氧化物，增加铜面的粗糙度和附着力，产生综合废水和硫酸雾。

14、阻焊剂涂覆

阻焊剂又称阻焊油墨，俗称绿油，涂覆的目的是防止导体不应有的粘锡和导体之间因潮气、化学品等引起的短路等，本项目使用液态感光油墨，其成分为环氧树脂和环氧－丙烯酸，采用丝印涂覆方式涂布，涂覆需要预先烘干。此处产生少量废油墨和有机废气。

15、曝光显影

先行丝印的一层阻焊油墨经低温烘干，再经紫外线曝光及显像处理，将板上通孔及线路部分裸露出来，使板面不具有粘锡性。将涂布阻焊剂的地方进行曝光显影，产生曝光显影废液和曝光显影清洗废水。其主要原理是将防焊油墨披覆在板面上，然后送入紫外线曝光机中曝光，油墨在底片透光区域(焊接端点以外部分)受紫外线照射后产生聚合反应(该区域的油墨在稍后的显影步骤中将被保留下来)，以碳酸钠水溶液将涂膜上未受光照的区域显影去除，最后加以高温烘烤使油墨中的树脂完全硬化。此处产生少量有机废液、有机废水。

16、文字印刷

在需要印刷文字的地方（如标记等），利用丝网漏印将文字印刷在板面上。此过程产生少量废油墨和甲苯、二甲苯废气。在阻焊表面丝印字符油墨，经后烤固化，做标记识别用。部分板有印字工序，客户在板上面设计一些标记符号，帮助手工插电子元件及日后维修。用丝网印油，丝网上能透过油的图形即客户提供的标记符号图案。油印到板面后，无须曝光成形，直接焗板将字符油烘干即可。此处产生少量废油墨、有机废气。

17、前处理

在常温下用稀硫酸或表面清洁剂去除基板铜箔表面的皂化油等污染物，用硫酸和双氧水或过硫酸钠或火山灰去除基板铜箔表面的氧化物，增加铜面的粗糙度和附着力，产生综合废水和硫酸雾。

18、喷锡/化学镍金

①喷锡：在喷锡过程中，熔融锡仅附着于板面通孔及线路部分，其余被阻焊油墨保护的部分不附着锡。将基板涂一层助焊剂，瞬间浸置于熔融态锡槽中，以热风及空气刀刮除留在板上多余的熔融态锡，使板上通孔及线路上附着一层锡，作为电子零件装配用。此过程产生锡烟。②化学镍金：为达到板子耐插拔、导电性良好、抗氧化等功能。在线路板某些部位先镀镍，然后在镍基上镀金。本项目需采用化学镀镍/金工艺的线路板约占产品总量的 10％，镀金面积占板面积的 20％，金镀层厚度为 0.02～0.05 微米，镍镀层为 3 微米。该过程中产生综合废水、含镍废液、硫酸雾以及含镍废气。

19、后处理

该工序将喷锡或化学镍金后的线路板用水洗，清除表面的部分污物，该过程中产生综合废水。

20、外形加工

利用冲床及数控铣床、V 切割机将线路板加工成客户需要的形状。此工段主要产生废线路板边角料和含尘废气。

21、电测试

通电自动检测工序，检查线路是否合格，生产过程没有污染产生。

22、成品检查/防氧化

①成品检查：AOI 检查是使用 AOI 扫描机，通过光学反射原理将图像回馈至设备处理，与设定的逻辑判断原则或资料图形相比较，AOI 为自动光学检测扫描机工序，检查线路是否合格，线路板是否有段短路和碟陷现象，该生产过程没有污染产生。FQC 检测是对线路板进行电路检测，同时检查板面所有的外观问题，合格的线路板进入包装程序，不合格的线路板作为危险废品。②防氧化：非喷锡板，先经过微蚀溶液将裸露的 CU 表面氧化层去除，再浸入含防氧化溶液，在裸露的 CU 表面形成一层有机保焊膜，确保表面贴装过程具有良好的可焊性和平面性。此过程产生含硫酸雾废气和综合废水。

23、包装入库

合格后的线路板经包装后即可出品，此过程产生包装废料。

（2）多层电路板工艺流程

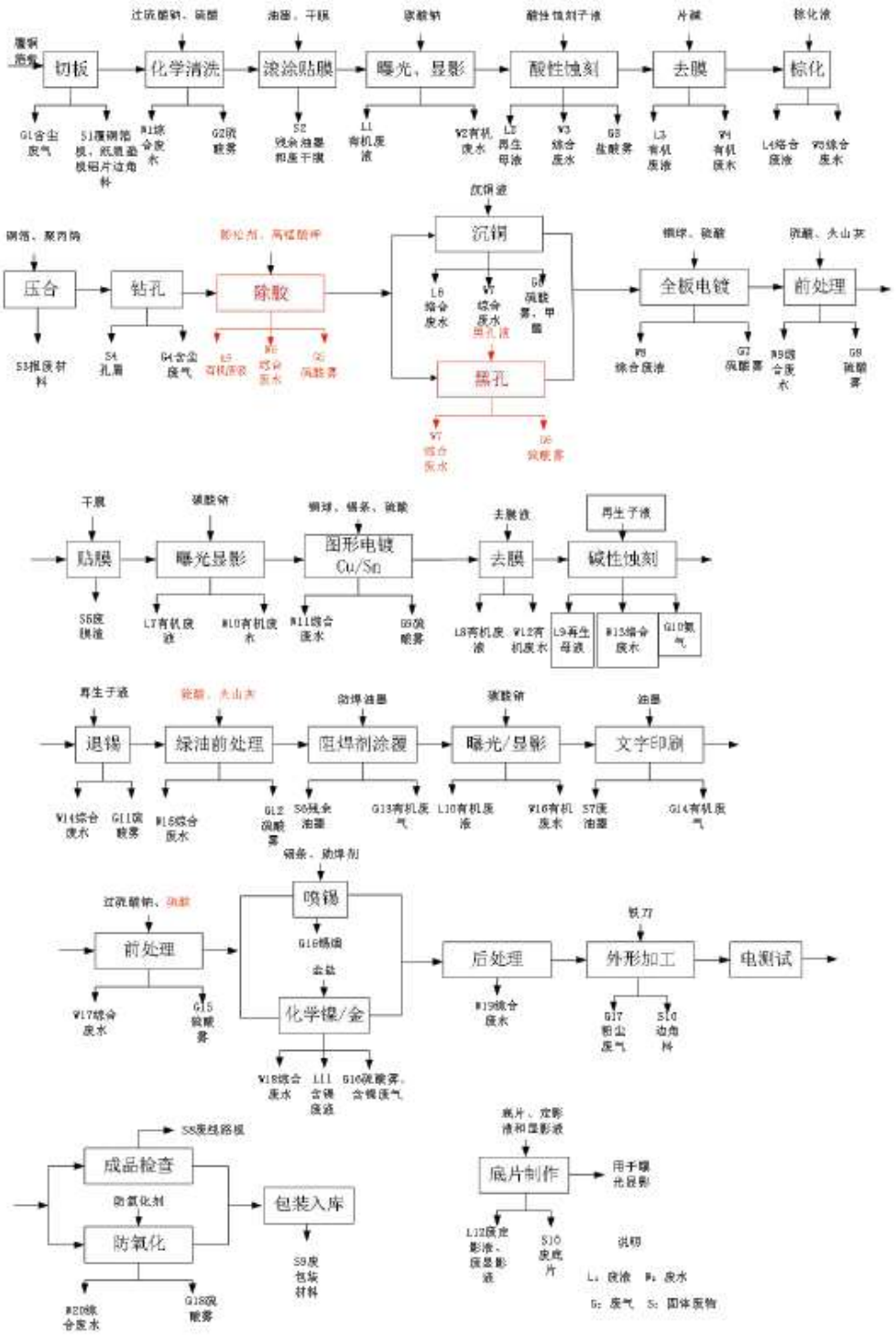


图 3-2 多层电路板制造工艺

1）切板：将铜箔基板剪裁成设计规格，采用电加热进行烘板以防止变形并打磨，本项目将对磨板机安装铜粉回收机，磨板工序含铜废水经铜粉回收机过滤后返回磨板清洗工序回用。此处产生含粉尘废气和复铜箔板、纸质垫板、铝片边角料。

2）化学清洗：将铜箔基板用稀硫酸雾、Na2S2O8 溶液循环冲洗，清水多级淋洗。此过程产生综合废水和硫酸雾。

3）滚涂贴膜：使用贴膜机，将经处理的基板铜面热压方式贴上抗蚀干膜（其商品是一种光致成像型感光油墨），以保护里面的铜不被蚀刻掉。该工艺由贴膜机完成，贴膜温度一般在 90℃~100℃，将产生残余油墨和废干膜。

4）曝光显影：①曝光：于紫外光（UV）照射下曝光，使线路图案上的湿膜/干膜起感光硬化反应，将内层线路图象转移到基板上后。②显影：使用显影机，用碳酸钠碱液将未发生化学反应之干膜部分冲掉，所需要图形保留在铜面上，以利于后续酸性蚀刻制作；显影温度一般为 0℃~40℃。此过程将产生有机废液和有机废水。

5）酸性蚀刻：使用酸性蚀刻机，利用酸性蚀刻液将显影后露出的铜蚀掉,形成内层线路图形；印制电路板的蚀铜方法很多，在内层板制作中常用的是酸性氯化铜蚀刻液，它的主要成分是氯化铜、氯化钠和盐酸，工作温度为 30℃~ 40℃。将产生再生母液、综合废水和盐酸雾。另外，酸性蚀刻溶液因维护、保养需连续循环过滤，因此还会有废残液和滤渣以及废蚀铜母液产生。蚀刻液经单独收集后，安装蚀刻液循环再生机将铜离子电解回收后，余液自动补充一定量氨水、蚀刻盐后再回用于蚀刻工序。

6）去膜：使用退膜机，利用强碱氢氧化钠（NaOH 浓度一般为 3%~5%，温度 50℃~60℃）将保护铜面之抗蚀层剥掉，露出线路图形；并进行溢流水洗。在这里会有去膜的有机废水和有机废液产生。另外也需注意的是：如用机器喷淋去膜，在去膜液中也必须添加消泡剂。

7）棕化：棕化指内层板铜导体表面，在压合之前所事先进行的氧化处理层。

此层有增大表面积的效果，能加强树脂硬化后的固着力，减少环氧树脂中硬化剂(Dicy)对裸铜面的攻击，降低其附产物水份爆板的机率。棕氧化层则含二价铜较多，故性质也较稳定。这过程只对内层铜面只进行“特殊微粗化”的处理，就可得到固着力良好的多层板。主要是使用棕化药水，由磷酸三钠、过硫酸钠、氢氧化钠等组成。经除油、粗化铜面，增加与树脂接触表面积，棕化上一层氧化膜，增加铜面对流动树脂之湿润性，使铜面钝化，避免发生不良反应；此过程会产生络合废液和综合废水。

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

使用热压机、冷压机，通过热压方式将叠合板压成多层板，冷压保证产品品质；主要是按照 MI 的压板结构，将板料、树脂布(P 片)、外层铜箔一层层叠好，然后放入压板炉，升温，使树脂融化，然后加压、冷却，粘性的树脂将各层粘结在一起。热压合是在 155℃~ 175℃的真空炉内压合，将产生有机废气，冷压合是让热的层压板转入冷压机进行冷压，冷却至室温。压合工段不使用化学药剂，污染物主要为报废材料。

9）钻孔：其目的在于使板面形成未来零件导线插入的路径，并作为上下或内外层线路之间的连通，并用刷板机除去钻孔时产生的钻污。在钻孔时设置吸尘装置进行除尘。此工段主要污染物为孔屑和含尘废气。

自钻孔以后工艺同双面板工艺完全相同。

生产工艺特点

本项目通过引进国内、中国香港、中国台湾等关键的先进、节能、环保型设备，提高了生产效率，降低了能耗，保证了产品质量。本项目生产过程中对进入厂区的原辅材料将根据供应厂商及相关的分析方法和印制电路板 IPC 标准，对原辅材料采用一起检测、化学滴定等方法进行检测，检测合格后分门别类存放于厂区仓库相应的药水存储小间，不合格产品退回供应厂家。使用的时候以人工手动

补加或机械自动添加的方式进入生产流程中，进行加工的电路板产品以机械设备自动化流水线的方式从一个工序转移到下一个工序。项目对最后的成品将比照相关的行业标准（IPC 标准）和客户的需求使用专门的仪器进行检验，合格产品包装后外售，不合格的作为危险废物，单独收集送相应的有资质单位处理。

①照相感光工艺中采用计算机辅助设计“电子预压系统”和光绘仪制版，部分采用重氮感光取酯膜代替银盐片作感光材料，采用自动冲片系统从而减少显影液的带出损失，清洗过程采用分级逆流清洗，对产生的显影、定影废液分不同管路处理；

②线路板制造工艺设计采用表面装配技术设计印制板；

③板面清洗使用的不含络合物的清洗剂，对清洗剂和清洗水循环使用，采用硝酸代替氟硼酸退锡，消除了氟的污染，用有机酸和纯锡取代氟硼酸电镀避免了氟和铅的污染；

④阻焊图形和标志的印刷采用自动拼版、自动扫描断路检测装置，油墨用量自动设定系统，计算机编程定位系统使生产过程中使用的油墨达到最少量，同时，采用碱液可溶性油墨以降低有毒物质的毒性，循环再利用光敏干膜显影液以减少废弃物量。

⑤对电镀和化学镀铜中产生的废水、废液配管分流，通过加装流量计控制工艺过程中的给水量，以尽量做到节约用水。

⑥在蚀刻工艺中采用硫酸铜回收机回收硫酸铜，其原理是将含铜废水注入硫酸铜回收机，温度降到 15℃左右，硫酸铜晶体会沉淀析出，剩余的药水收集后还可继续使用，含铜粉的废水通过回收机将铜粉滤除，滤除铜粉后的水也可循环使用，从而降低自来水使用量和废水排放量，减轻铜进入污染物量。

⑦地面采取防渗漏和防腐蚀措施，采用三布五涂环氧树脂涂刷处理，地坪不进行冲洗，定期由清洁人员进行打扫、拖地。

⑧线路板生产在满足工艺要求的情况下，最大限度地使用逆流漂洗方式清洗线路板，提高了水的重复利用率，降低了水耗。

⑨本项目不使用火山灰进行磨板处理，而使用过硫酸进行磨板，磨板后再进

行水洗，因此，磨板过程的废水主要是废酸和一般清洗废水。

⑩本项目所采用的药液均无铅，化学镀镍槽、沉金槽中废液分别由槽旁设置的反渗透装置浓缩处理和阴离子树脂吸附回收镍、金，采用半渗透膜原理和离子交换吸附原理回收金属后的废水进入项目自建污水处理站处理，因此本项目从源头上减少了对环境的污染。

其他主要产污环节

（1）纯水制备

项目电镀铜锡自动线、电镀镍/金自动线、OSP/化学锡自动线、沉铜/沉镍/金自动线、喷锡前后处理线、成品板冲洗等高品质工序采用的冲洗水要求使用纯水，故项目将进行纯水制备，日生产纯水 60 吨，其工艺流程如下：

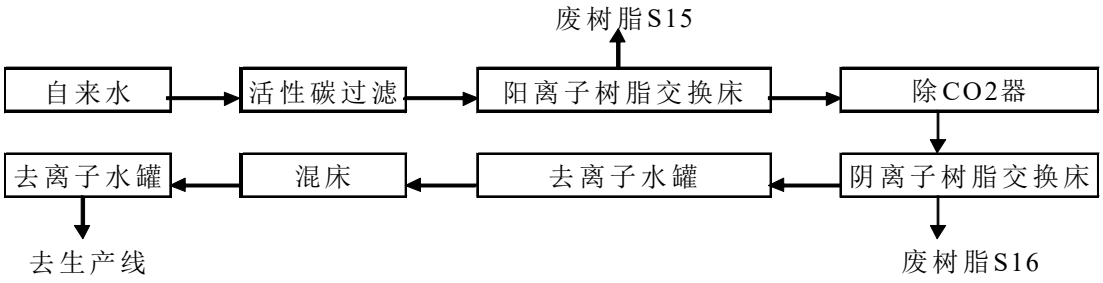


图 3-3 纯水制备工艺流程及产污节点图

当出水水质达不到生产要求时，就需要对阴、阳离子树脂再生，阴离子树脂用碱液再生，用于软化水的树脂用 NaCL 溶液再生，阴、阳离子混床则用酸（HCL，36%）、碱（NaOH）再生。项目不在厂区进行再生，树脂再生有供应厂家负责。

（2）化学镀和电镀掛具的退镀/水洗

在印制电路板行业中，人们习惯把挂具的退镀叫剥挂架，并且爱用浓硝酸进行退镀，在这里会有酸性废气、酸性废水和废退镀液（属危险固废，危废编号是HW34）产生，在退镀液中含有大量的被退重金属，项目送有危险废物经营许可证的单位进行回收处置，危废的运输过程应严格执行危废转移联单制度。

（3）仓储废包装容器

主要是指用完的各种化学药品空瓶、空桶和废塑料袋等，这些均要按环保要求分类收集、妥善处置。

（4）污水处理污泥

项目生活废水处理化粪池产生的污泥可由当地环卫部门处理；生产废水处理站污水处理过程产生的污泥，根据国家环保部、国家发改委 2008 年 06 月 06 日颁布的《国家危险废物名录》中有关规定含铜锡废水处理污泥属于 HW22（含铜废物），故应妥善收集后，交有资质单位处理。

3.1.3 企业周边自然环境状况

1、地形、地貌、地质

江油市地处龙门山脉北段的东南侧，境内大地构造西北部属东北——西南走向的龙门山—大巴山台缘褶断带，褶皱宽阔平缓，地貌表现为山峦重叠，坡陡谷深；东南部属四川台坳，地貌表现为低矮的丘陵和大小不等的平坝。该区域出露基岩地层为侏罗系上统遂宁组上段，由鲜紫红色钙质、粉沙质泥岩与快状细粒钙质长石、石英砂岩组成，呈不等厚互层状。

市境内地势西北高、东南低。江油城区三面环山，南北长约 15km，涪江由北向南从平坝中部穿过，地貌为涪江冲积平坝和浅丘，略呈橄榄形，冲积平坝总面积约 70km^2。平坝被涪江和支流让水河分割为东、中、西三部分，加上排灌堰区和一些河沟，水网较为密布，沿涪江两岸地势开阔平坦，呈北高南低，纵向坡度 0.5％，东西由山脚倾向江边，横向坡度 0.3％。山地集中分布在市境西北部，属龙门山区，约占全市总面积的 12%，海拔一般 800-2000m，最高海拔为 2356m；东南部系丘陵和平坝，丘陵约占总面积的 73%，海拔一般 600-800m，多属深丘，间有低山交错分布；平原集中分布在涪江、盘江、潼江两岸，面积占 15%，海拔一般 480-600m，最低点海拔 462m。

地震：根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）局部修订条文和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）国家标准 2008 年第 1 号修改单，项目所在区抗震设防烈度VII度。

2、气候类型、风向

江油市的气候属我国中亚热带湿润季风气候区，其气候特征为：上半年受偏北气流控制，气候干冷少雨；下半年受偏南气流控制，气候炎热、多雨、潮湿。除具有四川盆地共有的终年湿润、四季分明，冬暖、春旱、夏热、秋凉、冬干、夏涝、秋多绵雨，多云雾、少日照、湿度高等特征外，还具有年、季、月气温变

幅小、无霜期长、风速小的特点。

3、年平均气温	16.2℃	年平均气压	95.2Kpa
4、年平均相对湿度	81%	年平均日照	1362h
5、年平均降雨量	1100mm	年平均风速	1.0m/s
6、全年静风频率	55%	最大风速	8.0m/s
7、七月平均气温	25.7℃	一月平均气温	4.9℃
8、极端最高气温	39.7℃	极端最低气温	-6.8℃
9、常年主导风向	NE、S		

3、地表水

江油市境内河流属嘉陵江支流涪江、青江水系，流域面积 2194.4 平方公里，占幅员面积的 80.3%。青江、涪江及其支流平通河、通口河、芙蓉溪、潼江多年来入境流量平均为 89.61 亿立方米，水资源总量年平均为 18.76 亿立方米。

涪江是嘉陵江右岸的最大支流，也是流经四川省腹部地区的一条重要河流，发源于松潘县境内岷山雪宝顶北坡，自西北向东南，经绵阳至遂宁市三新乡出境，过重庆市潼南县，至合川市汇入嘉陵江。流域面积 3.60 万 km2，河长 697km。其中四川省内流域面积 3.16 万 km2，河长 580km。

涪江干流流经江油市武都镇、三合镇、中坝镇、彰明镇、龙凤镇、九岭镇、青莲镇、方水乡、八一乡。涪江流域地势自西北向东南倾斜，江油以上延伸至若尔盖高原东南边缘山地，其下始入盆地。武都镇以上为上游，地处海拔 4500-5000 米的高、中山区，河流深切，河谷狭窄，谷宽 100~300 米，谷坡 45°左右，呈“V”型或箱型谷，岭谷高差 200 米以上。水面宽一般为 30-80 米，河道比降 5. 8‰，河中滩多流急。平武以下山势降低，两岸有断续阶地分布。武都镇至遂宁为中游，河流流经方山丘陵及缓丘平坝区，河谷宽阔，谷宽一般为 2－8 公里，鄢口一带可达 10 公里。河道比降减为 0.9‰，河流水面开阔，水较浅，河中分流汊道较多，沙洲、漫滩发育。河流两岸有广大的冲积阶地。遂宁至河口为下游，河流为中丘束狭，河床稳定，坡度平缓，比降仅 0. 4‰，两岸阶地与江面高差增大，到合川附近，一级阶地相对高度达 25 米。

4、地下水

江油地下水主要有三种类型：平坝区以孔隙水为主，主要含水是第四系全新

统系层，水位 3～10m 埋深，单井涌水量 1000～7000 吨/昼夜；丘陵地区以红层裂隙降水居多，主要含水属侏罗系层，水位埋深 30～60m，单井涌水量 10～1000 吨/昼夜；山地区岩溶水最丰富，主要含水量是志留系层、泥盆系层，属上升或下降泉，单井涌水量达 590～1794 吨/昼夜。三类地下水的总储量为 3.199 亿 m^3，可开采量达 1.5 亿 m^3.

3.1.4 环境质量现状

1、环境空气现状

根据《江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目环境影响后评价报告》中所在区域的环境空气质量氨、苯、甲醛、硫酸、氯化氢、镍及其化合物、锡及其化合物、TVOC、TSP、氮氧化物可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求。

2、地表水现状

根据《江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目环境影响后评价报告》公司涉及的污水处理厂排口涪江干流的监测结果可知，本项目所在区域的地表水 PH、溶解氧、化学需氧量、BOD5、总磷、氨氮、石油类等水质参数均在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准限值之内，表明项目所在区域地表水环境质量满足要求。

3、地下水现状

根据《江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目环境影响后评价报告》中可知 pH 值、高锰酸盐指数、总硬度、挥发酚、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铁、锰、砷、铅、镉、六价铬等满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求。表明规划区域地下水质量现状良好。

4、声环境质量现状

根据《江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目环境影响后评价报告》中对江油星联电子科技有限公司建设项目噪声监测结果可知，本项目所在区域的声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求，表明项目所在区域声环境质量满足要求。

5、土壤现状

根据《江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目环境影响后评价报告》中可知土壤各监测指标均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中筛选值第二类用地标准限值，说明评价区域土壤环境质量良好。

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、土壤环境风险受体和水环境风险受体。其中，大气环境风险受体主要包括 5 公里范围内的居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口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；土壤环境风险受体主要为企业周边的基本农田、居住商用地区域；水环境风险受体主要包括饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统等区域，可按其脆弱性和敏感性进行级别划分。

企业位于江油工业园区机械工业区内，机械工业区位于江油工业园区东部，包成铁路东侧，东山路以西，北接冶金工业区，南靠食品药品区。项目位于机械工业区东北角。项目的东侧为东山路，路的东侧距离项目东侧厂界 300m 外有住户 5 户；项目南侧为待建的空地；西侧及西南侧 277~542m 处约有 110 户园区待拆迁居民；项目北侧厂界为园区待建空地；本次拆迁工作由江油开发园区管委会负责。企业位于工业园区内，周边企业主要为园区内已建和待建企业，企业周边 **200** 米范围内无住户等环境敏感点。

3.2.1 评价范围受体

环境空气：根据项目所处大气环境功能区，评价区域近期大气环境质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求。

地表水环境：涪江水体在评价范围的水质、水体功能和环境质量类别不因本项目的实施而发生变化，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域。

地下水环境：项目所在区域的地下水环境质量，应达到《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类标准。

声环境：根据项目所处声环境功能区，区域声环境质量应达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准要求。

土壤环境：周边土壤达到《土壤环境质量标准》第二类用地筛选值类标准要求。

环境风险：建设单位应强化风险防范意识教育，提高工程质量，采取有效风险防范措施，建立事故应急预案等，降低事故发生概率。

本公司环境风险评价等级为二级。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发[2005]152 号），确定本公司环境风险评价大气评价范围为项目厂址以外 5km 范围。

环境要素	保护目标	方位	与公司的距离（m）	备注
大气环境	散居农户	东	300-400	5 户，15 人
环境风险	包括大气环境保护目标	风险源为中心周围 3000m 范围内		
声环境	/	/	/	厂界周围 200m 范围内居民
地表水	涪江	/	/	项目周边水体
地下水	/	/	厂区及附近区域	/
土壤	公司边界外 100 米的区域			
生态环境	项目场地			

3.2.2 大气环境受体

公司周围大气环境风险受体，见下表；

表 3-6　大气环境风险受体情况

环境要素	主要保护目标	位置	规模	性质
大气环境	江油殷田电子科技有限公司	南 30m	约 200 人	企业
	散户住户	东 300m	约 15 人	住户
	散户住户	西侧、西南侧 277m~542m	约 140 人	住户
	江油市部分城区及三合镇等	四周 500m-5000m	约 150000 人	村落 城镇
	江油市第二人民医院	西北约 2700 米	约 250 人	医疗卫生机构
	江油市人民医院	西北约 4100m	约 500 人	医疗卫生机构
	江油中学校	西北约 200 米	约 2000 人	文化教育机构
	三合镇人民政府	西北约 2200 米	约 50 人	行政机关
500 米范围内		＜500 人		
5 公里范围内		>5 万		

3.2.3 水环境受体

涪江主要水体功能为泄洪、灌溉、饮用，上游 500m、下游 10km 范围无饮用水取水点分布。生活污水经化粪池预处理后排入江油市工业污水处理厂；根据企业在线监测平台统计数据，江油星联电子科技有限公司废水达到相关标准限值。同时，根据项目的实际用排水数据和企业在线监测平台统计数据，企业项目日平均工业废水排放量约为 1200m^3/d，由厂区污水处理站排口排放至江油市工业污水处理厂；生活污水排放量约 300m^3/d，直接排入江油市工业污水处理厂。本项目污水处理站位于项目南侧，占地 1760m^2，日处理量 1200m^3，满足厂内废水处理能力。

水环境受体：根据调查，企业雨水外排，雨水排口下游涪江 10 公里流经范围内无集中式地表水、地下饮用水水源保护区；无农村及分散式饮用水水源保护区；无生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区；企业雨水排入受纳水体涪江后 24 小时流经范围内不涉及跨国界；企业雨水排口下游 10 公里流经范围内未涉及跨省界；企业所在地不属于熔岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区。

水环境风险受体，见下表；

表 3-7 水环境风险受体

环境要素	主要保护目标	位置	规模	保护级别
水环境	涪江	西 2800m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准

3.2.4 土壤及地下水风险受体

企业位于四川省江油市工业园区内，厂区地面均为混凝土浇筑地面，车间内普遍采用“混凝土浇筑地面+防渗涂层”进行防渗处理，设有专门的地坪废水和初期雨水收集截留设施。一般固废及危废均进行了妥善处理，企业生产经营对周边土壤及地下水环境影响较小。

3.3 主要原辅材料及能源消耗

（1）主要原辅材料

表 3-8 公司生产过程中的主要原辅材料如下表：

种类	物料名称	主要成分及含量	用途	单位	年用量	形	包装	来源

						态		
基材	板材（覆铜板）	铜、环氧树脂	线路板底板	万张	45	固态	5kg/包	外购汽车运输
	半固化版	/		万 m^2	100	固态	/	
	铜箔	铜		T	91.5	固态	25kg/箱	
	铜球	铜	镀铜	T	180	固态	25kg/箱	
	锡条	锡	镀锡	T	18	固态	25kg/箱	
化学品	氢氧化钠	NaOH，45%	退膜、除油	T	120	液态	25L/桶	
	过硫酸钠	$Na_2S_2O_8$，98.5%	微蚀	T	50	固态	30kg/包	
	硫酸 工业级	98% H_2SO_4	酸洗	T	60	液态	30kg/桶	
	硫酸 CP 级	98% H_2SO_4	镀铜槽液体组成	T	200	液态	30kg/桶	
	硝酸（工业级）	45% HNO_3	退铜、退锡	T	15	液态	25kg/桶	
	酸性蚀刻液	$CuCl_2$ ，10%	蚀刻	T	117.3	液态	30L/桶	
	碱性蚀刻液	NH_4OH 10%，NH_4Cl 25%	/	T	8.5	液态	20L/桶	
	双氧水	50% H_2O_2	棕化	T	136.0	液态	25L/桶	
	碳酸钠	$NaCO_3$	显影	T	27.2	固态	30kg/包	
	盐酸	HCL，31%	酸洗	T	600	液态	25L/桶	
	硫酸铜	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$，99%	镀铜	T	10	固态	25kg/包	
	高锰酸钾	$KMnO_4$（固），99%	除胶渣、沉铜	KG	5000	固态	20kg/包	
	氯化镍	$NiCl_2$	镀镍	KG	20.4	液态	25L/桶	
	化学铜	$CuSO_4$	沉铜	L	246500	液态	20L/桶	
	沉铜液	DETA、甲醛 10%		t	60	液态	25L/桶	

	干膜	—	贴膜	万㎡	90	固态	25kg/包	
	感光油墨	环氧树脂	阻焊	KG	60000	液态	20L/桶	
	棕化药水	NaClO，70%，过硫化钠	棕化/黑化	KG	10200	液态	25L/桶	
	活化剂	硫酸钯	/	KG	680	液态	25L/桶	
	铜还原剂	CH_3OH，<25%	/	T	8.5	液态	30L/桶	
	铜光泽剂	$CuSO_4·5H_2O$，8%	/	T	13.6	液态	25L/桶	
能源	水	/	/	万 m^3/a	58.05	/	/	园区水网
	电	/	/	万 kW·h	1937.6	/	/	园区电网

3.4“三废”治理措施及排放情况

（1）现有废水防范措施

企业排水实行雨、污分流。印制电路板生产废水总量为 1200m^3/d，可以分为综合废水（含 Cu^{2+}的酸性清洗水及低浓度清洗水、设备清洗水、磨板水等）、有机废水、络合废水、含镍废水、有机废液五大类别。

企业生产废水分类分流进入经厂区自建污水处理站，处理达《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 要求后部分回用，部分经园区污水管网排至江油市污水处理厂，经污水处理厂处理后排放。

1）络合废水处理工艺

络合废水主要含铜氨络合物、EDTA、NH_3、甲醛和 COD 等污染物。同时间歇排放的少量高浓度的沉铜液，通过泵入络合废水系统进行处理，避免冲击负荷。处理流程为：

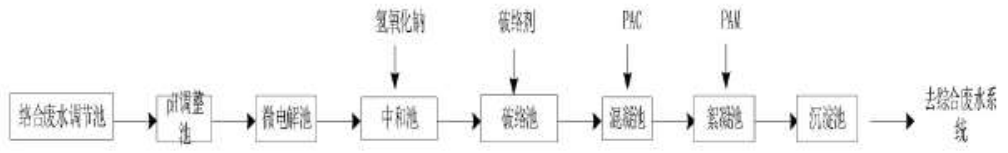


图 3-4 络合废水处理系统工艺流程

流程说明：络合废水主要含有 EDTA、NH_3 等络合物，设计处理采用 pH 调

整+微电解+破络反应＋絮凝反应沉淀工艺。即先调节 pH 后，再在破络池投加破络剂，用破络剂置换除铜，将铜从络合物中分离出来，再通过在混凝池投加 PAC、PAM 后沉淀下来达到去除重金属的效果。

2）有机废液处理工艺

有机废液主要是显影槽液、退膜槽液、膨松槽液、除胶槽液，返洗槽液、等一些 COD 含量较高的废水。处理流程为：



图 3-5 有机废液处理系统工艺流程

流程说明：有机废液调节池内先调节废水水质，经过 2 次反应后有机物还未达到排放标准，再进入有机废水处理系统处理。

3）有机废水处理工艺

有机废水包含显影后水洗、洗膜后水洗、膨松后水洗、除胶后水洗等。处理流程为：

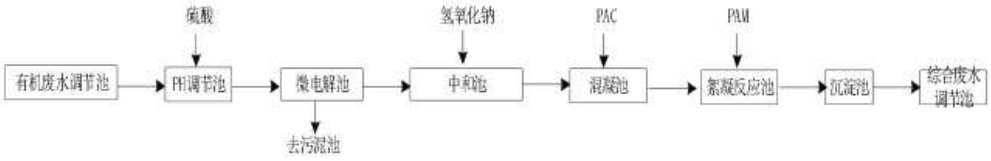


图 3-6 有机废水处理系统工艺流程

流程说明：

有机废水经过 PH 调节和电解后，再进行混凝絮凝沉淀，可以大幅度降低废水中有机物含量，预处理后的废水进入综合废水调节池进一步处理。

4）含镍废水处理工艺

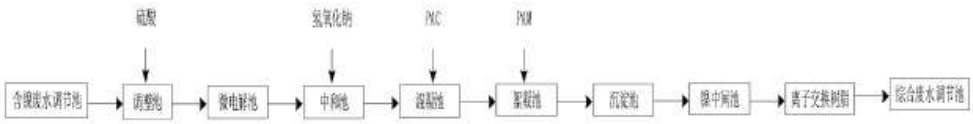


图 3-7 含镍废水处理系统工艺流程

流程说明：

含镍废水经过 pH 调节和电解后，再进行混凝絮凝沉淀，然后经过离子交换树脂去除绝大部分镍，预处理后的废水达标进入综合废水调节池进一步处理。

5）综合废水处理工艺

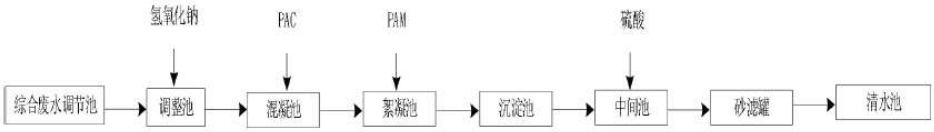


图 3-8 综合废水处理系统工艺流程

流程说明：

上述 4 股废水经过预处理后，全部进入综合废水调节池，然后经过 pH 调节，再进行混凝絮凝沉淀，处理后的废水可以达标排放。

6）废退锡液处理工艺

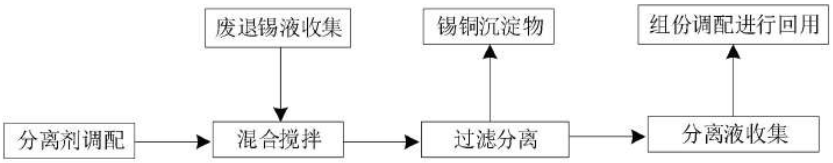


图 3-9 废退锡液处理系统工艺流程

流程说明：

该系统由三部分组成：锡铜提取系统、再生液分离系统、再生液调配系统。

首先将收集到的废退锡水进行锡、铜分离。废液之所以速度和活性下降，是因为其药液中的外来金属离子的增加，因此将外来金属离子与废液分离为本工艺的重点实施步骤之一。实现分离外来金属离子，降低其在废液中的含量，重新提高退锡水的活性以及溶铜能力是锡铜分离的目的。其步骤包括：

①锡铜分离剂及废退锡水的加入

在反应桶中加入锡铜分离剂和废退锡水，添加后开动搅拌（加入分离剂的量一般小于完全反应的总量)使其充分反应。

②沉淀物的分离过滤

为加快固、液分离速度，及其分离更全面，需将反应完全的药液泵入过滤器或压滤机中使其固、液分离。得到降低锡铜离子的再生液，滤出来的锡泥可以当产品销售或进行深加工。

③再生液分离系统

由于在退锡反应过程中硝酸容易分解，因此在达到废液排放标准时，硝酸的浓度往往已经降低，需要对分离锡铜后的药水稍加调整，维持再生与产线生产的平衡等目的。将降低锡铜金属离子的废液泵入分离缸中，进行澄清分离。

④再生液调配系统

澄清后的退锡再生液参数存在一定的差异（如硝酸浓度、铁含量等）不能直接用于退锡，需对其进行组份调节以保证其退锡效果。组分调节有：护铜剂、光亮剂等；参数调节有：酸度，铁离子浓度等。系统工作时，只需在退锡工序设备溢流排出口或排放口接一管道直接将废液引入再生循环设备中，通过再生系统处理后，经过自动添加系统循环回到退锡工序，整个系统为无排放封闭式循环运行。

⑤锡饼处理：按照相关要求进行鉴定，在未取得正式的危废成分鉴定报告前，

建议按照《国家危险废物名录（2021 版）》HW17 表面处理废物中“使用钯和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥”（危废代码：336-059-17）进行处置。

污水处理站各类废水处理工艺为：结合企业废水的分类处理工艺，一般清洗水进入综合废水处理系统、回用水处理系统处理后回用于磨板生产线；有机清洗水、有机废液和高 COD 废液进入有机废水处理系统采用厌氧生化+好氧生化+BAF 综合处理工艺进一步去除 COD，含氰废水采用碱性氯化法处理；含镍废水和络合废水设计处理采用破络反应＋pH 调整＋絮凝反应沉淀工艺，再进入生化处理系统进一步去除 COD；项目废水中 COD 的去除方法采用生物处理工艺，选用“厌氧生化+好氧生化+ BAF 综合处理工艺”工艺，处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 2 标准限值后，经排污专管借规划的江油市污水处理厂的总排口排放，最终进入涪江。

（2）现有废气防范措施

企业大气污染物主要为生产工艺过程中排放的粉尘废气、硫酸雾、盐酸雾废

气、含 NH_3 废气、含甲醛废气、油墨废气、含锡烟废气、烘干废气。

1、粉尘

原材料覆铜板进厂后需先根据印刷线路板尺寸下料、磨板、再根据图形设计钻定位孔及二次钻孔，上述工序均会产生粉尘，而后续的铣洗工序产生的粉尘较少。

本企业对裁切、钻孔、成型等工段产生的粉尘通过各产尘工序使用 1 套袋式除尘器对项目粉尘进行收集治理，系统总风量不低于 10000m³/h（风机功率 15KW）。布袋除尘器对粉尘的去除率可达 99％以上。正常运行条件下可确保排放达标。其处理工艺见下图。

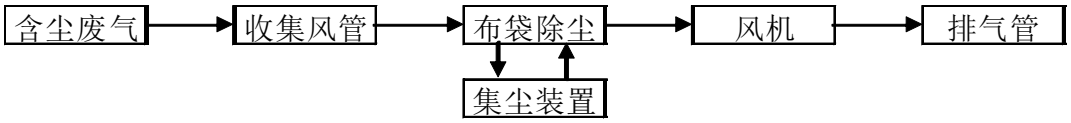


图 3-10　含尘废气处理工艺流程图

2、有机废气

本企业有机废气为苯和 VOC_S。主要是阻焊印刷及曝光显影烘烤工序产生的，通过收集管路收集后经水喷淋和活性炭吸附处理，处理效率在 80%以上，后由排气筒排放，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求限值。处理系统的具体处理工艺流程如下：

有机废气→收集管路→引风机→洗涤塔→活性炭吸附装置→排放

企业设置 1 套有机废气处理系统，系统活性炭量存量为 0.05t，每半个月更换一次，更换后由供应厂界回收处理。该系统总排风量 20000m³/h（风机功率 22KW），排气筒高度为 15m。

3、酸性废气

来源：酸性气体主要有硫酸雾、氯化氢、甲醛及 NO_X 等。

硫酸雾主要是来自化学沉铜、酸性蚀刻、前处理、化学沉金等工序的硫酸酸气；氯化氢来自于酸性蚀刻工序蚀刻液的挥发；NO_X 来自于一次铜及退铜、保焊剥锡和铜锡图形电镀等工序使用的硝酸分解，甲醛来自化学沉铜工序。

企业新建废气喷淋洗涤塔，其工艺流程如下：

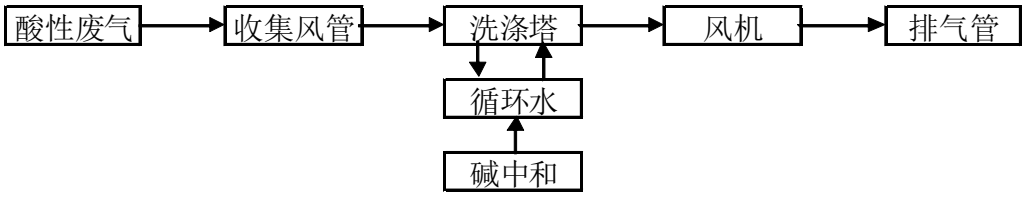


图 3-11　酸性废气处理工艺流程图

生产线工序都在双层密闭环境中进行，酸性废气处理槽两侧安装吸式气罩，槽边抽风将各工序的酸性废气经收集管道收集后，汇入废气洗涤塔，通过氢氧化钠碱液喷淋处理。硫酸雾和 NO_X 的处理效率可达到 80%以上，氯化氢为 70%以上，企业设置 1 套酸气废气净化装置（氢氧化钠碱液吸收喷淋塔），系统的风量不低于 60000m³/h（风机功率 30KW），处理后的尾气通过 15m 高的排气筒排放。系统中设有 PH 监控系统，当 PH＜7 时，系统自动添加氢氧化钠碱液，当 PH＞12 时停止添加，碱液储液罐设置在废水处理站中，罐体溢流废液直接进入一般废水处理系统。

4、碱性废气（氨气）

氨气主要产生于碱性蚀刻过程中氨水的挥发，类比同类电路板生产项目的氨气排放和处理情况，本企业碱性蚀刻过程氨气通过处理槽两侧安装吸式气罩，槽边抽风将废气送至新建碱性废气喷淋吸收塔，碱性废气经收集后管道输送至通入硫酸液喷淋吸收塔处理后，尾气经 15m 高的排气筒高空排放。企业设置 1 套硫酸酸液喷淋塔，系统总排风量不低于 24000m³/h（风机功率 25KW），废气去除效率 90%以上。系统中设有 PH 监控系统，当 PH＞7 时，系统自动添加硫酸液，当 PH＜1 时停止添加，酸液储液罐设置在废水处理站中，罐体溢流废液直接进入一般废水处理系统，其工艺流程如下：

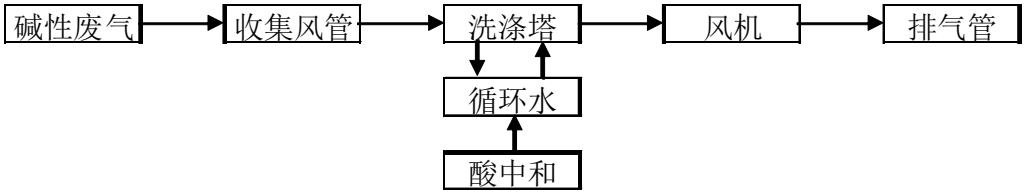


图 3-12　碱性废气处理工艺流程图

5、含锡废气

含锡废气源于喷锡以及热风整平过程中（当对线路板焊接区浸涂上锡合金后，

需用空气吹平锡表面），主要含锡。项目通过抽风机将产生的含锡废气集中收集送入 1 套氢氧化钠碱液喷淋吸收塔处理，该系统的总排风量不低于 20000m³/h（风机功率 22KW），废气去除效率 80%以上，废气由 15m 高排气筒排放。系统中设有 PH 监控系统，当 PH＜7 时，系统自动添加氢氧化钠碱液，当 PH＞12 时停止添加，碱液储液罐设置在废水处理站中，罐体溢流废液直接进入一般废水处理系统。

6、含镍废气

企业 12#排气筒主要收集镍金线产生的含镍废气。通过碱洗塔喷淋后通过 15m 高排气筒进行排放。

7、无组织废气

企业无组织废气排放主要包括装置区无组织排放、储罐区无组织排放和污水处理站无组织排放等区域无组织排放等组成。

1）装置区无组织排放及减缓措施

项目各装置工艺及物料转运过程基本在密闭设备和管道中进行，不易形成弥散型无组织排放。因此，生产区装置区无组织排放主要为跑冒滴漏型无组织排放（密封点泄露或人为操作泄露）。项目已积累了大量的生产和管理经验，企业通过加强管理、不断优化生产工艺和环保措施等措施以达到减少跑、冒、滴、漏无组织排放。

2）罐区无组织排放及减缓措施

酸碱罐区储罐均为固定罐，各物料储罐的工作损失和呼吸损失会导致储存物料的无组织排放，同时罐区管道、阀门和机泵等连接设备因跑、冒、滴、漏形成泄漏型无组织排放。企业为减少罐区无组织排放，酸碱罐区的各类储酸罐呼吸废气收集后经碱洗塔（或酸洗塔）吸收系统处理后有组织排放，可有效避免因“大呼吸”和“小呼吸”形成的酸性气体无组织排放。物料装卸采用专用槽车，按照专用路线在固定地点装卸，储罐设有平衡管，呼吸气能够通过平衡管平衡进入槽车，减少无组织排放。同时，企业还通过加强管理，以减少物料储运过程因人为操作导致的跑、冒、滴、漏型无组织排放。

（3）现有噪声防范措施

企业噪声源主要为开料机、切割机、钻孔机、各类风机、各类泵及运输车辆

产生的噪声，噪声级从 75～90dB 不等，企业除尽量选用低噪声的设备外，还对各产噪设备采取厂房隔声、减振、消声等处理措施。

（4）现有固体废物防范措施

1、生产固废

本企业生产固废主要为生产工段中产生的各种废物及高浓度废液，本企业高浓度废液为经厂区收集池分类进入项目自建的污水处理站各自处理系统处理。企业固体废液总的可分为一般固废和危险固废：

（1）一般固废。包括生产废料、纸质垫板、铝片边角料、废铜箔板、废包装材料、预处理池污泥等，分类收集处置，可利用部分应外卖至相关回收单位或送回供应厂商回收利用，其余不可利用部分由环卫部门统一清运处理。

（2）危险固废。根据国家环保部、国家发改委 2008 年 06 月 06 日颁布的《国家危险废物名录》中有关规定废蚀刻液、废退锡液、废显影液、废定影液、残余油墨、棕化废液、沉铜废液、锡渣、废弃菲林底片等属于危险废物。

企业生产线上的蚀刻槽中的蚀刻液循环使用，为保证溶液中的 Cu^{2+}浓度稳定，蚀刻槽安装铜离子再生机电解回收溶液中的铜离子，若遇蚀刻槽中的 Cu^{2+}浓度超出指标时，则需将蚀刻槽的蚀刻液导出一部分至专门的容器，单独收集后，交与有资质单位进行回收处理；蚀刻槽余液中自动补充一定量的氨水、蚀刻盐使酸碱浓度适中后继续回用于蚀刻工序，故项目基本无蚀刻废液产生。

企业第一道水洗槽的含金水洗液通过补加到金缸中再次利用。企业镀锡、镀镍、镀金等电镀槽中的电镀液，每半年进行一次活性炭过滤，去除电镀液中的杂质后，电镀液回用于生产工序。本企业单个镀槽药水 3 至 5 年才彻底更换一次，更换废液属于危险废物，单独收集装桶，由供应厂商回收处理或者送由资质单位进行处理。

企业废弃化学药品包装容器主要是指用完的各种化学药品空瓶、空桶和废塑料袋等，这些均要按环保要求分类收集、妥善处置。企业废弃包装容器单独收集后，储存于危险废物暂存间，定期分别送回原药品供应商或者有资质单位进行处理，仓库储存时间不得超过 1 年。

企业生产线上电镀金槽设置 2 套阴离子交换树脂回收项目镀件带出液中的金，项目第一道含金水洗液通过补加到镀槽中再次利用；同时设置 1 套阳离子型

树脂吸附装置回收金属钯，镀镍清洗槽旁设置 2 套 20m³/d 的反渗透浓缩处理装置对镀镍线上含镍废水中的镍离子进行预处理。

企业纯水制备过程的阴阳离子树脂可以进行再生，如果管理得当基本不会有废弃树脂产生。项目废显影液、定影液及高 COD 废液、活性炭、废菲林底片交有资质单位无害化处置。吸收塔废填充物、纯水制备系统的废树脂等由供货厂家回收，其他危险固废交由有资质单位处理。

（3）危险废物的收集、贮存与运输

企业表面处理车间更换下来的处理液及弃用药水，使用专门的导流设施导入容器内进行密封贮存。同时注意在更换的时候地面及设施周围布设收集措施，避免应操作失误等出现废液漫流，造成环境污染并破坏其他设备；地面进行了分区防渗。

各类废液的贮存根据其溶液的性质选用适当的容器。废酸液如硫酸、硝酸等采用耐腐蚀、防渗的 FRP 材质的储存容器；废液、液碱等采用耐腐蚀、防渗的 PP 材质储存容器；各类废水收集池、采用耐腐蚀、耐氧化、致密防渗的材质进行衬里涂覆。

企业在原料厂房一内划定部分区域作为专门的固废暂存间，根据危险废物贮存污染控制标准（GB 18597-2001），**项目产生的固废应设专用储存桶分类储存，**装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求、完好无损，且盛装危险废物的容器上必须粘贴相关标签。固废暂存间必须防雨、防渗、防腐蚀，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

在危废暂存期间，企业建立完好的危废管理台账，对危险废物产生及转移情况做好记录，记录上注明危险废物的名称、产生数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。企业在危废暂存间内修建了导流沟，导流沟连通企业自建的污水处理站，当有渗滤液流出后，顺着导流沟流入到污水处理站进行处置。

危废交有资质单位处理遵从危险废物转移联单管理办法的相关规定，确保危废在运输和处理过程中不会产生二次污染。

出厂委外进行处理的危险废物，由具有危险废物运输资质的单位采用专用车辆运进、运出。运输路线避免经过居民集中区和饮用水源地，运输途中防治扬尘、

洒落和泄露造成严重污染。

职工生活垃圾，属于一般废弃物，日产日清，由当地环卫部门统一清运处置。

（5）现有地下水防范措施

为了最大限度降低生产过程中有毒有害物料的跑冒滴漏，防止地下水污染，企业在生产工艺、设备、建筑结构、总图等方面均在设计中考虑了相应的控制措施，具体措施如下：

1）实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度；

2）对厂内排水系统和污水处理站池体及排放管道均做防渗处理；工艺管线地上敷设，且置于管沟内，管沟做防渗透处理并设置排水系统；

3）工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接采用法兰外，其它采用焊接；

4）管道低点放净口附近设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放；

5）设备和管道检修、拆卸时采取措施，维修工人收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放；

6）排水系统上的集水坑、污水池、雨水口、检查井、阀门井、水封井等所有构筑物均采用防渗的钢筋混凝土结构；

7）企业在事故水池、排污管沟均做防渗处理；并修建雨水沟，实行雨污分流；

8）企业安排人员定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理。

9）对输送易泄漏及有毒介质的离心泵及回转泵，提高密封等级，防止机械密封事故时大量有害介质的泄漏。

10）为防止物料泄漏到地面上，对于输送有毒有害介质的离心泵或回转泵设置底部排净阀，设为双阀设计以便有毒有害介质的收集。

11）生产车间、化学品原料库、和垃圾堆场均采用防渗材料铺设，并加以硬化，同时在四周设置围堰，防止雨水冲刷外流下渗而对地下水造成污染；同时严格集中堆放各种原辅材料及生产固废，在做好防渗工作的前提下，能够杜绝生产车间和堆场对地下水的影响

表 3-9　本企业分区防渗情况如下表

防渗分区	序号	名称	防治措施
重点防渗区	1	车间生产区、罐体存放区	地面防渗方案自上而下：①环氧树脂层+50mm 厚水泥面随打随抹光；②水泥砂浆结合层一道；③100mm 厚 c15 混凝土随打随抹光;④50mm 厚级配砂石垫层;⑤3:7 粘土夯实。
	2	仓库、固体废物暂存间	
	3	污水处理站	地面防渗同车间地面防渗方案，池壁侧面防渗方案自上而下：①环氧树脂+10mm 厚水泥面随打随抹光；②50mm 厚 c15 混凝土随打随抹光；③50mm 厚级配砂石垫层；④3:7 水泥土夯实。
	4	中水回用水池及事故水池等	
	5	管道防渗漏	正常生产物料输送管道采用管架敷设，材质采用 PVC 或 PE 等防腐材质管道，排污水和检修时的排水管道采用管架敷设；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。管道要求全部地上敷设。
一般防渗区	6	办公区、食堂宿舍、蓄水池等	工程中各池的底面采用以下措施防渗：①10mm 厚水泥面随打随抹光；②100mm 厚 c15 混凝土；③50mm 厚级配砂石垫层；④3:7 水泥土夯实。

3.5 涉及环境风险物质情况

本项目原辅料列入《危险化学品名录》中的物料的其理化性质见表 2-4。本项目化学品除固体化学品用袋装储存外，其余化学品均为桶装单独储存。分别储存在项目的原料仓库（板料仓库、综合材料仓库、成品仓库）、重金属仓库和剧毒仓库（剧毒品仓库和重金属仓库设置在化学品仓库里）。原材料运输为袋装、桶装封存后由供货厂家置于密闭车运送至厂区。

表3-10　风险物质识别情况表

物质类型	名称	常温常压状态	危险性	储存位置/处理设施	是否属于环境风险物质
原辅材料	覆铜板	固态	无毒性	原料仓库	否
	电解铜箔	固态	无毒性	原料仓库	否
	半固化片(粘结片)	固态	无毒性	原料仓库	否
	感光干膜	固态	无毒性	化学品库	否
	感光油墨（阻焊）	液态	易燃	化学品库	属于
	铜球	固态	无毒性	原料仓库	否
	锡条	固态	无毒性	原料仓库	否
	硫酸铜	液态	毒性	化学品库	属于
原辅	化学铜	液态	无毒性	化学品库	否

物质类型	名称	常温常压状态	危险性	储存位置/处理设施	是否属于环境风险物质
材料	棕化液	液态	毒性	化学品库	属于
	活化液	液态	毒性	化学品库	属于
	化学沉铜液	液态	毒性	化学品库	属于
	铜还原剂	液态	毒性	化学品库	属于
	铜光亮剂	液态	毒性	化学品库	属于
	高锰酸钾	液态	毒性	化学品库	属于
	碳酸钠	固态	无毒性	化学品库	否
	硫酸	液态	腐蚀性	化学品库	属于
	盐酸	液态	腐蚀性	厂内储罐区	属于
	硝酸	液态	腐蚀性	化学品库	属于
	碱性蚀刻液（NH_4OH 10%，NH_4Cl 25%）	液态	腐蚀性	化学品库	属于
	酸性蚀刻液	液态	腐蚀性	化学品库	属于
	过硫酸钠	固态	毒性	化学品库	属于
	NaOH	固态	腐蚀性	化学品库	属于
	H2O2	液态	腐蚀性	化学品库	属于
	氯化镍	液态	毒性	化学品库	属于
	PAC	固态	无毒性	化学品库	否
	PAM	液态	无毒性	化学品库	否
	硫酸亚铁	固态	无毒性	化学品库	否
	硫化钠	固态	腐蚀性	化学品库	属于
固废	废包装材料	固态	/	一般工业固废暂存间	否
	生活垃圾	固态	/	厂内垃圾桶	否
	废显（定）影液	液态	有毒性	危废暂存间	属于
	废底片	固态	/		否
	废孔屑	固态	/		否
	边角料及报废材料	固态	/		否
	废膜渣	固态	/		否
	废油墨	液态	/		否
	废矿物油类	液态	易燃		属于
	收集的粉尘	固态	/		否
	污水站污泥	固态	/		否
	废活性炭	固态	/		否
	实验室废液	液态	有毒性		属于

表3-11　本企业主要原辅料理化性质表

名称	盐酸	硫酸	氯化铜	过氧化氢	硝酸
别名	氢氯酸	氢硫酸	/	双氧水	发烟硝酸
危规号	/	91007	/	91038	91002
分子式	HCl	H_2SO_4	$CuCl_2.2H_2O$	H_2O_2	HNO_3
外观及性况	强烈刺激气味，无色发烟气体	无色粘稠油状液体。	绿色斜方晶体	无色透明液体，味苦，有气味，水溶液呈弱酸性	无色透明液体
熔点（℃）	/	10.4	110		/
沸点（℃）	-85	317		150.2	78
饱和蒸汽压（kPa）	/	1.36	/	/	/
溶解性	极易溶于水成为盐酸，溶于乙醇、乙醚	能与水和醇相混	溶于水、醇、丙酮	溶于水、醚、醇，不溶于石油醚	能与水任意混合
相对密度	1.268	1.84	2.39	1.463	1.504
燃烧性	不燃	不燃	不燃	不燃	不燃
稳定性	化学性质活泼，易挥发为 HCl	化学性质非常活泼	在空气中潮解	遇多种有机溶剂分解，遇多种金属立即猛烈分解	见光和暴露空气产生氧化氮
不兼容性	与多数金属、碱不兼容	与有机物氯酸盐、硝酸盐、碳化物、金属等均不兼容。	/	与可氧化物质、金属等不兼容	与可燃有机物质、强碱均不兼容
危害性	有毒、对眼、皮肤有强刺激性，引起灼伤；与金属反应放出 H_2 而与空气形成爆炸性混合物，有强腐蚀性。	有毒、腐蚀性强，能造成组织灼伤，化学性质活泼，能使粉末状可燃物燃烧，与高氯酸盐、硝酸盐、金属粉末及其它可燃物猛烈反应发生爆炸或燃烧，硫酸烟雾对粘膜、眼等造成损伤。	有毒，对组织器官造成伤害	浓溶液有高毒和强刺激性，有较大的燃烧和爆炸危险，与醇、甘油等有机物混合形成强烈的爆炸混合物，蒸汽或烟雾能刺激皮肤、眼和粘膜	蒸汽或烟雾有高毒，液体对皮肤、粘膜有腐蚀性，引起严重的组织灼伤，化学性质活泼，与多种物质如金属粉末、碳化物猛烈反应，发生爆炸，遇可燃物、易氧化物着火易燃。

名称	氢氧化钠	高锰酸钾	硫酸铜	
别名	苛性钠	/	胆矾	

危规号	95001			
分子式	NaOH	$KMnO_4$	$CuSO_4·5H_2O$	
外观及性况	白色易潮解固体	深紫色晶体，有金属光泽，味甜涩	蓝色透明三斜晶体或蓝色颗粒，水溶液呈酸性	
熔点（℃）	318	240（分解）	200	
沸点（℃）	1390			
溶解性	溶于水、乙醇、甘油	溶于水	溶于水、甘油、不溶于乙醇	
相对密度	2.13	2.703	2.86	
燃烧性	不燃	不燃	不燃	
稳定性	空气中吸水和 CO_2 生成 Na_2CO_3	遇乙醚、乙醇、双氧水等发生爆炸，240℃分解放出氧气。	45℃失二分子结晶水 110℃失四分子结晶水	
不兼容性	与水、酸、可燃液体、金属、硝基化合物不兼容	与有机溶剂，铵等不兼容	/	
危害性	吞服有高毒，水溶液对组织有腐蚀性，对眼、皮肤有强刺激性，遇水能放出大量热，使可燃物燃烧	对皮肤、眼、粘膜造成灼伤，与易燃品有机溶剂相混爆炸	对水中生物有毒杀作用。	

活化液主要成分

活化液通常为浓硫酸与浓盐酸的混合水溶液，质量分数通常为硫酸 10-40%、盐酸 5-15%。该溶液通过强酸腐蚀作用实现除油、除锈、活化金属表面，处理后金属表面清洁且无钝化膜，适用于电镀或钝化处理。

棕化液主要成分

棕化液是 PCB 制造中用于增强铜面与树脂粘结力的处理液，核心成分包括：过硫酸盐类氧化剂（如过硫酸钠或过硫酸钾）负责氧化铜表面；硫酸提供酸性环境（pH 0.5-2.0），加速反应并稳定进行；螯合剂（如 EDTA、HEDP）络合铜离子，防止沉淀；稳定剂（如过氧化氢稳定剂）抑制氧化剂分解；促进剂（如氯化钠或盐酸）加速反应并改善表面粗糙度。

根据以上环境风险物质及含量情况，计算可得厂区环境风险物质贮存量情况见下表。

表0-12　环境风险物质储存情况一览表

名称	常温常压状态	危险性	储存位置/处理设施	最大储存量（t）	是否属于环境风险物质
感光油墨（阻焊）	液态	易燃	化学品库	2	属于
硫酸铜	液态	毒性	化学品库	0.5	属于
棕化液	液态	毒性	化学品库	0.1	属于
活化液	液态	毒性	化学品库	0.01	属于
化学沉铜液	液态	毒性	化学品库	0.2	属于
铜还原剂	液态	毒性	化学品库	0.01	属于
铜光亮剂	液态	毒性	化学品库	0.1	属于
高锰酸钾	液态	毒性	化学品库	0.5	属于
硫酸	液态	腐蚀性	化学品库	2	属于
盐酸	液态	腐蚀性	厂内储罐区	5	属于
硝酸	液态	腐蚀性	化学品库	1	属于
碱性蚀刻液（NH_4OH 10%，NH_4Cl 25%）	液态	腐蚀性	化学品库	1	属于
酸性蚀刻液	液态	腐蚀性	化学品库	4	属于
过硫酸钠	固态	毒性	化学品库	2	属于
NaOH	固态	腐蚀性	化学品库	5	属于
H_2O_2	液态	腐蚀性	化学品库	1	属于
氯化镍	液态	毒性	化学品库	0.01	属于
硫化钠	固态	腐蚀性	化学品库	1	属于
废显影液	液态	有毒性	危废暂存间	0.5	属于
实验室废液	液态	有毒性	危废暂存间	0.05	属于
废矿物油	液态	易燃	危废暂存间	0.2	属于

3.6 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，危险化学品应依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识，具体见 GB18218-2018 中表 1 和表 2，危险化学品的纯物质及其混合物应按 GB30000.2，GB30000.3，GB30000.4，GB30000.5，GB30000.7，GB30000.8、GB30000.9，GB30000.10，GB30000.11，GB30000.12，GB30000.13，GB30000.14，GB30000.15，GB30000.16，GB30000.18 的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过 GB18218-2018 中表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

a）生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

b）生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

S=q1/Q1+q2/Q2+…..+qn/Qn，≥1（1）

式中：s——辨识指标；

q1，q2，.....qn，每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）；

Q1，Q2，.....Qn，与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

同时参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）进行辩识。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中注 2 第一、二、三、四、五、六部分风险物质临界量均以纯物质质量计，所以盐酸 5 吨，浓度为 31%，折盐酸浓度 37%，为 4.189 吨。

表0-13危险物质与临界量的比值结果

单元名称	物料名称	储存量 q_i（t）	临界量 Q_i（T）	q_i/Q_i	是否属于重大危险源
厂内储罐区	盐酸	4.189	7.5	0.558	否
化品仓库	氢氧化钠（液碱）	5	200	0.025	否
易制毒仓库	硫酸	2	10	0.2	否
化品仓库	硝酸	1	7.5	0.13	否
化品仓库	酸性蚀刻液（$CuCl_2$ ）	4	200	0.02	否

化品仓库	碱性蚀刻液（NH_4OH 10%，NH_4Cl 25%））	1	200	0.005	否
化品仓库	硫酸铜	0.5	200	0.0025	否
化品仓库	感光油墨	2	200	0.01	否
化品仓库	高锰酸钾	0.5	200	0.0025	否
化品仓库	过硫酸钠	2	200	0.01	否
化品仓库	双氧水	1	200	0.005	否
化学品库	棕化液	0.1	200	0.0005	否
化学品库	活化液	0.01	200	0.00005	否
化学品库	化学沉铜液	0.2	200	0.001	否
化学品库	铜还原剂	0.01	200	0.00005	否
化学品库	铜光亮剂	0.1	200	0.0005	否
化学品库	氯化镍	0.01	0.25	0.04	否
化学品库	硫化钠	1	200	0.005	否
危废暂存间	废显影液	0.5	200	0.0025	否
危废暂存间	实验室废液	0.05	200	0.00025	否
危废暂存间	废矿物油	0.2	2500	0.00008	否
合计				1.01793	

表3-14　风险物质的物理性质和危险特性

标识	中文名：盐酸	英文名：hydrochloric acid	CAS 号：7647-01-0
	分子式：HCl	分子量：36.46	UN 编号：1789
	危险性类别：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		
理化性质	性状：无色无臭透明液体，由于纯度不同，颜色自无色、黄色棕色，有时呈浑浊状。		
	溶点：-114.8℃	溶解性：与水相混溶。	
	沸点：108.6℃	相对密度（水=1）：1.20	
	饱和蒸汽压 kpa：30.66(21℃)℃)		
	禁配物：易应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	有害燃烧产物：氯化氢。	
	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		
	灭火方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。		
健康危害	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。		

急救	皮肤接触： 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触： 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入： 用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程控制： 密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护： 可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护： 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护： 穿橡胶耐酸碱服。 手防护： 戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护： 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄露处理	应急处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
运输	包装方法： 耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。 运输注意事项： 本品铁路运输时限使用有像胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

氢氧化钠

标识	中文名：氢氧化钠	英文名：sodiun hydroxide	CAS 号：1310-73-2

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>分子式：NaOH</td><td>分子量：40.01</td><td>UN 编号：1823</td></tr>
<tr><td colspan="3">危险特性： 与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易</td></tr>
<tr><td rowspan="5">理 化 性质</td><td colspan="3">性状：白色不透明固体，易潮解。</td></tr>
<tr><td>溶点：318.4℃</td><td colspan="2">溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。</td></tr>
<tr><td>沸点：1390℃</td><td colspan="2">相对密度（水=1）：2.12</td></tr>
<tr><td colspan="3">饱和蒸汽压 kpa：0.13(739℃)</td></tr>
<tr><td colspan="3">禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">燃 烧 爆 炸 危 险 性</td><td>燃烧性：不燃</td><td colspan="2">有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾。</td></tr>
<tr><td colspan="3">本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。</td></tr>
<tr><td colspan="3">灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。</td></tr>
<tr><td>健 康 危害</td><td colspan="3">本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。</td></tr>
<tr><td>急救</td><td colspan="3">皮肤接触： 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触： 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入： 用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</td></tr>
<tr><td>防护</td><td colspan="3">工程控制： 密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护： 可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。
眼睛防护： 呼吸系统防护中已作防护。
身体防护： 穿橡胶耐酸碱服。
手防护： 戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护： 工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</td></tr>
<tr><td>泄 露 处理</td><td colspan="3">应急处理： 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</td></tr>
<tr><td>操作</td><td colspan="3">密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。</td></tr>
<tr><td>储 存</td><td colspan="3">储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</td></tr>
</table>

运输	包装方法： 固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。 运输注意事项： 铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。

过氧化氢

标识	中文名：过氧化氢，双	英文名：hydrogen	CAS 号：7722-84-1
	分子式：H_2O_2	分子量：28.01	UN 编号：51005
	危险性类别：本品助燃，具强刺激性。		
理化性质	性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。		
	溶点：-2℃（无水）	溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。	
	沸点：158℃（无水）	相对密度（水=1）：1.46（无水）	
	饱和蒸汽压 kpa：0.13(15.3℃)℃)		
	避免接触的条件：受热	禁配物：易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：助燃	有害燃烧产物：氧气、水。	
	危险特性：爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5～4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多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。		
	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。		
健康危害	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。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。		
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。		

防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴氯丁橡胶手套。 其它：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄露处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿聚乙烯防毒服，戴氯丁橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
运输	双氧水应添加足够的稳定剂。含量≥40%的双氧水，运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装（含量＜40%），可以按零担办理。设计的桶、罐、箱，须包装试验合格，并经铁路局批准；含量≤3%的双氧水，可按普通货物条件运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

硫酸

标识	中文名称	浓硫酸	英文名	Concentrated sulfuric acid
	外观与性状	透明无色无臭液体	熔点（℃）	10.371
	沸点（℃）	337	相对密度	1.84g/mL（98%）
	溶解性	与水完全互溶		
性及	侵入途径	吸入、经皮吸收、食入		
	毒性	LD50：2140mg/kg（大鼠经口） LC50：510mg/m³，2 小时（大鼠吸入）		

健康危害	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；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。		
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物	/
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）	/
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）	/
	危险特性	遇水大量放热,可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性		
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 泄漏：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
	灭火剂	干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤		

3.7 风险单元风险识别

综合考虑厂区内各建筑物的配置，按照环境风险单元划分要求，公司内环境风险单元为盐酸与硫酸储罐区、易制毒仓库、化品仓库、锅炉房、表面处理车间、

废水处理站、危废暂存间。

序号	环境敏感点	主要风险
1	化学品库	泄漏、毒性、燃爆
2	表面处理车间	槽体破裂泄漏、毒性
3	废气处理设施	设备故障、管道损坏造成废气泄漏、处理不达标
4	危废暂存间	泄漏
5	污水处理站	设备故障、管道损坏造成废水泄露、处理不达标
6	厂区	火灾
环境污染风险		土壤、地下水、地面水、空气环境造成严重环境污染风险

3.8 现有环境风险防控与应急措施情况

3.8.1 现有的风险管理制度

企业目前已建立环境风险防控和应急措施，环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构已经明确，定期巡检和维护责任制度已经落实，并对员工定期开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。建立了突发环境事件信息报告制度，并有效执行。避免因人为操作、火灾、泄露等事故引发环境污染事故。

根据环评报告及批复文件，江油星联电子科技有限公司应采取的环境风险防控和应急措施要求见下表。

表3-15　环评及批复中要求的风险防控措施落实情况

文号	环评批复要求	项目落实情况	符合性
江环政〔2013〕153 号	1、生产废水中含铜、镍、金、钯废水经生产线上的回收装置回收后排放清水进入项目自建污水处理站中；其他生产废水分类分流进入项目自建的污水处理站处理达标后部分回用，部分经园区污水管网排至江油污水处理厂； 2、生活污水经预处理池处理后经园区管网进入江油市污水处理厂处理后达标排放。	1、含金废水经生产线上的回收装置回收后排放清水进入项目自建污水处理站中；其他生产废水分类分流进入项目自建的污水处理站处理达标后部分回用，部分经园区污水管网排至江油污水处理厂； 2、生活污水经预处理池（化粪池）处理后经园区管网进入江油市污水处理厂处理后达标排放。	已落实
	1、项目钻孔以及铣洗工序产生粉尘直接由工序内置抽风排气系统集中收集至除尘间，采用布袋除尘工艺进行除尘后由 15m 高排气筒至楼顶排放； 2、甲醛废气、含锡废气、酸性废气及碱性废气经收集后通入废气喷淋吸收塔，尾气经 15m 高的排气筒高空排放； 3、除镀铜工序外，其余各工序产生的水蒸气均经风机引出后高空排放；油墨废气由引风机导入活性炭吸附装置，进行活性炭吸附处理后，最终尾气经 15m 高排气筒排放； 4、产生的含锡废气集中收集送入碱性喷淋塔处理后由 15m 高排气筒排放。	1、项目切板、钻孔以及外形加工工序产生粉尘直接由工序内置抽风排气系统集中收集至除尘间，采用布袋除尘工艺进行除尘后由 15m 高排气筒至楼顶排放； 2、硫酸雾、含镍废气、甲醛废气经收集后通入废气碱液喷淋吸收塔，尾气经 15m 高的排气筒高空排放；锡烟经收集后通入废气碱液废气喷淋吸收塔再经过陶瓷过滤塔，尾气经 15m 高的排气筒高空排放；氨气经收集后通入废气酸液喷淋吸收塔，尾气经 15m 高的排气筒高空排放； 3、其余有机废气由引风机导入活性炭吸附装置，进行活性炭吸附处理后，最终尾气经 15m 高排气筒排放。	已落实

	1、工程将对主要的声源设备，根据其产生的性质和机理不同分别采用隔声、减振或加消声器等方式进行降噪处理，力求将项目运行过程中各设备产生的噪声减到最小。因此，本项目噪声对周围影响很小	噪声控制措施与环评批复要求基本一致。本次后评价监测厂界噪声可达标排放。	已落实
	1、项目生产过程中产生的废边角料、产品废品、孔屑、铜粉渣和废活性碳均属于危险废物，除废活性炭由供货厂家回收处理外其余固废由有资质单位进行回收综合处理本项目生产线上的蚀刻废液单独收集后，安装再生机将铜离子电解回收后，余液中自动补充一定量的氨水、蚀刻盐后再回用于蚀刻工序。 2、微蚀液收集后安装微蚀液循环再生机，将铜离子电解回收后，在余液中自动添加一定量的双氧水、硫酸后再回到微蚀工序。故项目基本无蚀刻液产生。 3、项目废显影液、废定影液及酸废液进入项目自建污水处理站的有机废水处理系统处理。 4、活性炭由供货厂家回收，其他危险固废交由有资质单位处理。 5、生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运。	1、项目生产过程中一般固体废物统一暂存至一般固废暂存间，定期委外处置；危险废物分类暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置，并与其签订危险废物处置协议。 2、项目废显（定）影液暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置，与其签订了危废处置协议；酸性废液进入项目自建污水处理站处理达标后由江油市工业污水处理厂代为处置。 3、废活性炭为本项目产生的危险废物，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置，与其签订了危废处置协议； 4、生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运。	已落实

3.8.2 土壤及地下水环境风险防控措施

根据企业平面布局图，勘察地块上所有区域及设施的分布情况，了解其内部构造、工艺流程及主要功能，观察各区域或设施周边的土壤及地下水风险防控措施，并结合出江油星联电子科技有限公司土壤隐患排查报告可得到“土壤污染隐患重点场所、重点设施设备现有预防措施”。

3.8.2.1 液体储存

1、储罐类储存设施

根据现场踏勘，厂区内储罐类储存设施有酸罐区、碱罐区及碱性蚀刻退锡废水回收罐。经现场排查，厂区内储罐类储存设施排查情况如下：

表 3-16　储罐类现场排查情况

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染 预防设施/功能
接地储罐：碱罐区		碱罐区位于主生产车间南侧，罐体材质采用单层耐腐蚀非金属材质，碱罐区内储存的物料包括碱性蚀刻液母液、显影液、有机去膜液、沉锡主镀药水、回收退锡废液、碱性蚀刻液子液，其中碱性蚀刻液母液罐为 2 个 6t 的 PE 材质吨桶，显影液罐为 1 个 6t 的 PE 材质吨桶，有机去膜液罐为 1 个 6t 的 PE 材质吨桶，沉锡主镀药水罐为 2 个 6t 的 PE 材质吨桶，回收退锡废液罐为 1 个 6t 的 PE 材质吨桶，碱性蚀刻液子液罐为 2 个 6t 的 PE 材质吨桶。碱罐区设置了顶棚及围挡，能有效的阻止雨水进入，回收退锡废液罐旁设置有收集池 2 个，在用池体内设置有玻璃钢槽，用于暂存停泵时回流的液体，罐区设置有围堰，每 2 个吨桶放置于 1 个围堰内，围堰尺寸约为 6m*3m*0.4m，围堰能有效收集泄漏的物料，围堰及地面均重点防渗，防渗方式从里到外为素土层（夯实）、混凝土层（地面）/围堰为砖砌墙体+20 厚 1:3 水泥砂浆抹面层、乙烯基底漆、玻璃纤维布层、乙烯基砂浆层、乙烯基面漆层
离地储罐：碱性蚀刻退锡废水回收罐	 	碱性蚀刻退锡废水回收罐位于污水处理站二楼，属于离地罐。罐区设置有顶棚，能有效防止雨水进入，四周设置有围堰，围堰尺寸约 20m*10m*0.15m，能有效收集渗漏、流失的液体。退锡废水回收罐由锡废液罐、锡再生液罐、锡子液罐组成，其中锡废液罐为 1 个 6t 的 PE 材质吨桶，锡再生液罐为 2 个 6t 的 PE 材质吨桶，锡子液罐为 1 个 6t 的 PE 材质吨桶,2 个锡子液调料桶，碱性蚀刻退锡废水回收处理线位于污水处理站二楼，未直接接触地面，且地面重点防渗，设置有围堰，若发生泄漏能有效的收集泄漏液体

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染 预防设施/功能
接地储罐：酸罐区	   	酸罐区位于主生产车间北侧，罐体材质采用单层耐腐蚀非金属材质，酸罐区内储存的物料包括含铜废液、盐酸、酸性蚀刻母液，其中含铜废液罐为 2 个 6t 的 PE 材质吨桶，盐酸罐为 1 个 6t 的 PE 材质吨桶，酸性蚀刻母液罐为 2 个 6t 的 PE 材质吨桶、1 个 3t 的 PE 材质吨桶，酸性蚀刻母液罐体四周设置了围堰，围堰尺寸约 8m*4m*0.5m。含铜废液罐体四周设置了围堰，围堰尺寸约 6m*4m*0.5m，能有效收集渗漏、流失的液体。，罐区设置有 1t 的玻璃钢中转罐，车间收集的含铜废液先泵入收集罐，收集罐置于收集池体内，收集池 2 个，停泵时回流到收集池的液体定期由人工开阀泵入吨桶内。盐酸罐单独设置密闭空间，罐区设置有顶棚，罐区设置有围堰，围堰尺寸约 6m*4m*0.5m，围堰及地面均重点防渗，防渗方式从里到外为素土层（夯实）、混凝土层（地面）/围堰为砖砌墙体+20 厚 1:3 水泥砂浆抹面层、乙烯基底漆、玻璃纤维布层、乙烯基砂浆层、乙烯基面漆层

2、池体类储存设施

根据现场踏勘，厂区内池体类储存设施为主生产车间废水收集池、加药药剂池、污水处理站池体。

经现场排查，厂区内池体类储存设施排查情况如下：

表 3-17 池体类现场排查情况

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染 预防设施/功能
主生产车间废水收集池	  	无铅喷锡车间内有 2 个废水收集池，地下池体，每个容积约 1.2m^3，车间外 1 个废水收集池，半地下池体，容积约 2.5m^3；蚀刻线有 2 个废水收集池，地下池体，每个容积约 1m^3；电镀线有 3 个废水收集池，地下池体，每个容积约 1m^3；绿油线废水收集池位于车间外，为二级沉淀，容积共约 5m^3；干菲林前处理线收集池 1 个，位于车间外，容积为 3m^3；棕化线有 1 个废水收集池，地下池体，每个容积约 1.5m^3；酸性内层前处理线有 1 个废水收集池，地下池体，每个容积约 1.5m^3；每个池体均重点防渗，防渗方式为地面先使用素土层夯实+砂石垫层，池体为砖砌池体，池体内壁及池体使用 20 厚 1：3 水泥砂浆抹面层+1.5 厚 400CC 国标防水卷材+20 厚 1：3 水泥砂浆抹面层，地面及池体内壁防渗漆使用乙烯基底漆+玻璃纤维布层+乙烯基砂浆层+乙烯基面漆层
加药药剂池		污水处理站处理的废水类别有有机废液、含镍废水、综合废水、有机废水、络合废水，所有废水处理池体排列紧凑且共池壁。废水原水池及加药池为地下池体，废水应急池为半地下池体，废水处理池均为地上池体。池体使用重点防渗，池体内壁防渗方式采用钢筋混凝土墙，内掺 10%HEA（水泥重叠）高速复合防水剂+刷冷底子油一道+1.5 厚 XQY PVC 聚氯乙烯防水卷材+20 厚 1:3 水

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染 预防设施/功能
污水处理站池体	 	泥砂浆找平层+30 厚 1:2 防水砂浆抹面层；池底防渗方式采用素土夯实+100 厚 C15 混凝土垫层+20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层+刷冷底子油一道+1.5 厚 XQY PVC 聚氯乙烯防水卷材+50 厚 C20 细石混凝土保护层+钢筋混凝土底板，内掺 10%HEA（水泥重叠）高速复合防水剂+20 厚 1:3 水泥砂浆找平层+80 厚 C25 铁屑混凝土面层
罐区应急收集池	 	碱罐区回收退锡废液罐旁设置有收集池，收集池一用一备，在用池体内设置有玻璃钢槽，用于暂存停泵时回流的液体；酸罐区含铜废液罐旁设置有 1t 的玻璃钢中转罐，车间收集的含铜废液先泵入中转罐，中转罐置于收集池体内，收集池为一用一备，停泵时回流到收集池的液体定期由人工开阀泵入吨桶内。收集池均为半地下池体，池体使用重点防渗，池体完好无破损

3.8.2.2 散装液体转运与厂内运输

1、散装液体物料装卸

根据现场踏勘，厂区内盐酸罐体物料输送涉及顶部装卸。

表 3-18 散装液体物料装卸现场排查情况

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染 预防设施/功能
盐酸装卸	 	盐酸罐区单独设置，设置有围挡及顶棚，能有效防止雨水进入；顶部装卸，采用密闭装卸，现场排查时罐体侧面有溢流痕迹，装卸区地面重点防渗，设置有围堰，围堰尺寸约 6m*4m*0.5m，若液体有流失能得到及时有效的收集

2、管道运输

根据现场踏勘，液体输送管道有废水管线。

表 3-19 管道运输现场排查情况

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染 预防设施/功能
物料输送管道		罐区物料与车间之前输送为地下管线，管道使用防腐防渗单层管道，罐区均列入了重点区域，布设了监测点位，可结合自行监测监控土壤污染情况

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染 预防设施/功能
车间废水管线	   	管道材质为 PVC 防腐材质，明管输送，铺设于防渗沟渠内，上方加设盖板，检查时打开盖板能及时发现滴漏情况，定期检漏，现场排查时板电线下循环水管道阀门接口处有渗漏

3、传输泵

表 3-20 传输泵现场排查情况

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染 预防设施/功能
污水处理站输送泵		泵机位于室内，能有效防止雨水进入，进料端安装了关闭控制阀门，泵机阀门接口处完好，无跑、冒、滴、漏现象，地面使用重点防渗，专人管理，无泄漏现象，泵机下方均设置有基座，墙脚设置了收集沟，渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理
车间泵		泵机位于室内，能有效防止雨水进入，进料端安装了关闭控制阀门，泵机下方均设置有基座，泵机阀门接口处完好，无跑、冒、滴、漏现象，地面使用重点防渗，专人管理，无泄漏现象
罐区泵	 	罐区设置有顶棚，能有效防止雨水进入，泵机下方均设置有基座，地面重点防渗且完好无破损，进料端安装了关闭控制阀门，泵机阀门接口处完好，无跑、冒、滴、漏现象，泵机置于罐区围堰内，渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理

3.8.2.3 货物的储存和传输

1、散装货物的储存和暂存

根据现场踏勘，厂区内不涉及散装货物暂存。

表 3-21 包装货物储存、暂存现场排查情况

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染 预防设施/功能
物料仓	  	厂区物料仓主要放置铝基板、铜箔、测试架、干墨仓等固体原辅料，箱装，分区存放，地面重点防渗，防渗方式采用环氧树脂层+50mm 厚水泥面随打随抹光+水泥砂浆结合层一道+100mm 厚 c15 混凝土随打随抹光+50mm 厚级配砂石垫层+3:7 粘土夯实
危化品库（固态物质）		危化品库每类物质分区存放，标识标牌完善，存放的固体物质为片碱和过硫酸钠。使用袋装存放于危化品库，危化品库重点防渗，墙面防渗方式采用砖砌墙体+20 厚 1:3 水泥砂浆抹面层+乙烯基底漆+玻璃纤维布层+乙烯基砂浆层+乙烯基面漆层；地坪防渗方式采用素土夯实+混凝土层+乙烯基底漆+玻璃纤维布层+乙烯基砂浆层+乙烯基面漆层

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染 预防设施/功能
		
危化品库（液态物质）	   	危化品库每类物质分区存放，标识标牌完善，存放的液体物质为硫酸、硝酸、过氧化氢、氨水。使用桶装存放于危化品库，危化品库重点防渗，墙面防渗方式采用砖砌墙体+20 厚 1:3 水泥砂浆抹面层+乙烯基底漆+玻璃纤维布层+乙烯基砂浆层+乙烯基面漆层；地坪防渗方式采用素土夯实+混凝土层+乙烯基底漆+玻璃纤维布层+乙烯基砂浆层+乙烯基面漆层

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染 预防设施/功能
污泥暂存间		污水处理站污泥及锡饼作为危废，使用吨袋收集单独设置污泥暂存库，位于污水处理站旁，危废暂存库管理制度、标识标牌及台账完善，设置了收集沟，地面和墙角重点防渗，墙体为砖砌墙体上方架设 50 中空玻镁板，防渗方式采用 20 厚 1：3 水泥砂浆抹面层（墙裙内外壁），地面使用素土夯实+防水地膜层+混凝土层，地面及墙体防渗漆使用乙烯基底漆+玻璃纤维布层+乙烯基砂浆层+乙烯基面漆层

3.8.2.4 生产区

经现场排查，厂区内生产区排查情况如下：

表 3-22 生产区现场排查情况

名称	现场照片	场地排查情况 土壤污染 预防设施/功能
喷锡车间设备、电镀车间设备	  	整个生产区位于厂房内，能有效防止雨水进入，生产设备均为半开放式设备，电镀车间内设备下方均设置有托盘，能有效收集溢流的液体，生产区域地面防渗方式采用环氧树脂层+10mm 厚水泥面+50mm 厚 c15 混凝土+50mm、厚级配砂石垫层+3:7 土夯实，地面及裙角无破损，防流失、防渗漏措施完善

名称	现场照片	场地排查情况 土壤污染 预防设施/功能
		
电镀车间内图电 VCP 线		整个生产区位于厂房内，能有效防止雨水进入，现场排查时，图电 VCP 线镀锡缸下地面防腐层及地面硬化有破损
废气处理设备		此废气处理设施位于无铅喷锡车间外，用于处理含锡废气，设施区域地面使用重点防渗，设置了围堰，地面及围堰完好无破损，但设施露天设置，建议上方设置顶棚，阻止雨水进入

3.2.8.5 其他活动区

1、废水排水系统

根据现场踏勘，厂区内废水排水系统有废水排口、污泥收集设施、车间排水沟渠。

表 3-23 废水排水系统现场排查情况

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染 预防设施/功能
废水排口		废水排口明渠设置，有废水在线监测装置，并按照排污许可要求进行监测，历史无超标情况
污泥收集设施		污泥收集间地面重点防渗，并设置有托盘，污泥作为委托定期交由有资质单位处理，但现场排查时压滤污泥水分含量高，有泥浆溢流到托盘外，未能有效收集压滤污泥
车间排水沟渠		车间四周均设置有沟渠，用于导流遗留废水和地面清洗水进入废水收集池，沟渠使用抗渗混凝土+防渗漆防渗处理

2、应急收集设施

根据现场踏勘,厂区内污水处理站有 2 处应急池,其中综合废水处理线原有一处应急池，但随着企业综合废水量增加，为满足处理要求，将此处应急池启用，作为综合废水处理池，故现仅有一处废水应急池。现场踏勘时，废水应急池内有废水收集于池体内，建议尽快清理并处理废水。

表 3-24 应急收集设施现场排查情况

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染预防设施/功能
废水应急池		池体使用重点防渗，池体内壁防渗方式采用钢筋混凝土墙，内掺 10%HEA（水泥重叠）高速复合防水剂+刷冷底子油一道+1.5 厚 XQY PVC 聚氯乙烯防水卷材+20 厚 1:3 水泥砂浆找平层+30 厚 1:2 防水砂浆抹面层；池底防渗方式采用素土夯实+100 厚 C15 混凝土垫层+20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层+刷冷底子油一道+1.5 厚 XQY PVC 聚氯乙烯防水卷材+50 厚 C20 细石混凝土保护层+钢筋混凝土底板，内掺 10%HEA（水泥重叠）高速复合防水剂+20 厚 1:3 水泥砂浆找平层+80 厚 C25 铁屑混凝土面层，但现场排查时，应急池中有污水储存，应清空应急池，平时空置，事故状态下收集事故废水

3、车间操作活动

根据现场踏勘，厂区生产车间内生产设备为半封闭式设备。

表 3-25 车间操作活动现场排查情况

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染预防设施/功能
车间操作活动		生产设备主要都为半封闭式设备，车间操作活动主要为人工转运物料，涉及废水的设备通过溢流管道收集于废水收集池，并在设备下方加装了托盘，定期清理托盘内废水；涉及废气的设备加装集气罩收集于废气处理设施处理。车间操作活动无扬散，地面防渗方式采用环氧树脂层+10mm 厚水泥面+50mm 厚 c15 混凝土+50mm、厚级配砂石垫层+3:7 土夯实，地面及裙角无破损，防流失、防渗漏措施完善

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染预防设施/功能
		

4、分析化验室

表 3-26 分析化验室现场排查情况

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染 预防设施/功能
化验室		实验室试剂、仪器分区放置，地面采用了抗渗混凝土+防渗砖防渗处理，防渗阻隔系统完善，渗漏、流失的液体能得到有效的收集并清理

5、一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

根据现场踏勘，厂区内设置了一般固废暂存间及危险废物暂存库。

表 3-27 固废暂存间现场排查情况

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染 预防设施/功能
一般固废暂存间		厂区设置里两处一般固废暂存间，一处位于厂区污水处理站旁，用于收集日常生活垃圾，有顶棚，能有效防止雨水进入；一处位于危废暂存间旁，存放废铜箔、废药水桶、废胶纸、废纸板、废铝片、废垫板等，分区存放，地面做了防渗处理

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染 预防设施/功能
	 	
危废暂存库		污水处理站污泥及锡饼作为危废，单独设置暂存库，位于污水处理站旁，危废暂存库管理制度、标识标牌及台账完善，设置了收集沟，地面和墙角重点防渗，墙体为砖砌墙体上方架设50中空玻镁板，防渗方式采用20厚1：3水泥砂浆抹面层（墙裙内外壁），地面使用素土夯实+防水地膜层+混凝土层，地面及墙体防渗漆使用乙烯基底漆+玻璃纤维布层+乙烯基砂浆层+乙烯基面漆层
		危废暂存库分区存放，存放的危废种类有含铜废液、废电路板、废油墨、废膜渣、废机油、废显影液、废底片、实验室废液、废活性炭。危废暂存库管理制度、标识标牌及台账完善，设置了泄漏收集沟及收集池，地面和墙角重点防渗，防渗方式采用环氧树脂层+50mm 厚水泥面随打随抹光+水泥砂浆结合层一道+100mm 厚c15 混凝土随打随抹光+50mm 厚级配砂石垫层+3:7 粘土夯实。现场排查时，存放废活性炭那间暂存间内收集池未进行防渗

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染 预防设施/功能
	    	

名称	现场照片	场地排查情况 实际土壤污染 预防设施/功能
		

3.9 现有应急物质与装备、救援队伍情况

公司现有的应急资源主要包括应急物资、装备和应急救援队伍。

（1）应急队伍保障，建立了相应的应急组织机构，并不明确事故状态下各级人员的专业处置队伍的具体职责和任务，以便在发生突发环境事件时，在统一指挥下，快速、有序、高效的开展应急行动，以尽快处理事故，将事故的危害降低到最低。

（2）应急物资及装备保障。明确了应急处置需要使用的应急物资和装备的类型、数量、存放位置、管理人员等内容。

具体参见《江油星联电子科技有限公司应急资源调查报告》。

第四章　突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 收集国内外同类企业突发环境事件资料

案例一 双氧水运输不当引起爆炸

2010 年 9 月 15 日 12 时 30 分，一辆山东牌照的大货车行驶到 307 国道晋州市区段时突然自燃爆炸，巨大的冲击波将 150m 范围内大量房屋玻璃震碎，一些在家的居民受伤。事故造成附近 12 辆车不同程度受损，19 人不同程度受伤，其中两人伤势严重。据化学专家介绍，晋州爆炸之所以如此剧烈，罪魁祸首就是这 5 吨双氧水。据介绍，双氧水也叫过氧化氢，是一种化学药品。水溶液为无色透明液体，有微弱的特殊气味。纯过氧化氢是淡蓝色的油状液体。专家分析，卡车自燃后，先引燃了车上装的纸箱子等易燃品，整个货车车厢温度升高，到了双氧水的“燃点”后，发生爆炸。由于装载的双氧水较多，产生的威力自燃也十分巨大。

案例二 双氧水储存不当引起爆炸

2006 年 2 月 8 日下午南屏科技园珠海紫翔电子科技有限公司（以下简称紫翔公司）厂区内发生了一起双氧水储罐爆炸事故，事故造成直接经济损失 284450 元。

事故直接原因是，双氧水储罐内混入的金属离子杂质催化了双氧水的分解，产生的大量气体与热量由于无法快速排除，造成罐内压力增大，引发爆炸。

此外，用于储存双氧水的储罐并非是危险化学品容器定点生产企业的产品，且质量未经国家质检部门认可的专业检测检验机构检测合格。该企业露天储罐区未经消防、防雷部门验收。该公司在危险化学品的入库、储存、使用方面的安全生产管理制度不完善，对入库没有派人专门监管及进行认真核查登记、验收，是导致事故发生的间接原因。

案例三 硫酸储存不当引起污染

2013 年 3 月，辽宁朝阳市一硫酸储存罐发生破裂，约 2000 立方米硫酸泄漏。事故造成 7 人死亡，大量浓硫酸流入农田、林地、河床等，引发较严重的次生环境灾害，相关责任人以危险物品肇事罪获刑 5 年。

2013 年 3 月 1 日 15 时 20 分，在朝阳市建平县现代生态科技园区（以下简称园区）内，建平县鸿燊商贸有限公司 2 号硫酸储罐发生爆裂，并将 1 号储罐下部连接管法兰砸断，导致两罐约 2.6 万吨硫酸全部溢（流）出，造成 7 人死亡，2 人受伤，溢出的硫酸流入附近农田、河床及高速公路涵洞，引发较严重的次生环境灾害，造成直接经济损失 1210 万元。据悉，事故原因系该公司在焊接作业过程中，未将储罐内盛装的硫酸导出，未采取隔离措施，也未对储罐内积存的气体进行置换，未对现场进行通风，直接在储满硫酸的储罐外进行动火作业。

案例四、盐酸泄漏

案例描述： 一名操作工在更换盐酸储罐时，软管接头突然崩脱，导致大量浓盐酸（30%以上）泄漏。盐酸挥发出大量刺激性白色酸雾，迅速弥漫整个车间。

风险分析：

人体危害： 吸入酸雾会强烈刺激呼吸道，引起咳嗽、窒息。皮肤和眼睛接触会造成严重化学烧伤。

环境危害： 流入水体会使 pH 值急剧下降，毒害水生生物。

应急处置：

通风与疏散： 立即启动车间强制排风系统，疏散下风向人员。

个人防护： 处置人员必须佩戴正压式空气呼吸器和 A 级防化服。

中和与吸附： 小量泄漏可用大量水稀释（产生大量热，需谨慎），但更推荐使用碱性中和剂（如碳酸钠、氢氧化钠的稀溶液）进行中和，再用吸附材料清理。严禁直接用水冲洗，以免泄漏范围扩大。

案例五　火碱（氢氧化钠）泄漏

案例描述： 在配制棕化液补充液时，盛放固体火碱的袋子破裂，颗粒撒落在地面。一名员工未穿戴防护鞋，踩到颗粒，导致鞋子腐蚀并灼伤脚部。

风险分析：

人体危害： 极强的腐蚀性，尤其对眼睛和皮肤威胁极大。与皮肤接触有“滑腻感”，这是皂化反应，能深度组织损伤。

特性： 固体泄漏相对容易处理，但其溶液泄漏则难以控制。

应急处置：

个人防护： 必须佩戴防化眼镜、防碱手套和胶鞋。

固体泄漏： 小心清扫收集，放入塑料容器中。然后用大量水冲洗地面，冲洗水需用酸中和（如稀盐酸）至中性后方可排放。

溶液泄漏： 用沙土围堵，再用酸性中和剂（如稀盐酸、稀硫酸）小心中和至中性（用 pH 试纸检测），最后用吸附棉清理。注意：酸碱中和反应剧烈放热，可能产生飞溅！

案例六　硫酸泄漏

案例描述：棕化生产线上一根硫酸计量泵管道因老化破裂，导致浓硫酸（98%）泄漏。硫酸接触到地面上的水迹（可能是之前清洁留下的），瞬间沸腾飞溅。

风险分析：

人体危害：强脱水性和腐蚀性，比盐酸更危险。遇水会放出大量热，导致飞溅。

环境危害： 对水体和土壤造成严重酸化。

应急处置：

绝对禁止用水冲洗！

个人防护： 与盐酸泄漏类似，需要高级别防护。

中和与吸附： 首选使用干燥的沙土或吸附棉覆盖吸收。清理后，对污染区域可用碱性溶液（如碳酸钠溶液）进行中和清洗。对于浓硫酸，先用干燥材料吸收再处理，是最安全的方法。

案例七 重金属溶液泄漏（以活化液/含锡废液为例）

案例描述： 一个收集废活化液的吨桶阀门损坏，含有高浓度锡的酸性废液泄漏，流入车间地沟，有进入厂区污水处理站甚至外环境的风险。

风险分析：

环境危害： 这是最严重的环境事故之一。锡等重金属属于持久性污染物，能在环境和生物体内累积，毒性大，处理极其困难。

应急处置：

最高优先级： 围堵！ 立即用吸附沙袋、吸附枕等一切手段封堵地沟口和下水道入口，将泄漏物控制在最小范围内。

报告： 必须立即启动最高级别应急预案，并第一时间报告当地环保部门。

收容与处理：将所有被污染的液体、吸附材料、土壤等作为危险废物全部收集。后续需交由有资质的危废处理公司进行专业处置（如回收重金属、高温焚烧等）。

4.1.2 企业可能发生突发环境事件情景分析

根据公司使用的原辅料、生产设备及环保设施等情况分析可知，可能发生的事故主要包括以下几类。

序号	事故种类	事件引发或次生突发环境事件的情景及影响	重点风险场所
1	危险化学品泄漏事件	1、厂区储存大量的酸、碱、有机溶剂等液态物质，发生泄漏后，若处置措施不当的导致洗消废水、废液收集不当，漫流到厂外并进入地表水体对水环境的污染。 2、厂区储存的盐酸、氨水、硝酸等等具有一定的挥发性，泄漏后向周围扩散，进入大气，对大气环境造成一定影响。 3、危险化学品库存放的硫化钠、氢氧化钠等固态物质，无序流失，进入地表水体对水环境的污染。	生产车间、厂区储罐区、化学品库房、污水处理站
2	火灾、爆炸事故引起的次生	1、火灾发生后产生大量的消防废水，消防废水排入雨水管道后进入外环境或进入污水管道后对下游污水处理厂产生负荷冲击；	生产车间、厂区储罐区、化学品库房、污水处理

序号	事故种类	事件引发或次生突发环境事件的情景及影响	重点风险场所
	环境事件	2、火灾发生后参与燃烧物质燃烧不完全产生有毒有害气体，随大气扩散对下风向区域的大气环境造成影响。	站
3	非正常工况废水排放	因操作不当或污染防治设备老化破损导致生产废水、液态危险废物等液体泄漏，并随污水管道或雨水管网外排进入外环境，可能对纳水污水处理厂生产负荷产生冲击影响，严重下可能导致污水处理厂超标排放，也可能随雨水管网进入外环境，对地表水体产生污染影响。	雨水排放口 污水排放口 废水处理站
4	非正常工况废气排放	因操作不当或污染防治设备老化破损导致有机废气、钻孔废气、酸性废气、含镍等气体泄漏，将对区域环境空气产生污染，可能对人体产生健康危害影响。	废气处理设施
5	土壤及地下水治理设施非正常运行	因生产车间、化学品库房、液体药品暂存区、危废暂存间、废液处理车间、污水处理站等区域地面防渗效果破坏或管理不善，导致其危化品和危废酒落、无序流失，影响周边环境；若因其暂存间地面防渗措施不达标，造成污染物渗漏，从而影响土壤环境，甚至危害到地下水环境。	生产车间、厂区储罐区、化学品库房、污水处理站
6	危险废弃物泄露事件	危险废弃物因操作不当，容器破裂，运输掉落等原因导致危险废弃物无序流失，进行外部水环境。或因危废暂存间地面防渗措施不达标，影响土壤及地下水环境。	危废暂存间、厂区
7	运输风险事故	因暴雨、阴雨天、大雾及冬季下雪路面结冰等恶劣天气，发生交通事故。导致化学品散落到水体、土壤。	/
8	各种自然灾害、极端天气或不利气象条件	根据成都市多年气象资料分析结果，本地区最能出现的自然灾害为暴雨，发生连续暴雨时，若大量的雨水进入污水处理系统可致污水处理站生化系统的污泥大量减少，导致废水超标排放；污水处理已做防止雨水进入污水处理站措施，	/

4.2 突发环境事件情景源强分析

4.2.1 最大可信事故

最大可信事故是指，在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具环境风险。在项目生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面具到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。

根据工艺特性及生产过程特点分析，企业具有的潜在危险事故系统是危险品仓库。主要原因可能是原料桶破裂，物料发生泄漏，挥发扩散引起中毒，遇火星引起火灾。虽然高锰酸钾、过氧酸钠、硫酸铜对水和土壤有长期影响，但是以固体方式

存在，只要做好围堰和地面防腐，即使泄漏也不会对环境造成大的影响

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 E，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率见表 4-1。

表 4-1　事故频率统计表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率/年
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1×10^{-4} 5×10^{-6} 5×10^{-6}
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1×10^{-4} 5×10^{-6} 5×10^{-6}
常压双胞容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1×10^{-4} 1.25×10^{-8} 1.25×10^{-8}
常压全包容储罐	储罐全破裂	1×10^{-8}
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5×10^{-6}/（m） 1×10^{-6}/（m）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2×10^{-6}/（m） 3×10^{-7}/（m）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.4×10^{-6}/（m） 1×10^{-7}/（m）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5×10^{-4} 1×10^{-4}
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	3×10^{-7} 3×10^{-8}
装卸软管	装卸软管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4×10^{-5} 4×10^{-6}

从表中可见，企业营运过程中最大可信事故为：盐酸储罐输送管道或泵体法兰

发生破损导致盐酸泄漏造成地表水和地下水污染，挥发形成盐酸雾进入地表水环境的事故。

4.2.2 罐区盐酸泄漏

盐酸储罐常温常压下储存，在出入库和储存运输时，容易发生破损、泄漏，造成大气污染。根据上表相关事故发生概率，单个储罐破裂泄漏事故的概率为10^{-3} 次/年。

（1）源强分析

①泄漏速率

根据储罐事故统计，因腐蚀、焊接、外力撞击和操作失误所造成的物料外泄事故大多数集中于容器底部，危险品存放、使用场所定期检查，能有效发现泄漏事故，有利于采取补救措施，故假定事故发生后15 分钟完成堵漏，30 分钟完成清理。单个储罐破裂，其中的盐酸泄漏并蒸发成气体，按柏努力方程计算泄漏速率，公式如下。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L —— 液体泄漏速度，kg/s

C_d —— 液体泄漏系数，此值常用0.6-0.64

A —— 裂口面积，m^2

r —— 液体密度，kg/m^3

P —— 容器内介质压力，Pa

P_0—— 环境压力，Pa

g —— 重力加速度，m/s^2

h —— 裂口之上液位高度，m

表4-2 泄漏速率计算结果

参数	C_d	ρ	A	P	P_0	g	h	Q_L
氯化氢	0.62	880	3.14×10^{-4}	1.013×10^{5}	1.013×10^{5}	9.8	1.0	0.76

经计算，氯化氢泄漏速率为0.76kg/s，假定15 分钟内控制泄漏，理论泄漏量为684kg，单个储罐中氯化氢（盐酸）含量1000kg，则氯化氢（盐酸）实际泄漏量为684kg。

②蒸发速率

液体蒸发——包括闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种。盐酸泄漏后在周围形成液池，表面气流运动使液体蒸发造成大气污染。依据风险评价导则，质量蒸发速率计算公式如下。

质量蒸发：$Q_3=a\times P\times M/（R\times T_0）\times u^{(2-n)/(2+n)}\times r^{(4+n)/(2+n)}$

式中：

Q_3——质量蒸发速度，Kg/s

a，n——大气稳定系数

P ——液体表面蒸汽压，Pa

R——气体常数，J/mol.K

T0——环境温度，K

u——风速，m/s

r ——液池半径，m

表4-3 蒸发速率计算结果

泄漏物质	风速m/s	大气稳定度	蒸发速率Kg/s	蒸发量Kg
氯化氢	1.5	B	0.00127	2.286
	1.5	D	0.00149	2.682
	1.5	F	0.00162	2.916
	3.0	B	0.00223	4.014

泄漏物质	风速m/s	大气稳定度	蒸发速率Kg/s	蒸发量Kg
	3.0	D	0.00255	4.590
	3.0	F	0.00270	4.860
	0.5	F	0.00072	1.296

盐酸泄漏后挥发出HCl，各风速和稳定度条件下，最大落地浓度及其出现距离见表4-4。最大落地浓度出现在0.5m/s 和F稳定度下，浓度值为44.85mg/m^3。HCl对人体影响程度的分级指标见表4-5，各风速和稳定度条件下，各级影响范围见表4-6。对评价范围内的最大影响情况是：距泄漏源2050m内的落地浓度超过居住区最高允许浓度限值，其中280m内超过嗅阈值，95m内超过工作场所接触限值，但均未超过即时生命危害浓度限值和半致死浓限值。

表4-4 最大落地浓度及其出现距离

污染物	稳定度		B	D	F
氯化氢	1.5m/s	最大落地浓度Cm(mg/m^3)	5.01	15.3	33.6
		出现距离Xm(m)	10	10	10
	3.0m/s	最大落地浓度Cm(mg/m^3)	4.665	13.14	28.05
		出现距离Xm(m)	10	10	10
	0.5m/s	最大落地浓度Cm(mg/m^3)	-	-	44.85
		出现距离Xm(m)	-	-	10

表4-5 污染物对人体影响程度 **单位：mg/m^3**

氯化氢	影响程度
4600	LC50 浓度
150	IDLH 浓度，人群即时生命危害限值
7.5	车间时间加权平均容许浓度，人群短时间接触安全限值。
1.5	嗅阈值
0.05	居住区最高允许浓度限值，人群长期居住安全限值。

表4-6 污染物各级影响范围

物质	影响情况	影响范围	敏感人群分布（人）
氯化氢	超过LC50 浓度	无	0
	超过IDLH 浓度	无	0
	超过工作场所接触限值	泄漏源95m 内	0
	超过嗅阈值	泄漏源280m 内	25
	超过居住区最高允许浓度限值	泄漏源2050m 内	3000

4.2.3 罐区硫酸泄漏

本厂硫酸泄漏的主要原因是储运设施缺乏维护，造成管道或法兰破损引起硫酸泄漏。

计算采用《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）液体泄漏速率公式：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0——环境压力，Pa；

ρ—泄漏液体密度，kg/m³；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，m；

C_d——液体泄漏系数。按表 4-3 选取；

A——裂口面积，m²。

表 4-7 液体泄漏系数（C_d）

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边行）	三角形	长方形
＞100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

注：（$Re = \frac{DU}{\mu}$，Re 为过程单元中流动液体的雷诺数；D 为过程单元（如管

道）的内径，m；U 为过程单元中液体的流速，m/s；μ 为泄漏液体的粘度，Pa·s）

对于硫酸储罐来说，罐体结构比较均匀，发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小，泄漏事故发生概率最大的地方是容器或输送管道的接头处。本评价设定泄漏发生接头处，损坏尺寸取管径的 20%（管径 0.2m），硫酸泄漏裂开面积 0.001256m^2；以贮罐及其管线的泄漏计算其排放量；事故发生后在 10min 内泄漏得到控制。

本报告采用环境风险评价系统（RiskSystem）V1.2.0.4 版进行计算，软件中 C_d 取 0.62，考虑 1m 液位高度产生的压力。根据上式可以计算得出 Q_L=6.31kg/s。按泄漏的时间 10min 计算（泄漏后，操作人员在 10min 内使截断泄漏），泄漏的硫酸量约为 3.786t。

4.2.3.1 液体泄漏后蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发、质量蒸发 3 种，由于浓硫酸常压下的沸点为 337℃，且企业内储存温度与环境温度均不高于 40℃，当硫酸泄漏时不发生闪蒸和热量蒸发，因此不考虑闪蒸蒸发量和热量蒸发量。

泄漏硫酸的蒸发主要是质量蒸发，质量蒸发速度 Q3 按下式计算：

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

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

a,n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/mol·k；

M——气体分子量，kg/Mol；

T_0——环境温度，k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

以硫酸密度 1830kg/m^3，硫酸在地面形成液体厚度 0.005m 推算，泄漏的硫酸在地面形成的液

池面积约 1094m²。根据环境风险评价系统（RiskSystem）V1.2.0.4 版进行计算，经计算，不同气象条件下，泄漏硫酸蒸发的量为 4.77～9.61kg/s。

表4-8　液池蒸发模式参数

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

表4-9 泄漏硫酸蒸发量计算结果表

不同气象条件	稳定度B		稳定度D		稳定度F	
	U=1.2m/s	U=2.4m/s	U=1.2m/s	U=2.4m/s	U=1.2m/s	U=2.4m/s
硫酸蒸发速度（kg/s）	4.77	8.41	5.44	9.32	5.75	9.61

当地年平均风速为 1.6m/s（液池有效高度处风速 0.239m/s），大气稳定度为不稳定 D 类，质量蒸发速度为 1.552kg/s，速度按事故后 10min 可以收集处理完毕，蒸发的硫酸约 0.931t。泄漏事故预测模式采用烟团扩散模式，计算公式为：

$$C_i(x,y,0,t)=\frac{2Q}{(2\pi)^{3/2}\sigma_x\sigma_y\sigma_z}\exp\left\{-\frac{[x-u(t-t_i)]^2}{2\sigma_x{}^2}\right\}\exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right)exp\left(-\frac{He^2}{2\sigma_z{}^2}\right)$$

$$C=\sum_{i=t}^{n}Ci(x,y,0,t-ti)$$

式中：$C_i(x,y,0,t)$—第个烟团 t 时刻在(x,y,0)处的浓度，mg/m³；

Q—排放总量，mg；

ti—第 i 个烟团的释放时刻；

He—有效源高，m；

σx、σy、σz——为 x、y、z 方向的扩散参数，m；

n——烟团个数，这里假设每 10s 释放一个烟团。

本报告采用环境风险评价系统（risksystem）对硫酸泄漏事故进行风险预测，软

件中裂口面积取 0.001256m^2、裂口高度取 0.5m，面源有效高度 0.005m，液池面积约 1094m^2，裂口形状为圆形，管道内压力为常压，风速取当地多年平均值 1.6m/s，风向为 N，地面特征选择丘陵山区的农村或城市，预测泄漏事故发生 240min 内的影响情况，风险评价指标系数一览表见表 4-10；模拟结果见表 4-11；硫酸泄漏对周围地区影响情况预测见表 4-12。

表 4-10　风险评价指标系数一览表（mg/m^3）

物质	短时间接触容许浓度	车间空气中最高容许浓度	居住区最高允许浓度	半致死浓度（大鼠经口）
硫酸/三氧化硫	**2**	**/**	**0.5**	**2140**

表 4-11　模拟结果　（mg/m³）

下风向距离/m	时间/min																				
	5	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**	**110**	**120**	**140**	**160**	**180**	**200**	**220**	**240**
50	31554	31779	70.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	314.1	11699	11276	21.16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	1.16	2253	6253	3716	9.23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	0.0176	92.7	2686	3826	1128	4.91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250	0.0008	3.58	426	2287	2250	390.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	0.0001	0.2	42.6	737	1786	1224	1.92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
350	0	0.017	4.2	145.8	862.3	1308	73.49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
400	0	0.002	0.48	24	271.5	837.2	348.1	0.95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
500	0	0	0.01	0.68	15.2	124.2	586.5	112.1	0.55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0.03	0.79	10.34	212.9	333.1	42.4	0.344	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
700	0	0	0	0.002	0.05	0.83	38.8	223.2	175.4	18.5	0.231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
800	0	0	0	0	0.004	0.077	5.5	72.2	182	91.9	9.04	0.1617	0	0	0	0	0	0	0	0	0
900	0	0	0	0	0.0006	0.008	0.78	16.6	90.9	130.2	49.4	4.84	0.12	0	0	0	0	0	0	0	0
1000	0	0	0	0	0.0001	0.001	0.12	3.35	30.7	90.68	87.5	27.5	2.79	0.09	0	0	0	0	0	0	0
1200	0	0	0	0	0	0	0.003	0.13	2.11	15.2	47.2	63.68	37.43	9.55	1.05	0	0	0	0	0	0
1400	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0.13	1.41	8.4	25.9	42.1	36	16.14	0.46	0	0	0	0	0
1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0.008	0.12	0.99	5.01	15.1	27.3	29.4	7.33	0.23	0	0	0	0

1800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.11	0.72	3.2	9.3	17.79	18.4	3.53	0.12	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.09	0.54	2.13	5.98	16.3	11	1.81	0.073	0	0
2200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.01	0.08	0.41	1.48	8.01	13.11	6.51	0.98	0.04	0
2400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.013	0.073	0.31	2.77	8.65	9.68	3.89	0.56	0.02
2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.013	0.064	0.78	3.95	8.12	6.84	2.35	0.33

4-12　硫酸泄漏对周围地区影响情况预测

硫酸																					
预测时间/min 预测项目	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**	**110**	**120**	**140**	**160**	**180**	**200**	**220**	**240**
最大落地浓度 (mg/m^3)	1964075		12291	4327	2253	1371	625	336	201	130	89.8	65	48.6	37.5	29.5	19.3	13.4	9.7	7.3	5.6	4.4
最大落地浓度出现距离为下风向(m)	2.2		87.1	170.8	252	329	472	612	751	890	1030	1169	1308	1448	1587	1866	2146	2425	2705	2984	3264
事故源下风向半致死浓度范围（m）	84.4	151	207.8	254	274.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
短时间接触容许浓度范围事故源下风向(m)	144.5	259	366.6	469	568.1	664	851.5	1031	1204	1372	1536	1696	1854	2008	2159	2454	2738	3013	3278	3532	3774
泄漏速率(kg/s)	16.69																				

排放高度处的风速（m/s）	0.756
液池有效高度处风速（m/s）	0.239
泄漏持续时间(min)	10

由表4-10、4-11、4-12可知，在硫酸罐区泄漏事故发生10min时，风速1.6m/s，D稳定度条件下，下风向最大落地浓度1964g/m^3，出现距离为下风向2.2m；泄漏事故发生20min时，风速1.6m/s，D稳定度条件下，下风向最大落地浓度4327mg/m^3，出现距离为下风向170.8m；距离罐区最远半致死浓度范围为下风向274.2m，离硫酸罐区下风向最近的住户，位于泄漏点东侧的300m处。

4.2.4 硝酸、氢氧化钠、双氧水、酸性蚀刻液、阻焊油墨的泄漏

4.2.4.1 泄漏量

污水处理站储存有氢氧化钠 5t，危化品仓库储存有硝酸 1t、双氧水 1t，冷冻仓库储存有感光油墨（环氧树脂）2t，生产线储存有酸性蚀刻液 5t。泄漏的主要原因是储存桶破损。

计算采用《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）液体泄漏速率公式：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0——环境压力，Pa；

ρ—泄漏液体密度，kg/m³；

g——重力加速度，9.81m/s^2；

h——裂口之上液位高度，m；

C_d——液体泄漏系数。

A——裂口面积，m²。

本评价设定泄漏发生在桶上裂开一小品，裂开面积 0.0000785m^2；以贮存桶的泄漏计算其排放量；事故发生后在 10min 内泄漏得到控制。

本报告采用环境风险评价系统（RiskSystem）V1.2.0.4 版进行计算，软件中 C_d 取 0.62，考虑 1m 液位高度产生的压力。根据上式可以计算得出 Q_L=0.286kg/s（氢氧化钠）、Q_L=0.306kg/s（硝酸）、Q_L=0.243kg/s（双氧水）、Q_L=0.254kg/s（酸性蚀刻液）。按泄漏的时间 10min 计算（泄漏后，操作人员在 10min 内使截断泄

漏），泄漏的硫酸量约为 234kg，泄漏的氢氧化钠量为 171.6kg，泄漏的硝酸量为 183.6kg，泄漏的双氧水量为 145.8kg，泄漏的酸性蚀刻液量为 152.4kg。

4.2.5 火灾、爆炸、泄漏伴生灾害分析

项目所用液态风险物质（如双氧水等）泄漏后附近有明火产生从而引发火灾；或泄漏后长时间无人发觉，遇明火引发火灾。火灾事件会产生大量烟尘和 CO 等气体污染周围大气环境。因泄漏量小，不完全燃烧可能性较小，火灾产生的 CO 等气体较少，预计不会对周边环境产生严重影响。项目危废（废机油等）遇明火引发火灾。火灾事件会产生大量烟尘和 CO 等气体污染周围大气环境，因油类为易燃物质，且储存量多，火灾产生的 CO 等气体较大。对周边大气环境造成影响。

当发生火灾等风险事故时，将用到消防水来灭火；消防时，泄漏出来的化学物品混入消防水，消防水即被污染。消防污水具有以下特点：

（1）消防污水量变化大

消防污水量与消防时实际用水量有关，而消防实际用水量与火灾严重程度密切相关。当火灾处于初期或程度比较轻时，消防实际用水量就小，产生的消防污水也就少；当火灾程度比较严重时，消防实际用水量就大，产生的消防污水也就多。

（2）污水中污染物组分复杂

不同的货种泄漏，消防污水中污染物的组分都会不同，污染物的浓度也会有很大差异。消防废水中主要污染物为油类物质和 COD，一旦消防用水量较大，则消防污水将可能进入下游水环境风险受体，对水质、水体环境产生影响。企业已建消防给水系统的给水量为 40L/s 计，火灾延续时间为 2h，则最大消防用水量为 288m^3。消防废水产生系数按用水量的 85%计算，则最大消防废水产生量为 244.8m^3。

在火灾初期，火势不严重的情况下，优先使用站内消防器材（干粉灭火器、泡沫灭火器、消防沙）进行应急救援；若站内应急物资无法应对火灾事故，应及时请求救援，积极配合消防部门指挥调度。本厂已建 1 座容积为 1200m^3 的应急事故水池，若废水量大，无法拦截消防废水，可利用周围沟渠和消防沙袋构筑堤坝，形成临时事故应急池，将事故废水截留在临时事故应急池中，阻止事故废水

向下游水环境风险受体扩散。

4.2.6 废气异常排放事故源强分析

本企业各生产车间废气主要包括粉尘、酸碱废气、有机废气、含锡废气等。

（1）粉尘：

主要产生自切板、钻孔及外形加工工序，通过集气罩收集废气，设置一套中央布袋除尘器进行除尘，废气通过 15m 高排气筒（11#）进行排放。

（2）酸性废气：

酸性废气产生工序较多，具体产生情况如下：

1#排气筒主要收集除胶线、黑孔线、干菲林前处理线产生的硫酸雾、氮氧化物；

2#排气筒主要收集有机抗氧化线、成品清洗线产生的硫酸雾；

3#排气筒主要收集实验室废气、外层线路显影线、碱性蚀刻退锡段、绿油前处理线、绿油显影线、绿油返洗房、盐酸储存罐产生的硫酸雾；

5#排气筒主要收集喷锡前处理线、后处理线、喷锡线产生的硫酸雾；

7#排气筒主要收集龙门图形电镀线产生的硫酸雾和氮氧化物；

8#排气筒主要收集内层前处理线、酸性蚀刻线蚀刻段产生的硫酸雾和氯化氢；

9#排气筒主要收集棕化线、沉锡线、酸性蚀刻显影段、退膜段产生的硫酸雾；

10#排气筒主要收集除胶沉铜线产生的硫酸雾；

12#排气筒主要收集镍金生产线产生的硫酸雾和氮氧化物；

14#排气筒主要收集蚀刻液铜离子电解回收系统产生的硫酸雾；

15#排气筒主要收集板电 VCP 线、图电 VCP 线产生的硫酸雾和氮氧化物。

以上酸性废气均通过喷淋碱液进行中和后通过 15m 高排气筒进行排放。

（3）碱性废气：

碱性废气主要产自碱性蚀刻线退膜段、碱性蚀刻段，主要废气为氨气，通过集气罩收集后喷淋酸液进行中和，由 15m 高排气筒（6#）进行排放。

（4）有机废气：

4#、13#排气筒主要收集预烤焗炉、终烤焗炉产生的苯、VOCs；

10#排气筒主要收集除胶沉铜线产生的甲醛；

甲醛通过碱洗塔进行处置后排放；除甲醛外，其余有机废气通过活性炭吸附

后，由 15m 高排气筒进行排放。

（5）含锡废气：

5#排气筒主要收集喷锡线产生的含锡废气。通过，碱液喷淋塔处理后，新增了陶瓷过滤系统，后废气由 15m 高排气筒排放。

（6）含镍废气：

12#排气筒主要收集镍金线产生的含镍废气。通过碱洗塔喷淋后通过 15m 高排气筒进行排放。

表 4-13　项目工艺废气处理原理一览表

吸收塔名称	主要成分	吸收塔作用
碱洗塔	氢氧化钠	碱液吸收塔主要用于对酸雾的中和和水溶性污染物的吸收
酸洗塔	稀硫酸	酸性吸收塔主要用于含氨尾气的净化，用于除氨和除臭
布袋除尘器	/	用于切板、钻孔粉尘的收集
吸附装置	活性炭	为物理吸附，主要发生在活性炭去除液相和气相中杂质的过程中。活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收收集杂质的目的

若废气处理装置、管道发生泄漏，将对周边居民及企业员工造成影响。长期接触生产性粉尘的作业人员，因长期吸入粉尘，使肺内粉尘的积累逐渐增多，对员工身体影响较大。作业场所空气中的粉尘附着于高级、精密仪器、仪表，影响生产设备。同时漂浮于空气中的粉尘可使其他有害物质附着于其上等等。大多数 VOCs 具有刺激性气味或臭味，可引起人们感官上的不愉快，严重降低人们的生活质量。恶臭气体指一切刺激嗅觉器官并引起人们不愉快的气体物质。而 VOCs 成分复杂，有特殊气味且具有渗透、挥发及脂溶等特性，可导致人体出现诸多的不适症状。还具有毒性、刺激性及致畸致癌作用，长期接触会使人患上贫血症与白血病。另外，VOCs 气体还可导致呼吸道、肾、肺、肝、神经系统、消化系统及造血系统的病变。随着 VOCs 浓度的增加，人体会出现恶心、头痛、抽搐、昏迷等症状。VOCs 多半具有光化学反应性，在阳光照射下，VOCs 会与大气中的 NOx 发生化学反应，形成二次污染物（如：臭氧等）或强化学活性的中间产物（如：自由基等），从而增加烟雾及臭氧的地表浓度，会对人造成生命危险，同时也会危害农作物的生长，甚至导致农作物的死亡。由光化学反应所造成的烟雾，除了能降低能见度之外，所产生的臭氧、过氧乙酰硝酸酯（PAN）、过氧苯酰硝酸酯（PBN）、醛类等物质可刺激人的眼睛和呼吸系统，危害人的身体健康，伦敦、东

京等城市都相继出现过光化学烟雾污染事件。

硫酸雾气体暴露在空气当中，会与金属氧化物发生激烈的反应，所以硫酸雾被称为硫酸酐和酸性氧化物。与空气类似，在呼吸道里，硫酸雾也会立即转变成硫酸，因此，硫酸雾在呼吸道里的副作用应与硫酸的一样。因为呼吸道较潮湿，所以，当硫酸液滴进入呼吸道后，会迅速长大，随进入呼吸道深度的增加，其尺寸也不断增大。如此，使得最初的细小硫酸液滴比同等大小的惰性颗粒具有较大的穿透到肺里的可能性。硫酸雾暴露引起人体 pH 值的变化，将对身体健康产生负面影响；长时间吸入硫酸酸雾能引起上呼吸道刺激症状，严重时发生喉头水肿、支气管炎，细支气管肺炎和肺水肿等。

甲醛的主要危害表现为对皮肤黏膜的刺激作用。在室内达到一定浓度时，人就有不适感，甲醛在装修或者是用涂料时经常会接触的一种有害的气体，甲醛吸多了以后主要是直接刺激口鼻黏膜、支气管黏膜，还有眼结膜等。甲醛还可以导致肺部的一些感染和炎症，如果时间过长，甲醛可以导致肝脏和肾脏出现一些不可逆的损害性。

氨气是一种刺激性很强的气体，溶于水形成氨具有腐蚀性和刺激性。人体在短时间内大量吸入氨时，会出现刺激性咳嗽、流泪、喉咙痛、声音嘶哑、咳嗽，甚至胸闷、呼吸困难，有时还会伴有头晕、头痛、恶心、呕吐等症状，如果长时间吸入氨，还会引起喉部水肿、肺水肿等严重疾病。

氯气对环境有严重危害，对水体可造成污染。同时，氯气可助燃，湿润的氯气具有强腐蚀性。氯对人体是有很多危害的；大量的高浓度氯气被吸入人体以后，可以作用于支气管和细支气管，也可以作用于肺泡；导致支气管痉挛、支气管炎、支气管周围组织发炎，还可以出现中毒性肺水肿。；接触高浓度的氯化物，还可以改变皮肤的构造，使皮肤出现干燥，皲裂，丘疹等表现。；长时间的接触氯的衍生物，还有可能增加癌症的发病率。

4.2.7 废水异常排放事故源强分析

生产废水：含镍废水、络合废水、有机废液、有机废水、综合废水等废水。结合项目废水的分类处理工艺，一般清洗水进入综合废水处理系统、回用水处理系统处理后回用于磨板生产线；有机清洗水、有机废液和高 COD 废液进入有机废水处理系统采用厌氧生化+好氧生化+ BAF 综合处理工艺进一步去除 COD，含

氰废水采用碱性氯化法处理；含镍废水和络合废水设计处理采用破络反应＋pH调整＋絮凝反应沉淀工艺，再进入生化处理系统进一步去除 COD；项目废水中COD 的去除方法采用生物处理工艺，选用“厌氧生化+好氧生化+ BAF 综合处理工艺”工艺，处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 2 标准限值后，经排污专管借规划的江油市污水处理厂的总排口排放，最终进入涪江。

生活污水：主要为员工办公、生活用水，主要污染物为化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮。生活污水经化粪池处理后经市政管网进入江油市污水处理厂处理后排入涪江。

污水处理站不能正常接收、处理废水，未定期对污水处理站进行清理，废水直接外溢或外排。污水处理站池体破裂、或外溢，泄漏废水会对土地造成影响，泄漏量过大或融入地表水，可能使地表水体造成影响，引起水质污染或水生植物死亡等。

针对可能发生的废水事故排放，工程设计上对各类废水均设置了事故收集池。污水处理站设有 1 座 1200m^3 的废水事故池；平时为空置状态，紧急情况下，可用于储存车间生产出现异常时事故排放的生产废水、综合废水物化处理系统不合格出水及整个污水处理战最终出水不合格时的回流水，特殊情况如发生火灾产生消防废水时，也可临时作为消防废水存储池。事故池底设空气搅拌穿孔管，保证水质的充分混合并防止废水长时间储存发生恶臭。因此，当废水处理设施发生故障停机后，短期内不会造成废水事故排放，但生产车间应紧急停产，并立即组织相关人员对故障进行处理，尽快恢复污水处理站的正常运行后方能恢复生产。除此以外，定期检查污废水输送管道，杜绝因管道破裂造成的污水外漏而发生的事故排放。

4.3 情景环境风险物质释放途径、涉及环境风险防控与应急措施

4.3.1 危险化学品泄漏事故分析

（1）扩散途径

存储的液体若发生泄漏，及时处理，一般不会对外环境产生影响。若阻焊油墨、硫酸铜、棕化液、活化液、化学沉铜液、铜还原剂、铜光亮剂、高锰酸钾、硫酸、盐酸、硝酸、碱性蚀刻液（氨水）、酸性蚀刻液、氯化镍、H_2O_2 在厂区内

运输过程中发生泄漏且未及时处理，或吸附后的沾染废物未妥善处理，经雨水排口排出，有可能对水环境造成污染，流经未防渗地面，有可能造成土壤污染。

存储的固体危险化学品若发生泄漏，及时处理，一般不会对外环境产生影响。若过硫酸钠、NaOH、硫化钠在厂区内运输过程中发生泄漏且未及时处理，经下雨后冲刷，或吸附后的沾染废物未妥善处理，经雨水排口排出，有可能对水环境造成污染，流经未防渗地面，有可能造成土壤污染。

（2）风险防控与应急措施

储罐、管道：罐体为双层，材质的选择符合要求安装保护、防腐符合标准加工质量保证运行、维护、检查、监测、报警

防护：储罐设置于混凝土池中，池容大于油罐体积，池面进行重点防渗；管道尽可能采用空中布设，加强对管道的保护，加强日常检查。

存储区地面经防渗、防腐处理，工作人员定期巡查原料的存储与运输，发现泄漏后，现场应急人员佩戴防油手套及防护服，使用沙土等吸附剂对泄漏液体进行吸收，并将吸附后废物收纳、存放在事故应急桶，暂存于危废暂存间，作为危险废弃物交给有资质单位处理。企业工厂区域地面均已进行重点防渗处理，可以有效防止油类泄露后渗漏污染土壤及地下水。

（3）应急资源

公司成立了应急救援小组，并指定专人负责原料泄露应急事故处置；针对可能发生的泄漏事故应在储存区域附近存储一定量的沙土、应急收容桶、输转工具、隔离带、防护手套等应急物资。

4.3.2 违法排放、风险防控措施失灵事故分析

（1）扩散途径

本企业生产过程产生废气、废水，若环境管理监督不当，进入环境，可能会造成环境污染。

（2）风险防控与应急措施

①制定环保净化设施操作规程，定期维修制度，使环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；

②对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转；

③加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放；

④加强环境监测工作，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时采取应急措施，防止事故排放；

⑤定期向环保主管部门汇报环保工作情况，污染治理设施运行情况，监视性监测结果；

⑥建立本企业的环境保护工作档案，包括监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等；

⑦建立风险排查制度及内部风险排查机构。

4.3.3 火灾事故次生/伴生污染物分析

（1）扩散途径

火灾事故产生黑色烟雾及少部分有毒气体，进入大气环境不会导致明显大气环境污染；事故产生废水若处理不当，进入外环境，不会导致明显水污染。

（2）风险防控及应急措施

发生火灾事故后，现场人员应根据烟雾扩散范围划定警戒范围，对现场群众进行应急疏散，确保现场群众人身安全；当厂区发生火灾时，

在火灾初期，火势不严重的情况下，优先使用站内消防器材（干粉灭火器、泡沫灭火器、消防沙）进行应急救援；若站内应急物资无法应对火灾事故，应及时请求救援，积极配合消防部门指挥调度。企业建设了 1 座容积为 1200m^3 的事故应急水池，可收集事故废水，如废水量过大，可利用周围沟渠和消防沙袋构筑堤坝，形成临时事故应急池，将事故废水截留在临时事故应急池中，阻止事故废水向下游水环境风险受体扩散。

（3）应急资源

公司成立了应急救援小组，在事故发生后应急救援指挥部指定专人消防人员联系，及时组织营救；针对事故情况准备灭火器、消防栓、应急通讯等应急物资，具体应急物资统计表详见公司所编制的《应急资源调查报告》报告文本中。

4.3.4 危废泄漏事故分析

（1）扩散途径

本公司产生的危险废物包括废蚀刻液、废退锡液、废活性炭、废显（定）影液、边角料及报废材料、废膜渣、废油墨、废矿物油、污水站污泥、收集的粉尘等，企业危废均暂存于厂区内危废暂存间，定期交有资质单位处理。若危险废物管理不当或危废暂存间防腐防渗维护不善，危险废物未按类别分类管理、暂存，或运输、转移过程中出现流散、泄漏等现象，造成环境污染。

（2）风险防控措施

厂区现有危险废物暂存间已依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）进行设置：单独设置危险废物暂存间，地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙；各类危险废物装在专用的容器内，不混装，容器在危险废物暂存间内分别存放；已建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录并长期保存，建立定期巡查、维护制度。

（3）应急措施

若危险废物暂存、转移过程中出现泄漏、流失等现象，应立即组织应急救援人员，使用现场应急物资吸附剂进行吸附处理，同时，清洗泄漏现场，将冲洗废水作连同吸附后的物质作为危险废物交有资质单位处理。及时修缮危险废物暂存处，确保防腐防渗措施有效，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）严格规范危险废物暂存间设置。

（4）应急资源

公司成立了应急救援小组，针对事故情况准备吸附剂、应急桶等应急物资。

4.4 突发环境事件危害后果分析

4.4.1 危险化学品泄露突发环境事件后果分析

公司生产过程中所用到的危险化学品主要为阻焊油墨、硫酸铜、棕化液、活化液、化学沉铜液、铜还原剂、铜光亮剂、高锰酸钾、硫酸、盐酸、硝酸、碱性蚀刻液（氨水）、酸性蚀刻液、氯化镍、H_2O_2等；本项目存储的液体原材料其包装形式主要是桶装，储存桶等方式。企业储罐主要为加药储罐，储罐均位于防渗

收集池中，池体水泥硬化，地面做重点防渗处理，防渗完好无破损。化学品库房地面已进行重点防渗处理，并分区摆放，库房内设有应急收集沟。本项目储存的固态危险化学品均存放于危险化学品库房；危险化学品泄漏造成的突发环境事件主要为油墨、氨水及有机溶剂泄露，引发的大气环境污染事故；同时泄露物质，若流入外环境，均会对周围水体、土壤造成不利影响，引发土壤及水污染事故。

（1）危险化学品泄漏引发的大气污染

企业生产使用的危险化学品有机溶剂和油墨，均属于易挥发、毒性高的物质，泄漏后，在外部风和内部浓度梯度的作用下，会沿地表面扩散，在事故现场形成可能燃烧、爆炸、有毒的危险区。气体扩散呈现烟团扩散，根据当时风向，朝下风向扩散，对大气环境造成污染；由于气体扩散作用，部分泄漏物质随着人们的呼吸进入人体呼吸系统，对人造成直接危害。

（2）危险化学品泄漏引发的水污染

废机油、油墨具有爆燃性和毒害性，盐酸、硫酸、硝酸、氨水、酸性蚀刻液、酸酸铜、棕化液、活化液、沉铜液、过硫酸钠、NaOH、H_2O_2、硫化钠、氯化镍具有毒害性；若泄漏后进入水环境中，会对水环境造成持久影响，化学品库房设置在独立区域内，密封包装，备有灭火器材、2 个事故应急池，容积分别为 $1m^3$、围堰、应急收集沟等应急物资。基本不会进入水环境，对水环境影响较小。

4.4.2 火灾、爆炸事故后果分析

生产区域及原辅料堆放区、产品堆放区由于违规操作、监管不力，可能引发火灾事故，其中以化学品库及危废暂存间发生火灾时影响最为严重，产生的环境危害主要是火灾燃烧产生的热量造成人群伤害以及火灾引发的次生气体对周围环境空气的影响。本公司易燃物品主要为油墨，燃烧时可能会引起库房原材料板材等物品燃烧，产生的废气主要是烟尘、CO、CO_2、SO_2 和 NO_X 等的排放对环境空气的影响。

火灾、爆炸事故引发的水污染一般在火灾的扑救过程中会使用大量的水来冷却可燃物或扑灭火，在火场使用过的水会将火灾中产生的有害物质带走，同时泄漏出来的物料混入消防水，消防水即被污染。若污染的消防废水流动渗入地下对土壤和地下水环境造成污染，流入雨水管网的消防废水若未进行截流封堵，通过雨水排口，进入外环境，亦对厂界外的水体将造成污染。

在火灾初期，火势不严重的情况下，优先使用站内消防器材（干粉灭火器、泡沫灭火器、消防沙）进行应急救援；若站内应急物资无法应对火灾事故，应及时请求救援，积极配合消防部门指挥调度。本公司已有 1 座 1200m^3 的应急事故水池，可拦截消防废水，若废水量大可利用周围沟渠和消防沙袋构筑堤坝，形成临时事故应急池，将事故废水截留在临时事故应急池中，阻止事故废水向下游水环境风险受体扩散。

4.4.3 污染治理设施非正常运行后果分析

4.4.1 废气治理设施非正常运行后果分析

（一）自切板、钻孔及外形加工工序废气治理设施非正常运行后果分析

其主要污染物为颗粒物。自切板、钻孔及外形加工工序，通过集气罩收集废气，设置一套中央布袋除尘器进行除尘，废气通过 15m 高排气筒（11#）进行排放。若在其使用过程中，布袋除尘器故障或者管道破裂，将造成粉尘超标排放，影响周边大气环境，同时在室内可能引发粉尘爆炸等事故。

（二）酸性废气治理设施非正常运行后果分析

酸性废气经吸式气罩收集后通入废气喷淋吸收塔，尾气经 15m 高的排气筒高空排放。若在其使用过程中，废气喷淋洗涤塔故障或者管道破裂，将造成硫酸雾超标排放，影响周边大气环境；若废气喷淋洗涤塔循环装置泄露，可能导致洗涤液污染外部水环境。

（三）碱性废气治理设施非正常运行后果分析

碱性废气（主要为氨）经集气罩收集后通入废气喷淋吸收塔，尾气经 15m 高的排气筒高空排放。若在其使用过程中，废气喷淋洗涤塔故障或者管道破裂，将造成氨气超标排放，影响周边大气环境；若废气喷淋洗涤塔循环装置泄露，可能导致洗涤液污染外部水环境。

（四）有机废气治理设施非正常运行后果分析

有机废气废气（苯、VOCs）经收集后通过活性炭吸附后，尾气经 15m 高的排气筒高空排放，而甲醛经收集后通过碱洗塔进行处置后有组织排放。若在其使用过程中，废气喷淋洗涤塔故障或者管道破裂，将造成甲醛超标排放，影响周边大气环境；而活性炭失效将造成有机废气泄漏，影响周边大气环境，空气中浓度

过高，工作员工长时间吸入时，影响其身体健康；若废气喷淋洗涤塔循环装置泄露，可能导致洗涤液污染外部水环境。

（五）含镍废气治理设施非正常运行后果分析

本项目含镍废气集中收集送入喷淋洗涤处理后由 15m 高排气筒排放。若在其生产过程中，喷淋洗涤处置装置故障或管道破裂，阀门失效；将造成含镍废气泄漏，影响周边大气环境，空气中浓度过高，工作员工长时间吸入时，影响其身体健康。

（六）含锡废气治理设施非正常运行后果分析

本项目含锡废气集中收集送入喷淋洗涤+陶瓷过滤系统处理后由15m高排气筒排放。若在其生产过程中，喷淋洗涤+陶瓷过滤系统处置装置故障或管道破裂，阀门失效；将造成含锡废气泄漏，影响周边大气环境，空气中浓度过高，工作员工长时间吸入时，影响其身体健康。

（七）食堂油烟治理设施非正常运行后果分析

该项目职工食堂炒菜时将产生食堂油烟，所产生的油烟经集气罩收集后通过油烟净化装置净化后排入大气。若在使用中，油烟净化器故障或收集管道破损，将造成油烟超标排放，对大气环境及员工身体健康有一定的影响。

4.4.2 废水治理设施非正常运行后果分析

公司执行雨污分流体制，雨水经雨水沟渠收集排入园区雨水管网。

生产废水：含镍废水、络合废水、有机废液、有机废水、综合废水等废水。结合项目废水的分类处理工艺，一般清洗水进入综合废水处理系统、回用水处理系统处理后回用于磨板生产线；有机清洗水、有机废液和高 COD 废液进入有机废水处理系统采用厌氧生化+好氧生化+ BAF 综合处理工艺进一步去除 COD，含氰废水采用碱性氯化法处理；含镍废水和络合废水设计处理采用破络反应＋pH 调整＋絮凝反应沉淀工艺，再进入生化处理系统进一步去除 COD；项目废水中 COD 的去除方法采用生物处理工艺，选用“厌氧生化+好氧生化+ BAF 综合处理工艺”工艺，处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 2 标准限值后，经排污专管借规划的江油市污水处理厂的总排口排放，最终进入涪江。

生活污水：主要为员工办公、生活用水，主要污染物为化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮。生活污水经化粪池处理后经市政管网进入江油市污水

处理厂处理后排入涪江。

废水治理设施异常最坏情况是：污水处理站不能正常接收、处理废水，未定期对污水处理站进行清理，废水直接外溢或外排。污水处理站池体破裂、或外溢，泄漏废水会对土地造成影响，泄漏量过大或融入地表水，可能使地表水体造成影响，引起水质污染或水生植物死亡等。企业在污水处理站内设置了 1200m^3 事故应急池，生产废水总排口设有在线监测设施，且排口可以关闭并设有视频监控设施。

4.4.3 土壤及地下水治理措施非正常运行后果分析

我司土壤及地下水治理的具体措施为生产区域、原辅料库房、危废暂存间、污水处理站、事故应急水池、化品库房均进行了相应的防渗操作，防止危险化学品及废水等可能污染土壤及地下水的危险化学品渗漏。

如辅料库房、危废暂存间因管理不善，导致其危化品和危废洒落、无序流失，影响周边环境；若因其暂存间地面防渗措施不达标，造成污染物渗漏，从而影响土壤环境，甚至危害到地下水环境。

4.4.4 运输风险事故后果分析

由于本项目所用的原辅料均采用公路运输，由有资质的押运人员运输，并且使用特殊标志专业运输车辆转运路线确定的总体原则为：转运车辆运输途中应避免经过医院、学校和居民区等人口密集区域。

运输单位具备有道路运输经营许可证，正常操作运输情况下，发生交通事故概率较低，但在暴雨、阴雨天、大雾及冬季下雪路面结冰等恶劣天气下，交通事故发生概率会随之上升。交通事故因发生地所处的环境的敏感程度不同，因此危险程度也不一样。化学品散落到水体、土壤中的环境影响大于散落在路面的影响。

4.4.5 危险废弃物泄露事故后果分析

本公司产生的危险废物包括废蚀刻液、废退锡液、废活性炭、废显（定）影液、边角料及报废材料、废膜渣、废油墨、废矿物油、污水站污泥、收集的粉尘等，危险废物易燃、易爆，并在不同程度上具有毒性危害。一旦发生物质泄漏事故，将会对周围区域作业人员构成威胁，如果大范围扩散，可能会进入雨水沟渠，从而引起周围环境质量。危险废物暂存于危险废物暂存间，暂存间内分区摆放，

干湿废物分房间存放；地面进行重点防渗，门口设有应急收集沟，并定期交由有资质单位处置。

4.4.6 自然灾害事故后果分析

(1)暴雨

若发生特大暴雨时，排水不畅可能引发内涝，可能淹没原辅料库房、污水处理系统等，造成化学品、废水泄漏，污水直接进入外环境，甚至可能进入地表水，污染地表水，对外环境造成影响，影响周围人的健康。

(2)高温、严寒、地震

可能导致环保设备设施突发故障，引起环保设施运转不正常，从而使污染物超标排放，有害物质的滑漏，污染厂区及周边环境，危害工作人员健康。液体化学品运输管道破裂；原辅料中危险化学品存储设施出现裂缝，造成其泄漏，污染厂区及周边环境，危害工作人员健康。

第五章　现有环境风险防控和应急措施差距分析

在充分调研企业现有应急能力和管理制度的基础上，根据企业涉及化学物质的种类及数量、生产工艺过程、环境风险受体等实际情况，结合可能发生的突发环境事件分析，从以下四个方面对现有风险防控措施的有效性进行分析论证，找出差距。

5.1 环境风险管理制度差距

表 5-1　环境风险管理制度差距分析

序号	环境风险管理制度	企业落实情况	存在差距
1	环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任制度机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实。	公司已建立相应的环境防控和应急措施制度，明确了环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构，落实了定期巡查和维护责任制度	**已落实**
2	环评及批复文件的各项环境风险和环境应急管理宣传和培训	公司已按照环评要求建立了环保管理制度及正常运行的环保管理制度，建立了应急管理机构	**已落实**
3	是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训	未定期组织环境风险及环境应急只是宣传与培训	**存在差距**
4	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	本公司已经建立了突发环境事件信息报告制度，在得知突发环境风险事件发生后，由环境安全负责人员对突发事件的性质和类别做出初步认定，并将情况及时上报。	在本预案中建立

5.2 环境风险防控与应急措施

表 5-2　环境风险防控与应急措施落实情况

序号	环境风险防控与应急措施	企业落实情况	存在差距
1	是否在废气排放口、废水和清洁下水排水口对可能排出的环境风险物质，按照物质的特性、危害，设置监控、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性	生产废水排放口设有在线监测系统，及视频监控、生活污水排放口、废气排放口、雨水排放口无监视措施	——
2	是否采取防止事故排水、污染物的等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清净	设置 1200m^3 事故收集池。一旦发生废水泄漏风险事故，应立即关停车，检修合格后方可重新生	**已落实**

	下水系统防控措施，雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性	产。当有物料泄漏，自动切断全厂排水系统，即关闭厂区废水外排口及雨水排放口。消防水用泵打入厂区设置的事故水池内。同时设置专人进行管理与维护	

5.3 环境应急资源

表 5-3　环境应急资源落实情况

比较项目	比较内容	企业现状	差距
环境应急资源	1）是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）；	厂区目前配备有部分必要的应急物资和应急装备，需要应急监测联系具有检测资质的单位	——
	2）是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍；	已建设兼职人员组成的应急救援队伍	——
	3）是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议（包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况）。	应急预案中备注了相关救援单位的紧急联系方式，如遇紧急情况，及时与救援部门联系。	——

5.4 历史经验教训总结

根据国内外同类型企业突发环境事件资料的分析结果，企业发生突发环境事故的原因归纳及江油星联电子科技有限公司防止类似事件发生的措施详见下表:

表 5-4　历史经验教训

序号	历史经验教训总结	公司防止类似事件发生的措施
1	物料泄漏原因主要包括储存设施、阀门损坏、输送管道破裂。	按照有关消防规范等建设厂房、库区，重视厂区消防器材的建设。重视日常阀门、管道等配件保养、维护工作
2	日常操作过程及应急抢险过程中，重视佩戴安全佩戴防护装备	工作人员操作过程中，按要求佩戴防护装备
3	发生事故时，与消防部门、公安部门等应急联动，做好现场安全警戒工作，迅速有秩序地开展应急抢险	与当地生态环境局、消防单位、医疗机构及周边企业加强联系，积极参与应急联动

第六章　完善环境风险防控与应急措施的实施计划

6.1 需要整改的短期、中期和长期项目内容

根据本报告释放环境风险物质的释放途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析及现有的环境风险防控与应急措施差距分析，对厂区的环境风险防控与应急措施进行排查，查找差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出完成整改的期限，整改期限分别为短期（3 个月以内）、中期（3-6 个月）和长期（6 个月以上）。整改的项目内容包括：整改涉及的环境风险单元、环境风险物质、目前存在的问题（环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施、应急资源）、可能影响的环境风险受体。完善环境风险防控和应急措施的整改实施计划见表 6-1。

6.2 实施计划

针对需要整改的短期、中期和长期项目，制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划。实施计划明确环境风险管理制度、环境风险防控措施、环境应急能力建设等内容，逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理的目标、责任人及完成时限。每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查。对于因外部因素致使企业不能排除或完善的情况，如环境风险受体的距离和防护等问题，应及时向所在地县级以上人民政府及其有关部门报告，并配合采取措施消除隐患。

表 0-1 环境风险防控和应急措施的实施计划

项目	实施计划与目标	责任人	完成时限
短期	进一步建立、健全、完善环境风险防控和应急措施制度、定期巡检和维护责任制度；与第三方环境检测机构签订事故应急监测委托协议；设立禁火标识标牌，完善防爆炸、防火灾风险防范措施，完善消防设施要求，落实风险责任人，加强风险管理，做到风险可控。补充灭火器、个人防护（防酸碱手套 10 双、防酸碱雨靴 10 双、酸碱防护服 5 套）、医疗物资（急救箱 3 个）等应急物资、更新现有应急物资。	杨和斌 13702229367	0-3 个月
长期	至少每年一次对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训；至少每年举行一次应急救援综合演练；完善配备 1 套厂区雨水总排口截流措施及被污染雨水收集措施；建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。	杨和斌 13702229367	6 个月以上

6.3 加强监督

加强对厂区风险的监督、检查与检测，如月度安全检查、专项检查等，都是发现问题的过程，包括发现安全隐患排查，执行力问题，防范措施等方面，通过这些监督、检查，确保任何风险都能发现，能够及时采取有效措施，控制风险。

第七章 企业突发环境事件风险等级

7.1 分级程序

企业突发环境事件风险分级程序见本评估报告“章节 2.6”及“图 2-1”。

7.2 风险物质识别

（1）环境风险物质储存情况

对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 环境风险物质及临界量清单、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）以及《危险化学品名录》（2015 年），对本公司原辅材料、产生的污染物进行分析，本公司所涉及的环境风险物质如表 7-1 所示：

表 0-1 企业具有环境风险物质储存情况表

单元名称	物料名称	储存量 q_i（t）	临界量 Q_i（T）	q_i/Q_i	是否属于重大危险源
厂内储罐区	盐酸	4.189	7.5	0.558	否
化品仓库	氢氧化钠（液碱）	5	200	0.025	否
易制毒仓库	硫酸	2	10	0.2	否
化品仓库	硝酸	1	7.5	0.13	否
化品仓库	酸性蚀刻液（$CuCl_2$ ）	4	200	0.02	否
化品仓库	碱性蚀刻液（NH_4OH 10%，NH_4Cl 25%））	1	200	0.005	否
化品仓库	硫酸铜	0.5	200	0.0025	否
化品仓库	感光油墨	2	200	0.01	否
化品仓库	高锰酸钾	0.5	200	0.0025	否
化品仓库	过硫酸钠	2	200	0.01	否
化品仓库	双氧水	1	200	0.005	否
化学品库	棕化液	0.1	200	0.0005	否
化学品库	活化液	0.01	200	0.00005	否
化学品库	化学沉铜液	0.2	200	0.001	否
化学品库	铜还原剂	0.01	200	0.00005	否
化学品库	铜光亮剂	0.1	200	0.0005	否
化学品库	氯化镍	0.01	0.25	0.04	否
化学品库	硫化钠	1	200	0.005	否

危废暂存间	废显影液	0.5	200	0.0025	否
危废暂存间	实验室废液	0.05	200	0.00025	否
危废暂存间	废矿物油	0.2	2500	0.00008	
合计				1.01793	

7.3 突发大气环境事件风险分级

7.3.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），涉气风险物质包括附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 NH_3-N 浓度≥2000mg/L 的废液、COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

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、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中临界量的比值 Q：

（1）当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

（2）当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \cdots + \frac{w_n}{W_n} \quad (1)$$

式中：w1，w2，...，wn——每种风险物质的存在量，t；

W1，W2，...，Wn——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

（1）Q＜1，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；

（2）1≤Q＜10，以 Q1 表示；

（3）10≤Q＜100，以 Q2 表示；

（4）Q≥100，以 Q3 表示。

本单位涉气风险物质 Q 值计算结果见下表：

表 0-2 企业大气环境风险物质数量、临界量及其比值(Q)

危险性类别	化学物名称	最大储存量（t）	临界量（t）	比值
第八部分其他类物质及污染物（油类）	感光油墨	2	2500	0.0008
第八部分其他类物质及污染物（油类）	废矿物油	0.2	2500	0.00008
第三部分有毒液态物质	硫酸	2	10	0.2
	盐酸	4.189	7.5	0.558
	硝酸	1	7.5	0.13
第八部分危害水环境物质	过硫酸钠	2	200	0.01
	NaOH	5	200	0.025
	H_2O_2	1	200	0.005
	硫化钠	1	200	0.005
	酸性蚀刻液（$CuCl_2$）	4	200	0.02
	碱性蚀刻液	1	200	0.005
	棕化液	0.1	200	0.0005
	活化液	0.01	200	0.00005
	化学沉铜液	0.2	200	0.001
	铜还原剂	0.01	200	0.00005
	铜光亮剂	0.1	200	0.0005
	高锰酸钾	0.5	200	0.0025
	硫酸铜	0.5	200	0.0025
	废显影液	0.5	200	0.0025
	实验室废液	0.05	200	0.00025
合计				0.96873

备注：部分液体风险物质会产生废气，对大气环境具有一定风险。

对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 环境风险物质及临界量清单以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）可知，企业涉气 Q 值=0.96873<1，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q0 表示。

7.3.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估

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

7.3.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

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

30 分。

表 0-3 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业工艺实际情况	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	本公司 1 条表面处理线具有氧化工艺	5
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 [a]	5/每套	不涉及	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 [b]	5/每套	不涉及	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	/	0
企业总得分			**10**
注：a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备			

由表 7-3 可知生产工艺过程评估得分为 10 分。

7.3.2.2 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标见表 7-4。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 0-4 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业实际情况	得分
毒性气体泄漏监控预警措施	（1）不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或（2）根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	不涉及附录 A 中有毒有害气体	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25		
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	企业符合环评手续防护距离	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25		
近3年内突发大气环	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	近 3 年内未发生过突发大气	0

境事件发生情况	发生过较大等级突发大气环境事件的	15	环境事件	
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10		
	未发生突发大气环境事件的	0		
企业总得分				**0**

由表 7-4 可知，企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估得分为 0 分。

7.3.2.3 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值，按照表 7-5 划分为 4 个类型。

表 0-5 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型

生产工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型	企业水平
M < 25	M1	M=10，M1 类水平
25 ≤ M <45	M2	
45 ≤ M < 65	M3	
M ≥ 65	M4	

由表 7-3 可知企业生产工艺过程评估得分为 10 分，由表 7-4 可知，企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估得分为 0 分，因此企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平值 M 分值为 10 分，企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平类型为 M1。

7.3.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

表 0-6 大气环境风险受体敏感程度类型划分

类别	环境风险受体情况	企业实际情况
类型 1（E1）	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）	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；	周边 5 公里范围内居住区人口总数大于 1 万人，小于 5 万人

类型 3（E3）	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。	——

根据大气环境风险受体评估，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；大气风险受体类型 E1。

7.3.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度（E）、涉气风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M），按照表 7-7 确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 0-7 企业突发环境事件风险分级矩阵表

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

企业突发大气环境事件风险等级表征：**一般-大气（Q0）**。

7.3.5 突发大气环境事件风险等级表征

企业突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况：

（1）Q＜1 时，企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气（Q0）”。

（2）Q≥1 时，企业突发大气环境事件风险等级表示为“环境风险等级-大气（Q 水平-M 类型-E 类型）”。

企业环境风险物质的 Q 值<1，企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气（Q0）”。

7.4 突发水环境事件风险分级

7.4.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值（Q）

根据《企业突发环境事件风险分级方法》，涉水风险物质包括附录 A 中的第

三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯，砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚，以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

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、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质，计算涉水风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质）与其临界量的比值 Q，计算方法同 7.3.1 部分。

表 0-8 企业涉水环境风险物质数量、临界量及其比值(Q)表

危险性类别	化学物名称	最大储存量（t）	临界量（t）	比值
第八部分其他类物质及污染物（油类）	感光油墨	2	2500	0.0008
	废矿物油	0.2	2500	0.00008
第三部分有毒液态物质	硫酸	2	10	0.2
	盐酸	4.189	7.5	0.558
	硝酸	1	7.5	0.13
第五部分 其他有毒物质	氯化镍	0.01	0.25	0.04
第八部分危害水环境物质	过硫酸钠	2	200	0.01
	NaOH	5	200	0.025
	H_2O_2	1	200	0.005
	硫化钠	1	200	0.005
	酸性蚀刻液（$CuCl_2$）	4	200	0.02
	碱性蚀刻液	1	200	0.005
	棕化液	0.1	200	0.0005
	活化液	0.01	200	0.00005
	化学沉铜液	0.2	200	0.001
	铜还原剂	0.01	200	0.00005
	铜光亮剂	0.1	200	0.0005
	高锰酸钾	0.5	200	0.0025
	硫酸铜	0.5	200	0.0025
	废显影液	0.5	200	0.0025
	实验室废液	0.05	200	0.00025
合计				1.00873

对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 环境风险物质及临界量清单，经计算可得，涉水 Q=1.00873>1，小于 10，以 Q1 表示。

7.4.2 生产工艺过程与环境风险控制水平（M）评估

7.4.2.1 生产工艺过程含有风险工艺及设备情况

生产工艺过程评估按照工艺单元进行，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。该指标最高分值为 30 分，见下表。

表 0-9 企业工艺生产过程评估

评估依据	分值	公司实际情况	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	本公司 1 条表面处理线具有氧化工艺	10
其他高温或者高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程①	5/每套	不涉及	0
具有国家规定禁止采用的工艺名录和设备②	5/每套	无	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	不涉及	/
合计 5 分			

注①：高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力我（P）≥10.0MPa，易燃易爆等物质是按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；注②：根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》（最新年本）中淘汰类落后生产工艺装备。

根据公司生产工艺过程分析，生产工艺过程涉及氧化工艺，因此生产工艺过程评分记作 10 分。

7.4.2.2 水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估

企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估见下表，对各项评估指标分别评分，计算总和。

表 0-4 企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	实际情况	得分
截流措施	（1）环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 （2）装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换	0	危废暂存间地面硬化及“三防”处	8

评估指标	评估依据	分值	实际情况	得分
	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、清净废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或设置自动切换设施保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统		理；厂区及车间地面均硬化，生产车间、危化品库房、药水暂存区均进行重点防渗；但厂区内暂未设置雨水截断阀	
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	8		
事故排水收集措施	（1）按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且 （2）确保事故排水收集设施在事故状态下能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）通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理	0	厂区污水处理站内有1200m^{3}的应急事故水池；危化品库房、危废暂存间、药水暂存区均设有相应的事故存液池；均为常空状态；可确保在事故排水状态下顺利收集泄露物和消防水，并可通过自建管线转移至厂区内污水处理设施处理	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8		
清净废水系统防控措施	（1）不涉及清净废水；或 （2）厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境	0	不涉及清净下水	0
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述要求的	8		

评估指标	评估依据	分值	实际情况	得分
雨水系统防控措施	厂区内雨水均进入废水处理系统；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；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境； 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。	0	厂区实行雨污分流，但雨水总排口未设置监控及关闭设施	8
	不符合上述要求的。	8		
生产废水系统防控措施	（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； 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废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； 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。	0	企业生产废水经自建污水处理站处理后排入市政污水管网；污水处理站内建有1200m³应急事故水池；总排口设有在线监控系统、视频监控及关闭设施	0
	涉及废水产生或外排，但不符合上述 2）中任意一条要求的。	8		
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	项目生产废水经污水处理站处理后排入市政污水管网，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网	6
	依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或工业废水集中处理厂或进入其他单位。	6		
	直接进入海域或者江河湖库等水环境，或进入城市下水道再入江河湖库或再进入沿海海域；或未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂，或直接进入污灌农田或进入地渗或蒸发地	12		
厂内危险废物环境管理	（1）不涉及危险废物的；或 （2）针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	危险废物分区暂存于危废暂存间，暂存间地面重点防渗，门口设有事故收	0
	不具备危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	8		

评估指标	评估依据	分值	实际情况	得分
			集沟；并与有资质单位签订危废协议，定期处置。	
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发水环境事件的	8	未发生突发水环境事件	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生过突发水环境事件的	0		
合计				22

7.4.2.3 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、水环境风险防控及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分。

表 0-5 企业生产工艺与环境风险控制水平对照表

生产工艺过程与环境风险控制水平值（M）	工艺过程与环境风险控制水平类型
M<25	M1 类水平
25≤M<45	M2 类水平
45≤M<65	M3 类水平
M≥65	M4 类水平

通过评估，企业生产工艺与环境风险控制水平（M）值为 32 分，企业生产工艺与环境风险控制水平为 M2 类水平。

7.4.3 水环境风险受体敏感程度（E）评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见下表。

表 0-6 周边环境风险受体情况划分

类别	划分标准	实际情况
类型 1（E1）	（1）企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10km 流经范围内有如下一类或多类环境风险受体；集中式地表水、地下水饮用水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区。 （2）废水排入受纳水体后 24 小时流经范围内涉及跨国界的。	/
类型 2（E2）	（1）企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10km 流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生	/

类别	划分标准	实际情况
	态环境敏感区和脆弱区，如国家公园、国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区、天然渔场、海水浴场、盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原。 （2）企业雨水排口、清净废水废水排放口、污水排口下游 10km 流经范围内涉及跨省界的； （3）企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区	
类型 3（E3）	不涉及类型 1 和类型 2 情况的	不涉及类型 1 和类型 2 情况

江油星联电子科技有限公司项目附近地表水下游 10 公里流经范围内不涉及类型 1 及类型 2 中环境敏感区域。周边环境风险受体为类型 3，记为 E3。

7.4.4 突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边水环境风险受体敏感程度（E）、涉水风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与水环境风险控制水平（M），按照表 7-7 确定企业突发水环境事件风险等级。**企业涉水风险物质数量与临界量比值（Q）>1, Q 值<10，**企业突发水环境事件风险等级表征：**一般-水（Q1-M2-E3）。**

7.4.5 突发水环境事件风险等级表征

企业突发水环境事件风险等级表征分为两种情况：

（1）Q＜1 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水（Q0）”。

（2）Q≥1 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“环境风险等级-水（Q 水平-M 类型-E 类型）”。

企业环境风险物质的 Q 值>1，Q 值<10，企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水（Q1-M2-E3）”。

7.5 企业突发环境事件风险等级确定与调整

7.5.1 风险等级确定

以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级：**一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q1-M2-E3）]**。

7.5.2 风险等级调整

查绵阳市生态环境局及江油市人民政府管网，未查到该公司近三年内未因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚，在已评定的突发环境事件风险等级基础上不上调。

7.5.3 风险等级表征

江油星联电子科技有限公司属于涉及突发水环境和大气环境事件风险的企业，风险等级表征：一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q1-M2-E3）]。

第八章 附则

8.1 名词术语

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

（2）环境风险：是指突发环境事件的危害程度及可能性。

（3）突发环境事件风险物质及临界量：指具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外释放条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染的化学物质。简称为“风险物质”。临界量是指根据物质毒性、环境危害性以及易扩散特性，对某种或某类突发环境事件风险物质规定的数量。

（4）环境风险单元：指长期或临时生产、加工、使用或者储存环境风险物质的一个（套）生产装置、设施或场所或同属一个企业且边缘距离小于 500 米的几个（套）生产装置、设施或场所。

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

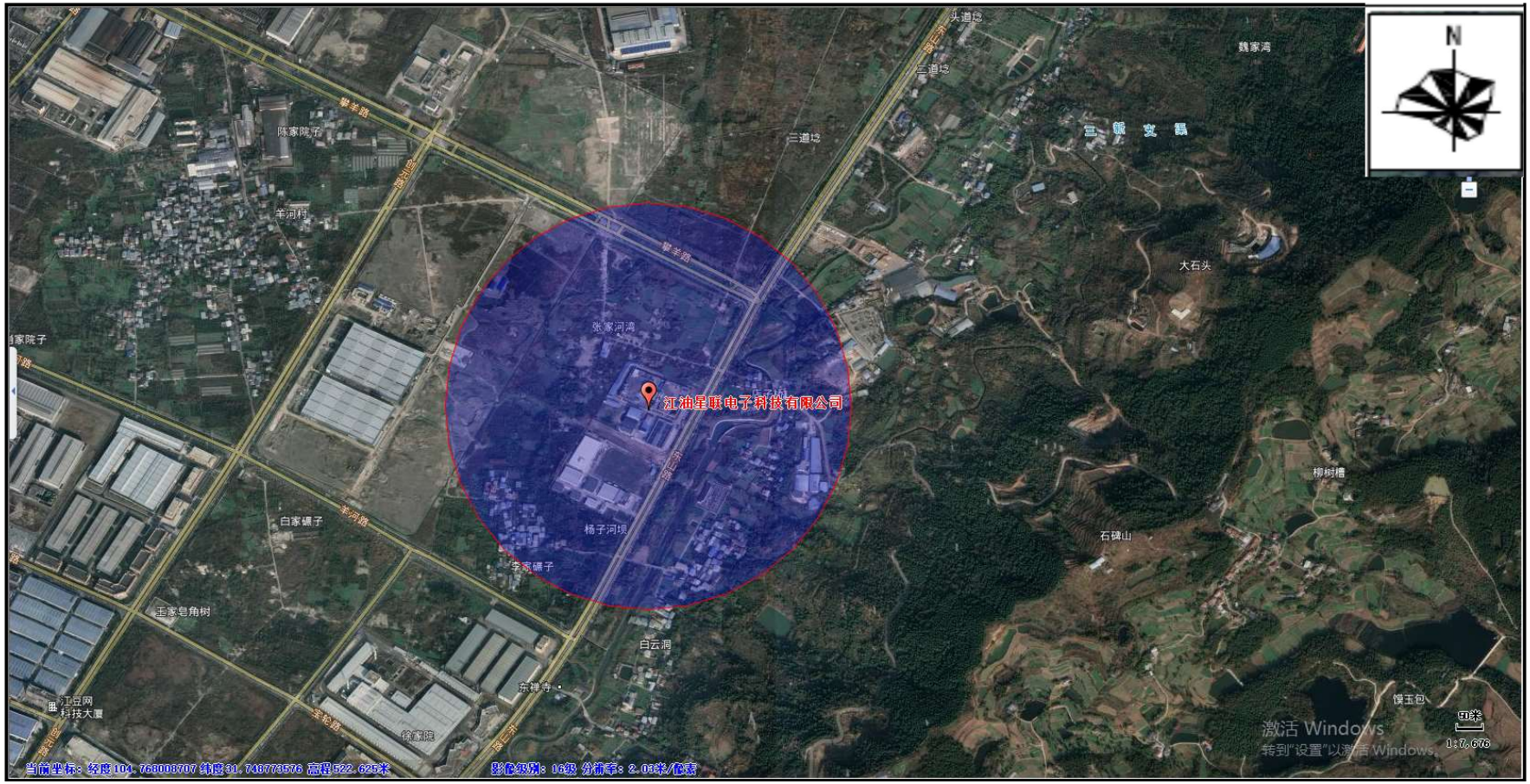
（6）清净下水：指装置区排出的未被污染的废水，如间接冷却水的排水、溢流水。

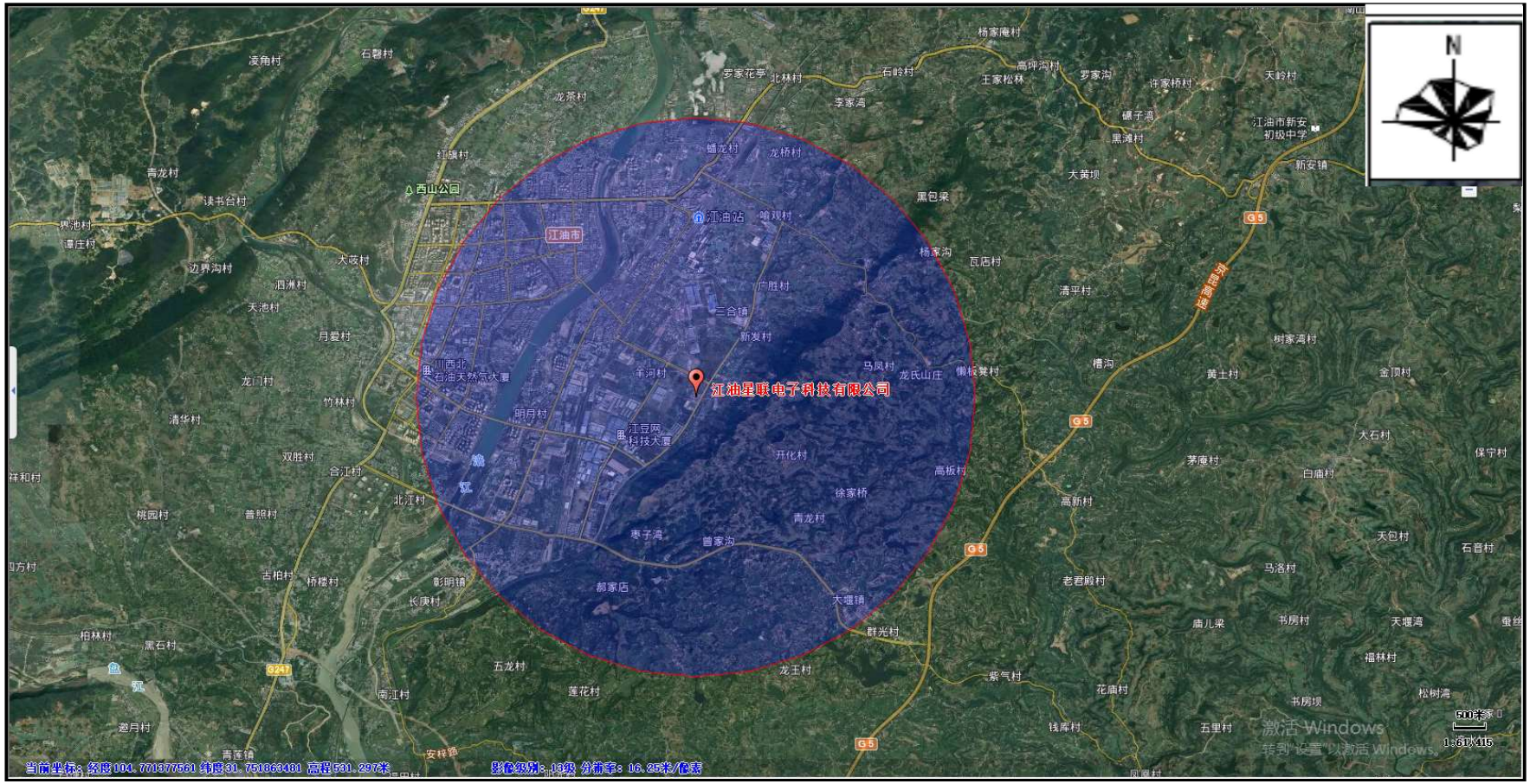
事故排水：指事故状态下排出的含有泄漏物，以及施救过程中产生的其他物质的生产废水、清净下水、雨水或消防水等水体

附图 1　地理位置图


江油星联电子科技有限公司
江油市
江油站
太白广场
江油北立交桥
江油立交桥
江油工业园区东二期
江油市雁山湖公园
四川幼儿师范高等专科学校(东校区)
中华洞天旅游景区
明月岛公园
体育公园
青岩子
石碑山
东岳庙
彰明影剧院
李白故居风景名胜区
绵阳市江油窦圌山风景区
双河口站
京昆高速
为民关梁子
挡风罐梁子
百年好合爱情谷
汪家梁
尖堡梁
老林尖
窦家岭
十字岭
亘台山
火益山
匡山佛爷洞
孟家梁
龙头山
四匹山
尖子山
长地岭
尖包梁
灯杆梁
长杆岭
鼓楼山
轿子坪梁子
匡山
吴家后山
大梁包
马滚岩
三道岩
阳山
磬儿山
殷家山
黎家山
岳家山
大咀梁
关保山
燕子岩
高梁山
白石岩
紫山
荀家梁
狮子山
大包山
串子梁
鸡公岭
龟包梁
园包山
毛狗梁
老板岩
赵家尖包梁
庙子岭
柴家梁
圆山子
帽壳山
银子包
2公里

附图 2　环境风险受体图


N
江油星联电子科技有限公司
陈家院子
羊河村
三道垮
魏家湾
大石头
张家河湾
杨子河坝
白家碾子
李家碾子
王家皂角树
白云洞
东禅寺
徐家院
柳树槽
石碑山
镍玉包
羊河路
当前坐标：经度104.768008707 纬度31.746773576 高程522.625米
影像级别：16级 分辨率：2.03米/像素
1:7,676


江油星联电子科技有限公司
江油市
江油站
西山公园
川西北石油天然气大厦
江油星联电子科技大厦
N
当前坐标：经度104.771377561 纬度31.751863481 高程531.297米
影像级别：13级 分辨率：16.25米/像素
1:51115

环境要素	主要保护目标	位置	规模	性质
大气环境	江油殷田电子科技有限公司	南 30m	约 200 人	企业
	散户住户	东 300m	约 15 人	住户
	散户住户	西侧、西南侧 277m~542m	约 140 人	住户
	江油市部分城区及三合镇等	四周 500m-5000m	约 150000 人	村落 城镇
	江油市第二人民医院	西北约 2700 米	约 250 人	医疗卫生机构
	江油市人民医院	西北约 4100m	约 500 人	医疗卫生机构
	江油中学校	西北约 200 米	约 2000 人	文化教育机构
	三合镇人民政府	西北约 2200 米	约 50 人	行政机关
500 米范围内		＜500 人		
5 公里范围内		>5 万		

江油星联电子科技有限公司

环境事应急资源调查报告

应急预案版本号：2025 年修订

生产经营单位名称：江油星联电子科技有限公司

应急预案名称：突发环境事件应急预案

编制单位名称：江油星联电子科技有限公司

2025 年 09 月 25 日发布　　2025 年 09 月 25 日实施

江油星联电子科技有限公司　　发布

目　录

1 总则.....1
1.1 调查目的.....1
1.2 调查主体.....1
1.3 调查内容及重点.....1
1.4 调查时间与更新.....1
1.5 调查程序.....1
1.6 术语与定义.....2
2 调查过程及数据核实.....3
3 调查结果与结论.....4
3.1 现有环境应急队伍.....4
3.2 现有环境应急物资.....6
3.3 现有环境应急场所.....7
3.4 可请求援助的外部应急资源.....8
3.5 存在的问题及完善建议.....9
3.6 环境应急场所.....10
3.7 应急救援能力.....10
3.8 其他建议.....11
4 应急资源调查结论.....12
5 调查报告的附件.....14
5.1 环境应急资源/信息汇总表调查表.....14
企事业单位环境应急资源调查表.....14
5.2 环境应急资源单位内部分布图.....16
5.3 环境应急资源管理维护更新制度.....18

1 总则

1.1 调查目的

在任何工业活动中都有可能发生事故，尤其是随着现代化工业的发展，生产过程中存在的巨大能量和有害物质，一旦发生重大事件，往往造成惨重的生命、财产损失和环境破坏。由于自然或人力、技术等原因，当事故或灾害不可能完全避免的时候，建立重大事故环境应急救援体系，组织及时有效的应急救援行动，已成为抵御事故风险或控制灾害蔓延、降低危害后果的关键甚至是唯一手段。

应急资源是突发环境事件应急处置的基础，目前大部分企业自身应急资源不足以应对各类突发环境事件，若不开展应急资源调查，则无法对应急人力、财力、装备进行科学的调配。为有效整合利用现有资源，提高预防和处置突发环境事件的能力，根据生态环境部“关于印发《环境应急资源调查指南（试行）》的通知”(环办应急[2019]17 号)，公司于 2025 年 08 月 22 日~25 日，通过现场资料收集，客观真实的对应急物资、应急装备、应急队伍等应急能力进行了评估，编制完成了《江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急资源调查报告》。

1.2 调查主体

江油星联电子科技有限公司。

1.3 调查内容及重点

根据企业应急资源的来源，应急资源调查分为企业内部应急资源调查和外协应急资源调查。企业内部应急资源调查是指对企业内部第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所的调查。外协应急资源调查是指对企业外部可请求援助或协议援助的应急资源的调查。

企业第一时间可以调用的环境应急资源情况，包括实体的环境应急资源和记录的环境应急资源信息，同时对环境应急资源的管理、维护、获得方式与时限等进行调查。

重点调查实体的环境应急资源。包括：专职和兼职应急队伍，自储、代储、协议储备的环境应急装备、环境应急物资，应急处置场所、应急物资或装备存放场所。

1.4 调查时间与更新

企业的环境应急资源调查时间在环境风险等级评估之后、突发环境事件应急预案修编之前编写。

原则上每年对环境应急资源信息进行更新。环境应急资源信息发生重大变更的，应及时更新。

1.5 调查程序

首次开展调查的，一般按以下程序开展调查：

（1）制定调查方案

收集分析历史调查和日常管理情况，确定本次调查的目标、对象、范围、方式、计划等，设计调查表格，明确人员和任务。

（2）安排部署调查

通过印发通知、组织培训、召开会议等一种或多种形式，安排部署调查任务，使调查人员了解调查内容和时间安排，掌握调查技术路线和调查技术重点。

（3）组织开展调查和信息审核

组织调查人员按照调查方案，收集有关信息，填写调查表格。并汇总收集到的信息，通过逻辑分析、现场抽查等方式，查验数据的完备性、真实性、有效性。

（4）编写调查报告

调查报告一般包括调查概要、调查过程及数据核实、调查结果与结论，并附以环境应急资源信息清单、分布图、调配流程。

（5）建立调查信息档案

汇总整理调查成果，建立包括资源清单、调查报告、管理制度在内的调查信息档案。有条件的建立环境应急资源信息数字化管理平台。

1.6 术语与定义

环境应急资源：是指为避免突发环境事件的发生或减轻突发环境事件的后果，采取紧急措施所需要的人力、物力、场所等要素的总称。如环境应急队伍、环境应急物资、环境应急装备、环境应急场所等。

环境应急队伍：是指为避免突发环境事件的发生或减轻突发环境事件的后果，采取紧急措施所需的管理、救援和专家队伍。

环境应急物资：是指为避免突发环境事件的发生或减轻突发环境事件的后果，采取紧急措施所需的不列为固定资产的自储或协议储存的消耗性物质资料。如个人防护类物资、污染控制物资、围堵物资、处理处置物资等。

环境应急装备：是指为避免突发环境事件的发生或减轻突发环境事件的后果，采取紧急措施所需的列为固定资产的自储或协议储存的可重复使用的设备。如应急监测设备、应急装置、应急交通设备、应急通讯设备、应急急救设备等。

环境应急场所：是指为避免突发环境事件的发生或减轻突发环境事件的后果，采取紧急措施所需的临时或长期活动处所。如应急处置场所、应急物资或装备临时存放场所、应急指挥场所等。

2 调查过程及数据核实

根据公司突发环境事件应急预案编制计划、要求，对现有可调用和可请求援助或协议援助的环境应急资源状况进行了全面调查，调查工作以公司突发环境事件应急预案编制组为主体，各部门配合，调查包括公司内部可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等和可请求援助或协议援助的应急资源。并重点对公司现有物资、装备进行了现场清查核实。

2.1 调查内容及重点

根据企业应急资源的来源，应急资源调查分为企业内部应急资源调查和外协应急资源调查。企业内部应急资源调查是指对企业内部第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所的调查。外协应急资源调查是指对企业外部可请求援助或协议援助的应急资源的调查。

企业第一时间可以调用的环境应急资源情况，包括实体的环境应急资源和记录的环境应急资源信息，同时对环境应急资源的管理、维护、获得方式与时限等进行调查。

重点调查实体的环境应急资源。包括：专职和兼职应急队伍，自储、代储、协议储备的环境应急装备、环境应急物资，应急处置场所、应急物资或装备存放场所。

2.2 调查时间与更新

企业的环境应急资源调查时间在环境风险等级评估之后、突发环境事件应急预案修编之前编写。

原则上每年对环境应急资源信息进行更新。环境应急资源信息发生重大变更的，应及时更新。

2.3 调查程序

首次开展调查的，一般按以下程序开展调查：

（1）制定调查方案

收集分析历史调查和日常管理情况，确定本次调查的目标、对象、范围、方式、计划等，设计调查表格，明确人员和任务。

（2）安排部署调查

通过印发通知、组织培训、召开会议等一种或多种形式，安排部署调查任务，使调查人员了解调查内容和时间安排，掌握调查技术路线和调查技术重点。

（3）组织开展调查和信息审核

组织调查人员按照调查方案，收集有关信息，填写调查表格。并对汇总收集到的信息，通过逻辑分析、现场抽查等方式，查验数据的完备性、真实性、有效性。

（4）编写调查报告

调查报告一般包括调查概要、调查过程及数据核实、调查结果与结论，并附以环境应急资源信息清单、分布图、调配流程。

（5）建立调查信息档案

汇总整理调查成果，建立包括资源清单、调查报告、管理制度在内的调查信息档案。有条件的建立环境应急资源信息数字化管理平台。

3 调查结果与结论

3.1 现有环境应急队伍

3.1.1 应急组织要求

江油星联电子科技有限公司成立了应急救援指挥部，总指挥由总经理担任，副总指挥由分管安全环保副总经理担任，成员由公司相关人员组成。

在企业应急救援指挥部的统一领导下，设立事故调查组、善后处置组、医疗救护组、应急保障组、现场处置组、环境监测组。

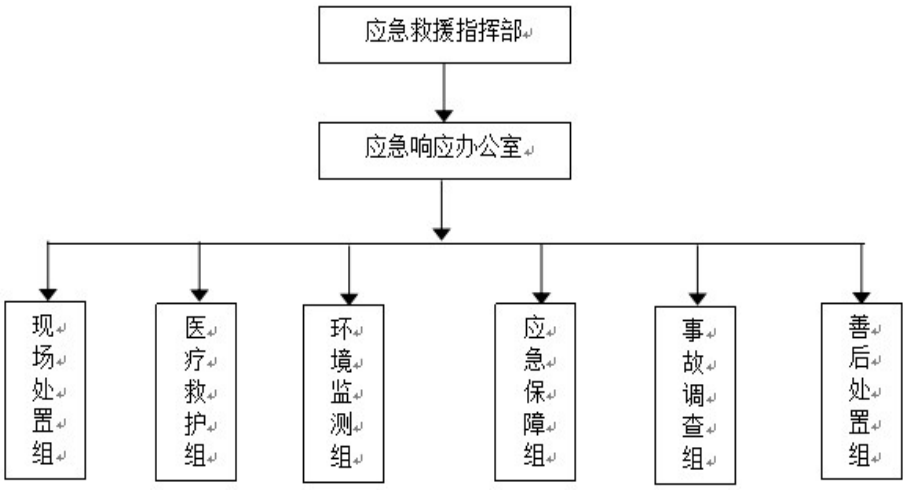


图 2-1　事故应急组织机构图

3.1.2 应急救援指挥部

（1）应急总指挥：杨和斌

应急副总指挥：黄仁胜、周金

应急成员：公司员工

（2）应急救援队伍：事故调查组、善后处置组、医疗救护组、应急保障组、现场处置组、环境监测组；

（3）应急指挥部日常办公地点：行政办；

（4）应急救援办公室电话时刻保持畅通；

（5）应急救援指挥部及其成员 24h 联系电话。

3.1.3 应急救援指挥部成员职责

表 2-1　公司应急救援组织机构与职责分工

部门	人员组成		职责
	组长	成员	
应急救援指挥部	杨和斌	黄仁胜 周金	①接受当地人民政府及主管部门、公司等上级机关的领导；②制定和修改各类应急救援预案；③组建应急救援队伍并组织实施训练和演习；④检查督促做好安全措施和应急救援的各项准备工作；⑤负责向上级和政府有关部门报告以及向周边单位通报事件情况；⑥负责组织调查事件发生的原因、妥善处理事件并总结经验教训。
应急响应办公室	刘明洪	吴松林	应急响应办公室负责对应急器材的查点，确保齐全有效，对应急队员应急处理技能的培训和安全防护只是器材使用进行培训，组织应急队员应急演练工作等。
现场处置组	黄文华	罗江宏 邓勇 卢可可 姚鹏辉 杨体风 邝应春 徐小伟 郑宗富 谢大龙 张明波 黄伟 陈建忠 谭艺 敬松	①严格按照应急处置方案组织应急抢险救援工作；负责应急抢险人员的安全防护，预防再次放生事故；②协助事故后的现场恢复工作；配合事故调查工作，提供有关事故现场信息；③收集整理救援工程中的技术资料，为指挥部提出建议意见及相关依据，参与分析事故原因和责任。
医疗救护组	龚小云	王仕琪	做好医疗救护应急药品、医疗器械、设备及卫生防护用品等物资的储备与保管，保证手机、电话 24 小时畅通，随时待命，随时做好救护工作。医疗救护组接到救援通知后，立即携带抢救药品和器械赶赴现场，落实各项救助措施，根据下场情况全力开展医疗卫生救援工作，在安全区内迅速对伤员进行急救处理，本着“县救命后治伤，先救重后治轻”的原则，既要积极开展救治，又要注重自身防护，确保安全，并及时向指挥中心汇报救援情况。
环境监测组	赵昂	杨丹	①负责配合专业人员制定应急监测方案，现场监测布点、采样等工作，监测数据迅速报告应急领导小组，及时通报应急调查小组；②提供技术支持，提出应急处置的建议，并及时向应急救援指挥部报告；做好事后评价；③负责完成局应急领导小组交办的其它工作任务。
应急保障组	华允均	魏雪	负责应急过程中车辆、人员食宿、会议场地、办公用品及器材、外来人员接待引导等方面的后勤保障工作。
事故调查	刘明洪	罗江宏	①负责事故现场勘察、调查取证、损失核算、原因分析、制定落实整改预

组			防措施；②按照公司事故管理制度追究相关人员责任或提出责任追究意见；③编制事故调查处理报告；督查整改措施的落实情况。
善后处理组	曾华	杨柯	负责核实遇难者身份，了解掌握家庭情况并通知其遇难者亲属。安排遇难者亲属善后处理期间的生活和遇难者丧葬事宜，负责洽谈抚恤条件，完成指挥部赋予的其他工作任务。

表 2-2　应急机构成员及联系方式

序号	应急机构	联系人	应急机构职务	联系方式
1	应急指挥部	杨和斌	总指挥	13702229367
2		黄仁胜	副总指挥	13360858528
3		周金	现场指挥	18391619916
4	应急响应办公室	刘明洪	应急指挥办公室负责人	13829106975
5		刘明洪	组长	13829106975
6		吴松林	组员	13398371036
7	现场处置组	黄文华	组长	15502135408
8		罗江宏	组员	15228312988
9		邓勇	组员	13686053739
10		卢可可	组员	15016055768
11		姚鹏辉	组员	15660598169
12		杨体风	组员	13925561880
13		邝应春	组员	17373514750
14		徐小伟	组员	15392778378
15		郑宗富	组员	18571130100
16		谢大龙	组员	15018898139
17		张明波	组员	18781600531
18		黄伟	组员	13668464965
19		陈建忠	组员	15717818206
20		谭艺	组员	17390109360
21		敬松	组员	18190011221
22	医疗救护组	龚小云	组长	15281173663
23		王仕琪	组员	15984414233
24	环境监测组	赵昂	组长	13458010682
25		杨丹	组员	15984414607
26	后勤保障	华允均	组长	18808110286
27		魏雪	组员	15281651023
28	事故调查组	刘明洪	组长	13829106975
29		罗江宏	组员	15228312988
30	善后处理组	曾华	组长	15700295413
31		杨柯	组员	13330886829
32	24 小时值班电话			08165192222-4111/4112

3.2 现有环境应急物资

企业的现有应急物资分析汇总如下表所示。

表 2-3　现有环境应急物资一览表

序号	器材类别	物资名称	单位	数量	储备地点
1	应急防护器材	防毒面具	付	2	库房、生产车间
2		防护眼镜	付	10	库房、生产车间
3		防护手套	双	30	库房、生产车间
4		防水胶布	卷	2	物资库房
5		雨靴	双	30	物资库房
6		急救箱	个	2	车间、保安室
7		安全帽	顶	10	物资库房
8		手电筒	把	5	物资库房
9	消防安全设施器材	灭火器	个	116	库房、生产车间
10		消防栓	个	41	库房、生产车间
11		钢铲	把	6	物资库房
12		编织袋	根	200	废水处理站
13		防洪沙	m^3	1	废水处理站
14		抽水泵	台	2	废水处理站、库房
15	现场监测	水处理在线监测系统	套	1	废水处理站
16	能源动力保障	燃油发电机组	套	1	车间
17	污染物收集	应急池	1200 m^3	1	废水处理站

3.3 现有环境应急场所

企业现有应急场所分析汇总如下表所示：

表 2-4 现有环境应急场所汇总表

场所名称	内容	规格/位置
应急物资库房	用于应急救援物资存储	污水处理站、库房
应急救援办公室	用于应急救援决策、指挥等	主厂房二楼办公区

3.4 可请求援助的外部应急资源

3.4.1 外部应急救援单位

江油市设有消防大队如遇紧急情况，可尽快到达事发地点进行处置。当事故扩大化需要外部力量救援时，江油市人民政府、绵阳市政府等均能提供相应支持。主要参与部门有：

（1）生态环境部门：提供事故时的实时监测和环境污染区的处理工作以及事故调查工作。

（2）应急管理部门：提供事故现场治安、事故、刑事调查工作。

（3）公安部门：协助单位进行警戒，封锁相关要道，防止无关人员进入事故现场和污染区。

（4）江油市工业和信息化局：参与、协调、指导应急救援和事故调查工作。

（5）江油市三合镇政府：组织、参与、协调、指导应急救援和事故调查工作。

（6）消防队：发生火灾事故时，进行灭火的救护，主要救援队伍主要当地消防队伍。

（7）医疗单位：提供伤员、中毒救护的治疗服务和现场救护所需要的药品和人员。

（8）电信部门：保障外部通讯系统的正常运转，能够及时准确发布事故的消息和发布有关命令。

（9）周边单位：提供协助救援或警示疏散。

表 3-1　外部救援联系方式

序号	单位	部门	联系方式	备注
1	江油市人民政府	应急管理局	0816-3257215	/
2	绵阳市江油生态环境局	/	0816-3270023	/
3	绵阳市人民政府	办公室	0816-2538003	/
4	江油市工业和信息化局		0816-322285	/
5	消防	公安消防大队	119	/
6	医院	江油市人民医院	0816-3276120（120）	/
7	医院	江油市第二人民医院	0816-3653075（120）	/

8	急救中心	绵阳市紧急救援指挥中心	0816-2216005	/
9	江油市气象局	/	0816-3221613	/
10	江油市交通局	/	0816-3222319	/
11	江油市公安局	/	0816-3261345	/
12	江油高新技术产业园区管理委员会	/	0816-3360747	/
13	江油市消防救援大队	/	0816-3251401	/

3.5 存在的问题及完善建议

3.5.1 环境应急物资

本企业根据《应急保障重点物质分类目录》（2015 年）以及结合本企业可能触发的环境风险事件，需要按照外部资源协调以及内部物资储备对重点应急物质配备齐全。突出第一时间应急响应的物质需求，主要包括突发事件应急处置与救援、现场紧急恢复所需的物资。其中现场管理与保障类，主要涵盖突发事件发生后的维持应急处置现场正常运行所需的物资；生命救援与生活救助类，以“人”为核心，主要涵盖突发事件处置中各类人员安全、救助、医疗等有关的物资；工程抢险与专业处置类，紧紧围绕“物”，主要涵盖突发事件处置中交通、电力、通讯等基础设施恢复，以及污染清理和其它专业处置等所需的各类物资，按照下表汇总。

表 3-2　应急物资汇总表

应急保障类别	现场任务类型	主要作业方式或物质功能	重点应急物资名称		
（大类）	（中类）	（小类）	外部资源	协作单位	内部储备
1.现场管理与保障	1.1 现场监测	1.1.5 环境监测	温度（热量）测量仪；土壤分析仪；水质分析仪；有毒有害气体检测仪；	环境监测站或三方检测机构	水质在线检测仪
	1.2 现场安全	1.2.1 现场照明	抢险照明车	消防大队	手电筒
		1.2.2 现场警戒	/	/	警戒标志牌；安全警戒带；警示灯；紧急疏散标志灯；警报器；发（反）光标记
	1.3 应急通信和指挥	1.3.1 有线通信	/	/	电话
		1.3.3 网络通信	移动指挥车	应急管理办公室	计算机网络设备

	1.4 紧急运输保障	1.4.1 陆地运输	/	/	运输车
	1.5 能源动力保障	1.5.1 应急动力	/	/	燃油发电机组
2.生命救援与生活救助	2.1 人员安全防护	2.1.2 消防防护	消防头盔；消防手套；消防靴；防火服；隔热服等	消防大队	/
		2.1.5 通用防护	/	/	安全帽；手套；安全鞋；工作服；安全警示背心；雨衣；水靴；防毒面具、护目镜
	2.2 生命搜索与营救	2.2.3 破拆起重	切割工具；扩张工具；吊车	消防大队	/
		2.2.5 通用工具	/	/	普通五金工具；钢铲
	2.3 紧急医疗救护	2.3.1 伤员固定与转运	颈托；担架；急救车	医院急救中心	/
		2.3.2 院前急救	急救箱；输液泵；起搏器；心肺复苏机；简易呼吸器；洗眼器；重伤员批复洗消装置；脱脂纱布；输液袋	医院急救中心	急救箱
		2.3.3 药品疫苗	抗生素；解热镇痛；解毒	医院急救中心	解热镇痛
3.工程抢险与专业处置	3.2 电力工程抢修	3.2.1 电网抢修作业	电力设备检测车；电网输变电设备；电网应急抢修工具；电网抢修材料等	电力公司	/
		3.2.2 配电设备抢修	配电箱；电线杆；防水电缆；铜芯铝绞线	电力公司	/
	3.4 污染清理	3.4.1 堵漏作业设备与材料	/	/	堵漏袋、（编织袋及防洪沙）
		3.4.2 污染物收集	/	/	排污泵、应急池
	3.6 其他专业处置	3.4.3 火灾处置	消防车；大功率水泵车；泡沫供应车；灭火器	消防大队	灭火器、消防栓

3.6 环境应急场所

设立至少一处应急集合（避难）点或应急救助站，以便事故状态下应急响应工作需要。建议设置在厂区空旷地带。

3.7 应急救援能力

现有应急队伍由于工作繁忙，接受应急培训和演练不足，需加强培训和演练。

企业应通过突发环境事件应急演练方式，增加企业本身的应急救援能力，应急演练应每年至少组织一次，由公司应急指挥部负责。演练前需制定详细的演练计划，包括演练的目的

和内容，演练起止时间，参加演练的单位、部门、人员和演练的地点，演练过程中的环境条件，演练动用的设备、物资等。

3.8 其他建议

建议企业与外部救援力量加强联系，或者考虑接受外部专业机构的培训。

4 应急资源调查结论

通过对江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急资源的调查，企业应急组织体系还需逐步完善，人力资源、财务资源及物资装备等基本有保障，依托的社会力量可行。在补充、完善本报告提出问题及落实突发环境事件风险评价报告中的环境风险防控措施及应急措施整改内容的情况下，厂内发生突发环境事件后，可有效、及时的利用现有资源进行控制和消除事故，资源储备与应急需求匹配基本满足。

江油星联电子科技有限公司环境应急资源调查报告表

<table>
<tr><td colspan="4">1.调查概述</td></tr>
<tr><td>调查开始时间</td><td>2025 年 08 月 22 日</td><td>调查结束时间</td><td>2025 年 08 月 25 日</td></tr>
<tr><td>调查负责人姓名</td><td>蔡一</td><td>调查联系人/电话</td><td>刘明洪，13829106975</td></tr>
<tr><td>调查过程</td><td colspan="3">调查方法
本次调查主要采用资料收集、现场勘查、走访法。
（1）资料收集法
搜集江油星联电子科技有限公司相关纸版及电子版资料。
（2）现场勘查及走访法
现场勘查企业及周边援助企事业单位应急救援物资储备地、储备方式、人员管理、相关制度建设等。走访企业及周边企事业单位，了解应急救援物资、人员储备及应急路线、场所等基本情况。</td></tr>
<tr><td colspan="4">2.调查结果（调查结果如果为“有”，应附相应调查表）</td></tr>
<tr><td>应急资源情况</td><td colspan="3">资源品种： 17 种；
是否有外部环境应急支持单位：☑有 13 家；☐无</td></tr>
<tr><td colspan="4">3.调查质量控制与管理</td></tr>
<tr><td colspan="4">是否进行了调查信息审核：☑有；☐无
是否建立了调查信息档案：☑有；☐无
是否建立了调查更新机制：☑有；☐无</td></tr>
<tr><td colspan="4">4.资源储备与应急需求匹配的分析结论</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐完全满足；☐满足；☑基本满足；☐不能满足</td></tr>
<tr><td colspan="4">5.附件</td></tr>
<tr><td colspan="4">5.1、环境应急资源/信息汇总表调查表
5.2、环境应急资源单位内分布图
5.3、环境应急资源管理维护更新等制度</td></tr>
</table>

5 调查报告的附件

5.1 环境应急资源/信息汇总表调查表

企事业单位环境应急资源调查表

调查人及联系方式：蔡一　　**审核人及联系方式：**刘明洪　13829106975

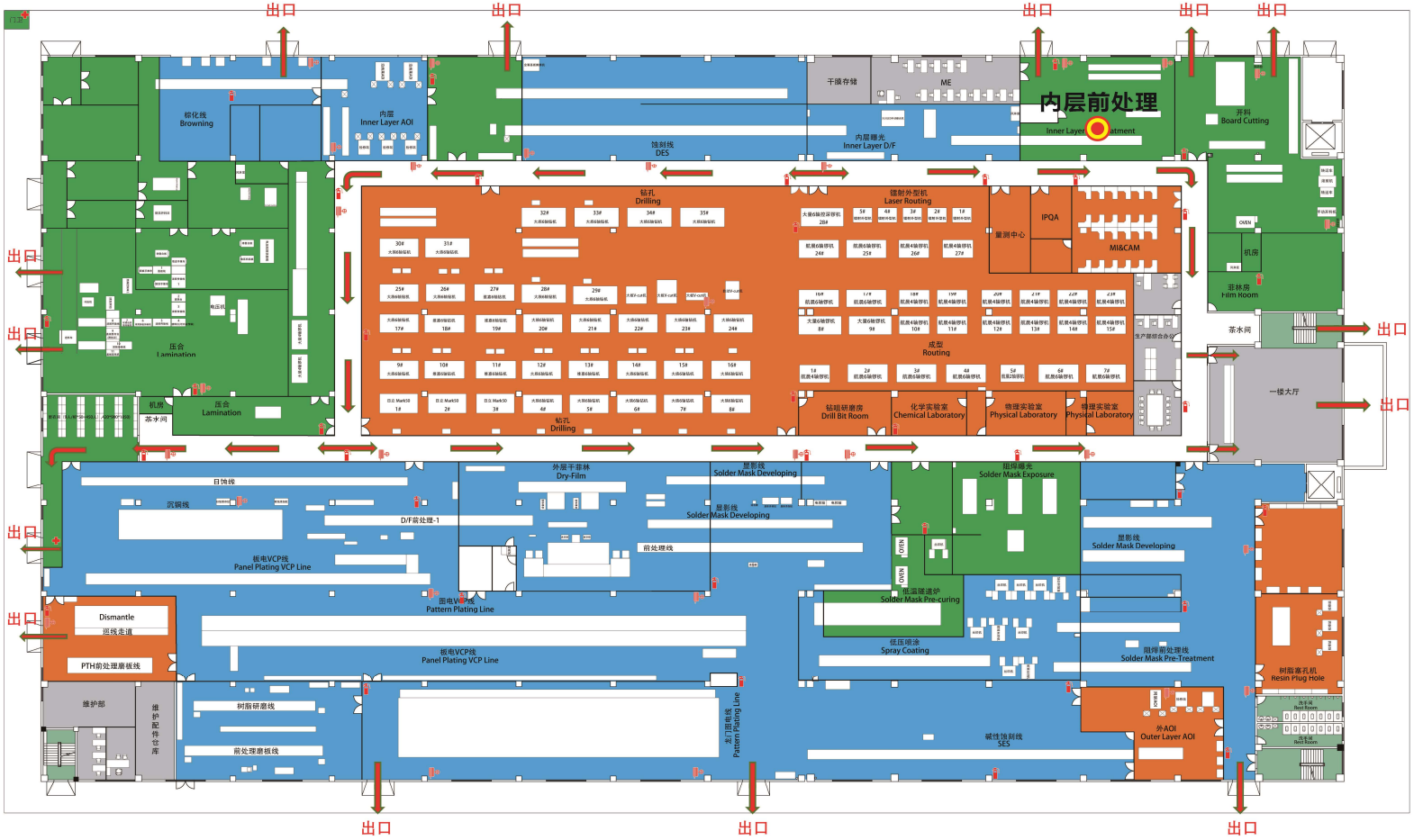
企事业单位基本信息							
单位名称	江油星联电子科技有限公司						
物资库位置	厂区				经纬度	104.767700，31.749686	
负责人	姓名	杨和斌		联系人	姓名	刘明洪	
	联系方式	13702229367			联系方式	13829106975	
环境应急资源信息							
序号	名称	品牌	型号/规格	储备量	报废日期	主要功能	备注
1	防毒面具			2 付		防护	
2	防护眼镜			10 付		防护	
3	防护手套			30 双		防护	
4	防水胶布			2 卷		防护	
5	雨靴			30 双		防护	
6	急救箱			2 个		院前急救工具	
7	安全帽			10 顶		防护	
8	手电筒			5 把		应急照明	
9	灭火器			116 个		火灾处置	
10	消防栓			41 个		火灾处置	
11	钢铲			6 把		生命营救通用工具	
12	编织袋			200 根		污染物收集	
13	防洪沙			$1m^3$		火灾和泄漏物处置	
14	抽水泵			2 台		污染物收集	
15	水处理在线监测系统			1 套		在线监测	
16	燃油发电机组			1 套		能源动力保障	
17	应急池			1200 m^3		污染物收集	

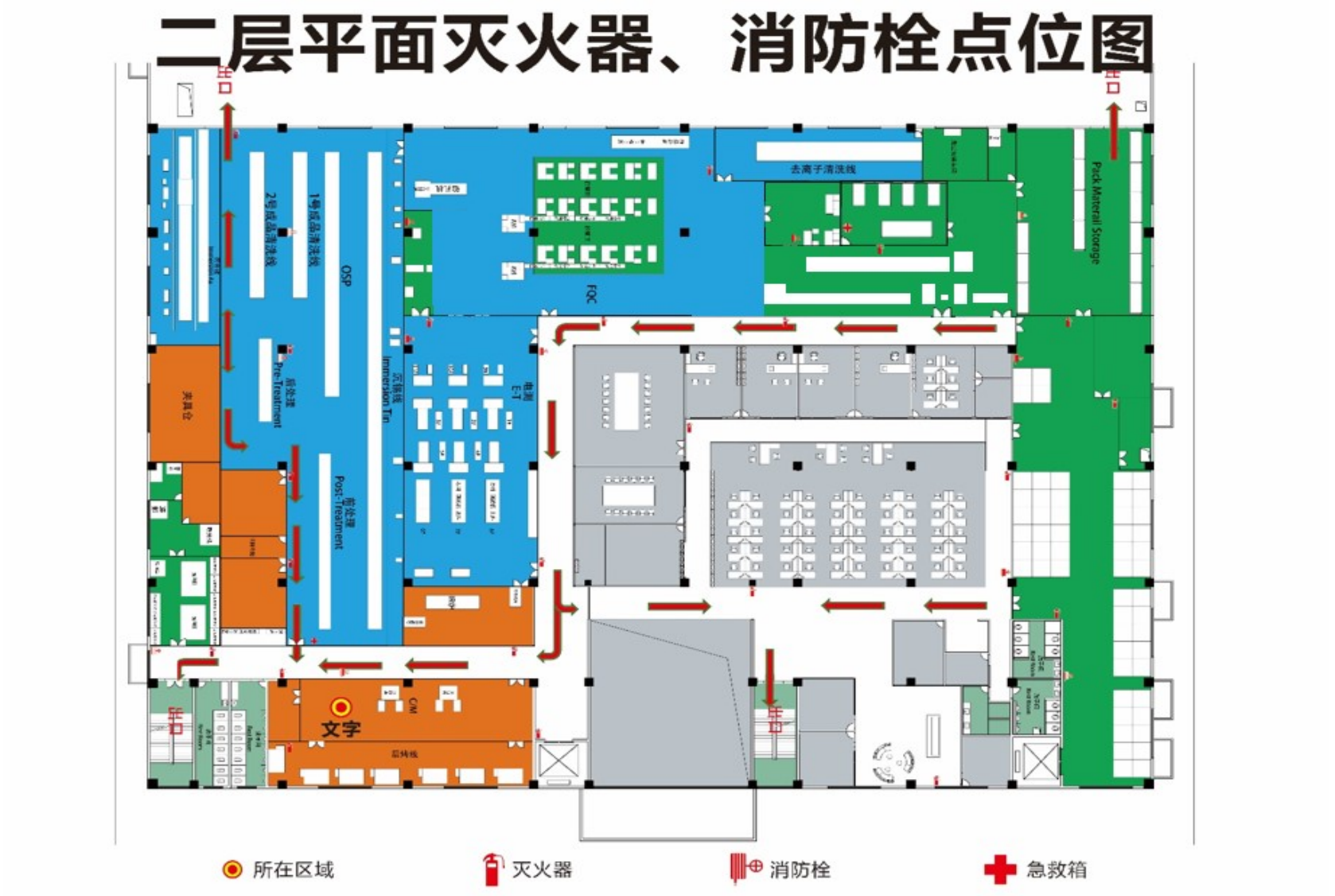
环境应急支持单位信息			
序号	类别	单位名称	主要能力
1	应急救援单位	江油市应急管理局	提供事故现场治安、事故、刑事调查工作
2		江油市人民医院 绵阳市中心医院	提供伤员、中毒救护的治疗服务和现场救护所需要的药品和人员
3		绵阳市生态环境局 绵阳市江油生态环境局	环境污染区的处理工作以及事故调查工作

4		江油市工业和信息化局	协助事故现场救援工作
5		供电所	提供应急电，与应急抢修电缆
7		江油市消防队	发生火灾事故时，进行灭火的救护
8	应急监测单位	绵阳市江油生态环境监测站	提供事故时的实时监测

5.2 环境应急资源单位内部分布图

一层平面灭火器、消防栓点位图




二层平面灭火器、消防栓点位图
去离子清洗线
Pack Material Storage
FQC
OSP
1号成品清洗线
2号成品清洗线
前处理
Pre-Treatment
沉镍线
Immersion Tin
电测
ET
前处理
Post-Treatment
治具位
CIM
文字
所在区域
灭火器
消防栓
急救箱

5.3 环境应急资源管理维护更新制度

环境应急资源管理维护更新制度

为完善我公司应急管理体系，加强应急救援工作，保证应急救援物资装备发挥其应有作用，有效应对各种突发事件的发生，特制定应急救援物资装备管理及维护制度。

一、制度要求

1、应急救援物资装备为应对突发事件而准备，在应急救援救护中具有举足轻重的作用，所以必须保证应急救援物资装备在日常的完备有效，不得随意使用或挪作他用。

2、各队组对现有的应急救援物资装备负有储存和妥善保管的责任对救援物资装备应定人、定点、定期管理。

3、对于具备应急救援器材箱的队组应明确应急救援器材箱钥匙所在，不得随意挪动，保证在突发事件时应急救援器材箱可以顺利开启。

4、各个救援物资装备责任人应按规定定期对物资装备进行检查、维护、清洁及时更新有效期以外或状态不良的物资装备、补充缺失的物资装备、定期进行清洁擦拭。如发现较为严重问题时，应及时上报，并将检查、维护、清洁情况记录在案。

5、加强对员工的培训教育，使员工掌握应急救援物资装备的正确使用和维护保养方法，确保应急救援物资装备在日常情况下的完备有效。

6、环保负责人员经常对应急救援物资装备存储、检查、维护、擦拭、记录情况进行督导，促进对救援物资装备管理水平的持续提高。

7、对于工作不到位现象，有权根据相关管理规定对责任人进行处罚，对于由于工作失误而造成的后果按公司相关管理规定执行。

8、不得随意对应急救援物资装备进行拆解维修。

二、管理制度

（一）安全消防制度

1、门卫人员要坚守岗位，对进库人员和车辆进行严格登记，提货车辆出库时，要认真核对出门证和物资数量。

2、值班人员担负着库区防火、防盗、防破坏的重任，必须在现场按时交接班登记，不准脱岗，上班不准从事与工作无关的事，严格执行巡逻制度，并做好记录，库区要实行夜间值班制度。

3、库房要建立义务消防组织，有明确分工，库区各部位实行防火责任制，严禁烟火，各

个防火标志要悬挂在醒目位置，库区要配齐各种消防设施、器具并定期检查、维修，保持完好，库房料场禁止明火取暖，需明火取暖时要提出申请，制度防范措施经批准执行。料场、仓库间应留有消防通道，及时清理各种易燃杂物，发现火灾及时鸣笛并打 119 电话报警，通知本单位负责人积极组织人员扑救。

4、库区电路电源避雷设施的各种电器要有专人负责，要按规程操作，经常检查维修，风雨天要加强巡查，防止电器事故发生。

5、运输和装卸机械要专人专机，经培训合格持证上岗，物资的装卸，搬运和堆码放，要按规程作业，要轻起轻放，严禁野蛮装卸和三违，确保人员、设备物资安全

6、保管员离开库房时要做到人走、窗关、灯闭、门落锁。

7、库区根据季节做好防雷电、防洪、防风、防冻措施，消除各种自然灾害和事故。

（二）物资保管保养制度

1、物资的保管要依据物资的类别、性质和要求安排适应的存放仓库、场地，做到分类存放，定点堆码，合理布局，方便收发作业，安全整洁。

2、物资分区、分类堆码，按机型和规格型号系列化“五五化”摆放，货架上的物资要上摆轻下摆重，顶上摆放的不常用，库内副货位和棚内存放的物资要下垫，露天存放的物资要上盖下垫，并持牌标明品名、规格、数量。

3、易燃物资要专库存放，专人保管，加锁保管。

4、加强物资保管和保养工作，做到“六无”保存，即无损坏、无丢失、无锈蚀、无腐烂、无霉烂变质、无变形。

6、库内、厂院卫生整洁，做到货架无灰尘、地面无垃圾、料场无杂草、无积水。

（三）物资发放制度

1、保管员要坚守岗位，态度热情，随到随发，发料迅速、准确，服务周到。

2、严格领发料手续，保管员发料时，要严格按规定定期签发的领料单或让售单的物资品名，规格数量发放，实发物资论件的不得多发或少发，小件定量包装的尽量整包发放，料单和印签齐全。

3、严禁白条发料，遇特殊情况者要经过主管领导审批，但三日内必须补办手续。

4、发料要一次发清，当面点清，凡已办完出库手续，领用单位不能领出的，或当月不能领出的设备及大宗材料，保管员应与领料人做好记录，双方签字认可，办理代保管手续。

5、出库物资的过磅、点件、检尺、计量要公平，磅码单、检尺数、材质检验单设备两证（产品合格证，质量检验证）说明书及随机工具，零配件要在发料时一并发出。

6、凡规定交旧领新或退换包装品物资必须坚持交旧领新和回收制度。

7、保管员发料要贯彻物资“先进先出”有保存期的先发出，不合格物资不出库的原则。

8、保管不得以任何理由，在发料时以盈补亏，刁难领料人员补单，为自己承担丢失、串发、损坏物资的责任。

9、文明礼貌，不得对领料员行使不文明、不道德的行为。

三、维护制度日常检查

1、设备或设施、防护器材的每日检查应由所在岗位执行。检查器材或仪器功能是否正常。如发现不正常，应在日登记表中记录并及时处理。

2、电工定期对备用电源进行 1-2 次充放电试验，1-3 次主电源和备用电源自动转换试验，检查其功能是否正常。看是否自动转换，再检查一下备用电源是否正常充电。

3、工作人员每周要对消防通信设备的检查，应进行控制室与所设置的所有电话通话试验，电话插孔通话试验，通话应畅通，语音应清楚。

4、安全环保部每周检查备品备件、专用工具等是否齐备，并处于安全无损和适当保护状态。

5、消火栓箱及箱内配装的消防部件的外观无破损、涂层无脱落，箱门玻璃完好无缺。

6、消火栓、供水阀门及消防卷盘等所有转动部位应定期加注润滑油。

灭火器的定期检查

1、检查灭火器铅封是否完好。灭火器已经开启后即使喷出不多，也必须按规定要求在充装。充装后应作密封试验并牢固铅封。

2、检查压力表指针是否在绿色区域，如指针在红色区域， 应查明原因，检修后重新灌装。

3、检查可见部位防腐层的完好程度，轻度脱落的应及时补好，明显腐蚀的应送消防专业维修部门进行耐压试验，合格者再进行防腐处理。

4、检查灭火器可见零件是否完整；有无变形、松动、锈蚀（如压杆）和损坏，装配是否合理。

5、检查喷嘴是否通畅，如有堵塞应及时疏通。

6、每半年应对灭火器的重量和压力进行一次彻底检查，并应及时充填。

7、对干粉灭火器每年检查一次出粉管、进气管、喷管、喷嘴和喷枪等部分有无干粉堵塞，出粉管防潮堵、膜是否破裂。筒体内干粉是否结块。

8、灭火器应进行水压试验，一般 5 年一次。化学泡沫灭火器充装灭火剂两年后，每年一

次。加压试验合格方可继续使用，并标注检查日期。

9、检查灭火器放置环境及放置位置是否符合设计要求，灭火器的保护措施是否正常。

江油星联电子科技有限公司
突发环境事件土壤与地下水
现场应急处置预案

企业名称：江油星联电子科技有限公司

预案版本号：2025 年修订

发布日期：2025 年 9 月 25 日

江油星联电子科技有限公司

生产车间现场应急处置预案

企业名称：江油星联电子科技有限公司

预案版本号：2025 年修订

发布日期：2025 年 9 月 25 日

1 基本情况

江油星联电子科技有限公司生产车间主要进行印刷电路板的生产；生产车间内含有部分危险化学品使用仪器及药水运输管网；生产车间内涉及到的风险物质如下表所示。

表 1 车间主要风险物质情况

名称	常温常压状态	危险性	储存位置/处理设施	最大储存量（t）
感光油墨（阻焊）	液态	易燃	化学品库	2
硫酸铜	液态	毒性	化学品库	0.5
棕化液	液态	毒性	化学品库	0.1
活化液	液态	毒性	化学品库	0.01
化学沉铜液	液态	毒性	化学品库	0.2
铜还原剂	液态	毒性	化学品库	0.01
铜光亮剂	液态	毒性	化学品库	0.1
高锰酸钾	液态	毒性	化学品库	0.5
硫酸	液态	腐蚀性	化学品库	2
盐酸	液态	腐蚀性	厂内储罐区	5
硝酸	液态	腐蚀性	化学品库	1
碱性蚀刻液（氨水）	液态	腐蚀性	化学品库	1
酸性蚀刻液	液态	腐蚀性	化学品库	4
过硫酸钠	固态	毒性	化学品库	2
NaOH	固态	腐蚀性	化学品库	5
H_2O_2	液态	腐蚀性	化学品库	1
氯化镍	液态	毒性	化学品库	0.01
硫化钠	固态	腐蚀性	化学品库	1

2 主要环境风险

生产车间内涉及的环境风险物质包括氨水、盐酸、硫酸、硫化铜溶液、文字双氧水、阻焊油墨等；主要为有毒物质。

因生产设备、化学品容器、管道等损坏，或装卸不当、员工操作失误等原因导致化学品储存区域、生产区域发生化学品泄漏事件后，可能会引起现场操作人员的急性中毒或灼伤皮肤等事件；化学品发生泄漏后如未及时控制，使其进入到土壤、水体中，会造成土壤、水体污染。

3 现场应急处置

3.1 监控与预警

3.1.1监控措施

企业安排专人每日巡检、各车间安有视频监控等。

3.1.2预警

① 制定科学有效的管理制度，确保出生产、储存环节管理到位；

② 按要求设置提示牌，明确物质性质、危害，及应急措施；

③ 设置事故应急池，防止事故情况下外泄；

④ 配备消防器材、喷淋装置，发生泄漏时对液体进行稀释吸收，防止高温、火灾爆炸；

⑤ 巡检或操作人员在日常巡检或操作时发现火灾隐患或发现泄漏情况，要及时确认并按规定上报。

3.2 信息报告

3.2.1报告程序

泄漏事件发生后，第一发现人应立即报告应急响应办公室。当事态紧急时，可越级上报。

事件汇报内容：

事故发生时间、地点。

事故类型（如泄漏、燃烧、爆炸、设备损伤等）。

事故发生经过。

有无人员伤亡情况。

周围环境情况（如建筑物性质、交通、人流等）。

影响范围。

报告人姓名。

3.2.2响应程序

应急办公室收到车间内危险化学品泄露、火灾事故的报告后，立即启动III级（车间级）响应。应急处置人员到达现场，开展应急处置工作。若影响扩大，超出车间关注影响范围，应立即启动Ⅱ级（厂区级）响应。

现场处置时影响继续扩大，事故可能扩散至厂区外，应立即上报江油生态环

境局，启动Ⅰ级（社会级）响应。

3.3 现场应急处置

3.3.1化学品泄漏处置措施

（1）现场人员发现化学品储存区域或生产区域化学品泄漏后，应立即向总指挥（杨和斌：13702229367）汇报，并协调所有无关人员撤离泄漏污染区。

（2）现场处置人员按照泄漏化学品 MSDS 要求，穿戴好适当的个人防护用品，如防护服、防毒面具、防护手套、耐酸碱靴等，在保证人员安全的前提下立即切断泄漏源，避免泄漏量继续扩大，各类容器泄漏的应急封堵措施见表 2。必要时，可用应急消防沙围堤堵截，阻止液体的扩散。

（3）如化学品泄漏量较少，可用吸附棉或消防沙对泄漏物进行吸附处理，吸附后的吸附棉或消防沙放入收集桶中，作为危险废物在厂内暂存。

（4）如化学品泄漏量较大，应及时停止生产设备，并尽可能切断泄漏源，关闭与泄漏有关的阀门，切断与之相连的设备、管线来阻止化学品的进一步泄漏。用应急消防沙围堤堵截，阻止液体的扩散。

（5）如发生大面积泄漏，事故发现人员在上报事故情况后，应立即远离该区域，向上风向撤离，同时大声呼喊，通知现场人员撤离，所有人员按应急演练时的撤离方法撤离到安全集合点。

（6）车间无法组织自行处理时，应立即向总指挥（杨和斌：13702229367）报告，总指挥立即寻求厂外应急单位支援；若事故处置过程中，总指挥判断有波及厂外之时，应立即请求厂外应急单位协助进行厂外人员疏散。

表 2 容器泄漏应急封堵措施

部位	形式	堵漏方法
储存容器（桶或罐）	砂眼	使用螺钉加黏合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、黏贴式堵漏密封胶（适用于高压）、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具、金属堵漏锥堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、黏贴式密封胶、金属堵漏锥堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、黏贴式堵漏密封胶
管道	砂眼	使用螺钉加黏合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏

部位	形式	堵漏方法
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、黏贴式密封胶（适用于高压）堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、黏贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
阀门	/	使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏
法兰	/	使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏

3.3.2化学品泄漏引起的火灾、爆炸处理措施

工艺操作：

（1）停止生产装置设备、设施的运行。

（2）切断事故现场的电源。

（3）停止装车现场的一切装卸工作，所有车辆撤到安全地带。

火灾处置：

（1）当化学品泄漏引发火灾、爆炸事故时，事故发现人员应立即通知现场处置组组长及总指挥，并发出警报，严禁无关人员进入事故发生区域，在可能的情况下，第一时间利用现场的消防器材扑灭初期火灾；

（2）现场处置组组长接报后，应立即穿戴好必要的防护用品，从上风向处赶往事故现场，查明伤亡情况，根据现场情况初步判断火情并按规定上报，在能力范围内进行安排处置，必要时立即进行人员疏散，同时启动事故应急处置流程；

（3）应急响应办公室接报后，立即通知消防队，组织人员穿戴好必要的防护装备，至现场进行判定，找出火源及燃烧物质，切断泄漏源并进行灭火，同时，利用现场的应急物资对泄漏的物质进行吸附，沾染化学品的应急物资做危废处置；

（4）火灾在能力控制范围内时，根据泄漏化学品性质，利用合适的灭火介质扑灭小火，此时设备紧急停止，将泄漏物、消防废液等使用消防沙、吸附棉围堵于事故单元内，如事故水泄漏至风险单元外，则将事故水通过泵泵入污水处理站内的应急水池中暂存。

灭火过程中应密切注意各种危险征兆，遇有火势无法控制，严重威胁灭火人员人身安全时，立即拨打火警电话（119），总指挥必须适时作出准确判断，及时下达全厂疏散及立即停产的命令。现场人员看到或听到事先规定的撤退信号后，应迅速按紧急逃生路线疏散撤离至指定安全地点集合。

3.4 事件解除、终止、升级

经应急处置后，次生、衍生和事件危害被基本消除，事故现场经应急响应办公室确认满足终止条件：

（1）发生的事故已得到控制；

（2）危险、危害因素已得到消除；

（3）现场救援、医疗救治工作完成；

（4）现场环境污染已得到有效控制；

（5）现场警戒撤销，外围救援力量已撤离；

（6）现场恢复工作已经开展。

总指挥可下达应急终止指令后，转入常态管理。同时，应协助政府机关、社区等通报周边企业、社区及人员危险已解除；配合政府部门继续进行跟踪环境监测和评估。

在应急救援过程中，如泄漏、火势无法得到有效控制或可能会发生更大量的泄漏、更大火灾，或可能导致出现其他不可控的次生、衍生环境风险，则应提高应急事件级别。

3.5 事故后处理

（1）洗消

对泄漏危险品污染的设备、设施、工具、器材等，由救援人员进行集中洗消，防止造成二次污染。对受污染的路面等也应进行冲洗，最大限度地减少泄漏危险品的损害。

（2）清理

泄漏事故处置结束后，要对泄漏现场进行全面清理。对少量液体残液，用吸附棉、消防沙等吸附，收集至容器后进行集中处理；对大量液体残液，通过应急泵抽吸至容器集中处理。

撤除所有伤员、救护人员、清点人员、撤除警戒、安全撤离。

3.6 应急物资

常用的应急救援物资清单参见《应急资源调查报告》。

4 应急处置卡

车间内发生化学品泄漏、火灾事故后，现场员工第一时间应采取的措施如下。

表 3 车间应急处置卡

车间应急处置卡	
现场处置组	黄文华：15502135408
岗位职责	1、严格执行安全操作规程及环保制度，严格做好化学品使用记录； 2、严格执行日常检查制度，如果发现生产异常、化学品泄漏等情况，立即报告总指挥。
主要风险物质	阻焊油墨、硫酸铜、棕化液、活化液、化学沉铜液、铜还原剂、铜光亮剂、高锰酸钾、硫酸、盐酸、硝酸、碱性蚀刻液（氨水）、酸性蚀刻液、氯化镍、H_2O_2、硫酸钠、NaOH、硫化钠
风险事故类型	1、因管道、生产设备等损坏，或装卸不当、员工操作失误等原因，导致化学品储存区域、生产区域内发生化学品泄漏事件； 2、氨水、硫酸、盐酸、硝酸泄漏可能会引起现场操作人员的急性中毒或灼伤皮肤事件； 3、化学品发生泄漏后如未及时控制，使其进入到土壤、水体中，会造成土壤、水体污染。
个人防护	戴防毒面具、护目镜、防护手套、穿防护服
安全须知	1、氨水遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体；加热时，容器可能爆炸。 2、油墨遇明火、高热可燃。 3、硫酸、盐酸、硝酸具有腐蚀性。
应急措施	1、发现化学品泄漏情况后，立即报告现场处置组组长； 2、穿戴好个人防护装备后，确认泄漏情况（泄漏物质和部位），采取必要的封堵措施。如果泄漏量小，立即用消防沙、吸附棉等吸附、堵截；如果泄漏量大，立即停止生产设备，关闭与泄漏有关的阀门； 3、如果发现火灾（小火），利用现场消防器材扑灭初期火灾；如大火，立即撤离。
灭火剂	水、雾状水、砂土、干粉、二氧化碳或耐醇泡沫，避免用太强烈的水汽灭火。
报警电话	**内部**：现场处置组组长：黄文华：15502135408；现场指挥：周金 18391619916。 **外部**：火警（119）、急救电话（120）、江油市政府（0816-3221515）、江油生态环境局（0816-2229916）

5 注意事项

（1）处置时必须穿戴个人防护用品，注意个体防护。

（2）要保护好现场伤员，移至空气新鲜处，对于急性中毒者要迅速送医院救治，防止伤情扩大。

（3）洗消废水、清理废液和废物必须进行收集后集中处置。

江油星联电子科技有限公司

罐区现场应急处置预案

企业名称：江油星联电子科技有限公司

预案版本号：2025 年修订

发布日期：2025 年 9 月 25 日

1 基本情况

江油星联电子科技有限公司罐区内环境风险物质的储存情况如下表所示。

表 1 药水存放区主要风险物质情况

风险单元名称	物料名称	物料形态	包装规格
酸罐区	盐酸	液态	1 个 6t 的 PE 材质吨桶
	含铜废液	液态	2 个 6t 的 PE 材质吨桶
	酸性蚀刻母液	液态	2 个 6t 的 PE 材质吨桶
碱罐区	碱性蚀刻液母液	液态	2 个 6t 的 PE 材质吨桶
	显影液	液态	1 个 6t 的 PE 材质吨桶
	有机去膜液	液态	1 个 6t 的 PE 材质吨桶
	沉锡主镀药水	液态	2 个 6t 的 PE 材质吨桶
	回收退锡废液	液态	1 个 6t 的 PE 材质吨桶
	碱性蚀刻液子液	液态	2 个 6t 的 PE 材质吨桶

2 主要环境风险

碱罐区与酸罐区储存的环境风险物质，主要为有毒、腐蚀性物质。

因化学品容器损坏，或装卸不当、员工操作失误等原因导致罐区发生化学品泄漏事件后，可能会引起现场操作人员的急性中毒事件；化学品发生泄漏后如未及时控制，使其进入到土壤、水体中，会造成土壤、水体污染。

3 现场应急处置

3.1 监控与预警

3.1.1监控措施

公司安排专人对罐区每日进行巡检。

3.1.2预警

巡检或操作人员在日常巡检或操作时发现火灾隐患或发现泄漏情况，要及时确认并按规定上报。

3.1.3现有预防措施

本公司碱罐区与酸罐区存的物料采用专用容器储存，根据物料的不同性质分开存放，物料暂存区为半封闭房间，可避免受日晒雨淋的影响，又可进行房间通风。

具体预防措施

1) 碱罐区设置了顶棚及围挡，能有效的阻止雨水进入，回收退锡废液罐旁设置有收集池 2 个，在用池体内设置有玻璃钢槽，用于暂存停泵时回流的液体，罐区设置有围堰，每 2 个吨桶放置于 1 个围堰内，围堰尺寸约为 6m*3m*0.4m，围堰能有效收集泄漏的物料，围堰及地面均重点防渗，防渗方式从里到外为素土层（夯实）、混凝土层（地面）/围堰为砖砌墙体+20 厚 1:3 水泥砂浆抹面层、乙烯基底漆、玻璃纤维布层、乙烯基砂浆层、乙烯基面漆层。

2) 酸性蚀刻母液罐体四周设置了围堰，围堰尺寸约 8m*4m*0.5m。含铜废液罐体四周设置了围堰，围堰尺寸约 6m*4m*0.5m，能有效收集渗漏、流失的液体。罐区设置有 1t 的玻璃钢中转罐，车间收集的含铜废液先泵入收集罐，收集罐置于收集池体内，收集池 2 个，停泵时回流到收集池的液体定期由人工开阀泵入吨桶内。盐酸罐单独设置密闭空间，罐区设置有顶棚，罐区设置有围堰，围堰尺寸约 6m*4m*0.5m，围堰及地面均重点防渗，防渗方式从里到外为素土层（夯实）、混凝土层（地面）/围堰为砖砌墙体+20 厚 1:3 水泥砂浆抹面层、乙烯基底漆、玻璃纤维布层、乙烯基砂浆层、乙烯基面漆层。

3) 碱罐区与酸罐区分类存放，并加强对库房日常管理。

4) 碱罐区与酸罐区设专人管理，公司内员工经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，同时，必须配备有关的个人防护用品。

5) 容器上必须粘贴相应标志。贮存设施按环境保护图形标志的规定设置警示标志。消防设施、用电设施、防雷防静电设施等符合国家规定的安全要求。

6) 贮存容器采用耐腐、防渗材料；严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏，单独隔离存放。采取适当的养护措施，期间定期检查，及时处理。

7) 公司区内配备足够数量的消防设备、干粉灭火器等，值班人员应经过培训，除了具有一般消防知识之外，还应熟悉各类危废、特性、贮存地点、事故的处理程序及方法。

8) 经常检查，发现变化及时调整。设置通风窗，并配备强制通风装置如排

风扇等。日常可使用通风窗通风，大雨时需关闭通风窗，使用风扇强制通风。夏季温度过高时也应使用风扇强制通风。

3.2 信息报告

3.2.1报告程序

泄漏事件发生后，第一发现人应立即报告应急响应办公室。当事态紧急时，可越级上报。

事件汇报内容：

事故发生时间、地点。

事故类型（如泄漏、燃烧、爆炸、设备损伤等）。

事故发生经过。

有无人员伤亡情况。

周围环境情况（如建筑物性质、交通、人流等）。

影响范围。

报告人姓名。

3.2.2响应程序

应急办公室收到车间内危险化学品泄露、火灾事故的报告后，立即启动III级（车间级）响应。应急处置人员到达现场，开展应急处置工作。若影响扩大，超出车间关注影响范围，应立即启动Ⅱ级（厂区级）响应。

现场处置时影响继续扩大，事故可能扩散至厂区外，应立即上报江油生态环境局，启动Ⅰ级（社会级）响应。

3.3 现场应急处置

（1）现场人员发现碱罐区与酸罐区内化学品泄漏后，应立即向仓库负责人汇报，并协调所有无关人员撤离泄漏污染区。

（2）现场处置人员按照泄漏化学品 MSDS 要求，穿戴好适当的个人防护用品，如防护服、防毒面具、防护手套、胶靴等，在保证人员安全的前提下立即切断泄漏源，避免泄漏量继续扩大。

（3）如化学品泄漏量较少，可用吸附棉或消防沙对泄漏物进行吸附处理，吸附后的吸附棉或消防沙放入收集桶中，作为危险废物在厂内暂存。

（4）如化学品泄漏量较大，可用应急消防沙围堤堵截，阻止液体的扩散，再用容器收集将泄漏物转移至安全地方，暂时封存。

（5）如发生大面积泄漏，泄漏物已流出厂界或流入水体，总指挥应立即上报江油生态环境局，寻求厂外应急单位支援；若事故处置过程中，总指挥判断有波及厂外之时，应立即请求厂外应急单位协助进行厂外人员疏散。

（6）当化学品泄漏引发火灾、爆炸事故时，事故发现人员应立即通知现场处置组组长，并发出警报，严禁无关人员进入事故发生区域，在可能的情况下，第一时间利用现场的消防器材扑灭初期火灾；

（7）现场处置组组长接报后，应立即穿戴好必要的防护用品，从上风向处赶往事故现场，查明伤亡情况，根据现场情况初步判断火情并按规定上报，在能力范围内进行安排处置，必要时立即进行人员疏散，同时启动事故应急处置流程；

（8）应急响应办公室接报后，立即通知消防队，组织人员穿戴好必要的防护装备，至现场进行判定，找出火源及燃烧物质，切断泄漏源并进行灭火，同时，利用现场的应急物资对泄漏的物质进行吸附，沾染化学品的应急物资做危废处置；

（9）火灾在能力控制范围内时，根据泄漏化学品性质，利用合适的灭火介质扑灭小火，此时设备紧急停止，将泄漏物、消防废液等使用消防沙、吸附棉围堵于事故单元内，如事故水泄漏至风险单元外，则将事故水收集于雨水管道或通过泵泵入污水处理站中暂存。

（10）灭火过程中应密切注意各种危险征兆，遇有火势无法控制，严重威胁灭火人员人身安全时，立即拨打火警电话（119），总指挥必须适时作出准确判断，及时下达全厂疏散及立即停产的命令。现场人员看到或听到事先规定的撤退信号后，应迅速按紧急逃生路线疏散撤离至指定安全地点集合。

3.4 事件解除、终止、升级

经应急处置后，次生、衍生和事件危害被基本消除，事故现场经应急响应办公室确认满足终止条件：

（1）发生的事故已得到控制；

（2）危险、危害因素已得到消除；

（3）现场救援、医疗救治工作完成；

（4）现场环境污染已得到有效控制；

（5）现场警戒撤销，外围救援力量已撤离；

（6）现场恢复工作已经开展。

总指挥可下达应急终止指令后，转入常态管理。同时，应协助政府机关、社区等通报周边企业、社区及人员危险已解除；配合政府部门继续进行跟踪环境监测和评估。

在应急救援过程中，如泄漏无法得到有效控制或可能会发生更大量的泄漏，或可能导致出现其他不可控的次生、衍生环境风险，则应提高应急事件级别。

3.5 事故后处理

（1）洗消

对泄漏危险品污染的设备、设施、工具、器材等，由救援人员进行集中洗消，防止造成二次污染。对受污染的路面等也应进行冲洗，最大限度地减少泄漏危险品的损害。

（2）清理

泄漏事故处置结束后，要对泄漏现场进行全面清理。对少量液体残液，用吸附棉、消防沙等吸附，收集至容器后进行集中处理；对大量液体残液，用应急泵抽吸至容器、沉淀池或污水处理站后集中处理。

撤除所有伤员、救护人员、清点人员、撤除警戒、安全撤离。

3.6 应急物资

常用的应急救援物资清单参见《应急资源调查报告》。

4 应急处置卡

碱罐区与酸罐区内发生化学品泄漏事故后，现场员工第一时间应采取的措施如下。

表 2 碱罐区与酸罐区应急处置卡

碱罐区与酸罐区应急处置卡	
主要负责人	黄文华：15502135408
岗位职责	1、严格执行安全操作规程及环保制度，严格做好化学品使用记录； 2、严格执行日常检查制度，如果发现化学品泄漏、火灾等情况，立即报告仓库负责人。
主要风险物质	盐酸、含铜废液、酸性蚀刻母液、碱性蚀刻液母液、显影液、有机去膜液、沉锡主

	镀药水、回收退锡废液、碱性蚀刻液子液
风险事故类型	1、因化学品容器损坏，或装卸不当、员工操作失误、药水运输管网破裂等原因，导致药水暂存区内发生化学品泄漏事件； 2、化学品发生泄漏后如未及时控制，使其进入到土壤、水体中，会造成土壤、水体污染。
个人防护	戴防毒面具（必要时戴正压式呼吸器）、护目镜、防护手套、穿防毒防静电服
安全须知	1、盐酸会挥发出有毒的气体。 2、盐酸、含铜废液、酸性蚀刻母液、碱性蚀刻液母液、显影液、有机去膜液、沉锡主镀药水、回收退锡废液、碱性蚀刻液子液具有腐蚀性。
应急措施	1、发现化学品泄漏情况后，立即报告仓库负责人； 2、穿戴好个人防护装备后，在保证安全的情况下切断泄漏源； 3、少量泄漏：用吸附棉或消防沙对泄漏物进行吸附处理； 4、大量泄漏：用应急消防沙围堤堵截，阻止液体的扩散。
灭火剂	水喷雾、泡沫、二氧化碳、干粉或任何 B 类灭火剂。
报警电话	**内部**：现场处置组组长：黄文华：15502135408；现场指挥：周金 18391619916。 **外部**：火警（119）、急救电话（120）、江油市政府（0816-3221515）、江油生态环境局（0816-2229916）

5 注意事项

（1）处置时必须穿戴个人防护用品，注意个体防护。

（2）要保护好现场伤员，移至空气新鲜处，对于急性中毒者要迅速送医院救治，防止伤情扩大。

（3）洗消废水、清理废液和废物必须进行收集后集中处置。

江油星联电子科技有限公司

化学品库房现场应急处置预案

企业名称：江油星联电子科技有限公司

预案版本号：2025 年修订

发布日期：2025 年 9 月 25 日

1 基本情况

江油星联电子科技有限公司原材料库房内环境风险物质的储存情况如下表所示。

表 1 化学品库房主要风险物质情况

名称	常温常压状态	危险性	储存位置/处理设施	最大储存量（t）	是否属于环境风险物质
感光油墨（阻焊）	液态	易燃	化学品库	2	属于
硫酸铜	液态	毒性	化学品库	0.5	属于
棕化液	液态	毒性	化学品库	0.1	属于
活化液	液态	毒性	化学品库	0.01	属于
化学沉铜液	液态	毒性	化学品库	0.2	属于
铜还原剂	液态	毒性	化学品库	0.01	属于
铜光亮剂	液态	毒性	化学品库	0.1	属于
高锰酸钾	液态	毒性	化学品库	0.5	属于
硫酸	液态	腐蚀性	化学品库	2	属于
硝酸	液态	腐蚀性	化学品库	1	属于
碱性蚀刻液（氨水）	液态	腐蚀性	化学品库	1	属于
酸性蚀刻液	液态	腐蚀性	化学品库	4	属于
过硫酸钠	固态	毒性	化学品库	2	属于
NaOH	固态	腐蚀性	化学品库	5	属于
H_2O_2	液态	腐蚀性	化学品库	1	属于
氯化镍	液态	毒性	化学品库	0.01	属于
硫化钠	固态	腐蚀性	化学品库	1	属于

2 主要环境风险

储存的环境风险物质包括氨水、H_2O_2、硫化钠、氢氧化钠、过硫酸钠、棕化液、活化液、高锰酸钾等，主要为有毒物质。

因危险化学品包装桶、密封包装袋损坏，或装卸不当、员工操作失误等原因导致化学品库房发生化学品泄漏事件后，可能会引起现场操作人员的急性中毒事件；化学品发生泄漏后如未及时控制，使其进入到土壤、水体中，会造成土壤、水体污染。

3 现场应急处置

3.1 监控与预警

3.1.1监控措施

公司安排专人对化学品库房每日进行巡检。

3.1.2预警

巡检或操作人员在日常巡检或操作时发现火灾隐患或发现泄漏情况，要及时确认并按规定上报。

3.1.3现有预防措施

本公司化学品库房内药水采用专用容器储存，根据药水的不同性质分开存放，化学品库房为封闭房间，可避免受日晒雨淋的影响。

具体预防措施

1) 墙面防渗方式采用砖砌墙体+20 厚 1:3 水泥砂浆抹面层+乙烯基底漆+玻璃纤维布层+乙烯基砂浆层+乙烯基面漆层；地坪防渗方式采用素土夯实+混凝土层+乙烯基底漆+玻璃纤维布层+乙烯基砂浆层+乙烯基面漆层。

2) 危险化学品分类存放，并加强对库房日常管理。

3) 化学品库房设专人管理，公司内员工经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，同时，必须配备有关的个人防护用品。

4) 容器上必须粘贴相应标志。贮存设施按环境保护图形标志的规定设置警示标志。消防设施、用电设施、防雷防静电设施等符合国家规定的安全要求。

5) 贮存容器采用耐腐、防渗材料；严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏，单独隔离存放。采取适当的养护措施，期间定期检查，及时处理。

6) 公司区内配备足够数量的消防设备、干粉灭火器等，值班人员应经过培训，除了具有一般消防知识之外，还应熟悉各类危废、特性、贮存地点、事故的处理程序及方法。

7) 库房经常检查，发现变化及时调整。设置通风窗，并配备强制通风装置如排风扇等。日常可使用通风窗通风，大雨时需关闭通风窗，使用风扇强制通风。夏季温度过高时也应使用风扇强制通风。

3.2 信息报告

3.2.1报告程序

泄漏事件发生后，第一发现人应立即报告应急响应办公室。当事态紧急时，可越级上报。

事件汇报内容：

事故发生时间、地点。

事故类型（如泄漏、燃烧、爆炸、设备损伤等）。

事故发生经过。

有无人员伤亡情况。

周围环境情况（如建筑物性质、交通、人流等）。

影响范围。

报告人姓名。

3.2.2响应程序

应急办公室收到车间内危险化学品泄露、火灾事故的报告后，立即启动III级（车间级）响应。应急处置人员到达现场，开展应急处置工作。若影响扩大，超出车间关注影响范围，应立即启动Ⅱ级（厂区级）响应。

现场处置时影响继续扩大，事故可能扩散至厂区外，应立即上报江油生态环境局，启动Ⅰ级（社会级）响应。

3.3 现场应急处置

（1)现场人员发现化学品库房内化学品泄漏后,应立即向仓库负责人汇报，并协调所有无关人员撤离泄漏污染区。

（2）现场处置人员按照泄漏化学品 MSDS 要求，穿戴好适当的个人防护用品，如防护服、防毒面具、防护手套、胶靴等，在保证人员安全的前提下立即切断泄漏源，避免泄漏量继续扩大。

（3）如化学品泄漏量较少，可用吸附棉或消防沙对泄漏物进行吸附处理，吸附后的吸附棉或消防沙放入收集桶中，作为危险废物在厂内暂存。

（4）如化学品泄漏量较大，可用应急消防沙围堤堵截，阻止液体的扩散，再用容器收集将泄漏物转移至安全地方，暂时封存。

（5）如发生大面积泄漏，泄漏物已流出厂界或流入水体，总指挥应立即上报江油生态环境局，寻求厂外应急单位支援；若事故处置过程中，总指挥判断有波及厂外之时，应立即请求厂外应急单位协助进行厂外人员疏散。

（6）当化学品泄漏引发火灾、爆炸事故时，事故发现人员应立即通知现场处置组组长，并发出警报，严禁无关人员进入事故发生区域，在可能的情况下，

第一时间利用现场的消防器材扑灭初期火灾；

（7）现场处置组组长接报后，应立即穿戴好必要的防护用品，从上风向处赶往事故现场，查明伤亡情况，根据现场情况初步判断火情并按规定上报，在能力范围内进行安排处置，必要时立即进行人员疏散，同时启动事故应急处置流程；

（8）应急响应办公室接报后，立即通知消防队，组织人员穿戴好必要的防护装备，至现场进行判定，找出火源及燃烧物质，切断泄漏源并进行灭火，同时，利用现场的应急物资对泄漏的物质进行吸附，沾染化学品的应急物资做危废处置；

（9）火灾在能力控制范围内时，根据泄漏化学品性质，利用合适的灭火介质扑灭小火，此时设备紧急停止，将泄漏物、消防废液等使用消防沙、吸附棉围堵于事故单元内，如事故水泄漏至风险单元外，则将事故水收集于雨水管道或通过泵泵入污水处理站中暂存。

（10）灭火过程中应密切注意各种危险征兆，遇有火势无法控制，严重威胁灭火人员人身安全时，立即拨打火警电话（119），总指挥必须适时作出准确判断，及时下达全厂疏散及立即停产的命令。现场人员看到或听到事先规定的撤退信号后，应迅速按紧急逃生路线疏散撤离至指定安全地点集合。

3.4 事件解除、终止、升级

经应急处置后，次生、衍生和事件危害被基本消除，事故现场经应急响应办公室确认满足终止条件：

（1）发生的事故已得到控制；

（2）危险、危害因素已得到消除；

（3）现场救援、医疗救治工作完成；

（4）现场环境污染已得到有效控制；

（5）现场警戒撤销，外围救援力量已撤离；

（6）现场恢复工作已经开展。

总指挥可下达应急终止指令后，转入常态管理。同时，应协助政府机关、社区等通报周边企业、社区及人员危险已解除；配合政府部门继续进行跟踪环境监测和评估。

在应急救援过程中，如泄漏无法得到有效控制或可能会发生更大量的泄漏，或可能导致出现其他不可控的次生、衍生环境风险，则应提高应急事件级别。

3.5 事故后处理

（1）洗消

对泄漏危险品污染的设备、设施、工具、器材等，由救援人员进行集中洗消，防止造成二次污染。对受污染的路面等也应进行冲洗，最大限度地减少泄漏危险品的损害。

（2）清理

泄漏事故处置结束后，要对泄漏现场进行全面清理。对少量液体残液，用吸附棉、消防沙等吸附，收集至容器后进行集中处理；对大量液体残液，用应急泵抽吸至容器、沉淀池或污水处理站后集中处理。

撤除所有伤员、救护人员、清点人员、撤除警戒、安全撤离。

3.6 应急物资

常用的应急救援物资清单参见《应急预案》附件 9。

4 应急处置卡

药水暂存区内发生化学品泄漏事故后，现场员工第一时间应采取的措施如下。

表 2 化学品库房应急处置卡

化学品库房应急处置卡	
主要负责人	黄文华：15502135408
岗位职责	1、严格执行安全操作规程及环保制度，严格做好化学品使用记录； 2、严格执行日常检查制度，如果发现化学品泄漏、火灾等情况，立即报告仓库负责人。
主要风险物质	氨水、H_2O_2、硫化钠、氢氧化钠、过硫酸钠、硝酸、棕化液、活化液、高锰酸钾等
风险事故类型	1、因化学品容器损坏，或装卸不当、员工操作失误、药水运输管网破裂等原因，导致药水暂存区内发生化学品泄漏事件； 2、化学品发生泄漏后如未及时控制，使其进入到土壤、水体中，会造成土壤、水体污染。
个人防护	戴防毒面具（必要时戴正压式呼吸器）、护目镜、防护手套、穿防毒防静电服
安全须知	1、盐酸、硝酸会挥发出有毒的气体。 2、盐酸、硝酸、氢氧化钠具有腐蚀性。
应急措施	1、发现化学品泄漏情况后，立即报告仓库负责人； 2、穿戴好个人防护装备后，在保证安全的情况下切断泄漏源；

	3、少量泄漏：用吸附棉或消防沙对泄漏物进行吸附处理； 4、大量泄漏：用应急消防沙围堤堵截，阻止液体的扩散。
灭火剂	水喷雾、泡沫、二氧化碳、干粉或任何 B 类灭火剂。
报警电话	**内部**：现场处置组组长：黄文华：15502135408；现场指挥：周金 18391619916。 **外部**：火警（119）、急救电话（120）、江油市政府（0816-3221515）、江油生态环境局（0816-2229916）

5 注意事项

（1）处置时必须穿戴个人防护用品，注意个体防护。

（2）要保护好现场伤员，移至空气新鲜处，对于急性中毒者要迅速送医院救治，防止伤情扩大。

（3）洗消废水、清理废液和废物必须进行收集后集中处置

江油星联电子科技有限公司

污水处理站应急处置预案

企业名称：江油星联电子科技有限公司

预案版本号：2025 年修订

发布日期：2025 年 9 月 25 日

1 基本情况

江油星联电子科技有限公司在厂区建有一污水处理站，污水处理站位于项目南侧，占地 1760m^2，日处理量 1200m^3。

2 主要环境风险

在储存、处理过程中发生污水泄漏后，如未及时控制，使其进入到土壤、水体中，会造成土壤、水体污染。

3 现场应急处置

3.1 监控与预警

3.1.1 监控措施

污水处理站处理的废水类别有有机废液、含镍废水、综合废水、有机废水、络合废水，所有废水处理池体排列紧凑且共池壁。废水原水池及加药池为地下池体，废水应急池为半地下池体，废水处理池均为地上池体，企业安排专人定时巡检。污水处理站总排口设有在线监测设备对排出废水进行监测，如异常可关闭总排口，将污水回流至应急水池储存。且排口设有视频监控。

3.1.2预警

巡检人员监控到以下信息时，要及时确认并按规定上报：日常巡检发现泄漏隐患。

3.1.3预防措施

① 企业安排专人定时巡检，并设有废水管理制度；

② 污水处理站处理的废水类别有有机废液、含镍废水、综合废水、有机废水、络合废水，所有废水处理池体排列紧凑且共池壁。废水原水池及加药池为地下池体，废水应急池为半地下池体，废水处理池均为地上池体。池体使用重点防渗，池体内壁防渗方式采用钢筋混凝土墙，内掺 10%HEA（水泥重叠）高速复合防水剂+刷冷底子油一道+1.5 厚 XQY PVC 聚氯乙烯防水卷材+20 厚 1:3 水泥砂浆找平层+30 厚 1:2 防水砂浆抹面层；池底防渗方式采用素土夯实+100 厚 C15 混凝土垫层+20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层+刷冷底子油一道+1.5 厚 XQY PVC 聚氯

乙烯防水卷材+50 厚 C20 细石混凝土保护层+钢筋混凝土底板，内掺 10%HEA（水泥重叠）高速复合防水剂+20 厚 1:3 水泥砂浆找平层+80 厚 C25 铁屑混凝土面层；

③ 污水处理站总排口设有在线监测设备对排出废水进行监测，如异常可关闭总排口，将污水回流至应急水池储存。且排口设有视频监控。

④ 污水处理站加药装置均为自动加药设备，自动加药桶下方设有托盘，地面重点防渗。

3.2 信息报告

3.2.1报告程序

泄漏事件发生后，第一发现人应立即报告应急响应办公室。当事态紧急时，可越级上报。

事件汇报内容：

事故发生时间、地点。

事故类型（如泄漏、燃烧、爆炸、设备损伤等）。

事故发生经过。

有无人员伤亡情况。

周围环境情况（如建筑物性质、交通、人流等）。

影响范围。

报告人姓名。

3.2.2响应程序

应急办公室收到车间内危险化学品泄露、火灾事故的报告后，立即启动III级（车间级）响应。应急处置人员到达现场，开展应急处置工作。若影响扩大，超出车间关注影响范围，应立即启动Ⅱ级（厂区级）响应。

现场处置时影响继续扩大，事故可能扩散至厂区外，应立即上报江油生态环境局，启动Ⅰ级（社会级）响应。

3.3 现场应急处置

（1）巡检或现场人员发现污水泄漏后，应立即报告污水处理站负责人，并协调所有无关人员撤离泄漏污染区，停止厂区正在进行的电镀、蚀刻、阻焊等一切生产作业。

（2）现场人员戴正压自给式呼吸器、穿防酸碱服，在保证自身安全的前提下，切断泄漏设备所有与外界相连通的阀门，并对泄漏部位采取必要的封堵措施（见表 2）。

（3）如果污水泄漏量小，用吸附棉、消防沙等对泄漏的物料进行吸附处理，沾有泄漏污水的吸附材料放入收集桶中，作为危险废物在厂内暂存。

（4）如果污水泄漏量大，应立即用应急泵将泄露污水抽入应急水池中，阻止污水的扩散，确保厂区污水总排口、雨水总排口关闭。

（5）如果企业自身应变组织无法自行处理，应急总指挥应立即上报**江油市政府（0816-3221515），江油生态环境局（0816-2229916）**，请求支援。

（6）若事故处置过程中，应急响应总指挥研判有波及厂外之时，应立即请求厂外应变单位协助进行厂外人员疏散。

表 2 污水泄漏应急封堵措施

部位	形式	堵漏方法
储存容器	砂眼	使用螺钉加黏合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、黏贴式堵漏密封胶（适用于高压）、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具、金属堵漏锥堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、黏贴式密封胶、金属堵漏锥堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、黏贴式堵漏密封胶
管道	砂眼	使用螺钉加黏合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、黏贴式密封胶（适用于高压）堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、黏贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
阀门	/	使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏
法兰	/	使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏

3.4 事件解除、终止、升级

经应急处置后，次生、衍生和事件危害被基本消除，事故现场经应急响应办公室确认满足终止条件：

（1）发生的事故已得到控制；

（2）危险、危害因素已得到消除；

（3）现场救援、医疗救治工作完成；

（4）现场环境污染已得到有效控制；

（5）现场警戒撤销，外围救援力量已撤离；

（6）现场恢复工作已经开展。

总指挥可下达应急终止指令后，转入常态管理。同时，应协助政府机关、社区等通报周边企业、社区及人员危险已解除；配合政府部门继续进行跟踪环境监测和评估。

在应急救援过程中，如泄漏无法得到有效控制或可能会发生更大量的泄漏，或可能导致出现其他不可控的次生、衍生环境风险，则应提高应急事件级别。

3.5 事故后处理

（1）洗消

对泄漏物料污染的设备、设施、工具、器材等，由救援人员进行集中洗消，防止造成二次污染。对受污染的路面等也应进行冲洗，最大限度地减少泄漏危险品的损害。

（2）清理

泄漏事故处置结束后，要对泄漏现场进行全面清理。对少量残留物料，用吸附棉、消防沙等吸附，收集至容器后进行集中处理；对大量残留物料，用应急泵抽吸至容器、沉淀池或污水处理站后集中处理。

撤除所有伤员、救护人员、清点人员、撤除警戒、安全撤离。

3.6 应急物资

常用的应急救援物资清单参见《应急预案》附件 9。

4 应急处置卡

污水处理站发生氨水泄漏事故后，现场人员第一时间应采取的措施如下。

表 3 污水处理站应急处置卡

污水处理站应急处置卡	
主要负责人	黄文华：15502135408
岗位职责	1、严格执行安全操作规程及环保制度，严格做好污水处理站设备运行、加药记录；

	2、严格执行日常巡检制度，如果发现加药装置异常、污水泄漏、加药间药品泄露等情况，立即向负责人报告。
主要风险物质	PAC、PAM、硫化钠、硫酸亚铁、硫酸、氢氧化钠
风险事故类型	1、污水泄漏后，可能会影响外部水环境、土壤及地下水； 2、加药间药品泄露后，可能会影响外部水环境、土壤及地下水；
个人防护	戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱服
安全须知	硫化钠、硫酸、氢氧化钠具有毒性；硫酸、氢氧化钠具有腐蚀性。
应急措施	1、发现化学品泄漏、污水泄露情况后，立即向负责人报告； 2、穿戴好个人防护装备后，确认泄漏物质和部位，采取必要的封堵措施。如果泄漏量小，立即用消防沙、吸附棉等吸附；如果泄漏量大，立即关闭与泄漏有关的阀门，用应急消防沙围堤堵截；对于围堵的事故水，用应急泵排入应急水池中暂存。 3、如果发现火灾（小火），利用现场干粉消防器材扑灭初期火灾；如大火，立即撤离。
灭火剂	水、雾状水、砂土、干粉、二氧化碳或耐醇泡沫。
报警电话	**内部**：现场处置组组长：黄文华：15502135408；现场指挥：周金 18391619916。 **外部**：火警（119）、急救电话（120）、江油市政府（0816-3221515）、江油生态环境局（0816-2229916）

5 注意事项

（1）处置时必须穿戴个人防护用品，注意个体防护。

（2）所有堵漏行动必须采取防爆措施，确保安全。

（3）要保护好现场伤员，移至空气新鲜处，对于急性中毒者要迅速送医院救治，防止伤情扩大。

（4）沾染化学品的吸附材料必须进行收集后集中处置。

（5）喷淋产生的废水应进入厂区的事故水收集措施，不能流出厂区，并根据监测结果，如达标，则回用于生产或纳管排放；如不达标，则报请相关职能部门申请，得到许可后合理处置。

江油星联电子科技有限公司

废气处理装置现场应急处置预案

企业名称：江油星联电子科技有限公司

预案版本号：2025 年修订

发布日期：2025 年 9 月 25 日

1 基本情况

江油星联电子科技有限公司共有 15 根排气筒，共 6 种类型废气。

1）粉尘：

主要产生自切板、钻孔及外形加工工序，通过集气罩收集废气，设置一套中央布袋除尘器进行除尘，废气通过 15m 高排气筒（11#）进行排放。

2）酸性废气：

酸性废气产生工序较多，具体产生情况如下：

1#排气筒主要收集除胶线、黑孔线、干菲林前处理线产生的硫酸雾、氮氧化物；

2#排气筒主要收集有机抗氧化线、成品清洗线产生的硫酸雾；

3#排气筒主要收集实验室废气、外层线路显影线、碱性蚀刻退锡段、绿油前处理线、绿油显影线、绿油返洗房、盐酸储存罐产生的硫酸雾；

5#排气筒主要收集喷锡前处理线、后处理线、喷锡线产生的硫酸雾；

7#排气筒主要收集龙门图形电镀线产生的硫酸雾和氮氧化物；

8#排气筒主要收集内层前处理线、酸性蚀刻线蚀刻段产生的硫酸雾和氯化氢；

9#排气筒主要收集棕化线、沉锡线、酸性蚀刻显影段、退膜段产生的硫酸雾；

10#排气筒主要收集除胶沉铜线产生的硫酸雾；

12#排气筒主要收集镍金生产线产生的硫酸雾、氮氧化物和氰化氢；需要说明的是：项目氰化氢气体产生的源头是化学镍金工序的原材料，镍金工序的原材料已由氰化金钾变更为柠檬酸金钾，从源头上控制了氰化氢的产生，因此未单独设置氰化氢处理设施。

14#排气筒主要收集蚀刻液铜离子电解回收系统产生的硫酸雾；

15#排气筒主要收集板电 VCP 线、图电 VCP 线产生的硫酸雾和氮氧化物。

以上酸性废气均通过喷淋碱液进行中和后通过 15m 高排气筒进行排放。

3）碱性废气：

碱性废气主要产自碱性蚀刻线退膜段、碱性蚀刻段，主要废气为氨气，通过集气罩收集后喷淋酸液进行中和，由 15m 高排气筒（6#）进行排放。

4）有机废气：

4#、13#排气筒主要收集预烤焗炉、终烤焗炉产生的苯、VOCs；

10#排气筒主要收集除胶沉铜线产生的甲醛；

甲醛通过碱洗塔进行处置后排放；除甲醛外，其余有机废气通过活性炭吸附后，由 15m 高排气筒进行排放。

5）含锡废气：

5#排气筒主要收集喷锡线产生的含锡废气。通过，碱液喷淋塔处理后，新增了陶瓷过滤系统，后废气由 15m 高排气筒排放。

6）含镍废气：

12#排气筒主要收集镍金线产生的含镍废气。通过碱洗塔喷淋后通过 15m 高排气筒进行排放。

2 主要环境风险

根据分析，企业废气处理装置可能发生的事故情形主要有以下几种：

（1）厂内废气处理装置故障，无法立即修复，可能导致废气超标排放。

（2）突遇停电，废气处理设备停止运转，造成废气排放异常。

3 现场应急处置

3.1 监控与预警

3.1.1监控措施

企业定期委托第三方检测单位对有组织废气进行例行监测；此外，企业安排专人负责废气处理装置的巡检和维护。

3.1.2预警

当例行监测数据异常，或巡检人员发现废气处理装置运行异常时，应及时确认并按规定上报。

3.2 信息报告

3.2.1报告程序

泄漏事件发生后，第一发现人应立即报告应急响应办公室。当事态紧急时，可越级上报。

事件汇报内容：

事故发生时间、地点。

事故类型（如泄漏、燃烧、爆炸、设备损伤等）。

事故发生经过。

有无人员伤亡情况。

周围环境情况（如建筑物性质、交通、人流等）。

影响范围。

报告人姓名。

3.2.2响应程序

应急办公室收到车间废气泄漏和超标时的报告后，立即启动III级（车间级）响应。应急处置人员到达现场，开展应急处置工作。若影响扩大，超出车间关注影响范围，应立即启动Ⅱ级（厂区级）响应。

现场处置时影响继续扩大，事故可能扩散至厂区外，应立即上报江油生态环境局，启动Ⅰ级（社会级）响应。

3.3 现场应急处置

（1）若废气处理装置发生故障，立即通知车间相关负责人，停止车间内涉及相关废气排放的工序和操作，并及时通知废气处理装置负责人。

（2）废气处理装置负责人和设备负责人依据现场设备故障情况和自身检修能力，判断是否可以修复故障。

（3）如企业设备负责人无法排除故障，立即联系设备供应商上门维修。

（4）如已发生废气超标排放，总指挥应将详细情况通知当地主管机关（江油生态环境局：0816-2229916）。

3.4 事件解除、终止、升级

经应急处置后，次生、衍生和事件危害被基本消除，事故现场经应急响应办公室确认满足终止条件：

（1）发生的事故已得到控制；

（2）危险、危害因素已得到消除；

（3）现场救援、医疗救治工作完成；

（4）现场环境污染已得到有效控制；

（5）现场警戒撤销，外围救援力量已撤离；

（6）现场恢复工作已经开展。

总指挥可下达应急终止指令后，转入常态管理。同时配合政府部门继续进行跟踪环境监测和评估。

3.5 事故后处理

生产部门在应急响应办公室的协调下做好生产恢复工作。

在废气处理装置恢复运行后，环境监测组做好事故记录工作。

3.6 应急物资

常用的应急救援物资清单参见《应急预案》附件 9。

4 应急处置卡

表 2 废气处理装置应急处置卡

废气处理装置应急处置卡	
主要负责人	周金：**18391619916**
岗位职责	1、严格执行安全操作规程及环保制度，严格做好设备检查、维护记录； 2、严格执行日常巡检制度，如果发现异常情况，立即向负责人报告。
主要风险物质	有机废气、颗粒物、氨气、硫酸雾、氯气、甲醛、含镍、含锡等
风险事故类型	废气处理装置故障，废气超标排放
个人防护	戴防护面罩，穿防护服
其它注意事项	1、设备由专人负责巡检和维护，相关操作人员只负责开启和关闭，不得擅自更改设备运行参数； 2、作业前必须按照规定开启相关的处理设备，不得在设备维护保养期间及其它设备不开启的状态下进行作业。
应急措施	1、若废气处理装置发生故障，立即通知车间相关负责人，停止车间内涉及相关废气排放的工序和操作。 2、企业废气处理装置负责人和设备负责人至现场进行设备检修。 3、如企业设备负责人无法排除故障，立即联系设备供应商上门维修。
报警电话	**内部**：废气处理装置负责人：周金：18391619916 **外部**：江油生态环境局（0816-2229916）

5 注意事项

处置时必须穿戴个人防护用品，注意个体防护。

江油星联电子科技有限公司

危废暂存间现场应急处置预案

企业名称：江油星联电子科技有限公司

预案版本号：2025 年修订

发布日期：2025 年 9 月 25 日

1 基本情况

江油星联电子科技有限公司危废暂存间位于厂区西北侧，各类危险废物密封包装、分类暂存；设置 1 座固废库房，用于一般固废的暂存。

（2）项目固废产生及分类处理情况

项目涉及固废种类较多，厂区各类固废包括废包装材料、办公生活垃圾、废显（定）影液、废膨松母液、废除钻（污）母液、废底片、废孔屑、锡饼、废填充物、废蚀铜母液、边角料及报废材料、废膜渣、废油墨、废矿物油类、收集的粉尘、污水站污泥、废活性炭、废化学品容器等。除废显（定）影液、废膨松母液、废除钻（污）母液、锡饼的处理方式与原环评不同外，项目其他固废分类处理方式与原环评基本一致。

废显（定）影液、废膨松母液、废除钻（污）母液原环评要求进入项目污水处理站的有机废水处理系统处理，但由于废显（定）影液处理成本较高，且难度较大，现将废显（定）影液作为危废委外处理。废膨松母液、废除钻（污）母液属一般有机废液，可进行项目自建的污水处理站处置。

2 主要环境风险

危废暂存间仓库内储存的危险废物包括废显（定）影液、废底片、废孔屑、锡饼、废填充物、废蚀铜母液、边角料及报废材料、废膜渣、废油墨、废矿物油类、收集的粉尘、污水站污泥、废活性炭、废化学品容器，主要为有毒物质。

因危废容器损坏，或装卸不当、员工操作失误、危险废物混乱堆放等原因导致危废暂存间发生泄漏事件后，可能会引起现场操作人员的急性中毒事件；危险废物发生泄漏后如未及时控制，使其进入到土壤、水体中，会造成土壤、水体污染。

3 现场应急处置

3.1 监控与预警

3.1.1监控措施

企业安排专人每日巡检。

3.1.2预警

巡检或操作人员在日常巡检或操作时发现火灾隐患或发现泄漏情况，要及时确认并按规定上报。

3.2 信息报告

3.2.1报告程序

泄漏事件发生后，第一发现人应立即报告应急响应办公室。当事态紧急时，可越级上报。

事件汇报内容：

事故发生时间、地点。

事故类型（如泄漏、燃烧、爆炸、设备损伤等）。

事故发生经过。

有无人员伤亡情况。

周围环境情况（如建筑物性质、交通、人流等）。

影响范围。

报告人姓名。

3.2.2响应程序

应急办公室收到危废暂存间危废泄露、火灾事故的报告后，立即启动III级（车间级）响应。应急处置人员到达现场，开展应急处置工作。若影响扩大，超出车间关注影响范围，应立即启动Ⅱ级（厂区级）响应。

现场处置时影响继续扩大，事故可能扩散至厂区外，应立即上报江油生态环境局，启动Ⅰ级（社会级）响应。

3.3 现场应急处置

3.3.1危险废物泄漏处置措施

（1）现场人员发现危废暂存间的危险废物泄漏后，应立即向当班负责人汇报，并协调所有无关人员撤离泄漏污染区。

（2）现场处置人员按照泄漏危险废物的理化性质，穿戴好适当的个人防护用品，如防护服、防毒面具、防护手套、耐酸碱靴等。必要时，可用应急消防沙围堤堵截，阻止液体的扩散。

（3）如危险废物泄漏量较少，可用吸附棉或消防沙对泄漏物进行吸附处理，

吸附后的吸附棉或消防沙放入收集桶中，吸附物作为危险废物在厂内暂存。

（4）如危险废物泄漏量较大，应尽可能堵住泄漏源，用地沟收集泄漏物，阻止泄漏的危险废物扩散。

（5）当无法组织自行处理时，应立即向总指挥（杨和斌：13702229367）报告，总指挥立即寻求厂外应急单位支援；若事故处置过程中，总指挥判断有波及厂外之时，应立即请求厂外应急单位协助进行厂外人员疏散。

3.3.2危废泄漏引起的火灾、爆炸处理措施

工艺操作：

（1）停止危险废物的进出库，所有车辆撤离到安全地带。

（2）切断事故现场的电源。

火灾处置：

（1）当危废泄漏引发火灾、爆炸事故时，事故发现人员应立即通知仓库负责人，并发出警报，严禁无关人员进入事故发生区域，在可能的情况下，第一时间利用现场的消防器材扑灭初期火灾；

（2）负责人接报后，应立即穿戴好必要的防护用品，从上风向处赶往事故现场，查明伤亡情况，根据现场情况初步判断火情并按规定上报，在能力范围内进行安排处置，必要时立即进行人员疏散，同时启动事故应急处置流程；

（3）应急响应办公室接报后，立即通知消防队，组织人员穿戴好必要的防护装备，至现场进行判定，找出火源及燃烧物质，切断泄漏源并进行灭火，同时，利用现场的应急物资对泄漏的物质进行吸附，沾染化学品的应急物资做危废处置；

（4）火灾在能力控制范围内时，根据泄漏化学品性质，利用合适的灭火介质扑灭小火，此时设备紧急停止，将泄漏物、消防废液等使用消防沙、吸附棉围堵于危废暂存间内，并通过地沟将事故水收集于污水处理站中暂存。

灭火过程中应密切注意各种危险征兆，遇有火势无法控制，严重威胁灭火人员人身安全时，立即拨打火警电话（119），总指挥必须适时作出准确判断，及时下达全厂疏散及立即停产的命令。现场人员看到或听到事先规定的撤退信号后，应迅速按紧急逃生路线疏散撤离至指定安全地点集合。

3.4 事件解除、终止、升级

经应急处置后，次生、衍生和事件危害被基本消除，事故现场经应急响应办公室确认满足终止条件：

（1）发生的事故已得到控制；

（2）危险、危害因素已得到消除；

（3）现场救援、医疗救治工作完成；

（4）现场环境污染已得到有效控制；

（5）现场警戒撤销，外围救援力量已撤离；

（6）现场恢复工作已经开展。

总指挥可下达应急终止指令后，转入常态管理。同时，应协助政府机关、社区等通报周边企业、社区及人员危险已解除；配合政府部门继续进行跟踪环境监测和评估。

在应急救援过程中，如泄漏、火势无法得到有效控制或可能会发生更大量的泄漏、更大火灾，或可能导致出现其他不可控的次生、衍生环境风险，则应提高应急事件级别。

3.5 事故后处理

（1）洗消

对泄漏危险品污染的设备、设施、工具、器材等，由救援人员进行集中洗消，防止造成二次污染。对受污染的路面等也应进行冲洗，最大限度地减少泄漏危险品的损害。

（2）清理

泄漏事故处置结束后，要对泄漏现场进行全面清理。对少量液体残液，用吸附棉、消防沙等吸附，收集至容器后进行集中处理；对大量液体残液，通过用应急泵抽吸至容器集中处理。

撤除所有伤员、救护人员、清点人员、撤除警戒、安全撤离。

3.6 应急物资

根据企业的事故应急救援的需要，公司配备有环境、安全、消防、急救等应急救援物资（如沙袋、铁锹、安全带、急救箱、防毒面具、防护服等）。定期检查、维护保养，保持设备设施完好。

4 应急处置卡

危废暂存间内发生危险废物泄漏、火灾事故后，现场员工第一时间应采取的措施如下。

表 3 危废暂存间应急处置卡

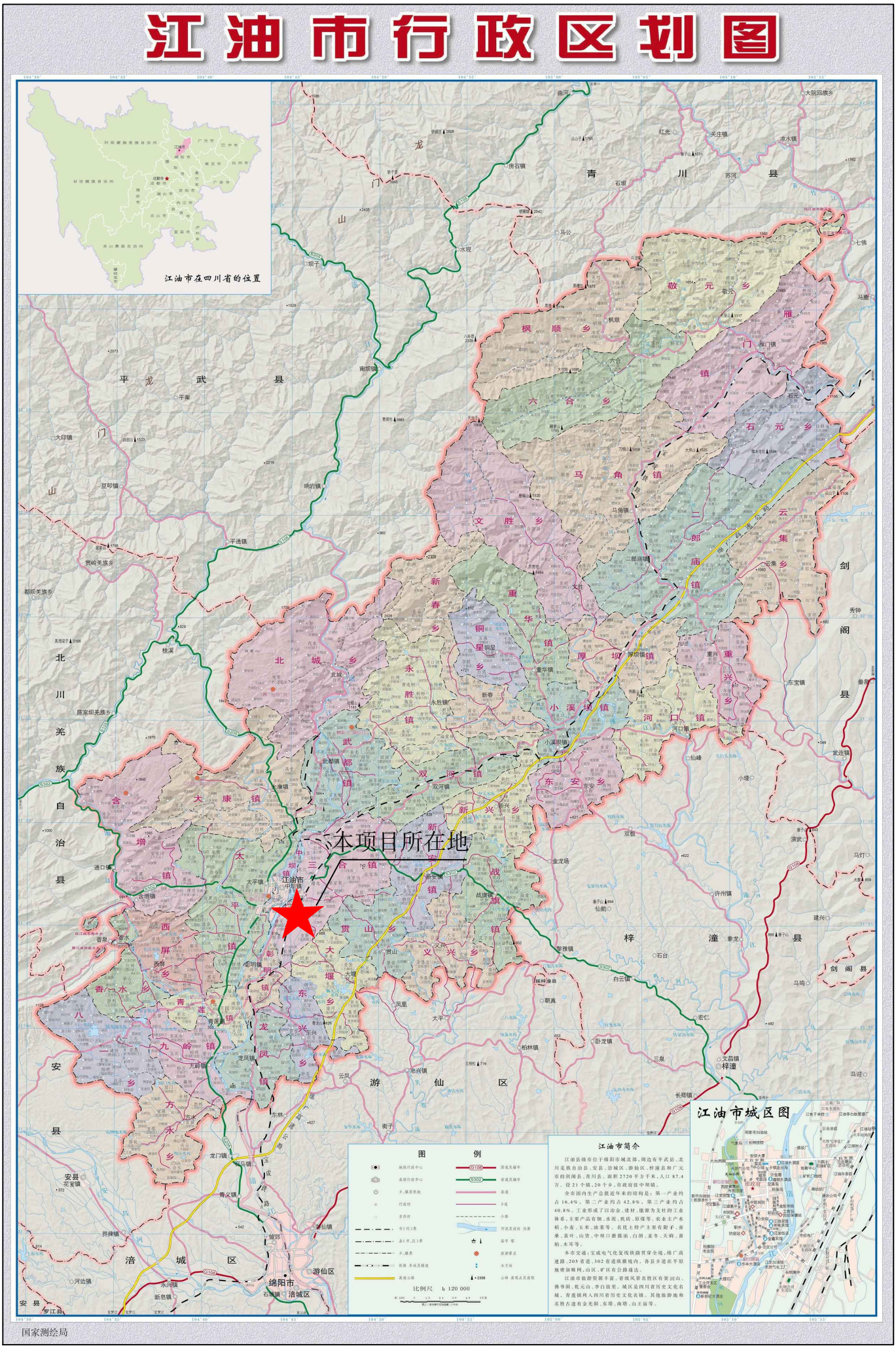
危废暂存间应急处置卡	
主要负责人	周金：18391619916
岗位职责	1、严格执行安全操作规程及环保制度，严格做好化学品使用记录； 2、严格执行日常检查制度，如果发现泄漏、火灾等情况，立即报告现场处置组组长。
主要风险物质	废显（定）影液、废底片、废孔屑、锡饼、废填充物、废蚀铜母液、边角料及报废材料、废膜渣、废油墨、废矿物油类、收集的粉尘、污水站污泥、废活性炭、废化学品
风险事故类型	1、因装卸不当、员工操作失误等原因，导致危废暂存间内发生危险废物泄漏事件； 2、危险废物发生泄漏后如未及时控制，使其进入到土壤、水体中，会造成土壤、水体污染。
个人防护	戴防毒面具、护目镜、防护手套、穿防护服
应急措施	1、发现危险废物泄漏情况后，立即报告现场处置组组长； 2、穿戴好个人防护装备后，确认泄漏情况（泄漏物质和部位），采取必要的封堵措施。如果泄漏量小，立即用消防沙、吸附棉等吸附、堵截；如果泄漏量大，应尽可能堵住泄漏源，用地沟收集泄漏物，阻止泄漏的危险废物扩散； 3、如果发现火灾（小火），利用现场消防器材扑灭初期火灾；如大火，立即撤离。
灭火剂	**危险废物：**水喷雾，泡沫，粉末，二氧化碳或砂土。
报警电话	**内部：**现场处置组组长：黄文华：15502135408；现场指挥：周金 18391619916。 **外部：**火警（119）、急救电话（120）、江油市政府（0816-3221515）、江油生态环境局（0816-2229916）

5 注意事项

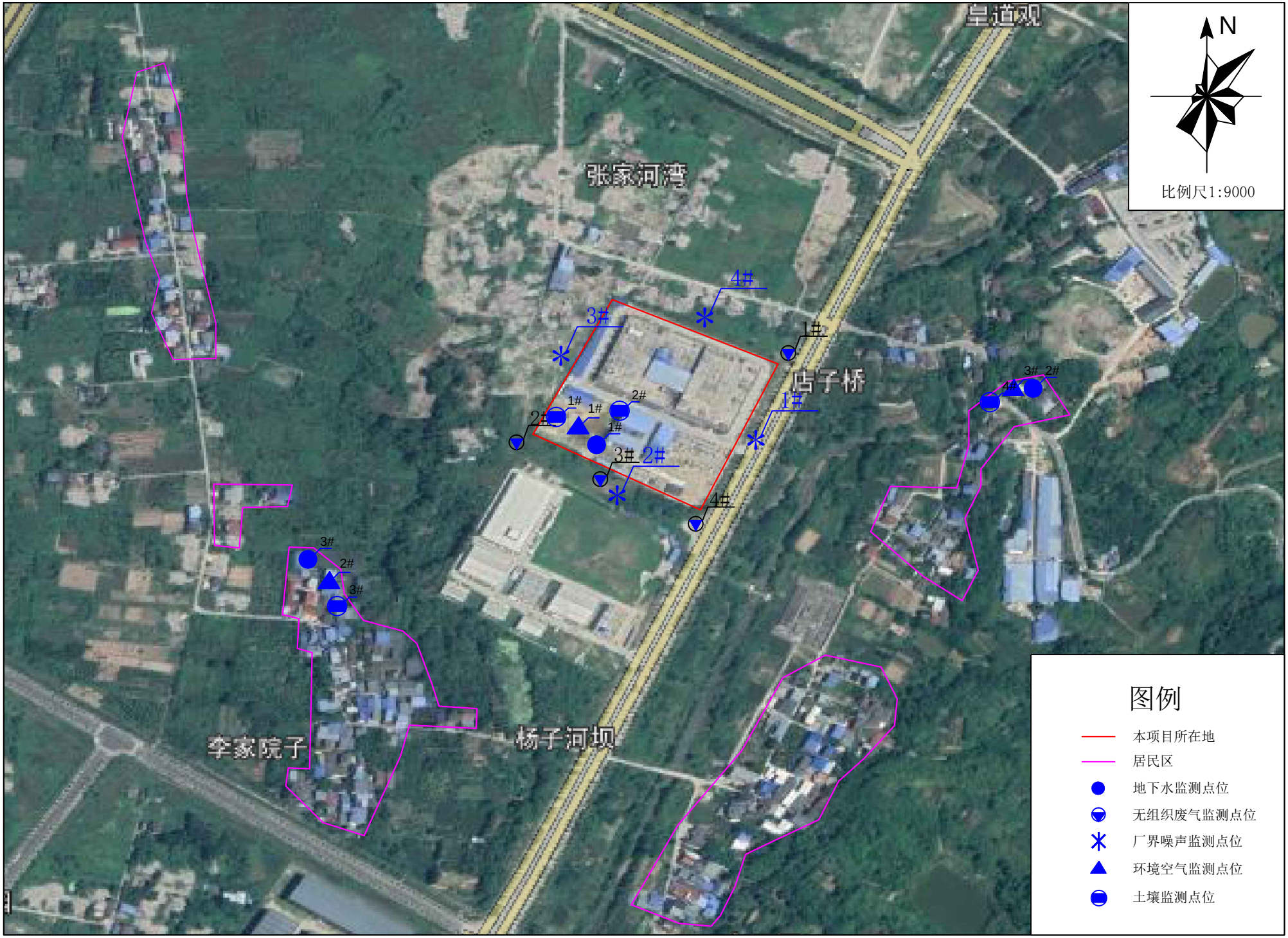
（1）处置时必须穿戴个人防护用品，注意个体防护。

（2）要保护好现场伤员，移至空气新鲜处，对于急性中毒者要迅速送医院救治，防止伤情扩大。

（3）洗消废水、清理废液和废物必须进行收集后集中处置。

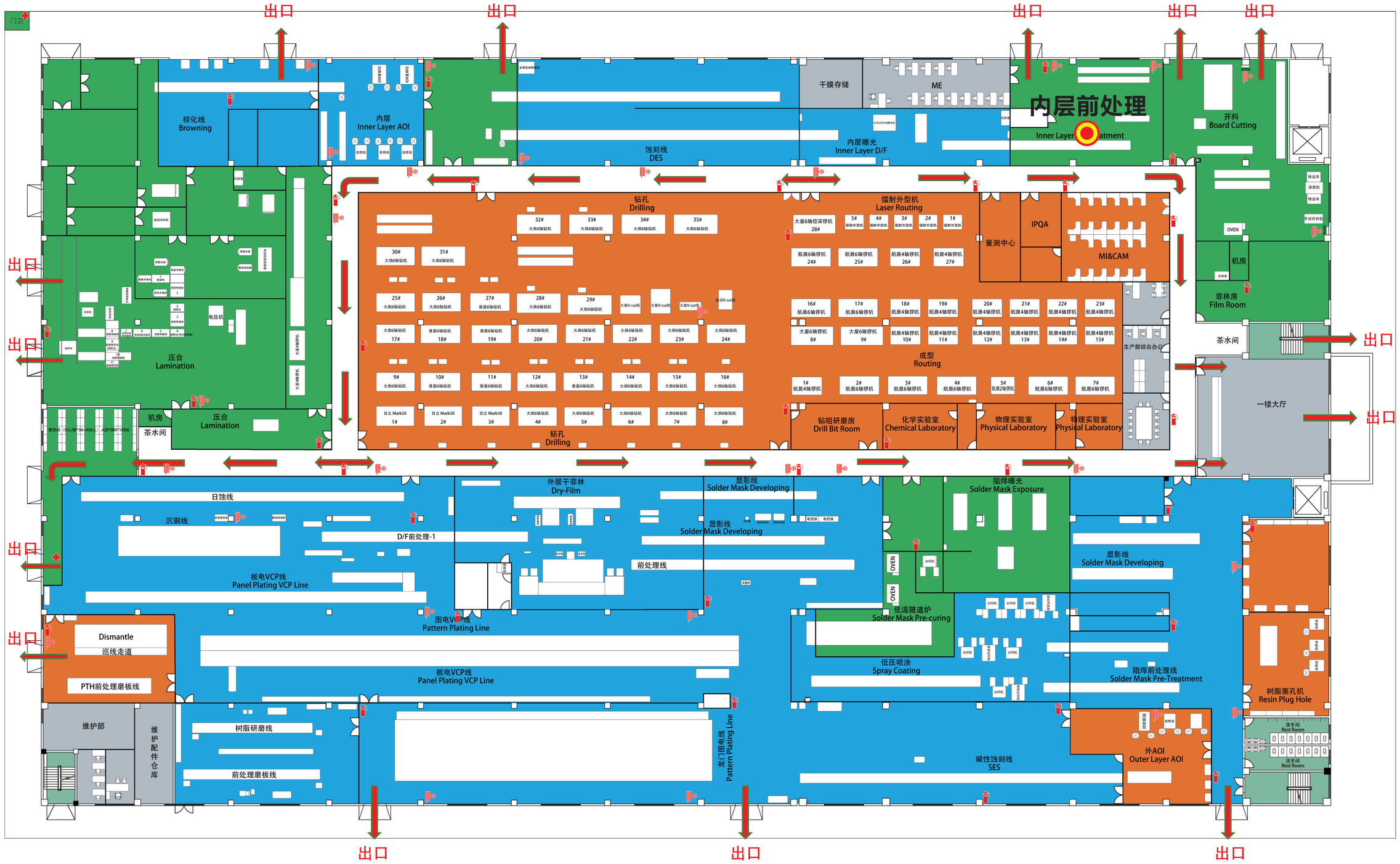

江油市行政区划图
江油市在四川省的位置
本项目所在地
江油市城区图
江油市简介
图例
比例尺 1:120 000
国家测绘局

附图1 项目地理位置图



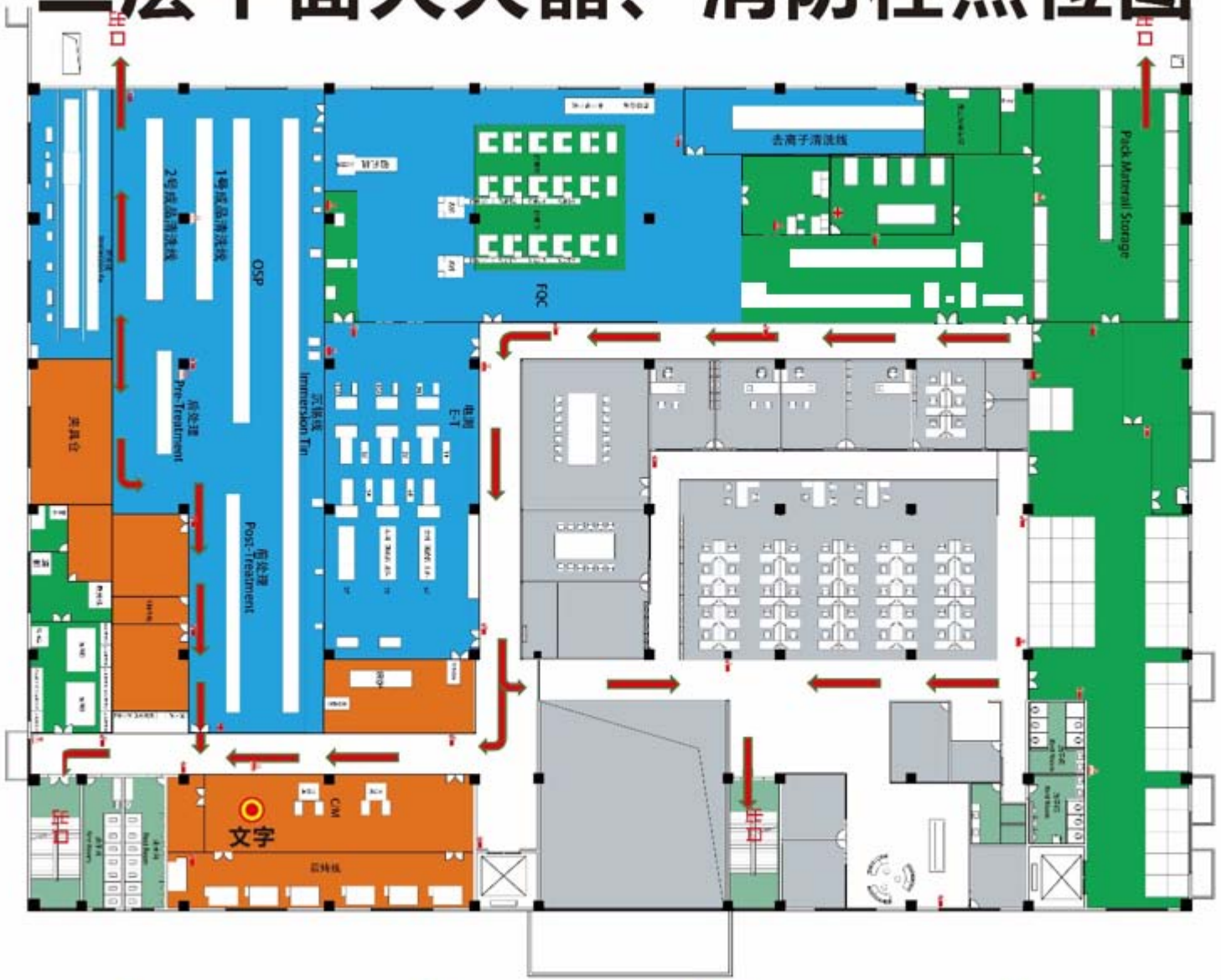
附图2　　项目外环境关系图

一层平面灭火器、消防栓点位图

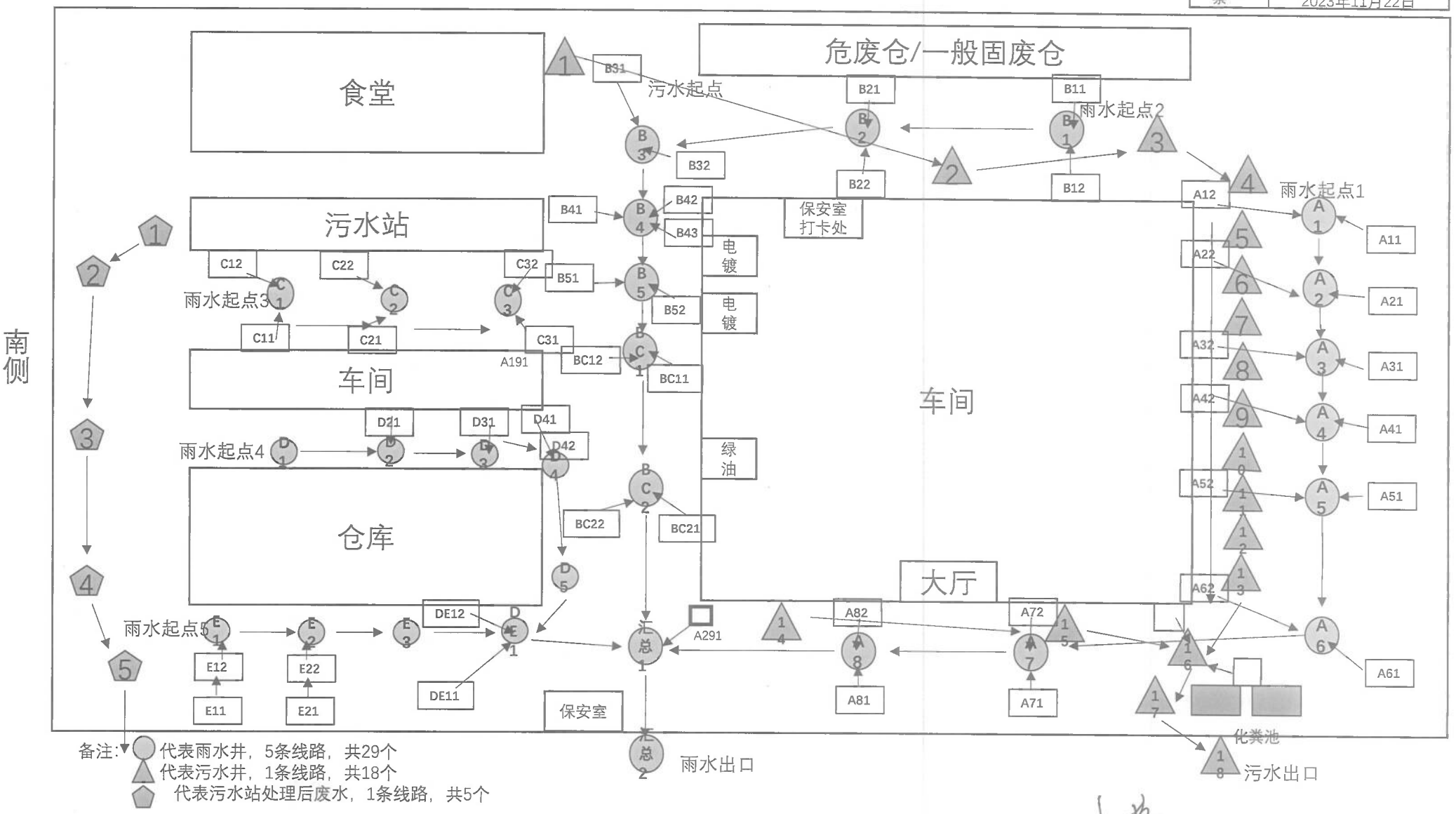


所在区域　灭火器　消防栓　急救箱

二层平面灭火器、消防栓点位图



编制	日期
蔡一	2023年11月22日



2023.11.28.

附件1 突发环境事件信息报告表（格式）

<table>
<tr><td>事件名称</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>初步判断事件可能等级</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>发生时间</td><td colspan="2"></td><td>发生地点</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>引发事故原因</td><td colspan="6">□安全生产□企业排污□工程施工
□环境问题引发群体性事件□交通运输
□其他</td></tr>
<tr><td rowspan="5">污染物质名称:
俗称:</td><td>稳定性/危险性</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>理化性质</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>允许极限</td><td colspan="5">水中：　　空气中：　　土壤中：</td></tr>
<tr><td>污染强度</td><td></td><td>泄漏数量</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>备　注</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">突发环境事件造成后果情况</td><td colspan="2">事件人员死亡总数（人）</td><td></td><td colspan="2">因污染死亡人数（人）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">人员重伤数（人）</td><td></td><td colspan="2">人员中毒数（人）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">需转移附近居民人员数（人）</td><td></td><td colspan="2">预计经济损失（万元）</td><td></td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>可能涉及环境敏感点</td><td colspan="6">□饮用水源地（距离事发地：公里；影响人数：）
□学校、医院、居民集中区等（涉及人数：）
□自然保护区、风景名胜区（等级：距离：）
□基本农田保护区、生态功能保护区（等级：距离：）
□其他</td></tr>
<tr><td>污染可能扩散路线图</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>简要处置情况</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>下一步工作建议</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>其他说明</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

附件2 应急预案启动令（格式）

签发人		签发时间	年　月　日　时　分
传令人		传令时间	年　月　日　时　分
命令内容： （包括信息来源、事件现状、宣布事宜）			
受令单位： 受令人： 时　间：			
备　注：			

附件3 应急预案终止令（格式）

签发人		签发时间	年　月　日　时　分
传令人		传令时间	年　月　日　时　分
命令内容： （宣布事件应急救援工作基本结束，现场基本恢复，现场指挥部（小组）撤离，相关部门认真做好善后恢复工作）			
受令单位： 受令人： 时　间：			
备　注：			

附件4 应急预案变更记录表（格式）

变更时间	
变更原因	
变更依据	
变更 主要内容	
申报单位	
相关方获知情况	
编制人员	
评审人员	
审批人	
评审结果	

附件5 应急培训记录表（格式）

培训时间：	培训地点：
培训老师：	
培训内容：	

参加培训人员	签到	参加培训人员	签到

附件6 应急演练记录表（格式）

<table>
<tr><td colspan="4">演练目的：</td></tr>
<tr><td colspan="2">演练时间：</td><td colspan="2">演练地点：</td></tr>
<tr><td colspan="4">演练参加人员：</td></tr>
<tr><td colspan="4">演练观摩人员：</td></tr>
<tr><td colspan="4">演练指挥人员：</td></tr>
<tr><td colspan="4">演练过程：</td></tr>
<tr><td colspan="4">演练总结：</td></tr>
<tr><td>记录人</td><td></td><td>记录时间</td><td></td></tr>
</table>

附件7 应急指挥部及各应急救援小组人员联系方式表

序号	应急机构	联系人	应急机构职务	联系方式
1	应急指挥部	杨和斌	总指挥	13702229367
2		黄仁胜	副总指挥	13360858528
3		周金	现场指挥	18391619916
4	应急响应办公室	刘明洪	应急指挥办公室负责人	13829106975
5		刘明洪	组长	13829106975
6		吴松林	组员	13398371036
7	现场处置组	黄文华	组长	15502135408
8		罗江宏	组员	15228312988
9		邓勇	组员	13686053739
10		卢可可	组员	15016055768
11		姚鹏辉	组员	15660598169
12		杨体风	组员	13925561880
13		邝应春	组员	17373514750
14		徐小伟	组员	15392778378
15		郑宗富	组员	18571130100
16		谢大龙	组员	15018898139
17		张明波	组员	18781600531
18		黄伟	组员	13668464965
19		陈建忠	组员	15717818206
20		谭艺	组员	17390109360
21		敬松	组员	18190011221
22	医疗救护组	龚小云	组长	15281173663
23		王仕琪	组员	15984414233
24	环境监测组	赵昂	组长	13458010682
25		杨丹	组员	15984414607
26	后勤保障	嵇建新	组长	18936523706
27		刘诗琦	组员	19982711353
28	事故调查组	刘明洪	组长	13829106975
29		罗江宏	组员	15228312988
30	善后处理组	曾华	组长	15700295413
31		杨柯	组员	13330886829
32	24 小时值班电话			08165192222

附件8 社会救援相关部门及联系方式表

序号	单位	部门	联系方式	备注
1	江油市人民政府	应急管理局	0816-3257215	/
2	绵阳市江油生态环境局	/	0816-3270023	/
3	绵阳市人民政府	办公室	0816-2538003	/
4	江油市工业和信息化局		0816-322285	/
5	消防	公安消防大队	119	/
6	医院	江油市人民医院	0816-3276120（120）	/
7	医院	江油市第二人民医院	0816-3653075（120）	/
8	急救中心	绵阳市紧急救援指挥中心	0816-2216005	/
9	江油市气象局	/	0816-3221613	/
10	江油市交通局	/	0816-3222319	/
11	江油市公安局	/	0816-3261345	/
12	江油高新技术产业园区管理委员会	/	0816-3360747	/
13	江油市消防救援大队	/	0816-3251401	/

附件9 企业应急资源及装备情况

序号	器材类别	物资名称	单位	数量	储备地点
1	应急防护器材	防毒面具	付	2	库房、生产车间
2		防护眼镜	付	10	库房、生产车间
3		防护手套	双	30	库房、生产车间
4		防水胶布	卷	2	物资库房
5		雨靴	双	30	物资库房
6		急救箱	个	2	车间、保安室
7		安全帽	顶	10	物资库房
8		手电筒	把	5	物资库房
9	消防安全设施器材	灭火器	个	116	库房、生产车间
10		消防栓	个	41	库房、生产车间
11		钢铲	把	6	物资库房
12		编织袋	根	200	废水处理站
13		防洪沙	m^3	1	废水处理站
14		抽水泵	台	2	废水处理站、库房
15	现场监测	水处理在线监测系统	套	1	废水处理站
16	能源动力保障	燃油发电机组	套	1	车间
17	污染物收集	应急池	1200 m^3	1	废水处理站

合同编号：XKY-2025-01-01 号

危险废物处置委托合同

委托方（甲方）：江油星联电子科技有限公司

承揽方（乙方）：绵阳市鑫科源环保科技有限公司

签 订 地 点：四川 绵阳

签 订 日 期：2025 年 01 月 01 日

危险废物处置合同

XKY-2025-01-01 号

甲方：江油星联电子科技有限公司
乙方：绵阳市鑫科源环保科技有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》以及《中华人民共和国民法典》的有关规定，本着对环境负责和对企业负责的精神，经甲乙双方友好协商，就甲方委托乙方代为处置本企业产生并存放于厂区内的危险废物事宜签订如下合同：

一、甲方职责及义务：

1、甲方如实填写乙方提供的《绵阳市鑫科源环保科技有限公司工业废弃物与危险废物来源调查表》（以下简称“来源调查表”）及甲方单位《危险废物特性表》（以下简称特性表），每表一式两份，盖甲方鲜章后双方各执壹份。

2、危险废物应置于规范的包装袋或容器内，应严格执行危险废物存储及包装的相关规定，保证包装完好，且达到危险废物运输要求（不滴水、不洒漏），在“来源调查表”及“特性表”中有未列出和告知的组分，如有剧毒类危险废物、高腐蚀类危险废物和不明物，应书面告知乙方现场收运人员。

3、本合同涉及的危险废物转移行为，须由移送方（甲方）向所在地环保部门提出申请并得到批准、填写转移联单后，方可实施。

4、甲方必须按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及四川省生态环境厅和生态环境部关于危险废物管理规定的相关要求，确保合同规定的危险废物种类和数量的真实性，同时按照相关规定为需处置的危险废物支付相应的处置费用。

5、危险废物包装和运输由甲方按照国家有关规定和乙方的要求进行，禁止将不相容的危险废物混合包装，不同类型危险废物需分别包装。危险废物的容器和包装物上必须有规范的标签。

6、甲方应按本合同规定的处置费结算标准和付款方式、日期准时付款。

7、甲方应在需要转移危险废物前，提前 7 个工作日以电话或书面形式通知乙方，以便双方确定运输时间，提供装运过程中所需的协助。

8、甲方负责告知乙方人员及运输车辆人员进场转移的安全事项。

二、乙方职责及义务：

1、乙方应在接到甲方要求对本合同中所约定危险废物转移的通知后，按双方约定时间将其转运。

2、自合同生效之日起，乙方即接受甲方的通知与安排，进行危险废物的接收、处置准备工作。乙方按国家有关规定，对接收的危险废物进行安全处置。若违规，乙方承担全部法律责任。

3、乙方对甲方送达的危险废物实物与转移联单、处置合同相关内容进行对照、验收合格后，填写转移联单，进行接收。危险废物自装车起，在运输、处置过程中的所有风险均由乙方承担，乙方人员及车辆进入甲方厂区，需遵守甲方厂区规定进行作业，做到安全、有序，如因未遵守甲方厂区规定作业发生的人员伤亡或财产损失情况，责任由乙方承担。

4、乙方协助甲方办理危险废物转移申报手续。

5、乙方有权拒绝接收与合同明细不符合或者与转移联单不符的危险废物，有权拒绝接收未按要求进行妥善包装的危险废物或包装不符合要求的危险废物。

6、乙方应在接收甲方的危险废物时，严格按照《危险废物联单管理办法》在现场办理危险废物

转移联单手续，并在甲方指定人员监督下进行过磅计重。

7、乙方需取得相关资质后方可接受处置甲方转移的危险废物。若资质不合格，乙方承担一切法律责任。

8、在转运过程中，由乙方提供人员负责装车转运，保证转运过程中危险废物无泄漏、无抛撒在外，否则发生的环保投诉及环境污染而造成的一切后果及责任由乙方承担。

9、乙方向甲方付款的危险废物甲方不另行支付乙方处理费、运输费等费用，由此产生的费用均由乙方自行负责与承担。

10、未经甲方书面许可，乙方不得将本合同项下的危险废物之外的其他物资清运出厂，否则由此给甲方造成的损失由乙方全额赔偿。

11、乙方应严格按照甲方指定的时间到场进行转运并处理，如逾期三天，甲方有权另行委托第三方进行运输，乙方应向甲方承担 1000 元/次的违约金；乙方累计逾期到场运输达三次的，甲方有权解除合同，乙方还应向甲方承担 1 万元的违约金。

三、付款方式：

1、甲乙双方每月月底进行对账，甲乙双方应在对方付款前向对方开具等额、合法、有效税率的增值税专用发票，乙方开票税率为 6%，甲方开票税率为 13%，甲乙双方在收票之日起 90 个工作日向对方支付费用。

2、乙方在每个新一年合同的第一个月，向甲方预付 20 万元作为抵押金，以后每月甲乙双方对账后，正常付款。只到每年年底 12 月份，由甲财务负责多退少补进行核算冲账结算。

四、各类危险废物清单：

序号	危险废物类别号	废物代码	废物名称	主要有害成分	备注
1	HW49	900-045-49	钻铣粉尘	重金属	
2	HW49	900-045-49	线路板含铜边框料、报废板	重金属	
3	HW22	398-004-22	含铜废液	重金属	
4	HW22	398-005-22	含铜污泥	重金属	
5	HW49	900-045-49	报废金板	重金属	

五、价格：

处置价格和其它相关费用：见附件.

六、违约责任

甲乙双方在履行合同的过程中如发生争议，应协商解决。协商不成的，双方均可向甲方所在地人民法院提起诉讼，由于乙方不可抗力的因素造成违约，乙方不承担违约责任。

七、其他：

1、合同执行期间，双方须严格按照合同约定的价格执行。

2、本合同有效期自 2025 年 01 月 01 日起至 2025 年 12 月 31 日止。

3、本合同一式 肆 份，甲、乙双方各执 贰 份。

4、其它:乙方回收甲方的线路板等电子技术载体的危险废物应当经过破坏性处理后再行回收使用，且不得将该危险废物转让或变相转让给与甲方经营范围相同或相似的电子产品类企业，否则造

成的技术泄露责任均由乙方承担相应损失及法律后果。

①乙方《企业营业执照》（复印件）、《危险废物经营许可证》（复印件），盖章有效
②甲、乙双方单位信息表。

甲方	名称（或姓名）	江油星联电子科技有限公司		
	法定代表人	杨和斌	委托代理人	刘明洪
	执行代表人	刘明洪		
	住所（通讯地址）	江油市高新技术产业园	邮政编码	621700
	电话	0816-5192222	传真	
	开户银行			
	账号			
乙方	名称（或姓名）	绵阳市鑫科源环保科技有限公司		
	法定代表人	张琨	委托代理人	刘建波
	执行代表人	龚辉		
	住所（通讯地址）	绵阳市经开区塘汛镇三河村六组	邮政编码	621000
	联系人/电话	陈杨 13350044365	传真	0816-2836866
	开户行	中国邮政储蓄银行股份有限公司绵阳市分行		
	账号	9510 0001 0001 4600 52		

③甲方单位《危险废物特性表》

④甲方单位《工业废弃物与废物来源调查表》

甲方：（盖章）

乙方：（盖章）

甲方代表（签字）：

乙方代表（签字）：

合同编号：STXKY-2025-07-25 号

危险废物处置委托合同

委托方（甲方）：江油星联电子科技有限公司

承揽方（乙方）：三台县鑫科源环保科技有限公司

签 订 地 点：四川 绵阳

签 订 日 期：2025 年 7 月 25 日

危险废物处置合同

STXKY-2025-07-25 号

甲方：江油星联电子科技有限公司
乙方：三台县鑫科源环保科技有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》以及《中华人民共和国民法典》的有关规定，本着对环境负责和对企业负责的精神，经甲乙双方友好协商，就甲方委托乙方代为处置本企业产生并存放于厂区内的危险废物事宜签订如下合同：

一、甲方职责及义务：

1、甲方如实填写乙方提供的《三台县鑫科源环保科技有限公司工业废弃物与危险废物来源调查表》。

2、危险废物应置于规范的包装袋或容器内，应严格执行危险废物存储及包装的相关规定，保证包装完好，且达到危险废物运输要求（不滴水、不洒漏），在“来源调查表”及“特性表”中有未列出和告知的组分，如有剧毒类危险废物、高腐蚀类危险废物和不明物，应如实告知乙方现场收运人员。

3、甲方必须明确并向乙方提交移送危险废物的种类、数量等材料，并保证移送的危险废物实物中的组分与甲方提供的两表材料内容完全一致。

4、承担危险废物未如实告知乙方其成分、含量等内容所引起的环境安全事故、人身安全事故责任和相应的经济责任。

5、承担在厂内收集、临时贮存中发生违法行为的全部责任。

6、本合同涉及的危险废物转移行为，须由移送方（甲方）向所在地环保部门提出申请并得到批准、填写转移联单后，方可实施。

7、甲方必须按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及四川省生态环境厅和生态环境部关于危险废物管理规定的相关要求，确保合同规定的危险废物种类和数量的真实性，同时按照相关规定为需处置的危险废物支付相应的处置费用。

8、危险废物包装和运输由甲方按照国家有关规定和乙方的要求进行，禁止将不相容的危险废物混合包装，不同类型危险废物需分别包装。危险废物的容器和包装物上必须有规范的标签。

9、甲方应将需转运危险废物的安全资料提供给乙方，详述其有毒有害成分含量及理化特性，并对真实性负责。

10、甲方应按本合同规定的处置费结算标准和付款方式、日期准时付款。

11、甲方应在需要转移危险废物前，提前 10 个工作日以电话或书面形式通知乙方，以便双方确定运输时间，提供装运过程中所需的协助，并支付产生的费用。

12、甲方负责告知乙方人员及运输车辆人员进场转移的安全事项。

二、乙方职责及义务：

1、乙方应在接到甲方要求对本合同中所约定危险废物转移的通知后，按双方约定时间将其转运。

2、自合同生效之日起，乙方即接受甲方的通知与安排，进行危险废物的接收、处置准备工作。乙方按国家有关规定，对接收的危险废物进行安全处置。若违规，乙方承担全部法律责任。

3、乙方对甲方送达的危险废物实物与转移联单、处置合同相关内容进行对照、验收合格后，填写转移联单，进行接收。危险废物自装车起风险由乙方承担，在运输、处置过程中的所有风险均由乙方承担，乙方人员及车辆进入甲方厂区，需遵守甲方厂区规定进行作业，做到安全、有序，如因未遵守甲方厂区规定作业发生的人员伤亡或财产损失情况，责任由乙方承担。

4、乙方有权拒绝接收与合同明细不符合或者与转移联单不符的危险废物，有权拒绝接收未按要求进行妥善包装的危险废物或包装不符合要求的危险废物。

5、乙方应在接收甲方的危险废物时，严格按照《危险废物联单管理办法》在现场办理危险废物转移联单手续。

6、乙方需取得相关资质后方可接受处置甲方转移的危险废物。若资质不合格，乙方承担一切法律责任。

7、乙方应当协助甲方办理危险废物转移申报手续。

8、在转运过程中，由乙方提供人员负责装车转运，保证转运过程中危险废物无泄漏、无抛撒在外，否则发生的环保投诉及环境污染而造成的一切后果及责任由乙方承担。

9、乙方向甲方付款的危险废物甲方不另行支付乙方处理费、运输费等费用，由此产生的费用均由乙方自行负责与承担。

10、未经甲方书面许可，乙方不得将本合同项下的危险废物之外的其他物资清运出厂，否则由此给甲方造成的损失由乙方全额赔偿。

11、乙方应严格按照甲方指定的时间到场进行转运并处理，如逾期三天，甲方有权另行委托第三方进行运输，乙方应向甲方承担 1000 元/次的违约金；乙方累计逾期到场运输达三次的，甲方有权解除合同，乙方还应向甲方承担 1 万元的违约金。

12、乙方应当对本协议项下处理的内容保密，不得向第三方披露，但因法律法规另有规定或者要求的除外。

三、付款方式：

付款方式：见附件。

四、各类危险废物清单：

序号	危险废物类别号	废物代码	废物名称	主要有害成分	形态	包装方式
1	HW49	900-039-49	废活性炭	T	固态	袋装
2	HW49	900-047-49	实验室废液	T	液态	桶装
3	HW16	266-010-16	废膜渣	T	固态	袋装
4	HW08	900-214-08	废机油	T	液态	桶装
5	HW12	900-253-12	废油墨	T	固态	袋装
6	HW49	900-047-49	废化学容器	T	固态	袋装
7	HW16	398-001-16	废显影液	T	液态	桶装
8	HW16	398-001-16	废底片	T	固态	袋装
9	HW49	900-041-49	废包装材料	T	固态	袋装

五、价格：

处置价格和其它相关费用：见附件报价单

六、违约责任

1、如因乙方违反本合同约定，导致甲方因此产生损失的，甲方有权向乙方全额追偿。

2、甲乙双方在履行合同的过程中如发生争议，应协商解决。协商不成的，双方可向甲方所在地人民法院提起诉讼，由于不可抗力的因素造成违约，双方不承担违约责任。

七、其他：

1、合同执行期间，双方须严格按照合同约定的价格执行。

2、本合同有效期自 2025 年 8 月 1 日起至 2026 年 7 月 31 日止。

3、本合同一式 叁 份，甲方壹份、乙方贰份。

4、其它：

①乙方《企业营业执照》（复印件）、《危险废物经营许可证》（复印件），盖章有效

②甲、乙双方单位信息表。

甲方	名称（或姓名）	江油星联电子科技有限公司		
	法定代表人	杨和斌	委托代理人	
	执行代表人	刘明洪		
	住所（通讯地址）	江油市三合镇大鹏路（河南工业园区内）	邮政编码	
	电话	13829106975	传真	
	开户银行			
	账号			
乙方	名称（或姓名）	三台县鑫科源环保科技有限公司		
	法定代表人	莫婷	委托代理人	
	执行代表人	莫婷		
	住所（通讯地址）	绵阳市三台县北坝镇青东坝工业园区 4 号地	邮政编码	
	电话	莫婷 13981186964	传真	
	开户行	中国邮政储蓄银行股份有限公司三台县支行		
	账号	951006010012581247		

甲方：（盖章）

江油星联电子科技有限公司

甲方代表（签字）：

签订时间：　　年　　月　　日

乙方：（盖章）

三台县鑫科源环保科技有限公司

乙方代表（签字）：

签订时间：　　年　　月　　日

废电路板转移处置合同

项目名称：废电路板转移处置

委托方（甲方）：江油星联电子科技有限公司

服务方（乙方）：四川长虹格润环保科技股份有限公司

合同编号：CHGR-HT031-02-2024

签订日期：2024 年 2 月 28 日

签订地点：绵阳市高新区

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《四川省固体废物污染环境防治条例》以及其他相关环境保护法律法规的规定，甲方在生产经营过程中产生的危险废物，不得随意排放、弃置或者转移，应交由有资质的单位进行处置或利用。

乙方具备合法的由四川省生态环境厅颁发的《危险废物经营许可证》，经营许可证号为：川环危 510121005 号，核准经营方式为：收集、贮存、利用综合经营，核准经营危险废物类别及规模为：HW49 其他废物（废物代码为 900-045-49）废电路板（包括废电路板上附带的元器件、芯片、插件、贴脚等） 10000 吨/年；HW29 含汞废物（废物代码为 900-023-29）生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源 2800 吨/年。

为确保双方正常合作，确保后续甲方 HW49(900-045-49)废电路板（包括废电路板上附带的元器件、芯片、插件、贴脚等）得到安全、环保处置；甲乙双方本着“平等自愿、互助互惠”的原则，旨在减少危险废物对社会的危害，秉承共同为保护环境贡 献力量的精神。经甲乙双方友好协商，乙方就甲方产生的危险废物安全处置事宜。特签订协议如下：

一、合同双方责任和权利

1. 甲方

（1）甲方负责办理危险废物转移手续；甲方需向乙方提供营业执照、开票资料；

（2）甲方确保在乙方收货前，本合同所涉及的 HW49(900-045-49)废电路板（包括废电路板上附带的元器件、芯片、插件、贴脚等）按环保要求包装和储存；

（3）乙方应协助甲方进行装车，并确保装车过程中不出现破损或散落等情况发生；

（4）负责按合同规定支付乙方相关费用。

（5）甲方需对乙方的报价保密，不得对与本项目无关人员及对外告知，保密时间为本合同到期后顺延一年期限。

（6）如实书面告知待处理危险废物的主要化学成份、特性、形态、数量及现 有包装情况，于下表：

序号	废物名称	主要化学成分	属性	废物形态	包装方式	预估数量（吨/年）
1	废线路板	铜等	危废物 HW49	固态	袋装	

①包装方式：本合同所指的包装方式有：袋装、桶装、罐装、箱装等形式。

②预估数量：乙方将根据该预估数量为甲方预留报批量。

2. 乙方

（1）乙方在协议的存续期间，必须保证所持有的相关证书合法有效，并提交相关证件的复印件于甲方备案；

（2）乙方应具备处理 HW49(900-045-49)废电路板（包括废电路板上附带的元器件、芯片、插件、贴脚等）所需的条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律法规对处置利用危险废物的技术要求；对转移到乙方的 HW49(900-045-49)废电路板（包括废电路板上附带的元器件、芯片、插件、贴脚等应）按《危险废物经营许可证》上核准的经营方式：收集、贮存、利用综合经营进行规范处理。

（3）乙方应协助甲方办理危险废物转移备案、危险废物转移联单等手续；收到甲方的转运通知（含电话、邮件、短信）后 10 日内完成转运工作，且在接收转运之日起 12 个工作日内将甲方相关联原件发回甲方；

（4）在转运过程中，保证转运过程中危险废物无泄漏、无抛撒在外，否则发生的环保投诉及环境污染而造成的一切后果及责任由乙方承担；

（5）乙方应在甲方装车前严格检查废弃物的包装是否符合相关包装要求，货物装车之后的所有风险均由乙方承担；未经甲方书面许可，乙方不得将本合同项下的危险废物之外的其他物资清运出厂，否则由此给甲方造成的损失由乙方全额赔偿；

（6）乙方应严格按照相关法律规定处理，如乙方处理过程中未妥善处理导致人身伤亡的，由乙方承担全部赔偿责任；

（7）乙方应当按照合同约定及时开具发票，否则甲方有权拒绝付款且不用承担任何逾期付款的违约责任；

（8）乙方人员及车辆进入甲方厂区，需遵守甲方厂区规定进行作业，做到安全、有序，如因未遵守甲方厂区规定作业发生的人员伤亡或财产损失情况，责任由乙方承担；

（9）乙方回收甲方的线路板等电子技术载体的危险废物应当经过破坏性处理后再行回收使用，且不得将该危险废物转让或变相转让给与甲方经营范围相同或相似的电子产品类企业，否则造成的技术泄露责任均由乙方承担相应损失及法律后果。

（10）秉持可持续发展的基本原则，乙方承诺对回收甲方的废弃物进行 100%再生使用。

二、价格、费用及支付方式

见附件 1

三、违约责任

1. 甲方不能按时提供 HW49(900-045-49)废电路板（包括废电路板上附带的元器件、芯片、插件、贴脚等）现场转移必须的场地、设施、安全、包装和其他工作条件而导致工作延误的，其责任由甲方承担，该服务工作的时间顺延。

2. 乙方应严格按照甲方指定的时间到场进行转运并处理，如逾期，每逾期一天应当向甲方支付 500 元/天的仓储管理费；如累计逾期达五天的，甲方有权另行委托第三人处置，且不视为甲方违约；本合同期限内，乙方累计逾期到场运输达两次的，甲方有权解除合同，乙方还应向甲方承担 1 万元的违约金。

3. 乙方在 HW49(900-045-49)废电路板（包括废电路板上附带的元器件、芯片、插件、贴脚等）装货离开甲方厂区后，若发生意外或事故，责任及损失由乙方及其委托运输单位自行承担。

四、合同的变更

经签约方确认，在履行合同过程中对于具体内容需要变更的，由签约双方另行协商并书面约定，作为本合同的补充文本，补充合同与原合同具有同等法律效力。

五、争议的解决办法

在合同履行过程中发生争议，双方应当协商解决；双方协商不能解决的由甲方所在地人民法院诉讼解决。未尽事宜，由双方协商解决。

六、合同生效

1. 本合同一式肆份，甲方贰份，乙方贰份，本合同经双方签字（法定代表人或者联系人签字均可）、盖章后生效；

2. 本协议有效期从 2024 年 03 月 01 日起至 2026 年 2 月 28 日止。

委托方（甲方）	名　称	（盖章） 江油星联电子科技有限公司		
	法定代表人	杨和斌		
	联 系 人			
	通讯地址	江油市东山路		
	电　话	0816-5192222		
	开户银行			
	帐　号		邮政编码	
服	名　称	（盖章）四川长虹格润环保科技股份有限公司		

方（乙方）				
	法定代表人	莫文伟		
	联 系 人	韩晓东		
	通讯地址	四川省成都市金堂县淮口镇节能大道 1 号		
	电　话	18111598606		
	开户银行	中国农业银行金堂淮口支行		
	帐　号	22-848401040004158	邮政编码	610404

附件11

江油星联电子科技有限公司

桌面推演报告

演练时间：2025年 y月 15 日

演练地点：办公室

演练主持人：杨和斌

演练人员：应急指挥部总指挥、副总指挥及其成员等ол人

主持人：

1、介绍参加本桌面演练的人员组成，及各位的分工，并签到。

2、介绍本桌面演练内容、基本情况。

主持人：为了提高项目突发环境事件应急管理水平，强化应急人员实施事故预警，应急响应，指挥协调和现场处置能力，根据应急预案及规范的要求，项目应急指挥部指挥、成员及各劳务安全负责人共同组织本桌面演练。

一、演练目的

1、检验突发环境事件应急预案及各相关人员处置方案的适宜性、实用性和可操作性，以及对应急预案的熟练程度，提高相关人员应对突发环境事件的处理能力，根据建议，修订本应急预案。

2、强化有关部门、单位及人员之间的协调与配合。

3、各部门及单位人员通过参加或观摩本桌面演练，强化应急管理意识和提高应急管理能力。

4、如果现场火灾发生时，检验现场人员自救与他救、受困时逃生与疏散能力，扑救初起火灾能力，应急通行能力，防范火灾引起的次生环境污染（废气、废水）、以及保护财产安全能力。

二、演练类型

国务院《突发事件应急预案指南》和国家标准《安全生产应急演练指南》规定：

按内容分为综合演练和专项演练；

按形式分为桌面演练和实战演练；

按目的分为检验性演练，研究性演练和示范性演练；

本桌面演练为：综合型，桌面，检验性演练。

三、演练方式

为了使本桌面演练贴近实战，达到预定的目的，演练采取设置情景，问答题，提示回答要点、记录、完善预案等方式进行。即由演练主持人根据情景事件提出问题，分别请参演人员进行回答。演练过程中主持人可随机提问，答题人采取口头回答方式。涉及事故预警，应急，终结三个阶段。

四、主要依据

《江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急预案》

五、组织实施

（一）成立应对本次突发环境事件桌面应急演练领导小组

组长：杨和斌

成员：黄仁胜、周金、刘明洪、黄文华、罗江宏、龚小云、赵昂、嵇建新等30人。

（二）人员及车辆安排

此次演练，把人员分为六个小组，具体情况如下：

（1）应急指挥组职责：负责预演突发环境事件应急救援的组织指挥、协调控制、调派增援、情况报送等工作。依据现场情况进行协调控制，指挥现场各组开展工作，向应急指挥部、总监办、执行办和地方政府相关部门汇报。

（2）应急通讯组及安全警戒组职责：负责在险情发生时，安全疏散人员，同时隔离现场，设置危险警示标志，严格限制无关人员出入。

（3）应急救援组职责：执行领导小组的命令、决定，并根据其精神，结合事故现场实际情况，按照应急预案认真协调实施事故发生环节的救援抢险工作，防止事故的扩大。

（4）应急保障组职责：负责实施应急设备和所需物资的供应配发，不能有误。

（5）医疗救护组职责：负责救护突发事件中受伤人员。

（三）正式演练

情景：2025年 8月某日下午 2 时，晴，气温 28℃，突然，我公司某生产车间内因油墨泄漏遇明火，导致起火，且火势较大形成流淌火，正向外蔓延。

（二）（桌面）演练应急措施：14：05 发现者发现油墨泄漏之后遇明火

引起火灾情况，立即开展灭火行动，同时上报应急办公室，应急办公室接到报告后，第一时间向总指挥请求启动应急预案，14：20 应急通讯及安全警戒组、应急救援组、应急保障组迅速出动到达污染现场，应急指挥组根据现场情况进行协调，指挥现场各组开展工作，并随时将现场情况及时上报给绵阳市江油市安监局、绵阳市江油生态环境局和绵阳市江油市人民政府相关部门；应急保障组做好现场隔离和交通疏导工作；医疗救护组对现场伤员进行抢救，经紧急处理后，立即送往医院救治；应急救援组对灭火造成的污染情况进行控制，采取措施对消防水进行封堵截流，对污染区域进行紧急处理防止污染扩大；应急保障组合理调配车辆和机械，为现场应急抢险工作提供物资、资金保障，并做好现场影像资料存档工作，方便事故调查处理。

1、请火警发现人回答：油墨泄露起火后，大致的预警流程是什么？第一时间需要通知哪些人？报告哪些内容？对现场采取怎样的处置？

答：立即停止生产，正确分辨现场起火原因，确定是否能现场扑救，并安排人员报告应急指挥部、车间、公司负责人，同时组织人员扑救。

2、请现场指挥回答：现场火势较大，无法扑灭时，作业人员如何自救与他救、受困人员如何逃生与疏散？

答：救人第一，环境优先，先救人、再保护环境，最后抢救财物。

应急救援组补充回答：自救：用灭火器或消防栓灭火，自身着火可以旁人帮助打灭或就地打滚；他救：用灭火毯盖住着火部位，或打灭火苗；逃生：根据现场应急灯路线指向逃生；疏散：逃离火灾区域后，配合或根据安排，指挥其他人员到公司指定集合区域集合，清点人数。

3、请应急救援组回答：接到火情后，如何扑救初期火灾，如何正确使用灭火器？

答：拔下保险销，一手握住管口，站在上风向对准火源着火点，摁下活动把手左右扫射。

补充回答：在取拿灭火器的时候，特别是在拔下保险栓后，不要捏住上把手；二氧化碳灭火器使用时不能赤手握住管路金属部分；离开着火点 2~4 米，以免被火焰灼伤或风向突变，造成烧伤；对准火焰根部喷射，注意不能将火焰喷溅，以免引起周围可能存在的易燃物质燃烧。

4、请应急总指挥回答：什么情况下，需要向119消防队报警？是否有120急救中心，需要汇报哪些内容？

答：公司不能自我控制火灾时向119报警。汇报注意：着火材料类型，大概面积。

应急救护组补充回答：火灾报警还需要报告公司具体地点，联系人电话，有无人员受困或受伤，火势情况等；120急救报警需要清患者或伤者情况、人数、所在具体位置等。

5、请应急保障组回答：火灾区域清理干净，事故调查开始，火灾事故汇报内容包括哪些？

答：结合事故原因、环境影响情况、消防部门火灾调查结论、损失情况综合汇报。

6、请应急救援组回答：事故处理过程中要防范、控制哪些环境污染？采取什么措施？

答：火灾引起的次生环境污染包括燃烧废气、消防废水。结合环境应急监测结论、环境风险评估报告内容对环境影响及污染范围、后果进行分析；在污染处置过程中要重点防范引发其它易燃品、有毒有害物质的燃烧，防范消防废水通过雨水排口进入外环境污染水体；注意及时采取防止水环境污染的应急措施堵住、引导消防废水、其他废水进入应急池、处理池。

六、演练分析评估

1、请领导进行分析评估，对本桌面演练进行点评，对不足项提出整改要求。

林茂忠：这次桌面演练主要演练了事件应急预案的设施细节，突发演练发生事件后事故信息的报告程序、传递速度和各有关部门快速反应能力。通过本次模拟演练，检验了各部门成员协同作战能力，使我公司人员熟悉、增强了处置突发事故的措施。桌面演练基本达到目的，部分环节有待改进。

演练过程中，预案执行过程比较顺利，还可以提高；个别人员思维、意识和教育不到位；职责明确，操作不够熟练；现场物质充分，全部有效；整体组织协调基本顺利，能够满足要求，疏散分工安全快速。希望通过演练，不断提高公司员工的应急处置能力，提高处理突发环境污染事件的快速反应能力，做到平战结合，常备不懈，减少可能发生事故对公司财产、人身安全的伤害，最大程度地保

障环境安全。

2、请参与本桌面演练人员及观摩人员结合应急处置合理的方法和改进意见，或疑问，填写建议表，供演练计划者修订本应急预案。

收集后有以下几点：

1、员工对风险危害的识别能力有待提高；

2、演练程序部分员工不太清楚；

3、个人防护需求无人提及；

4、个别部门因产线运行需求缺席演练，且未制定替代人

5、掌握不全面；预案前的准备工作即基础教育工作需进一步加强。

主持人：感谢各位领导和同事对本次桌面演练工作的指导与支持，感谢各部门、各单位人员的参与，本次桌面演练取得了预期效果，谢谢大家。

（三）全面演练

全面演练是针对应急预案中全部或大部分应急响应功能开展的检验、评价，是对应急组织应急运行能力的演练活动。全面演练一般要求持续几个小时，采取交流互动方式进行。演练过程要求尽量真实，辐射的内容要尽可能全面，调用的应急人员和资源尽可能多。同时要对人员、设备、行动及其他相关方面开展实战性演练，以检验各部门间相互协调的应急响应能力。全面演练完成后，除采取口头评论、报告外，还应提交正式的书面报告。

公司组成应急预案指挥部在组织筹划公司的应急演练活动，确定采取哪种类型的演练方法时，首先应重视的主要因素有以下 6 个方面：

① 预先筹划的“应急预案和响应程序工作”的进展情况；

② 公司面临风险的性质和大小；

③ 公司现有应急响应能力；

④ 应急演练成本及资金筹措状况；

⑤ 应急组织投入的资源状况；

⑥ 国家及地方政府部门颁布的有关应急演练的规定。

演练结束后对全过程进行评审，检验应急救援预案的可靠性、可行性，为修订预案提供依据。同时，也为各个应急救援专业队之间，应急救援指挥人员之间的协作提供实际配合的机会，以提高各人员的协同能力和水平。

公司每年年初制定演练计划，根据公司事故预防重点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每年至少组织一次现场处置方案演练。公司的年度应急预案演练活动，公司总指挥可根据情况决定设立演练活动领导小组。开展应急演练可分为演练准备、演练实施和演练总结三个阶段。由演练策划小组编制演练计划和方案，组织实施，在实施过程中进行记录，演练结束后进行总结和讲评，结合公司实际可组织进行应急预案演练评审，以检查应急预案是否需要改进，编写演练总结报告。

演练总结报告由演练副总指挥负责组织编写，包含但不限于以下五个内容：应急演练的背景信息（含：时间、地点、气象条件等）、取得的具体成效、发现的问题、原因与对应的纠正措施建议、经验与启示、改进有关工作（如：应急设施的维护与更新、应急组织、应急响应人员能力、应急培训等）的建议，指定专人负责整改项与不足项的后续跟踪处理等，并且附有组织、计划、灭火或抢险、疏散、清消、参与人员总结讨论会议等图片。

突发环境事件应急预案调查意见表

调查事件： 2025 年 08 月

预案名称	江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急预案			编制单位	江油星联电子科技有限公司	
被调查者	姓名（签章）		性别	男	民族	汉
	文化程度		职业	工人	年龄	35
	工作单位及住址	星联电子小区			电话	13530840042
	与该企业的关系	员工			身份证号码	510781[illegible]0042711X

一、基本情况

江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目，位于江油江东组团内，属于四川江油工业园区规划机械工业区用地范围。主要为刚性电路板的印制，主要建设年产双面板 3.0 万平方米、多层板 27.0 万平方米的线路板生产线。

公司通过应急救援组织指挥体系、警戒疏散组、抢险救援组、物资供应组和后勤保障组、善后处理组、医疗救护组、应急监测组、事后善后组等方面，制定了在事故发生时采取的最大限度降低损失的突发环境应急预案。为了增强该预案的真实性、实用性、可操作性等，我公司需要了解公司员工及周边可能受影响的居民、单位和企业等对我公司生产过程中发生突发事件时对环境的影响情况，便于我公司更加完善该预案的编制。请您回答下面的问题，谢谢您的支持！

二、调查记录

序号	项目	调查内容
1	您对本公司了解程度如何？	1、了解□√；2、一般□；3、不清楚□。
2	您对本公司营运过程中可能存在的风险情况、污染排放了解程度如何？	1、了解□√；2、一般□；3、不清楚□。
3	您是否支持本应急预案？	1、支持□√；2、反对□；3、不清楚□。
4	您觉得本公司可能存在的突发环境事件若发生，对您的居住环境有无影响？	1、较大□；2、一般□；3、较小□√；4、不清楚□。
5	在本应急预案中突发环境事件可能发生时，您是否愿意协助或配合本单位应急工作？	1、愿意□√；2、不愿意□。

三、您对本预案有何具体的建议和要求？ 无

调查人：[illegible]

说明：1、被调查者和调查者应签章；

2、表中 1—5 项“□”内由被调查者打“√”或“×”。

江油星联电子科技有限公司

二〇二五年八月

突发环境事件应急预案调查意见表

调查事件： 2025 年 08 月

预案名称	江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急预案			编制单位	江油星联电子科技有限公司	
被调查者	姓名（签章）	雷[illegible]大	性别	男	民族	汉
	文化程度		职业		年龄	45
	工作单位及住址	江油市荣昌区[illegible]员工			电话	18659[illegible]4966
	与该企业的关系				身份证号码	510231198001016111

一、基本情况

江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目，位于江油江东组团内，属于四川江油工业园区规划机械工业区用地范围。主要为刚性电路板的印制，主要建设年产双面板 3.0 万平方米、多层板 27.0 万平方米的线路板生产线。

公司通过应急救援组织指挥体系、警戒疏散组、抢险救援组、物资供应组和后勤保障组、善后处理组、医疗救护组、应急监测组、事后善后组等方面，制定了在事故发生时采取的最大限度降低损失的突发环境应急预案。为了增强该预案的真实性、实用性、可操作性等，我公司需要了解公司员工及周边可能受影响的居民、单位和企业等对我公司生产过程中发生突发事件时对环境的影响情况，便于我公司更加完善该预案的编制。请您回答下面的问题，谢谢您的支持！

二、调查记录

序号	项目	调查内容
1	您对本公司了解程度如何？	1、了解□√；2、一般□；3、不清楚□。
2	您对本公司营运过程中可能存在的风险情况、污染排放了解程度如何？	1、了解□√；2、一般□；3、不清楚□。
3	您是否支持本应急预案？	1、支持□√；2、反对□；3、不清楚□。
4	您觉得本公司可能存在的突发环境事件若发生，对您的居住环境有无影响？	1、较大□；2、一般□；3、较小□√；4、不清楚□。
5	在本应急预案中突发环境事件可能发生时，您是否愿意协助或配合本单位应急工作？	1、愿意□√；2、不愿意□。

三、您对本预案有何具体的建议和要求？ 无

调查人：蔡[illegible]

说明：1、被调查者和调查者应签章；

2、表中 1—5 项“□”内由被调查者打“√”或“×”。

江油星联电子科技有限公司

二〇二五年八月

突发环境事件应急预案调查意见表

调查事件： 2025 年 08 月

预案名称	江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急预案			编制单位	江油星联电子科技有限公司	
被调查者	姓名（签章）	刘 [illegible]	性别	男	民族	汉
	文化程度	中专	职业	工人	年龄	30
	工作单位及住址	星联电子			电话	15659550725
	与该企业的关系	员工			身份证号码	510781199503058271

一、基本情况

江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目，位于江油江东组团内，属于四川江油工业园区规划机械工业区用地范围。主要为刚性电路板的印制，主要建设年产双面板 3.0 万平方米、多层板 27.0 万平方米的线路板生产线。

公司通过应急救援组织指挥体系、警戒疏散组、抢险救援组、物资供应组和后勤保障组、善后处理组、医疗救护组、应急监测组、事后善后组等方面，制定了在事故发生时采取的最大限度降低损失的突发环境应急预案。为了增强该预案的真实性、实用性、可操作性等，我公司需要了解公司员工及周边可能受影响的居民、单位和企业等对我公司生产过程中发生突发事件时对环境的影响情况，便于我公司更加完善该预案的编制。请您回答下面的问题，谢谢您的支持！

二、调查记录

序号	项目	调查内容
1	您对本公司了解程度如何？	1、了解√；2、一般□；3、不清楚□。
2	您对本公司营运过程中可能存在的风险情况、污染排放了解程度如何？	1、了解√；2、一般□；3、不清楚□。
3	您是否支持本应急预案？	1、支持√；2、反对□；3、不清楚□。
4	您觉得本公司可能存在的突发环境事件若发生，对您的居住环境有无影响？	1、较大□；2、一般□；3、较小√；4、不清楚□。
5	在本应急预案中突发环境事件可能发生时，您是否愿意协助或配合本单位应急工作？	1、愿意√；2、不愿意□。

三、您对本预案有何具体的建议和要求？ 无

调查人：蔡一

说明：1、被调查者和调查者应签章；

2、表中 1—5 项“□”内由被调查者打“√”或“×”。

江油星联电子科技有限公司

二〇二五年八月

突发环境事件应急预案调查意见表

调查事件： 2025 年 08 月

预案名称	江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急预案		编制单位	江油星联电子科技有限公司	
被调查者	姓名（签章）	[illegible]	性别	男	民族	汉
	文化程度	中专	职业	工人	年龄	38
	工作单位及住址	星联电子阳光苑			电话	18190011221
	与该企业的关系	员工			身份证号码	510781198712215038

一、基本情况

江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目，位于江油江东组团内，属于四川江油工业园区规划机械工业区用地范围。主要为刚性电路板的印制，主要建设年产双面板 3.0 万平方米、多层板 27.0 万平方米的线路板生产线。

公司通过应急救援组织指挥体系、警戒疏散组、抢险救援组、物资供应组和后勤保障组、善后处理组、医疗救护组、应急监测组、事后善后组等方面，制定了在事故发生时采取的最大限度降低损失的突发环境应急预案。为了增强该预案的真实性、实用性、可操作性等，我公司需要了解公司员工及周边可能受影响的居民、单位和企业等对我公司生产过程中发生突发事件时对环境的影响情况，便于我公司更加完善该预案的编制。请您回答下面的问题，谢谢您的支持！

二、调查记录

序号	项目	调查内容
1	您对本公司了解程度如何？	1、了解□√；2、一般□；3、不清楚□。
2	您对本公司营运过程中可能存在的风险情况、污染排放了解程度如何？	1、了解□√；2、一般□；3、不清楚□。
3	您是否支持本应急预案？	1、支持□√；2、反对□；3、不清楚□。
4	您觉得本公司可能存在的突发环境事件若发生，对您的居住环境有无影响？	1、较大□；2、一般□；3、较小□√；4、不清楚□。
5	在本应急预案中突发环境事件可能发生时，您是否愿意协助或配合本单位应急工作？	1、愿意□√；2、不愿意□。

三、您对本预案有何具体的建议和要求？

无

调查人：[illegible]

说明：1、被调查者和调查者应签章；

2、表中 1—5 项“□”内由被调查者打“√”或“×”。

江油星联电子科技有限公司

二〇二五年八月

突发环境事件应急预案调查意见表

调查事件： 2025 年 08 月

<table>
<tr><td colspan="2">预案名称</td><td colspan="3">江油星联电子科技有限公司
突发环境事件应急预案</td><td>编 制
单位</td><td colspan="2">江油星联电子科技有限公司</td></tr>
<tr><td rowspan="4">被
调
查
者</td><td>姓名（签章）</td><td>[illegible]</td><td>性别</td><td>男</td><td>民族</td><td>汉</td></tr>
<tr><td>文化程度</td><td>大专</td><td>职业</td><td>工人</td><td>年龄</td><td>27</td></tr>
<tr><td colspan="2">工作单位及住址</td><td colspan="3">星联电子 民宿</td><td>电话</td><td>13477538549</td></tr>
<tr><td colspan="2">与该企业的关系</td><td colspan="3">员工</td><td>身份证号码</td><td>429005199801153031</td></tr>
</table>

一、基本情况

江油星联电子科技有限公司年产 30 万平方米精密电路板项目，位于江油江东组团内，属于四川江油工业园区规划机械工业区用地范围。主要为刚性电路板的印制，主要建设年产双面板 3.0 万平方米、多层板 27.0 万平方米的线路板生产线。

公司通过应急救援组织指挥体系、警戒疏散组、抢险救援组、物资供应组和后勤保障组、善后处理组、医疗救护组、应急监测组、事后善后组等方面，制定了在事故发生时采取的最大限度降低损失的突发环境应急预案。为了增强该预案的真实性、实用性、可操作性等，我公司需要了解公司员工及周边可能受影响的居民、单位和企业等对我公司生产过程中发生突发事件时对环境的影响情况，便于我公司更加完善该预案的编制。请您回答下面的问题，谢谢您的支持！

二、调查记录

序号	项目	调查内容
1	您对本公司了解程度如何？	1、了解□；2、一般☑；3、不清楚□。
2	您对本公司营运过程中可能存在的风险情况、污染排放了解程度如何？	1、了解□；2、一般☑；3、不清楚□。
3	您是否支持本应急预案？	1、支持☑；2、反对□；3、不清楚□。
4	您觉得本公司可能存在的突发环境事件若发生，对您的居住环境有无影响？	1、较大□；2、一般☑；3、较小□；4、不清楚□。
5	在本应急预案中突发环境事件可能发生时，您是否愿意协助或配合本单位应急工作？	1、愿意☑；2、不愿意□。

三、您对本预案有何具体的建议和要求？

无

调查人：[illegible]

说明：1、被调查者和调查者应签章；

2、表中 1—5 项“□”内由被调查者打“√”或“×”。

江油星联电子科技有限公司

二〇二五年八月

江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急预案评审意见表

评审时间：2025年9月21日　　地点：

评审方式：☑ 函审　☐ 会议评审　☐ 函审、会议评审结合　☐ 其他

评审结论：☑ 通过评审　☐ 原则通过但需进行修改复核　☐ 未通过评审

评审过程：2025年9月21日，江油星联电子科技有限公司组织了专家、企业代表对《江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急预案》、风险评估、资源调查等报告文件（2025年修订版）（以下简称“应急预案”）进行了函审，在汇总相关评审代表的评审意见后，形成本意见。

总体评价：评估小组对该预案进行审查后，认为：“应急预案”等文本编制基本符合《环境污染事故应急预案编制技术指南》等相关规定和要求。预案体系构成较合理、定位较清晰，应急组织指挥机制较健全，信息传递和响应流程明确，应对措施有一定的针对性和可操作性，应急保障措施总体可行。“应急预案”经修改完善后，可发布实施并上报备案。

问题清单：

梳理原辅材料及使用情况；完善环境危险源的识别；针对有毒有害物料泄漏、爆炸等及废气、废水事故排放的环境风险的可能性，完善现场处置方案和处置措施，完善应急物质信息。完善雨水收集排放管网以及事故、消防排水的收集截留工程，明确处置去向。完善应急组织体系，明确相关负责人。强化应急系统的联动功能；加强人员预警培训和演练。加强周边单位协同救援，细化与周边居民、政府相关工作的衔接。完善公司风险源现有主要风险管控措施；细化与企业其他安全应急预案的衔接。规范危险化学品、易燃物以及危险固废处置措施、管理措施。完善疏散路线图、环境风险受体图等。

修改意见和建议：

完善上一版本应急预案执行情况和整改措施。对照企业产品方案梳理原辅材料及使用情况；明确活化液、棕化液等化学成分；核实环境风险单元，梳理环境风险物质，明确在线量、储存量，同时折算纯物质量，据此核实并计算Q值、M值，确定风险等级；核实应急物资贮备。有针对性地完善有毒有害物料泄漏、火灾爆炸、贮存过程及废气、废水事故排放的环境风险的可能性，补充盐酸、火碱、硫酸、重金属等泄漏事故案例；结合企业风险分析，完善风险事故情景构建内容，针对性地完善现场处置措施和风险物资一览表；明确本预案与其他安全生产预案以及现场处置预案的关系；明确发生应急事故时，确保截排水工程措施正常有效；细化固废种类，规范废物的环境管理；突出与周边企业、地方政府相关工作衔接关系，体现分级响应，区域联动的原则。针对性完善环境风险源监控设施和管理措施；做好分区防渗措施；规范作业点位及逃生路径的标示设置；分别绘制500米、5km大气风险受体分布图、加强职工进行预警培训和应急演练，完善雨污分流图，体现了车间内的事故废水流向及收集情况。完善图件和校核文本内容。

评审人员人数：3人

评审组长签字：刘泉

其他评审人员签字：刘超　庄林

企业负责人签字：杨和斌

2025年9月21日

附：定量打分结果、评审专家评审表

江油星联电子科技有限公司

突发环境事件应急预案评审人员签字表

姓　名	工 作 单 位	职务/职称	联系电话
刘鼎	绵阳师范学院	教授	18980280880
刘超	江油市三合镇阳光村	附近居民	15657550725
庄林	江油市三合镇和光村	附近居民	134 77538549

企业事业单位突发环境事件应急预案评审表

预案编制单位：江油星联电子科技有限公司

（专业技术服务机构：　　）

企业环境风险级别：☑ 一般；□较大；□重大

（本栏由企业填写）

“一票否决”项（以下三项中任意一项判定为“不符合”，则评审结论为“未通过”）

评 审 指 标	评审意见		指 标 说 明
	判　定	说　明	
有单独的环境风险评估报告和环境应急资源调查报告（表）	☑符合 □不符合		突发事件应急预案管理办法有关规定； 备案管理办法第十条要求，应当在开展环境风险评估和环境应急资源调查的基础上编制环境应急预案
从可能的突发环境事件情景出发编制且典型突发环境事件情景无缺失	☑符合 □不符合		突发事件应对法有关规定； 备案管理办法第九、十条，均对企业从可能的突发环境事件情景出发编制环境应急预案提出了要求； 典型突发环境事件情景基于真实事件与预期风险凝练、集合而成，体现各类事件的共性与规律
能够让周边居民和单位获得事件信息	☑符合 □不符合		环境保护法第四十七条规定，在发生或可能发生突发环境事件时，企业应当及时通报可能受到危害的单位和居民。备案管理办法第十条也提出了相应要求

环境应急预案及相关文件的基本形式

评审项目	评 审 指 标	评审意见			指 标 说 明
		判定	得分	说明	

封面目录	1[a]	封面有环境应急预案、预案编制单位名称，预留正式发布预案的版本号、发布日期等设计； 目录有编号、标题和页码，一般至少设置两级目录	□符合 ☑部分符合 □不符合	0.5	完善封面	预案版本号指为便于索引、回溯而在发布时赋予预案的标识号，企业可以按照内部技术文件版本号管理要求执行； 预案各章节可以有多级标题，但在目录中至少列出两级标题，便于查找
结构	2[a]	结构完整，格式规范	☑符合 □部分符合 □不符合	1		结构完整指预案文件布局合理、层次分明，无错漏章节、段落；正文对附件的引用、说明等，与附件索引、附件一致； 格式规范指预案文件符合企业内部公文格式标准，或文件字体、字号、版式、层次等遵循一定的规范
行文	3[a]	文字准确，语言通顺，内容简明	☑符合 □部分符合 □不符合	1		文字准确是指无明显错别字、多字、漏字、语句错误、数据错误、时间错误等现象； 语言通顺是指语言规范、连贯、易懂，合乎事理逻辑，关键内容不会产生歧义等； 内容简明是指环境应急预案、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告独立成文，预案正文和附件内容分配合理，应对措施等重点信息容易找到，内容上无简单重复、大量互相引用等现象
过程说明	4[a]	说清预案编修过程	□符合 ☑部分符合 □不符合	0.5	完善修订过程	编制过程主要包括成立环境应急预案编制工作组、开展环境风险评估和环境应急资源调查、征求关键岗位员工和可能受影响的居民、单位代表的意见、组织对预案内容进行推演等
问题说明	5[a]	说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施	□符合 ☑部分符合 □不符合	0.5	完善措施	一般应有意见建议清单，并说明采纳情况及未采纳理由；演练（一般为检验性的桌面推演）暴露问题清单及解决措施，并体现在预案中
环境应急预案文本						
编制目的	6	体现：规范事发后的应对工作，提高事件应对能力，避免或减轻事件影响，加强企业与政府应对工作衔接	☑符合 □部分符合 □不符合	2		此三项为预案的总纲。 关于“规范事发后的应对工作”，《突发事件应急预

适用范围	7	明确：预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容	☑符合 □部分符合 □不符合	2		案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向前延伸至“预警”，向后延伸至“恢复”。关于“加强企业与政府应对衔接”，根据备案管理办法，实行企业环境应急预案备案管理，其中一个重要作用是环保部门收集信息，服务于政府环境应急预案编修；另外，由于权限、职责、工作范围的不同，企业环境应急预案应该在指挥、措施、程序等方面留有“接口”，确保与政府预案有机衔接。 适用主体，指组织实施预案的责任单位；地理或管理范围，如某公司内、某公司及周边环境敏感区域内；事件类别，如生产废水事故排放、化学品泄漏、燃烧或爆炸次生环境事件等；工作内容，可包括预警、处置、监测等。 坚持环境优先，是因为环境一旦受到污染，修复难度大且成本高；应急工作与岗位职责相结合，强调应急任务要细化落实到具体工作岗位
工作原则	8	体现：符合国家有关规定和要求，结合本单位实际；救人第一、环境优先；先期处置、防止危害扩大；快速响应、科学应对；应急工作与岗位职责相结合等	☑符合 □部分符合 □不符合	2		
应急预案体系	9[b]	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明	□符合 ☑部分符合 □不符合	1.5		本项目的三项指标，主要考察企业在环境应急预案编制过程中能否清晰把握预案体系。具体衔接方式、内容在应对流程和措施等部分体现。 有的企业环境应急预案包括综合预案、专项预案、现场预案或其他组成，应说明这些组成之间的衔接关系，确保各个组成清晰界定、有机衔接。企业环境应急预案一般应以现场处置预案为主，有针对性地提出各类事件情景下的污染防控措施，明确责任人员、工

	10	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接	☑符合 □部分符合 □不符合	2		
	11	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接	☑符合 □部分符合 □不符合	2		
组织指挥机制	12	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表	☑符合 □部分符合 □不符合	2		以图表形式，说明应急组织体系构成、运行机制、联系人及联系方式
	13	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组	☑符合 □部分符合 □不符合	2		企业根据突发环境事件应急工作特点，建立由负责人和成员组成的、工作职责明确的环境应急组织指挥机构。注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预案中组织指挥体系的衔接
组织指挥机制	14	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序	☑符合 □部分符合 □不符合	2		指挥运行机制，指的是总指挥与各行动小组相互作用的程序和方式，能够对突发环境事件状态进行评估，迅速有效进行应急响应决策，指挥和协调各行动小组活动，合理高效地调配和使用应急资源
	15	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限	☑符合 □部分符合 □不符合	2		例如有的企业将环境应急分为车间级、企业级、社会级，明确相应的指挥权限：车间负责人、企业负责人、接受当地政府统一指挥
	16	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1	明确责任人	例如政府及其有关部门介入后，环境应急指挥权的移交及企业内部的调整
监测预警	17	建立企业内部监控预警方案	☑符合 □部分符合 □不符合	2		根据企业可能面临事件情景，结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，对企业内部预警级别、预警发布与解除、预警措施进行总体安排

	18	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法	☑符合 □部分符合 □不符合	2		监控信息的获得途径，例如极端天气等自然灾害、生产安全事故等事故灾难、相关监控监测信息等； 分析研判的方式方法，例如根据相关信息和应急能力等，结合企业自身实际进行分析研判
	19	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人	☑符合 □部分符合 □不符合	2		一般根据企业突发环境事件类型情景和自身的应急能力等，结合周边环境情况，确定预警等级，做到早发现、早报告、早发布； 红色预警一般为企业自身力量难以应对；橙色预警一般为企业需要调集内部绝大部分力量参与应对；黄色、蓝色预警根据企业实际需求确定
信息报告	20	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1	明确责任人	从事件第一发现人至事件指挥人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施等
	21	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1	明确责任人	从企业报告决策人、报告负责人到当地人民政府及其环保部门负责人（单位）之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等
	22	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1	明确责任人	从企业通报决策人、通报负责人到周边居民、单位负责人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件已造成或者可能造成的污染情况、居民或单位避险措施等
应急监测	23[c]	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则	☑符合 □部分符合 □不符合	2		按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定排放口和厂界气体监测一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导； 排放口为突发环境事件中污染物的排放出口，包括按照相关环境保护标准设置的排放口

	24[c]	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清净下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则	☑符合 □部分符合 □不符合	2		按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定可能外排渠道监测的一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导
	25	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等	☑符合 □部分符合 □不符合	2		针对具体事件情景制定监测方案
	26	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议	□符合 ☑部分符合 □不符合	1	附协议	自身没有监测能力的，应与当地环境监测机构或其他机构衔接，确保能够迅速获得环境检测支持
应对流程和措施	27[b]	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施	□符合 ☑部分符合 □不符合	1.5		企业内部应对突发环境事件的原则性措施
	28[b]	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议	□符合 ☑部分符合 □不符合	1.5		突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，企业在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施
	29[c]	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图	□符合 ☑部分符合 □不符合	1	完善组织公众避险的方式方法	避险的方式包括疏散、防护等，说明避险措施的原则性安排

	30[c]	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清净下水管网及重要阀门设置图	□符合 ☑部分符合 □部不符合	1	完善图件	说明控制水污染的原则性安排
	31[b]	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等	☑ 符合 □部分符合 □部不符合	2		按照以上原则性措施，针对具体事件情景，按岗位细化各项应对措施，并纳入岗位职责范围
	32[b]	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1.5	完善应急处置卡	关键岗位的应急处置卡无遗漏，事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等叙述清晰
	33	配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图	☑符合 □部分符合 □不符合	2		
应急终止	34	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序	☑符合 □部分符合 □部不符合	2		列明应急终止的基本条件，明确应急终止的决策、指令内容及传递程序等
事后恢复	35	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等	☑ 符合 □部分符合 □不符合	2		《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向后延伸至“恢复”，即企业从突发环境事件应对的“非常规状态”过渡到“常规状态”的相关工作安排
保障措施	36	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障	☑符合 □部分符合 □不符合	2		对各类保障措施进行总体安排
预案管理	37	安排有关环境应急预案的培训和演练	☑符合 □部分符合 □不符合	2		对预案培训、演练进行总体安排

	38	明确环境应急预案的评估修订要求	☑ 符合 ☐部分符合 ☐不符合	2		对预案评估修订进行总体安排
环境风险评估报告						
风险分析[c]	39	识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元	☐符合 ☑部分符合 ☐不符合	1	完善所有重要的环境风险物质名称、数量	对照企业突发环境事件风险评估相关文件，识别出所有重要的物质；对于数量大于临界量的，应辨识环境风险物质在企业哪些环境风险单元集中分布
	40	重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理	☑符合 ☐部分符合 ☐不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件的赋分规则审查
	41	环境风险受体类型的确定是否合理	☑符合 ☐不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件的受体划分依据审查
	42	环境风险等级划分是否正确	☑符合 ☐不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件审查
情景构建	43	列明国内外同类企业的突发环境事件信息，提出本企业可能发生的突发环境事件情景	☑符合 ☐部分符合 ☐不符合	2		列表说明事件的日期、地点、引发原因、事件影响等内容，按照企业突发环境事件风险评估相关文件，结合企业实际列出事件情景
	44	源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间	☐符合 ☑部分符合 ☐不符合	1	完善源强分析	针对每种典型事件情景进行源强分析，至少包括释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间三个要素，可以参考《建设项目环境风险评价技术导则》
	45	释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程	☑符合 ☐部分符合 ☐不符合	2		对于可能造成水污染的，分析环境风险物质从释放源头，经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径；对于可能造成大气污染的，分析从泄漏源头释放至风险受体的路径
	46	危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度	☑符合 ☐部分符合 ☐不符合	2		针对每种情景的重点环境风险物质，计算浓度分布情况，说明影响范围和程度

	47	明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1		针对最坏情景的计算结果，列出受影响的大气和水环境保护目标，附图示说明
完善计划	48	分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划	☑符合 □部分符合 □不符合	2		对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题。针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划
环境应急资源调查报告（表）						
调查内容	49	第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所	□符合 ☑部分符合 □不符合	1	完善应急物质、存放地点	重点调查可以直接使用的环境应急资源，包括：专职和兼职应急队伍；自储、代储、协议储备的环境应急装备；自储、代储、协议储备环境应急物资；应急处置场所、应急物资或装备存放场所、应急指挥场所。预案中的应急措施使用的环境应急资源与现有资源一致
调查结果	50	针对环境应急资源清单，抽查数据的可信性	☑ 符合 □部分符合 □不符合	2		通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合　计				80.5	-	-
评审人员（签字）：刘帆　　评审日期：2025 年 9 月 21 日						

注：1. 符合，指的是评审专家判定某一项指标所涉及的内容能够反映制定环境应急预案的企业开展了该项工作，且工作全面、深入、质量高；部分符合，指的是评审专家判定企业开展了该项工作，但工作不全面、不深入或质量不高；不符合，指的是评审人员判定企业未开展该项工作，或工作有重大疏漏、流于形式或质量差。

2. 赋分原则："符合"得 2 分、"部分符合"得 1 分、"不符合"得 0 分；其中标注 a 的指标得分按"符合"得 1 分、"部分符合"得 0.5 分、"不符合"得 0 分计，标注 b 的指标得分按"符合"得 3 分、"部分符合"得 1.5 分、"不符合"得 0 分计。

3. 指标调整：标注 c 的指标或项目中的部分指标，评审组可以对不适用的进行调整。

4. "一票否决"项不计入评审得分。

5. 指标说明供参考。

企业事业单位突发环境事件应急预案评审表

预案编制单位：江油星联电子科技有限公司

（专业技术服务机构：　　）

企业环境风险级别：☑ 一般；□较大；□重大

（本栏由企业填写）

“一票否决”项（以下三项中任意一项判定为“不符合”，则评审结论为“未通过”）

评 审 指 标	评审意见		指 标 说 明
	判　定	说　明	
有单独的环境风险评估报告和环境应急资源调查报告（表）	☑符合 □不符合		突发事件应急预案管理办法有关规定； 备案管理办法第十条要求，应当在开展环境风险评估和环境应急资源调查的基础上编制环境应急预案
从可能的突发环境事件情景出发编制且典型突发环境事件情景无缺失	☑符合 □不符合		突发事件应对法有关规定； 备案管理办法第九、十条，均对企业从可能的突发环境事件情景出发编制环境应急预案提出了要求； 典型突发环境事件情景基于真实事件与预期风险凝练、集合而成，体现各类事件的共性与规律
能够让周边居民和单位获得事件信息	☑符合 □不符合		环境保护法第四十七条规定，在发生或可能发生突发环境事件时，企业应当及时通报可能受到危害的单位和居民。备案管理办法第十条也提出了相应要求

环境应急预案及相关文件的基本形式

评审项目	评 审 指 标	评审意见			指 标 说 明
		判定	得分	说明	

封面目录	1[a]	封面有环境应急预案、预案编制单位名称，预留正式发布预案的版本号、发布日期等设计； 目录有编号、标题和页码，一般至少设置两级目录	□符合 ☑部分符合 □不符合	0.5	完善封面	预案版本号指为便于索引、回溯而在发布时赋予预案的标识号，企业可以按照内部技术文件版本号管理要求执行； 预案各章节可以有多级标题，但在目录中至少列出两级标题，便于查找
结构	2[a]	结构完整，格式规范	☑符合 □部分符合 □不符合	1		结构完整指预案文件布局合理、层次分明，无错漏章节、段落；正文对附件的引用、说明等，与附件索引、附件一致； 格式规范指预案文件符合企业内部公文格式标准，或文件字体、字号、版式、层次等遵循一定的规范
行文	3[a]	文字准确，语言通顺，内容简明	☑符合 □部分符合 □不符合	1		文字准确是指无明显错别字、多字、漏字、语句错误、数据错误、时间错误等现象； 语言通顺是指语言规范、连贯、易懂，合乎事理逻辑，关键内容不会产生歧义等； 内容简明是指环境应急预案、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告独立成文，预案正文和附件内容分配合理，应对措施等重点信息容易找到，内容上无简单重复、大量互相引用等现象
过程说明	4[a]	说清预案编修过程	□符合 ☑部分符合 □不符合	0.5	完善修订过程	编制过程主要包括成立环境应急预案编制工作组、开展环境风险评估和环境应急资源调查、征求关键岗位员工和可能受影响的居民、单位代表的意见、组织对预案内容进行推演等
问题说明	5[a]	说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施	□符合 ☑部分符合 □不符合	0.5	完善措施	一般应有意见建议清单，并说明采纳情况及未采纳理由；演练（一般为检验性的桌面推演）暴露问题清单及解决措施，并体现在预案中
环境应急预案文本						
编制目的	6	体现：规范事发后的应对工作，提高事件应对能力，避免或减轻事件影响，加强企业与政府应对工作衔接	☑符合 □部分符合 □不符合	2		此三项为预案的总纲。 关于“规范事发后的应对工作”，《突发事件应急预

适用范围	7	明确：预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容	☑符合 □部分符合 □不符合	2		案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向前延伸至“预警”，向后延伸至“恢复”。关于“加强企业与政府应对衔接”，根据备案管理办法，实行企业环境应急预案备案管理，其中一个重要作用是环保部门收集信息，服务于政府环境应急预案编修；另外，由于权限、职责、工作范围的不同，企业环境应急预案应该在指挥、措施、程序等方面留有“接口”，确保与政府预案有机衔接。 适用主体，指组织实施预案的责任单位；地理或管理范围，如某公司内、某公司及周边环境敏感区域内；事件类别，如生产废水事故排放、化学品泄漏、燃烧或爆炸次生环境事件等；工作内容，可包括预警、处置、监测等。 坚持环境优先，是因为环境一旦受到污染，修复难度大且成本高；应急工作与岗位职责相结合，强调应急任务要细化落实到具体工作岗位
工作原则	8	体现：符合国家有关规定和要求，结合本单位实际；救人第一、环境优先；先期处置、防止危害扩大；快速响应、科学应对；应急工作与岗位职责相结合等	☑符合 □部分符合 □不符合	2		
应急预案体系	9[b]	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明	□符合 ☑部分符合 □不符合	1.5		本项目的三项指标，主要考察企业在环境应急预案编制过程中能否清晰把握预案体系。具体衔接方式、内容在应对流程和措施等部分体现。 有的企业环境应急预案包括综合预案、专项预案、现场预案或其他组成，应说明这些组成之间的衔接关系，确保各个组成清晰界定、有机衔接。企业环境应急预案一般应以现场处置预案为主，有针对性地提出各类事件情景下的污染防控措施，明确责任人员、工

	10	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接	☑符合 □部分符合 □不符合	2		
	11	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接	☑符合 □部分符合 □不符合	2		
组织指挥机制	12	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表	☑符合 □部分符合 □不符合	2		以图表形式，说明应急组织体系构成、运行机制、联系人及联系方式
	13	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组	☑符合 □部分符合 □不符合	2		企业根据突发环境事件应急工作特点，建立由负责人和成员组成的、工作职责明确的环境应急组织指挥机构。注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预案中组织指挥体系的衔接
组织指挥机制	14	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序	☑符合 □部分符合 □不符合	2		指挥运行机制，指的是总指挥与各行动小组相互作用的程序和方式，能够对突发环境事件状态进行评估，迅速有效进行应急响应决策，指挥和协调各行动小组活动，合理高效地调配和使用应急资源
	15	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限	☑符合 □部分符合 □不符合	2		例如有的企业将环境应急分为车间级、企业级、社会级，明确相应的指挥权限：车间负责人、企业负责人、接受当地政府统一指挥
	16	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1	明确责任人	例如政府及其有关部门介入后，环境应急指挥权的移交及企业内部的调整
监测预警	17	建立企业内部监控预警方案	☑符合 □部分符合 □不符合	2		根据企业可能面临事件情景，结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，对企业内部预警级别、预警发布与解除、预警措施进行总体安排

	18	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法	☑符合 □部分符合 □不符合	2		监控信息的获得途径，例如极端天气等自然灾害、生产安全事故等事故灾难、相关监控监测信息等； 分析研判的方式方法，例如根据相关信息和应急能力等，结合企业自身实际进行分析研判
	19	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人	☑符合 □部分符合 □不符合	2		一般根据企业突发环境事件类型情景和自身的应急能力等，结合周边环境情况，确定预警等级，做到早发现、早报告、早发布； 红色预警一般为企业自身力量难以应对；橙色预警一般为企业需要调集内部绝大部分力量参与应对；黄色、蓝色预警根据企业实际需求确定
信息报告	20	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1	明确责任人	从事件第一发现人至事件指挥人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施等
	21	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1	明确责任人	从企业报告决策人、报告负责人到当地人民政府及其环保部门负责人（单位）之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等
	22	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1	明确责任人	从企业通报决策人、通报负责人到周边居民、单位负责人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件已造成或者可能造成的污染情况、居民或单位避险措施等
应急监测	23[c]	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则	☑符合 □部分符合 □不符合	2		按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定排放口和厂界气体监测一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导； 排放口为突发环境事件中污染物的排放出口，包括按照相关环境保护标准设置的排放口

	24[c]	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清净下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则	☑符合 □部分符合 □不符合	2		按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定可能外排渠道监测的一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导
	25	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等	☑符合 □部分符合 □不符合	2		针对具体事件情景制定监测方案
	26	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议	□符合 ☑部分符合 □不符合	1	附协议	自身没有监测能力的，应与当地环境监测机构或其他机构衔接，确保能够迅速获得环境检测支持
应对流程和措施	27[b]	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施	□符合 ☑部分符合 □不符合	1.5		企业内部应对突发环境事件的原则性措施
	28[b]	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议	□符合 ☑部分符合 □不符合	1.5		突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，企业在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施
	29[c]	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图	□符合 ☑部分符合 □不符合	1	完善组织公众避险的方式方法	避险的方式包括疏散、防护等，说明避险措施的原则性安排

	30[c]	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清净下水管网及重要阀门设置图	□符合 ☑部分符合 □部不符合	1	完善图件	说明控制水污染的原则性安排
	31[b]	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等	☑ 符合 □部分符合 □部不符合	2		按照以上原则性措施，针对具体事件情景，按岗位细化各项应对措施，并纳入岗位职责范围
	32[b]	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1.5	完善应急处置卡	关键岗位的应急处置卡无遗漏，事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等叙述清晰
	33	配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图	☑符合 □部分符合 □不符合	2		
应急终止	34	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序	☑符合 □部分符合 □部不符合	2		列明应急终止的基本条件，明确应急终止的决策、指令内容及传递程序等
事后恢复	35	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等	☑ 符合 □部分符合 □不符合	2		《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向后延伸至“恢复”，即企业从突发环境事件应对的“非常规状态”过渡到“常规状态”的相关工作安排
保障措施	36	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障	☑符合 □部分符合 □不符合	2		对各类保障措施进行总体安排
预案管理	37	安排有关环境应急预案的培训和演练	☑符合 □部分符合 □不符合	2		对预案培训、演练进行总体安排

	38	明确环境应急预案的评估修订要求	☑ 符合 ☐部分符合 ☐不符合	2		对预案评估修订进行总体安排
环境风险评估报告						
风险分析[c]	39	识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元	☐符合 ☑部分符合 ☐不符合	1	完善所有重要的环境风险物质名称、数量	对照企业突发环境事件风险评估相关文件，识别出所有重要的物质；对于数量大于临界量的，应辨识环境风险物质在企业哪些环境风险单元集中分布
	40	重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理	☑符合 ☐部分符合 ☐不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件的赋分规则审查
	41	环境风险受体类型的确定是否合理	☑符合 ☐不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件的受体划分依据审查
	42	环境风险等级划分是否正确	☑符合 ☐不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件审查
情景构建	43	列明国内外同类企业的突发环境事件信息，提出本企业可能发生的突发环境事件情景	☑符合 ☐部分符合 ☐不符合	2		列表说明事件的日期、地点、引发原因、事件影响等内容，按照企业突发环境事件风险评估相关文件，结合企业实际列出事件情景
	44	源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间	☐符合 ☑部分符合 ☐不符合	1	完善源强分析	针对每种典型事件情景进行源强分析，至少包括释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间三个要素，可以参考《建设项目环境风险评价技术导则》
	45	释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程	☑符合 ☐部分符合 ☐不符合	2		对于可能造成水污染的，分析环境风险物质从释放源头，经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径；对于可能造成大气污染的，分析从泄漏源头释放至风险受体的路径
	46	危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度	☑符合 ☐部分符合 ☐不符合	2		针对每种情景的重点环境风险物质，计算浓度分布情况，说明影响范围和程度

	47	明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1		针对最坏情景的计算结果，列出受影响的大气和水环境保护目标，附图示说明
完善计划	48	分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划	☑符合 □部分符合 □不符合	2		对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题。针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划
环境应急资源调查报告（表）						
调查内容	49	第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所	□符合 ☑部分符合 □不符合	1	完善应急物质、存放地点	重点调查可以直接使用的环境应急资源，包括：专职和兼职应急队伍；自储、代储、协议储备的环境应急装备；自储、代储、协议储备环境应急物资；应急处置场所、应急物资或装备存放场所、应急指挥场所。预案中的应急措施使用的环境应急资源与现有资源一致
调查结果	50	针对环境应急资源清单，抽查数据的可信性	☑ 符合 □部分符合 □不符合	2		通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合　计				80.5	-	-
评审人员（签字）：21/4/22　　评审日期：2024 年 9月21 日						

注：1. 符合，指的是评审专家判定某一项指标所涉及的内容能够反映制定环境应急预案的企业开展了该项工作，且工作全面、深入、质量高；部分符合，指的是评审专家判定企业开展了该项工作，但工作不全面、不深入或质量不高；不符合，指的是评审人员判定企业未开展该项工作，或工作有重大疏漏、流于形式或质量差。

2. 赋分原则："符合"得 2 分、"部分符合"得 1 分、"不符合"得 0 分；其中标注 a 的指标得分按"符合"得 1 分、"部分符合"得 0.5 分、"不符合"得 0 分计，标注 b 的指标得分按"符合"得 3 分、"部分符合"得 1.5 分、"不符合"得 0 分计。

3. 指标调整：标注 c 的指标或项目中的部分指标，评审组可以对不适用的进行调整。

4. "一票否决"项不计入评审得分。

5. 指标说明供参考。

企业事业单位突发环境事件应急预案评审表

预案编制单位：江油星联电子科技有限公司

（专业技术服务机构：　　）

企业环境风险级别：☑ 一般；□较大；□重大

（本栏由企业填写）

“一票否决”项（以下三项中任意一项判定为“不符合”，则评审结论为“未通过”）

评 审 指 标	评审意见		指 标 说 明
	判　定	说　明	
有单独的环境风险评估报告和环境应急资源调查报告（表）	☑符合 □不符合		突发事件应急预案管理办法有关规定； 备案管理办法第十条要求，应当在开展环境风险评估和环境应急资源调查的基础上编制环境应急预案
从可能的突发环境事件情景出发编制且典型突发环境事件情景无缺失	☑符合 □不符合		突发事件应对法有关规定； 备案管理办法第九、十条，均对企业从可能的突发环境事件情景出发编制环境应急预案提出了要求； 典型突发环境事件情景基于真实事件与预期风险凝练、集合而成，体现各类事件的共性与规律
能够让周边居民和单位获得事件信息	☑符合 □不符合		环境保护法第四十七条规定，在发生或可能发生突发环境事件时，企业应当及时通报可能受到危害的单位和居民。备案管理办法第十条也提出了相应要求

环境应急预案及相关文件的基本形式

评审项目	评 审 指 标	评审意见			指 标 说 明
		判定	得分	说明	

封面目录	1[a]	封面有环境应急预案、预案编制单位名称，预留正式发布预案的版本号、发布日期等设计； 目录有编号、标题和页码，一般至少设置两级目录	□符合 ☑部分符合 □不符合	0.5	完善封面	预案版本号指为便于索引、回溯而在发布时赋予预案的标识号，企业可以按照内部技术文件版本号管理要求执行； 预案各章节可以有多级标题，但在目录中至少列出两级标题，便于查找
结构	2[a]	结构完整，格式规范	☑符合 □部分符合 □不符合	1		结构完整指预案文件布局合理、层次分明，无错漏章节、段落；正文对附件的引用、说明等，与附件索引、附件一致； 格式规范指预案文件符合企业内部公文格式标准，或文件字体、字号、版式、层次等遵循一定的规范
行文	3[a]	文字准确，语言通顺，内容简明	☑符合 □部分符合 □不符合	1		文字准确是指无明显错别字、多字、漏字、语句错误、数据错误、时间错误等现象； 语言通顺是指语言规范、连贯、易懂，合乎事理逻辑，关键内容不会产生歧义等； 内容简明是指环境应急预案、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告独立成文，预案正文和附件内容分配合理，应对措施等重点信息容易找到，内容上无简单重复、大量互相引用等现象
过程说明	4[a]	说清预案编修过程	□符合 ☑部分符合 □不符合	0.5	完善修订过程	编制过程主要包括成立环境应急预案编制工作组、开展环境风险评估和环境应急资源调查、征求关键岗位员工和可能受影响的居民、单位代表的意见、组织对预案内容进行推演等
问题说明	5[a]	说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施	□符合 ☑部分符合 □不符合	0.5	完善措施	一般应有意见建议清单，并说明采纳情况及未采纳理由；演练（一般为检验性的桌面推演）暴露问题清单及解决措施，并体现在预案中
环境应急预案文本						
编制目的	6	体现：规范事发后的应对工作，提高事件应对能力，避免或减轻事件影响，加强企业与政府应对工作衔接	☑符合 □部分符合 □不符合	2		此三项为预案的总纲。 关于“规范事发后的应对工作”，《突发事件应急预

适用范围	7	明确：预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容	☑符合 □部分符合 □不符合	2		案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向前延伸至“预警”，向后延伸至“恢复”。关于“加强企业与政府应对衔接”，根据备案管理办法，实行企业环境应急预案备案管理，其中一个重要作用是环保部门收集信息，服务于政府环境应急预案编修；另外，由于权限、职责、工作范围的不同，企业环境应急预案应该在指挥、措施、程序等方面留有“接口”，确保与政府预案有机衔接。 适用主体，指组织实施预案的责任单位；地理或管理范围，如某公司内、某公司及周边环境敏感区域内；事件类别，如生产废水事故排放、化学品泄漏、燃烧或爆炸次生环境事件等；工作内容，可包括预警、处置、监测等。 坚持环境优先，是因为环境一旦受到污染，修复难度大且成本高；应急工作与岗位职责相结合，强调应急任务要细化落实到具体工作岗位
工作原则	8	体现：符合国家有关规定和要求，结合本单位实际；救人第一、环境优先；先期处置、防止危害扩大；快速响应、科学应对；应急工作与岗位职责相结合等	☑符合 □部分符合 □不符合	2		
应急预案体系	9[b]	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明	□符合 ☑部分符合 □不符合	1.5		本项目的三项指标，主要考察企业在环境应急预案编制过程中能否清晰把握预案体系。具体衔接方式、内容在应对流程和措施等部分体现。 有的企业环境应急预案包括综合预案、专项预案、现场预案或其他组成，应说明这些组成之间的衔接关系，确保各个组成清晰界定、有机衔接。企业环境应急预案一般应以现场处置预案为主，有针对性地提出各类事件情景下的污染防控措施，明确责任人员、工

	10	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接	☑符合 □部分符合 □不符合	2		
	11	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接	☑符合 □部分符合 □不符合	2		
组织指挥机制	12	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表	☑符合 □部分符合 □不符合	2		以图表形式，说明应急组织体系构成、运行机制、联系人及联系方式
	13	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组	☑符合 □部分符合 □不符合	2		企业根据突发环境事件应急工作特点，建立由负责人和成员组成的、工作职责明确的环境应急组织指挥机构。注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预案中组织指挥体系的衔接
组织指挥机制	14	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序	☑符合 □部分符合 □不符合	2		指挥运行机制，指的是总指挥与各行动小组相互作用的程序和方式，能够对突发环境事件状态进行评估，迅速有效进行应急响应决策，指挥和协调各行动小组活动，合理高效地调配和使用应急资源
	15	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限	☑符合 □部分符合 □不符合	2		例如有的企业将环境应急分为车间级、企业级、社会级，明确相应的指挥权限：车间负责人、企业负责人、接受当地政府统一指挥
	16	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1	明确责任人	例如政府及其有关部门介入后，环境应急指挥权的移交及企业内部的调整
监测预警	17	建立企业内部监控预警方案	☑符合 □部分符合 □不符合	2		根据企业可能面临事件情景，结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，对企业内部预警级别、预警发布与解除、预警措施进行总体安排

	18	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法	☑符合 □部分符合 □不符合	2		监控信息的获得途径，例如极端天气等自然灾害、生产安全事故等事故灾难、相关监控监测信息等； 分析研判的方式方法，例如根据相关信息和应急能力等，结合企业自身实际进行分析研判
	19	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人	☑符合 □部分符合 □不符合	2		一般根据企业突发环境事件类型情景和自身的应急能力等，结合周边环境情况，确定预警等级，做到早发现、早报告、早发布； 红色预警一般为企业自身力量难以应对；橙色预警一般为企业需要调集内部绝大部分力量参与应对；黄色、蓝色预警根据企业实际需求确定
信息报告	20	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1	明确责任人	从事件第一发现人至事件指挥人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施等
	21	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1	明确责任人	从企业报告决策人、报告负责人到当地人民政府及其环保部门负责人（单位）之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括企业及周边概况、事件的时间、地点、涉及物质、简要经过、已造成或者可能造成的污染情况、已采取的措施、请求支持的内容等
	22	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1	明确责任人	从企业通报决策人、通报负责人到周边居民、单位负责人之间信息传递的方式、方法及内容，内容一般包括事件已造成或者可能造成的污染情况、居民或单位避险措施等
应急监测	23[c]	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则	☑符合 □部分符合 □不符合	2		按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定排放口和厂界气体监测一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导； 排放口为突发环境事件中污染物的排放出口，包括按照相关环境保护标准设置的排放口

	24[c]	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清净下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则	☑符合 □部分符合 □不符合	2		按照《突发环境事件应急监测技术规范》等有关要求，确定可能外排渠道监测的一般原则，为针对具体事件情景制定监测方案提供指导
	25	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等	☑符合 □部分符合 □不符合	2		针对具体事件情景制定监测方案
	26	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议	□符合 ☑部分符合 □不符合	1	附协议	自身没有监测能力的，应与当地环境监测机构或其他机构衔接，确保能够迅速获得环境检测支持
应对流程和措施	27[b]	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施	□符合 ☑部分符合 □不符合	1.5		企业内部应对突发环境事件的原则性措施
	28[b]	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议	□符合 ☑部分符合 □不符合	1.5		突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，企业在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施
	29[c]	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图	□符合 ☑部分符合 □不符合	1	完善组织公众避险的方式方法	避险的方式包括疏散、防护等，说明避险措施的原则性安排

	30[c]	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清净下水管网及重要阀门设置图	□符合 ☑部分符合 □部不符合	1	完善图件	说明控制水污染的原则性安排
	31[b]	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等	☑ 符合 □部分符合 □部不符合	2		按照以上原则性措施，针对具体事件情景，按岗位细化各项应对措施，并纳入岗位职责范围
	32[b]	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1.5	完善应急处置卡	关键岗位的应急处置卡无遗漏，事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等叙述清晰
	33	配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图	☑符合 □部分符合 □不符合	2		
应急终止	34	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序	☑符合 □部分符合 □部不符合	2		列明应急终止的基本条件，明确应急终止的决策、指令内容及传递程序等
事后恢复	35	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等	☑ 符合 □部分符合 □不符合	2		《突发事件应急预案管理办法》强调应急预案重在“应对”，适当向后延伸至“恢复”，即企业从突发环境事件应对的“非常规状态”过渡到“常规状态”的相关工作安排
保障措施	36	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障	☑符合 □部分符合 □不符合	2		对各类保障措施进行总体安排
预案管理	37	安排有关环境应急预案的培训和演练	☑符合 □部分符合 □不符合	2		对预案培训、演练进行总体安排

	38	明确环境应急预案的评估修订要求	☑ 符合 ☐部分符合 ☐不符合	2		对预案评估修订进行总体安排
环境风险评估报告						
风险分析[c]	39	识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元	☐符合 ☑部分符合 ☐不符合	1	完善所有重要的环境风险物质名称、数量	对照企业突发环境事件风险评估相关文件，识别出所有重要的物质；对于数量大于临界量的，应辨识环境风险物质在企业哪些环境风险单元集中分布
	40	重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理	☑符合 ☐部分符合 ☐不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件的赋分规则审查
	41	环境风险受体类型的确定是否合理	☑符合 ☐不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件的受体划分依据审查
	42	环境风险等级划分是否正确	☑符合 ☐不符合	2		按照企业突发环境事件风险评估相关文件审查
情景构建	43	列明国内外同类企业的突发环境事件信息，提出本企业可能发生的突发环境事件情景	☑符合 ☐部分符合 ☐不符合	2		列表说明事件的日期、地点、引发原因、事件影响等内容，按照企业突发环境事件风险评估相关文件，结合企业实际列出事件情景
	44	源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间	☐符合 ☑部分符合 ☐不符合	1	完善源强分析	针对每种典型事件情景进行源强分析，至少包括释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间三个要素，可以参考《建设项目环境风险评价技术导则》
	45	释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程	☑符合 ☐部分符合 ☐不符合	2		对于可能造成水污染的，分析环境风险物质从释放源头，经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能的路径；对于可能造成大气污染的，分析从泄漏源头释放至风险受体的路径
	46	危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度	☑符合 ☐部分符合 ☐不符合	2		针对每种情景的重点环境风险物质，计算浓度分布情况，说明影响范围和程度

	47	明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图	□符合 ☑ 部分符合 □不符合	1		针对最坏情景的计算结果，列出受影响的大气和水环境保护目标，附图示说明
完善计划	48	分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划	☑符合 □部分符合 □不符合	2		对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题。针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划
环境应急资源调查报告（表）						
调查内容	49	第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所	□符合 ☑部分符合 □不符合	1	完善应急物质、存放地点	重点调查可以直接使用的环境应急资源，包括：专职和兼职应急队伍；自储、代储、协议储备的环境应急装备；自储、代储、协议储备环境应急物资；应急处置场所、应急物资或装备存放场所、应急指挥场所。预案中的应急措施使用的环境应急资源与现有资源一致
调查结果	50	针对环境应急资源清单，抽查数据的可信性	☑ 符合 □部分符合 □不符合	2		通过逻辑分析、现场抽查等方式对调查数据进行查验
合　计				80.5	-	-
评审人员（签字）：庄林　　评审日期：2025年 9月21日						

注：1. 符合，指的是评审专家判定某一项指标所涉及的内容能够反映制定环境应急预案的企业开展了该项工作，且工作全面、深入、质量高；部分符合，指的是评审专家判定企业开展了该项工作，但工作不全面、不深入或质量不高；不符合，指的是评审人员判定企业未开展该项工作，或工作有重大疏漏、流于形式或质量差。

2. 赋分原则："符合"得 2 分、"部分符合"得 1 分、"不符合"得 0 分；其中标注 a 的指标得分按"符合"得 1 分、"部分符合"得 0.5 分、"不符合"得 0 分计，标注 b 的指标得分按"符合"得 3 分、"部分符合"得 1.5 分、"不符合"得 0 分计。

3. 指标调整：标注 c 的指标或项目中的部分指标，评审组可以对不适用的进行调整。

4. "一票否决"项不计入评审得分。

5. 指标说明供参考。

突发环境事件应急预案备案申请表

单位名称	江油星联电子科技有限公司		
法定代表人	杨和斌	资产总额	7800 万
行业类型	电子电路制造 C3982	从业人数	600 人
联系人	刘明洪	联系电话	13829106975
传　真	/	电子信箱	Andy, Liu @starteampcb.com
单位地址	四川省江油市高新技术产业园区		

根据《突发环境事件应急预案管理办法》，现将我单位编制的：《江油星联电子科技有限公司环境突发事件应急预案》等预案报上，请予备案。

（单位公章）

2025 年 09 月 25 日

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	江油星联电子科技有限公司	机构代码	91510781062365216R
法定代表人	杨和斌	联系电话	13702229367
联系人	刘明洪	联系电话	13829106975
传　　真	/	电子邮箱	Andy, Liu@starteampcb.com
地址	四川省江油市高新技术产业园区 中心经度 E104.767700 中心纬度 N31.749686		
预案名称	《江油星联电子科技有限公司突发环境事件应急预案》		
风险级别	**一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q1-M2-E3）]**		

本单位于 2025 年 09 月 25 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。

预案制定单位（公章）江油星联电子科技有限公司

预案签署人	杨和斌	报送时间	2025-09-26

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明：环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件于2015年10月9日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2015 年 10 月 9 日		
备案编号	510781－2015－046－L		
报送单位	江油星联电子科技有限公司		
受理部门负责人	王兵波	经办人	李生

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