

广州科城环保科技有限公司 突发环境事件综合应急预案 修编稿

版本号：2025版

企业名称：广州科城环保科技有限公司

编制单位：广东南环生态环境科技有限公司

发布日期：2025年4月21日



发布公告

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《国家突发环境事件应急预案》、《突发环境事件应急管理办法》等有关规定，建立健全广州科城环保科技有限公司环境安全应急体系，确保企业在发生突发环境事件时，各项应急工作能够高效有序的快速启动，预防突发环境事件发生，最大限度地减轻突发环境事件对环境造成的损失和危害，结合企业实际情况，制定了《广州科城环保科技有限公司突发环境事件应急预案》。

批准人：



2025年4月21日

编制单位真实性承诺

广东南环生态环境科技有限公司郑重承诺：

《广州科城环保科技有限公司突发环境事件应急预案》、《广州科城环保科技有限公司突发环境事件风险评估报告》及《广州科城环保科技有限公司应急资源调查报告》由我单位编制完成，其内容和数据是真实、客观、科学的，我单位对预案内容、评价结论负责并承担相应的法律责任。

广东南环生态环境科技有限公司

2025年4月21日



企业单位真实性承诺

广州科城环保科技有限公司郑重承诺：

我单位已详细阅读和准确地理解《广州科城环保科技有限公司突发环境事件应急预案》、《广州科城环保科技有限公司突发环境事件风险评估报告》及《广州科城环保科技有限公司应急资源调查报告》内容，并确认报告的内容和数据是真实、客观、科学的，我单位对预案内容、评价结论负责并承担相应的法律责任。

广州科城环保科技有限公司

2025年4月21日



目 录

第一部分 预案修订说明	1
1、修编原因及 2023 版预案编制情况回顾	1
2、本次修编与 2023 版预案适用范围变化情况	2
3、本次修编与 2023 版预案企业风险源项变化情况	3
4、本次修编与 2023 版预案编制时周边风险受体变化情况	3
5、2023 版预案制定以来公司突发环境事件发生情况	3
6、应急培训及演练情况	3
7、修订版应急预案编制情况说明	4
8、本次修编与 2023 版预案编制时企业风控措施整改情况	4
9、预案修编前后环境风险等级变化情况说明	5
10、修编预案与 2023 版预案对比情况汇总分析	5
第一章 总则	7
1.1 编制目的	7
1.2 编制依据	7
1.3 适用范围	10
1.4 事件分级	10
1.5 工作原则	11
1.6 应急预案体系	12
第二章 基本情况	14
2.1 基本信息	14
2.2 装置及工艺	43
2.3“三废”情况	102
2.4 批复及实施情况	116
2.5 环境功能区划	116
2.6 企业周边环境风险受体情况	118
2.7 涉及环境风险物质情况	121
2.8 环境风险单元	123
2.9 历史事故分析	123
2.10 环境风险防范措施	127
第三章 组织体系和职责	135
3.1 环保应急组织体系	135
3.2 企业应急指挥部职责	137
3.3 技术专家组及其职责	138
3.4 应急救援组组成及职责	138

3.5 企业外部救援资源	141
第四章 预防与预警机制	142
4.1 预防措施	142
4.2 预警	149
5.1 分级响应程序	156
5.2 信息报告	158
5.3 应急处置措施	162
5.4 应急监测	174
第六章 应急终止	183
6.1 应急终止条件	183
6.2 应急终止程序	183
6.3 应急结束后续工作	183
6.4 信息发布	184
第七章 善后处置	185
7.1 现场清洁净化和环境恢复	185
7.2 善后处置	188
7.3 责任追究	189
7.4 评估与总结	189
第八章 应急保障	190
8.1 保障措施	190
第九章 预案管理	193
9.1 预案培训	193
9.2 预案演练	194
9.3 预案修订	197
第十章 附则	199
10.1 预案的签署和解释	199
10.2 预案的实施	199
附图和附件	200
附图 1 企业地理位置图	202
附图 2 企业四至图	203
附图 3 厂区总平面布置和环境风险源分布图	204
附图 4 企业大气环境风险受体分布图	206
附图 5 企业水环境风险受体分布图	207
附图 6 企业周边水系图	208
附图 7 企业与水源保护区的位置关系图	209

附图 8 厂区环境应急物资分布图.....	210
附图 9 厂区紧急疏散路线图.....	211
附图 10 厂区应急收集管网图.....	212
附图 11 厂区雨、污管网分布图.....	213
附件 1 企业应急通讯录.....	214
附件 2 外部单位通讯录.....	216
附件 3 企业应急响应工作流程简图.....	217
附件 4 应急物资贮备清单.....	218
附件 5 标准化格式文本.....	220
附件 6 《关于广州开发区工业废弃物综合利用项目环境影响报告书的批复》（粤环审〔2008〕38 号）.....	221
附件 7 《关于广州开发区工业废弃物综合利用项目扩建工程环境影响报告书的批复》（粤环审〔2014〕278 号）.....	228
附件 8 《关于广州科城环保科技有限公司二期扩建工程环境影响报告书的批复》（穗环管影〔2019〕2 号）.....	234
附件 9 《关于广州科城环保科技有限公司改扩建项目环境影响报告书的批复》（穗开审批环评[2025]66 号）.....	238
附件 10 企业营业执照.....	248
附件 11 危险废物经营许可证.....	249
附件 12 生产安全应急预案备案登记表.....	250
附件 13 排污许可证.....	251
附件 14 排水许可证.....	252
附件 15 危险废物处置协议.....	253
附件 16 2023 年应急预案备案回执.....	271
附件 17 应急物资数据抽查记录.....	273
附件 18 突发环境事件应急演练记录.....	292
附件 19 环境应急监测协议.....	301

第一部分 预案修订说明

1、修编原因及 2023 版预案编制情况回顾

广州科城环保科技有限公司（以下简称：“企业”或“科城公司”）于 2007 年 9 月注册成立，位于广州科学城光谱东路 3 号，科城公司总占地面积为 29899 m²，迄今为止共建设了三期工程。其中，广州开发区工业废弃物综合利用项目（以下称“首期工程”）占地面积 18439 m²，主要对电子科技企业产生的 HW22-1（碱性），HW22-2（酸性）两类含铜蚀刻废液进行综合利用，生产碱式氯化铜、硫酸铜、碱式碳酸铜、氯化铵；广州开发区工业废弃物综合利用项目扩建工程（以下称“二期工程”）占地 11460 m²，主要是收集电子元件制造、电镀、化工及其他一些行业生产过程中产生的废物（包括有色金属废物 49000t/a，酸碱废液 10000t/a，废弃的印刷线路板 5000t/a）进行综合利用，处理规模为 64000 t/a 危险废物，生产金属盐类和金属氧化物等；广州科城环保科技有限公司二期扩建工程（以下称“三期工程”）主要是收集广东省范围内的电子元件制造、电镀、化工及其他一些行业生产过程中产生的危险废物进行综合利用，设计处理规模为 47500t/a，其中 HW09 油、水、烃/水混合物或乳化液 8000t/a、HW16 感光材料废物 3000t/a、HW17 表面处理废物及 HW35 废碱 23500t/a、HW22 含铜废物 10000t/a、HW23 含锌废物 2000t/a、HW48 有色金属冶炼废物 1000t/a，产品为金属盐类、金属氧化物及无机盐类等。实现了资源的再生利用，同时构建一条循环经济产业链。目前科城公司持有广东省生态环境厅颁发的《危险废物经营许可证》（编号：440100220106，有效期至 2027 年 1 月 5 日）。

2023 年 10 月，企业修编了广州科城环保科技有限公司突发环境事件应急预案，并于 2023 年 10 月 26 日取得广州市生态环境局黄埔分局的备案回执（编号：440112-2023-0310-M），风险级别为较大风险。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关要求，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，及时修订。

广州科城环保科技有限公司自 2023 年环境应急预案编制以来，2025 年 4 月取得广州市生态环境局关于广州科城环保科技有限公司改扩建项目环境影响报告书的批复，广州科城环保科技有限公司改扩建项目（以下简称“改扩建项目”）新增 HW34 废酸处理规模 3 万吨/年，同时减少 HW22 铜泥处理规模 1.5 万吨/年（代码：398-051-22，仅限污

泥，现有处理规模为 2 万吨/年），取消 5000 吨/年的 HW49 废线路板处理规模（代码：900-045-49，限已拆除或未拆除元器件的废弃电路板，现有处理规模为 5000 吨/年）；新增 1 台 2t/h 和 1 台 4t/h 的天然气锅炉，并将现有首期工程的 1 台 2t/h 燃气锅炉更换成 1 台 2t/h 的低氮燃烧燃气锅炉；对现有 HW17 表面处理废物部分处置工艺调整，进而调整副产品；对现有污水处理站进行提标改造。改扩建项目建成后全厂危险废物处理规模为 161500t/a。

与 2023 年相比，企业的产品、产能发生变化，因此需对原突发环境事件应急预案进行修订；广州科城环保科技有限公司特委托广东南环生态环境科技有限公司对其突发环境事件应急预案进行修订。广东南环生态环境科技有限公司接受委托后，迅速成立项目组，组织技术人员进行了现场踏勘，对广州科城环保科技有限公司生产状况、应急管理体系及原突发环境事件应急预案进行了较为充分的分析和了解，广泛收集了工程有关资料。在此基础上，按照相关法律、法规及《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南》（试行）（穗环办[2020]51 号）的要求修订了本预案。

2、本次修编与 2023 版预案适用范围变化情况

与 2023 版预案时相比，广州科城环保科技有限公司的地理位置、占地面积等均未发生变化，2025 年 4 月取得广州市生态环境局关于广州科城环保科技有限公司改扩建项目环境影响报告书的批复，新增 HW34 废酸处理规模 3 万吨/年，同时减少 HW22 铜泥处理规模 1.5 万吨/年（代码：398-051-22，仅限污泥，现有处理规模为 2 万吨/年），取消 5000 吨/年的 HW49 废线路板处理规模（代码：900-045-49，限已拆除或未拆除元器件的废弃电路板，现有处理规模为 5000 吨/年）；本项目新增 1 台 2t/h 和 1 台 4t/h 的天然气锅炉，并将现有首期工程的 1 台 2t/h 燃气锅炉更换成 1 台 2t/h 的低氮燃烧燃气锅炉；对现有 HW17 表面处理废物部分处置工艺调整，进而调整副产品；对现有污水处理站进行提标改造。本项目建成后全厂危险废物处理规模为 161500t/a。

表 1 本次修编与 2023 版预案适用范围变化情况

2023 版预案适用范围	2025 版预案适用范围	变化情况
广州科城环保科技有限公司	广州科城环保科技有限公司	2025 年 4 月取得广州市生态环境局关于广州科城环保科技有限公司改扩建项目环境影响报告书的批复，新增 HW34 废酸处理规模 3 万吨/年，同时减少 HW22 铜泥处理规模 1.5 万吨/年（代码：398-051-22，仅限污泥，现有处理规模为 2 万吨/年），取消 5000 吨/年的 HW49

		废线路板处理规模（代码：900-045-49，限已拆除或未拆除元器件的废弃电路板，现有处理规模为5000吨/年）；本项目新增1台2t/h和1台4t/h的天然气锅炉，并将现有首期工程的1台2t/h燃气锅炉更换成1台2t/h的低氮燃烧燃气锅炉；对现有HW17表面处理废物部分处置工艺调整，进而调整副产品；对现有污水处理站进行提标改造。本项目建成后全厂危险废物处理规模为161500t/a
--	--	---

3、本次修编与2023版预案企业风险源项变化情况

与2023版预案时相比，广州科城环保科技有限公司的风险源情况未发生变化，产品、原辅材料、生产设备等发生变化。

表2 本次修编与2023版预案风险源变化情况

2023版预案风险源情况	2025版预案风险源情况	变化情况
(1) 车间一（含一期废水处理系统）、罐区及装卸区； (2) 车间二、罐区及装卸区； (3) 车间三（含二期废水处理系统）、罐区； (4) 化学品仓； (5) 废气收集及处理系统	(1) 车间一（含一期废水处理系统）、罐区及装卸区； (2) 车间二、罐区及装卸区； (3) 车间三（含二期废水处理系统）、罐区； (4) 化学品仓； (5) 废气收集及处理系统	风险源一致，产品、原辅材料、生产设备等发生变化

4、本次修编与2023版预案编制时周边风险受体变化情况

本次预案周边5km范围内风险受体基本不变，将科景苑、乐景苑、黄埔区人民政府、乐飞家园等居住区及行政单位纳入大气风险受体。

5、2023版预案制定以来公司突发环境事件发生情况

根据企业反馈及现场调查，2023版预案制定以来广州科城环保科技有限公司未发生过突发环境事件，没有发生过环境污染事故。

6、应急培训及演练情况

广州科城环保科技有限公司制定了环境风险和应急宣传和培训制度，定期组织培训，每年组织开展一次环境应急演练。

以2024年应急演练为例，广州科城环保科技有限公司进行了化学品泄漏事故应急

演练。演练结束后，企业对演练进行了分析总结：员工应该多熟悉回顾防护用具的穿戴使用、求生路线和自救技能，从而提高对突发事故的应对能力和自保能力，才能更好地降低事故发生时事故蔓延的程度与危害保证自身的人身财产安全。

7、修订版应急预案编制情况说明

7.1 重点内容说明

本应急预案主要内容有环境应急预案、环境风险评估报告、应急资源调查报告。其中本预案重点内容为环境风险识别、分析及风险等级确定，环境风险防范措施分析及应急能力评估，预防、预警及应急响应应急处置。环境风险识别、分析及风险等级确定章节识别了广州科城环保科技有限公司内所有的环境风险源并对可能发生的突发环境事件情景进行分析及预测可能发生的突发环境事件的影响范围，为后续的应急处置环节提供依据，最终判定出了企业环境风险等级为“较大环境风险”；环境风险防范措施分析及应急能力评估章节重点分析了企业现有的环境风险防控措施与应急能力建设存在的不足，提出了完善措施，降低企业突发环境事件发生的风险，增强企业风险防控和应急处置能力；预防、预警与应急处置措施是本预案的重中之重，针对各项风险源发生的不同的风险事件制定了应急处置卡，直观、有针对性地指导企业应急处置工作。

7.2 内部意见征求及采纳情况

在预案编制过程中，广东南环生态环境科技有限公司预案编制小组并多次踏勘现场了解实际情况，与科城公司有关负责人对预案内容进行讨论，同时于2025年4月7日组织广州科城环保科技有限公司各部门对预案进行了内部评审，并对评审中提出的问题、意见等进行了汇总和修改。

8、本次修编与2023版预案编制时企业风控措施整改情况

原环境应急预案（2023版）对广州科城环保科技有限公司提出的环境风险防控措施持续改进计划相关事项，已实施完成。具体情况见表3。

表3 原预案对企业提出的环境风险防控措施持续改进计划落实情况表

序号	原预案对企业提出的环境风险防范措施建议	落实情况
1	完善各区域的应急物资和应急标识	已落实
2	加强各个风险源的日常管理工作	已落实
3	定期开展厂区环境风险应急演练，及时更新预案内容	已落实

4	加强开展突发环境事件风险隐患排查工作	已落实
---	--------------------	-----

9、预案修编前后环境风险等级变化情况说明

原环境应急预案风险等级为“较大风险等级”。根据广州科城环保科技有限公司风险源特点，判定本修订版环境应急预案风险等级为“较大风险等级”，环境风险等级无变化。风险等级判定变化情况见表 4。

表 4 预案修订前后环境风险等级判定变化情况表

类别	2023 版预案判定情况		2025 版预案判定情况		主要变化原因
	突发大气环境风险等级判定	突发水环境风险等级判定	突发大气环境风险等级判定	突发水环境风险等级判定	
Q 值	Q=55.9142, 判定为 Q2	Q=60.912, 判定为 Q2	Q=80.3848, 判定为 Q2	Q=85.3848, 判定为 Q2	产品、原辅材料、生产设备发生变化
M 值	M1	M1	M1	M1	/
E 值	E1	E3	E1	E3	/
风险级别描述	较大-大气 (Q2-M1-E1)	一般-水 (Q2-M1-E3)	较大-大气 (Q2-M1-E1)	一般-水 (Q2-M1-E3)	Q 值增大, 环境风险等级不变
风险等级	较大[较大大气 (Q2-M1-E1) + 一般-水 (Q2-M1-E3)]		较大[较大大气 (Q2-M1-E1) + 一般-水 (Q2-M1-E3)]		Q 值增大, 环境风险等级不变

10、修编预案与 2023 版预案对比情况汇总分析

本次修编与 2023 版预案变化情况对比见下表。

表 5 2025 版修编与 2023 版预案对比表

序号	项目	2023 版预案	2025 版预案	备注
1	适用范围	广州科城环保科技有限公司	广州科城环保科技有限公司	不变
2	风险源项	(1) 车间一 (含一期废水处理系统)、罐区及装卸区; (2) 车间二、罐区及装卸区; (3) 车间三 (含二期废水处理系统)、罐区; (4) 化学品仓; (5) 废气收集及处理系统	(1) 车间一 (含一期废水处理系统)、罐区及装卸区; (2) 车间二、罐区及装卸区; (3) 车间三 (含二期废水处理系统)、罐区; (4) 化学品仓; (5) 废气收集及处理系统	风险源一致, 产品、原辅材料、生产设备等发生变化
3	风险等级	较大[较大大气	较大[较大大气	Q 值增大, 环境风险等级

序号	项目	2023 版预案	2025 版预案	备注
		(Q2-M1-E1) +一般-水 (Q2-M1-E3)]	(Q2-M1-E1) +一般- 水 (Q2-M1-E3)]	不变
4	风险受体	周边 5km 范围内的人群、 保护单位、植被等	周边 5km 范围内的人 群、保护单位、植被等	基本不变,增加了科景苑、 乐景苑、黄埔区人民政府、 乐飞家园等居住区及行政 单位

第一章 总则

1.1 编制目的

为了贯彻落实国家关于突发环境事件应急管理的法律法规，正确、快速、高效的处理广州科城环保科技有限公司环境污染事件，规范和加强企业环境污染事件的应急处置，最大程度地预防和减少环境污染事件及其造成的影响和损失，保证企业正常的生产经营秩序，维护正常的社会和经济秩序，保障公众生命健康和财产安全，保护生态环境，制定本预案，本预案需每三年修订一次。本次突发环境事件应急工作责任主体为广州科城环保科技有限公司，监督责任主体为广州市生态环境局黄埔分局。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规、规章及相关规范性文件

- (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，2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修改）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第87号，2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）；
- (6) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年修订）；
- (7) 《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令第34号，2015年4月16日）；
- (8) 《突发环境事件调查处理办法》（原环境保护部令第32号，2014年12月19日）；
- (9) 《环境信息公开办法（试行）》（原国家环境保护总局令第35号，2008年5月1日实施）；
- (10) 《突发环境事件信息报告办法》（中华人民共和国原环境保护部令第17号，2011年5月1日实施）；

- (11) 《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号，2014 年 12 月 19 日）；
- (12) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (13) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (14) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）；
- (15) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函〔2014〕119 号）；
- (16) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）；
- (17) 《企业突发环境事件隐患排查治理工作指南（试行）》（原环境保护部公告 2016 年 74 号）；
- (18) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）〉的通知》（环办应急〔2018〕8 号）；
- (19) 关于发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的通知（粤环〔2018〕44 号）；
- (20) 《广东省突发环境事件应急预案》（粤府函〔2022〕54 号）；
- (21) 《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南》（试行）（粤环办〔2020〕51 号）；
- (22) 《典型行业企业突发环境事件应急预案编制指南》（环办应急函〔2017〕1271 号）；
- (23) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（公告 2016 年 第 74 号）。

1.2.2 标准技术规范

- (1) 《危险化学品目录》（2022 年调整版）；
- (2) 《危险货物品名表》（GB12268-2012）；
- (3) 《重点环境管理危险化学品目录》（2014 年）；
- (4) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (5) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (7) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (8) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (9) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (10) 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
- (11) 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- (12) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）；
- (13) 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其 2020 年修改单；
- (14) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；
- (15) 广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）；
- (16) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (17) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- (18) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (19) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；
- (20) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (21) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (22) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- (23) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2009）；
- (24) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (25) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）。

1.2.3 企业相关技术文件及资料

- (1) 《关于广州开发区工业废弃物综合利用项目环境影响报告书的批复》（粤环审〔2008〕38号）；
- (2) 《广州科城环保科技有限公司新增锅炉建设项目环境影响报告表的批复》（穗开环影字〔2014〕73号）；
- (3) 广东省环境保护厅《关于广州开发区工业废弃物综合利用项目扩建工程环境影响报告书的批复》（粤环审〔2014〕278号）；
- (4) 广州市生态环境局《关于广州科城环保科技有限公司二期扩建工程环境影响报告书的批复》（穗环管影〔2019〕2号）；

(5) 广州市生态环境局《关于广州科城环保科技有限公司改扩建项目环境影响报告书的批复》（穗开审批环评[2025]66号）

(6) 广州科城环保科技有限公司排污许可证（证书编号：91440116665939442A001V）；

(7) 广州科城环保科技有限公司提供的其他与本报告有关的资料等。

1.3 适用范围

本预案适用于广州科城环保科技有限公司突发环境事件的预防预警、应急处置和救援工作。超出本应急预案应急能力和应急区域的，本预案与广州市黄埔区人民政府发布的其他应急预案衔接，当上级预案启动后，本应急预案作为辅助预案执行。本预案不适用非突发环境事件，不适用于其生产安全事故的调查处理，不适用安全事件与职业卫生事件的应急工作。

1.4 事件分级

依据《突发环境事件信息报告办法》（中华人民共和国原环境保护部令第17号）中有关各级环境保护主管部门对突发环境事件信息的报告办法，按照突发环境事件严重性和紧急程度，以及企业可能发生的突发环境事件的环境危害程度、影响范围，企业突发环境事件分为车间级、厂区级、社会级三个级别。

1.4.1 社会级突发环境事件（I级）

指发生重大突发环境事件的情况下，即污染物对厂界外有重大影响事故，厂区内发生火灾或爆炸事故，风险物质发生大量泄漏，污水处理站外排废水严重超标等；事故影响超出厂界控制范围内的，产生的含有环境风险物质的消防废水、现场洗消废水等事故水未被有效截流，进入厂区外雨水管网，污染周围水体、大气及土壤，影响范围扩大，企业应急处置能力已无法控制险情，需要地方政府或外单位应急救援队伍支援的。

1.4.2 厂区级环境事件（II级）

指发生较大突发环境事件的情况下，即发生全厂性事故，有可能影响厂区内人员和设施安全。厂区内发生火灾或爆炸事故，风险物质发生大量泄漏，污水处理站外排废水

出现超标等，事故现场人员未能控制险情，需要全公司应急救援队伍支援，而且公司应急处置能力足以控制险情，无须地方政府或外单位应急救援队伍支援的。

1.4.3 车间级环境事件（III级）

指发生一般突发环境事件，即只影响装置本身或某个生产单位。如车间内部发生火灾或爆炸事故，风险物质出现少量泄漏事故等；现场人员利用现场物资可以控制险情，无须公司应急救援队伍支援的。

1.5 工作原则

（1）预防为主，防控结合

企业立足于环境事件的预防、预测、预控，通过向全体职工宣传普及预防突发环境事件知识，提高职工的环保意识和技能，组织开展对消防、危险废物、危险化学品等潜在风险源的辨识活动，认真落实相应的控制措施，降低环境安全风险。

（2）以人为本，减少危害

在突发环境安全事件的防范、应急处置过程中，始终把保障公众健康和生命财产作为首要任务，最大程度地减少突发事件及其造成的人员伤亡和环境危害。

（3）统一指挥，分级负责

企业领导应加强对突发环境事件应急处置工作的领导，统一指挥，完善应急处置运行机制，协调企业相关部门、完善分类管理、分级负责、落实行政领导责任制，整合现有资源，提高应急处置效率，应急工作小组要认真执行应急领导小组的各项决策、指挥，做好突发环境事件应急处置的相关事宜。

（4）快速响应，企业自救

企业承担环境应急工作职责的人员在接到突发事件的信息后，应按程序立即实施应急响应，及时控制事态。

（5）属地管理，信息及时

企业各部门对本部门环境事件的预防与应急响应负责，突发环境事件时，所在部门应在第一时间进行先期处置并报警求助。及时坦诚面对公众、媒体和各利益相关方，提供突发环境事件信息，统一发布，依靠社会各方资源共同应对。

（6）依法办事，联动配合

依照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国突发事件应对法》，及其他有关环保和应急法规要求，按照本预案要求进行突发环境事件处置。当出现企业不可控情况时，及时向上级主管部门求救，并积极配合行动。

1.6 应急预案体系

(1) 根据《广州科城环保科技有限公司突发环境事件风险评估报告》，企业环境风险等级为较大-大气(Q2-M1-E1)+一般-水(Q2-M1-E3)。

根据《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南》(试行)，企业环境风险等级为较大环境风险，综合应急预案、专项应急预案合并编制。

(2) 企业内部应急预案体系

本应急预案作为企业对突发环境事件预防、预警及处置救援的指导性文件，与企业安全生产管理应急预案内容相互协调，两者相辅相成，共同构成企业突发环境、安全事故的应急预案体系，以确保在发生事故或各类突发事件时能够按照预案体系开展应急救援工作，从而保障本企业及周边人员、财产以及区域环境的安全。

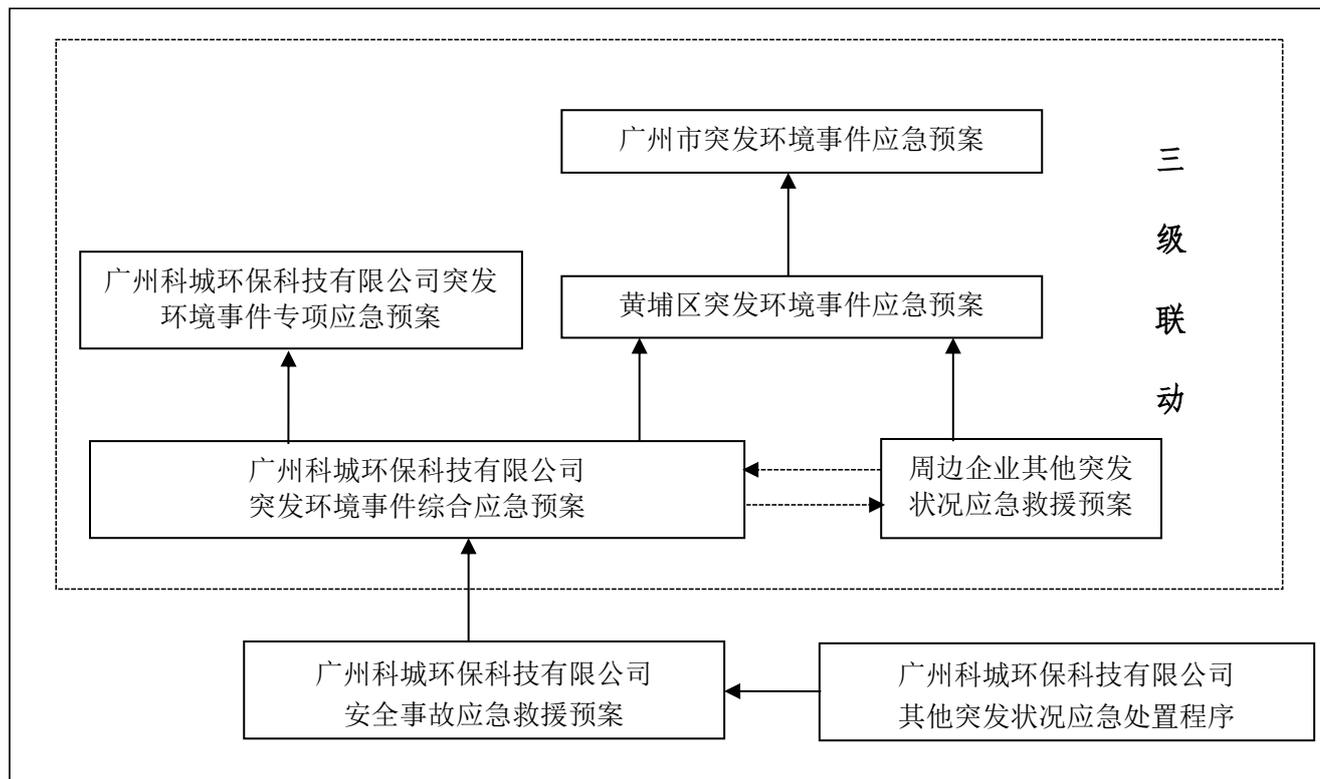
当企业突发环境事件时，首先对环境事件性质及类别进行界定，然后根据已界定的环境事件的性质及类别，由应急指挥领导小组组长批准启动本预案，应急指挥部根据本预案响应程序对突发环境事件进行及时有效处置。涉及安全类的突发事件或事故，首先启动企业安全生产管理应急预案对安全事件或事故进行处置，可能会对员工及周边居民带来损害时，应立即启动本预案对环境事件进行处置，并对受到影响的环境及人员身体状况进行监测与追踪，直到恢复到该次事件对周围环境及人员的影响被认定为无不利影响为止。

(3) 本应急预案与外部联动机制

本应急预案应强化企业(周边企业)、区级、市级三级联动的响应计划。本应急预案与广州市突发环境事件应急预案、广东省突发环境事件应急预案相衔接，当突发环境事件处于本企业能力可控制范围内时，启动本应急预案对突发环境事件进行处置，并按照程序向黄埔区环境主管部门以及黄埔区应急指挥部报告；当突发环境事件超出了本企业的应急处置能力时，立即向黄埔区环境主管部门请求支援，应急指挥权上交，本企业应急力量积极全力配合；同时，也可立即联系周边企业及社区，借助周边企业、社区的应急设施、设备等应急资源及力量对突发环境事件进行处置。相关部门、周边企业及社区等的联系方式详见附件。通过上下、邻居的通力配合，确保以最短的时间、最少的资

源将事件影响、污染水平、企业损失降至最低。

应急预案关系如图 1.6-1 所示。



第二章 基本情况

2.1 基本信息

2.1.1 企业基本信息

企业基本信息详见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本信息

单位名称	广州科城环保科技有限公司
统一社会信用代码	91440116665939442A
单位地址	广州高新技术产业开发区光谱东路 3 号
经纬度	N23°9'24.49", E113°28'9.50"
邮政编码	510032
成立日期	2007 年 9 月 18 日
所属行业类别	危险废物治理
法定代表人	王永成
企业投资	17687.17 万元
技术负责人	容滔
联系电话	13427519697
建设内容及规模	占地面积为 29899m ² ，主要建筑包括生产车间、储罐区、研发中心、化学品仓等，主要从事危险废物的收集、贮存、利用、处置。
员工及工作制度	公司现有员工 170 人，采取 3 班工作制，年工作 330 天，每天工作 24 小时。

广州科城环保科技有限公司于2007年9月注册成立，位于广州科学城光谱东路3号，科城公司总占地面积为29899 m²，迄今为止共建设了三期工程。其中，首期工程占地面积18439 m²，主要对电子科技企业产生的HW22-1（碱性），HW22-2（酸性）两类含铜蚀刻废液进行综合利用，生产碱式氯化铜、硫酸铜、碱式碳酸铜、氯化铵；二期工程占地11460 m²，主要是收集电子元件制造、电镀、化工及其他一些行业生产过程中产生的废物（包括有色金属废物49000t/a，酸碱废液10000t/a，废弃的印刷线路板5000t/a）进行综合利用，处理规模为64000 t/a危险废物，生产金属盐类和金属氧化物等；三期工程主要是收集广东省范围内的电子元件制造、电镀、化工及其他一些行业生产过程中产生的危险废物进行综合利用，设计处理规模为47500t/a，其中HW09油、水、烃/水混合物或乳化液8000t/a、HW16感光材料废物3000t/a、HW17表面处理废物及HW35废碱23500t/a、

HW22含铜废物10000t/a、HW23含锌废物2000t/a、HW48有色金属冶炼废物1000t/a，产品为金属盐类、金属氧化物及无机盐类等。

科城公司于2025年4月取得广州市生态环境局关于广州科城环保科技有限公司改扩建项目环境影响报告书的批复，改扩建项目新增HW34废酸处理规模3万吨/年，同时减少HW22铜泥处理规模1.5万吨/年（代码：398-051-22，仅限污泥，现有处理规模为2万吨/年），取消5000吨/年的HW49废线路板处理规模（代码：900-045-49，限已拆除或未拆除元器件的废弃电路板，现有处理规模为5000吨/年）；新增1台2t/h和1台4t/h的天然气锅炉，并将现有首期工程的1台2t/h燃气锅炉更换成1台2t/h的低氮燃烧燃气锅炉；对现有HW17表面处理废物部分处置工艺调整，进而调整副产品；对现有污水处理站进行提标改造。改扩建项目建成后全厂危险废物处理规模为161500t/a。

目前科城公司持有广东省生态环境厅颁发的《危险废物经营许可证》（编号：440100220106，有效期至 2027 年 1 月 5 日）。

表 2.1-2 危险废物经营许可证核准经营内容

危险废物经营许可证编号	核准经营内容		
	【收集、贮存、利用】	【收集、贮存、处置（物化处理）】	核准经营总规模
440100220106 (有效期: 2022年1月6日至2027年1月5日)	热处理含氰废物（HW07类中的336-005-07）和无机氰化物废物（HW33类中的900-027~029-33、336-104-33）1000吨/年，感光材料废物（HW16类中的266-009-16、231-001-16、231-002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16，仅限废显（定）影液）1000吨/年，表面处理废物（HW17类中的336-052-17[2000吨/年]、336-054-17和336-055-17[10000吨/年]、336-058-17和336-062-17[10000吨/年]、336-066-17[仅限含锡废物，5000吨/年]、336-057-17、336-059-17、336-063-17、336-064-17[3500吨/年]）共30500吨/年，含铜废物（HW22类中的398-004-22、398-051-22，仅限液态，50000吨/年；398-005-22、398-051-22，仅限污泥，20000吨/年）共70000吨/年，含锌废物（HW23类中的336-103-23、900-021-23）2000	油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09类）8000吨/年，感光材料废物（HW16类中的266-009-16、266-010-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16）3000吨/年，表面处理废物（HW17类中的336-064-17、336-066-17）和废碱（HW35类中的900-356-35）20000吨/年，废酸（HW34类中的398-005~007-34、900-300~308-34、900-349-34）7000吨/年，废碱（HW35类中的261-059-35、900-350~356-35、900-399-35）3000吨/年，合计41000吨/年。共计151500吨/年。	262000吨/年

	吨/年，有色金属冶炼废物（HW48类中的 321-002-48、321-003-48、321-027-48、321-028-48）1000 吨/年，其他废物（HW49 类中的 900-045-49，限已拆除或未拆除元器件的废弃电路板）5000 吨/年，合计 110500 吨/年。		
--	--	--	--

2.1.2 地理位置

企业位于广州高新技术产业开发区光谱东路 3 号，其北面为山林；南面为光谱东路，光谱东路以南为广深高速公路；东面为山林；西面为新乐路，路对面为广州美维电子有限公司，企业周边 500m 范围内无危险化学品重大危险源、无居民区、学校等重要设施。企业四至情况见附图 2。

2.1.3 平面布置

科城公司总占地面积为 29899 m²，包括 3 栋生产车间、5 个储罐区、1 栋研发车间、1 座化学品仓库和配套的环保工程（污水处理设施、废气处理设施和固体废物暂存设施）等。

表 2.1-3 厂内主要建构筑物一览表

项目	占地面积(m ²)	建筑面积 (m ²)	备注	耐火等级	火险类别
主体工程					
车间一（丙类）	2768	11212	4 层	二级	丙类
车间二（丙类）	4590	18263.9	4 层	二级	丙类
车间三（丙类）	1696	5143.9	3 层	二级	丙类
辅助工程					
车间一贮罐区及装卸区	679	1140	半地下，22 个贮罐	/	丁类
E1 罐区及装卸区	1509.7	1509.7	半地下，46 个贮罐	/	丁类
E2 贮罐区	135.3	135.3	地上，10 个贮罐	/	丁类
E3 贮罐区/贮槽区	220	220	地上，21 个贮罐	/	丁类
E4 贮罐区	250	250	地上，13 个贮罐	/	丁类
化学品仓库	246.1	246.1	/	一级	甲类

项目	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	备注	耐火等级	火险类别
公用工程					
门岗、水表房	258	258	1层	二级	戊类
消防水池	/	250	地下, 容积 1000m ³	/	/
办公研发楼	1142	6864	5层(含地下1 层)	二级	戊类
初期雨水池	/	/	容积 200m ³	/	/
环保工程					
事故应急池	/	/	地下, 容积 495m ³	/	/
二期废水处理站 (综合废水)	550	550	位于车间三内	/	/
无机废水预处理 站	340	340	位于车间三内	/	/

1) 一期储罐区

一期储罐区主要位于车间一的南侧，共设有 22 个储罐，其中单个罐体最大容积为 50m³，总储存量为 878.8m³。其中 11 个 50m³ 储罐作为 HW22 含铜蚀刻废液原料储罐，总储罐量为 550m³，7 个辅料罐，3 个为生产过程的中间储罐，一个 50m³ 储罐作为事故应急罐。车间一罐区设有 2.5m 高围堰，围堰总容积为 770m³（已扣除储罐所占容积），另设有一个 50m³ 事故应急罐和一个 60m³ 的事故水收集池，总计应急储存单元能力为 880m³，可满足单个储罐最大容积及罐区总储量五分之一的要求。一期储罐区储罐设置情况如下表。

表 2.1-4 一期储罐区设置情况一览表

序号	位号	名称	位置	台数	容量	参数要求	材质	储存方式
1	V0101A	氨水储槽	一期储罐区	1	50m ³	拱顶立式不锈钢材质储罐，Ø3500×6120mm	玻璃钢	半地下
2	V0102A	酸蚀刻液储槽	一期储罐区	1	50m ³	拱顶平底立式玻璃钢储罐，Ø3600×5593×12mm	玻璃钢	半地下
3	V0102B	酸蚀刻液储槽	一期储罐区	1	50m ³	拱顶平底立式玻璃钢储罐，Ø3600×5593×12mm	玻璃钢	半地下
4	V0102C	酸蚀刻液储槽	一期储罐区	1	50m ³	拱顶平底立式玻璃钢储罐，Ø3600×5593×12mm	玻璃钢	半地下
5	V0103A	酸蚀刻液储槽	一期储罐区	1	50m ³	拱顶平底立式玻璃钢储罐，Ø3600×5593×12mm	玻璃钢	半地下
6	V0103B	酸蚀刻液储槽	一期储罐区	1	50m ³	拱顶平底立式玻璃钢储罐，Ø3600×5593×12mm	玻璃钢	半地下
7	V0104A	除杂后酸蚀刻液储槽	一期储罐区	1	50m ³	拱顶平底立式玻璃钢储罐，Ø3600×5593×12mm	玻璃钢	半地下
8	V0104B	除杂后酸蚀刻液储槽	一期储罐区	1	50m ³	拱顶平底立式玻璃钢储罐，Ø3600×5593×12mm	玻璃钢	半地下
9	V0104C	除杂后酸蚀刻液储槽	一期储罐区	1	50m ³	拱顶平底立式玻璃钢储罐，Ø3600×5593×12mm	玻璃钢	半地下
10	V0105A	碱性蚀刻液储槽	一期储罐区	1	50m ³	拱顶平底立式玻璃钢储罐，Ø3600×5593×12mm	玻璃钢	半地下
11	V0105B	碱性蚀刻液储槽	一期储罐区	1	50m ³	拱顶平底立式玻璃钢储罐，Ø3600×5593×12mm	玻璃钢	半地下
12	V0105C	碱性蚀刻液储槽	一期储罐区	1	50m ³	拱顶平底立式玻璃钢储罐，Ø3600×5593×12mm	玻璃钢	半地下
13	V0606A	碱铜母液储槽	一期储罐区	1	50m ³	拱顶平底立式玻璃钢储罐，Ø3600×5593×12mm	玻璃钢	半地下
14	V0606B	碱铜母液储槽	一期储罐区	1	50m ³	拱顶平底立式玻璃钢储罐，Ø3600×5593×12mm	玻璃钢	半地下
15	V0119	应急储槽	一期储罐区	1	50m ³	拱顶平底立式玻璃钢储罐，Ø3600×5593×12mm	玻璃钢	半地下
16	V0109D	碱铜母液储槽	一期储罐区	1	50m ³	拱顶平底立式玻璃钢储罐，Ø3600×5593×12mm	玻璃钢	半地下
17	V0301A	液碱储槽	一期储罐区	1	8m ³	平顶平底座地，PE 材质，Φ2280*2900×15mm	玻璃钢	半地下

序号	位号	名称	位置	台数	容量	参数要求	材质	储存方式
18	V0301B	液碱储槽	一期储罐区	1	8m ³	平顶平底座地, PE 材质, Φ2280*2900×15mm	玻璃钢	半地下
19	V0601A	盐酸储槽	一期储罐区	1	30m ³	拱顶平底立式玻璃钢储罐, Φ3000×5059×12mm	玻璃钢	半地下
20	V0601B	盐酸储槽	一期储罐区	1	12m ³	拱顶平底立式玻璃钢储罐, Φ2200×3300×12mm	玻璃钢	半地下
21	V0201A	浓硫酸地槽	一期储罐区	1	8m ³	碳钢平底立式储罐 Φ2200×2200×10mm	玻璃钢	半地下
22	V0201B	浓硫酸地槽	一期储罐区 </td <td>1</td> <td>8m³</td> <td>碳钢平底立式储罐 Φ2200×2200×10mm</td> <td>玻璃钢</td> <td>半地下</td>	1	8m ³	碳钢平底立式储罐 Φ2200×2200×10mm	玻璃钢	半地下
合计					878m ³	/	/	/

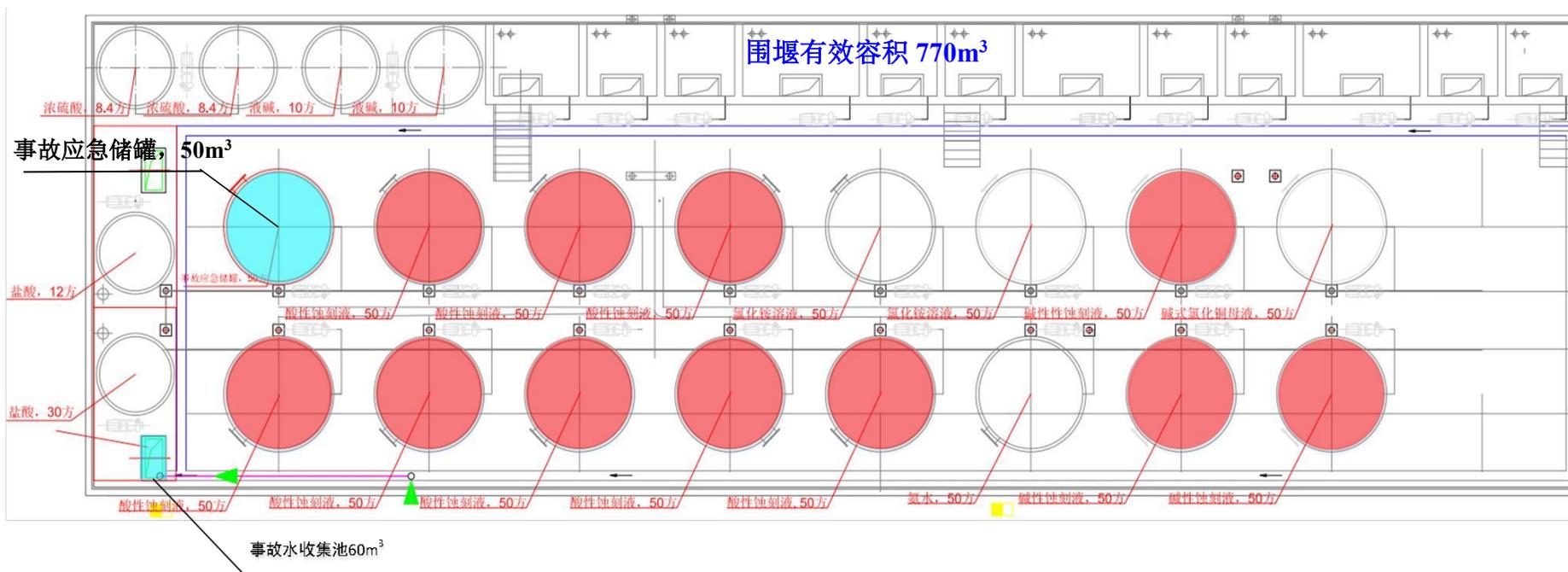


图 2.1-1 一期工程储罐区图

2) E1 罐区

E1 罐区主要位于车间二的南侧，共设有 46 个半地下储罐（深度 2.5m），其中单个罐体最大容积为 90m³，设有 3m 高围堰，围堰有效容积为 452m³（已扣除储罐所占容积），另设一个 90m³ 事故应急罐和 2 个 30m³ 的罐区地面水收集池，总计应急储存能力为 602m³。E1 罐区储罐设置情况如下表。

表 2.1-5 E1 罐区设置情况一览表

序号	位号	名称	位置	台数	容量	参数要求	材质	储存方式
1	V-811	废碱贮槽	E1 贮罐区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
2	V-813	废酸贮槽	E1 贮罐区	1	180	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
3	V-813	废酸贮槽	E1 贮罐区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
4	V-831	退锡水贮槽	E1 贮罐区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
5	V-834	沉锡酸化水储槽	E1 贮罐区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
6	V-835A	沉锡母液水储槽	E1 贮罐区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
7	V-835B	沉锡洗涤水储槽	E1 贮罐区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa,Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
8	V-836	离交前母液水储槽	E1 贮罐区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
9	V-837	沉铜洗涤水储槽	E1 贮罐区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
10	V-841	含镍废液储槽	E1 贮罐区	1	180	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下

序号	位号	名称	位置	台数	容量	参数要求	材质	储存方式
11	V-842	含镍废液储槽	E1 贮罐区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐, V=90m ³ , 操作温度: 常温, 操作压力: 常压; 设计温度 50°C, 设计压力: 0.02MPa, Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
12	V-843	含镍废液中间槽	E1 贮罐区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐, V=90m ³ , 操作温度: 常温, 操作压力: 常压; 设计温度 50°C, 设计压力: 0.02MPa, Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
13	V-844	沉铁母液储槽	E1 贮罐区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐, V=90m ³ , 操作温度: 常温, 操作压力: 常压; 设计温度 50°C, 设计压力: 0.02MPa, Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
14	V-845	沉铜母液储槽	E1 贮罐区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐, V=90m ³ , 操作温度: 常温, 操作压力: 常压; 设计温度 50°C, 设计压力: 0.02MPa, Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
15	V-846A	沉镍母液槽	E1 贮槽区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐, V=90m ³ , 操作温度: 常温, 操作压力: 常压; 设计温度 50°C, 设计压力: 0.02MPa, Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
16	V-846B	沉镍洗涤水槽	E1 贮罐区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐, V=90m ³ , 操作温度: 常温, 操作压力: 常压; 设计温度 50°C, 设计压力: 0.02MPa, Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
17	V-855	碱液原料槽	E1 贮罐区	1	90	拱顶平底立式钢衬 PE 储罐, V=90m ³ , 操作温度: 常温, 操作压力: 常压, Φ4000×7280(总高)	Q235 B 衬 PE	半地下
18	V-856	稀碱液槽	E1 贮罐区	1	90	拱顶平底立式钢衬 PE 储罐, V=90m ³ , 操作温度: 常温, 操作压力: 常压, Φ4000×7280(总高)	Q235 B 衬 PE	半地下
19	V-858	盐酸原料槽	E1 贮罐区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐, V=90m ³ , 操作温度: 常温, 操作压力: 常压; 设计温度 50°C, 设计压力: 0.02MPa, Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
20	V-868A	硫酸原料槽	E1 贮罐区	1	30	拱顶立式储罐, 操作温度: 常温, 操作压力: 常压; 设计温度: 30°C, 设计压力: 0.02MPa, 介质: 90%浓硫酸, 比重: 1.9, VN=30m ³ , Φ2500×7000	Q235 B	半地下
21	V-868B	硫酸原料槽	E1 贮罐区	1	30	拱顶立式储罐, 操作温度: 常温, 操作压力: 常压; 设计温度: 30°C, 设计压力: 0.02MPa, 介质: 90%浓硫酸, 比重: 1.9, VN=30m ³ , Φ2500×7000	Q235 B	半地下
22	V-869	硫酸前吸槽	E1 贮罐	1	0.15	拱顶立式支腿式储罐, 操作温度: 常温, 操作压力: 常压; 设计	Q235	半地下

序号	位号	名称	位置	台数	容量	参数要求	材质	储存方式
			区			温度：30℃，设计压力：0.02MPa,介质：90%浓硫酸，比重：1.9， VN=0.15m ³ ，Φ500×800	B	
23	V-861C	含铜废液	E1 贮罐区	1	270	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
24	V-861A	含铜废液	E1 贮罐区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000（总高）	玻璃钢	半地下
25	V-861B	含铜废液	E1 贮罐区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000（总高）	玻璃钢	半地下
26	V-838	酸化母液	E1 贮罐区	1	180	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000（总高）	玻璃钢	半地下
27	V-839	酸化母液	E1 贮罐区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000（总高）	玻璃钢	半地下
28	V-862A	置换液	E1 贮罐区	1	180	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa,Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
29	V-862B	置换液	E1 贮罐区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
30	V-863A	沉锌镍母液	E1 贮罐区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
31	V-864A	沉铁母液	E1 贮罐区	1	270	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
32	V-864B	沉铁母液	E1 贮罐区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ,操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
33	V-866A	沉铁母液	E1 贮罐区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
34	V-866B	沉铁母液	E1 贮罐区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
35	V-851	含锌废液	E1 贮槽	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：	玻璃	半地下

序号	位号	名称	位置	台数	容量	参数要求	材质	储存方式
			区			常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	钢	
36	V-853A	碱式碳酸锌除杂锌液	E1 贮槽区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
37	V-854A	碱式碳酸锌沉铁母液	E1 贮槽区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
38	V-852	含锌及冶炼废物液酸化槽	E1 贮槽区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	地上
39	V-853B	含锌及冶炼废物液酸化槽除杂储槽	E1 贮槽区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
40	V-854B	碱式氯化锌母液储槽	E1 贮槽区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
41	V-857	碱式氯化锌母液除锌液储槽	E1 贮槽区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
42	V-1102BII	退膜水储槽	E1 贮槽区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
43	V-1102 AII	退膜水储槽	E1 贮槽区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
44	V-0891II	事故罐	E1 贮槽区	1	90	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=90m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ4000×8000(总高)	玻璃钢	半地下
45	V-0892AII	冷凝水储罐	E1 贮槽区	1	60	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=60m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ3800*7000（总高）	玻璃钢	半地下
46	V-0892BII	冷凝水储罐	E1 贮槽区	1	60	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=60m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa,Φ3800*7000（总高）	玻璃钢	半地下

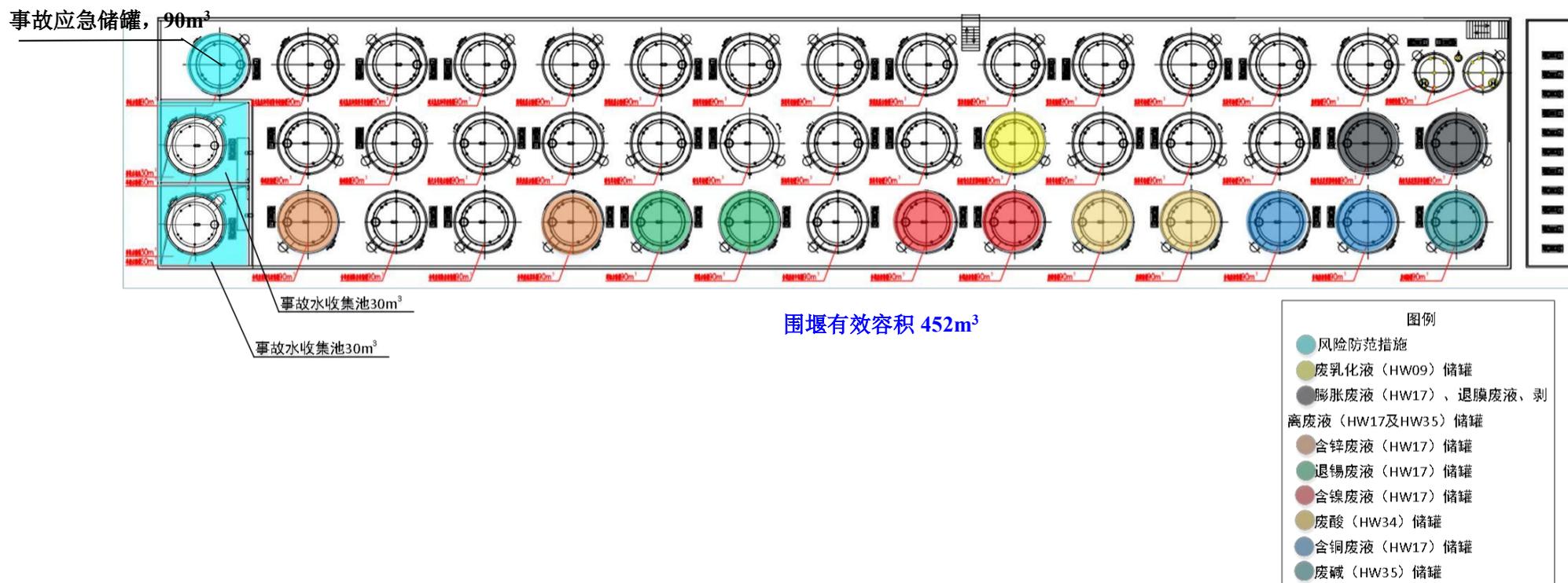


图 2.1-2 E1 储罐区图

3) E2 罐区

E2 罐区主要位于车间二的东侧，共设有 10 个地上储罐，其中单个罐体最大容积为 35m³，总储存量为 245m³。其中 1 个 35m³ 储罐作为含钡含锡废液 (HW17) 原料储罐，3 个作为石灰水辅料储罐，6 个为备用储罐。E2 罐区设有 0.5m 高围堰，围堰有效容积为 69m³ (已扣除储罐所占容积)，可满足单个储罐最大容积及罐区总储量五分之一的要求。E2 罐区储罐设置情况如下表。

表 2.1-5 E2 罐区设置情况一览表

序号	位号	名称	位置	台数	容量	参数要求	材质	储存方式
1	V-0859II	氨水贮槽	E2 贮槽区	1	35	拱顶平底立式钢衬胶储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ3200×4500(总高)	钢衬胶	地上
2	V-1102CII	退膜水储槽	E2 贮槽区	1	35	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ3200×4500(总高)	玻璃钢	地上
3	V-1401II	含钡废液储罐	E2 贮槽区	1	35	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ3200×4500(总高)	玻璃钢	地上
4	V-1302 AII	油、水、烃存储设备	E2 贮槽区	1	80	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=20m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ2200×3500(总高)	玻璃钢	地上
5	V-1302BII	油、水、烃储罐	E2 贮槽区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=20m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ2200×3500(总高)	玻璃钢	地上
6	V-1302CII	油、水、烃储罐	E2 贮槽区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=20m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ2200×3500(总高)	玻璃钢	地上
7	V-1302 DII	油、水、烃储罐	E2 贮槽区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=20m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ2200×3500(总高)	玻璃钢	地上
8	V-0614A II	石灰水沉降槽	E2 贮槽区	1	15	拱顶圆底支腿式玻璃钢储罐，V=15m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ 2200*5280	玻璃钢	地上
9	V-0614B II	石灰水沉降槽	E2 贮槽区	1	15	拱顶圆底支腿式玻璃钢储罐，V=15m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，	玻璃钢	地上

序号	位号	名称	位置	台数	容量	参数要求	材质	储存方式
						设计压力: 0.02MPa, $\Phi 2200 \times 5280$		
10	V-0614C II	石灰水沉降槽	E2 贮槽区	1	15	拱顶圆底支腿式玻璃钢储罐, $V=15m^3$, 操作温度: 常温, 操作压力: 常压; 设计温度 $50^\circ C$, 设计压力: 0.02MPa, $\Phi 2200 \times 5280$	玻璃钢	地上

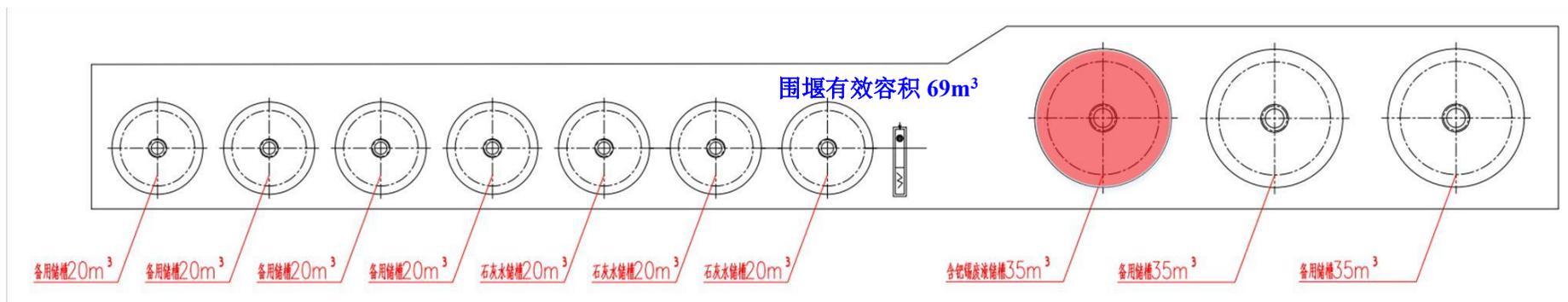


图 2.1-3E2 储罐区图

4) E3 罐区

E3 罐区主要位于车间二的北侧, 该共设有 21 个储罐 (4 个储罐设在室内, 为生产过程中间储罐, 17 个储罐在罐区内), 其中单个罐体最大容积为 $35m^3$, 总储存量为 $595m^3$ 。其中 1 个 $35m^3$ 储罐作为高锰酸钾废液 (HW17) 原料储罐, 1 个 $35m^3$ 储罐作为废显/定影液 (HW16) 原料储罐, 15 个为生产过程的中间储罐。E3 罐区设有 0.6m 高围堰, 围堰总容积为 $53m^3$ (已扣除储罐所占容积), 可满足单个储罐最大容积及罐区总储量五分之一的要求。E3 罐区储罐设置情况如下表。

表 2.1-6 E3 罐区设置情况一览表

序号	位号	名称	位置	台数	容量 (m^3)	参数要求	材质	储存方式
1	V-313	离交水中 间槽	E3 贮罐区	1	35	拱顶平底立式玻璃钢储罐, $V=35m^3$, 操作温度: 常温, 操作压力: 常压; 设计温度 $50^\circ C$, 设计压力: 0.02MPa, $\Phi 3200 \times 4500$ (总高)	玻璃钢	地上

序号	位号	名称	位置	台数	容量(m ³)	参数要求	材质	储存方式
2	V-314	离交水中 间槽	E3 贮罐区	1	35	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50°C，设计压力：0.02MPa， Φ3200×4500(总高)	玻璃钢	地上
3	V-315	离交水中 间槽	E3 贮罐区	1	35	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50°C，设计压力：0.02MPa， Φ3200×4500(总高)	玻璃钢	地上
4	V-316A	离交水中 间槽	E3 贮罐区	1	35	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50°C，设计压力：0.02MPa， Φ3200×4500(总高)	玻璃钢	地上
5	V-317	低盐离交 水中槽	E3 贮罐区	1	35	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50°C，设计压力：0.02MPa， Φ3200×4500(总高)	玻璃钢	地上
6	V-408A	离交中间 水槽	E3 贮罐区	1	35	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50°C，设计压力：0.02MPa， Φ3200×4500(总高)	玻璃钢	地上
7	V-408B	离交中间 水槽	E3 贮罐区	1	35	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50°C，设计压力：0.02MPa， Φ3200×4500(总高)	玻璃钢	地上
8	V-408C	低盐离交 中间水槽	E3 贮罐区	1	35	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50°C，设计压力：0.02MPa， Φ3200×4500(总高)	玻璃钢	地上
9	V-0871II	废显定影 液储罐	E3 贮槽区	1	35	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50°C，设计压力：0.02MPa， Φ3200×4500(总高)	玻璃钢	地上
10	V-404	离交中间 水槽	E3 贮罐 区	1	140	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50°C，设计压力：0.02MPa， Φ3200×4500 (总高)	玻璃钢	地上

序号	位号	名称	位置	台数	容量(m ³)	参数要求	材质	储存方式
11	V-405	离交中间水槽	E3 贮罐区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ3200×4500（总高）	玻璃钢	地上
12	V-406	离交中间水槽	E3 贮罐区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ3200×4500（总高）	玻璃钢	地上
13	V-407	离交中间水槽	E3 贮罐区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ3200×4500（总高）	玻璃钢	地上
14	V-504A	碱式碳酸锌盐母液槽	E3 贮槽区	1	70	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ3200×4500（总高）	玻璃钢	地上
15	V-504B	碱式碳酸锌盐母液槽	E3 贮槽区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ3200×4500（总高）	玻璃钢	地上
16	V-504C	碱式碳酸锌离交中间水槽	E3 贮槽区	1	70	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ3200×4500（总高）	玻璃钢	地上
17	V-504D	碱式碳酸锌离交中间水槽	E3 贮槽区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ3200×4500（总高）	玻璃钢	地上
18	V-504E	碱式氯化锌离交中间水槽	E3 贮槽区	1	70	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ3200×4500(总高)	玻璃钢	地上
19	V-504F	碱式氯化锌离交中间水槽	E3 贮槽区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ3200×4500(总高)	玻璃钢	地上

序号	位号	名称	位置	台数	容量(m ³)	参数要求	材质	储存方式
20	V-1601II	高锰酸钾储罐	E3 贮槽区	1	35	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ3200×4500(总高)	玻璃钢	地上
21	V-316B	离交水中间槽	E3 贮罐区	1	35	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，Φ3200×4500(总高)	玻璃钢	地上

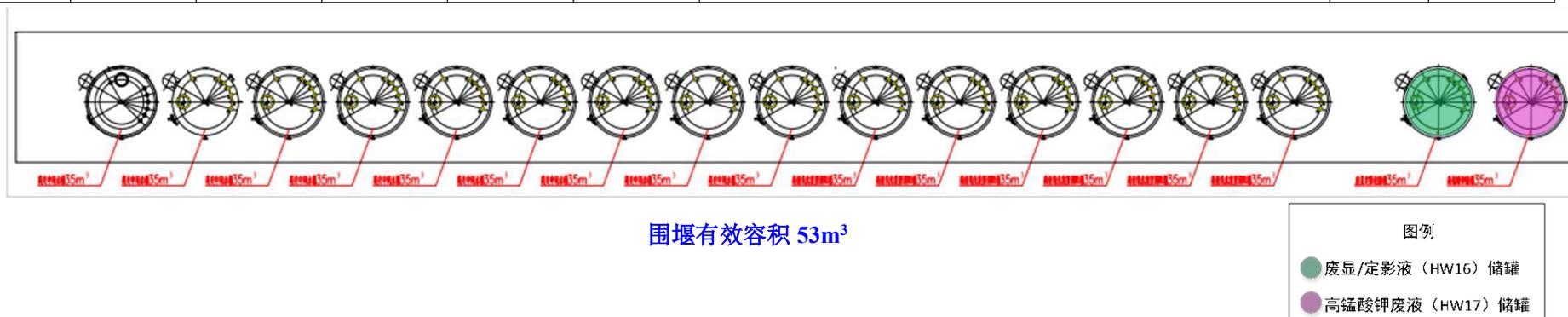


图 2.1-4E3 储罐区图

5) E4 罐区

E4罐区位于车间三的北侧，共设有13个储罐，其中单个罐体最大容积为60m³，总储存量为520m³。所有罐体均为生产过程的中间储罐。E4罐区设有0.6m高围堰，围堰总容积为63m³（已扣除储罐所占容积），可满足单个储罐最大容积及罐区总储量五分之一的要求。储罐情况如下表。

表 2.1-7 E4 罐区设置情况一览表

序号	位号	名称	位置	台数	容量	参数要求	材质	储存方式
1	V-1101 AII	退膜水中间水储罐	E4 贮槽区	1	60	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=60m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，	玻璃钢	地上

序号	位号	名称	位置	台数	容量	参数要求	材质	储存方式
						Φ3600×7000(总高)		
2	V-1101BII	退膜水中间水储罐	E4 贮槽区	1	60	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=60m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa， Φ3600×7000(总高)	玻璃钢	地上
3	V-1102 AII	菲淋渣母液缓冲储罐	E4 贮槽区	1	70	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa， Φ3200×4500(总高)	玻璃钢	地上
4	V-1102BII	菲淋渣母液缓冲储罐	E4 贮槽区	1		拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=35m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa， Φ3200×4500(总高)	玻璃钢	地上
5	V-1206II	菲淋渣母液离交水储罐	E4 贮槽区	1	50	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=50m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa， Φ3600×5200(总高)	玻璃钢	地上
6	V-1001AII	废水缓冲罐	E4 贮槽区	1	60	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=60m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa， Φ3600×6800(总高)	玻璃钢	地上
7	V-1001B II	废水缓冲罐	E4 贮槽区	1	60	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=60m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa， Φ3600×6800(总高)	玻璃钢	地上
8	V-1001C II	废水缓冲罐	E4 贮槽区	1	60	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=60m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa， Φ3600×6800(总高)	玻璃钢	地上
9	V-1001D II	废水缓冲罐	E4 贮槽区	1	60	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=60m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa， Φ3600×6800(总高)	玻璃钢	地上
10	V-1002A II	废水进水缓冲罐	E4 贮槽区	1	15	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=15m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa，	玻璃钢	地上

序号	位号	名称	位置	台数	容量	参数要求	材质	储存方式
						Φ2200×4500(总高)		
11	V-1002B II	废水进水缓冲罐	E4 贮槽区	1	15	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=15m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa， Φ2200×4500(总高)	玻璃钢	地上
12	V-1003A II	预处理合格水罐	E4 贮槽区	1	15	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=15m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa， Φ2200×4500(总高)	玻璃钢	地上
13	V-1003B II	合格水罐	E4 贮槽区	1	15	拱顶平底立式玻璃钢储罐，V=15m ³ ，操作温度：常温，操作压力：常压；设计温度 50℃，设计压力：0.02MPa， Φ2200×4500(总高)	玻璃钢	地上

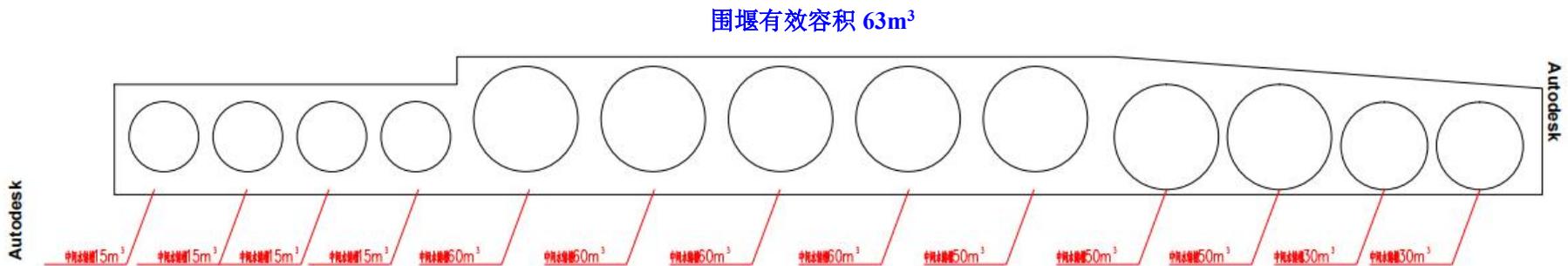


图 2.1-5E4 储罐区图

2.1.4 原辅材料、产品

1、原辅材料

企业所需的原辅材料详见下表 2.1-2。

表 2.1-2 主要的化学品原材料、辅助材料一览表

名称		用量 (单位 除燃料 为万 m ³ /a 外 均为 t/a)	性质	容器 类型	容器材 质	容器 规模	容器 数量 (个)	最大 储存 量 t	储存位 置	
原 料	酸性含铜蚀刻废液	26600	HW22,液体	储罐	玻璃钢	50m ³	8	400	储罐区	
	碱性蚀刻废液	13400	HW22,液体	储罐	玻璃钢	50m ³	3	150	储罐区	
	含氰废液	1000	HW07、 HW33,液体	储罐	PE	35m ³	1	35	储罐区	
	含锡污泥	500	HW17,固体	袋装	聚丙烯	1t	50	50	车间二	
	含锡废液	4500	HW17,液体	储罐	玻璃钢	90m ³	1	90	储罐区	
	含镍污泥	1350	HW17,固体	袋装	聚丙烯	1t	50	50	车间二	
	含镍废液	8650	HW17,液体	储罐	聚丙烯	90m ³	1	90	储罐区	
	含铜废液	10000	HW17,液体	储罐	玻璃钢	90m ³	3	250	储罐区	
	含铜污泥	5000	HW22,固体	袋装	聚丙烯	1t	50	50	车间二	
	含锌废液及污泥	2000	HW17,液体/ 固体	储罐/ 袋装	玻璃钢	90m ³	1	90	储罐区 /车间 二	
	废显/定影液	1000	HW16,液体	储罐	玻璃钢	35m ³	1	35	储罐区	
	废酸液	混合废酸	3000	HW34,液体	储罐	玻璃钢	90m ³	1	84.15	储罐区
		酸性化抛废液)	12000	HW34,液体	储罐	玻璃钢	90m ³	1	109.3 5	储罐区
		氢氟酸废液	5000	HW34,液体	储罐	玻璃钢 /PE	35m ³ /5 m ³	3	46.58	储罐区 /车间 二
		废硫酸	1000	HW34,液体	储罐	钢衬 PE	35m ³	1	41.65	储罐区
		磷酸废液	10000	HW34,液体	储罐	玻璃钢	90m ³	1	113.4 0	储罐区
废硫酸铵		5000	HW34,液体	储罐	玻璃钢	90m ³	1	97.20	储罐区	

	醋酸废液	1000	HW34,液体	桶装	聚丙烯	1t	30	31.32	车间二
	废碱液	3000	HW35,液体	储罐	聚丙烯	90m ³	1	90	储罐区
	表面处理污泥	1000	HW17,固体	编织袋	聚丙烯	1t	50	50	车间二
	铜锌灰渣	1000	HW48,固体	编织袋	聚丙烯	1t	50	50	车间二
	含锌废物	2000	HW23,固体	编织袋	聚丙烯	1t	50	50	车间二
	退膜废液、剥离废液、膨胀废液	20000	HW17,液体	储罐	玻璃钢	90m ³ /35m ³	3	150	储罐区
	乳化废液	8000	HW17,液体	储罐	玻璃钢	20m ³ /35m ³	6	140	储罐区
	高锰酸钾废液	1000	HW17,液体	储罐	玻璃钢	35m ³	1	30	储罐区
	含钡含锡废液	1000	HW17,液体	吨桶	聚丙烯	1t	1	1	车间二
	酸性含金废液	500	HW17,液体	吨桶	聚丙烯	1t	30	30	车间二
	含铜废蚀刻液	10000	HW22,液体	储罐	玻璃钢	90m ³	2	180	储罐区
	菲林渣	3000	HW16,固体	桶装	聚丙烯	1t	20	20	车间三
辅料	31%盐酸	7850.04	31%,液态	储罐	玻璃钢	35m ³ /12m ³	2	47	储罐区
	37%盐酸	5430	37%,液体	储罐	玻璃钢	90m ³	1	90	储罐区
	20%氨水	2398.29	20%,液态	储罐	钢衬PE	35m ³	2	70	储罐区
	30%液碱	1430	30%,液态	储罐	PE/不锈钢	20m ³ /26m ³ /90m ³	5	182	储罐区
	50%液碱	13414.144	50%,液态	储罐	304 不锈钢	20m ³ /90m ³	3	130	罐区
	氢氧化钠	1415.89	固体	袋装	聚丙烯	1t	45	45	车间二
	浓硫酸	5194.89	98%,液体	储罐	碳钢	8.4m ³ /30m ³	4	120	储罐区
	醋酸	1766.19	≥80%,液态	吨桶	塑料	1t	50 个	50	车间二
	99%置换锰粉	154.04	固体	袋装	聚丙烯	1t	3	3	车间二
	碳酸钠	3098.04	固体	袋装	聚丙烯	1t	50	50	车间一、车间二
	次氯酸钠	480	液体	桶装	聚丙烯	25kg	100	2.5	车间一
	10%次氯酸钠	32.8	10%,液体	吨桶	聚丙烯	1t	1	1	储罐区
	PAM	30.075	固体	袋装	聚丙烯	25kg	100	2.5	车间一
	氯化铁	2.5	固体	袋装	聚丙烯	25kg	40	1	车间一

草酸	2429.55	99%，固体	袋装	聚丙烯	25kg	10000	25	车间二
27.5%双氧水	611.62	27.5%，液体	吨桶	聚丙烯	1m ³	12	12	化学品仓库
除杂剂	20	固体	袋装	聚丙烯	50kg	100	5	车间二
除硅剂	213.38	固体	袋装	聚丙烯	50kg	100	5	车间二
除铝剂	371.68	固体	袋装	聚丙烯	50kg	100	5	车间二
硫酸铁	1348.6	98%，固体	袋装	聚丙烯	50kg	100	5	车间二
铁粉	1054.29	固体	袋装	聚丙烯	1t	50	50	车间二
三氯化铁	250	固体	袋装	聚丙烯	1t	50	50	车间二
助滤剂	20	固体	袋装	聚丙烯	25kg	40	1	车间二
石灰乳	3.7	液体	储罐	聚丙烯	35m ³	2	70	储罐区
硫酸亚铁	8.68	固体	编织袋	聚丙烯	50kg	20	1	车间三
氯化钙	0.2	固体	编织袋	聚丙烯	50kg	1	0.05	车间二
氯化铵	0.1	固体	编织袋	聚丙烯	50kg	1	0.05	车间二
次氯酸钙	1	固体	编织袋	聚丙烯	50kg	1	0.05	车间二
氯酸钠	0.29	固体	编织袋	聚丙烯	50kg	1	0.05	车间二
锌粉	48	固体	铁桶	铁	100kg/桶	10	1	车间二
清洗剂	3	液体	桶装	聚丙烯	25kg	100	2.5	车间三
硝酸铁	250	液体	桶装	聚丙烯	25kg	100	2.5	车间二
生产铁泥	500	固体	吨桶	塑料	1t	50个	50	车间二
碳酸氢铵	1608.152	固体	编织袋	聚丙烯	50kg	100	5	车间二
脱硫剂	100	固体	编织袋	聚丙烯	50kg	20	1	车间二
活性炭	2	固体	袋装	聚丙烯	25kg	20	0.5	车间二
除金属剂	3	固体	袋装	聚丙烯	25kg	20	0.5	车间二
熟石灰	3	固体	袋装	聚丙烯	25kg	20	0.5	车间二
二氧化硅	270.22	固体	编织袋	聚丙烯	50kg	40	2	车间二
硝酸钠	444.4	固体	编织袋	聚丙烯	50kg	40	2	车间二
氢氧化钾	1136.1	固体	编织袋	聚丙烯	50kg	100	5	车间二
10%硫酸	27.2	液体	桶装	聚丙烯	25kg	100	2.5	车间二
20%硫酸	33	液体	桶装	聚丙烯	50kg	20	1	车间二

	31%硫酸	684	液体	桶装	聚丙烯	50kg	100	5	车间二
	50%硫酸	186.38	液体	桶装	聚丙烯	50kg	100	5	车间二
	无水乙醇	33.89	液体	桶装	聚丙烯	50kg	20	1	化学品 仓库
	锡粉	12	固体	编织 袋	聚丙烯	50kg	20	1	车间二
	硫酸锌溶液	95.02	液体	桶装	聚丙烯	50kg	40	2	车间二
	95%氧化铜	45.78	固体	编织 袋	聚丙烯	50kg	10	0.5	车间二
	80%置换铁粉	100	固体	编织 袋	聚丙烯	50kg	40	2	车间二
	硫化钠	8.842	固体	编织 袋	聚丙烯	50kg	10	0.5	车间二
	氢氧化钙	4.5	固体	编织 袋	聚丙烯	50kg	10	0.5	车间二
	压缩空气(氧气含 量约 20%)	2815	气体	/	/	/	/	/	车间三
燃 料	天然气	740.52	气体	/	/	/	/	0.015 *	管道

2、原辅材料有毒有害性分析

企业所使用的主要原辅材料有毒有害物质主要有：硫酸、盐酸、氨水等。其有毒有害性分析如表 2.1-3 所示。

表 2.1-3 主要原辅材料的理化性质分析表

序号	物质名称	理化性质	危险特性
1	硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭，熔点为 10.5℃，沸点为 330.0℃，与水混溶，相对密度 1.83，具有强腐蚀性。	与易燃物和有机物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇水大量放热，可发生飞溅。对皮肤、粘膜等组织有刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，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死亡。口服后引起消化道烧伤，严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等；慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。
2	氢氧化钠	白色易潮解固体，主要呈小球状、条状或片状；在空气中易吸收水分和二氧化碳，溶于水、甘油和乙醇，溶液呈强碱性。熔点：318.4℃，沸点：1390℃，相对密度（水=1）2.12	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾。燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
3	液碱	液碱即液态状的氢氧化钠，亦称烧碱、苛性钠。纯品为无色透明液体。相对密度 2.130，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。市售烧碱有固态和液态两种：纯固体烧碱呈白色，有片状、块状、粒状和棒状，质脆；纯液体烧碱称为液碱，为无色透明液体。	与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。与金属铝、锌及非金属硅、硼等反应放出氢。腐蚀性极强，对皮肤、纤维、玻璃、陶瓷等均有腐蚀作用。纯净的氢氧化钠为白色呈羽毛状不透明固体结晶，一般工业品含有少量氯化钠和碳酸钠，呈白色稍带浅色光泽固体结晶。氢氧化钠是最强的碱类之一，与酸反应生成钠盐。氢氧化钠吸湿性很强，放置空气中能吸收大量的水分而潮解变成液碱。
4	高锰酸钾	深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽，熔点：240℃，沸点：分解，相对密度（水=1）1.01，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸	高锰酸钾为氧化剂，用于有机合成、消毒、氧化等。与乙醚、乙醇、硫酸、硫磺、双氧水等接触会发生爆炸；遇甘油立即分解而强烈燃烧。
5	氯化钙	白色固体，熔点：782℃，沸点 1600℃，相对密度（水=1）1.086，易溶于水，溶于醇、丙酮、醋酸，暴露于空气中极易潮解	危险特性：粉尘会灼烧、刺激鼻腔、口、喉，还可引起鼻出血和破坏鼻组织；干粉会刺激皮肤，溶液会严重刺激甚至灼伤皮肤。氯化钙因能使湿润的肌肤脱水而具有刺激性，固体的无水氯化钙溶解时大量放热，如被不慎

序号	物质名称	理化性质	危险特性
			摄入可致口腔和食道烧伤。摄入氯化钙的浓溶液或固体可引起胃肠道刺激或溃疡。
6	氯化铵	无色晶体或白色结晶性粉末，熔点：340°C，沸点 520°C，相对密度（水=1）1.527，易溶于水，在乙醇中微溶，暴露于空气中极易潮解	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高温分解产生有毒的腐蚀性烟气。
7	次氯酸钙	白色粉末，熔点：100°C，相对密度（水=1）2.35，溶于水，用作消毒剂、杀菌剂、漂白剂等。	强氧化剂。遇水或潮湿空气会引起燃烧爆炸。与碱性物质混合能引起爆炸。接触有机物有引起燃烧的危险。受热、遇酸或日光照射会分解放出剧毒的氯气。
8	石灰乳	白色固体，熔点：580°C，沸点 2850°C，相对密度（水=1）2.24，微溶于水，用于制漂白粉，硬水软化剂，改良土壤酸性，自来水消毒澄清剂及建筑业等。	人体过量服食和吸收氢氧化钙会导致有危险的症状，例如呼吸困难、内出血、低血压、肌肉瘫痪、阻碍肌球蛋白和肌动蛋白系统，以及增加血液的 pH 值，使内脏受损等。
9	漂水（次氯酸钠）	微黄色溶液，熔点：-6°C，沸点 102.2°C，相对密度（水=1）1.10，不稳定，水的净化，及作消毒剂、纸浆漂白，医药工业中用制氯胺。	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。
10	盐酸	常温下为无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。相对密度 1.20，熔点-114.8°C（纯），沸点 108.6°C（20%）。与水混溶，溶于碱液	遇氰化物产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。有较强的腐蚀性。接触器蒸汽或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻翼、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡，可能有胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响有慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。
11	铁粉	无色或浅黄色液体，熔点：1535°C，沸点：2750°C，密度 7.86g/mL，溶于稀酸，不溶于水，在常温下化学性质稳定，长期贮存不会变质。	/
12	氯酸钠	白色或微黄色等轴晶体，熔点：255°C（分解），相对密度（水=1）2.49，易溶于水、微溶于乙醇。受潮易分解。	与硫、磷和有机物混合或受撞击，易引起燃烧和爆炸。易潮解。急性毒性：LD501200mg/kg(大鼠经口)
13	海绵铜	常温下为（紫）红色固体，熔点：1083.4°C，沸点：2562°C，相对密度（水=1）8.960g/cm ³ ，不溶于水。	/
14	氧化铁	红棕色粉末，熔点：1565°C，沸点：3414°C，相对密度（水=1）	/

序号	物质名称	理化性质	危险特性
		5.24g/cm ³ ，不溶于水。	
15	双氧水	无色透明液体，有微弱的特殊气味。工业级分为 27.5%和 35%两种。用于漂白、医药，也用作分析试剂。	爆炸性强氧化剂。其本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。它与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量热量、氧和水蒸气。浓度超过 74%的双氧水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。
16	氨水	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。密度 0.91g/cm ³ 。不溶于乙醇，溶于水，溶于甘油。	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧(分解)产物：氨。
17	锌粉	蓝白色金属，熔点：419.58℃，沸点：907℃，相对密度(水=1)7.14，易溶于酸。	具有强还原性。与水、酸类或碱金属氢氧化物接触能放出易燃的氢气与氧化剂、硫磺反应会引起燃烧或爆炸。粉末与空气能形成爆炸性混合物，易被明火点燃引起爆炸，潮湿粉尘在空气中易自行发热燃烧。
18	碳酸钠	白色粉末或细粒，熔点 851℃，密度 2.523，易溶于水，水溶液呈碱性。不溶于乙醇、乙醚	/
19	氯化铁	棕黑色晶体或六角形薄片，熔点 282℃，密度 2.523，易溶于水、乙醇、甘油、乙醚和丙酮，难溶于苯	/
20	草酸(乙二酸)	无色透明结晶或粉末。其晶体结构有两种形态，即α型(菱形)和β型(单斜晶形)。无嗅，味酸。熔点:α型，189.5℃，β型:182℃沸点:[分子立体模型]沸点 150℃(升华)。相对密度:1.653(二水物)，1.9(无水物)。α型:1.900，β型:1.895 折射率:1.540.稳定性:189.5℃分解溶解情况:易溶于乙醇。溶于水。微溶于乙醚。不溶于苯和氯仿。	有毒

3、产品

企业生产的产品见下表：

表 2.1-4 产品清单一览表

利用的危险废物				副产品名称	储存方式	副产品产量 t/a
废物类别	行业来源	国家危险废物名录(2025版)废物代码	危险废物名称			
HW07	金属表面处理	336-005-07、 336-104-33	含氰废液	金粉	编织袋	0.199
HW33	非特定行业	900-(027~029)-33		铜镍碳酸盐	编织袋	30.2
HW22	电子元件制造	398-051-22、 398-005-22	含铜蚀刻废液	碱式氯化铜	编织袋	2710
				硫酸铜（五水合硫酸铜）	编织袋	5200
				碱式碳酸铜	编织袋	1834.97
				31%醋酸铜	编织袋	2000
				醋酸钠溶液	吨桶	914
				氧化铜湿晶	编织袋	3602.4
				海绵铜	编织袋	221.38
				碱式氯化锰	编织袋	3471.3
		398-004-22	含铜废蚀刻液	氯化铵	编织袋	352.5
				王铜（碱式氯化铜）	编织袋	857.33
				氢氧化铜干品	编织袋	603.608
				氯化亚铁溶液	吨桶	1078.3
HW17	金属表面处理及热处理加工	336-063-17	表面处理污泥、含铜污泥、含铜废液	海绵铜	编织袋	553.22
				氧化铁	编织袋	1085.87
HW22	电子元件制造	398-051-22				

利用的危险废物				副产品名称	储存方式	副产品产量 t/a
废物类别	行业来源	国家危险废物名录(2025版)废物代码	危险废物名称			
HW17	金属表面处理及热处理加工	336-058-17、 336-062-17		硫酸亚铁溶液	吨桶	7025
		336-054-17、 336-055-17	化学镀镍废液废渣及污泥	草酸镍	编织袋	2020.8
				硫酸铜(五水合硫酸铜)	编织袋	2942.7
				磷酸铁	编织袋	1480
				六水硫酸镍	编织袋	1000
		336-066-17	含锡废液废渣及污泥	二氧化锡(氧化锡)	编织袋	45.87
				草酸铜	编织袋	542.25
				再生退锡水子液	吨桶	4836.82
				精制二氧化锡(氧化锡)	编织袋	17.95
				锡酸钠	编织袋	315.74
				羟基锡酸锌/锡酸锌	编织袋	20
		336-052-17	含锌废液及污泥	亚锡盐	编织袋	33.89
				碱式碳酸锌	编织袋	174.75
				氧化铁	编织袋	142.65
		336-057-17	酸性含金废液	金粉	编织袋	0.274
		336-059-17	含钯含锡废液	二氧化锡(氧化锡)	编织袋	1.38
336-064-17	膨胀废液	/	/	/		
336-066-17	退膜废液、剥离废液	/	/	/		
HW35	非特定行业	900-356-35、 900-399-35	废碱液、废酸液	/	/	/
	基础化学原料制造	261-059-35		高盐母液	酸碱废液处理 中间槽	6083.16

利用的危险废物				副产品名称	储存方式	副产品产量 t/a
废物类别	行业来源	国家危险废物名录(2025版)废物代码	危险废物名称			
HW34	非特定行业	900-(350~356, 399)-35		二氧化硅	编织袋	149.13
				冰晶石	编织袋	1224.68
				再生酸性化抛液	吨桶	15650.54
				85%磷酸	吨桶	576
	电子元件制造	398-(005~007)-34		氢氧化铝	编织袋	260
				磷酸二氢铵(磷酸一铵)	编织袋	449.18
				氟硅酸盐	编织袋	754.35
				硝酸铵溶液	吨桶	2776.25
				12水磷酸三钠	编织袋	6301.02
				12水磷酸氢二钠	编织袋	5936.22
非特定行业	900-(300~308, 349)-34	磷酸二氢钾	编织袋	3144.88		
		硫酸铵	编织袋	2188.68		
		硫酸钠	编织袋	763.01		
		98%醋酸镍	编织袋	933.71		
HW16	化工、印刷	266-009-16、 266-010-16、 231-(001~002)-16	废显/定影液	硫化银(粗银)	编织袋	7.3
	电子	398-001-16				
	电影、摄影、非特定行业	873-001-16、 806-001-16、 900-019-16	废菲林渣	/	/	/
HW09	非特定行业	900-(005~007)-09	油、水、烃/水混合物或 乳化液	二氧化锰	编织袋	30.59
HW17	金属表面处理及热处理	336-064-17	高锰酸钾废液			

利用的危险废物				副产品名称	储存方式	副产品产量 t/a
废物类别	行业来源	国家危险废物名录(2025版)废物代码	危险废物名称			
	加工					
HW23	金属表面处理及热处理加工、非特定行业	336-103-23、 900-021-23	含锌废物、 铜锌灰渣	海绵铜	编织袋	420
HW48	常用有色金属冶炼	331-(002~003, 027~028)-48		碱式氯化锌	编织袋	1366.3

2.2 装置及工艺

2.2.1 生产设备设施

企业生产涉及的生产设备见下表。

表 2.2-1 企业主要生产设备

序号	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	型号/参数	数量 (台/套)
1.	含铜废物处理工艺	CUO 碱性母液压滤机	MF0039	40 m ² ,40pcs,N=1.5kw,dIIBT4	2
2.		抽滤槽	MF0038	V=1500×2000×1200m ³	3
3.		储槽	MF0031	2800×3000 常压	1
4.		打浆槽	MF0023	10m ³	2
5.		反应釜	MF0043	V=8.5m ³ N=7.5KW	2
6.		废气吸收系统	MF0024	15000m ³ /h	1
7.		混合碱储槽	MF0034	1600×2000mm 常压	2
8.		混合碱储槽	MF0035	1800×2500mm 常压	2
9.		混合碱液泵	MF0025	Q=25m ³ /h,H=20m,N=4kw	2
10.		离心机	MF0042	N=7.5kw	2
11.		滤后母液储槽	MF0036	3000×4000mm 常压	3
12.		滤后母液输送液泵	MF0028	Q=15m ³ /h,H=35m,N=4kw	3
13.		滤后母液输送液泵	MF0029	Q=15m ³ /h,H=35m,N=4kw	3
14.		母液压滤泵	MF0026	Q=30m ³ /h,H=20m,N=4kw	1
15.		配碱槽	MF0033	1400×2000 常压, N=3kw	2
16.		皮带输送机	MF0021	5t/h	2
17.		破碎机	MF0020	5t/h	2
18.		石墨改性聚丙烯列管换热器	MF0041	换热面积 4m ² ,直径 300,mm 总高 <1600	2
19.		水喷射真空机组	MF0040	280m ³ /h,11kw	2
20.		酸水储槽	MF0030	2540×3610mm 常压	3
21.		酸水输送泵	MF0027	Q=15m ³ /h,H=35m,N=4kw	2
22.		压滤机	MF0044	80 m ²	3
23.		液碱储槽	MF0032	1800×5000mm 常压	2
24.		液压推板	MF0022	5t/h	2
25.		预热器	MF0037	5m ³	2
26.	废显定影液处理工艺	沉银釜	MF0047	1900×2350mm(支耳 2188mm)	1
27.		废显定影液母液槽	MF0046	2000×3277mm	1
28.		废显定影液母液输送泵	MF0045	50FSB-20-30	1
29.		银渣压滤机	MF0048	XAY-800	1

序号	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	型号/参数	数量 (台/套)
30.	含锡废物处理工艺	草酸铜压滤机	MF0056	XMYZIBL80/1000-IB	1
31.		沉铜釜	MF0053	平顶φ2200×3200mm(支耳φ2653mm)	1
32.		沉铜压滤泵	MF0051	65HFM-I-20-60	1
33.		沉锡釜	MF0054	平顶φ2200×3200mm(支耳(1265mm3))	1
34.		沉锡压滤泵	MF0052	65HFM-I-20-60	1
35.		二氧化锡压滤机	MF0055	XAYZB60/1000-UKG(隔膜式)	1
36.		文丘里缓冲罐	MF0058	1000×1200×8 mm	1
37.		文丘里喷射器	MF0050	RPP-54-180	2
38.		文丘里循环槽	MF0057	1540×1950mm	1
39.		锡酸盐生产线	蒸发浓缩设备	/	蒸发量: 0.8-1t/h
40.	离心机		/	不锈钢, 平板式刮刀, 22KW	1
41.	冷凝水储罐		/	PP、10m ³	1
42.	流化床		/	500kg/h	1
43.	锡酸钠母液储罐		/	不锈钢, 10m ³	1
44.	沉淀釜		/	不锈钢, 夹套, 8m ³ , 7.5KW	1
45.	离心机		/	不锈钢, 平板式刮刀, 22KW	1
46.	三效蒸发浓缩		/	蒸发量: 4t/h	1
47.	离心机		/	不锈钢, 平板式刮刀, 22KW	1
48.	冷凝水储罐		/	PP、10m ³	1
49.	羟基锡酸锌/锡酸锌生产线	合成釜	/	500L	1
50.		压滤机	/	过滤面积 10 m ² , 5KW	1
51.		干燥箱	/	1m ³	1
52.		焙烧炉	/	旋转炉	1
53.		母液预处理釜	/	500L	1
54.		母液储罐	/	2m ³	4
55.	亚锡盐生产线	溶解釜	/	500L	1
56.		置换釜	/	500L	1
57.		蒸发浓缩釜	/	500L	1
58.		冷凝水储罐	/	2m ³	4
59.	王铜、氢氧化铜生产工艺	二级干燥器	MF0068	/	1
60.		精密过滤	MF0079	/	1
61.		离交水储槽	MF0066	拱顶立式(D3000*4370mm)	1
62.		离子交换柱 A/B	MF0065	1200*2900*10mm	2
63.		离子交换柱 A/B	MF0077	1200*2900*10mm	2
64.		配碱储槽	MF0069	拱顶立式, (D3000*4370)	1
65.		配碱釜	MF0063	非标容器 2200×2365mm 常压	2
66.		配碱釜	MF0078	/	1
67.		氯化铜沉淀槽	MF0074	平顶φ2200*2930mm(支耳	1

序号	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	型号/参数	数量 (台/套)
				φ2464mm)	
68.		氢氧化铜合成釜	MF0072	非标容器 2200×2365mm 常压	1
69.		风氧化铜离心机	MF0073	转鼓φ1000*400mm,V=140L,转速 1000r/min	1
70.		风氧化铜母液沉降槽	MF0075	圆顶圆底储罐(带支脚)中 2200*2830mm	1
71.		氧化铜母液中间储槽	MF0076	拱顶立式(D3000*43700mm)	1
72.		酸蚀刻废液除杂釜	MF0059	平顶φ2200*2930mm(支耳 φ2464mm)	1
73.		酸蚀刻废液除杂釜	MF0070	平顶φ2200*2930(支耳φ2464mm)	1
74.		酸蚀刻废液压滤机	MF0060	板框式压滤机, 过滤面积 80 平米, 滤板尺寸 1000*1000mm	2
75.		王铜合成釜	MF0061	非标容器, 2200×2365mm 常压	2
76.		王铜母液中间储槽	MF0064	拱顶立式(D3000*4370mm)	2
77.		王铜压滤机	MF0062	板框式压滤机, 过滤面积 80 平米, 滤板尺寸 1000*1000mm	2
78.		压滤机	MF0071	板框式压滤机, 过滤面积 80 平米, 滤板尺寸 1000*1000mm	3
79.		一级干燥器	MF0067	/	1
80.		反应釜	MF0088	平顶φ2200×2930(支耳(φ2464)	3
81.	钡锡废物处理工艺	氯钡酸铵压滤泵	MF0083	进出口直径 65×50mm,流量 20m³/h, 扬程 40 米, 功率 7.5kw	1
82.		氯钡酸铵压滤机	MF0089	板框式压滤机, 过滤面积 80 平米, 滤板尺寸 1000×1000mm	1
83.		氢氧化锡压滤泵	MF0086	进出口直径 65×50,流量 20m³/h,扬程 40 米, 功率 7.5kw	1
84.		氢氧化锡压滤机	MF0087	板框式压滤机, 过滤面积 80 平米, 滤板尺寸 1000×1000mm	1
85.		碳酸钙压滤泵	MF0084	进出口直径 65×50,流量 20m³/h,扬程 40 米, 功率 7.5kw	1
86.		碳酸钙压滤机	MF0085	板框式压滤机, 过滤面积 80 平米, 滤板尺寸 1000×1000mm	1
87.		酸碱中和	NaClO 高位槽	MF0097	1540×1950mm
88.	废碱过滤器		MF0096	GF-2004/3018-3	1
89.	废酸过滤器		MF0095	GF-2004/3018-3	1
90.	硫酸亚铁高位槽		MF0091	平顶圆底支耳式φ1600×1635mm	1
91.	母液储槽		MF0094	3000×3662mmmm	2
92.	酸碱中和反应槽		MF0099	10000t/a	1
93.	预处理废水储槽		MF0093	3000×3662mm	1

序号	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	型号/参数	数量 (台/套)
94.		预处理釜	MF0090	平顶 2200×3200mm(支耳φ2653mm)	1
95.		预处理液压滤机	MF0092	XMYZBL80/1000-UB	1
96.		中和液压滤机	MF0098	XMYZBL80/1000-UB	1
97.		转化反应釜	/	V=8.5m ³ , Φ2200×2500	1
98.		冷却釜	/	10m ³ 钢衬胶	4
99.		结晶釜	/	Φ2400×2930mm	2
100.	酸性化抛再生	调配、除铝反应釜	/	V=8.5m ³ , Φ2200×2500	1
101.		除硅反应釜	/	V=8.5m ³ , Φ2200×2500	2
102.		除硅液中间槽	/	V=5m ³ , Φ1540×1950	1
103.		除铝压滤机	/	XMAYG60/1000-U	1
104.		除硅压滤机	/	XMAYG60/1000-U	1
105.		二氧化硅压滤机	/	XMAYG60/1000-U	1
106.		转化反应釜	/	V=8.5m ³ , Φ2200×2500	1
107.		除硅反应釜	/	V=8.5m ³ , Φ2200×2500	1
108.		除硅液中间槽	/	V=5m ³ , Φ1540×1950	2
109.	氟硅酸盐生产线	压滤机	/	面积 60 m ² , 隔膜压榨	1
110.		反应釜	/	5m ³ , 钢衬四氟	2
111.		抽滤槽	/	玻璃钢, Φ2200*1500	2
112.		硝酸铵储罐	/	5m ³ , PE 材质	1
113.		氟硅酸铵母液	/	5m ³ , PE 材质	1
114.	硫酸铵生产线	三效蒸发浓缩系统	/	4t/h, 钛材	1
115.	磷酸盐生产线	冷却盘管	/	材质 316L 不锈钢, DN32 盘管, 换热面积 30-35 m ²	4
116.		冷水机组	/	热水水温从 45°C 换到 25°C, 单次换热时间 2h, 单次热水量 10m ³	1
117.		流化床干燥器	/	干燥能力 > 2t/h	1
118.		电动葫芦	/	2t, 吊高 5.5 米, 行程 8 米	5
119.		螺旋推料机	/	2.2kw, 316L 不锈钢	2
120.		玻璃钢反应釜	/	10m ³	1
121.		离心机	/	PSD1250	2
122.		醋酸镍生产线	碱式碳酸镍合成釜	/	碳钢衬胶, 10m ³ , 11KW
123.	压滤机		/	过滤面积 65 m ² , 11KW	1
124.	压滤母液储罐		/	玻璃钢, 30m ³	1
125.	离交柱		/	一套	1
126.	离交液储罐		/	玻璃钢, 30m ³	1
127.	醋酸镍合成釜		/	碳钢衬胶, 10m ³ , 11KW	1
128.	离心机		/	不锈钢, 平板式刮刀, 22KW	1
129.	醋酸镍母液储罐		/	玻璃钢, 30m ³	1
130.	沉淀釜		/	碳钢衬胶, 10m ³ , 11KW	1

序号	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	型号/参数	数量 (台/套)
131.	磷酸二氢铵、 磷酸二过 滤器氢钾生产 线	离心机	/	不锈钢, 平板式刮刀, 22KW	1
132.		醋酸钠储罐	/	玻璃钢, 30m ³	1
133.		反应釜	/	V=8.5m ³ , Φ2200×2500	1
134.		过滤器	/	/	1
135.	含氰废液收 处理工艺	袋式过滤器	MF0104	GF-2004/3018-3	1
136.		反应釜	MF0103	平顶φ1900×2350mm(支耳 φ2188mm)	1
137.		离子交换柱	MF0101	600×800mm	1
138.		滤液储槽	MF0102	2000×3277mm	1
139.		无机槽	MF0100	2000×3277mm	1
140.	含锌废物处 理工艺	除杂压滤机	MF0113	XMYZB1.80/1000-UB	1
141.		除杂液搅拌槽	MF0111	平顶圆底支耳式φ1200×996mm	1
142.		粉料溶解釜	MF0109	平顶φ2400×2930mm(支耳 (φ2664mm))	1
143.		换热器	MF0106	非标 3500×1200×1200mm	1
144.		碱液调配釜	MF0112	平顶φ2200×2930(支耳φ2464)	2
145.		碱液压滤机	MF0116	XMYZBL80/1000-UB	1
146.		离子交换柱	MF0122	1200×2900×10mm	1
147.		母液中和沉淀压滤 机	MF0114	XMYZBL80/1000-UB	1
148.		文丘里缓冲罐	MF0123	1000×1200×8mm	1
149.		文丘里喷射器	MF0108	RPP-54-180	1
150.		文丘里系统列管换 热器	MF0107	PSGH-120-800-B	1
151.		文丘里循环槽	MF0118	1540×1950mm	1
152.		稀盐酸调配	MF0119	1750×2150mm	1
153.		稀盐酸调配槽	MF0125	3000×3662	1
154.		锌盐沉淀槽	MF0126	平顶φ2200×3200mm(支耳 φ2653mm)	3
155.		锌盐合成釜	MF0127	5m ³	1
156.		锌盐离交中间槽	MF0120	3000×3662	1
157.		锌盐母液沉降槽	MF0117	圆顶圆底支腿式φ2200×2830mm	1
158.		僻盐母液洗涤水地 槽	MF0121	3000×2550mm	1
159.		锌液除杂釜	MF0110	平顶φ2200×3200mm(支耳 φ2653mm)	1
160.	锌液压滤机	MF0128	XMYZBL.80/1000-UB	1	
161.	盐酸高位槽	MF0124	540×1950mm	1	

序号	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	型号/参数	数量 (台/套)
162.		真空抽滤槽	MF0115	2500×1200×12mm	1
163.	碱式碳酸铜 生产工艺	抽滤槽	MF0133	2000×1200mm	2
164.		反应釜搅拌器	MF0135	2200×1650mm	2
165.		合成釜	MF0137	7m ³	2
166.		碱液储罐	MF0131	30m ³	2
167.		母液泵	MF0136	65FSB(L)-25-20/5.5KW-2	2
168.		配碱槽	MF0130	2200×2500mm	2
169.		酸蚀刻液贮槽	MF0129	50m ³	1
170.		引水罐	MF0134	350×600×8mm	1
171.		预热槽	MF0132	10m ³	1
172.		碱式氯化铜 生产工艺	氨废气吸收塔	MF0164	800×3100×8mm
173.	氨蚀刻液泵 2		MF0186	50UHB-ZK-13-15-35/4KW-2	2
174.	氨蚀刻液液压滤泵 2		MF0187	50UHB-ZK-B-15-35/4KW-2	1
175.	氨蚀刻液液压滤机		MF0201	XAYZB40/87O-UB	2
176.	氨蚀刻液中间槽 -V0105A		MF0151	50m ³	2
177.	氨蚀刻液中转泵		MF0191	50UHB-ZK-IB3-20-30/5.5KW-2	2
178.	氨蚀刻液贮槽		MF0150	50m ³	2
179.	氨水泵		MF0178	65FSB(L)-25-20/5.5KW-2	1
180.	氨水贮相		MF0158	50m ³	1
181.	超标压滤水输送泵		MF0183	50UHB-ZK-B-15-43/7.5KW-2	2
182.	超标压滤水贮槽		MF0147	PT-20000L	2
183.	抽滤真空缓冲罐		MF0162	1000×1360×10mm	1
184.	地磅		MF0196	80t	1
185.	废气吸收塔循环泵		MF0194	32FS-15-15/2.2KW-2	4
186.	下燥洗气罐		MF0167	1200×1512×8mm	1
187.	碱废液除杂槽搅拌器		MF0175	2200×2500mm	2
188.	碱式氯化铜抽滤槽		MF0160	2000×1200mm	3
189.	碱式氯化铜地池母液泵		MF0189	50UHB-ZK-B-15-35/4KW-2	1
190.	碱式氯化铜结晶反应釜		MF0169	2200×2500(30m 微组)	1
191.	碱式氯化铜结晶反应釜搅拌器		MF0176	2200×2500mm	2
192.	碱式氯化铜母液液压滤泵		MF0149	50UHB-2K-B-20-30	1
193.	碱式氯化铜母液液压滤机		MF0203	XMYZB40/87O-UB	2
194.	碱式氯化铜母液中	MF0206	2200×2500mm	1	

序号	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	型号/参数	数量 (台/套)
		和沉淀槽			
195.		碱式氯化铜母液中 和沉淀槽搅拌器	MF0173	2200×2500mm	2
196.		碱式氯化铜母液中 转槽	MF0146	PT-20000L	1
197.		碱式氯化铜热交换 器	MF0170	1800×2000mm(50m ² 微组)	1
198.		交换后压滤水输送 泵	MF0184	50UHB-ZK-IB-15-43/7.5KW-2	1
199.		交换后压滤水贮槽	MF0157	50m ³	2
200.		空压机	MF0198	/	1
201.		离心机	MF0199	SS1000-N	2
202.		离子交换柱	MF0200	2.5m ³ CS 剂胶	8
203.		滤后母液泵	MF0188	50UHB-ZK-13-15-35/4KW-2	1
204.		滤后母液沉淀槽	MF0156	50m ³	3
205.		密封水槽	MF0144	PT-1000L 加特	1
206.		母液输送泵	MF0182	50UHB-ZK-13-15-43/7.5KW-2	1
207.		浓洗脱液输送泵	MF0180	50UHB-ZK-13-25-28/5.5kw-2	1
208.		浓洗脱液贮槽	MF0145	PT-20000L	1
209.		配酸贮槽	MF0138	PT-4000L 加特	1
210.		气流干燥系统	MF0207	1t/h	1
211.		清水高位槽	MF0141	PT-3000L 加特	1
212.		三氯化铁加药槽搅 拌器	MF0177	1330×1370mm	1
213.		三氯化铁搅拌槽	MF0142	PT-1500L.加特	1
214.		事故贮槽	MF0155	50m ³	1
215.		事故转料泵	MF0192	50UHB-ZK-B-20-30/5.5KW-2	1
216.		双氧水槽	MF0143	PT-1000L 加特	1
217.		双氧水隔膜泵 -P0106	MF0197	DBY-40	1
218.		水环真空泵	MF0195	HTB-SZ-125(Y200L2-6)	1
219.		酸废液除杂槽	MF0168	2200×2500mm	2
220.		酸废液除杂槽搅 拌器	MF0174	2200×2500mm	2
221.		酸蚀刻液泵	MF0185	50UHB-ZK-B-15-35/4KW-2	1
222.		酸蚀刻液压滤泵	MF0148	50UHB-2K-B-20-30	1
223.		酸蚀刻液压滤机	MF0202	XAYZB40/87O-UI3	1
224.		酸蚀刻液中间槽	MF0154	50m ³	2
225.		酸蚀刻液中转泵	MF0190	50UHB-ZK-B-20-30/5.5KW-2	1
226.		酸蚀刻液贮槽	MF0152	50m ³	2

序号	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	型号/参数	数量 (台/套)
227.	硫酸铜生产工艺	酸蚀刻液贮槽-V0102B	MF0153	50m ³	1
228.		酸性废气吸收塔	MF0165	1000×3100×8mm	1
229.		尾气吸收水封槽	MF0172	832×1232×8mm	2
230.		稀洗脱液贮槽	MF0139	PT-4000L 加特	1
231.		洗涤水高位槽	MF0140	PT-3000L 加特	2
232.		洗涤液泵	MF0193	32UHB-ZK-10-20/2.2KW-2	1
233.		压滤机废气吸收塔	MF0166	1000×3100×8mm	2
234.		盐酸泵	MF0179	50FSB(L)-12.5-25/4KW-2	1
235.		盐酸罐	MF0159	10m ³	2
236.		引风机	MF0204	F4-72-3.6A3KW,3284m ³ /h,1587pa	3
237.		引风机	MF0205	BF4-72-3.2A2.2KW,1975m ³ /h,1244pa	1
238.		引水罐-YS0101	MF0163	350×600×8mm	2
239.		引水罐-废水收集池	MF0171	350×600×8mm	1
240.		再生洗脱液输送泵	MF0181	50UHB-ZK-B-15-43/7.5KW-2	1
241.		真空缓冲罐	MF0161	1000×1360×10mm	2
242.		CSO 抽滤槽	MF0212	2200×1200mm	2
243.		CSO 地池母液泵	MF0225	50UHB-ZK-B-15-35/4KW-2	1
244.		CSO 结晶槽	MF0216	2200×2500(30m ² 微组)	2
245.		CSO 结晶槽搅拌器	MF0221	2200×3500mm	2
246.		CSO 母液沉淀槽	MF0245	2000×3000	1
247.		CSO 母液沉淀槽搅拌器	MF0219	2200×1600mm	1
248.		CSO 母液压滤泵	MF0226	50UHB-ZK-13-20-30/5.5KW-2	1
249.		CSO 母液液压滤机	MF0247	XAYZB30/870-UB	1
250.		CSO 母液预热槽	MF0217	1600×1650mm	1
251.		CSO 母液预热槽搅拌器	MF0222	1600×1650mm	1
252.		CSO 母液中转泵	MF0224	50UHB-ZK-B-15-35/4KW-2	1
253.	CSO 母液中转槽	MF0211]	13m ³ FRP	2	
254.	CSO 溶解槽	MF0243	2000×3000mm	3	
255.	CSO 溶解槽搅拌器	MF0220	2200×3000mm	3	
256.	抽滤槽	MF0241	2000×1200mm	3	
257.	抽滤真空缓冲罐	MF0213	1000×1360×10mm	1	
258.	电热偶炉	MF0234	100kg/h	1	
259.	冷却水塔	MF0235	LKT-6OT1.5KW,46.8m ³ /H	1	
260.	离心机	MF0231	SS1000-N	2	
261.	离子交换柱	MF0242	2.5m ³ CS 衬胶	2	
262.	硫酸储罐	MF0232	8m ³ CS	2	

序号	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	型号/参数	数量 (台/套)	
263.		硫酸高位槽	MF0233	1.7m ³ CS	1	
264.		硫酸铜母液压滤泵	MF0228	50HFM-I-15-35/5.5KW-2	1	
265.		硫酸铜液压滤机	MF0246	XAYZIB30/870-UB	1	
266.		母液中间槽	MF0240	4.2m ³ FRP	2	
267.		浓硫酸泵	MF0223	50FSB(L)-12.5-35/7.5KW-2	1	
268.		配酸贮槽	MF0209	PT-4000L 加特	1	
269.		热水泵	MF0236	ISR100-80-16015KW	2	
270.		酸雾冷凝接收罐	MF0214	1000×1360×10mm	1	
271.		酸雾冷凝器	MF0218	600×2000mm	2	
272.		酸雾喷射器	MF0229	RPP54-180	2	
273.		吸收循环碱泵 -P0204A	MF0230	80FP(L)-30/5.5KW-2	2	
274.		吸收循环碱槽	MF0208	PT-3000L 加特	2	
275.		稀洗脱液贮槽	MF0210	PT-4000L 加特	1	
276.		洗涤液泵	MF0227	32UHB-ZK-10-20/2.2KW-2	1	
277.		洗涤液高位槽	MF0239	PT-3000L 加特	1	
278.		氧化铜反应釜	MF0244	2000×3000	3	
279.		液碱储罐	MF0237	PT-10000L 加特	2	
280.		液碱高位槽	MF0238	PT-5000L 加特	1	
281.		引水罐	MF0215	350×600×8mm	2	
282.		碱式氯化锰 生产工艺	除杂压滤泵	MF0251	进出日直径 65*50,流量 20m ³ /h,扬程 40 米, 功率 7.5kw	1
283.			除杂压滤机	MF0252	板框式压滤机, 过滤面积 80 平米滤 板尺寸 1000cm*1000cm	1
284.	废气处理系统		MF0262	/	1	
285.	离子交换柱 A/B		MF0261	(D1200*2900*10	1	
286.	锰盐沉淀槽		MF0256	平顶φ2200*2930mm(支耳 φ2464mm)	1	
287.	锰盐抽滤槽		MF0257	SYX-2000	1	
288.	锰盐合成釜		MF0255	非标容器, 2200×2365mm 常压	1	
289.	锰盐离心机		MF0258	V=360L,最大离心料重 480kg,过滤 面积 2.16 平方米	1	
290.	锰盐母液沉降槽		MF0259	圆顶圆底储罐(带支撑脚 φ2200*2830mm)	1	
291.	锰盐母液中间储槽		MF0260	拱顶立式, φ3000*4370	2	
292.	领液除杂抽滤槽		MF0254	φ2000×1200×12mm	1	
293.	锰液除杂釜		MF0253	平顶φ2200*2930mm(支耳 φ2464mm)	1	
294.	酸浸压滤泵		MF0249	进出口直径 65*50,流最 20m ³ /h,扬程 40 米, 功率 7.5kw	1	

序号	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	型号/参数	数量 (台/套)
295.		酸浸压滤机	MF0250	板框式压滤机, 过滤面积 80 平米滤板尺寸 1000cm*1000cmmm	1
296.		置换反应釜	MF0248	平顶中 2400*2930mm(支耳φ2664mm)、夹套通蒸汽、保温	1
297.	醋酸铜生产工艺	醋酸钠溶液储罐	MF0273	30m ³	1
298.		醋酸铜合成及结晶槽	MF0264	10m ³ 碳钢衬胶	2
299.		醋酸铜母液沉淀栅	MF0265	10m ³ 碳钢衬胶	2
300.		醋酸铜母液储罐	MF0272	30m ³	2
301.		醋酸铜液精密过滤器	MF0270	JK-2018-3-P-F-E-B-O-Y(PP 材质)	1
302.		醋酸铜母液压滤泵	MF0269	50UHB-ZK-13-20-30/5.5KW-2	2
303.		醋酸铜母液压滤机	MF0268	XMAZG100/1000-UK	2
304.		醋酸铜母液中转泵	MF0267	50FSB(L)-12.5-35/7.5KW-2	1
305.		废气吸收塔	MF0263		1
306.		离心机	MF0271	PSD1250,碳钢衬胶	1
307.		酸雾冷凝器	MF0266	650*1350mm	1
308.	含镍废物处理工艺	MVR 机械再蒸发系统	MF0286	/	1
309.		沉镍釜	MF0276	平顶φ2200×3200mm(支耳φ2653mm)	2
310.		沉铜釜	MF0275	平顶φ2200×3200mm(支耳φ2653mm)	1
311.		含镍废液贮槽	MF0281	平底锥盖, V=90m ³ ,小 4000*7280mm	2
312.		离交后硫酸钠槽	MF0280	3000×4370mm	4
313.		离心机	MF0287	转鼓φ1000x400mm,V=140L 转速 1000r/min	1
314.		离子交换柱	MF0274	1200×2900×10	2
315.		硫酸铜结吊釜	MF0289	V=8.5m ³ ,φ2200x2500mm	1
316.		母液储槽	MF0282	平底锥盖, V=90m ³ ,φ4000*7280mm	3
317.		镍泥压滤机	MF0279	XMYZBL80/1000-UB	1
318.		浓洗脱液槽	MF0283	平底锥盖, V=50m ³ ,φ3400×7000mm	2
319.		溶解釜	MF0284	V=8.5m ³ ,φ2200x2500mm	1
320.		输送泵	MF0288	Q=12.5m ³ /h,H=30m	8
321.		酸化釜	MF0290	平顶中 2200×3200(支φ2653)	2
322.		酸化压滤机	MF0277	XMYZBL80/1000-U3	1
323.		铜泥压滤机	MF0278	XMYZBL80/1000-UB	1
324.		压滤机	MF0285	外形尺寸 4760x1085x1265mm	1
325.	硫酸镍生产线	溶解釜	/	碳钢衬胶,10m ³ , 15KW	1
326.		压滤机	/	过滤面积 65 m ² , 11KW	1

序号	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	型号/参数	数量 (台/套)
327.		压滤母液	/	玻璃钢, 30m ³	1
328.		萃取装置	/	50m ³	1
329.		硫酸镍储罐	/	玻璃钢, 30m ³	1
330.		蒸发浓缩	/	1t/h	1
331.		冷凝水储罐	/	玻璃钢, 30m ³	1
332.		流化床	/	200kg/h	1
333.	感光材料废物处置工艺	离子交换柱	MF0291	1200×3900mm	1
334.		压滤机	MF0292	0.5t/h	1
335.		氧化酸化釜	MF0293	V=10m ³ ,1750×2000mm,搅拌 N=5.5KW, 塘瓷	1
336.	铜粉锌灰处理工艺	除铁釜	MF0296	平顶φ2200×2930mm(支耳 φ2464mm)	1
337.		除铁压滤泵	MF0297	出口直径 65×50,流量 20m ³ /h,扬程 40 米, 功率 7.5kw	1
338.		除铁压滤机	MF0298	1000×1000mm	1
339.		粉料溶解釜	MF0308	2400×2930mm	1
340.		离子交换柱	MF0305	1200×2900×10mm	2
341.		酸浸压滤浆	MF0294	65×50mm	1
342.		酸浸压滤机	MF0295	1000×1000mm	1
343.		锌盐沉淀槽	MF0301	平顶φ2200×2930mm(支耳 φ2464mm)	1
344.		锌盐合成釜	MF0306	2200×2365mm	1
345.		锌盐离心机	MF0307	2.16 m ²	1
346.		锌盐母液沉降槽	MF0303	圆顶圆底储罐(带支撑 脚)φ2200×2830mm	1
347.		锌盐母液中间储槽	MF0304	拱顶立式, 3000×4370mm	2
348.		锌液除杂抽滤槽	MF0300	2000×1200×12mm	1
349.		锌液除杂釜	MF0299	平顶φ2200×2930mm(支耳 φ2464mm)	1
350.		真空抽滤槽	MF0302	2500×1200×12mm	2
351.		含金废液处理工艺	PP 置换桶	MF0309	1500×2500mm
352.	玻璃冷却器		MF0318	1 m ²	2
353.	二次置换桶		MF0310	1500×2500mm	1
354.	废水储存桶		MF0311	1500×2500mm	1
355.	过滤盘		MF0316	700×1000mm	1
356.	过滤盘储液真空罐		MF0320	1000×1200mm	1
357.	回收 PP 防酸抽风柜		MF0313	1200×1800×2300mm	1
358.	喷淋塔		MF0312	2000×4500mm	4
359.	破氰釜		MF0323	5m ³	1
360.	熔金机		MF0321	石墨内胆型	1

序号	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	型号/参数	数量 (台/套)
361.		水冷机	MF0317	2p,风冷型	1
362.		钛合金化金桶	MF0322	300×500mm	1
363.		钛加热器	MF0319	3kw	4
364.		提纯 Pp 防酸抽风柜	MF0314	1200×1800×2300mm	1
365.		真空机	MF0315	280 型, 7.5 千瓦	1
366.	氧化还原	高级氧化装置 1	MF0337	120t/d (与乳化液处理工艺共用)	1
367.		氧化液压滤泵	MF0338	Q=2.5m ³ /hH=40m	1
368.		氧化液压滤机	MF033C	25 m ²	1
369.		蒸发浓缩釜	/	500L	2
370.	乳化液处理工艺	二氧化锰压滤泵	MF0340	进出口直径 65×50,流量 20m ³ /h,扬程 40 米功率 7.5kw	1
371.		二氧化锰压滤机	MF0341	板框式压滤机, 过滤面积 25 m ²	1
372.	污水处理	污水处理设施	MF0049	700m ³ /d	
373.	锅炉	锅炉	MF0080	2t/h	1
374.		锅炉	MF0081	2t/h	1
375.		锅炉	MF0082	1t/h	1
376.		锅炉	/	2t/h	1
377.		锅炉	/	4t/h	1
378.	分析鉴别	化验室	MF0105	/	1

2.2.2 生产工艺

1、含铜蚀刻废液（首期工程）

首期工程主要是回收利用 HW22-1（碱性），HW22-2（酸性）两类的含铜蚀刻废液（简称含铜蚀刻废液），生产碱式氯化铜、硫酸铜、碱式碳酸铜以及氯化铵。主生产车间为一栋四层的资源利用车间，该车间内设四条生产线，分别为：碱式氯化铜生产线、碱式碳酸铜生产线（现有碱式碳酸铜生产线生产的碱式碳酸铜为原料，补充调整工艺生产醋酸铜、醋酸钠水溶液；利用碱式碳酸铜生产线减少的危险废物生产副产品碱式氯化锰，补充调整一条碱式氯化锰生产线）、硫酸铜生产线、氯化铵生产线；其中碱式氯化铜生产线中设有二个工段：碱式氯化铜生产工段与铜铵回收处理工段。

（1）含铜蚀刻废液回收利用总工艺

含铜蚀刻废液综合利用生产线为首期工程建设内容，主要是回收利用 HW22 碱性和酸性两类的含铜蚀刻废液（简称含铜蚀刻废液），生产碱式氯化铜、硫酸铜、碱式碳酸铜以及氯化铵。主生产车间（车间一）为一栋四层的资源利用车间，该车间内设四条

生产线，分别为：碱式氯化铜生产线、碱式碳酸铜生产线、硫酸铜生产线，氯化铵生产线、醋酸铜及醋酸钠溶液生产线、碱式氯化锰生产线等副产品生产线位于车间三；其中碱式氯化铜生产线中设有二个工段：碱式氯化铜生产工段与铜铵回收处理工段。

含铜蚀刻废液用专业槽车从各厂家收运回公司后，分别放入相应贮槽，实行分类存放。酸性含铜蚀刻液按含铵情况分 A 类与 B 类分开贮存，其中 B 类不含铵盐。

部分 B 类酸性含铜蚀刻废液与液碱、锰粉反应，固液分离后，固相为海绵铜副产品，收集后作为副产品外售。压滤后的液相为氯化锰溶液，与 20%液碱反应合成碱式氯化锰，将合成碱式氯化锰后的溶液进行抽滤、漂洗、烘干等工序后，得到碱式氯化锰副产品。

将碱性含铜蚀刻废液与 A 类酸性含铜蚀刻废液及部分 B 类酸性含铜蚀刻废液用泵抽入碱式氯化铜合成釜进行合成反应，控制反应条件，生成碱式氯化铜结晶，结晶生成到一定量时，放出结晶至抽滤槽内，抽滤，将结晶母液抽走后，用自来水洗涤产品，采用三级逆流洗涤，浓洗涤液排走；结晶母液与浓洗涤液分类收集，分别转入铜铵回收处理工段进行铜的回收处理。

结晶母液与浓洗涤液在铜铵回收处理工段先加入氨水，使溶液中的铜离子以铜泥形式沉淀，压滤，滤液采用离子交换法回收铜，回收后的铜以含铜洗脱液再用于生产碱式氯化铜。除铜后的离交母液含铵量高，打入氯化铵生产线，生产氯化铵。

碱式氯化铜产品受销售的影响，全部销售有一定的压力，可将其转化成硫酸铜产品销售。将碱式氯化铜固体和废水处理过程中产生的铜泥在氧化铜合成釜内与液碱反应，生产氧化铜湿晶。氧化铜生产母液经离子交换工段吸附铜后，打入废水深度处理车间处理后达标排放。而氧化铜湿晶则进一步与浓硫酸反应，生产硫酸铜产品，产生的硫酸铜母液及浓洗涤液转到碱式碳酸铜生产线，混入酸性蚀刻废液中生产碱式碳酸铜。

B 类酸性含铜蚀刻废液与硫酸铜生产线生产的硫酸铜母液都是含铜酸性溶液。两种含铜溶液混合后，与碳酸钠溶液在分别预热后通入碱式碳酸铜合成釜，控制合成反应条件，生成碱式碳酸铜晶体。结晶生成到一定量时，放入抽滤槽内，真空抽滤，结晶与结晶母液分离后，用自来水与蒸汽冷凝水洗涤碱式碳酸铜，抽滤半小时，得到符合要求的碱式碳酸铜产品；结晶母液与洗涤水含少量铜离子并在一起排入废水预处理。

部分碱式碳酸铜作为原料，加入醋酸和水，生成醋酸铜，经过冷却离心后得到醋酸铜产品。部分醋酸铜离心母液加入液碱合成氧化铜，经压滤后得到湿氧化铜产品、约 20%醋酸钠水溶液产品。

废水预处理线将碱式碳酸铜生产过程产生的结晶母液和浓洗涤水（简称结晶母液）与部分废气吸收液进行除铜处理；碱式碳酸铜的结晶母液与车间的部分废气吸收液抽入中和槽内，加入少量的 B 类酸性废蚀刻液中中和到一定 pH 值，使水溶液铜含量到最低值（0.8-1g/L，以 1g/L 计），其它的铜以铜泥形式析出，压滤分离。压滤出来的铜泥转入硫酸铜生产线，生产硫酸铜。压滤后的结晶母液，进行离子交换回收铜处理，处理后结晶母液的铜含量小于 5mg/L，得到高浓度铜的反洗液（铜约 50g/L），反洗液回用中和结晶母液。除铜后废水转入净化处理车间进行废水深度处理。

含铜蚀刻废液综合利用总工艺流程见下图。

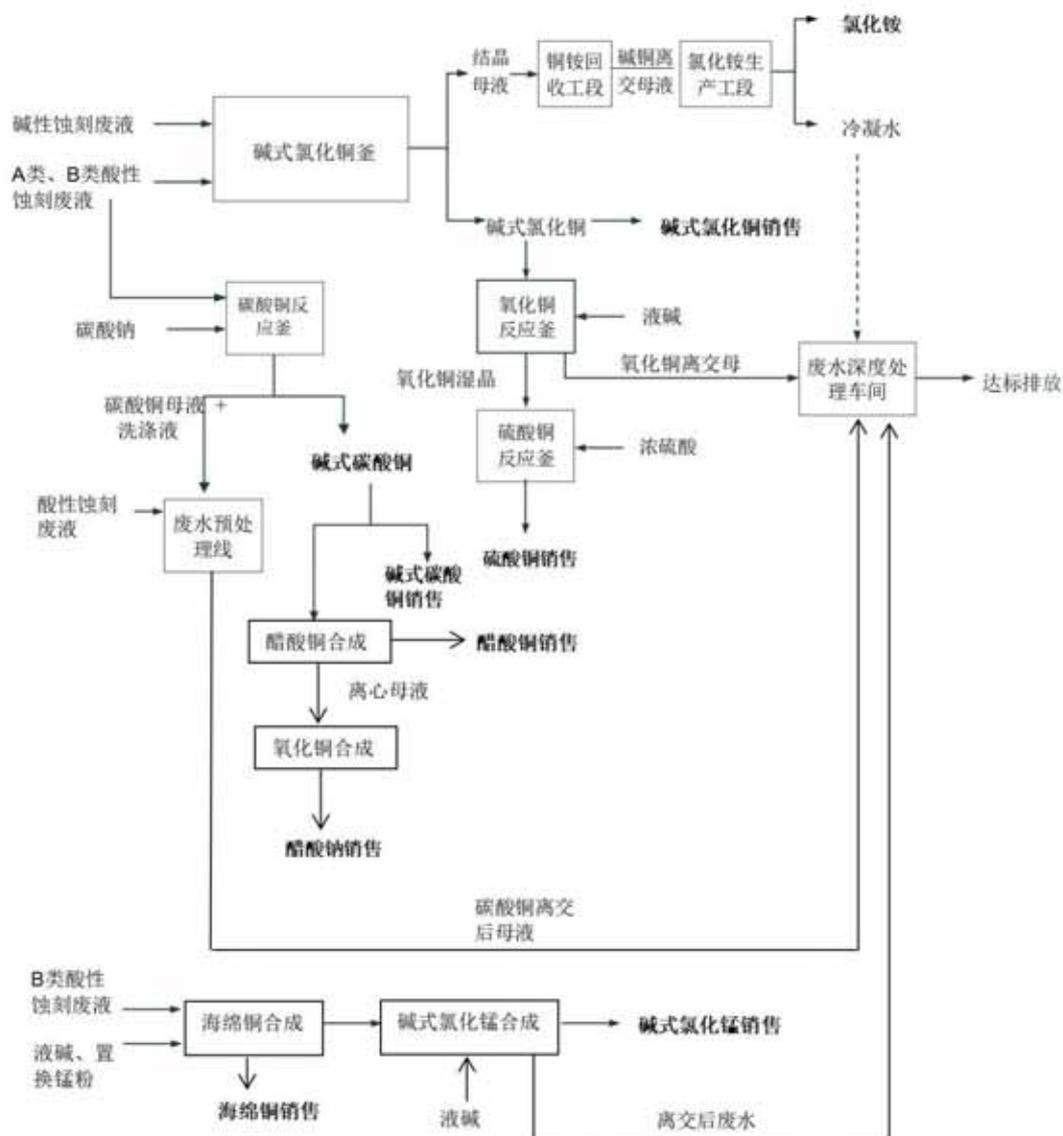


图 2.2-1 含铜蚀刻废液回收利用总工艺流程图

(2) 碱式氯化铜生产工艺

含铜蚀刻废液用泵打入预热槽内，预热后的含铜液进入碱式氯化铜合成釜，生成碱式氯化铜晶体，结晶生成到一定量时，放入抽滤槽内，真空抽滤，结晶与结晶母液分离；在抽滤槽内进行三级逆流洗涤，三级加入自来水或蒸汽冷凝水洗涤，洗涤液转入二级洗涤，三级洗涤后的碱式氯化铜离心甩干得到碱式氯化铜产品，二级洗涤的洗涤水转入一级洗涤。洗涤水与结晶母液含少量铜离子（铜 $\leq 5\text{g/L}$ ，以 NH_4^+ 计， $\text{NH}_4^+ \leq 19\%$ ），打入铜氨回收工段，并进一步处理后生产出副产品氯化铵产品。以上整个工艺过程均在常压下进行。

中和反应中，蚀刻液原料消耗比例为：酸性液 1.16：碱性液 1。

生产中，产品在离心打包中洒落到地上及清理抽滤槽底部的得到的碱式氯化铜，含较多的杂质，成为次品，作为生产硫酸铜的原料使用。

反应化学式如下： $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2 + \text{CuCl}_2 + \text{HCl} + 3\text{H}_2\text{O} = \text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl} \downarrow + 4\text{NH}_4\text{Cl}$

碱式氯化铜工段生产工艺流程图和产污环节如下图所示。

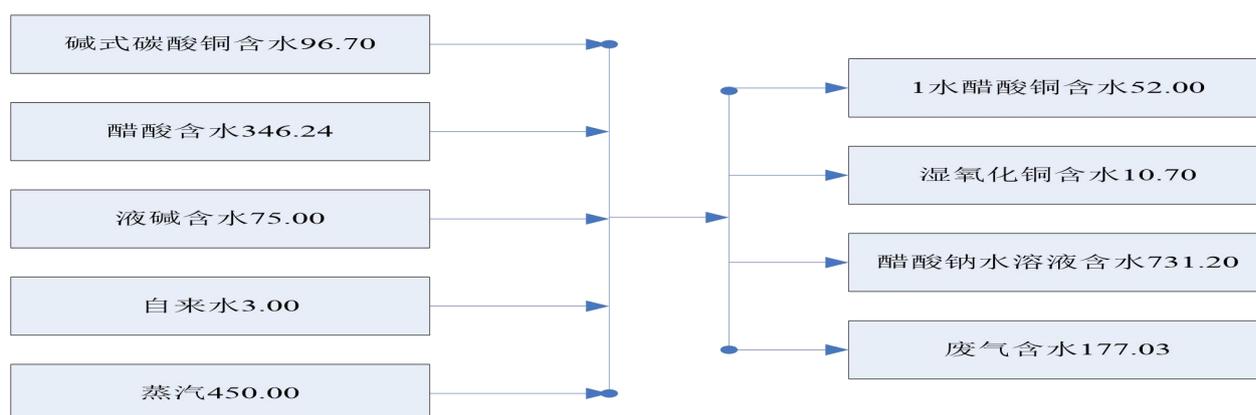


图 2.2-2 碱式氯化铜生产工艺流程图

(3) 铜铵回收处理生产工艺

碱式氯化铜生产后的结晶母液与浓洗涤液含有少量的铜资源（约 12kg 铜/吨结晶母液、10kg 铜/吨浓洗涤液）与铵资源，将结晶母液与浓洗涤液用氨水（含量 10%）调到一定 pH 值，使结晶母液与洗涤水中的铜含量到最低值（0.8-1g/L，以 1g/L 计），铜以铜泥形式析出，压滤分离。压滤出来的铜泥转入硫酸铜生产线，生产硫酸铜。压滤后的溶液用泵打入装有大孔径螯合型阳离子交换树脂的柱内进行交换吸附铜，再用盐酸反洗脱铜（每吨废水反洗用 31% 盐酸 5.5kg），离子交换树脂再生又循环使用，这样处理后结晶母液与洗涤水的铜含量都小于 5mg/L，得到高浓度铜的反洗液（铜约 50g/L），反洗液回用于碱式氯化铜的生产，提高铜的回收率。离交后母液（ $\text{NH}_4^+ \leq 15\%$ ）通过氯化铵

生产工段生产出氯化铵晶体具体见下图。

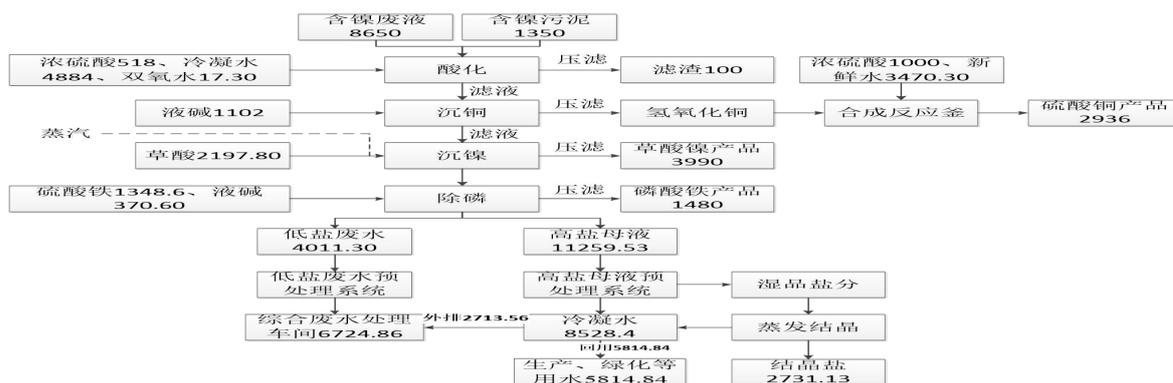


图 2.2-3 铜铵回收处理生产工艺流程图

(4) 碱式氯化锰生产工艺

置换、压滤：往 B 类酸蚀刻废液中加入 20%液碱，把 pH 调至 1~2，然后加入置换锰粉反应，固液分离后，固相为海绵铜副产品（纯度约 80%），收集后作为副产品外售。

化学反应式： $CuCl_2 + Mn \rightarrow MnCl_2 + Cu$ （海绵铜）

合成碱锰：压滤后的液相为氯化锰溶液，与 20%液碱反应合成碱式氯化锰。

抽滤、漂洗、烘干：将合成碱式氯化锰后的溶液进行抽滤、漂洗、烘干等工序后，得到碱式氯化锰副产品。

沉锰：经抽滤的母液及漂洗废液收集后，投加 50%液碱沉锰，生成氢氧化锰（中间产物）。

离交除锰：将沉锰后的溶液经过设备（离子交换柱）进行除去物质锰。

MVR：对离交后的溶液采用 MVR 蒸发浓缩，产生的冷凝水部分回用于生产（可回用于生产树脂反洗）。

碱式氯化锰生产线工艺流程图见下图。

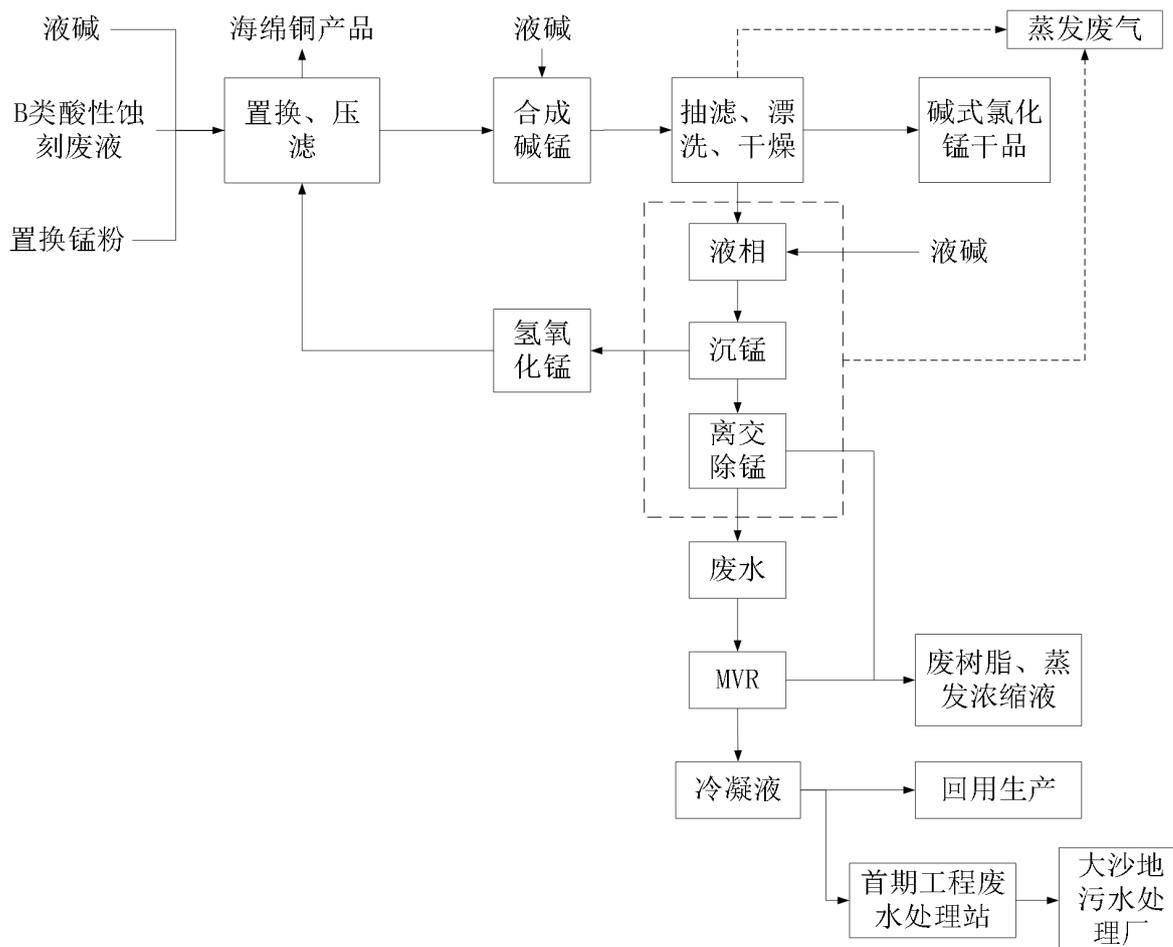


图 2.2-4 碱式氯化锰生产工艺流程图

(6) 硫酸铜生产工艺

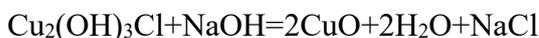
含铜蚀刻废液在碱式氯化铜生产线综合利用生产成碱式氯化铜产品后，因受到市场需求的影响，全部销售有一定的难度。可先将碱式氯化铜转化成氧化铜，再进一步利用氧化铜生产出高纯硫酸铜产品销售。将碱式氯化铜固体和废水处理过程中产生的铜泥在氧化铜反应釜内与液碱反应，生产出氧化铜产品。产生的氧化铜母液含有少量的铜，经离子交换系统吸附铜后，排入废水处理站，经处理达标后排放。

氧化铜湿晶则投入硫酸铜反应釜，加入工业浓硫酸，生成高温饱和硫酸铜溶液，压滤（除去少量未溶解氧化铜），转移至结晶槽，再通入冷却水冷却结晶生成硫酸铜结晶，到室温时，放入抽滤槽内，真空抽滤，结晶与结晶母液分离后，结晶经三级逆流洗涤后离心甩干就得到硫酸铜产品，浓洗涤液及结晶母液用于碱式氯化铜固体在调浆用，多余的结晶母液转到碱式碳酸铜生产线，混入酸性蚀刻废液中生产碱式碳酸铜。在化学反应过程中，溶解槽内会产生 HCl 酸雾及少量的 H₂SO₄ 雾，由自吸式空气喷射器产生的负压抽至喷射器，用水吸收，排入废水处理车间处理。冷却水循环使用，在室外用凉水塔

降温。

生产中，产品在离心打包中洒落到地上及清理抽滤槽底部的得到的硫酸铜结晶，含较多的杂质，作为次品处理。

化学反应式如下：



硫酸铜生产车间生产工艺流程简图见下图：

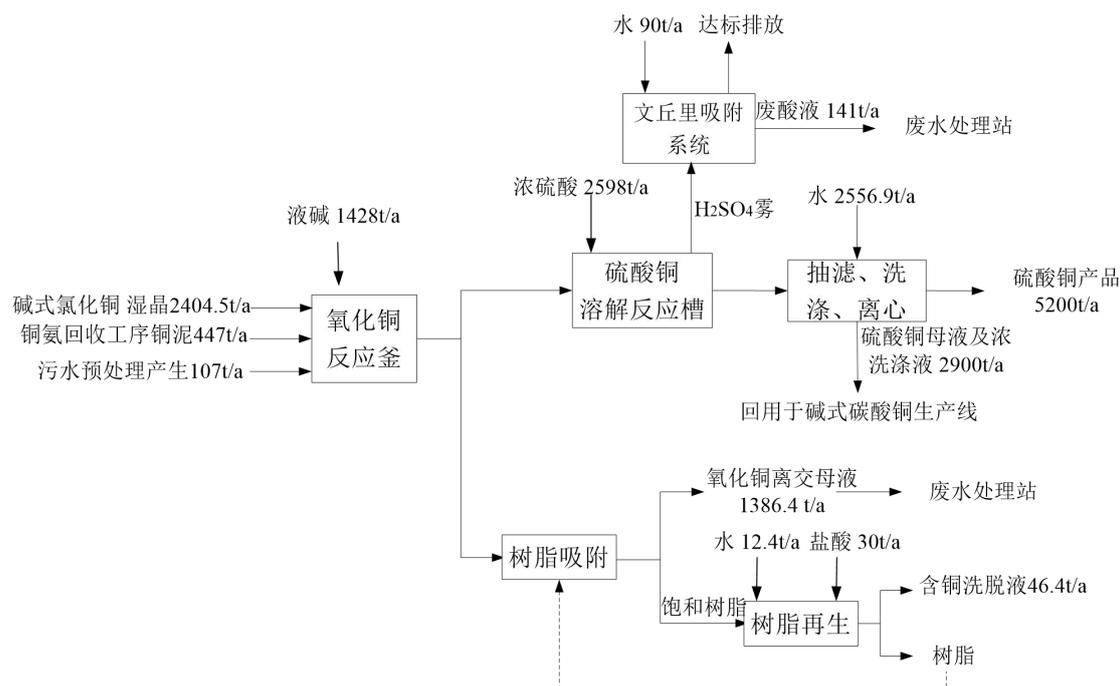


图 2.2-5 硫酸铜生产工艺流程图

(7) 碱式碳酸铜生产工艺

B类酸性蚀刻废液与硫酸铜生产线生产的硫酸铜母液与浓洗液都是含铜酸性溶液。两种含铜溶液混合后，与碳酸钠溶液分别预热后通入碱式碳酸铜合成釜，控制合成反应参数，生成碱式碳酸铜晶体。结晶生成到一定量时，放入抽滤槽内，真空抽滤，结晶与结晶母液分离后，用自来水与蒸汽冷凝水洗涤碱式碳酸铜，采用三级逆流洗涤；洗涤完后抽滤半小时，得到符合要求的碱式碳酸铜产品；结晶母液与洗涤水含少量铜离子，合并排入废水预处理线。

碳酸钠固体根据生产用量在溶解槽内配成碳酸钠溶液。生产中采用自来水配制碳酸钠溶液。

产品洗涤时采用三级逆流洗涤，水的重复利用率达到45%以上，减少洗涤水的用量，

减轻废水处理的量。生产中，产品在打包中洒落到地上及清理抽滤槽底部的得到的碱式碳酸铜，含较多的杂质，作为次品处理。

化学反应式如下： $2\text{CuCl}_2+2\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{H}_2\text{O}=\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot \text{CuCO}_3+4\text{NaCl}+\text{CO}_2 \uparrow$

碱式碳酸铜生产工艺流程详见下图：

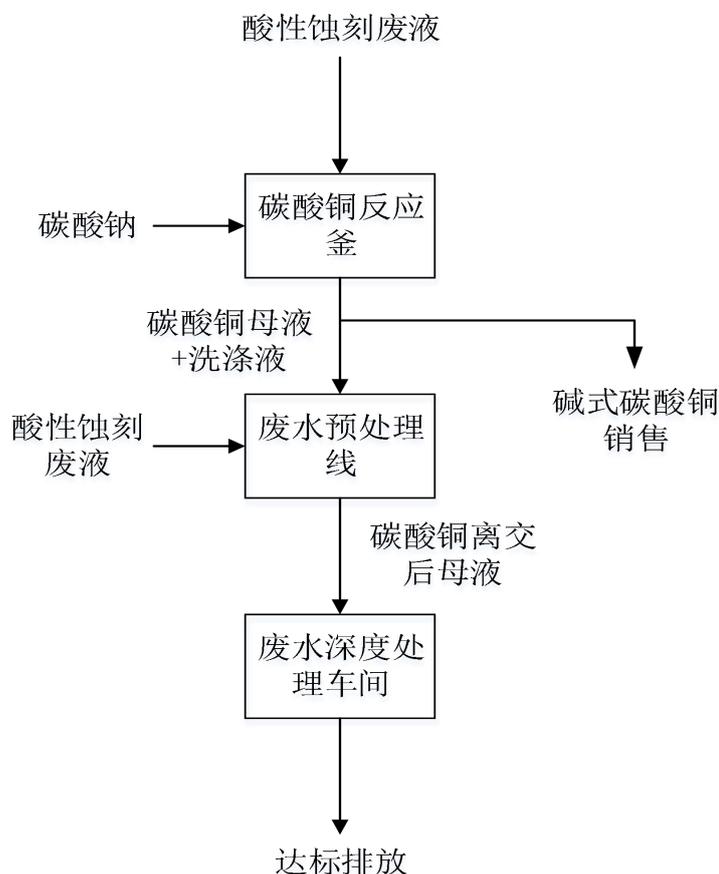


图 2.2-6 碱式碳酸铜生产工艺流程图

(8) 醋酸铜、醋酸钠生产工艺

醋酸铜合成：把醋酸和水（母液）投入反应釜，升温至 50~70°C，采用-螺旋上料器投加碱式碳酸铜，与醋酸反应生成醋酸铜晶体沉淀。

化学反应式： $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3+4\text{CH}_3\text{COOH}\rightarrow 2\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2\cdot\text{H}_2\text{O}\downarrow+\text{CO}_2\uparrow+3\text{H}_2\text{O}$

冷却、离心：经冷却（冷凝器）、离心（离心机设备）后得 31%醋酸铜。

氧化铜合成：经离心后的离心母液检测其 pH 值，当母液 pH>3.5，报废部分母液，其余留在反应釜内作为反应底料；报废母液加入液碱合成氧化铜。

化学反应式： $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2+2\text{NaOH}\rightarrow\text{CuO}\downarrow+2\text{CH}_3\text{COONa}+\text{H}_2\text{O}$

$\text{CH}_3\text{COOH}+\text{NaOH}\rightarrow\text{CH}_3\text{COONa}+\text{H}_2\text{O}$

副产品：将水溶液经压滤后得到湿氧化铜产品、约 20%醋酸钠水溶液产品。

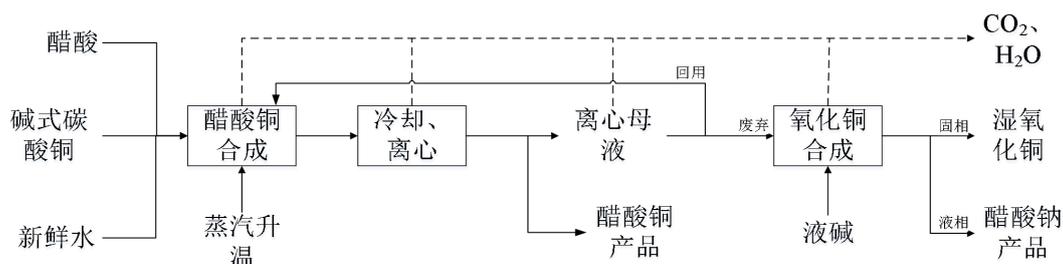
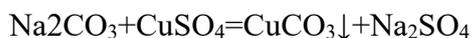
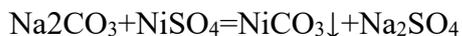
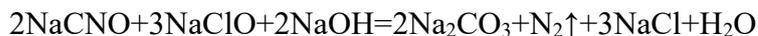
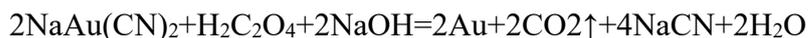
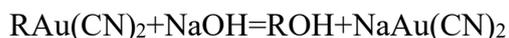
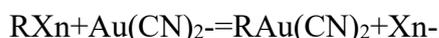


图 2.2-7 醋酸铜、醋酸钠生产工艺图

2、含氰废液

废氰化金废液回收后存于贮槽中，通过输送泵送入强弱碱性阴离子交换树脂吸附金后，废液存放于离子交换液贮槽，然后泵入氧化反应釜中，采用蒸汽加热，控制反应温度，依次加入 NaClO 和 NaOH 进行破氰反应，再加入 Na₂CO₃ 将废液的 pH 调至 7.5，用于沉淀废液中的 Cu、Ni 成分，然后泵入抽滤槽中过滤，即得铜镍碳酸盐中间产品，与含镍废液一起处理，滤液经阳离子树脂交换后，铜镍离子含量均小于 0.5mg/L，排入废水处理站或 MVR 蒸发器进行处理。吸附饱和后的含金强弱碱性阴离子交换树脂，首先采用 NaOH 进行解析，然后泵入金还原釜中，加入草酸进行还原，经抽滤槽过滤后，即可得到金粉产品，还原液泵至氧化还原釜中进行处理。

该处理工艺的主要化学反应：



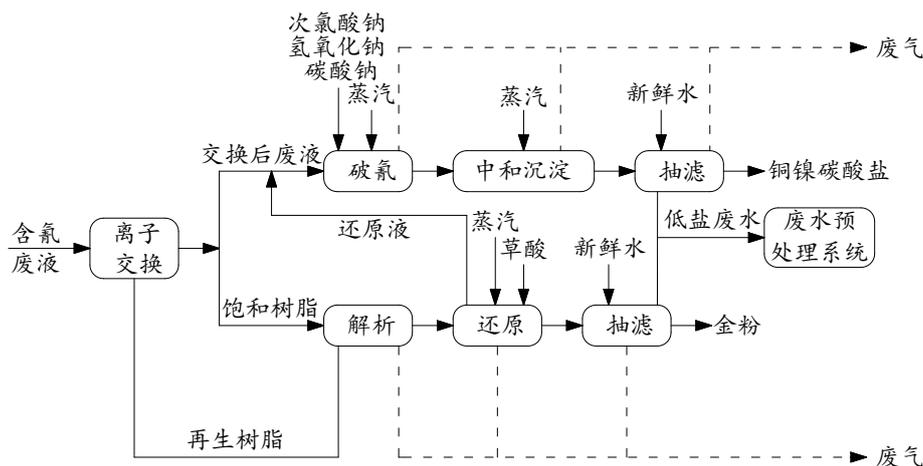


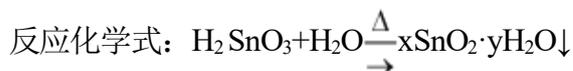
图 2.2-8 含氰废液处理工艺流程图

3、含锡废液及含锡污泥

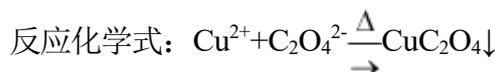
(1) 再生退锡水子液和锡酸钠生产线

①絮凝、水解：将含锡废液及污泥加入溶解釜，充分混合，打开蒸汽进行加热至一定温度，静置一段时间后使溶液中的胶体物质（带电锡酸胶粒）聚沉形成细颗粒，再加入 PAM（聚丙烯酰胺）、助滤剂进行吸附、沉淀；

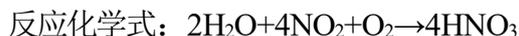
②沉淀、压滤：助滤剂进行吸附、沉淀，经压滤、水解后得到二氧化锡副产品；



③沉淀、压滤：滤除沉渣（锡泥，主要成分为锡酸）后母液成分主要铜、铁及硝酸根离子，先进行搅拌升温，然后投加对应量的草酸沉铜，经过反应后开始压滤，得到草酸铜副产品；



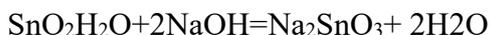
④氧化：滤除沉渣（草酸铜沉淀）后的母液以铁、硝酸根离子为主，投加双氧水使溶液处于氧化性氛围同时增大溶液中的氧容量，促进硝酸合成；



⑤调配釜：在分析调整后在溶液中投加硝酸铁进一步合成资源再利用退锡水子液的再生退锡水子液（主要成分为硝酸、硝酸铁）。

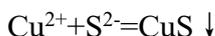
⑥通过碱性浸出、除杂等工艺，将锡从二氧化锡转变为锡酸钠溶液，然后将锡酸钠溶液蒸发浓缩得到锡酸钠产品。

碱性浸出：将一定浓度、一定量的液碱预先泵入到反应釜中，在开启反应釜搅拌的情况下，缓慢加入锡泥（二氧化锡），在 50~60℃ 经充分反应后，二氧化锡中的锡从固相转移至液相。



⑦ 溶解除杂

上述步骤完成后，加水将固液混合物溶解稀释，使锡溶解于水中。往固液体系中加入一定量的除杂剂（硫化钠），在 40℃ 条件下继续反应一定时间后，进行下一步固液分离。



⑧ 固液分离

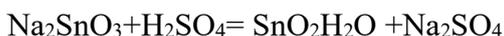
将除杂后的固液混合物进行固液分离，水洗固相后的废水可返回前端进行液碱的配制，浸出产生的滤渣主要成分为硫化铜，属于危险废物，委托有资质的单位处理，滤液送下一道工序进行处理。根据建设单位经验，约有 2% 的锡会随着硫化铜到浸出渣中。

⑨ 蒸发浓缩、固液分离

将固液分离后的滤液泵入蒸发器中进行蒸发浓缩，即可得到三水锡酸钠结晶。再通过离心三水锡酸钠结晶与母液分离，根据建设单位经验，母液中的锡约 10%。在蒸发浓缩过程中，初始物料采用蒸发浓缩所产生的二次蒸汽预热，预热后的物料再进入蒸发装置中升温至 80℃ 浓缩。

⑩ 锡酸钠母液处理

一部分锡酸钠母液去羟基锡酸锌/锡酸锌生产线，一部分锡酸钠母液在常温下缓慢加稀硫酸，锡以二氧化锡的形式沉淀下来。固液分离后，母液为硫酸钠溶液，该溶液经 80℃ 蒸发浓缩后，得到固体硫酸钠。硫酸钠溶液中仅含有少量硫酸，蒸发浓缩时会随着水份蒸发。因此蒸发浓缩过程会产生水蒸气，主要成分水分子，含有少量硫酸雾。



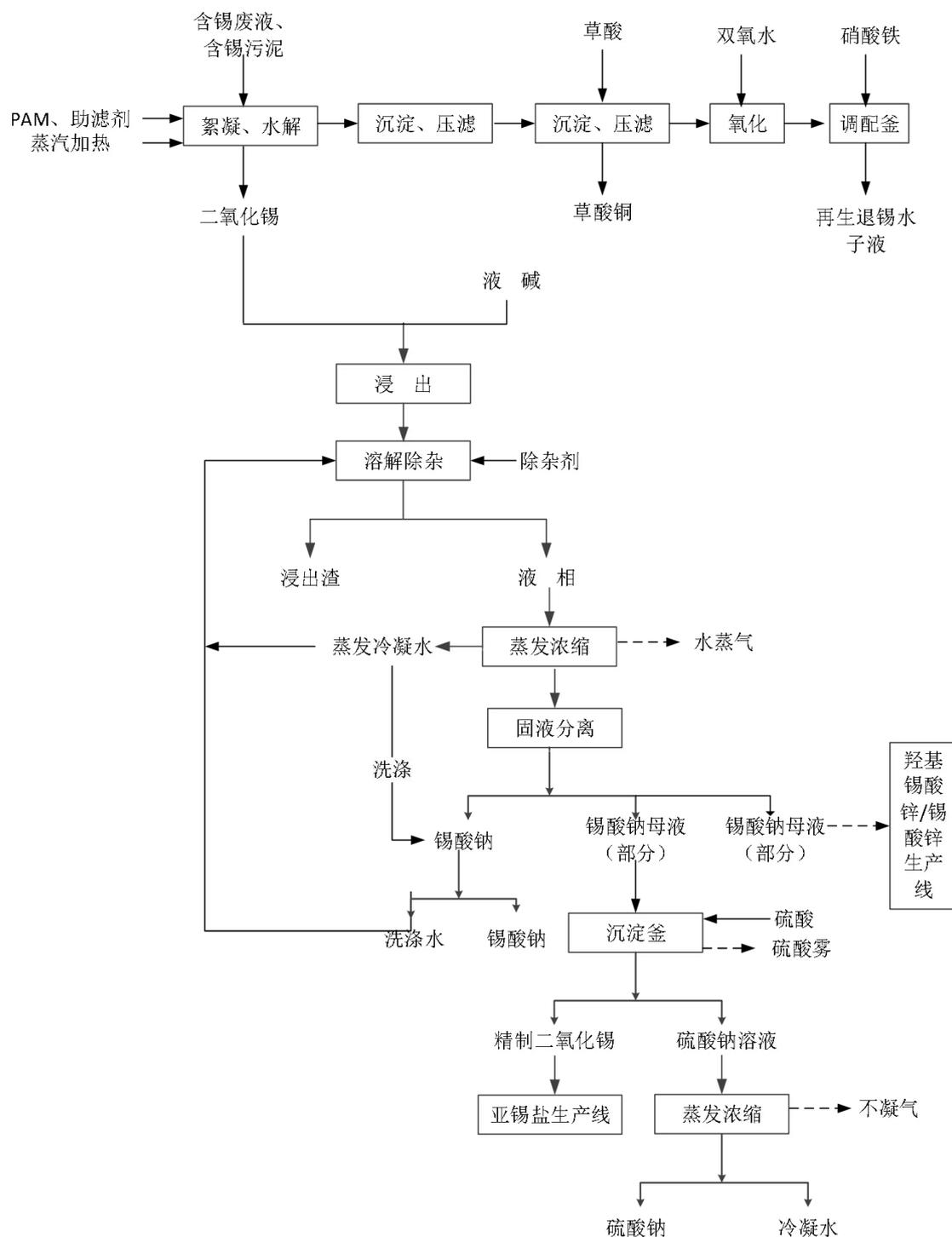
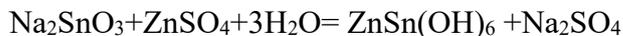


图 2.2-9 再生退锡水子液和锡酸钠生产线工艺流程图

(2) 羟基锡酸锌/锡酸锌生产线

①常温常压条件下将锡酸钠生产线得到的锡酸钠母液（二氧化锡用氢氧化钠碱性浸出得到锡酸钠母液，因此锡酸钠母液中含有部分氢氧化钠）、锌盐溶液、50%硫酸同时加入反应釜中，直接合成羟基锡酸锌。固液分离后，得到羟基锡酸锌固体和母液。



②使用冷凝水洗涤羟基锡酸锌中残留的硫酸钠盐后，在 400~500℃ 条件下高温脱水得到锡酸锌。高温脱水过程会产生水，以水蒸气形式存在，属于无害气体；洗涤液回用到母液预处理中。



③母液加 50%硫酸调节 pH 后，在 80℃ 蒸发浓缩，得到硫酸钠固体。硫酸钠母液中含有少量硫酸，蒸发浓缩时会随着水份蒸发。因此蒸发浓缩过程会产生水蒸气，主要成分水分子，含有少量硫酸雾，蒸发浓缩产生的冷凝水回用到回用到循环冷却水的补充水。

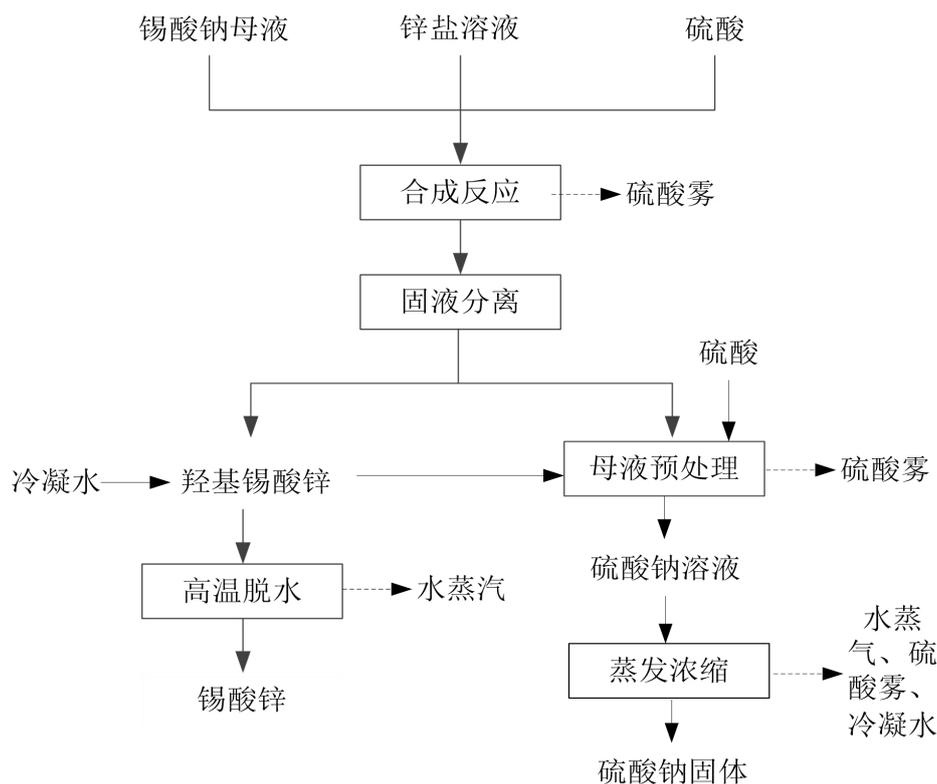


图 2.2-10 羟基锡酸锌/锡酸锌生产线工艺流程图

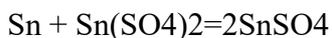
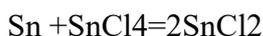
(3) 羟基锡酸锌/锡酸锌生产线

① (1) 二氧化锡盐酸浸出

①将一定量的 31%盐酸或 20%硫酸预先泵入到反应釜中，在开启反应釜搅拌的情况下，缓慢加入锡酸钠生产线得到的精制二氧化锡，在 50℃条件下经充分反应后，二氧化锡中的锡从固相转移至液相。



②置换：上述步骤完成后，在 50℃条件下加入锡粉还原溶液中的四价锡，然后进行固液分离。



③蒸发浓缩：将固液分离后的滤液泵入蒸发器中在 80℃条件下进行蒸发浓缩，即可得到氯化亚锡或硫酸亚锡。在蒸发浓缩过程中，初始物料采用蒸发浓缩所产生的二次蒸汽预热，预热后的物料再进入蒸发装置中升温浓缩。氯化亚锡或硫酸亚锡母液中含有少量盐酸或硫酸，蒸发浓缩时会随着水份蒸发。因此蒸发浓缩过程会产生水蒸气，主要成分水分子，含有少量盐酸或硫酸雾，蒸发浓缩过程产生的冷凝水回用到循环冷却水的补充水。

④固液分离及洗涤：将蒸发浓缩后的固液混合物使用离心机固液分离，分离出来的母液循环套用至蒸发浓缩工序，固体用与固体相等质量的无水乙醇洗涤，洗涤过程乙醇挥发会产生有机废气，洗涤后产生的废乙醇作为危废交由有资质的单位处置。

⑤干燥：用乙醇洗涤后的固体还沾有部分乙醇，放置于干燥设备中在 50~60℃条件下进行干燥，干燥过程残留的乙醇会全部挥发，产生有机废气。

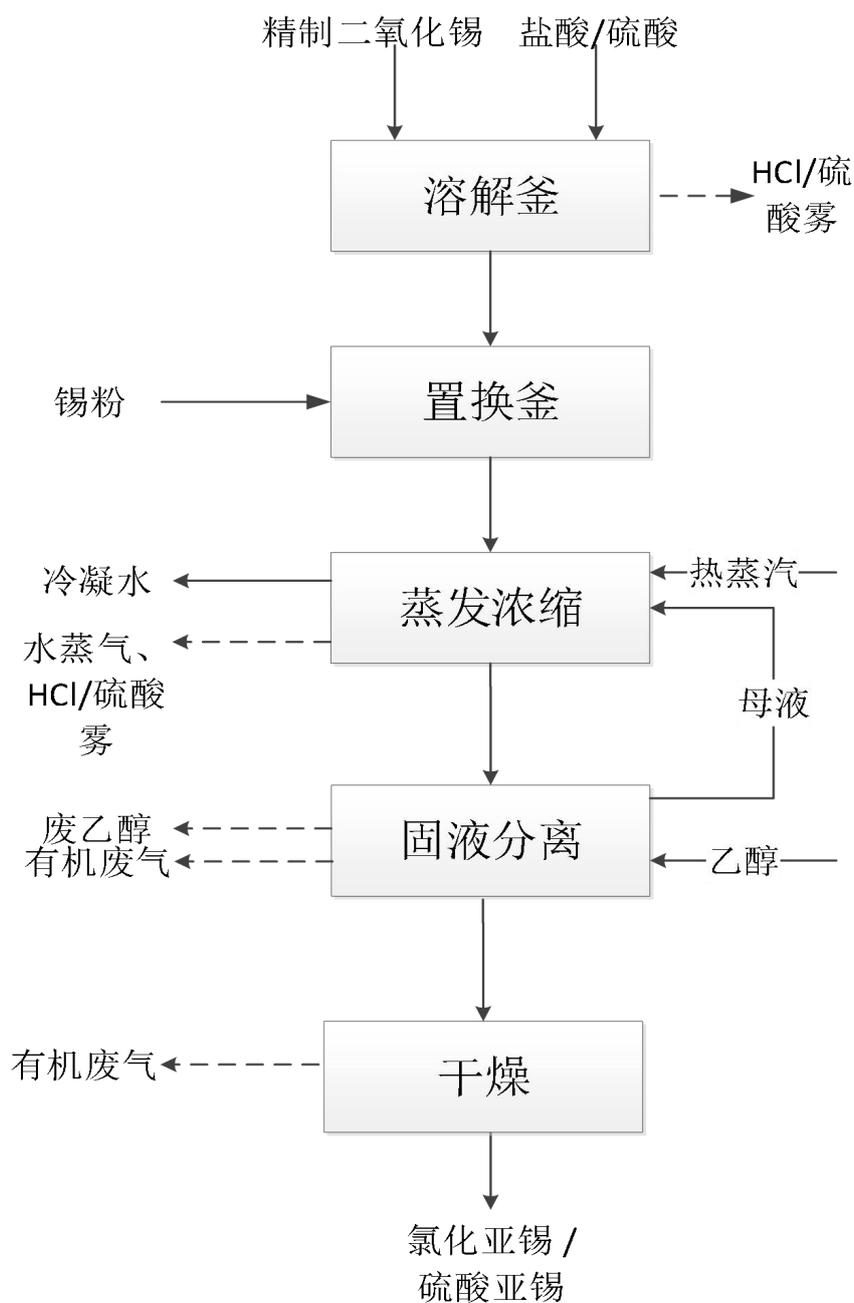


图 2.2-11 亚锡盐生产线工艺流程图

4、含镍废液及污泥

(1) 含镍废液及污泥

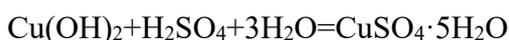
①酸化

往溶解釜打入含镍废液后，加入含镍污泥，再缓慢投加浓硫酸，使含镍污泥溶解，反应温度控制在 60~70℃，硫酸含量约 7%~8%。再加入双氧水，使溶液中的亚铁、亚铜离子、亚磷酸根、次磷酸根充分氧化，压滤。滤渣外委处理。滤液分离后依次进行沉铜、

沉镍、除磷处理。

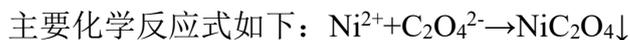
②沉铜

滤除沉渣后，滤液中金属阳离子主要为稳定的 Ni^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Cu^{2+} ，往滤液中加入液碱（50%氢氧化钠）调节溶液 pH，控制 pH 范围在 6.5~6.7 之间，在该 pH 值范围内，主要生成氢氧化铜沉淀，氢氧化铜沉淀经压滤后与浓硫酸合成硫酸铜产品。主要化学反应式如下：



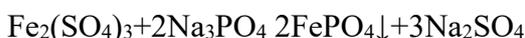
③沉镍。

上一工序滤液打入反应釜搅拌，并通入蒸汽加热至 70°C ，再向溶液中投加对应量的草酸，与溶液中的 Ni^{2+} 生成草酸镍沉淀，经压滤机压滤，最终得到草酸镍产品。



④除磷

经沉铜、沉镍后的滤液中含有少量正磷酸盐，将沉镍后的母液打入反应釜内搅拌，再加入对应量的硫酸铁，通过投加液碱调节溶液 pH 至 7~8，在该 pH 值范围内，磷酸铁从溶液中缓慢析出成沉淀，经压滤后形成磷酸铁产品。主要化学反应式如下：

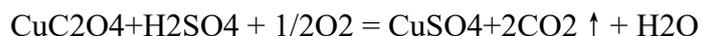
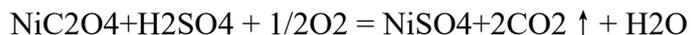


⑤蒸发结晶

除磷工序形成磷酸铁沉淀后，压滤过程产生的高盐母液，含有大量的有机化合物（如：柠檬酸、EDTA 等络合物）、还原性物质等，为高 COD、氨氮溶液，经收集后依托扩建工程高盐母液预处理系统进行处理，通过调节高盐母液预处理系统温度、处理时间，制取结晶盐，期间产生的冷凝水部分回用于生产、厂区绿化等用水，其余进入扩建工程综合废水处理车间进行深度处理，处理达标后经市政管网纳入大沙地污水处理站处理。结晶盐产品主要为硫酸钠结晶体，含少量镍、铜、锌等。

⑥混有部分草酸铜的草酸镍与硫酸、水泵入溶解釜中混合反应。机械杂质或酸不溶物杂质，使用固液分离装置分离出来。经固液分离后得到溶解渣和混有部分硫酸铜的粗品硫酸镍溶液。反应放热，温度升至约 50°C 。浓硫酸反应完全前会挥发出硫酸雾废气；反应过程会生成 CO_2 气体，属于无害气体；固液分离会产生固体废物溶解渣，作为危险废物交由有资质单位处理。

化学反应方程式：



⑦粗品硫酸镍溶液进入带盖的密闭萃取槽中，加入萃取剂[二(2-乙基己基)磷酸酯]使硫酸镍和少量硫酸铜混合溶液中的镍离子与萃取剂二(2-乙基己基)结合，分离出硫酸铜溶液，硫酸铜溶液作为其他生产线原料在厂内周转使用。

⑧分离出硫酸铜溶液后对溶液硫酸镍溶液进行反萃取，反萃取是加入硫酸将与二(2-乙基己基)结合的镍反洗出来，分离出纯净硫酸镍溶液。其中一部分纯净硫酸镍溶液去醋酸镍生产线生产醋酸镍，一部分纯净硫酸镍溶液经过 80℃蒸发浓缩结晶得到六水硫酸镍晶体。蒸发浓缩的母液去醋酸镍生产线生产醋酸镍。反萃取加入硫酸会挥发硫酸雾废气。硫酸镍溶液中仅含有少量硫酸，蒸发浓缩时会随着水份蒸发。因此蒸发浓缩过程会产生水蒸气，主要成分水分子，含有少量硫酸雾；蒸发浓缩过程产生的冷凝水回用到磷酸二氢钾和磷酸盐生产工艺用水。

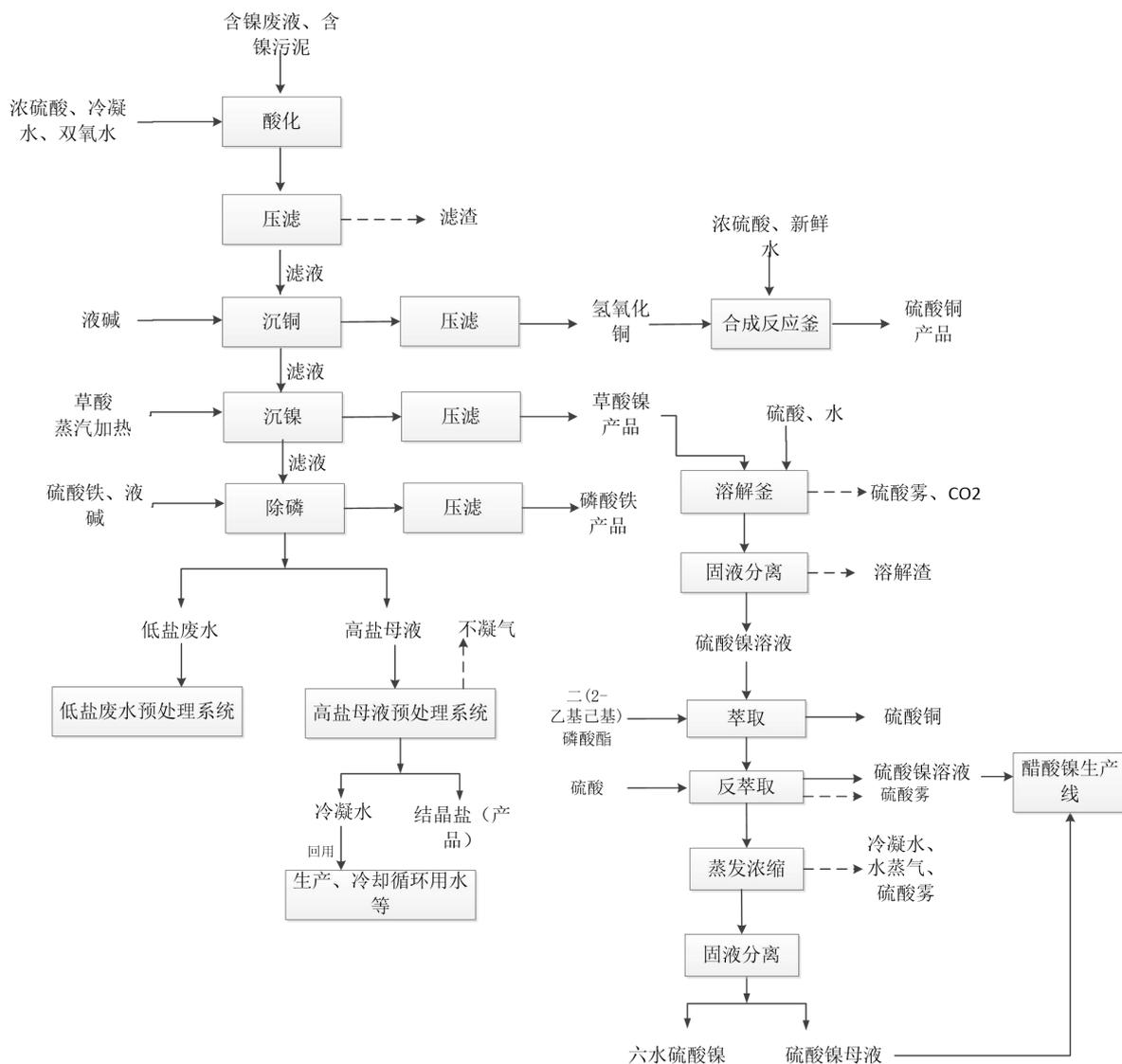


图 2.2-12 含镍废液及污泥处理生产线（含镍废液及污泥）处理工艺流程图

(2) 铜镍碳酸盐处理工艺

铜镍碳酸盐主要来源于首期工程含氰废液处理生产线。

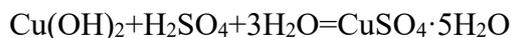
①酸化

溶解釜加入铜镍碳酸盐后，缓慢投加浓硫酸，使铜镍碳酸盐溶解，反应温度控制在 60~70℃，硫酸含量约 1%~2%。再加入双氧水，使溶液中的亚铁、亚铜离子充分氧化，压滤。滤渣外委处理。滤液分离后依次进行沉铜、沉镍处理，简述如下：

②沉铜

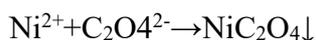
滤除沉渣后，滤液中金属阳离子主要为稳定的 Ni^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Cu^{2+} ，往滤液中加入液碱（50%氢氧化钠）缓慢调节溶液 pH，使 pH 控制 6.5~6.7，在该 pH 值范围内，主要生

成氢氧化铜沉淀，氢氧化铜沉淀经压滤后与浓硫酸合成硫酸铜产品。主要化学反应式如下：



③沉镍上一工序滤液打入反应釜搅拌，并通入蒸汽加热至 70℃，再向溶液中投加对应量的草酸，与溶液中的 Ni²⁺生成草酸镍沉淀，经压滤机压滤，最终得到草酸镍产品。

主要化学反应式如下：



压滤后形成的高盐母液进入 MVR 机械再蒸发系统进行蒸发结晶，处理过程中反应釜、压滤机、管道、泵、储罐、产品等洗涤产生的低盐废水经收集后进入生化系统进行处理。

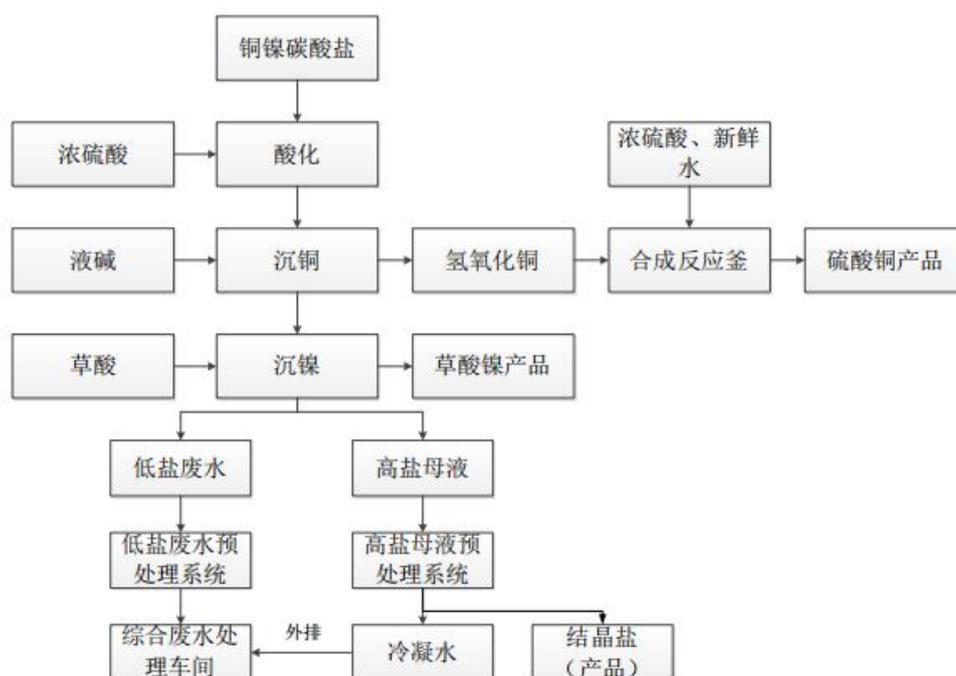


图 2.2-13 含镍废液及污泥处理生产线（铜镍碳酸盐）升级改造后工艺及产污环节图

5、含铜废液及污泥

(1) 海绵铜生产线

将含铜污泥、含铜废液和含锡废液处理工序产生的氢氧化铜投加到溶解槽中，在蒸汽加热（反应温度 60~70℃）和搅拌情况下，将污泥中的铜浸取出来，然后利用压滤机进行压滤，滤渣委托有资质单位进行处置。

将酸化液投入置换釜内，在搅拌的情况下，缓慢加入还原铁粉进行置换，将液相中

铜离子置换成单质铜，直至液相中铜离子全部还原后，开启板框压滤，得到海绵铜产品和硫酸铁、硫酸亚铁母液。

将硫酸铁、硫酸亚铁母液用烧碱调节合适的 pH 值，加入双氧水，沉淀为氧化铁固体湿品，经过板框压滤机固液分离后，固相送有资质单位处理，过滤所得的低盐废水进入废水预处理系统。主要反应方程式如下：

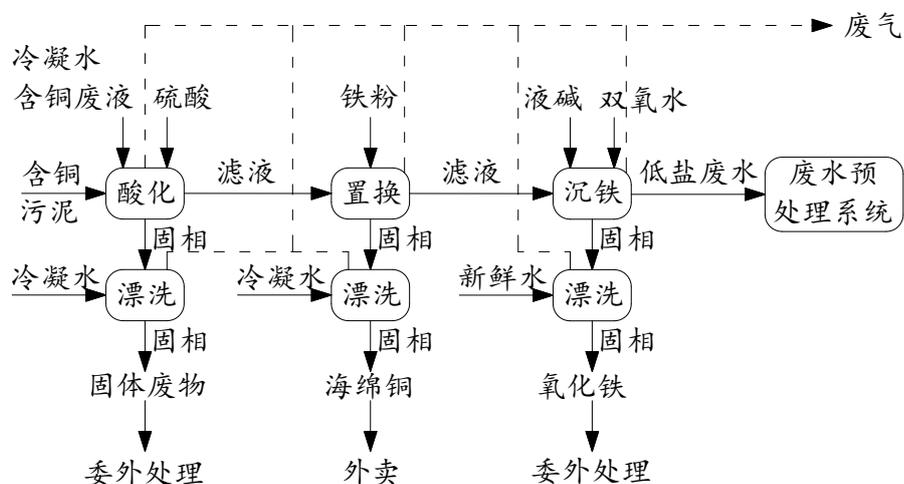
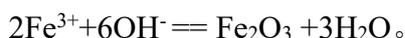
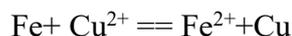


图 2.2-14 含铜废液及污泥处理（海绵铜生产线）工艺流程及产污环节图

(2) 硫酸亚铁、海绵铜生产线

质检、收集贮存：建设单位在回收前需对化学镀铜废液（微蚀液）进行初步检测，废液检验合格后，由专业危险废物废液运输车收集运输入厂。入厂后，化学镀铜废液（微蚀液）主要通过管道输送至相应的微蚀液储槽，相关单位保管员负责整个装卸过程的监护。

溶解置换：将化学镀铜废液（微蚀液）泵入溶解置换釜中，加入少量生产铁泥调节溶解 pH 至 1，再往置换釜中继续投入还原铁粉进行 30min 的置换反应：



在置换反应中，溶液浓度越大，加铁量越多，则反应速度越快，铜粉产量越高。

还原：当废液中硫酸铜浓度较稀时，应预先加热溶液至 80℃，浓缩溶液再继续投入还原铁粉进行还原反应，反应时间持续 30min~60min。在反应过程中要不断搅拌，使沉淀铜及时脱离铁表面，铁与溶液有良好的接触，同时加热也能加快反应速度。

亚铁浓度调节：通过投加一定量的硫酸亚铁使溶液保持酸性条件，防止溶液中的亚铁离子被氧化，进一步调节釜中溶液的亚铁浓度。

过滤：通过过滤得到副产品海绵铜固体以及硫酸亚铁溶液。

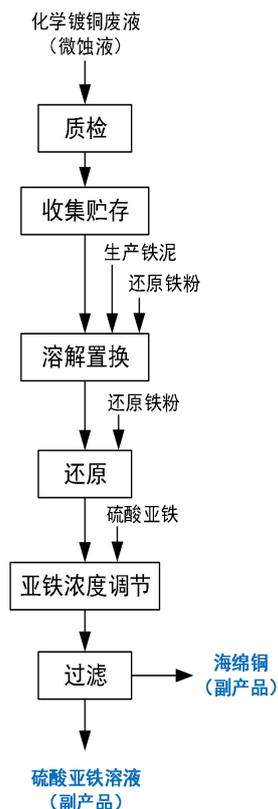


图 2.2-15 含铜废液及污泥处理（硫酸亚铁和海绵铜生产线）工艺流程及产污环节图

6、含锌废液

将含锌废液从贮槽中泵入 1 号中和沉淀釜，加入双氧水，使废液中的二价铁充分氧化成三价铁。再加入硫酸，使其中的钙以硫酸钙形式沉淀出来，反应温度约 60~70℃，硫酸含量约 10%。压滤并用水洗涤，滤渣作为产品出售。滤液泵入 2 号中和沉淀釜，加入氢氧化钠，调节适当的 pH 值，用晶型沉淀法沉淀其中的铁生产氢氧化铁。压滤、洗涤后，固相的氢氧化铁产品外卖，液相再次泵入 3 号中和沉淀釜中，加入碳酸钠、氢氧化钠，使锌以碱式碳酸锌（ $ZnCO_3 \cdot 2Zn(OH)_2 \cdot H_2O$ ，分子量 342.23）的形式沉淀出来。

抽滤、离心、洗涤后，固相碱式碳酸锌作为产品外卖；抽滤后的高盐母液进入母液预处理系统，过程产生的低盐废水进入废水预处理系统；在该处理工艺中，产生硫酸钙及

氢氧化铁等固体废物，这些固废交由有资质的单位处理；在预处理、除杂剂合成等操作过程中，可能会产生废气，主要组分为水蒸汽、CO₂、N₂、少量酸碱雾等，通过集气罩收集后进入废气处理系统进行处理。

固相碱式碳酸锌作为产品外卖。固相碱式碳酸锌作为产品外卖。主要反应式如下：

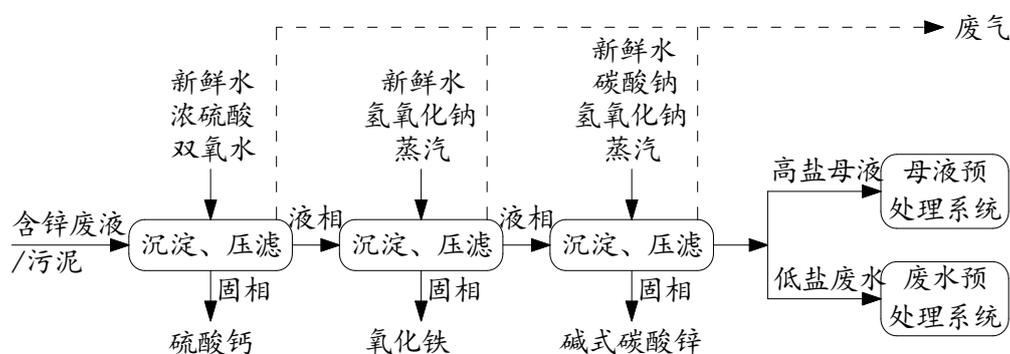
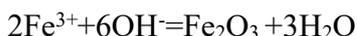
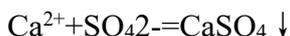
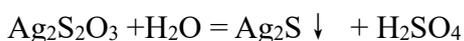
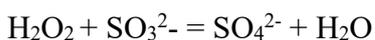


图 2.2-16 含锌废液处理工艺流程及产污环节图

7、废显/定影液

从各厂回收的废显/定影液运输到厂后存贮与贮槽中，从贮槽中泵入反应沉淀釜，加入 27.5%双氧水，首先将亚硫酸根氧化为硫酸根，然后将银以硫化银形式沉淀下来。反应溶液再经过压滤机压滤后，固相硫化银可作为产品外售，反应溶液再经过压滤机压滤后，固相硫化银可作为产品外售，过滤所得的低盐废水进入废水预处理系统。在该处理工艺中，沉淀釜、压滤机等操作位置，可能会产生废气，主要组分为水蒸汽、CO₂、N₂、少量酸雾等，通过集气罩收集后进入废气处理系统进行处理；主要的反应如下：



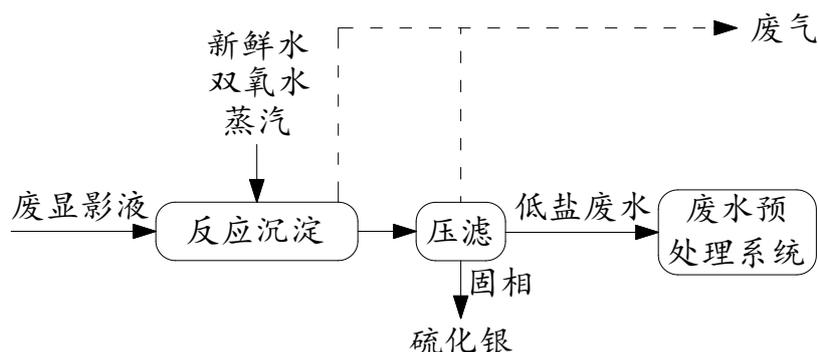
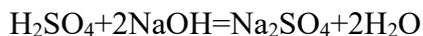
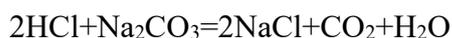
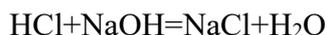


图 2.2-17 显/定影液处理工艺流程及产污环节图

8、酸碱废液

(1) 混合废酸处理生产线

酸碱废液经专门的罐车拉回后储存于废酸和废碱贮槽中（容积均为 90m³），首先分别泵入预处理釜进行沉淀、过滤，滤掉废渣，再分别泵入酸液和碱液的滤后贮槽中暂存，然后通过输送泵进入厂区的中和釜进行中和反应，酸碱不平衡时适当添加氢氧化钠，以保证中和后的出水呈中性。由于废酸液、废碱液中和后的出水中盐分含量较高，无法进行生化处理，因此泵入 MVR 蒸发器进一步处理，得到的蒸馏水回用于厂区内生产，盐分则统一贮存后调配成母液后外售给广东南方碱业股份有限公司。预处理釜处理过程中产生的固体废物（滤渣）属于危险废物，委托有资质单位进行处置。主要化学反应方程式如下：



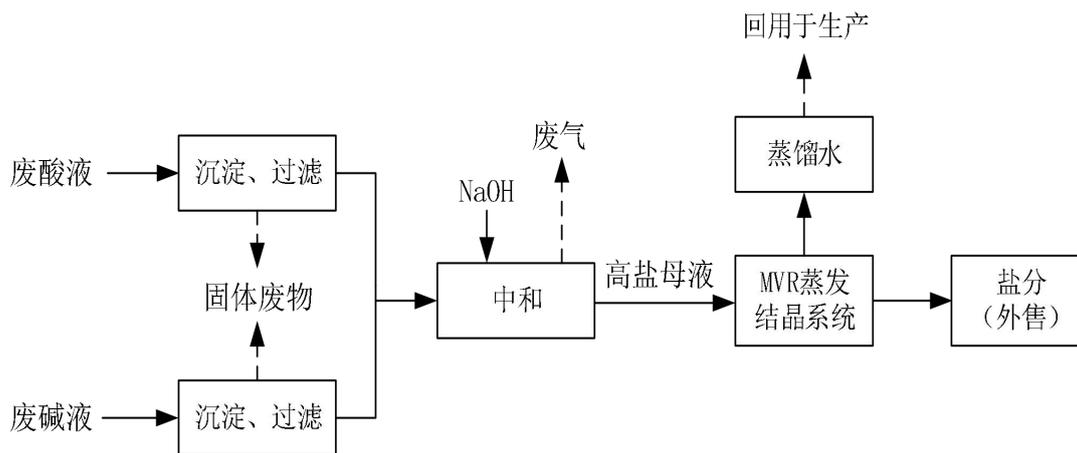


图 2.2-18 酸碱废液处理工艺流程及产污环节图

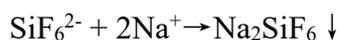
(2) 酸性化抛废液再生生产线

质检：建设单位在回收前需对铝材酸性化抛废液、废硫酸以及氢氟酸废液进行初步检测，符合入厂标准则进入酸性化抛废液再生系统原料储罐。

收集贮存：铝材酸性化抛废液、废硫酸以及氢氟酸废液入厂后主要通过管道输送至相应的废液收集原料罐，相关单位保管员负责整个装卸过程的监护。

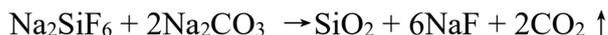
过滤：上料前，对每个原料储罐中的废液原料进行循环混合均匀，并送样检测，做好检测记录，然后再将废液收集罐内的废液经耐酸泵泵入对应的过滤器进行除杂，主要去除废液中的酸不溶物等杂质，避免颗粒等杂物进入酸性化抛废液再生系统。经过滤得到滤渣和滤液，滤液进入废液除杂罐存储，滤渣主要为含有汞、铜、镍重金属等物质的泥渣，作为危险废物定期委外处理。

氢氟酸废液除硅：回收的氢氟酸废液主要为半导体芯片厂和玻璃蚀刻抛光产生的氢氟酸废液，该废液含有较多的硅，所以加入除硅剂对氢氟酸废液滤液进行净化除硅。玻璃蚀刻抛光废液中的硅主要以氟硅酸形式存在，通过加入钠盐使氟硅酸变成氟硅酸钠沉淀析出，最终达到除硅效果。

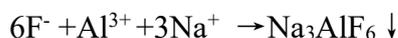


过滤：过滤回收氟硅酸钠，滤液泵入除硅液中间槽暂存。

转化：将氢氟酸废液除硅回收的氟硅酸钠与自来水打浆，然后加入碳酸钠调节反应pH，并加热反应1~2小时，过滤得到二氧化硅和氟化钠溶液，二氧化硅经过分离、洗涤净化作为二氧化硅产品回收，同时反应产生的大量氟化钠溶液泵入除硅液中间槽暂存，作为原料用于铝材酸性化抛废液除铝，节省外购氟化钠降低处理成本，其反应原理如下：



酸性化抛废液除铝：用泵将酸性化抛废液、废硫酸从储罐泵至调配、除铝反应釜，启动搅拌，并加入氢氟酸除硅滤液、钠盐，除杂液中的铝离子遇到氟离子以及钠离子结合成六氟铝酸钠（钾）沉淀，其反应原理如下：



投料完毕搅拌反应 1~2 小时，过滤回收冰晶石。

调配：滤液和洗涤液混合后进入调配槽，调配好的酸性抛光再生液泵入再生化抛子液调配罐储存。

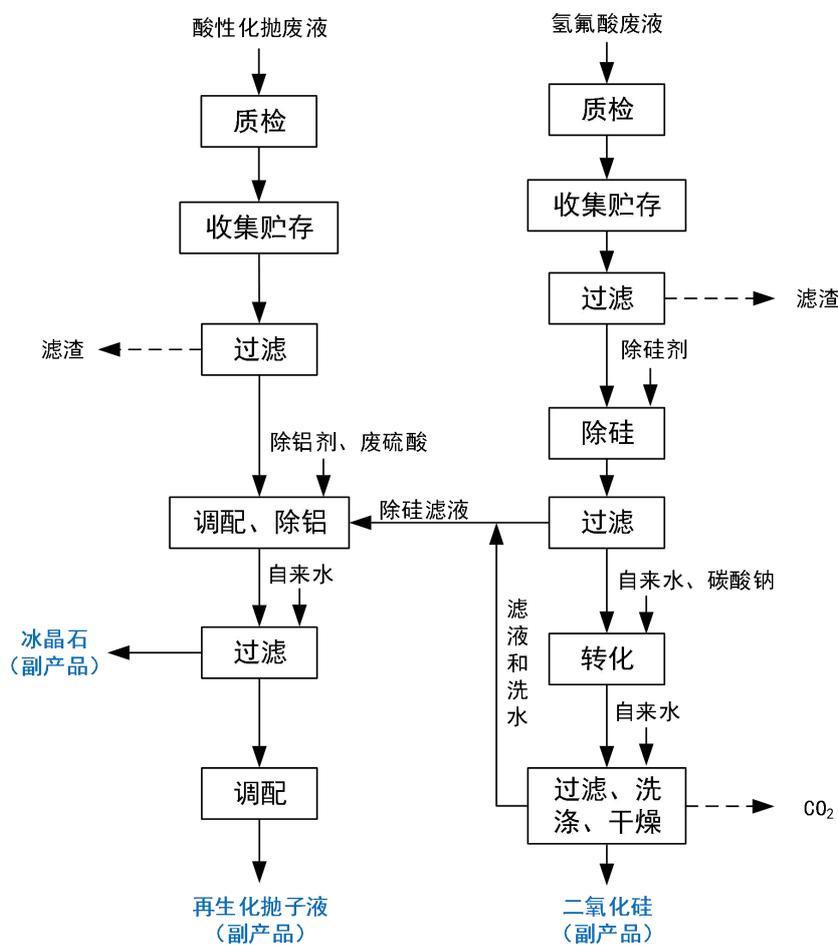


图 2.2-19 酸性化抛废液再生生产线工艺流程及产污环节图

(3) 磷酸二氢铵生产线

质检、收集贮存：建设单位在回收前需对磷酸废液进行初步检测，磷酸废液检验合格后，由专业危险废物废液运输车收集运输入厂。入厂后，磷酸废液主要通过管道输送至相应的废磷酸贮槽，相关单位保管员负责整个装卸过程的监护。

中和：将磷酸废液泵入反应釜中，同时将碳酸氢铵加入反应釜中，在反应釜中进行

中和反应，得到饱和中和液。



离心过滤：过滤回收磷酸二氢铵，滤液泵入磷酸二氢铵暂存槽暂存。

蒸发浓缩：将磷酸二氢铵滤液由磷酸二氢铵暂存槽泵入釜式蒸发器进行蒸发浓缩，在蒸发浓缩过程中，初始物料采用蒸发浓缩所产生的二次蒸汽预热，预热后的物料再进入到蒸发装置中升温浓缩。负压蒸发浓缩温度控制在 100℃，冷凝温度控制在 40℃，蒸发浓缩过程产生的冷凝水排放至厂区现有二期综合污水处理站进行深度处理，浓缩得到的磷酸二氢铵浓液泵入磷酸二氢铵结晶釜进一步处理。

冷却结晶：将得到的磷酸二氢铵浓液进行降温冷却结晶，过滤分离晶体与母液，回收磷酸二氢铵产品。

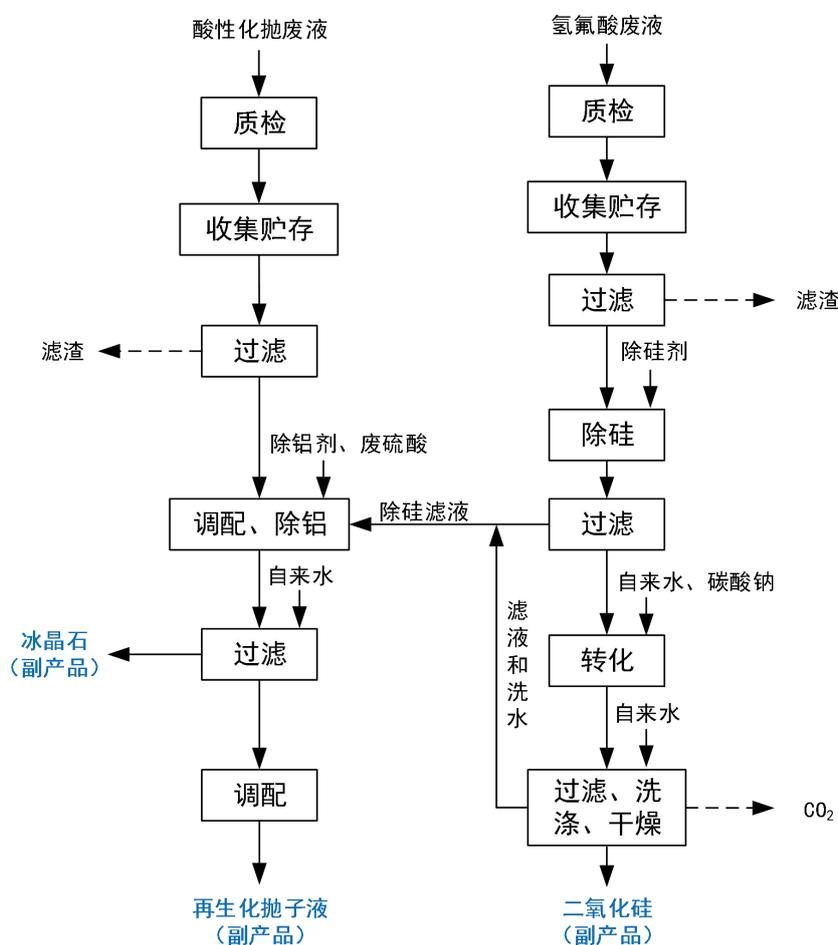


图 2.2-20 磷酸二氢铵生产线工艺流程及产污环节图

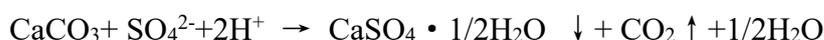
(4) 磷酸废液再生生产线

质检、收集贮存：建设单位在回收前需对磷酸废液进行初步检测，磷酸废液检验合格后，由专业危险废物废液运输车收集运输入厂。入厂后，磷酸废液主要通过管道输送

至相应的废磷酸贮槽，相关单位保管员负责整个装卸过程的监护。

粗滤：采用 100nm 的耐全酸碳化硅膜过滤系统对磷酸废液进行过滤，把酸液中的悬浮物及微量油污截留，过滤得到的透明渗滤液进入脱硫工序进一步处理，剩余少量过滤浓缩液则进入厂区现有二期综合污水处理站进行深度处理。

脱硫：将调配好的脱硫剂（ CaCO_3 ）乳液按比例加入反应箱搅拌去除废磷酸中的硫酸根。由于 SO_4^{2-} 与 CaCO_3 反应活性高于与 PO_4^{3-} 、 HPO_4^{2-} 、 H_2PO_4^- 等的反应活性，即 CaCO_3 先与 SO_4^{2-} 反应生成半水硫酸钙沉淀。每批次的废酸处理，均检验样品中 SO_4^{2-} 含量，据此投加 CaCO_3 ，通过对 CaCO_3 的投加量控制以防止在脱硫工段生成磷酸钙盐沉淀。反应方程式如下：



该反应为放热反应，反应釜内物料温度为 60°C 以下，不超过磷酸分解温度，且磷酸为低挥发性酸，反应温度不致产生水蒸汽，故该反应过程中产生的废气为二氧化碳，不含磷酸。

脱硫压滤：经粗脱硫反应后形成的固液混合物，送入脱硫压滤机进行压滤，压滤得到固态的硫酸钙沉淀（含水率 50%）和液态的磷酸，磷酸滤液泵入精脱硫反应釜进行后续处理，硫酸钙沉淀渣定期委外。

除铝：将调配好的除铝剂溶液加入到反应箱内与反应箱内的磷酸滤液进行搅拌反应，同时把酸液温度降低，搅拌反应 2~3 小时，磷酸滤液中的铝离子络合结晶形成沉淀，沉淀物为不溶性铝盐，反应方程和化学分子式如下：



除铝压滤：用于把酸液中的铝络合固体压滤，形成含水率 50% 的铝泥和液态磷酸。排泥前，把反端蒸发器产生的冷凝水泵入压滤机，把铝泥中的部分酸置换出来。

精处理：①脱色——添加双氧水和活性炭，对色素和微量有机物起到氧化去除和脱色作用，可把酸液颜色降至无色透明；同时把微量的二价铁离子 Fe^{2+} 氧化成为三价铁离子 Fe^{3+} 以便更加容易去除，为下步工作做准备；②除金属离子——此处的金属离子是非铝金属离子（铁离子和重金属离子）及砷（非金属）等，添加专用的除金属剂把金属离子和砷离子形成络合物进行沉淀。

精压滤和精过滤：用高精密滤布把精处理的悬浮物进行过滤，滤液再经过 40nm 碳化硅膜进一步精滤得到清澈透明的净酸液，精滤产生的浓液返回压滤机过滤，压滤机产生的滤泥定期委外处理。

蒸发浓缩：精滤得到的净酸液进入低温蒸发系统把多余的水分蒸发，把酸液浓缩至85%以上。蒸发系统采高温热泵真空蒸发技术，实现最高可达-0.099MPa真空度工作，蒸发温度仅为35~65℃，既可实现低成本工作，更可有效防止磷酸和硫酸随蒸汽流出，保证冷凝水几乎无磷无硫并极低酸度。该工序得到的冷凝水较为洁净，部分冷凝水直接回用于生产线压滤工序和铝泥处理工序，剩余冷凝水排放至厂区现有二期综合污水处理站进一步处理。

铝泥处理：先把铝泥溶于冷凝水中，慢速添加碱液和铝泥进行中和搅拌反应，终止pH值为5.3，该反应为放热反应，反应温度控制在60℃以下，不会产生水蒸汽。铝离子在水中水解形成氢氧化铝 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 沉淀，洗涤压滤后形成纯度较高的氢氧化铝，可外售给净水剂公司用于生产工业级铝系净水剂。部分滤液返回上一级溶解铝泥，剩余滤液排放至厂区现有二期综合污水处理站进一步处理。

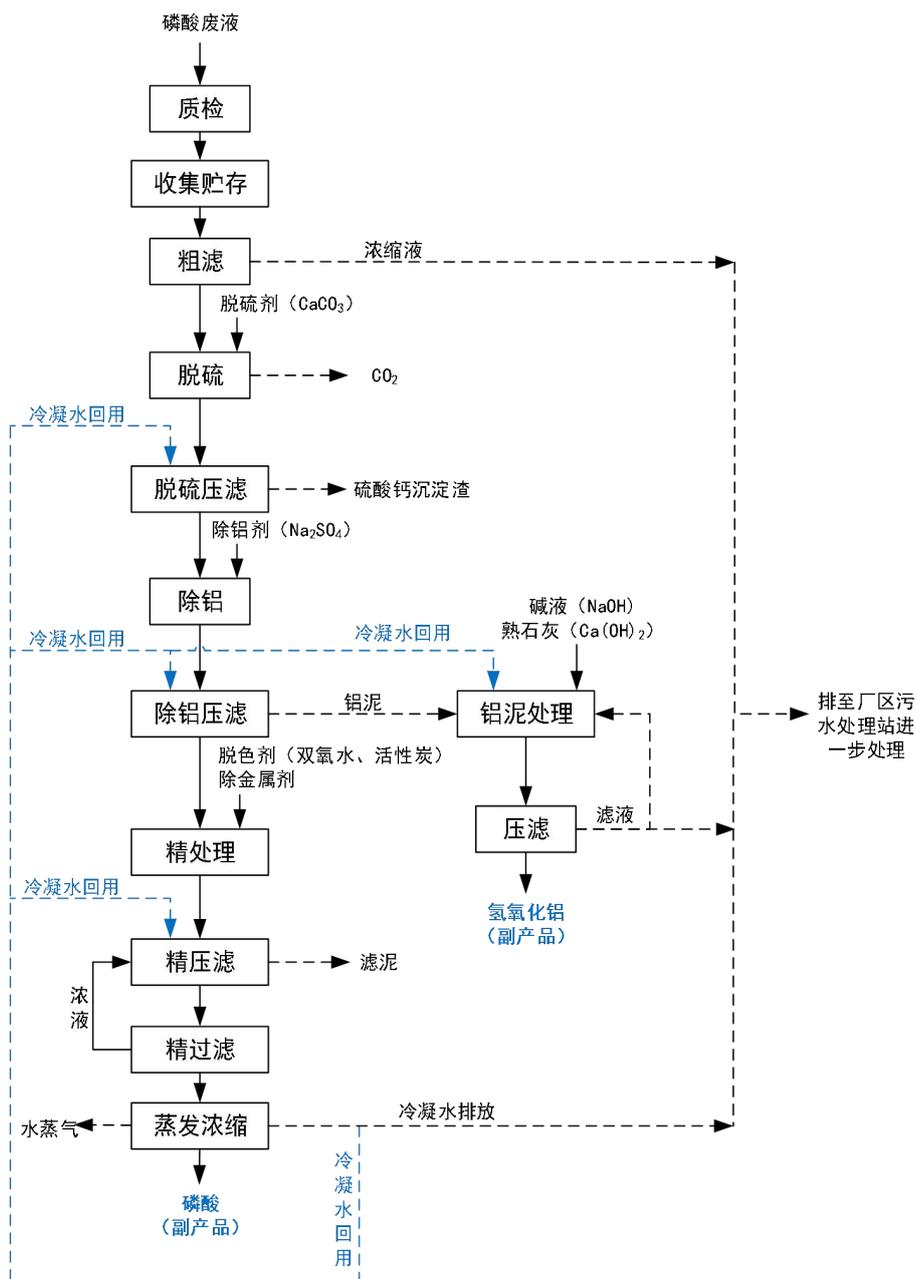
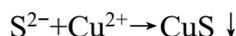


图 2.2-21 磷酸废液再生生产线工艺流程及产污环节图

(5) 氟硅酸盐生产线

①先对氢氟酸废液进行过滤除去氢氟酸中不溶的颗粒杂物，过滤会产生滤渣，作为危险废物交由有资质单位处理。

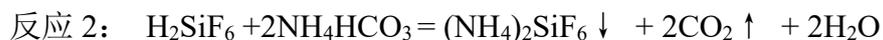
②除铜、过滤：原料经检测，如不需除铜，则直接进入反应釜中进行生产。原料如需除铜，则在反应釜中加入硫化钠，生成硫化铜沉淀，再进行过滤，达到除铜效果。过滤得到滤渣和滤液，滤液抽回反应釜中进行生产。滤渣为硫化铜沉淀，作为危险废物定期委外处理。除铜反应方程式：



③除杂液进行其中的氢氟酸含量检测，然后加入一定的二氧化硅，常温常压条件下与溶液中的氢氟酸反应生成氟硅酸。



④待二氧化硅与氢氟酸反应结束后，加入碳酸氢铵固体常温常压条件下进行中和反应，pH 控制在 5~6，此时溶液氟硅酸与碳酸氢铵反应生产氟硅酸铵，达到饱和后析出氟硅酸铵晶体（常温常压下氟硅酸铵溶解度约为 18.6g/100mL 水）。



此工序会产生 CO₂，属于无害气体。

⑤过滤分离回收氟硅酸铵晶体，90~105℃ 下进行干燥，再分装打包回收氟硅酸铵产品。

⑥过滤后的滤液中还有大量的溶解的氟硅酸铵，加入钠盐进行置换成溶解度更低的氟硅酸钠（常温常压下氟硅酸钠溶解度约为 0.64g/100mL 水），然后过滤、90~105℃ 下进行干燥回收氟硅酸钠产品，氟硅酸盐上可能会残留少量氢氟酸，会蒸发出酸雾和水蒸气。



⑦最后滤液为硝酸铵溶液，可做液体肥料的原料外售给化肥厂制备氮肥。

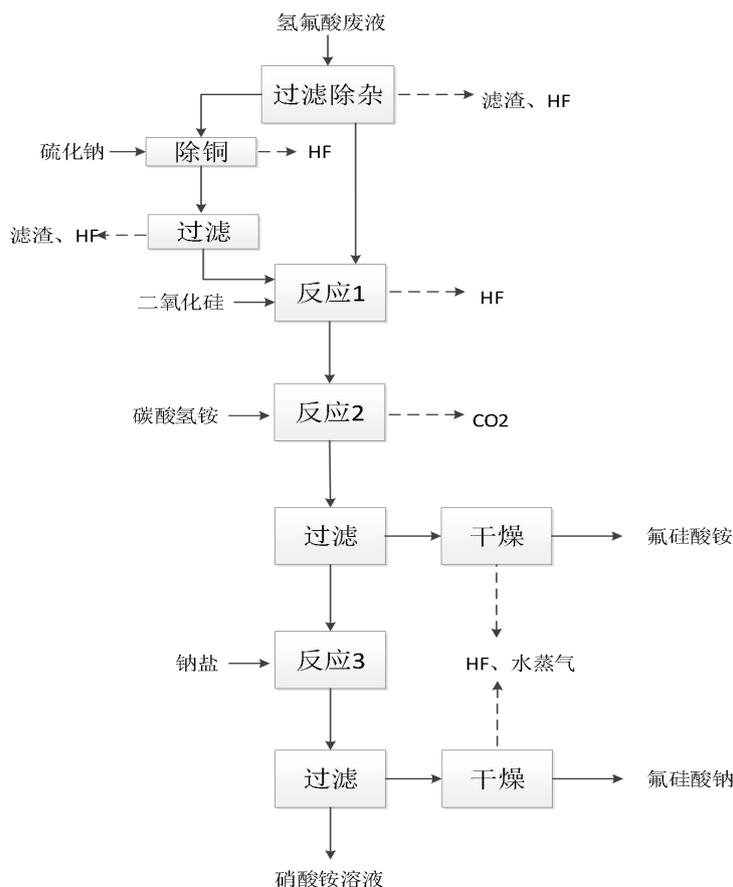
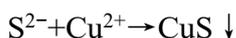


图 2.2-22 氟硅酸盐生产线工艺流程及产污环节图

(5) 氟硅酸盐生产线

①先对氢氟酸废液进行过滤除去氢氟酸中不溶的颗粒杂物，过滤会产生滤渣，作为危险废物交由有资质单位处理。

②除铜、过滤：原料经检测，如不需除铜，则直接进入反应釜中进行生产。原料如需除铜，则在反应釜中加入硫化钠，生成硫化铜沉淀，再进行过滤，达到除铜效果。过滤得到滤渣和滤液，滤液抽回反应釜中进行生产。滤渣为硫化铜沉淀，作为危险废物定期委外处理。除铜反应方程式：

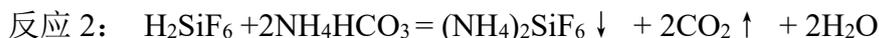


③除杂液进行其中的氢氟酸含量检测，然后加入一定的二氧化硅，常温常压条件下与溶液中的氢氟酸反应生成氟硅酸。



④待二氧化硅与氢氟酸反应结束后，加入碳酸氢铵固体常温常压条件下进行中和反

应，pH 控制在 5~6，此时溶液氟硅酸与碳酸氢铵反应生产氟硅酸铵，达到饱和后析出氟硅酸铵晶体（常温常压下氟硅酸铵溶解度约为 18.6g/100mL 水）。



此工序会产生 CO_2 ，属于无害气体。

⑤过滤分离回收氟硅酸铵晶体，90~105℃下进行干燥，再分装打包回收氟硅酸铵产品。

⑥过滤后的滤液中还有大量的溶解的氟硅酸铵，加入钠盐进行置换成溶解度更低的氟硅酸钠（常温常压下氟硅酸钠溶解度约为 0.64g/100mL 水），然后过滤、90~105℃下进行干燥回收氟硅酸钠产品，氟硅酸盐上可能会残留少量氢氟酸，会蒸发出酸雾和水蒸气。



⑦最后滤液为硝酸铵溶液，可做液体肥料的原料外售给化肥厂制备氮肥。

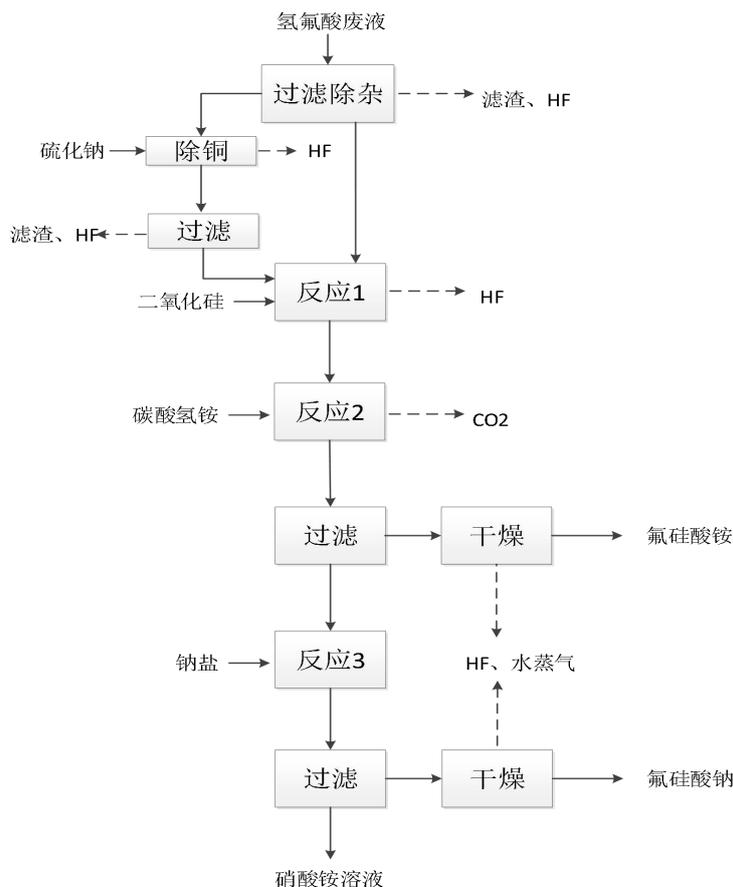
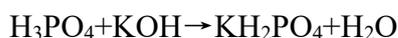


图 2.2-23 氟硅酸盐生产线工艺流程及产污环节图

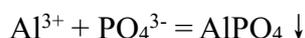
(6) 磷酸二氢钾生产线

①过滤除杂：上料前，将废磷酸送样检测，做好检测记录，然后再将废磷酸收集罐内的废磷酸经耐酸泵泵入对应的过滤器进行除杂，主要去除废磷酸中的酸不溶物等杂质。经过滤得到滤渣和滤液，滤液进入废液除杂罐存储，滤渣主要为含有不溶于酸的固体物质（过滤棉芯的纤维及含有汞、铜、镍重金属等物质的泥渣），作为危险废物定期委外处理。

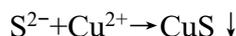
②原料经检测，如不需除铜，则在常温常压条件下，废磷酸加入氢氧化钾和水调节pH至4.2-4.5以除去铝。由于磷酸不易挥发不易分解，此工序基本不会有酸雾挥发。反应方程式：



除杂反应方程式：



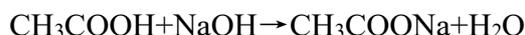
原料如需除铜，则除了需要在反应釜中加入氢氧化钾除铝，还需要加入硫化钠除铜，硫化钠与铜离子生成硫化铜沉淀，达到除铜效果。过滤得到的滤渣为硫化铜沉淀，作为危险废物定期委外处理。除铜反应方程式：



③除杂后进行固液分离，固液分离后的固相为滤渣，滤渣为磷酸铝沉淀或硫化铜沉淀，作为危险废物定期委外处理；固液分离后液相在80℃进行蒸发浓缩。废磷酸中含有的少量醋酸，蒸发浓缩时易蒸发出来，冷凝后形成冷凝液。

冷凝液加入氢氧化钠固体反应生成醋酸钠溶液，醋酸钠溶液回用于本项目废水处理站作为碳源。

反应方程式：



④蒸发浓缩的浓缩液中加入氢氧化钾调节至pH为5.8-6.0，然后冷却结晶。对冷却结晶的固体产品进行洗涤，90~105℃下进行烘干干燥后得磷酸二氢钾副产品。固液分离和洗涤母液回用到除杂工序。

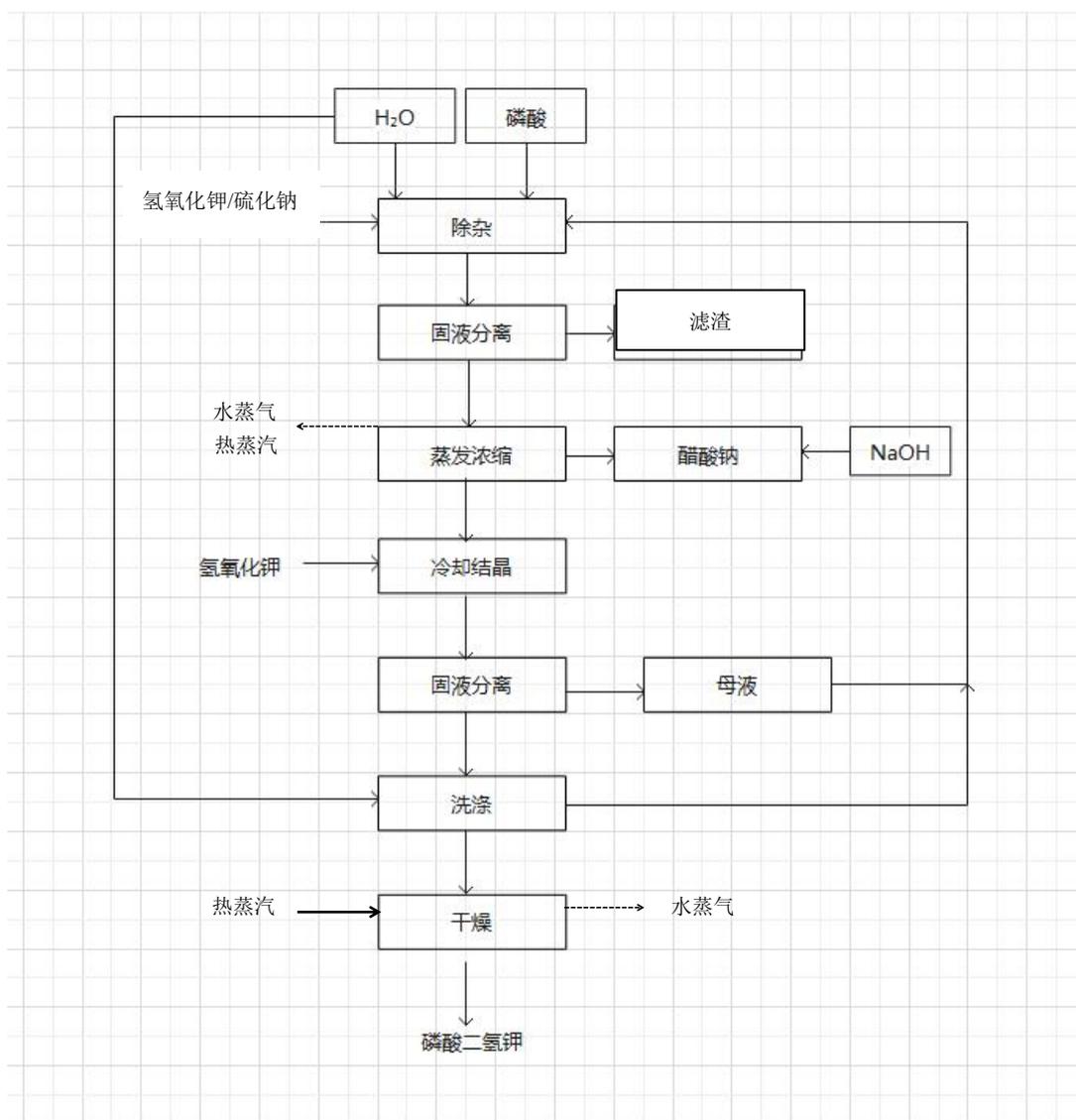


图 2.2-24 磷酸二氢钾生产线工艺流程及产污环节图

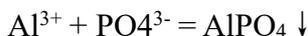
(7) 磷酸盐生产线

①过滤除杂：上料前，将废磷酸送样检测，做好检测记录，然后再将废磷酸收集罐内的废磷酸经耐酸泵泵入对应的过滤器进行除杂，主要去除废磷酸中的酸不溶物等杂质。经过滤得到滤渣和滤液，滤液进入废液除杂罐存储，滤渣主要为含有不溶于酸的固体物质（过滤棉芯的纤维及含有汞、铜、镍重金属等物质的泥渣），作为危险废物定期委外处理。

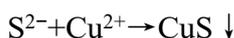
②除杂 1：原料经检测，如不需除铜，则在常温常压条件下用液碱对废磷酸进行 pH 调节，反应除铝，在此 pH 条件下不会生成氢氧化铝，而是生成溶解度较小的磷酸铝沉淀。由于磷酸不易挥发不易分解，此工序基本不会有酸雾挥发。反应结束后进行固液分离除杂，回收的除铝液进入下一工段制备磷酸三钠，而除杂得到的除杂渣主要是磷酸铝，

可做防火材料的原料使用。

反应方程式：

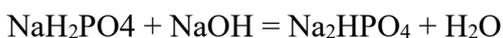
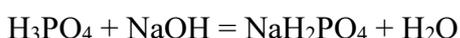


原料如需除铜，则除了需要在反应釜中加入液碱除铝，还需要加入硫化钠除铜，硫化钠与铜离子生成硫化铜沉淀，达到除铜效果。过滤得到的滤渣为硫化铜沉淀，作为危险废物定期委外处理。除铜反应方程式：



③冷却结晶 1：废磷酸除铝后得到的除铝液，加入液碱控制反应 pH，酸碱反应放热，温度约 80℃，并加入母液或水调节浓度，然后搅拌冷却结晶。

磷酸氢二钠生成反应方程式：



④固液分离 1：结晶结束后进行固液分离，加热干燥回收湿晶磷酸氢二钠。母液进入贮罐存放待检，经检测铝离子含量低于一定经验值后，判断此母液不会影响副产品品质和外观，则属于合格的母液，反之为不达标的母液。合格的母液返回冷却结晶工段进行循环利用。根据建设单位实验经验，磷酸氢二钠结晶占理论可产生量的约 50%后，母液再回用会影响结晶效果，属于不达标母液，不达标的母液进入磷酸三钠生产工段。

⑤干燥：湿晶磷酸氢二钠在 80℃进行干燥、分装、打包，得到磷酸氢二钠副产品。干燥会产生水蒸气，属于无害气体。

磷酸三钠生成反应方程式：



⑥除杂 2：不能再结晶或结晶效果不好的母液为不合格的母液，不合格的磷酸氢二钠母液进入磷酸三钠母液罐贮存，再与废磷酸调配，加入液碱进行除杂处理（反应方程式与除杂 1 相同），除杂滤液再加入液碱调节 pH，酸碱反应放热，温度约 60℃，用液碱或者水控制浓度，然后搅拌冷却结晶。

⑦冷却结晶 2、固液分离 2：结晶结束后进行固液分离，回收磷酸三钠，检测合格的母液进入母液储罐备用，

⑧冻结结晶、固液分离 3：不合格的磷酸三钠母液进行冻结结晶处理，固液分离进一步回收磷酸三钠。

⑨除杂 3：冻结结晶母液再经过沉磷除杂回收醋酸钠溶液，醋酸钠溶液回用于本项

目废水处理站作为碳源。除杂得到的除杂渣主要是磷酸钙，作为固废由专业单位回收利用。反应方程式：

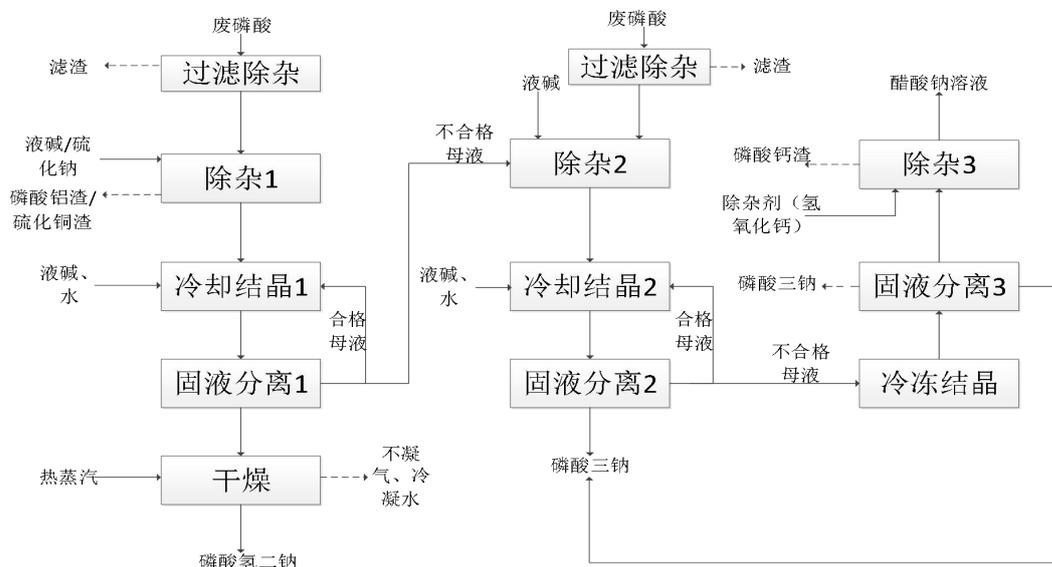
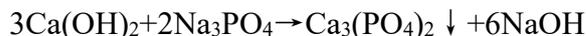


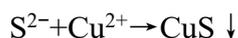
图 2.2-25 磷酸二氢钾生产线工艺流程及产污环节图

(8) 硫酸铵生产线

①将废硫酸和废硫酸铵泵入对应的过滤器进行除杂，主要去除废酸中的酸不溶物等杂质，过滤出来的滤渣主要为含有不溶于酸的固体物质（过滤棉芯的纤维及含有汞、铜、镍重金属等物质的泥渣），作为危险废物定期委外处理。

②往废硫酸铵中加入一定量的废硫酸，然后加入 20%氨水，控制 pH 为弱酸性。反应放热，温度升至约 50℃。氨水泵入时会挥发产生氨气废气，废硫酸泵入时会蒸发出硫酸雾废气。

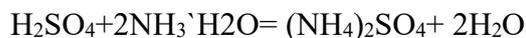
③混合液如需除铜，则在反应釜加入硫化钠除铜，硫化钠与铜离子生成硫化铜沉淀，达到除铜效果。除铜后泵入三效蒸发浓缩设备。过滤得到的滤渣为硫化铜沉淀，作为危险废物定期委外处理。除铜反应方程式：



④如混合液不需除铜，则直接混合液泵入三效蒸发浓缩设备中在 80℃进行蒸发浓缩，废硫酸略微过量，蒸发浓缩时会随着水份蒸发。因此蒸发浓缩过程会产生水蒸气，主要成分水分子，含有少量硫酸雾，蒸发浓缩产生的冷凝水回用到磷酸二氢钾和磷酸盐生产工艺用水。

⑤蒸发浓缩后进行离心固液分离后，得到硫酸铵固体副产品，母液回用至蒸发浓缩。

反应方程式：



6、母液中铜元素积累到一定程度后，加入硫化铵除铜，反应生成硫化铜沉淀，作为危废外委处理。

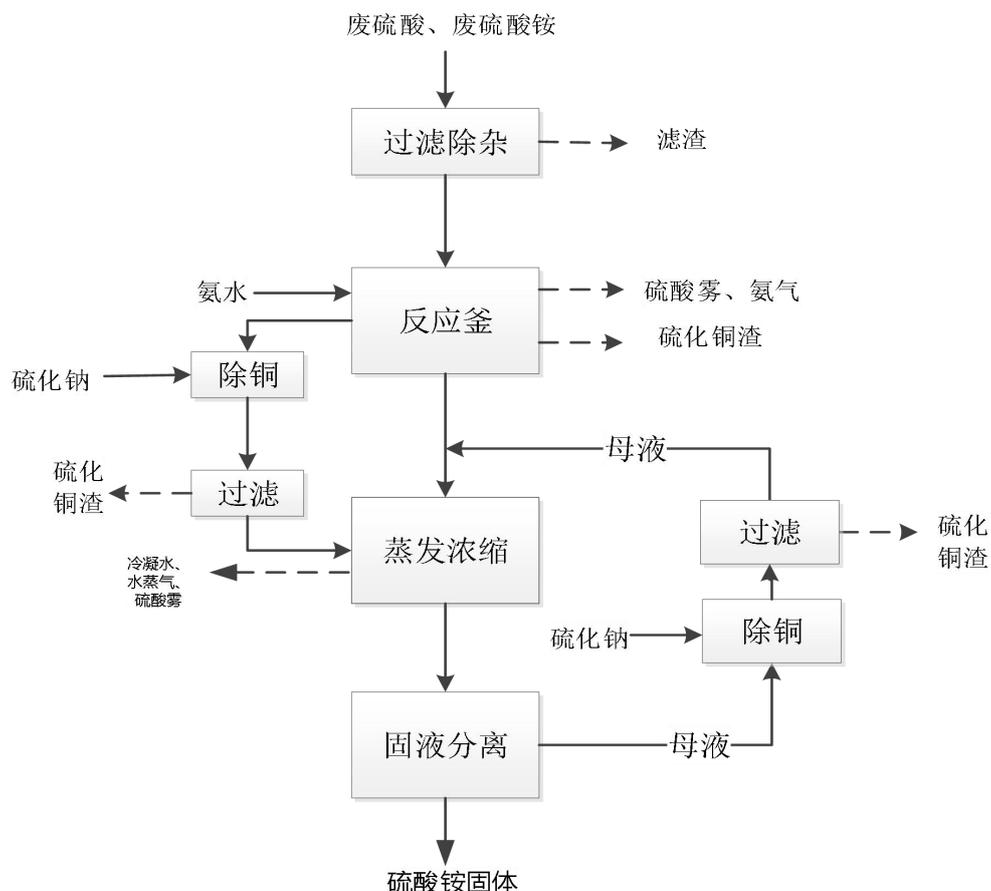
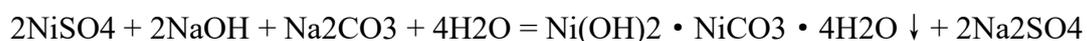


图 2.2-26 硫酸铵生产线工艺流程及产污环节图

(9) 醋酸镍生产线

①常温常压条件下把含镍废液及污泥综合利用得到的硫酸镍溶液加入到液碱和碳酸钠组成的混合碱中反应合成碱式碳酸镍，经离心洗涤得到湿品碱式碳酸镍。

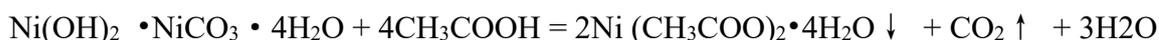
反应方程式：



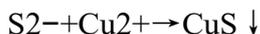
②离心洗涤得到的母液经离子交换后得到硫酸钠溶液，树脂回收的镍返洗后返回到碳酸镍的合成中去。

③先对废醋酸进行过滤除去废醋酸中不溶的颗粒杂物，过滤会产生滤渣，作为危险废物交由有资质单位处理。废醋酸经检测，如不需除铜，则直接把废醋酸投入反应釜，升温至 60℃，采用螺旋进料器投加湿品碱式碳酸镍合成醋酸镍，经冷却、离心后得四水醋酸镍产品。

反应方程式：

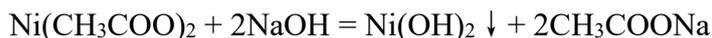


废醋酸如需除铜，则在合成釜中加入硫化钠，生成硫化铜沉淀，再进行过滤，达到除铜效果。过滤得到滤渣和滤液，滤液抽回合成釜中进行生产。滤渣为硫化铜沉淀，作为危险废物定期委外处理。除铜反应方程式：



④醋酸镍离心后的母液部分回用到合成釜合成醋酸镍，部分（约占总镍的 5%）加入液碱合成氢氧化镍。醋酸反应完全之前会产挥发产生醋酸雾，以 NMHC 表征。压滤洗涤得到氢氧化镍返回前端合成醋酸镍和得到约 15% 醋酸钠水溶液。醋酸镍作为副产品外售，15% 醋酸钠水溶液作为碳源回用于本项目废水处理站。整个工艺过程中产生的废气均进入废气吸收处理系统处理达标后排放。

反应方程式：



⑤硫酸钠蒸发浓缩得到硫酸钠固体副产品。硫酸钠溶液中含有少量硫酸，在 80℃ 蒸发浓缩会产生水蒸气，主要成分是水分子，含有少量硫酸雾，蒸发浓缩产生的冷凝水回用到磷酸二氢钾和磷酸盐生产工艺用水。

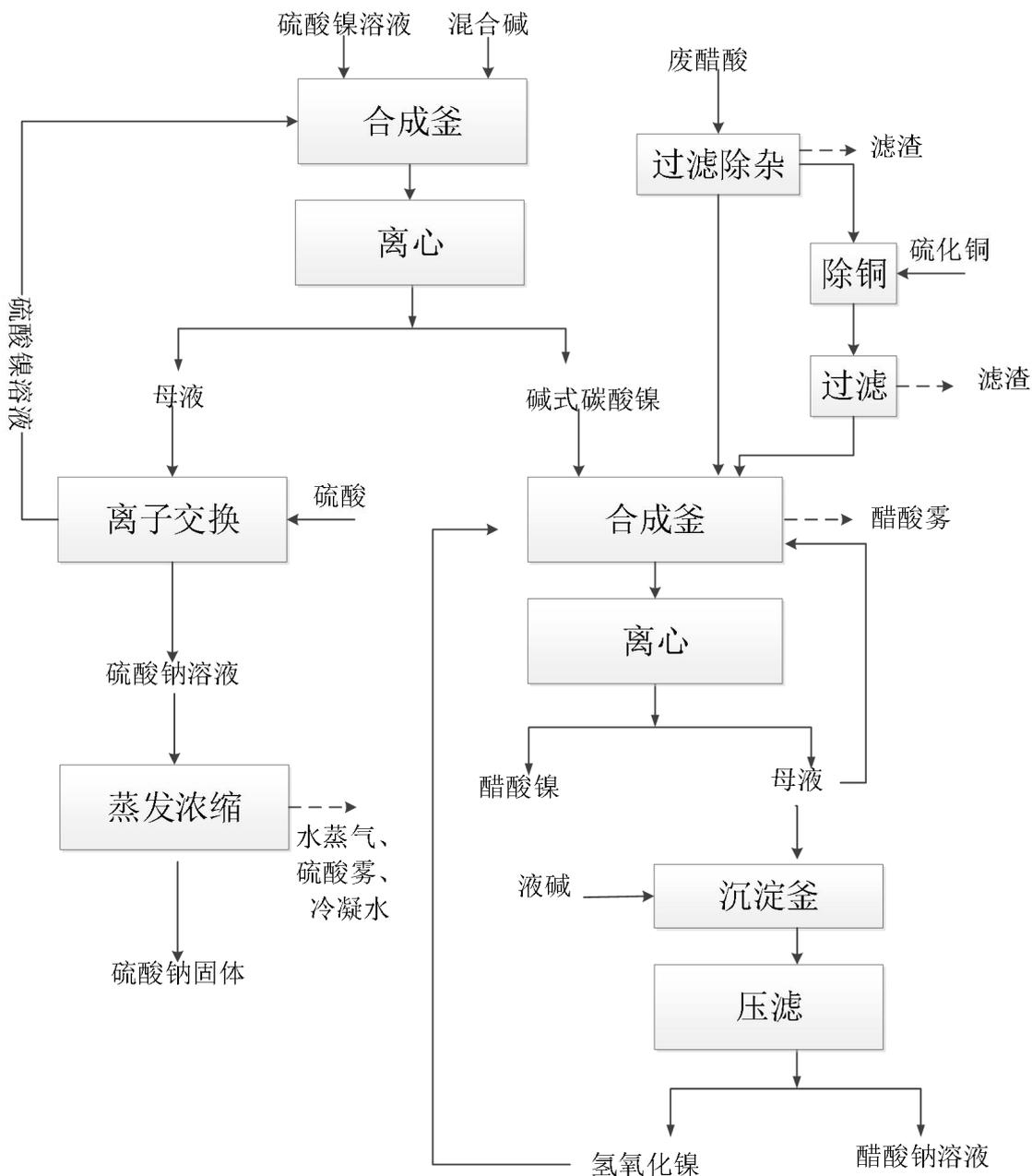


图 2.2-27 醋酸镍生产线工艺流程及产污环节图

9、感光材料废物处理

感光材料废物处理工艺利用《国家危险废物名录》中所列的 HW16 感光材料废物中的菲林渣，处理规模为 3000t/a。菲林渣通过氧化酸化提取、固液分离实现危险废物减量化，具体生产工艺流程描述如下：

①氧化酸化提取

将收集到的菲林渣投入到氧化酸化提取装置中，关闭投料口，加入浓硫酸和水进行氧化酸化提取，使菲林渣中树脂表面粘结成分在酸性条件下表面张力发生变化，使菲林

渣成膜树脂表面的其他成分分离，便于提取树脂。氧化酸化过程产生少量硫酸雾。

②固液分离

实际建设采用压滤替代离心进行固液分离。生产过程中，废菲林渣经浓硫酸氧化酸化提取后，采用压滤机压滤的方式进行固液分离，并对固相进行水洗，得到湿树脂片，属于危险废物，交由有资质单位处理；经酸化氧化的物料中仍含有少量硫酸，根据建设单位提供资料，酸化氧化后料液中硫酸含量约为 0.005~0.05%，料液经压滤后形成的滤液硫酸含量约为 0.0005~0.005%，压滤过程中滤液经收集后通过导管引流储罐收集进行收集，压滤产生的滤液和洗水通过离子交换吸附其中的铜离子。压滤过程中，料液中硫酸含量极低，难以挥发，压滤期间几乎无硫酸雾产生。

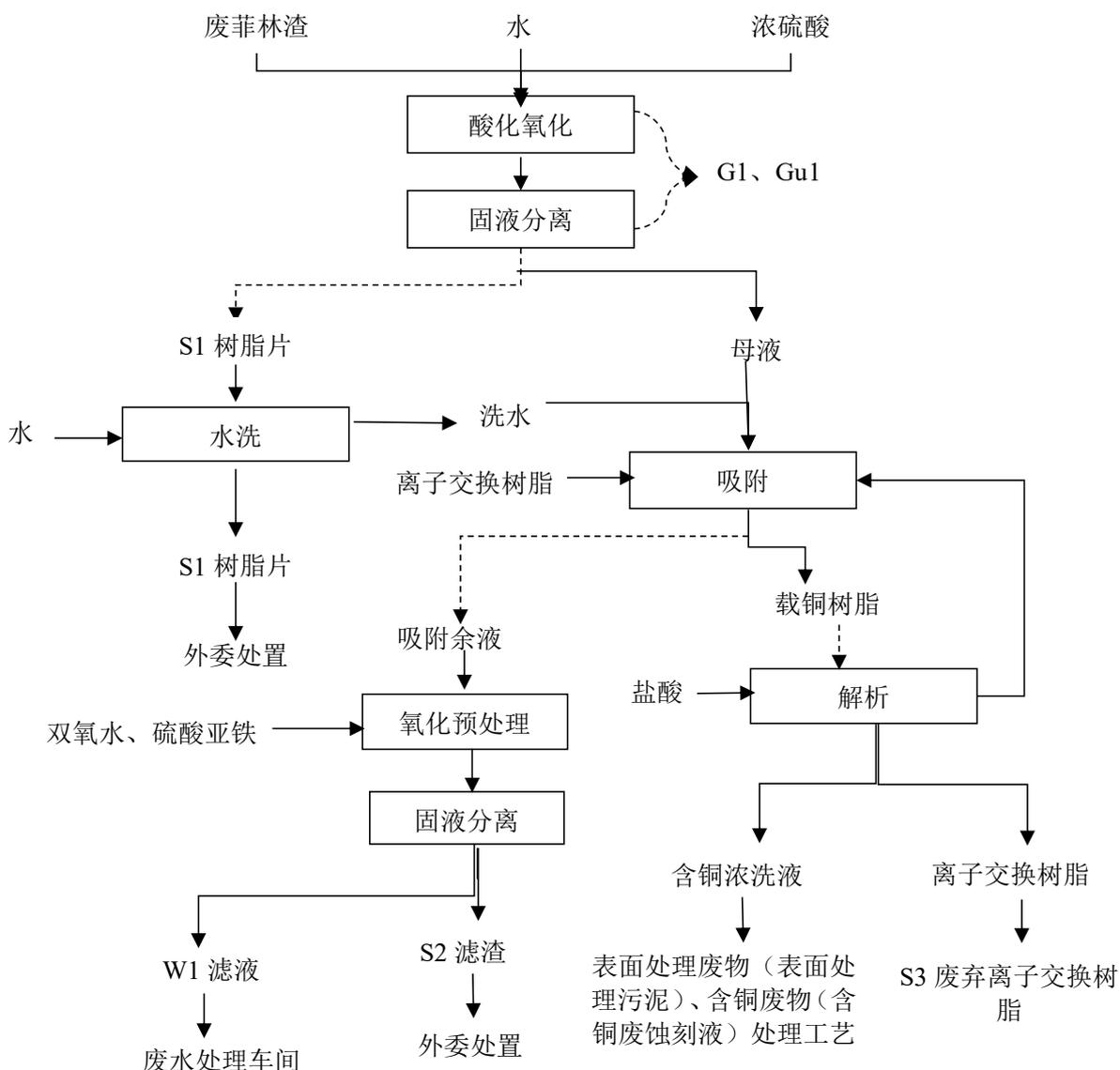


图 2.2-28 感光材料废物处理工艺流程

10、表面处理废物（退膜废液、剥离废液、膨胀废水）

表面处理废物（退膜废液、剥离废液、膨胀废水）和新鲜水进入高级氧化装置氧化，在氧气（压缩空气氧气含量约 20%）的氧化作用下，大分子有机物被打断成小分子，碳元素氧化为 CO₂、氢元素氧化为 H₂O，氮元素氧化成 N₂。氧化结束后，通过固液分离，得到固相渣，经水洗后委外处理。涉及的化学反应式如下：



高级氧化原理：利用系统加压改变了水的沸点，保持操作工艺条件下水的液体状态，在此状态下，利用加压空气与水混合，形成气-液混合相，在反应塔提供的温度场条件下发生快速的氧化降解反应，同时伴生大量反应热，反应热导致反应物料温度升高。系统配备的热量回收系统用高级氧化装置反应塔出来的高温废水去加热进高级氧化装置反应塔前的冷物料，达到热量自平衡的目标，反应热不足以弥补系统热量损失的部分，需要通过补偿换热器强制自动平衡补充热量来维持进反应塔的进塔温度恒定。根据《高级氧化技术在废水处理中的应用》（能源环境保护，第 28 卷第 6 期），该方法氧化水中溶解态或悬浮态的有机物或还原态的无机物，使它们分别氧化成 CO₂、H₂O、N₂ 等无害物质的一种方法。

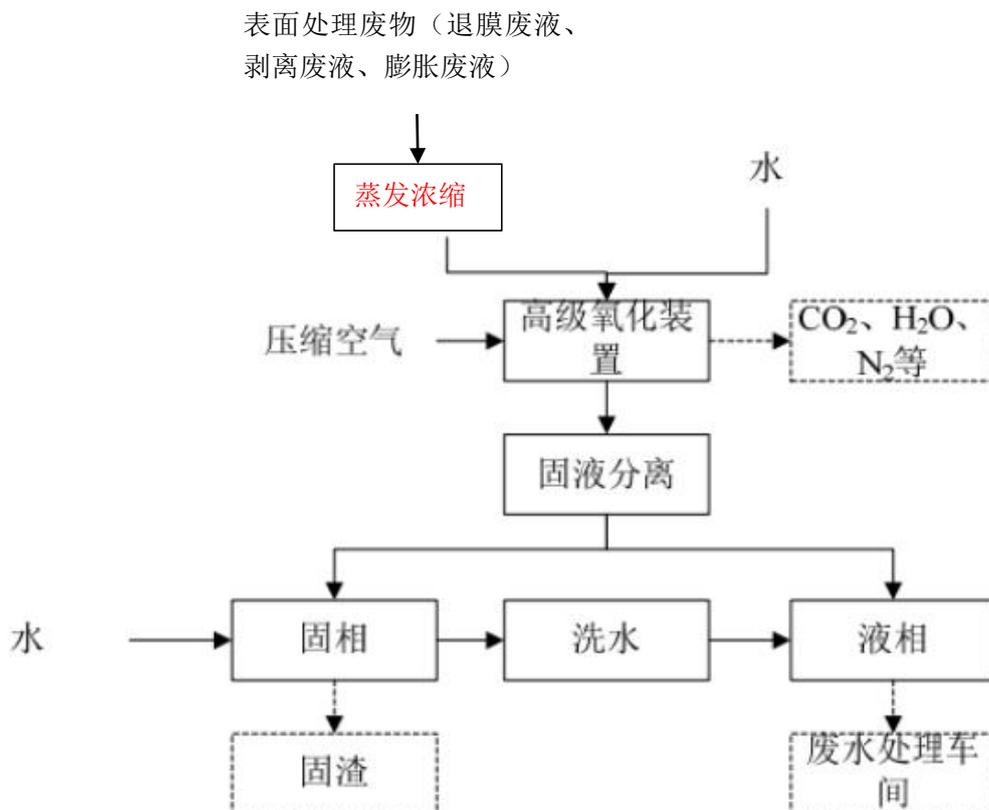


图 2.2-29 表面处理废物（退膜废液、剥离废液、膨胀废液）处理工艺流程图

11、乳化废液、表面处理废物（高锰酸钾废液）

高锰酸钾废液与乳化废液协同处理，一并进入高级氧化装置氧化。乳化废液在特定氧化条件下，催化剂作用下（高锰酸钾也作为一种氧化剂、催化剂），有机物被空气中的氧气氧化，大分子有机物被打断成小分子，碳元素氧化为 CO_2 、氢元素氧化为 H_2O ；而高锰酸钾废液中的有机物氧化为 CO_2 和 H_2O ，高锰酸钾本身则会转变为二氧化锰；高锰酸钾在去除 COD 的同时，由于生成的 MnO_2 呈胶态水合状态，因此废水中的重金属可一起絮凝去除。氧化结束后，通过固液分离，得到固相渣，经水洗后为二氧化锰产品，水洗则并入氧化液相一并进入扩建工程废水处理站生化处理。高级氧化原理：利用系统加压改变了水的沸点，保持操作工艺条件下水的液体状态，在此状态下，利用加压空气与水混合，形成气-液混合相，在反应塔提供的温度场条件下发生快速的氧化降解反应，同时伴生大量反应热，反应热导致反应物料温度升高。系统配备的热量回收系统用高级氧化装置反应塔出来的高温废水去加热进高级氧化装置反应塔前的冷物料，达到热量自平衡的目标，反应热不足以弥补系统热量损失的部分，需要通过补偿换热器强制自动平衡补充热量来维持进反应塔的进塔温度恒定。

主要反应式如下：

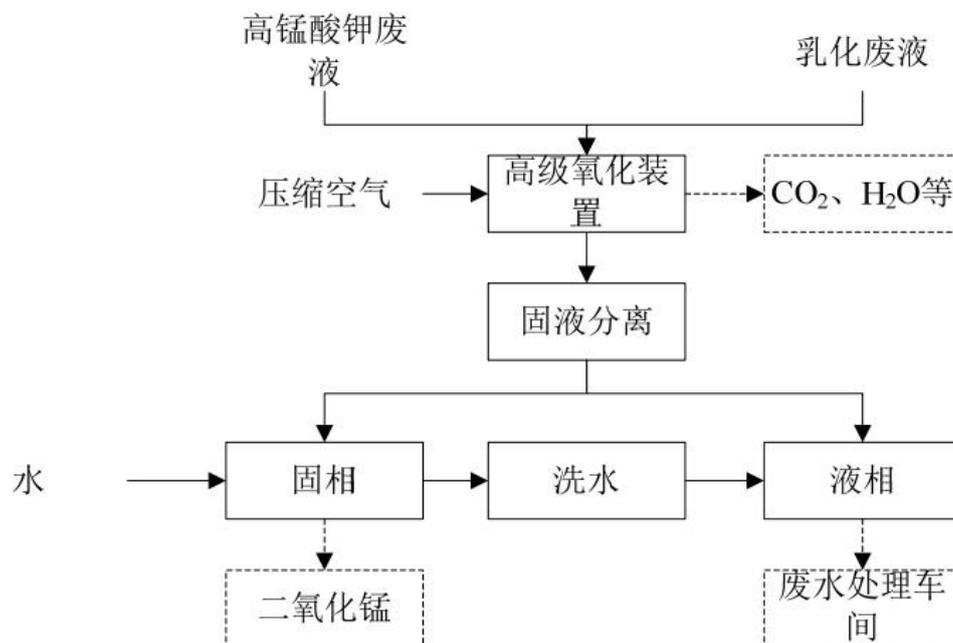
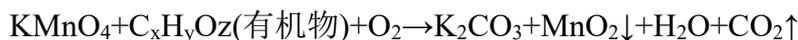


图 2.2-30 乳化废液和高锰酸钾废液处理工艺流程图

12、表面处理废物（含钡含锡废液）

表面处理废物利用《国家危险废物名录》中所列的 HW17 表面处理废物中的含钡含锡废液（336-059-17），设计处理规模为 1000t/a。先用氯化钙破坏胶体钡，然后采用氯化钙和石灰乳分别沉淀钡和锡后，通过折点氯化法去除废水中的氨氮，以达到净化含钡含锡废液的目的。实际建设工艺与环评一致，未发生变化。具体工艺流程如下：①沉钡在含钡含锡废液中，钡以胶体的形式存在，因此需先加入氯化钙破坏钡胶体，使钡转化为离子态。然后加入氯化铵，使钡以氯钡酸铵的形式沉淀，同时部分重金属离子也一并进入沉淀中。压滤，固态即氯钡酸铵等重金属滤渣（S6），滤液进入下一道工序。②沉锡将沉钡滤液中加入盐酸和次氯酸钙，使滤液中的氯化亚锡氧化为氯化锡，同时将废液中 COD 氧化为水和二氧化碳，二氧化碳一起引入废气吸收塔处理。氧化过程会产生碳酸钙固体，但在酸性条件下易分解为氯化钙、二氧化碳和水。滤液加入石灰乳，将锡以氢氧化锡的形式沉淀，压滤分离，固态即氢氧化锡，滤液进入离子浓度积下一道工序。沉锡过程中，会有少量盐酸以盐酸雾（G4）的形式逸散，由废气收集管道收集进入项目车间二文丘里洗涤器进行预处理，处理后的废气再打入项目酸性废气吸收塔中，通过喷淋吸收后通过排气筒达标排放。③折点氯化沉钡过程多余的氯化铵会导致废液中铵离子浓度上升，因此采用折点氯化的方法去除废液中铵离子，往废液中加入漂水（次氯酸钠），

将铵离子氧化为 N_2 ，同时进一步去除废水中 COD。氮气一起引入废气吸收塔处理。折点氯化后除铵废液（W4）经扩建工程车间低盐废水预处理系统处理后送废水处理站处理。

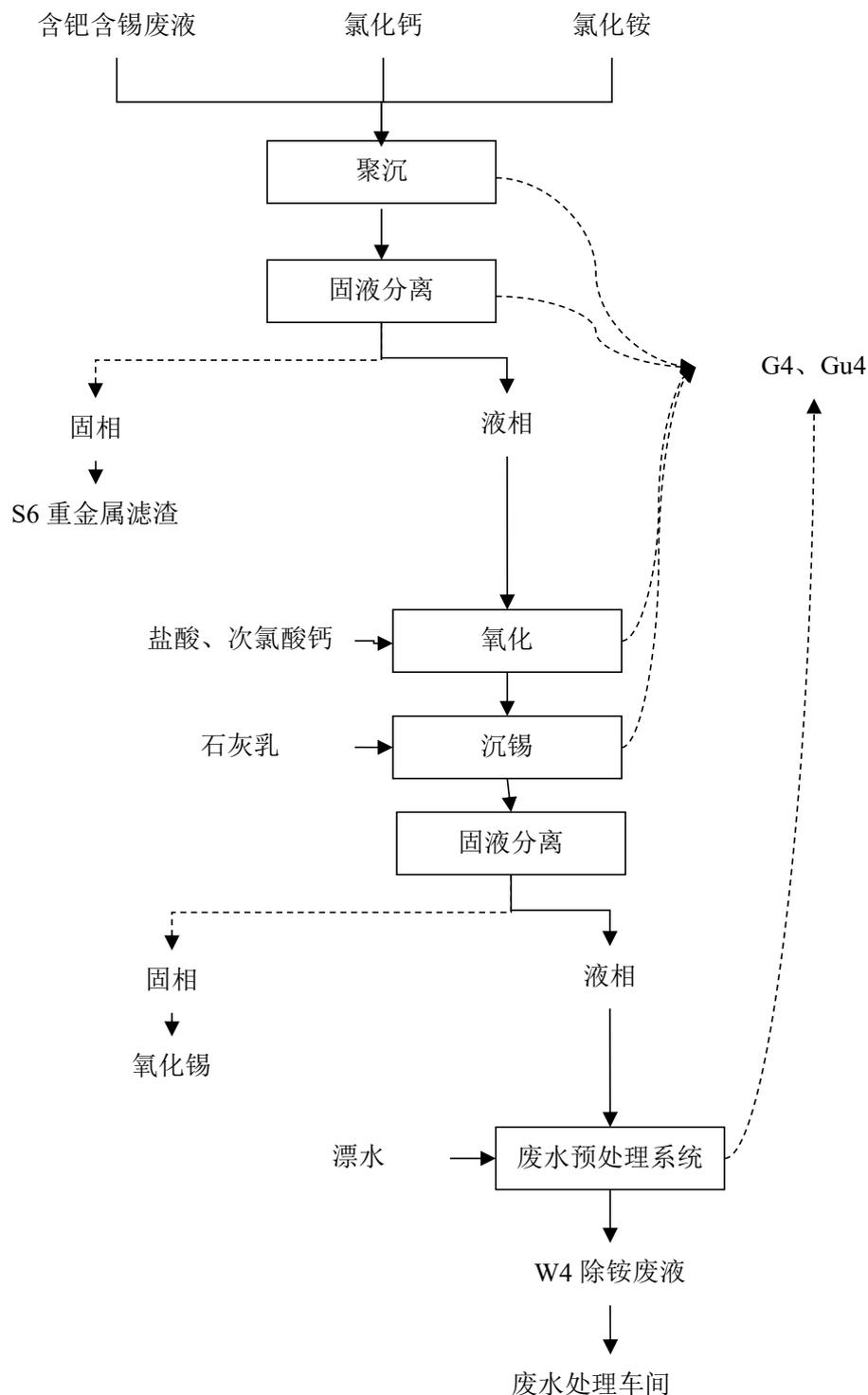


图 2.2-31 表面处理废物（含钡锡废液）处理工艺流程图

13、表面处理废液（含金废液）

表面处理废物利用《国家危险废物名录》中所列的 HW17 表面处理废物中的含金废液，设计处理规模为 HW17 表面处理废物 500t/a。

采用铁粉置换后，通过盐酸及氯酸钠破氰，而后通过还原提取金。实际建设工艺与环评一致，未发生变化。具体工艺流程如下：

含金废液回收后存于贮槽中，通过输送泵送入离子交换装置进行吸附，离子交换出水，主要含 CN^- ，加入液碱和次氯酸钠破氰处理后破氰废水（W5）排入废水站深度处理。吸附饱和后的离子交换树脂用硫氰酸铵溶液进行解吸附，解吸附液泵入 PP 置换槽中，经铁粉置换后，废液中金、铜等金属离子被置换进入固态，泵入抽滤槽中过滤，废水中 Fe^{2+} 等，铁粉置换所得固体置于钛反应釜中，加入盐酸、氯酸钠并充分反应，Au 溶解进入液态，然后将物料泵入抽滤槽中过滤，微量滤渣（S7）主要是 Cu 等重金属，作为危废交由有资质的单位处置，将过滤后的溶液泵入还原反应釜中，加入亚硫酸钠并充分反应后，过滤、烘干得金粉（99.95%），还原废水 W6 排入废水站进行深度处理。项目生产过程含金废液转运及破氰过程产生 HCN 酸雾（G5）、盐酸反应过程产生 HCl 酸雾（G5）。

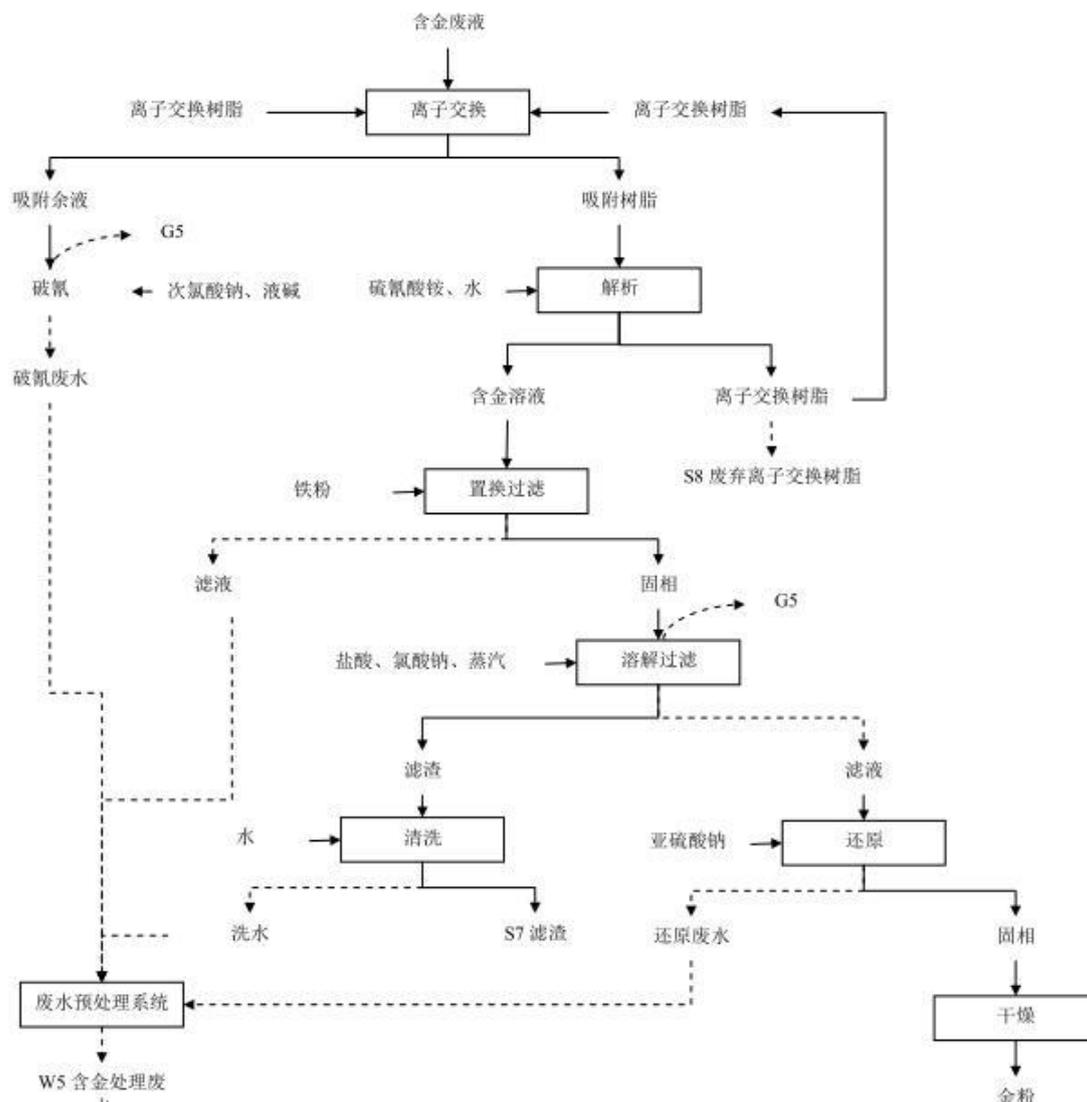


图 2.2-32 表面处理废液（含金废液）处理工艺流程图

14、表面处理废物（表面处理污泥）、含铜废物（含铜废蚀刻液）

HW22 含铜废物中含铜废蚀刻液 5000t/a 用于合成王铜，4000t/a 用于合成氢氧化铜，1000t/a 铁元素含量较高的部分用于合成氯化亚铁，综合考虑全公司的处置工艺、厂房及设备布置，含铜废蚀刻液放置工艺都放置在车间一）；HW17 表面处理废物中的表面处理污泥 1000t/a 和感光材料废物处理工段产生的含铜浓洗液 291.29t/a 与一期扩建工程中的含铜废液及污泥处理生产线合并处理，位于车间二。

（1）含铜废物（含铜废蚀刻液）中生产王铜的工艺

把液碱加入到含铜废物（含铜废蚀刻液）中，在室温、pH 4-5 条件下反应合成王铜，经漂洗、干燥后得王铜干品，母液经离子交换去除残留的铜离子后进入废水净化处理车间。

主要反应式如下：

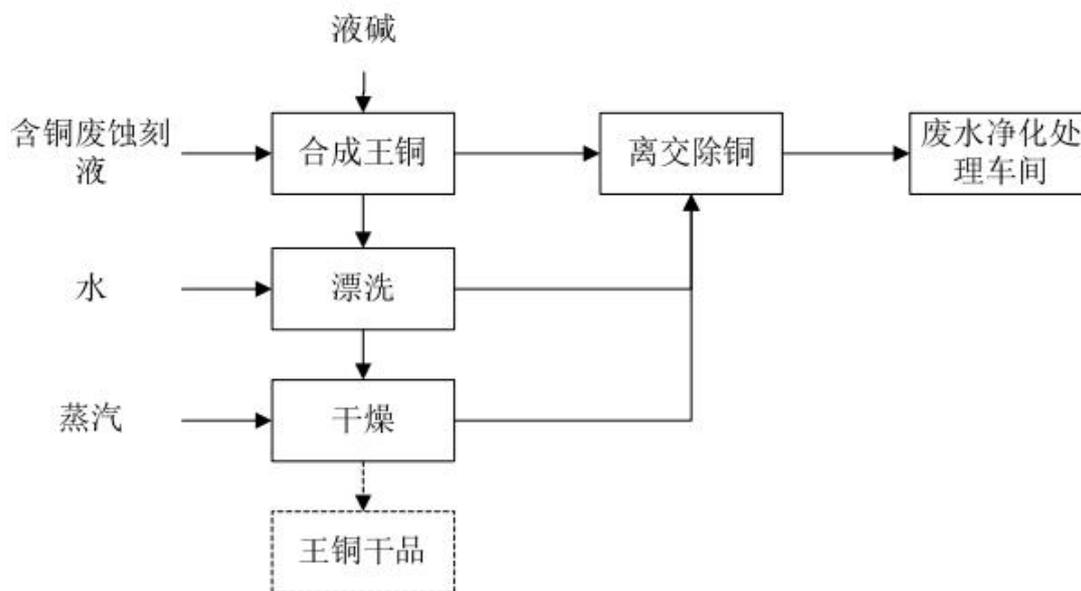


图 2.2-33 含铜废物（含铜废蚀刻液）中生产王铜工艺流程图

(2) 含铜废物（含铜废蚀刻液）中生产氢氧化铜、氯化亚铁的工艺

把含铜废物（含铜废蚀刻液）加入到液碱中，在室温、pH 10-12 的条件下反应合成氢氧化铜，经洗涤离心、干燥后得氢氧化铜干品，母液经离子交换去除残留的铜离子后进入废水净化处理车间。

主要反应式如下：

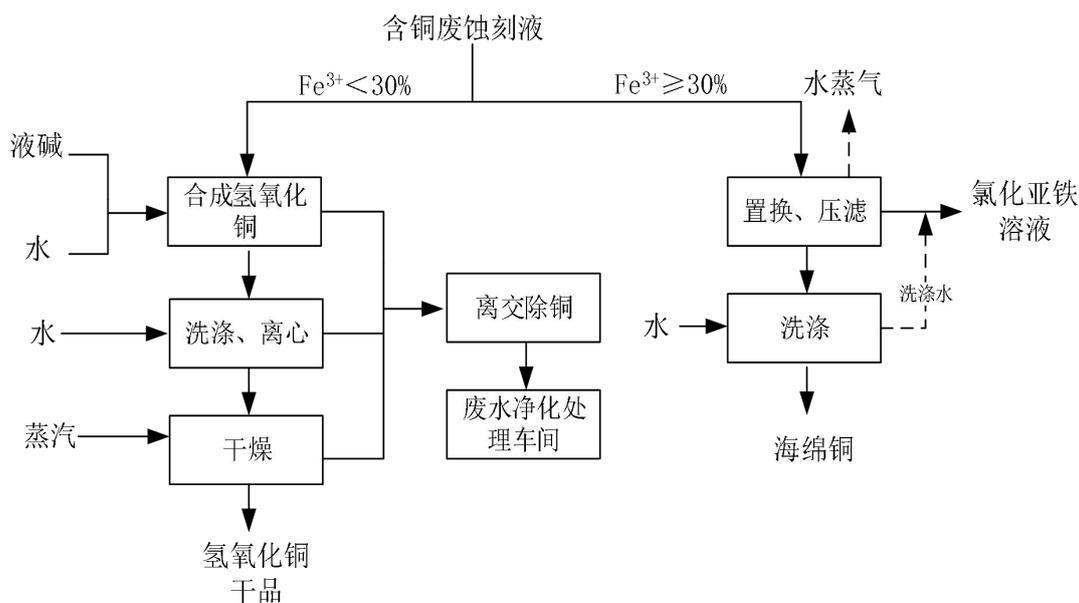


图 2.2-34 含铜废物（含铜废蚀刻液）中生产氢氧化铜工艺流程图

15、有色金属冶炼废物（铜锌灰渣）及含锌废物

有色金属冶炼废物及含锌废物处理工艺利用《国家危险废物名录》中所列的 HW48 有色金属冶炼废物中的铜锌灰渣、HW23 含锌废物，处理规模为 HW48 有色金属冶炼废物中的铜锌灰渣 1000t/a、HW23 含锌废物 2000t/a。

本扩建项目拟通过对铜锌灰渣和含锌废物用盐酸进行酸溶后通过锌粉置换除铜后，氯化锌溶液与碱液反应生产碱式氯化锌。实际建设工艺与环评一致，未发生变化，具体工艺流程如下：

先用盐酸调节合适的 pH，分离含锌废物中的锌与铁及其它杂质，得到氯化锌溶液，由于 Fe^{3+} 仅在强酸性溶液下溶解，当 $pH > 3$ 时， Fe^{3+} 以氢氧化铁形式沉淀，将上述酸溶料液压滤，固体为氢氧化铁；铜锌灰渣经过一段酸浸处理，先浸出大部分的锌和一部分铜，实现铜、锌的初步分离；将一段酸浸渣经二段酸浸处理，彻底浸出其中的铜锌后，二段酸浸渣（S10）经水洗后委外处理，二段酸浸液连洗水与一段酸浸液及含锌废物处理得到的氯化锌溶液混合，经锌粉置换二次除杂去除残余铜及其它杂质后，可以与碱液反应合成碱式氯化锌，实现铜、锌的二次分离；碱式氯化锌母液经离子交换树脂吸附锌，采用盐酸反洗载锌树脂，洗液返回碱式氯化锌合成工段。吸附余液经 MVR 系统回收氯化铵循环回收利用，

废水（W7）排入废水处理车间进一步处理，不产生二次污染。盐酸酸浸过程会产生 HCl 酸雾（G7）、氨水添加过程会有少量 NH_3 产生（G8），碱式氯化锌干燥过程会产生少量含尘废气（G9）。除锌工段需定期更换离子交换树脂，产生废弃离子交换树脂（S12），属于危险废物，委托有资质单位处理处置。

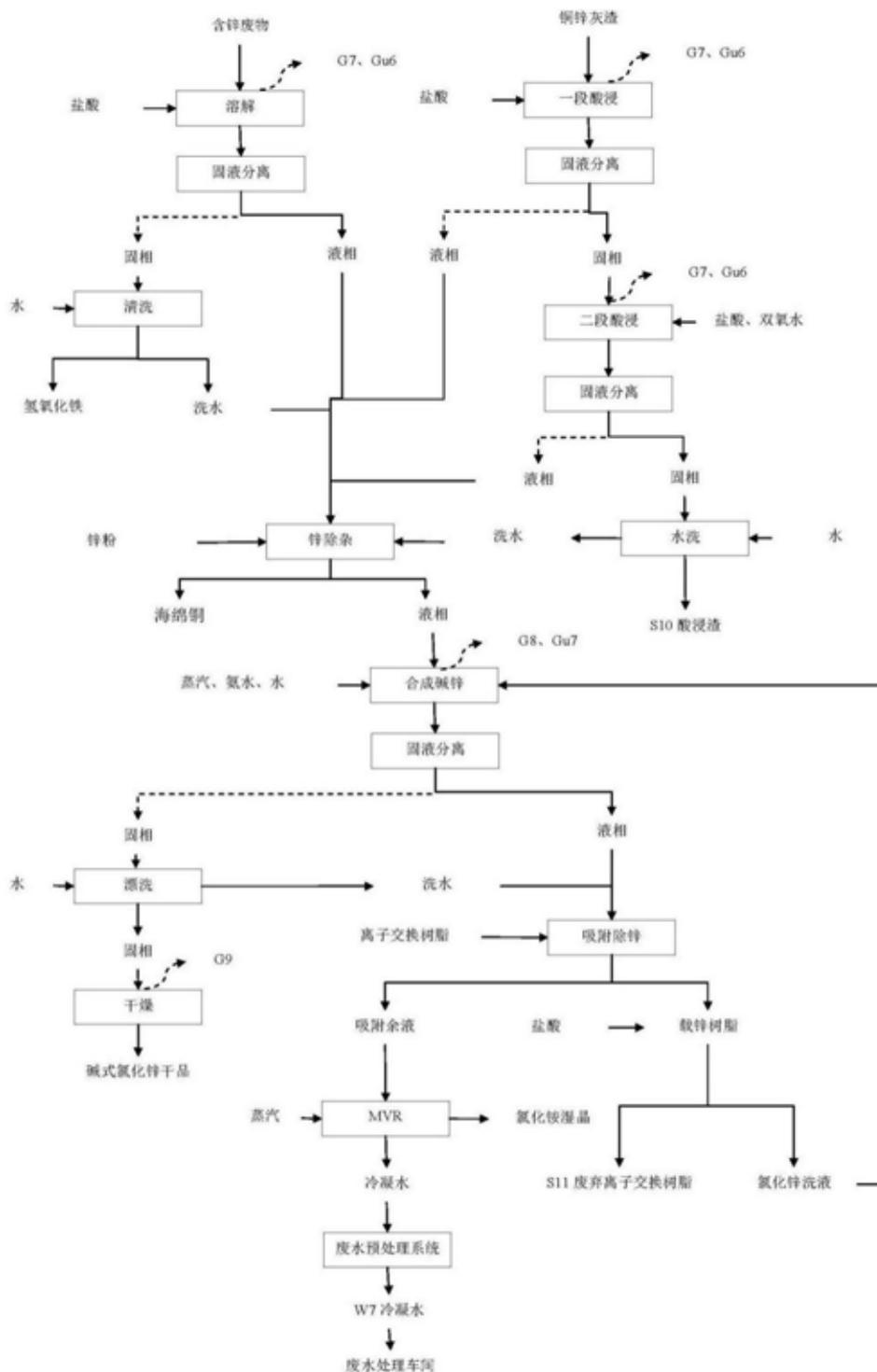


图 2.2-35 有色金属冶炼废物（铜锌灰渣）及含锌废物处理工艺流程图

2.3“三废”情况

污染物产生和排放情况进行分析如下：

2.3.1 水污染源

1、生产废水

1) 首期工程：碱式碳酸铜结晶母液与浓洗涤液等、车间洗地水、废气处理产生的废水以及酸性蚀刻废液等经废水预处理线处理后进入一期废水处理车间处理，主要污染因子为 COD、氨氮、Cu、SS、硫化物。

2) 二期工程：生产废水、车间清洗废水、设备和循环水池冲洗水、无机废气吸收废水以及初期雨水，分为高盐母液与低盐废水进行处理。高盐母液主要来自废酸废碱处理工段、含镍污泥和废液处理工段、含锌污泥和废液处理工段，经离子交换柱到 MVR 系统处理后部分回用于生产，剩余部分排入二期废水处理车间进一步处理。低盐废水主要来自含氰废液处理工段、含锡废液及污泥处理工段、含镍废液及污泥处理工段、含铜废液及污泥处理工段、含锌废液处理工段、废显/定影液处理工段，经离子交换柱到金属捕集装置处理后排入二期废水处理车间进一步处理。主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、总镍、总锌、总铅、总铜、汞、镉、六价铬、总氰化物、氨氮、石油类、动植物油等；初期雨水通过潜污泵泵至一期废水处理车间进行处理。

3) 三期工程：①感光材料废物处理工艺废水、②表面处理废物（退膜废液、剥离废液、膨胀废水）处理工艺废水、③乳化废液、表面处理废物（高锰酸钾废液）处理工艺废水、④表面处理废物（含钡含锡废液）处理工艺废水、⑤表面处理废液（含金废液）处理工艺废水、⑥表面处理废物（表面处理污泥）处理工艺废水、⑦含铜废物（含铜废蚀刻液）处理工艺废水、⑧有色金属冶炼废物（铜锌灰渣）及含锌废物处理工艺废水、⑨废气治理设施排水。其中除⑦含铜废物（含铜废蚀刻液）处理工艺废水经离交除铜后进入首期废水处理车间外，其他废水均经低盐预处理除重金属后，进入二期废水处理车间处理。主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总铜、总锌、总锰、总镍、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总氰化物、石油类、动植物油等。

生产废水经处理达标后，经市政管网排入大沙地污水处理厂。

2、生活污水

员工生活中产生的污水，经处理达标后，经市政管网排入大沙地污水处理厂。

一期工程废水处理车间设计处理规模为 200m³/d，二期工程废水处理车间 500m³/d，生产废水总排放口安装有一套在线监测装置，可实现 pH、COD_{Cr}、污水流量在线监测。污水处理工艺及废水处理车间现场照片见下图；废水及雨水流向示意图见附图。

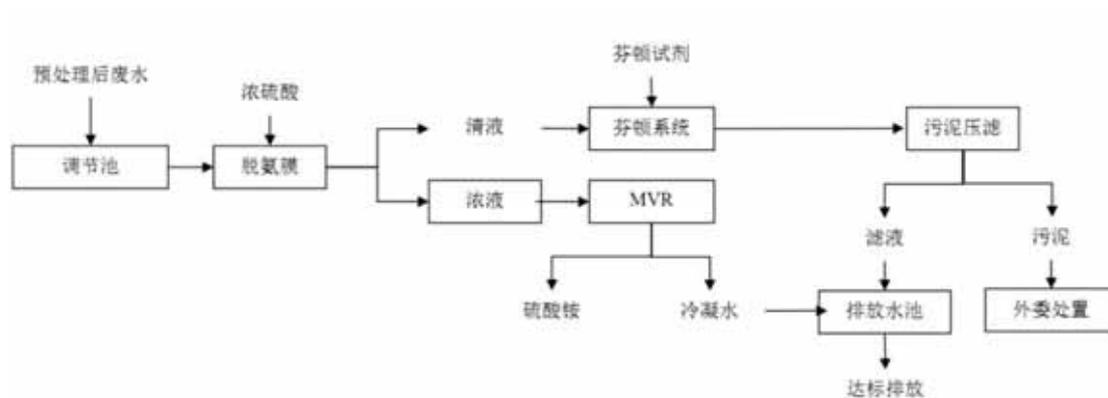


图 2.3-1 一期工程废水净化处理车间处理工艺

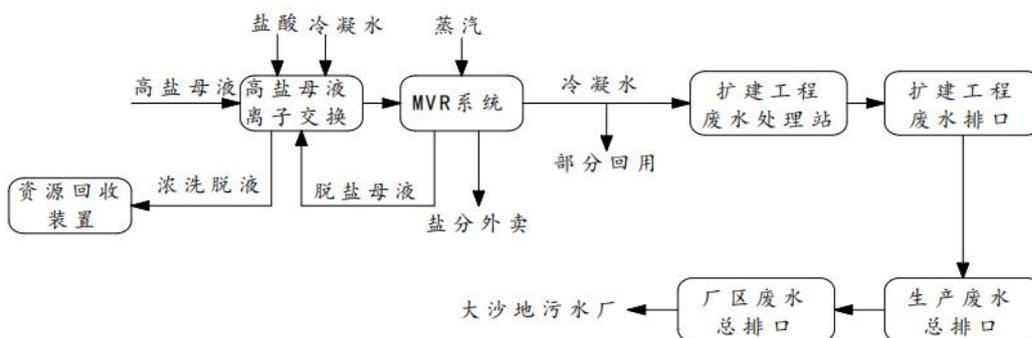


图 2.3-2 二期工程高盐母液预处理系统处理工艺

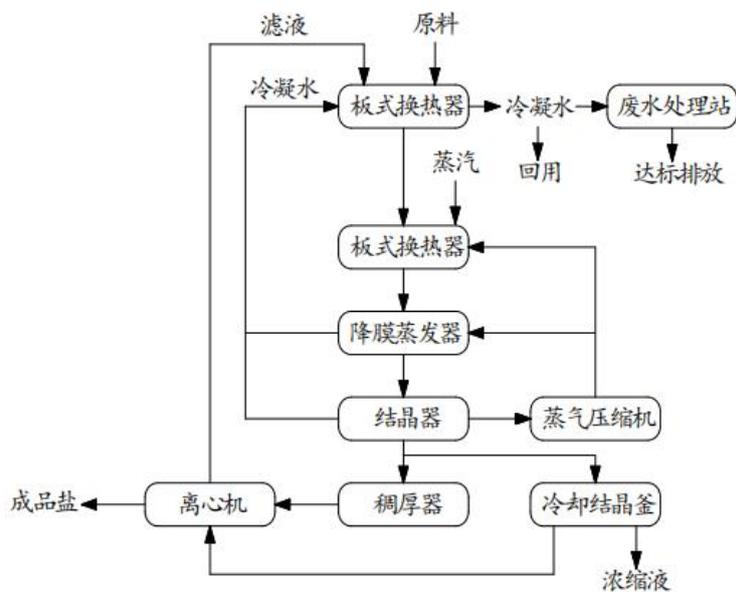


图 2.3-3 二期工程高盐母液预处理系统处理工艺

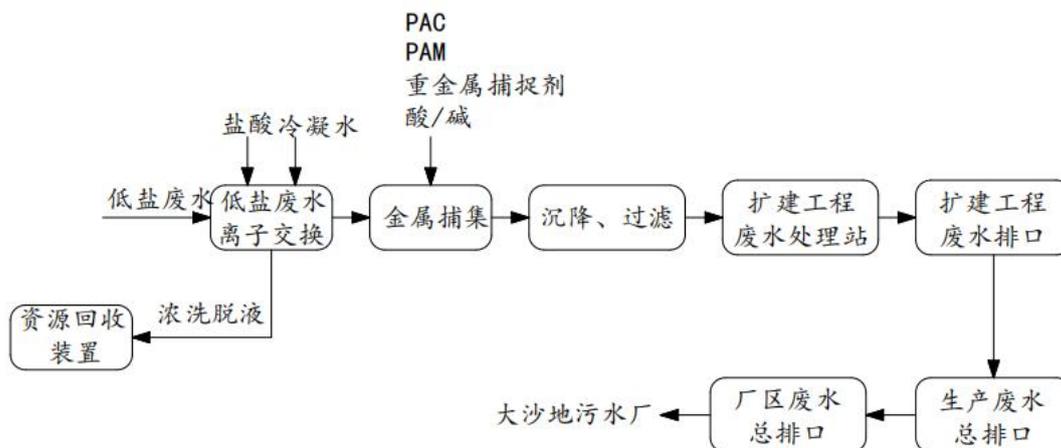


图 2.3-4 二期工程低盐废水预处理系统处理工艺

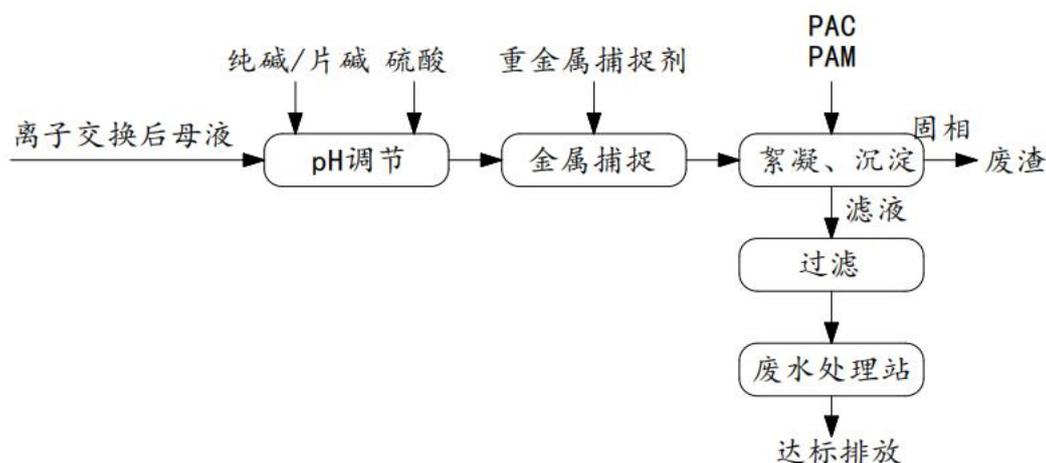


图 2.3-5 低盐废水预处理系统重金属捕集工艺流程图



图 2.3-6 二期工程综合废水处理车间处理工艺



菲林渣工艺离子交换系统



车间二离子交换系统



王铜氢氧化铜工艺离子交换系统



一期废水处理脱氨膜系统



二期废水处理车间



在线监测设备



图 2.3-7 废水处理设施照片

2.3.2 大气污染源

公司大气污染源及其对应废气处理措施、排气筒见下表：

表 2.4-1 公司大气污染源及其对应处理措施、排气筒一览表

生产线名称	产污环节	污染因子	治理措施	排放情况	排放口信息	位置
首期工程含铜蚀刻废液回收利用工艺	生产过程产生的碱性废气、酸性废气	氯化氢、氨	酸性+碱性废气洗涤塔	1#排气筒排放 (FQ-01)	高度 25m, 风量 15000m³/h, 内径 0.6m, 烟温 20°C	车间一
	吸收罐区的大、小呼吸废气		酸性+碱性废气洗涤塔			
	碱式碳酸铜生产工艺废气		酸性+碱性废气洗涤塔			
	碱式氯化铜生产工艺产生的酸雾、碱雾	氯化氢、硫酸雾、氨	酸性+碱性废气洗涤塔	2#排气筒排放 (FQ-02)	高度 25m, 风量 20000m³/h, 内径 0.6m, 烟温 20°C	
	硫酸铜生产工艺产生的酸雾、碱雾					
	铜铵回收工艺的铜泥压滤废气	氯化氢、硫酸雾	酸性 1.5*3+碱性废气洗涤塔	3#排气筒排放 (FQ-03)	高度 25m, 风量 2684m³/h, 内径 0.6m, 烟温 20°C	
	碱式碳酸铜干燥废气	粉尘	布袋除尘器+水封罐	4#排气筒排放 (FQ-04)	高度 25m, 风量 15000m³/h, 内径 0.6m, 烟温 20°C	
	碳酸铜母液处理工艺的铜泥压滤废气 (备用)	氯化氢、硫酸雾	酸性+碱性废气洗涤塔	5#排气筒排放 (FQ-10)	高度 25m, 风量 1225m³/h, 内径 0.6m, 烟温 20°C	
	碱锰	CO ₂ 、H ₂ O	碱性+酸性喷淋塔	11#排气筒排放 (FQ-11)	高度 25m, 风量 4000m³/h, 内径 0.5m, 烟温 20°C	
醋酸铜	CO ₂ 、H ₂ O	文丘里+碱喷淋	8#排气筒排放 (FQ-06)	高度 25m, 风量 17000m³/h, 内径 0.8m, 烟温 20°C		
含氰废液回收处理工艺	生产过程废气	氯化氢	文丘里+碱喷淋	9#排气筒排放 (FQ-07)	高度 25m, 风量 11000m³/h, 内径 0.8m, 烟温 40°C	车间二
含锌废液处理工艺		硫酸雾				
废酸处理工艺		酸性化抛废液再生生产过程废气				
	氟硅酸盐生产过程废气					

含锡废液及含锡污泥处理工艺	生产过程废气	氯化氢、硫酸雾、醋酸雾	文丘里+碱喷淋	8#排气筒排放 (FQ-06)	高度 25m, 风量 17000m ³ /h, 内径 0.8m, 烟温 20℃	
含镍废液及含镍污泥处理工艺						
含铜废液及污泥处理工艺						
废显/定影液处理工艺						
酸碱废液处理工艺	酸碱废液抽滤、中和过程产生废气、醋酸镍合成及蒸发浓缩	酸碱雾				
乳化废液、表面处理废物(高锰酸钾废液)处理工艺	高级氧化过程产生废气	CO ₂ 、H ₂ O	文丘里洗涤塔+两级喷淋塔	14#排气筒排放 (FQ-14)	高度 25m, 风量 9600m ³ /h, 内径 0.5m, 烟温 20℃	车间三
表面处理废物(退膜废液、剥离废液、膨胀废液)处理工艺	高级氧化过程产生废气	CO ₂ 、H ₂ O、N ₂		14#排气筒排放 (FQ-14)		
感光材料废物处理工艺	生产过程废气	硫酸雾				
表面处理废物(含钽含锡废液)处理工艺	生产过程废气	HCl	两级喷淋塔	12#排气筒排放 (FQ-12)	高度 25m, 风量 3000m ³ /h, 内径 0.5m, 烟温 20℃	车间二
表面处理废液(含金废液)处理工艺	生产过程废气	HCl、HCN	六级喷淋塔	8#排气筒排放 (FQ-06)	高度 25m, 风量 17000m ³ /h, 内径 0.8m, 烟温 20℃	
废酸处理工艺	硫酸铵生产过程废气	硫酸雾	碱性+酸性喷淋塔	11#排气筒排放 (FQ-11)	高度 25m, 风量 4000m ³ /h, 内径 0.5m, 烟温 20℃	
有色金属冶炼废物(铜锌灰渣)及含锌废物处理工艺	生产过程废气	HCl、NH ₃		布袋除尘器+水封罐	4#排气筒排放 (FQ-04)	高度 25m, 风量 2000m ³ /h, 内径 0.5m, 烟温 20℃
实验室检测分析	实验室废气	硫酸雾、氯化氢、氨	酸碱喷淋	实验室废气排气筒排放 (FQ-15)	高度 25m, 风量 2000m ³ /h, 内径 0.7m, 烟温 20℃	研发车间
燃气锅炉	锅炉尾气	颗粒物、SO ₂ 、	/	7#排气筒排放	高度 30m, 风量 4579.5m ³ /h,	锅炉房

		NOx		(FQ-09)	内径 0.6m, 烟温 85°C	
酸性化抛废液再生生产线	生产过程废气	氢氟酸雾、CO ₂ 、 H ₂ O	文丘里+碱喷淋	9#排气筒排放 (FQ-07)	高度 25m, 风量 11000m ³ /h, 内径 0.8m, 烟温 40°C	车间二
氟硅酸盐生产线	生产过程废气	氢氟酸雾、CO ₂ 、 H ₂ O	文丘里+碱喷淋	9#排气筒排放 (FQ-07)		



FQ-01、FQ-10



FQ-02



FQ-03



FQ-04



FQ-06



FQ-07



FQ-09



FQ-11



FQ-12



FQ-14



图 2.3-8 废气处理设施及排放口照片

2.3.3 固体废物

企业建有专门的废物堆放处，统一集中管理。设置了二次危险废物存放区。

对于危险废物的管理，科城公司制定了一套严格的危险废物的管理制度，严格按照国家的法律要求，交给有资质的回收单位处理，确保危险废物的运输、处置过程对环境的影响最小。

固体废物的排放，按照严格的管理措施管制，危险废物交给有资质的环保处理公司定期收购。

表 2.3-1 厂区固体废物处理处置措施一览表

固废产生位置	固废名称	产生量(t/a)	外送量(t/a)	性质	暂存场所	去向
生产过程	含铜污泥	20	20	HW22	车间三	委托广东冠盛绿环保科技有限公司、东莞市新东欣环保投资有限公司、珠海市新虹环保开发有限公司等有资质单位处理
	废电池	0.02	0.02	HW49		
含重金属废液处理	含重金属废渣	1300	1300	HW17		
离子交换	废离子交换树脂	0.2	0.2	HW13		
感光材料废物处理工艺	树脂片	575.62	575.62	HW13		
	滤渣	16.93	16.93	HW16		
	废弃离子交换树脂	2	2	HW13		
表面处理废物(退膜废液、剥离废液、膨胀废液)处理工艺	干膜滤渣	867.51	867.51	HW13		
	蒸馏残液	886.85	886.85	HW11		
表面处理废物(含钯含锡废液)处理工艺	重金属滤渣	0.22	0.22	HW17		
表面处理废物(酸性含金废液)处理工艺	滤渣	3.925	3.925	HW34		
	废弃离子交换树脂	2	2	HW13		
表面处理废物(表面处理污泥)、含铜废物(含铜废蚀刻液)处理工艺	酸浸渣	301.9	301.9	HW34	车间二	
有色金属冶炼废物(铜锌灰渣)及含锌	酸浸渣	600	600	HW34		
废物处理工艺	废弃离子交换树脂	4	4	HW13		
废水处理系统	污泥	128.24	128.24	HW22	废水处理车间	
生产过程	废包装容器	19.4	19.4	HW49	车间三	
生产过程	含油废抹布	13	13	HW49	车间三	

固废产生位置	固废名称	产生量(t/a)	外送量(t/a)	性质	暂存场所	去向
废气处理	废活性炭	9.651		HW49	车间二	
生产过程	废乙醇	29.897		HW06	车间三	
生产过程	包装材料	152	152	一般固体废物	/	环卫部门 清运
办公生活	生活垃圾	178.2	178.2	一般固体废物	/	

2.4 批复及实施情况

企业现有环保审批及验收情况一览表如表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 公司现有环保审批及验收情况一览表

时间	文件名	文件号	竣工环境保护验收
2008 年 1 月 28 日	《关于广州开发区工业废弃物综合利用项目环境影响报告书的批复》	粤环审(2008)38号	粤环审(2012)254号
2014 年 4 月 29 日	《广州科城环保科技有限公司新增锅炉建设项目环境影响报告表的批复》	穗开环影字(2014)73号	自主验收
2014 年 9 月 26 日	广东省环境保护厅《关于广州开发区工业废弃物综合利用项目扩建工程环境影响报告书的批复》	粤环审(2014)278号	粤环审(2018)48号
2019 年 4 月 12 日	广州市生态环境局《关于广州科城环保科技有限公司二期扩建工程环境影响报告书的批复》	穗环管影(2019)2号	2022 年 6 月第一阶段自主验收
2025 年 4 月	《关于广州科城环保科技有限公司改扩建项目环境影响报告书的批复》	穗开审批环评[2025]66号	/

2.5 环境功能区划

1、地表水环境功能区划

企业所在地属于大沙地污水处理厂纳污范围，废水经处理后进入市政管道进入大沙地污水处理厂，处理达标后外排至珠江前航道，最终汇入珠江后航道黄埔航道。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）及《广州市水功能区调整方案（实行）》（穗环〔2011〕122号），珠江前航道（广州大桥~广州大蚝沙）属于“航工农景”，水保护目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。珠江后航道黄埔航道（广州洛溪大桥~广州莲花山）属于“航工农景”，水保护目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。根据《广州市水环境功能区划》（穗府[93]第59号），乌涌、文涌均有城市景观功能要求，以《地面水环

境质量标准（GB3838-2002）IV类标准值作为水环境目标。

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号）等相关区划，企业位于饮用水源保护区之外，不会涉及饮用水源保护区。

2、地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函〔2011〕377号）中有关规定，企业选址位于“珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区”，水质目标执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类。

3、大气环境功能区划

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号），企业所在区域属环境空气二类功能区，区域空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

4、声环境功能区划

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号）规定，本项目所在区域属3类声环境功能区。厂界北侧、东侧属于2类声环境功能区。南面厂界距离城市主干路光谱东路边界线约20米，西面厂界距离城市次干路新乐路边界线约20米，因此厂界南侧和西侧属于4a类声环境功能区。

5、土壤环境

企业选址属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中第二类用地中的工业用地，其土壤环境质量标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB3660-2018）中第II类用地土壤污染风险筛选值。

6、生态功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006~2020年）》，本项目所在区域在广东省生态功能区划中，属于增城-博罗丘陵山川林农复合水土保持生态功能区。

根据《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020年）》，本项目位于引导性资源

开发利用区。

2.6 企业周边环境风险受体情况

2.6.1 大气环境风险受体

根据《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34号),大气环境风险受体是指以企业厂区边界计,周边5km范围内的居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、重要基础设施、企业等主要功能区域内的人群、保护单位、植被等。根据现场调研,企业周边5km范围内的主要环境受体分布情况具体见表2.6-1和附图4。

表 2.6-1 企业周边 5km 大气环境风险受体情况一览表

环境要素	序号	名称	保护对象	方位	相对厂界距离(m)	规模(人)	联系方式	
大气环境	1	暹岗社区	大壮名城	居住区	西北	680	2000	暹岗社区居委会 020-32078200
	2		暹岗村	居住区	西北	1270	3000	
	3		暹岗新村	居住区	西北	1482	2500	
	4		锦林山庄	居住区	西北	1747	800	
	5		颐年园	居住区	西北	1725	800	
	6		科景苑、乐景苑	居住区	东北	732	1500	
	7		乐飞家园	居住区	东北	1501	500	
	8		中山大学附属第三医院岭南医院	医院	北面	1355	150张床位	020-82179000
	9	金峰园社区	万科城	居住区	西北	2690	8000	金峰园社区居委会 020-62260602
	10		越秀岭南山畔	居住区	西北	2720	1000	
	11	黄陂社区	黄陂新村	居住区	西北	4305	3000	黄陂社区居委会 20-37272531
	12		雅居乐富春山居	居住区	西北	4390	1000	
	13		班岭村	居住区	西北	4410	800	
	14	玉树社区	玉树新村	居住区	西面	3108	1200	玉树社区居委会 020-82086311
	15	天河区	合生帝景山庄	居住区	西南	4645	800	岐岗社区居

环境要素	序号	名称	保护对象	方位	相对厂界距离(m)	规模(人)	联系方式	
	16	岐岗社区	招商雍华府	居住区	西南	3545	委会 020-628453 71	
	17		龙湖天宸原著	居住区	西南	4065		2200
	18	广东省电子商务技师学院		学校	西南	3775	6000	020-823721 15
	19	广州现代信息工程职业技术学院		学校	西南	3040	5000	020-223234 56
	20	广州市执信中学(天河校区)		学校	西南	3290	4500	020-839050 14
	21	吉山东社区	岐山村	居住区	西南	3200	1200	吉山东社区 居委会 020-320337 89
	22		吉山村	居住区	西南	4350	2000	
	23	姬堂社区	上堂村	居住区	西南	2328	1000	姬堂社区 020-823923 05
	24		加庄村	居住区	南面	1140	1800	
	25		姬堂村	居住区	南面	2295	1800	
	26		碧山新村	居住区	南面	3215	3000	
	27		姬堂小学	学校	南面	2665	960	
	28	瑞东花园社区	瑞东花园	居住区	南面	4973	800	瑞东花园社区 020-377334 54
	29	火村社区	火村	居住区	东面	3010	1200	火村社区居 委会 020-820705 86
	30	东荟城社区	万科东荟城	居住区	东面	3080	1200	东荟城社区 居委会 020-825154 45
31	春树里社区	时代春树里	居住区	东面	3810	1200	春树里社区 居委会 020-317062 65	
32	萝岗社 荔红社区	保利罗兰	居住区	东北	2110	1800	萝岗社区居 委会 020-820843 21	
33		石桥新村	居住区	东北	2015	1600		
34		大坑村	居住区	东面	1245	2800		
35		萝岗镇区	居住区、 机关单位	东北	3920	4000		

环境要素	序号	名称	保护对象	方位	相对厂界距离(m)	规模(人)	联系方式
	36	黄埔区人民政府	机关单位	机关单位	2683	500	
	37	香雪小学	学校	东北	3225	800	020-32204135
	38	香雪社区 保利香之雪山庄北区	居住区	北面	1960	2000	香雪社区居委会 020-89851230
	39	新福港社区 新福港鼎峰	居住区	北面	2890	800	新福港社区居委会 020-31700974
	40	广州市第二中学(科学城校区)	学校	北面	3200	2000	020-32079810
	41	水西社区 广州市黄埔区苏元学校	学校	北面	2578	800	020-32079801
	42	水西社区 水西社区	居住区	北面	3248	2000	水西社区 020-82077400
	43	广东省教育研究院黄埔实验学校	学校	北面	3205	1000	020-66316635
	44	科城社区 锦泽园	居住区	北面	3467	1200	科城社区居委会
	45	科城社区 峻和园	居住区	北面	3235	1200	020-82108118

2.6.2 水环境风险受体

企业实行雨污分流制，雨水通过雨水管道排入市政雨水管网；废水经处理后进入市政管道进入大沙地污水处理厂，处理达标后外排至珠江前航道，最终汇入珠江后航道黄埔航道。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）及《广州市水功能区调整方案（实行）》（穗环〔2011〕122号），珠江前航道（广州大桥~广州大蚝沙）属于“航工农景”，水保护目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。珠江后航道黄埔航道（广州洛溪大桥~广州莲花山）属于“航工农景”，水保护目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。根据《广

州市水环境功能区区划》(穗府[93]第 59 号), 乌涌、文涌均有城市景观功能要求, 以《地面水环境质量标准 (GB3838-2002) IV类标准值作为水环境目标。

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》(粤府函(2020)83号)等相关区划, 企业位于饮用水源保护区之外, 不会涉及饮用水源保护区。

表 2.6-2 水环境风险受体表

环境风险受体名称	方位	距厂界直线距离	质量标准
乌涌	西面	0.26km	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
珠江黄埔航道	南面	7.7-10km 范围	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准

2.7 涉及环境风险物质情况

企业生产所需主要原辅材料中涉及的环境风险物质是酸性含铜蚀刻废液、碱性蚀刻废液、31%盐酸、20%氨水、浓硫酸、次氯酸钠等。根据《国家危险废物名录(2025年版)》和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单, 以下是企业主要风险物质及其使用、暂存、包装情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 企业涉及的环境风险物质一览表

原辅材料				
化学品名称	CAS 号	存放位置	最大存在量 (t)	类别
酸性含铜蚀刻液	/	车间一罐区	400	第八部分健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)
碱性含铜蚀刻液	/	车间一罐区	150	第八部分健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)
20%氨水	1336-21-6	车间一罐区	100	第三部分有毒液态物质
31%盐酸	7647-01-0	车间一罐区	87.97	第三部分有毒液态物质
浓硫酸	7664-93-9	车间一罐区	20	第三部分有毒液态物质
次氯酸钠	7681-52-9	车间一	25	第五部分其他有毒物质
含氰废液	/	E1 罐区	50	第八部分健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)
含锡废液	/	E1 罐区	95	第八部分健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)
含锡污泥	/	车间二	50	第八部分健康危险急性毒

				性物质（类别 2，类别 3）
化学镀镍废液	/	E1 罐区	100	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
化学镀镍污泥	/	车间二	50	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
含铜废液	/	E1 罐区	300	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
化学镀锌废液	/	E1 罐区	100	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
含铜污泥	/	车间二	60	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
废显/定影液	/	E3 罐区	50	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
废碱液	/	E1 罐区	110	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
废酸液	/	E1 罐区	600	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
表面处理污泥	/	车间二	60	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
铜锌灰渣	/	车间二	60	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
含锌废物	/	E1 罐区	60	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
退膜废液、剥离废液	/	E1 罐区	90	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
膨胀废液	/	E1 罐区	90	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
乳化废液	/	E1 罐区	150	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
高锰酸钾废液	/	E3 罐区	40	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
含钯含锡废液	/	E2 罐区	1	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
酸性含金废液	/	E1 罐区	30	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
菲林渣	/	车间二	25	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
10%漂水	7681-52-9	车间二	0.005	第五部分其他有毒物质
氯酸钠	7775/9/9	车间二	0.05	第五部分其他有毒物质
危险废物主要以健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）及危害水环境物质（急性毒性类别 1），按最大不利影响考虑，最大临界量按 50t 考虑。				
燃料				

化学品名称	CAS号	最大储存量 (t)	最大存在量 (t)	类别
天然气	8006-14-2	通过天然气管道输送	0.015	第二部分易燃易爆气态物质
注：天然气最大储存量按照天然气管径 0.5m，天然气管道在厂内长度 100m 计算，天然气在厂内最大存在量为 19.6m ³ ，约 0.015t				
“三废”				
危险废物名称	废物代码	存放位置	最大存在量 (t)	类别
表面处理废物	336-064-17	车间二	100	第八部分健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
废滤布滤芯	900-041-49	二次危废仓	0.2	
污水处理站污泥	336-064-17	车间二	10	
废包装容器	900-041-49	二次危废仓	1	
废实验室废物	900-047-49	二次危废仓	0.5	

2.8 环境风险单元

对企业的具体工艺及使用和储存化学品的情况进行综合的分析，初步判别企业潜在的一般风险单元、较大风险单元如表 2.8-1 所示。

表 2.8-1 潜在风险源识别结果

序号	风险级别	单元名称	潜在风险因素
1	潜在一般环境风险源	化学品仓库	存储的化危险化学品发生泄漏，引发火灾、消防废水泄漏污染环境。
2		废气收集和处理系统	废气收集及处理系统出现故障导致废气事故性排放，污染大气环境
3	潜在较大环境风险源	车间一、罐区及装卸区	存储的环境风险物质发生泄漏，引发火灾、消防废水泄漏污染环境；废水收集系统以及处理设施出现故障导致生产废水事故性排放，污染周边水体。
4		车间二、罐区及装卸区	存储的环境风险物质发生泄漏，引发火灾、消防废水泄漏污染环境。
5		车间三、罐区	存储的环境风险物质发生泄漏，引发火灾、消防废水泄漏污染环境；废水收集系统以及处理设施出现故障导致生产废水事故性排放，污染周边水体。

2.9 历史事故分析

2.9.1 国内同类企业突发环境事件资料

表 2.9-1 同类型企业事故情况统计表

时间	企业	事故原因	危害情况
2012年2月28日	河北克尔公司	一车间的1号反应釜底部放料阀处导热油泄漏着火，造成釜内反应产物硝酸胍和未反应完的硝酸铵局部受热，急剧分解发生爆炸，继而引发存放在周边的硝酸胍和硝酸铵爆炸。	造成25人死亡、4人失踪、46人受伤
2013年6月2日	中石油大连石化分公司	甘井子区厂区内一联合车间939号罐着火，该罐用于储存焦油等杂料	造成2人失踪，2人重伤
2013年6月3日	吉林宝源丰禽业有限公司	电气线路短路，引燃周围可燃物。当火势蔓延到氨设备和氨管道区域，燃烧产生的高温导致氨设备和氨管道发生物理爆炸，大量氨气泄漏，介入了燃烧	造成121人死亡、76人受伤
2015年8月5日	常州新东化工发展有限公司	两个甲苯类储罐爆燃	造成大气环境污染，颗粒物、CO、VOCs浓度超标
2016年8月18日	许山西省太原市清徐县阳煤集团化工园区	粗苯罐爆炸	造成大气环境污染，颗粒物、CO、VOCs浓度超标
2019年3月21日	江苏省盐城市响水县陈家港化工园区天嘉宜化工厂	厂内一处生产装置爆炸，爆炸物质为苯	造成78人死亡，危重34人，重伤60人

所统计事故案例中，火灾爆炸事故发生次数最多，其次为中毒窒息事故，灼烫事故和其他类型事故（触电、机械伤害、坍塌、坠落、物体打击、车辆伤害、起重伤害等）发生次数较少，具体见下表。

表 2.9-2 事故类型分类结果

事故类型	火灾爆炸	中毒窒息	灼烫	其他
比例(%)	74	22	2	2

②事故发生原因统计

所有统计事故中，由于违章操作引起的事故次数最多，由于管理过程中存在漏洞造成的事故次数次之，工艺或设计中存在缺陷和违法经营引起的事故次数大致相同，意外因素和设备故障造成的事故次数最少。事故发生原因分类结果见下表。

表 2.9-3 事故发生原因分类结果

发生原因	违章操作	管理漏洞	违法生产经营	工艺设计缺陷	意外因素	设备故障
比例(%)	55	19	9	8	5	4

③事故原因分析

根据风险识别结果可知，从原辅材料输送到产品合成，各生产单元大多具有泄漏、火灾、爆炸等潜在危险性，造成事故隐患的因素很多。根据中石化总公司编制的《石油化工典型事故汇编》，在1983~1993年间的774例典型事故中，国内石化企业四大行业炼油、化工、化肥、化纤的生产装置事故发生率占全行业比例分别为37.85%、16.02%、8.65%、9.04%，事故原因统计见表8-10。由下表可知，阀门、管线泄漏是主要事故原因，占35.1%，其次为设备故障和操作失误，分别占18.2%和15.6%。

表 2.9-4 事故原因频率表

序号	事故原因	比例 (%)
1	阀门管线泄漏	35.1
2	泵、设备故障	18.2
3	操作失误	15.6
4	仪表、电器失灵	12.4
5	突沸、反应失控	10.4
6	雷击、自然灾害	8.2

2.9.2 历史经验教训

对前文收集的国内外同类企业突发环境事件案例进行分析、总结，案例中企业发生泄漏事件、火灾爆炸事故次生环境事件、污染治理设施非正常运行事件等事件的主要原因有：企业管理不善、员工违规违章操作等。针对上述情况，企业认真吸取事故教训，采取了如下响应对策：

表 2.9-5 企业防止类似环境事故发生的措施

序号	事故类型	企业防治措施
1	泄漏事件	<p>1、罐区地面已做好防腐防渗，设有围堰，罐区围堰内的容积足够容纳罐区内的最大储罐物料泄漏量。围堰区域设置有收集池，可自动将废液或雨水抽到污水处理站处理。定期对设备、管道进行安全检测，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换；检测内容、时间、人员应有记录保存；安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。</p> <p>2、车间、仓库地面已做好防腐防渗；</p> <p>b.化学品和危险废物落实分区、分类、分库贮存，并有标识，各类危险品不得与禁忌物料混合贮存；库房和相关生产厂房的电气设备应符合防火、防爆等安全要求，贮存的库房外应有明显的安全警示标志，库房周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。</p> <p>c.化学品和危险废物由专人负责管理，管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。进入化学品和危险废物贮存区域的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。</p> <p>d.各种化学品和危险废物</p>

序号	事故类型	企业防治措施
		<p>应标识清楚，并有安全标签。e.化学品和危险废物应限量贮存，并保持安全距离。f.化学品和危险废物出入库前均应进行检查验收、登记，验收内容包括：数量、包装、危险标志、有无泄漏；化学品入库后，应在贮存期内定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。g.修补、换装、清扫、装卸易燃、易爆物料时，应使用不产生火花的铜制、合金制或其他工具。h.装卸、搬运化学品和危险废物时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。</p>
2	<p>火灾爆炸事故次生环境事件</p>	<p>①工程设计中加强防火防爆</p> <p>严格按照要求的耐火等级、防爆等级，各装置均设置应急事故照明和消防设备等。对于原辅材料仓库，按爆炸危险场所类别、等级、范围选择电气设备，设计良好接地系统，保证电机和电缆不出现危险的接触电压，对于仪表灯具、按钮、保护装置全部选用密闭型。</p> <p>电气设计中防雷、防静电按防雷防静电规范要求，对使用易燃易爆介质的工艺设备及管道均作防静电接地处理。对于高大构筑物均采用避雷针和避雷带相结合的避雷方式，并设置防感应雷装置。同时设有良好的接地系统，并连成接地网。特别是整个罐区有完善的避雷装置。</p> <p>在易燃易爆工序和生产岗位配备必要的消防器材及消防工具，如干粉灭火器等，对这些器材应配备专人保管，定期检查，以备事故时急用。生产现场设置事故照明、安全疏散指示标志；转动设备外露转动部分设防护罩加以保护。</p> <p>装置区内有发生坠落危险的操作岗位按规定设置便于操作、巡检和维修的扶梯、平台和围栏等附属设施。</p> <p>②配备完善的消防措施</p> <p>消火栓系统设室外环状管网，与一次水管道合用，管网上设室外地上式消火栓。罐区设置专用消防水管网及足够的消防栓，罐区设有围堰，罐区附近设置明显的防火、禁入等标志。根据各建筑物的使用性质，均按规定配置足量的手提式干粉灭火器、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器推车式泡沫灭火器。</p> <p>厂区西南侧设置一座 495m³ 埋地式事故应急池，可用于收集事故废水，待事故解除后，应急监测小组对事故应急池收集的废水水质进行监测，若事故水浓度低于自建污水处理站最大进水浓度，则事故应急池废水经由车间一罐区泄漏液收集池泵抽至一期车间进行预处理后再进入污水处理站处理至达标后排放；若事故水浓度超出自建污水处理站最大进水浓度，则外运至有资质单位处置。</p>
3	<p>污染治理设施非正常运行事件</p>	<p>a.安排专人定期检查维修保养废气处理设施；项目定期更换活性炭，保证废气处理设施正常运转；当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。</p> <p>b.加强机械设备定期检查和维修，要求污水处理人员加强对设备检查频次，定期维护，发现隐患马上及时有效解决，提高设备完好率和运行率，避免出现故障后才停机维修，影响污水系统的正常运行。</p>

2.10 环境风险防范措施

2.10.1 厂区设计和布局防范措施

(1) 厂区平面布置符合《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)及《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)等标准、规范对总平面布局的规定要求;主要建(构)筑物及其与邻近的建(构)筑物防火间距符合《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)的相关规定;主要建(构)筑物外部条件符合《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)标准规定的要求。

(2) 生产装置严格按照《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)的规定进行布置,装置与周边装置及设施的防火间距、装置内部工艺设备之间的防火间距均符合防火规范的有关要求,并应保证周边及装置内部消防道路的畅通。各街区之间距离满足防火防爆和安全卫生等要求。

2.10.2 危险废物运输过程风险防范措施

企业委托有资质单位承担本危险废物运输工作。在危险废物运输过程中,应督促危险废物运输公司落实各项风险防范措施,严格按照指定的运输路线行驶,落实《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的各项要求,杜绝危险废物运输事故的发生。

2.10.3 危险化学品泄漏事故风险防范措施

1、生产车间、化学品仓、罐区地面已做好防腐防渗,设有围堰,罐区围堰内的容积足够容纳罐区内的最大储罐物料泄漏量。罐区地面按《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中表7的相关要求落实防渗措施。车间一罐区围堰区域设置有泄漏液收集池,可将废液或受污染的雨水抽到一期污水处理站处理;E1罐区围堰区域设置有泄漏液收集池,可将废液或受污染的雨水抽到二期污水处理站处理。定期对设备、管道进行安全检测,对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换;检测内容、时间、人员应有记录保存;安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

2、化学品和危险废物落实分区、分类、分库贮存,并有标识,各类危险品不得与

禁忌物料混合贮存；库房和相关生产厂房的电气设备应符合防火、防爆等安全要求，贮存的库房外应有明显的安全警示标志，库房周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。化学品和危险废物由专人负责管理，管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。进入化学品和危险废物贮存区域的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。各种化学品和危险废物应标识清楚，并有安全标签。化学品和危险废物应限量贮存，并保持安全距离。化学品和危险废物出入库前均应进行检查验收、登记，验收内容包括：数量、包装、危险标志、有无泄漏；化学品入库后，应在贮存期内定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。修补、换装、清扫、装卸易燃、易爆物料时，应使用不产生火花的铜制、合金制或其他工具。h.装卸、搬运化学品和危险废物时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

3、企业建设有截流措施，包括各生产车间地面水收集系统、贮罐区围堰及罐区应急储罐。

截流措施包括：

① 在生产车间一层建设有截流沟，将可能泄漏物料导流进入车间事故收集池而后进入污水处理站处理。

② 在储罐区建设有围堰防止泄漏物料外溢，建设有截流沟将可能泄漏物料导流进入泄漏液收集池或事故应急罐。

③ 厂区西南侧设置一座 495m³ 地理式事故应急池，可用于收集事故废水。

2.10.4 废水处理车间风险防范措施

车间三地面均设置环氧树脂漆防渗，设置二期污水处理站（设计处理规模为 500m³/d），设置事故收集池 30m³。

企业设车间废水、生产废水监测采样口，废水总排放口设置在线监测装置。企业安排专人负责定期对污水处理系统各构筑物及设备进行检修、维护。

1、管网及泵站维护措施。污水处理站设有专人负责，平日加强对机械设备的维护。
2、关键设备一备一用，易损部件留有备用件，在出现事故能及时更换。
3、加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

4、污水处理系统严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参

数，确保处理效果的稳定性。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

5、加强污水处理系统日常维护人员的基础理论知识和操作技能的培训。

6、突发暴雨时，根据天气预报，预先对各设备进行检查，确保完好，对厂区雨水管道进行疏通，确保畅通。生产运行班组增加水泵台数，降低调节池水位，直到满负荷为止。

7、污水处理站设专职环保人员进行管理，应落实责任制，加强管理。

8、污水处理站设置缓冲罐和调节池，储存处理前和处理后的废水，能够将不合格废水、受污染的雨水送废水处理设施处理，若发生污水处理站故障时，切断外排废水泵，事故废水暂存在调节池或缓冲罐内。

2.10.5 废气事故排放防范措施

企业废气吸收塔若活性炭吸附塔损坏、喷淋吸收塔出现故障，会使生产车间的废气发生外泄，影响所在区域的大气环境质量，厂区内工作人员以及周围居民的健康也会受到影响。应通过定期检测，坚持维护保养，保证废气吸收塔的正常运转及吸收效率，一旦发现吸收效率降低，应立即停机检测。

针对有毒有害气体，已设置紧急处置措施。

与此同时，针对车间无组织废气排放设立了一套控制管理措施以减少废气无组织排放，具体如下：

① 源头管控措施：含铜污泥包装袋为带包扎口的吨袋，污泥存放时可以将袋口扎紧，减少酸性雾气挥发。

② 过程治理措施：加强车间二通排风系统管理维护，确保通排风系统 24 小时稳定运行，以将无组织逸散的废气收集进入废气处理系统处理；

③ 管理措施：通排风系统列入交接班内容，员工交接班时必须对通排风系统的使用状况进行交接，做到故障当天发现当天处理；要求工段长每四小时巡检一次，查看通排风设施是否正常运行，防止员工误操作关闭或故障停机；车间环境状况列入管理人员考核，督促管理人员加强管理。

2.10.6 事故废水防范措施

(1) 三级防控

①一级防控措施

一级防控措施即是將污染物控制在单元内，如装置区、罐区：

A、各贮罐区设围堰，有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积。

B、对罐区围堰和场地做防渗处理。

C、污水处理站发生事故时，事故废水排放切换至废水池和废水缓冲罐内暂存，防止废水处理不达标排进大沙地污水处理厂。污水处理站采取日常监测制度，一旦发现出水不能达到相应的排放要求，厂内立刻启动应急机制，立即切断进水泵，各生产车间即刻安排停产。污水处理站设置缓冲罐和调节池，储存处理前和处理后的废水，能够将不合格废水、受污染的雨水送废水处理设施处理，确保废水达标排放，在污水处理系统出现故障时，可将需收集处理的生产废水暂存在废水池和废水缓冲罐内进行暂存，有效截断未达标废水直接外排至大沙地污水处理厂。

②二级防控措施

二级防控措施即是將污染物控制在厂区。为保证罐区发生泄漏后罐装泄漏物不对地表水造成污染，罐区设置泄漏液收集池和应急收集罐，厂区设置初期雨水池和事故应急池，收集罐区、车间消防、泄漏冲洗废水和污染雨水。防止重大事故泄漏废液和污染消防水排出厂外造成的环境污染。

③三级防控措施

为厂内的末端事故缓冲设施及配套设施构成的水污染三级预防控制体系。雨排口增加切换阀门作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入附近水体。

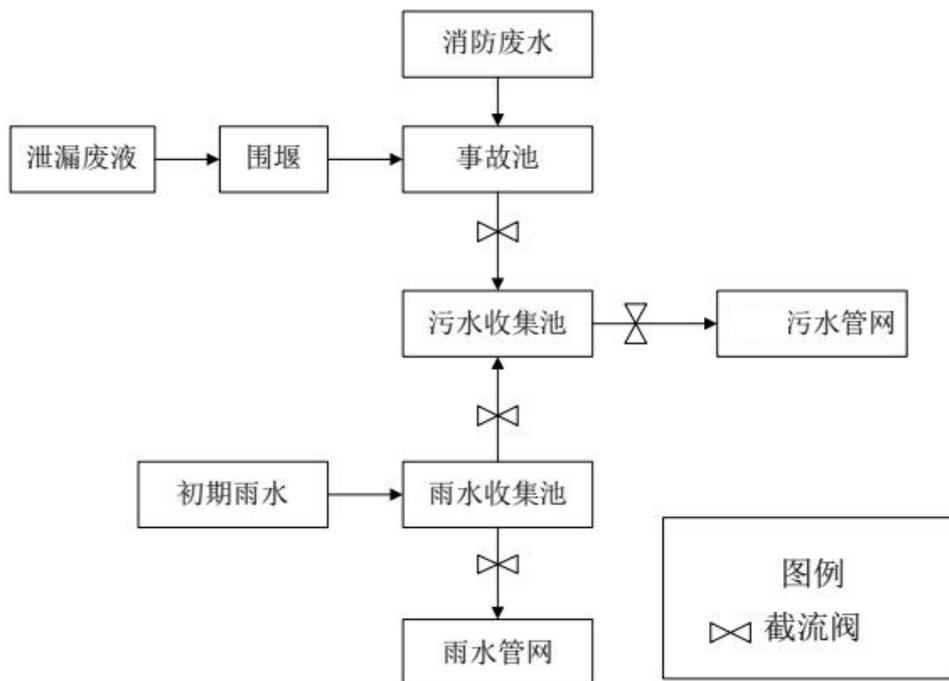


图 2.10-1 防止事故废水进入外环境控制、封堵图

(2) 事故应急池

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），事故应急池的容积根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定：

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

式中：

$(V_1+V_2-V_3)\max$ ：是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值；

V_1 ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ， $V_2=\sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$ ；

$Q_{\text{消}}$ ：发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{\text{消}}$ ：消防设施对应的设计消防历时；

V_3 ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量；

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $V_{\text{雨}}=10qF$ ， q 为降雨强度（mm），按平均日降雨量计算（ $q=qa/n$ ， qa 为当地多年平均降雨量， n 为年平均降雨日数）， F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ hm^2 ）。

1) 事故状态下物料量 (V_1)：按最大一个储罐容积 90m^3 计，即 $V_1=90\text{m}^3$ ；

2) 消防用水量 (V_2)：消防废水按照《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100h m^2 ，且附有居住区人数小于或等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定；

考虑火灾救援过程的蒸发损耗，消防废水量按用水量的 90% 计算，则 $V_2=594 \times 0.9=534.6\text{m}^3$ 。

表 2.10-1 各收集系统范围内的消防用水一览表

序号	建筑名称	参数	火灾危险性等级	室外消火栓设计流量 L/s	室内消火栓设计流量 L/s	火灾延续时间 h	消防用水量 m^3
1	车间一	丙类，高度 22.2m； 占地面积 2768.2m^2 ；4 层	丙类	40	15	3.0	594
2	车间二	丙类，高度 23.5m； 占地面积 4590m^2 ； 4 层	丙类	40	15	3.0	594
3	车间三	丙类，高度 23.8m； 占地面积 5149m^2 ； 3 层	丙类	30	15	3.0	486
4	研发大楼	丙类，高度 20m； 占地面积 1142m^2 ； 5 层（地下 1 层）	丙类	30	15	3.0	486
5	化学品仓	甲类，高度 7.6m； 占地面积 246.1m^2 ； 1 层	甲类	15	10	3.0	270

3) 厂区设置一个初期雨水收集池，有效容积为 200m^3 。事故废水流入雨水管网自流进入初期雨水池，到达一定液位时通过配套的泵抽至事故应急池内收集，事故应急池废水经由车间一罐区泄漏液收集池泵抽至一期车间进行预处理后再进入污水处理站处理至达标后排放，车间一罐区建有 1 个容积为 50m^3 应急储罐， 60m^3 的泄漏收集池。则 $V_3=200+110=310\text{m}^3$ ；

4) 一旦发生事故，公司将停产，生产废水将存放在废水处理站的废水池和缓冲罐内，不进入该收集系统，故 $V_4=0\text{m}^3$ 。

5) V_5 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；广州市多年平均降雨量 2006.78mm ，平均降雨天数 152 天，考虑可能受泄漏污染和大气沉降污染的区域，占地面积约为 9300.1m^2 ，发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 $V_5=122.78\text{m}^3$ 。

6) 计算 ($V_1+V_2-V_3$) max

当火灾事故发生不同位置时，($V_1+V_2-V_3$) 的值不同，计算结果详见下表。

表 2.10-2 ($V_1+V_2-V_3$) max 计算表

位置 项目	车间一（丙类）	车间二（丙类）	车间三（丙类）	仓库（甲类）
V_1	90	90	90	90
V_2	534.6	534.6	437.4	243
V_3	310	310	310	310
$V_1+V_2-V_3$	314.6	314.6	217.4	23
$(V_1+V_2-V_3)$ max	314.6			

7) 计算 $(V_1+V_2-V_3)$ max+ V_4+V_5

$$(V_1+V_2-V_3) \text{ max}+V_4+V_5=314.6+0+122.78=437.78\text{m}^3$$

根据上述分析，厂区至少设置容积为 437.78m^3 的事故应急池。

公司现有 1 个有效容积 495m^3 地下式事故应急池（位于厂区西南侧）。若火灾事故发生在罐区、生产车间或化学品仓库，则现有应急措施可满足公司事故情况下产生的事故排放废水收集。事故状态下，事故废水流入雨水管道自流通向初期雨水池，到达一定液位时通过配套的泵抽至事故应急池内临时收集。

自建污水处理站（含一期、二期）设计规模为 $700\text{m}^3/\text{d}$ ，根据公式核算事故废水量为 437.78m^3 ，可暂存在事故应急池内，当应急池不能同时保障容纳生产废水与事故废水时，应立即减产直至停止生产，首先保障事故应急池内废水的及时处理，则厂内污水处理站具备处置事故废水水量的能力。

待事故解除后，应急监测组对事故应急池收集的废水水质进行监测，若事故水浓度低于自建污水处理站最大进水浓度，则事故应急池废水经由车间一罐区泄漏液收集池泵抽至一期车间进行预处理后再进入污水处理站处理至达标后排放；若事故水浓度超出自建污水处理站最大进水浓度，则外运至有资质单位处置。

2.10.7 监控预警措施

在监控预警方面，企业均设置了火灾报警系统、可燃气体检测系统及视频监控系统，重点部位在线监控系统、应急照明疏散指示系统、通过视频监控系统观察整个厂区的安全生产状况。

企业各风险源备有数量充足的各类消防设备器材，每年委托有资质单位对消防设施、电气设施定期检测，消防设施主要包括消火栓供水系统、火灾报警装置、灭火器等。

(1) 消火栓供水系统：消火栓供水系统由消防水池、消防水泵、供水管网、消火栓组成。

(2) 火灾报警装置：厂区内设有手动按钮和警铃，一旦发现火灾立即报警。

(3) 灭火器：厂区所有建筑物内按《建筑灭火器配置设计规范》配置了各类干粉、泡沫灭火器，灭火器均放置于显眼易于取用的地方，厂区内灭火器的配置符合《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），能满足厂区消防安全的需要。

(4) 可燃气体报警系统：企业设置了可燃气体报警器，报警器一旦检测到可燃气体浓度限值，将迅速报警，开启应急响应程序。

2.10.8 危险源监控措施

企业巡检人员每日定期对厂区进行巡视，发现异常情况立即上报。企业已采取以下危险源监控措施：

(1) 建立危险源管理制度，落实监控措施；

(2) 建立包括生产车间、储罐区、危废仓等危险源台账、档案及监控方法；

(3) 污水处理系统监控污水管网是否存在泄漏风险及超标排放；

(4) 全厂和各部门对危险源定期安全检查，台风汛期前实施专项检查，查“三违”，查事故隐患，落实整改措施；

(5) 制订日常点检表，专人巡检，做好点检记录。每个危险源实行一周进行一次全面的检查，由专人负责并做好记录，如果发现异常要及时汇报以及分析问题并提出解决方案；

(6) 做好交接班记录。

第三章 组织体系和职责

3.1 环保应急组织体系

企业成立应急组织机构，专门负责突发环境事件的应对与处置。应急组织机构成员由企业总经理、安环部经理及相关成员组成。企业成立应急组织机构，专门负责突发环境事件的应对与处置。

发生突发环境事件时，根据事故类型及事故等级，迅速成立相应的应急组织机构。由应急总指挥负责全企业应急救援工作的组织和调度，若总指挥不在企业时，则由副指挥担任临时总指挥，若总指挥和副指挥均不在企业时，则由部门负责人担任临时总指挥。事故应急处理期间，全企业范围内一切救援力量与物资必须服从调派，各专业救援小组成员根据事故应急措施方案进行相应的应急工作。

企业应急指挥部结构如图 3.1-1 所示。应急组织人员见表 3.1-1。

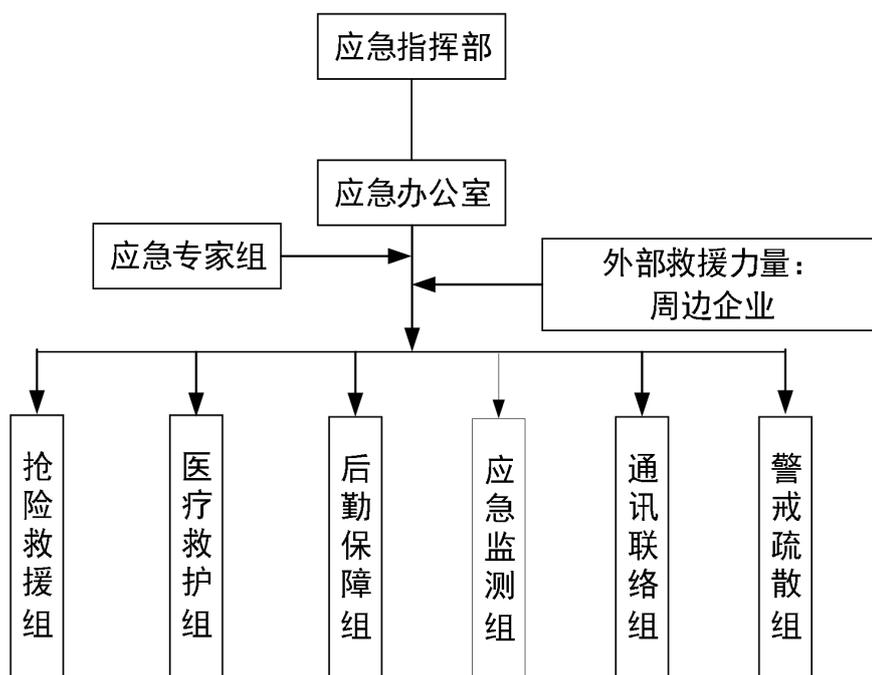


图 3.1-1 应急组织机构图

表 3.1-1 环境应急小组成员名单及联络方式

序号	部门	职务	姓名	职位	手机号码	联络电话
1	应急指挥部	总指挥	林春鹏	副总经理	13660405929	020-28200955
2		副总指挥	韩福勇	生产一部经理	15017557363	020-28200951
3	应急指挥办公室	成员	余跃瀚	市场经理	13580390645	020-28200993
4			刘杨	行政经理	13632453577	020-28200990
5			廖悦鉴	质检经理	13610006363	020-28200952
6			蔡雪玲	财务经理	13711308807	020-28200983
7			查正炯	技术总监	18102259071	020-28200976
8			文治伟	采购经理	13697495314	/
9			容滔	环保专员	13427519697	/
10			朱康庭	安全员	18933985561	020-28200967
11			抢险救援组	组长	刘顺权	生产主管
12	组员	冯魁宣		生产主管	13825016519	020-28200972
13		张映勋		生产人员	18933985561	/
14		邓国望		生产人员	15814512824	020-28200972
15		庄映伟		生产人员	13660510639	020-28200972
16		俸俊		生产人员	18933989202	/
17		林杰		维修人员	13502481004	020-28200951
18		姚群丰		生产人员	18933989202	/
19		翁泽凯		电工	18933983275	/
20	医疗救护组	组长	文会建	安全员	18520762331	/
21		组员	钟泳海	技术员	15622305234	020-28200986
22			王康	仓管员	18565301228	020-28200953
23		张潮镇	行政	13902279695	020-28200950	
24	后勤保障组	组长	刘杨	行政经理	13632453577	020-28200990
25		组员	刘佳欣	采购	15697588968	020-28200911
26			佟剑	行政	18028677875	020-28200993
27			孙小旺	仓管主管	13710742757	020-28200907
28	通讯联络组	组长	翁丹燕	市场部经理	15013206057	020-28200950
29		组员	吕文雅	环保专员	18819257246	/
30			朱正旭	助理经理	13189059769	/
31			刘腊美	行政专员	13760844508	/
32	警戒疏	组长	朱康庭	安全员	18933985561	020-28200967

序号	部门	职务	姓名	职位	手机号码	联络电话
33	散组	组员	陈毅	物业经理	13352888948	020-28200950
34			保安员 (2人)	保安	/	020-28200950
35	应急监测组	组长	廖悦鉴	资深经理	13610006363	020-28200980
36		组员	覃杰荣	实验室主管	15814886292	020-28200952
37			黄敏锐	助理工程师	18688201403	020-28200912
24 小时值班电话：13427519697 容滔						

3.2 企业应急指挥部职责

3.2.1 应急指挥部

总指挥：林春鹏

副总指挥：韩福勇

①贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定。

②组织制定、修改突发环境事件应急救援预案，组建应急救援队伍，有计划地组织应急救援培训和演习。

③审批并落实突发环境事件应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。

④检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作。

⑤批准应急救援的启动和终止。

⑥及时向上级有关部门报告突发环境事件的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。

⑦组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。

⑧协调事件现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事件调查等工作。

⑨负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向周边企业、敏感点等提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。

3.2.2 应急办公室

1.负责应急值守，及时向政府和总指挥报告事故信息，传达、贯彻政府和总指挥对

事故救援工作的命令。

- 2.为应急救援提供支持，根据需要，组织、协调调集相关资源。
- 3.协助事故调查，是各类应急信息沟通的场所。
- 4.负责应急预案的编制、修改、宣贯及演练工作，组建应急救援专业队伍。
- 5.负责应急物资的保障和组织人员的应急救援教育和培训。
- 6.制定应急预案演练计划，定期组织应急预案的演练、评估和修改完善。

3.3 技术专家组及其职责

专家组为参谋机构，主要由应急管理、工程技术、危险废物、安全生产、环境保护等方面的技术骨干组成。其主要职责是为现场应急处置行动提供技术支持。

专家组主要负责在突发环境紧急状态下对事态可能的发展趋势进行预测，对如何采取及时有效的措施控制事态的恶化进行分析，对如何采取措施最大减少事故造成的损失提出建议，以及如何保护好事发现场以利于后期事件调查、进行事件处置的经验教训的总结等。

专家组的主要职责为：

- ①掌握生产区域内重大危险源的分布情况，了解国内外的有关技术信息、进展情况和形势动态，提出相应的对策和意见；
- ②对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为应急指挥中心的决策和指挥提供科学可靠的数据支撑；
- ③参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据；
- ④指导各应急小组进行现场处置；
- ⑤查明事故经过、人员伤亡、财产损失情况；
- ⑥查明事故原因，确定事故的性质和责任，提出对事故责任者的处理意见；
- ⑦检查企业在事故应急措施是否得当，以及存在的问题；
- ⑧评估突发环境事件对环境的破坏程度。

3.4 应急救援组组成及职责

应急指挥部下设有抢险救援组、通讯联络组、应急监测组、后勤保障组、医疗救护

组、警戒治安组等现场应急救援小组。

1.抢险救援组

(1) 抢险抢修工作

- 1) 接到通知后，迅速集合队伍奔赴现场，根据事故情形正确佩戴个人防护用具，切断事故源；
- 2) 根据上级下达的抢修指令，迅速抢修设备、管道，控制事故，以防扩大；
- 3) 在事故过程中做好事故废水的截流、导流措施，同时对雨水口进行封堵；
- 4) 配合救援人员进行事故处理、救援；
- 5) 协同有关部门保护好现场，收集与突发环境事件有关的证据，参与突发环境事件调查处理。

(2) 善后处理工作

- 1) 对事故现场的设备设施进行检查，看是否可以再次使用和需要更换。
- 2) 对事故废水进行后续处理工作；
- 3) 对事故现场进行恢复处理，清除处理火灾后的废弃物，收集回收或运至废物处。

2.警戒疏散组

(1) 疏散撤离工作

- 1) 当出现易燃易爆、有毒有害物质泄漏，可能发生重大火灾爆炸或人员中毒时，根据上级的指令，通知相关人员立即撤离现场；
- 2) 对事故现场以及周边人员进行人数清点，确保所有人员安全；
- 3) 在危险源区域设置警示标牌；
- 4) 划分危险隔离区，设置警戒线；
- 5) 负责组织对事故及灾害现场的保卫工作；
- 6) 维护现场秩序，禁止无关人员与车辆进入；
- 7) 指挥外部救援车辆，合理进入事故现场；
- 8) 现场治安巡逻，保护现场；
- 9) 禁止任何人员在警戒区范围内使用对讲机、移动电话及吸烟等行为。

(2) 消防灭火工作

- 1) 根据灭火需要，向消防管网加压、确保供水；
- 2) 对接警后的出动情况、燃烧物质、初步火势作记录，并及时向本单位的应急指挥部报告；

3) 进行火情侦察, 查清燃烧位置、燃烧物质、燃烧范围及火灾类型, 了解火势情况, 查清是否有人被围困, 并及时抢救;

4) 负责现场指挥灭火战斗或配合上级进行灭火;

5) 根据上级的命令和火势情况, 报告企业应急总指挥部, 请求外部消防队支援。

3.医疗救护组

1) 负责应急救护需要的医疗器材和药品。

2) 负责伤员的应急救护工作。

3) 负责联系医院急救中心或组织医疗单位对伤亡人员实施救治和处理。

4) 负责日常维护应急救援需要的医疗器材和药品。

5) 建立医疗器材和药品的台账, 实时更新检查, 确保医疗器材和药品充足且随时处在可用状态。

4.通讯联络组

根据上级指令以及事故态势, 采取相应措施对危险源进行控制, 包括切断附近火源、转移周围易燃易爆物品等, 避免事故进一步蔓延。

5.后勤保障组

(1) 根据上级指令, 及时组织好事故及灾害抢险救灾所需物资的供应和调运;

(2) 负责组织灾害恢复生产所需物资的供应和调运;

(3) 根据事故装置查明事故部位管线、法兰、阀门、设备等型号及几何尺寸, 对照库存储备, 及时准确地提供备件;

(4) 负责供应抢险救灾人员的食品和生活用品。

(5) 事故发生时负责携带医疗急救设备以及个人防护设备赶往事故现场, 对伤员进行医疗救护;

(6) 及时将受伤人员救护情况向上级报告;

(7) 负责保护、转送事故中的受伤人员;

(8) 根据人员伤亡情况, 上报公司应急总指挥部, 请求支援。

6.应急监测组

(1) 在突发环境事件发生时, 尽量保证污染治理设施正常运行;

(2) 负责启动本单位内的环境应急监测;

(3) 密切关注水质在线监测系统的实时数据, 及时上报公司应急总指挥部;

(4) 协助监测站的应急监测工作。

3.5 企业外部救援资源

事故发生较大时，厂无法控制时，需要外部支援。外部救援工作具体由指挥部负责，指挥部门负责与外部救援单位及时取得联系，并将具体地点、路线、发生事故的情况，救援所需器材的种类与外部救援单位讲清楚，同时应安排专人去接应并引路。

企业外部救援资源主要是广州市黄埔区政府及相关部门，以及消防队、医院等救援机构，详见表 3.5-1。

表 3.5-1 企业外部救援资源一览表

单位	外部单位	报警电话
火警	火警报警电话	119
消防队	治安消防中队	119
	广州市公安消防支队黄埔区中队	020-82399620
	广州市黄埔区消防大队	020-32209191、32209363
急救中心	急救中心	120
交通拯救	交通报警电话	122
中毒中心	广东省中毒急救中心	020-84198181
		020-84189225
应急管理局	广州市应急管理局	020-83647111
	广州黄埔区应急管理局	020-82113480
安全生产局	广州市安全生产应急救援指挥中心	020-83647532
	黄埔区安全生产监督管理局	020-82113829
环境局	广州市生态环境局	020-83203608
	广州市生态环境局黄埔区分局	020-82111870
监测站	广州开发区黄埔区环境监测站	020-82111855
政府部门	广州市黄埔区人民政府	020-82378872
水务局	广州市黄埔区水务局	020-82378969、020-82378966
	广州市黄埔区河长办	020-82504020
街道办事处	黄埔区联和街道办事处	020-87599606
医院	中山大学附属第三医院岭南医院	020-82179000
污水处理厂	大沙地污水处理厂	020-32984423
周边企业	广州美维电子有限公司	020-22217119
周边敏感点	暹岗社区居委会	020-32078200

第四章 预防与预警机制

企业建立了安全生产责任制、安全生产会议制度、安全投入保障制度、安全考核与奖惩制度、安全教育培训制度安全检查及隐患排查制度、应急管理制度、事故管理制度、防火防爆管理制度、设施设备安全管理制度、特种设备管理制度等规章制度，并按各规章制度要求管理执行。企业制定了《危险废物管理计划》，明确了危险废物减量化的计划和措施、危废转移情况（包括贮存措施、运输措施和转移计划）、危废委托利用/处置措施、环境监测情况、上年度管理计划回顾等。

4.1 预防措施

结合《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》（试行），提出以下预防措施：

4.1.1 突发水环境风险防控措施

表 4.1-1 突发水环境风险防控措施

序号	防控措施要求		企业现有防控措施
1	废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口设置监视、控制措施，监视、控制措施的管理规定、岗位职责落实情况及有效性		1、企业委托有资质单位定期开展废水、废气、噪声等例行监测。 2、生产废水总排放口安装在线监测装置，并与中控室联网，且在线监测装置与广州市生态环境局黄埔分局联网。安排专门单位负责废水在线监测装置的运营。 3、设置初期雨水池，雨水管网设置阀门，且设置岗位响应卡，安排专人负责雨水截止阀的启闭。
2	截流措施	各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清浄下水系统的导流围挡收集措施（如防火堤、围堰等），且相关措施符合设计规范	1) 车间一罐区共设有 22 个储罐（半地下），车间一罐区设有 2.5m 高围堰，围堰总容积为 770m ³ （已扣除储罐所占容积），另设有一个 50m ³ 事故应急罐（启用应急泵抽）和一个 60m ³ 的泄漏液收集池（开启阀门，通过罐区导流沟输入泄漏液收集池），总计应急储存单元能力为 880m ³ ，泄漏物料通过泄漏液收集池配套的泵抽至一期预处理系统处理后再排入一期废水处理站进行处理。 2) E1 罐区设有 3m 高围堰，围堰有效容积为 452m ³ （已扣除储罐所占容积），另设一个 90m ³ 事故应急罐（启用应急泵抽）和 2 个 30m ³ 的罐区泄漏液收集池（开启阀门，通过导流沟输入收集池），总计应急储存能力为 602m ³ ，泄漏物料通过泄漏液收集池配套的泵抽至二期预处理系统处理后再排入二期废水处理站进行处理。 3) E2 罐区设有 0.5m 高围堰，围堰有效容积为 69m ³ （已扣除储罐所占容积），泄漏物料截留至围堰通过移动泵抽至二期预处理系统处理后再排入二期废水处理站进行处理。 4) E3 罐区设有 0.6m 高围堰，围堰总容积为 53m ³ （已扣除储罐所占容积），泄漏物料截留至围堰通过移动泵抽至二期预处理系统处理后再排入二期废水处理站进行处理。 5) E4 罐区设有 0.6m 高围堰，围堰总容积为 63m ³ （已扣除储罐所占容积），泄漏物料截留至围堰通过移动泵抽至二期预处理系统处理后再排入二期废水处理站进行处理。

序号	防控措施要求	企业现有防控措施
	<p>装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开</p>	<p>6) 生产车间一地面均设置环氧树脂漆防渗，厂房内现有储罐均为直接接地的地上储罐，车间一设有截流沟，将可能泄漏物料导流进入车间一泄漏液应急池（35m³）而后进入一期预处理系统处理后再排入一期废水处理站进行处理。</p> <p>7) 生产车间二地面均设置环氧树脂漆防渗，车间二设有截流沟，将可能泄漏物料导流进入车间二泄漏液应急池（35m³）而后进入二期预处理系统处理后再排入二期废水处理站进行处理。</p> <p>8) 厂区西南侧设置 1 座 495m³ 地理式事故应急池和 1 座 200m³ 的初期雨水池，可用于收集事故废水，应急池收集到的废水用应急泵将其抽至污水处理站进行处理后排放；</p> <p>9) 待事故解除后，应急监测小组对事故应急池收集的废水水质进行监测，若事故水浓度低于自建污水处理站最大进水浓度，则事故应急池废水经由车间一罐区泄漏液收集池泵抽至一期车间进行预处理后再进入污水处理站处理至达标后排放；若事故水浓度超出自建污水处理站最大进水浓度，则外运至有资质单位处置；</p> <p>10) 液体储存区已落实了防渗漏、防流失的土壤污染预防功能，并设置有围堰及应急系统，能有效地防止雨水进去及排出雨水。</p> <p>根据《水体污染防控紧急措施设计导则》的规定中对应急事故水池的规定，厂区西南侧设置一座 495m³ 地理式事故应急池，可用于收集事故废水，应急池收集到的废水用应急泵将其抽至污水处理站进行处理后排放；企业实行雨污分流，厂区设车间废水、生产废水监测采样口，生产废水总排放口设置在线监测装置；厂区雨水管网设置雨水阀门，同时在排放口前设置了 200m³ 的初期雨水池。正常工况下，关闭雨水阀门，初期雨水（前 15 分钟）经过雨水管道收集后进入初期雨水池（容积为 200m³），后期雨水通过打开雨水阀门（以电动打开形式），使后期雨水（后 15 分钟）排入排入市政雨水管网，初期雨水经由一期槽区泄漏液收集池配套泵抽至一期废水处理系统处理。事故状态下，事故废水流入雨</p>

序号	防控措施要求		企业现有防控措施
			<p>水管网自流进入初期雨水池，到达一定液位时通过配套的泵抽至事故应急池内收集。</p> <p>待事故解除后，应急监测小组对事故应急池收集的废水水质进行监测，若事故水浓度低于自建污水处理站最大进水浓度，则事故应急池废水经由车间一罐区泄漏液收集池泵抽至一期车间进行预处理后再进入污水处理站处理至达标后排放；若事故水浓度超出自建污水处理站最大进水浓度，则外运至有资质单位处置。</p>
		<p>前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统</p>	<p>围堰、泄漏液收集池、雨水截止阀、初期雨水池、事故应急池定期进行维护，安排专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。</p>
3	<p>事故排水收集措施</p>	<p>按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量</p> <p>事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量</p> <p>设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理</p>	<p>根据《水体污染防控紧急措施设计导则》的规定中对应急事故水池的规定，厂区西南侧设置一座 495m³ 地理式事故应急池，可用于收集事故废水，待事故解除后，应急监测小组对事故应急池收集的废水水质进行监测，若事故水浓度低于自建污水处理站最大进水浓度，则事故应急池废水经由车间一罐区泄漏液收集池泵抽至一期车间进行预处理后再进入污水处理站处理至达标后排放；若事故水浓度超出自建污水处理站最大进水浓度，则外运至有资质单位处置。</p> <p>厂区西南侧设置一座 495m³ 地理式事故应急池，事故状态下，事故废水流入雨水管道自流进入初期雨水池，到达一定液位时通过配套的泵抽至事故应急池内收集。</p> <p>根据前文分析，若事故水浓度低于自建污水处理站最大进水浓度，则事故应急池废水经由车间一罐区泄漏液收集池泵抽至一期车间进行预处理后再进入污水处理站处理至达标后排放；若事故水浓度超出自建污水处理站最大进水浓度，则外运至有资质单位处置。</p>
4	<p>清净下水系统防控措施</p>	<p>1) 不涉及清净下水； 或 2) 厂区内清净下水均进入废水处理系统；或清污</p>	<p>1) 企业不涉及清净下水。 2) 企业实行雨污分流，厂区设车间废水、生产废水监测采样口，生产废</p>

序号	防控措施要求	企业现有防控措施
	<p>分流，且清浄下水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清浄下水、初期雨水和消防水功能的清浄下水排放缓冲池（或雨水收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理； 且②具有清浄下水系统（或排入雨水系统）的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清浄下水总排口，防止受污染的雨水、清浄下水、消防水和泄漏物进入外环境。</p>	<p>水总排放口设置在线监测装置；厂区雨水管网设置雨水阀门，同时在排放口前设置了 200m³ 的初期雨水池。正常工况下，关闭雨水阀门，初期雨水（前 15 分钟）经过雨水管道收集后进入初期雨水池（容积为 200m³），后期雨水通过打开雨水阀门（以电动打开形式），使后期雨水（后 15 分钟）排入排入市政雨水管网，初期雨水经由一期槽区泄漏液收集池配套泵抽至一期废水处理系统处理。事故状态下，事故废水流入雨水管网自流进入初期雨水池，到达一定液位时通过配套的泵抽至事故应急池内收集。待事故解除后，应急监测小组对事故应急池收集的废水水质进行监测，若事故水浓度低于自建污水处理站最大进水浓度，则事故应急池废水经由车间一罐区泄漏液收集池泵抽至一期车间进行预处理后再进入污水处理站处理至达标后排放；若事故水浓度超出自建污水处理站最大进水浓度，则外运至有资质单位处置。安排专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。</p>
5	<p>雨水系统防控措施</p> <p>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，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（含与清浄下水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境； ③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。</p>	<p>企业实行雨污分流，厂区设车间废水、生产废水监测采样口，生产废水总排放口设置在线监测装置；厂区雨水管网设置雨水阀门，同时在排放口前设置了 200m³ 的初期雨水池。正常工况下，关闭雨水阀门，初期雨水（前 15 分钟）经过雨水管道收集后进入初期雨水池（容积为 200m³），后期雨水通过打开雨水阀门（以电动打开形式），使后期雨水（后 15 分钟）排入排入市政雨水管网，初期雨水经由一期槽区泄漏液收集池配套泵抽至一期废水处理系统处理。事故状态下，事故废水流入雨水管网自流进入初期雨水池，到达一定液位时通过配套的泵抽至事故应急池内收集。待事故解除后，应急监测小组对事故应急池收集的废水水质进行监测，若事故水浓度低于自建污水处理站最大进水浓度，则事故应急池废水经由车间一罐区泄漏液收集池泵抽至一期车间进行预处理后再进入污水处理站处理至达标后排放；若事故水浓度超出自建污水处理站最大进水浓度，则外运至有资质单位处置。安排专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。</p>

序号	防控措施要求	企业现有防控措施
6	<p>生产废水处理系统防控措施</p> <p>1) 无生产废水产生或外排；或 2) 有废水产生或外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；且 ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理；且 ③如企业受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。</p>	<p>企业现有防控措施</p> <p>1) 初期雨水排入污水处理站处理；事故废水在事故应急池内临时收集，根据前文分析，待事故解除后，应急监测小组对事故应急池收集的废水水质进行监测，若事故水浓度低于自建污水处理站最大进水浓度，则事故应急池废水经由车间一罐区泄漏液收集池泵抽至一期车间进行预处理后再进入污水处理站处理至达标后排放；若事故水浓度超出自建污水处理站最大进水浓度，则外运至有资质单位处置； 2) 污水总排放口设置在线监测装置，污水处理站设置缓冲罐和调节池，储存处理前和处理后的废水，能够将不合格废水、受污染的雨水送废水处理设施处理，若发生污水处理站故障时，切断外排废水泵，事故废水暂存在调节池或缓冲罐内，设置岗位响应卡； 3) 厂区设置初期雨水收集池（容积为200m³）。</p>

4.1.2 突发大气环境风险防控措施

表 4.1-2 突发大气环境风险防控措施

序号	防控措施要求		企业现有防控措施
1	企业与周边重要环境风险受体的各类防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求		根据环评批复要求，企业防护距离符合环境影响评价文件及批复的要求。
2	毒性气体泄漏紧急处置装置	1) 不涉及有毒有害气体的； 2) 或根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）的泄漏紧急处置措施。	企业不涉及有毒有害气体。
3	毒性气体泄漏监控预警装置	1) 不涉及有毒有害气体的； 2) 或根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）设置生产区域或厂界泄漏监控预警系统。	化学品仓设置可燃气体报警器
4	定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物		已和具有 CMA 资质单位签订环境监测合同，定期开展监测工作。
5	突发环境事件信息通报机制建立情况		已建立突发环境事件信息通报机制，能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民

4.1.3 隐患排查治理制度

企业已建立隐患排查治理责任制。

(1) 企业已建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区或车间、工段等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

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

(3) 建立了自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度，重大环境风险等级企事业单位每月至少开展一次自查。

(5) 如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档，并将自查情况（含未发现问题），整改落实佐证材料、照片在广东省环境应急综合管理系统“隐患排查”

模块如实填报，落实隐患排查整治闭环管理。

(6) 及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

(7) 定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

4.1.4 日常监测制度

企业已建立日常监测制度，对排放的废气、废水进行监测。如环境应急监测预警制度发生重大变化，报告联络信息及机制发生重大变化。

4.2 预警

4.2.1 预警条件

若收集到的有关信息证明突发环境事件即将发生或发生的可能性增大，应急办公室同应急专家讨论后确定突发环境事件的预警级别后，及时向应急指挥中心和各单元负责人通报相关情况，提出启动相应突发环境事件应急预警的建议，然后由企业应急指挥中心确定预警等级，采取相应的预警措施。

4.2.2 预警分级

根据总则章节中对企业突发环境事件的分级，按照突发环境事件的严重性、紧急程度、可能波及的范围以及企业应急处置能力，将突发环境事件的预警分为三级。预警级别由低到高依次为Ⅲ级预警（一般突发环境事件）、Ⅱ级预警（较大突发环境事件）和Ⅰ级预警（重大突发环境事件）。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警颜色可以升级、降级或解除。

(1) Ⅲ级预警（车间级）

指发生一般突发环境事件，即只影响装置本身或某个生产单位，如果发生该类报警，装置人员应紧急行动启动装置应急程序，所有非装置人员应立即离开，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。

预警发布后相关部门应急人员对泄漏原辅材料要进行及时处理，避免对车间外造成影响；疏散预警车间及附近工作人员；对隐患位置进行观察巡视，尽可能采取补救措施避免事故的发生。

(2) Ⅱ级预警（厂区级）

指发生较大突发环境事件的情况下，即发生全厂性事故，有可能影响厂内人员和设施安全，立即发出二级警报。如发生该类报警，装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近企业、单位和政府部门、生态环境局报告，要求和指导周边企业和群众做好准备随时启动应急程序。

预警发布后应急组领导及全体应急人员应准备相应物资；各成员单位按照职责分工，随时保持通信联络畅通；疏散预警部位附近工作人员；对隐患位置进行观察巡视，尽可能采取补救措施以避免事故的发生。

（3）I级预警（社会级）

指发生重大突发环境事件的情况下，即污染物对厂界外有重大影响事故，除厂内启动紧急程序外，应立即向邻近企业、单位和政府部门、生态环境局、应急管理局和当地政府报告申请救援，并要求周围企业单位启动应急计划。

预警发布后全体应急人员应准备相应物资；各成员单位按照职责分工，随时保持通信联络畅通；疏散附近工作人员以免造成人员伤亡；对隐患位置进行观察巡视，尽可能采取补救措施以避免事故的发生；并在1小时内上报广州市生态环境局黄埔分局。

企业的预警方式主要有警铃、电话、对讲机、广播。

4.2.3 预警分类

预警分为事故预警和风险预警。

1、事故预警

企业应急指挥中心根据事故现场预测判断结果，进行如下预警：

（1）发生或可能发生I、II、III级事件时，立即发出启动本应急预案的指令，必要时请求救援；

（2）当各装置发生火灾爆炸、有毒有害物质泄漏等事故时，各装置应急指挥部应向污水处理站、事故应急池等单位进行环境污染预警。

2、风险预警

（1）当广州市气象台发布特大雷暴雨警报时，企业应急指挥中心应及时发出水体环境污染风险预警；

（2）主要污染处理设施一旦出现任何一个设施不能正常发挥作用时，应及时发出风险预警。如废水和废气处理设施、事故应急池及泵站重要机泵故障等。

4.2.4 预警信息接收、调整、解除程序

(1) 预警发布

应急领导组在接收到报警信号后，根据报告的现场信息及预警建议，同专家组讨论后确定预警级别，经应急领导组组长同意后发布预警，采取相应的预警措施。

在确认进入预警状态之后，根据预警相应级别企业应急指挥中心按照相关程序可采取以下行动：

一级预警：现场人员报告现场负责人，现场负责人核实情况后立即报告企业应急指挥中心，企业应急指挥中心确认现场情况后，启动企业突发环境事件应急预案，并及时向广州市人民政府应急办公室报告，由广州市领导决定后发布预警等级。

二级预警：现场人员向当班主管报告，由当班主管负责上报事故情况，企业应急指挥中心宣布启动预案。

三级预警：现场人员立即报告部门负责人和当班主管并通知生产部，生产部负责门视情况协调相关部门进行现场处置，落实巡查、监控措施；如隐患未消除，应通知相关应急部门、人员作好应急准备。遇非工作日时，通知当班主管，并及时报告应急指挥中心总指挥和有关人员。

各应急部门根据发布的预警级别，开展应急宣传、设置警戒区域、人员疏散与救援等工作，预警信号级别通过事故警铃或手提扩音喇叭进行识别。

三、二级预警信息发布程序为：

第一发现人→现场应急指挥部→企业应急值班→企业应急救援中心。

一级预警信息发布程序为：

第一发现人→现场应急指挥部→企业应急值班→企业应急救援中心→政府部门。

(2) 预警应对措施

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，预警分为三级（对应事件分级），预警级别由低到高，颜色依次为蓝色（Ⅲ级）、黄色（Ⅱ级）、红色（Ⅰ级）。根据事态的发展情况，预警颜色可以升级、降级或解除。收集到的有关预警信息说明突发环境事件即将发生或者发生的可能性增大时，则按照应急预案执行。

预警内容包括：可能发生事故的时间、地点、对象；事故部门基本情况；可能事故的后果预测；可能事故原因初步判断；提出可能事故的处置方法；提出需协助的相关部门；预警部门、签发人、报告人、报告时间等。

进入预警状态后，企业应当采取以下措施：

- 1) 立即启动相关应急预案；
- 2) 在新闻媒体发布预警公告。红色预警由市人民政府负责发布。
- 3) 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) 指令各环境应急救援队伍进行应急状态，环境监测部门立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况；
- 5) 针对突发环境事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危险扩大的行为和活动；
- 6、调集环境应急物资和设备，采取一切可能的防范措施，减少污染的扩散、蔓延。

(3) 预警解除

- 1) 当突发环境污染事故在借助外围救援力量后得到有效控制、预计企业救援力量可满足控制事故发展的需求时，事故预警可从一级预警调整为二级预警；
- 2) 当发现突发环境污染事故涉及范围预计已经在企业救援力量可控范围内，事故预警可从二级预警调整为三级预警；
- 3) 当突发环境污染事故产生的污染物排入水体的隐患被确认消除或者已发生的环境污染物已得到控制并处理，可解除预警。

经对突发事件进行跟踪监测并对监测信息进行分析评估，上述引起预警的条件消除和各类隐患排除后，应急指挥中心宣布解除预警。

企业应急办公室根据收集的相关信息并经过核实后，向应急领导小组详细说明环境污染事件的控制和处理情况，并提出申请结束预警建议，由企业应急领导小组结束条件决定结束预警。预警结束的方式采用网络或生产会议方式进行。

预警信息的发布或解除须在应急领导小组组长（第一负责人）的批准后才能统一发布。

预警发布内容：预警信息包括事故的类别、位置、危险品/危险废物事故性质、预警级别、起始时间、可能影响范围、警示事项、应采取的措施和发布机关等。

4.2.5 监控信息的获得途径和分析研判的方式方法

1. 监控信息的获得途径

- 1) 日常巡回检查发现环境风险防控设施异常或污染处理设施异常，不能正常发挥作用；
- 2) 视频监控系统发现异常；

- 3) 发生生产安全事故伴生大气或可能次生水体污染事件;
- 4) 公司周边企业发生突发事件影响到本公司情况时;
- 5) 气象部门通知有极端天气等自然灾害发生或其他地质灾害预警; 其他人为发现的异常(安全检查, 操作巡查)等;
- 6) 公众问题投诉。

2.分析研判的方式方法

- 1) 根据获取的预警信息, 到现场确认, 结合生产指标、参数及状态等偏离正常值时程度确认是否需要发布预警;
- 2) 根据已发生事故可能造成的影响程度和范围确认预警级别;
- 3) 周边企业的突发事件时需及时跟踪可能对企业的影晌范围和程度。

4.2.6 预防与应急准备

1、应急指挥部是该企业环境保护和环境污染控制工作的主要责任部分, 应急指挥部总指挥是第一责任人, 对本单位环境污染控制工作全面负责。

2、应急指挥部总指挥必须将环境污染应急责任落实到每个应急小组的组长, 每个应急小组的组长将责任落实到组内每一个成员, 确保在紧急状态下随时集结待命, 按指令投入抢险救援行动;

3、各单位应根据应急指挥部发布的预警信息及自身实际, 严格落实各项准备措施, 加大企业各项规章制度的执行力度, 组织开展针对性的环保知识技能培训, 严格工艺纪律、劳动纪律, 以及设备维护等的检查落实, 对发现的问题及隐患要逐项解决;

4、按照各部门的专业职能分工, 以及安全责任制度的要求, 加强与基层各单位的联系沟通, 积极帮促基层消除安全环保方面存在的问题和隐患。

4.2.7 预警响应措施

在确认进入预警状态之后, 根据预警相应级别, 应急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。
- (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，环境监测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。

4.2.8 预报和预测

针对获悉可能发生的环境突发事件，开展风险分析，完善预测预警系统，做到早发现，早报告，早处置。

应急管理办公室和企业各职能部门应通过以下途径，获取预报信息：

- (1) 经风险评估得出的可能发生的突发事件；
- (2) 各单位上报的预警信息；
- (3) 通过政府新闻媒体公布的预警信息；
- (4) 上级主管单位向企业应急领导小组告知的预报信息；
- (5) 向市应急管理局及周边企业等告知的预报信息。

企业应急管理办公室应组织相关单位和专业人员，根据预报信息分析、判断突发事件的危害程度、紧急程度和发展势态做出相关预警响应措施。

4.2.9 预警支持系统

预警支持系统主要有预警监控支持系统、预警方式支持系统和预警管理支持系统三部分组成。

1、预警方式支持系统

预警方式支持系统的主要内容有通讯信息传递工具，即电话、广播、警铃；通讯工具的维修人员要保证通讯工具的畅通、完好，以使环境风险预警信息能快速、准确的传递，具体措施：

- (1) 一般危险事件采用固定电话、手机、对讲机；
- (2) 较大和重大事件采用手机、对讲机、警铃、广播；
- (3) 若是火灾、爆炸和溃坝事故采用警铃、广播、火警电话、手摇报警器。

2、预警管理支持系统

预警管理支持系统主要是企业要建立完善的管理制度和严格的操作规程，企业员工

应严格按照各项规程进行巡检、操作，各单元负责人应加强监管力度，正常生产情况下保证每班全方位巡检一次，特殊情况下如暴雨、大风、高低温天气结合危险源监控情况加大巡检次数，最终保证预警信息及时、准确的传达、上报。

3、报警通讯

一旦发生事故，必须迅速报警。报警时应讲清以下内容：

- (1) 事故发生时间、单位名称、详细地址；
- (2) 事故发生部位、严重程度；
- (3) 报警人姓名、报警电话号码。

第五章 应急响应

5.1 分级响应程序

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业内部（生产工段、车间）控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将环境污染事件分为不同的等级。等级依次为社会级（一级）、厂区级（二级）、车间级（三级）。

三级（车间级）：事故的有害影响局限在各车间之内，并且可被现场的操作者遏制和控制，在企业局部区域内，启动三级响应：由该车间的现场负责人应急指挥，组织相关人员进行应急处置。

所发生的事故类型一般为：设备故障、短时停电、废水或废气处理设施故障等。包括员工操作失误，或装置、管线故障等引发的泄漏、破裂事故，如管道点漏、阀门、接头小泄漏事件。通过纠正违章操作，信号报警安全连锁降低事故损失，或采取简单应急措施得到有效控制的一般事故。

危险废物、危险化学品在装卸或储存过程中发生泄漏，以及生产车间在处理危险废物、使用化学品过程中发生泄漏，泄漏量在1~10kg，大部分危险废物及危险化学品全部流入集液槽或能用消防沙和围堰堵截的，或全部进入泄漏收集池，但未流出厂区外，危险废物及危险化学品泄漏事故未造成人员伤亡。

生产车间、化学品仓或储罐区发生小型火灾、爆炸事故，事故灭火产生的消防污水在16t以上（按消防灭火时间超过10分钟计），且消防污水全部进入事故应急池，未排出厂区外；企业发生小型火灾、爆炸事故，未造成人员伤亡。

二级（厂区级）：事故的有害影响超出车间范围，但局限在企业的界区之内并且可被遏制和控制，在企业区域内，启动二级响应：由企业应急领导小组负责指挥，组织相关应急小组开展应急工作。

所发生的事故类型一般为：污水超标、废气超标、危险废物泄漏，影响人民群众生产、生活的污染事故等。

危险废物、危险化学品在装卸或储存过程中发生泄漏，以及生产车间在处理危险废物、使用化学品过程中发生泄漏，泄漏量在1~10kg，大部分危险废物及危险化学品全部流入集液槽或能用消防沙和围堰堵截的，或全部进入泄漏收集池，但未流出厂区外，危险废物及危险化学品泄漏事故造成1人以上3人以下轻伤。

生产车间、化学品仓或储罐区发生小型火灾、爆炸事故，事故灭火产生的消防污水在48t以上（按消防灭火时间超过30分钟计），且消防污水全部进入事故应急池，未排出厂区外；企业发生小型火灾、爆炸事故，造成1人以上3人以下轻伤。

该类事件对于设置了完善的应急救援机构的一般企业内部应急救援力量基本能够有效处理、处置，但应及时通知广州市生态环境局黄埔分局应急指挥机构，以便广州市生态环境局黄埔分局应急指挥机构派员监督、协助企业妥善处置该类事件，避免事件升级。

事后应将事件经过报备广州市生态环境局黄埔分局应急指挥机构。

一级（社会级）：事故影响超出企业控制范围的，启动一级应急响应：由企业应急总指挥执行；应根据严重的程度，通报花都区政府，由相关部门决定启动相关预案、并采取相应的应急措施。如政府成立现场应急指挥部时，移交政府指挥部人员指挥并说明事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置。

所发生的事故类型一般为：污水处理站污水泄漏，污染物浓度较高，受破坏性自然灾害影响出现污染事故，且污染物流入附近水体，对水环境产生影响；危险废物及危险化学品发生泄漏，严重影响人民群众生产、生活的污染事故等。

企业危险废物、危险化学品在装卸过程中发生泄漏事故，泄漏量在30~50kg，大部分化学品流入厂区内的地面，并进入厂区的污水收集沟，泄漏事故造成1人以上重伤或3人以上轻伤。

企业生产车间、化学品仓、储罐区发生较大型火灾、爆炸事故，事故灭火产生的消防污水在96t以上（按消防灭火时间超过60分钟计），且消防污水部分未能进入事故应急池，排出厂区外；企业发生小型火灾、爆炸事故，造成1人以上重伤或3人以上轻伤。

企业事故分级管理、应急响应流程图分别见表 5.1-1 和图 5.1-1。

表5.1-1 事故分级管理

环境污染事故级别	级别确认部门	启动应急预案级别	应急报告最高级别	发布预警公告
社会级	企业管理层	启动企业突发环境事件应急预案一级社会级措施；上级政府视情况启动所在区域突发环境应急预案	报告广州市生态环境局黄埔分局	由应急指挥部向内部发布社会级预警、由广州市生态环境局负责发布向外部发布预警信息
厂区级	企业管理层	启动企业突发环境事件应急预案厂区级应急措施	报告企业主要负责人	由应急指挥部向内部发布厂区级预警
车间级	车间负责人	启动企业突发环境事件应急预案车间级应急措施	报告应急指挥部	应急指挥部向内部发布车间级预警

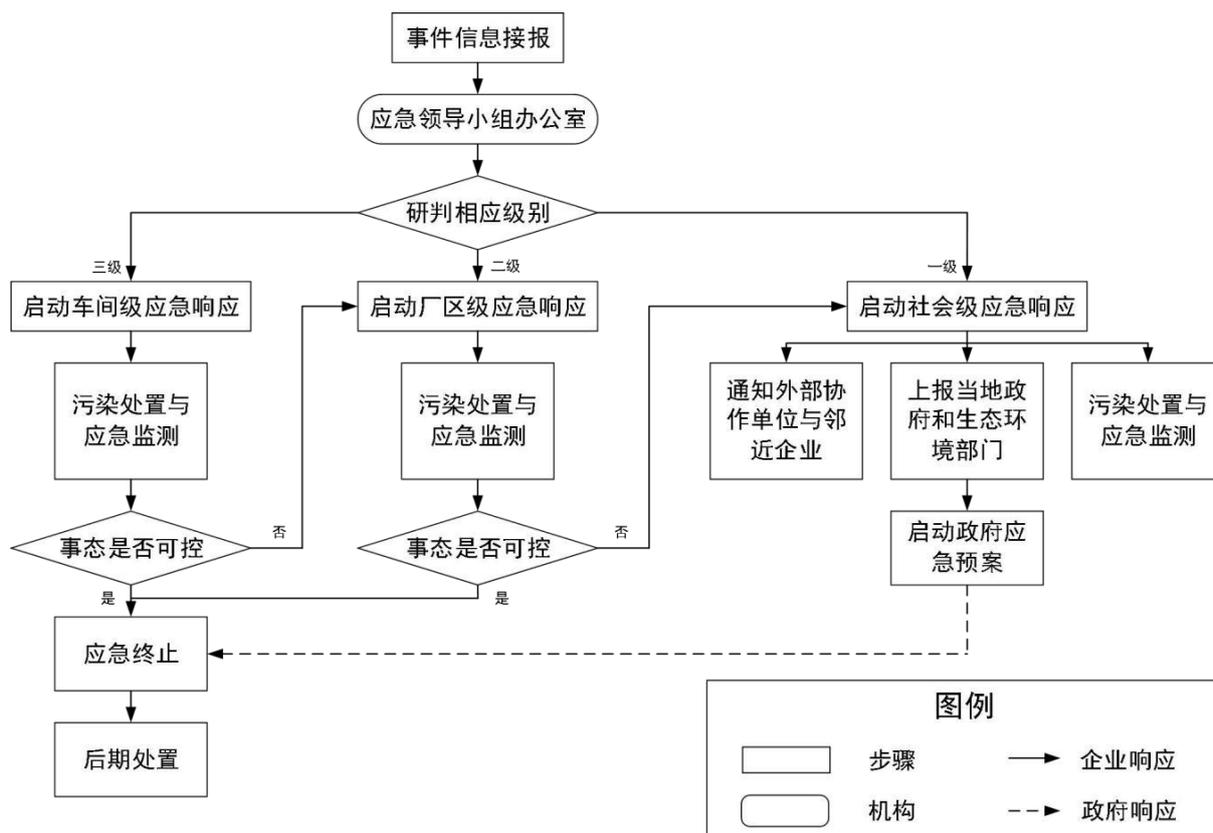


图 5.1-1 企业突发环境事件应急响应程序流程图

5.2 信息报告

5.2.1 内部报告

公司实行 24h 值班制度和领导带班制度，保证内部巡回检查、外部信息传递接收和情况通报通畅，保证 24h 电话值守。企业值班室 24h 值班联系电话：13427519697。

事故发生人应立即拨打应急值守电话通知值班室，值班室接到报警后迅速向值班领导报告，值班领导迅速通报其他部门、作业人员和相关部门负责人，按预警级别要求立即向应急指挥部通报。

当环境事件发生时，现场发现者立即上报部门负责人（若发生人员中毒或可能造成火灾的泄漏，同时向 119、120 报警），部门负责人向副总指挥报告，同时按照相应现场处置措施进行应急处理，控制事故的发展，贮存或装卸中发生的事故还需同时向储运部报告。

当部门无法控制泄漏时，应立即向企业当班主管及环境管理部门负责人报告。当班

值班长和环境管理部门负责人向总经理报告，由总经理根据情况启动相应级别的应急预案。

指挥中心如判断事故超出企业应急处置能力时，及时向区政府或其它相关部门报告，请求支援。事故信息接收和通报程序如下：



(1) 报警的目的：

- ①警告直接暴露于危险环境的人群；
- ②动员应急人员；
- ③提醒有关人员采取应急响应行动和防范措施。

(2) 报警的方式：

- ①可采用大声呼救；
- ②采用电话（包括手机）直接拨打 119 或 120，以及 24 小时应急电话。
- ③启动现场手动报警装置；
- ④向所在部门负责人报告。

(3) 事故信息接收和通报程序：

①工作时间内，第一发现人发现环境污染事件后，应立即向现场负责人报告，然后逐级上报，必要时可越级报告。

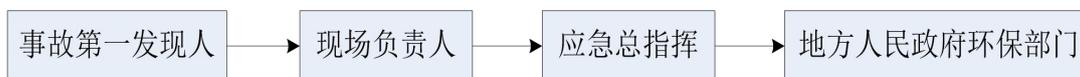
②非工作时间内发生事故，第一发现人应立即向保安值班室报告，值班人员接到报警后，根据事故发生地点、污染类型、污染强度和污染事故可能的危害向应急指挥部报告，必要时可越级报告。

5.2.2 外部报告

企业作为发生突发环境事件的责任单位，一旦发生突发环境污染事故，由应急指挥通过手机、座机等联络方式向当地政府报告，以及向周边单位发送警报消息，并组织人员撤离或疏散，随时保持电话联系。

事故现场最高领导立即报告至应急办公室，并随时续报最新情况。发生Ⅱ级及以上环境污染及生态破坏事故，公司应急指挥部接到报告后 30 分钟内报告至广州市生态环境局黄埔分局，每天 2 次续报抢险进展情况，紧急情况随时报告。事故报告内容应包括：事故发生单位概况；事故发生的时间、地点以及事故现场情况；事故的简要经过；事故

已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步估计的直接经济损失；已经采取的措施；其它应当报告的情况。情况紧急时，事故现场有关人员可直接向广州市应急管理局等有关部门报告。



向外部报告的内容包含：

- ①联系人的姓名和电话号码；
- ②发生事件的单位名称和地址；
- ③事件发生时间或预期持续时间；
- ④事件类型；
- ⑤主要污染物和数量；
- ⑥当前状况，如污染物的传播介质和传播方式，是否会影响相邻单位及可能的程度；
- ⑦伤亡情况；
- ⑧需要采取何种应急措施和预防措施的建议；
- ⑨请求增援的类别（消防、急救、环境监测等）。

5.2.3 信息通报

第一发现人发现后，立即报告现场应急指挥部进行先期处置，同时向应急救援中心值班报告，值班接到报警后，根据事故发生地点、种类、强度和事故可能的危害范围报告应急救援中心总指挥第一联系人，如第一联系人不在，由总指挥第二联系人担任，依此类推。由应急救援中心总指挥第一联系人核实情况后确定是否启动企业应急救援中心及应急响应的级别，若不启动企业应急救援中心，则通知现场启动现场应急指挥部处置。

突发事故发生后应及时向有关部门或本单位通报事故信息，方法和程序如下：

可能影响到本单位周边的企业或居民区时，企业应急救援中心应在 1 小时内由本单位向公众发出预警信息。告知事故性质、对健康的影响、自我保护措施、注意事项等，以保证公众能够及时作出自我防护响应。本单位决定实施疏散时，由当地政府部门发布公告，确保公众了解疏散的有关信息，如疏散时间、路线及目的地等。

向社会发出警报、公告等信息由政府有关部门负责。

5.2.4 事件报告内容

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。

1、初报

初报在发现事件后 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报，处理结果报告在事件处理完毕后及时上报。初报可用电话直接报告，初报一般应包括但不限于以下内容：

- a、事故发生的时间和地点；
- b、事故类型：火灾、爆炸、泄漏（暂时状态、连续状态）；
- c、估计造成事故的泄漏量；
- d、已采取的应急措施；
- e、已污染的范围、潜在的危害程度、转化方式趋向；
- f、健康危害与必要的医疗措施；
- g、联系人姓名和电话。

2、续报

续报可通过网络或书面报告（传真），在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

3、处理结果

处理结果报告采用书面报告(传真)，在初报和续报的基础上，主要报告处理事件的措施、过程和结果，污染的范围和程度、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。

本企业应急救援队总指挥接到事故报告后，根据事故的严重程度，决策是否需要外部援助（紧急情况下，现场值班人员应立即报警）。如需要外援，迅速拨打 119 或 110 或 120 进行请求救援。在 1 小时内向广州市生态环境局黄埔分局、应急管理局报告。

事故信息上报（报警）内容：事故单位、事故发生时间、地点、事故性质（泄漏事故、废水事故、烟气事故、火灾事故）、危险程度、污染范围、有无人员伤亡及报警人姓名及联系电话等。

4、特殊情况信息处理

- (1) 发生Ⅱ级以上环境污染事件时，可能会影响到周边环境敏感点的，应急指挥部

在了解突发事件具体情况后，根据需要以电话、广播、通告、人员通知等方式向周围环境敏感点进行告知，周边敏感点联系方式见附件。

(2) 如果环境事件的伤亡、失踪、被困人员中有港澳台人员或外国人，或者事件可能影响到境外或境外机构人员在广州市设立的机构，需要向香港、澳门、台湾地区有关机构或上级外事部门进行通报时，由市政府报告省政府，省政府报请国务院港澳办、台办和外交部启动相应预案，按国家有关规定执行。

5、事故的新闻信息发布

突发性环境污染事故发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。

(1) 事故发生后，公共信息的新闻发布由当地政府及相关机构负责；

(2) 事故的新闻发布必须由环保部门或当地政府审批后发布；

(3) 事故信息新闻发布应进行每天更新；

(4) 发布的内容包括：

①企业名称；

②单位法定代表人姓名、地址、联系方式；

③设施名称、地址和联系方式；

④事故发生的日期和时间、事故类型；

⑤事故涉及的危险废物的名称和数量；

⑥危害程度；

⑦对周边的影响；

⑧已采取的应急措施；

⑨事态的发展情况；

⑩造成的伤亡和损失；

⑪参与应急行动的组织机构。

5.3 应急处置措施

5.3.1 处置原则

坚持以人为本，保证人民群众生命和财产安全，提高环境事件防范和处理能力，采取相应处理措施，从源头上控制污染，避免或减少污染扩大，防止和控制事故蔓延，缩小突发环境事件造成危害的范围。

Ⅲ级响应，由事发现场的经理担任现场指挥，启动现场应急指挥部及相应的现场处置方案进行处置，组织对受伤人员的救治，将现场人员撤离到安全区域，若事态扩大现场无法控制，提请企业进入Ⅱ级响应，指挥权移交企业应急救援中心。

Ⅱ级响应，启动企业应急救援中心，利用企业现有的资源按相应的专项预案开展应急救援工作，并及时报告当地政府，随时准备给予协助：本预案一旦启动，企业的各职能小组按各自的职责分工，及时、有序地开展应急救援活动；若事故进一步扩大，超出了企业应急救援中心的控制能力，提请启动上一级应急救援指挥中心或政府应急救援指挥中心，指挥权移交上一级应急救援指挥中心。

5.3.2 环境保护目标优先次序

根据当地的气象资料，优先考虑主导风向下风向的敏感保护目标，保护次序由近及远，保护目标包括周围的居民、学校、地下水、地表水、土壤、大气环境、周边企业等。

5.3.3 先期处置

紧急状态即将发生或已经发生时：

(1) 第一发现者确认事件发生后，首先立即警告直接暴露于危险环境的人群（如操作人员），同时报告所在部门负责人。必要时（如事件明显威胁人身安全），立即启动撤离信号报警装置等。其次，如果可行，应控制事件源以防止事件恶化。

(2) 事件所在部门负责人接到报警后应当立即赶赴现场，做出初始评估（如事件性质，准确的事件源，危险物品的泄漏程度，事件可能对环境和人体健康造成的危害等），确定应急响应级别，向应急指挥机构报告，建议是否启动应急预案。如果需要外界救援，则应当向应急指挥机构提出建议。

(3) 应急工作机构接到报警后，应当按应急预案的要求启动相应的工作。

5.3.4 通用处置措施

(1) 抢险救援组到达现场后，通讯联络组负责联络有关部门和政府相关部门工作。对外负责向政府相关部门报告、续报工作并将突发环境事件处置和调查结果上报；对内负责接警和通知、警报和紧急公告；协调各工作组和各方面的应急处置工作，并进行事后事件调查。

(2) 警戒疏散组负责对与应急处置无关的人员实施疏散、安全警戒和伤员救护工

作。

(3) 对于非火灾事件，抢险救援组负责实施现场污染控制、污染消除、危险物品转移、隔离、堵截、停止生产等工作。对于火灾事故，抢险救援组负责火灾扑灭与财产抢运。对于消防水可能引起的环境污染，负责污水拦截、收集与转运。

(4) 对于原辅材料、废水、废气、危险废物泄漏事件以及火灾等引起环境事件，应急监测组应在 20 分钟内拟定监测方案，快速实施废水或空气的污染物监测，并根据事态的发展和监测数据适时调整监测方案。监测方案包括监测范围、监测点位、监测方法、监测项目和监测频次等。

(5) 医疗救护组根据现场应急处置工作的实际需要，提供必要的应急物资和生活物资，确保处置工作顺利实施。

(6) 应急专家组根据现场调查情况和监测数据信息，向现场总指挥提出切断与控制风险源、减轻与消除污染、人员救护等处置措施建议。现场总指挥据此下达处置指令。

5.3.5 应急处置措施

5.3.5.1 切断污染源的基本方案

当公司内的人员发现突发环境事件征兆时，应立即上报给突发环境事件应急指挥部，并按以下方案切断污染源：

表 5.3-1 切断污染源的方案

风险单元	污染物种类	切断方式	生产联动	负责人	联系方式
废气治理设施	废气	切断废气处理设备电源	停止相关产线生产	抢险救援组	见附件
废水治理设施	废水	切断废水处理设备电源，关闭污水进水泵	停止相关产线生产	抢险救援组	见附件
车间	废液、固废危废	使用消防沙袋建立围堰	停止运输新的危险废物	抢险救援组	见附件
储罐区	废液	开启泄漏收集池提升泵，使用消防沙吸附	停止运进	抢险救援组	见附件
雨水排放口	初期雨水	关闭雨水闸门	无	抢险救援组	见附件
消防废水	消防废水	关闭雨水闸门	生产线停止，开启初期雨水池、事故应急池	抢险救援组	见附件

5.3.5.2 危险物质泄漏事故应急措施

(1) 切断污染源

①罐体部位泄漏，首先根据泄漏点的大小，采用木楔、硬质橡胶塞堵漏，堵漏时用木槌，严禁使用铁锤。

②管道泄漏，采用堵漏夹具进行堵漏，根据管径大小选择合适的堵漏夹具。

③阀门或法兰泄漏，首先关闭该阀门或法兰两侧的阀门，然后进行处置；如泄漏阀门或法兰在储罐一侧，则应对罐内物料进行倒灌，并对阀门或法兰垫子进行更换，更换时应加大水喷淋量对泄漏物的吸收，更换一定要迅速。

④罐体撕裂泄漏：由于罐壁脆裂或外力作用造成罐体撕裂，其泄漏往往呈喷射状，流速快，泄量大，可利用专用的捆绑紧固和空心橡胶塞加压充器具塞堵。在不能制止泄漏时，也可采取疏导方法将其导入其他容器或储罐。

堵漏完毕由物资保障组用雾状水对污染区域和各种救援器具进行洗消，洗消时注意环境污染，洗消废水排入污水处理池经预处理和生化处理达标后排放。

如果发现危险化学品大量泄漏，超出现场人员能力可控制范围，或波及其他岗位或部位，需调动更多人员参与处理、进行支援时，应急指挥部调动全部救援小组援助。当确认事故的影响超出现场人员能力可控制范围，应急指挥部向政府部门请求启动外部救援。

(2) 化学品泄漏的应急监测与处置

现场泄漏物要及时进行引流、覆盖、吸收、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

①引流：对于四处蔓延扩散的液体，一时难以收集处理，采用引流的方法，将泄漏液体引流至安全地点。

②覆盖、吸收：对于泄漏量不大的液体，用沙土或其他不燃性吸附剂混合吸收、收集，运至废物处理场所处置，也可以用大量水混合，经稀释的废物放入事故应急池。

③围堰：对于大量泄漏，通知相关人员启动通入泄漏液收集池的应急排污泵，引导污染物、消防废水和冲洗废水等流入应急管道。对泄漏物料与事故废水进行收集，将收集的泄漏物料与事故废水排放到污水处理站进行处理。用洗消液冲洗分为三个部分，一是在源头冲洗，将污染源严密控制在最小范围内。二是在事故发生地周围的设备，厂房，以及下风向的建筑物喷洒洗消液，将污染控制在一个隔绝区域。三是在控制住污染源后，

从事故发生地开始向下风方向对污染区逐次推进全面而彻底的洗消。待事故现场污染物得到控制并消除已产生的污染物后方可启动正常排污口。

5.3.5.2 废气事故排放应急措施

(1) 废气处理设施设备出现故障，短时间难以修复

1) 废气处理相关负责人应立即上报上级领导，如处理设施不能正常运行，出现废气未达标排放时，立即停止排气环节的生产。

2) 避免烟气不经处理直接排到大气中，对员工和附近的居民产生不良影响，并立即请负责运营的技术人员进行维修，确保废气不处理不外排。

3) 废气处理系统完成抢修重新启用废气处理设备，要向上级领导打生产报告。

(2) 废水排放严重超标

1) 当发现废气排放相关监测指标值超过规定的污染物排放标准时，废气处理负责人应立即安排停止废气排放并上报生产经理，必要时生产经理安排（局部或全部）停产。

2) 废气处理负责人要查明原因，是废气处理设备原因的要进行维修、整改，并采取纠正预防措施。是其他部门原因的安排相关部门整改，并采取纠正预防措施。

3) 废气处理采取相应措施减少伴随的环境影响，对于扩散到外界的污染物，根据污染情况进行快速监测，同时应立即通知环保部门，安排告知周围居民。

5.3.5.4 废水事故排放应急措施

废水处理设施故障应急措施如下：

(1) 发现后当班人员立即向现场负责人汇报，现场负责人及时上报应急办公室，并在事故处理过程中随时保持与应急办公室的联系。

(2) 应急办公室安排应急现场抢险人员排查造成超标的原因，查明原因后按照以下几方面应付：

①在线监测装置发现排水超标；

立即向应急办公室汇报，经应急办公室批准后关闭污水进水泵，事故废水暂存在调节池或缓冲罐内；应急办公室根据监测数据对相关工艺进行及时调整；当废水处理设施故障短时无无法修复时应急办公室应报总指挥批准，暂停相关生产设施的排水。

②突发暴雨

对厂区雨水管道进行疏通，确保畅通；生产运行班组增加水泵台数，降低调节池水

位。外出巡视，必须两人一组，注意防滑，水量超过处理能力时上报应急办公室，应急办公室报总指挥批准后，暂停相关生产设施的排水。

③突然停电

通知动力保全部门对设备进行维修，当水位超出处理水位时，上报应急办公室报总指挥批准后，暂停相关生产设施的排水。

5.3.5.5 防止污染物向外扩散的设施措施及启动程序

当发生泄漏事故或消防水产生时，现场抢险组应切断泄漏源，立即关闭雨水闸门（雨水排水系统在排出厂区前设置闸门），封堵可能被污染的雨水收集口，防止污染水进入市政管网；污染水排入应急管道，事故废水流入雨水管道自流通向初期雨水池，到达一定液位时通过配套的泵抽至事故应急池内临时收集。

生产装置事故时泄漏物料和消防水进入环境应急池。不合格的雨水管网废水收集在雨水渠内，并立即通过泵抽至厂区自建污水处理站处理。杜绝事故废水直接进入地表水体。检测事故废水合格后方可排出。

一.防止事故废水向外扩散的设施、措施及启动程序

当事件发生后，产生事故废水的同时，现场抢险组按照以下程序防止事故废水向外扩散，公司内可应用的设施为：初期雨水池、雨水闸门、事故应急池、排污泵、污水处理站。

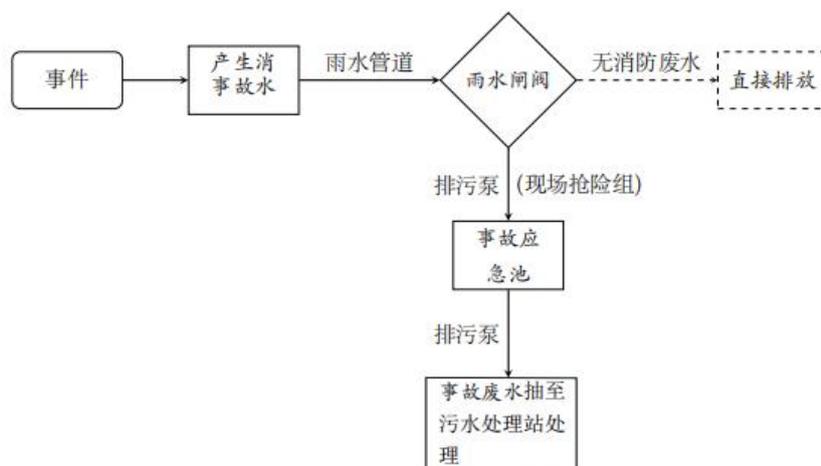


图 5.3-1 防止事故废水向外扩散的设施、措施及启动程序

二.事件应急排污泵启动程序

当事件预警或火灾预警发布时，抢险救援组视情况启动排污泵，并检查雨水排放口

是否有水流出，当有水流出时，应立即使用沙包等物资堵塞雨水排放口；当连续无污水继续流向雨水闸门，关闭雨水闸门。具体职责及流程如下所示。

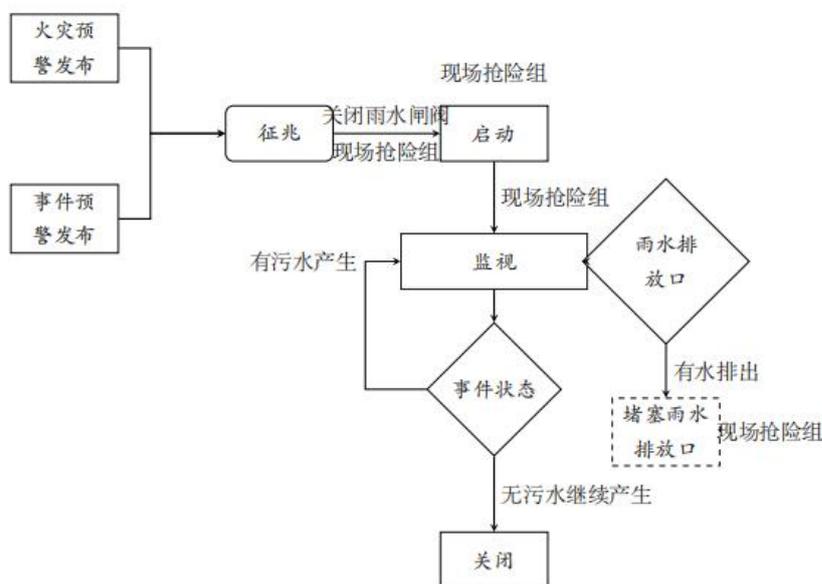


图 5.3-2 事件应急排污泵启动程序

5.3.6 事件处理过程中产生的次生衍生污染的消除措施

5.3.6.1 消防废水消除措施

当事故应急响应结束后，应急监测组对事故应急池收集的废水水质进行监测，若事故水浓度低于自建污水处理站最大进水浓度，则事故应急池废水经由车间一罐区泄漏液收集池泵抽至一期车间进行预处理后再进入污水处理站处理至达标后排放；若事故水浓度超出自建污水处理站最大进水浓度，则外运至有资质单位处置。

5.3.6.2 事故废水消除措施

当事故应急响应结束后，应急监测组对事故应急池收集的废水水质进行监测，若事故水浓度低于自建污水处理站最大进水浓度，则事故应急池废水经由车间一罐区泄漏液收集池泵抽至一期车间进行预处理后再进入污水处理站处理至达标后排放；若事故水浓度超出自建污水处理站最大进水浓度，则外运至有资质单位处置。

5.3.6.3 固态液态废物措施

在事故处置过程中及事故处置后产生的废沙袋、收集的废液、废吸附材料、中和后的废液应作为危险废物，暂存在危险废物仓，交由有资质的处理单位进行处置。

5.3.7 应急过程中使用的药剂和技术

5.3.7.1 吸附药剂

吸附处理泄漏物：所有的陆地泄漏和某些有机物的水中泄漏都可用吸附法处理。吸附法处理泄漏物的关键是选择合适的吸附剂。常用的吸附剂有：活性炭、天然有机吸附剂、天然无机吸附剂、合成吸附剂。

A 活性炭

活性炭是从水中除去不溶性漂浮物（有机物、某些无机物）最有效的吸附剂。活性炭是无毒物质，除非大量使用，一般不会对人或水中生物产生危害。由于活性炭易得而且实用，所以它是目前处理水中低浓度泄漏物最常用的吸附剂。

B 天然有机吸附剂

天然有机吸附剂由天然产品如木纤维、玉米秆、稻草、木屑、树皮、花生皮等纤维素和橡胶组成，可以从水中除去油类和与油相似的有机物。天然有机吸附剂具有价廉、无毒、易得等优点，但再生困难。

C 天然无机吸附剂

天然无机吸附剂制作材料分为矿物吸附剂（如珍珠岩）和粘土类吸附剂（如沸石）。矿物吸附剂可用来吸附各种类型的烃、酸及其衍生物、醇、醛、酮、酯和硝基化合物。粘土类吸附剂能吸附分子或离子，并且能有选择地吸附不同大小的分子或不同极性的离子。粘土类吸附剂只适用于陆地泄漏物，对于水体泄漏物，只能清除酚。由天然无机材料制成的吸附剂主要是粒状的，其使用受刮风、降雨、降雪等自然条件的影响。

D 合成吸附剂

合成吸附剂是专门为纯的有机液体研制的，能有效地清除陆地泄漏物和水体的不溶性漂浮物。对于有极性且在水中能溶解或能与水互溶的物质，不能使用合成吸附剂清除。能再生是合成吸附剂的一大优点。常用的合成吸附剂有聚氨酯、聚丙烯和有大量网眼的树脂。

5.3.7.2 中和药剂

中和法要求最终 pH 值控制在 6~9 之间，反应期间必须监测 pH 值变化。

遇水反应危险化学品生成的有毒有害气体，大多数呈酸性，可在消防车中加入碱液，使用雾状水予以中和。当碱液一时难以找到，可在水箱内加入干粉、洗衣粉等，同样可起中和效果。

对于泄入水体的酸、碱或泄入水体后能生成酸、碱的物质，也可考虑用中和法处理。对于陆地泄漏物，如果反应能控制，常常用强酸、强碱中和，这样比较经济；对于水体泄漏物，建议使用弱酸、弱碱中和。常用的弱酸有醋酸、磷酸二氢钠，有时可用气态二氧化碳。磷酸二氢钠几乎能用于所有的碱泄漏，当氨泄入水中时，可以用气态二氧化碳处理。常用的强碱有氢氧化钠水溶液，也可用来中和泄漏的氯。有时也用石灰、固体碳酸钠、苏打灰中和酸性泄漏物。常用的弱碱有碳酸氢钠、碳酸钠和碳酸钙。碳酸氢钠是缓冲盐，即使过量，反应后的 pH 值只是 8.3。碳酸钠溶于水后，碱性和氢氧化钠一样强，若过量，pH 值可达 11.4。碳酸钙与酸的反应速度虽然比钠盐慢，但因其不向环境加入任何毒性元素，反应后的最终 pH 总是低于 9.4 而被广泛采用。

对于水体泄漏物，如果中和过程中可能产生金属离子，必须用沉淀剂清除。中和反应常常是剧烈的，由于放热和生成气体产生沸腾和飞溅，所以应急人员必须穿防酸碱工作服、戴防烟雾呼吸器。可以通过降低反应温度和稀释反应物来控制飞溅。

如果非常弱的酸和非常弱的碱泄入水体，pH 值能维持在 6~9 之间，建议不使用中和法处理。现场使用中和法处理泄漏物受下列因素限制：泄漏物的量、中和反应的剧烈程度、反应生成潜在有毒气体的可能性、溶液的最终 pH 值能否控制在要求范围内。

5.3.8 应急过程中采用的工程技术说明

1) 立即切断电源，关停所有生产设备，迅速切断电源及连带所有正在工作设备的管道阀门；

2) 用干粉、二氧化碳、抗溶性泡沫灭火剂进行灭火，也可以用沙土进行覆盖，防止火势进一步蔓延。

3) 迅速关闭雨污管网接管口或排放口的阀门，事故废水流入雨水管道自流通向初期雨水池，到达一定液位时通过配套的泵抽至事故应急池内临时收集，待事故解除后，应急监测组对事故应急池收集的废水水质进行监测，若事故水浓度低于自建污水处理站最大进水浓度，则事故应急池废水经由车间一罐区泄漏液收集池泵抽至一期车间进行预处理后再进入污水处理站处理至达标后排放；若事故水浓度超出自建污水处理站最大进水浓度，则外运至有资质单位处置。

4) 应急处置后须对现场进行消洗，消洗水进入事故池，根据其性质或委托处置或进入污水预处理设施进行分批处理。其他清点、记录等善后工作按要求进行。

5.3.9 应急操作程序

(1) 现场发生火灾时，发现人员应大声报告，立刻报警，并及时切断事故现场电源，停止生产，并迅速担负起抢救工作。

(2) 突发环境事件应急指挥部迅速电话通知所有的应急救援队伍、人员集合了解分析情况，并分析和确定事故原因，采取相应措施进行扑救。

(3) 当事故趋盛、无法靠自身力量扑救和控制时，职工应立即疏散撤离，并对人员进行清点，留下主控人员对系统进行手动控制，停止系统运行。

(4) 其他人员密切注意本岗情况，加强岗位监督控制，确保其它目标安全生产。

(5) 由于使用消防水、抗溶性泡沫或二氧化碳灭火时，混合消防废水会排入厂区内雨水排放管网，因此需确保雨水排放口（接管口）切断装置处于关闭状态，防止消防废水流出雨水管道及污水管网末端进入附近水体，使厂区地面消防废水通过消防水收集系统（雨、污管网、事故沟等）流入事故应急池，待事故解除后，应急监测组对事故应急池收集的废水水质进行监测，若事故水浓度低于自建污水处理站最大进水浓度，则事故应急池废水经由车间一罐区泄漏液收集池泵抽至一期车间进行预处理后再进入污水处理站处理至达标后排放；若事故水浓度超出自建污水处理站最大进水浓度，则外运至有资质单位处置。

(6) 如情况严重，必要时由应急总指挥下令公司全部停止生产，切断所有危险源连接管道，由各部门、职能负责人负责将所有人员紧急疏散到厂区外安全地带。

(7) 厂区应急救援小组在应急总指挥的领导下尽最大努力，以最佳办法将火灾控制在可控范围内。

(8) 如人员力量不足或火势无法控制，由应急总指挥决定通知外援，直至火灭为止。

(9) 火灾事故处理完毕后，由应急总指挥组织全体应急救援人员，对现场进行清理，对人员进行清点。由物资保障组对事故经过进行记录，对事故进行调查报突发事件应急指挥部。

5.3.10 应急人员安全防护

一、火灾情况

- 1、抢险人员应注意作好自身防护，需要时佩戴呼吸防护器具；
- 2、对接近火场的抢险人员应穿着防火隔热服，注意用喷雾水进行掩护；
- 3、在有可能发生对人身重大伤害时，及时撤离现场人员；

二、泄漏情况

1、使用回收设备、器具，进入现场人员需穿着防护服、鞋。

5.3.11 突发环境事件的疏散隔离

警戒疏散组主要负责事故发生时疏散与应急抢险无关的人员并将其统一撤离到安全距离以外，同时设置隔离警戒线。

突发环境事件发生，需要人员及时撤离现场时，现场指挥人员要按《广州科城环保科技有限公司应急资源调查报告》规定的紧急疏散路线（应根据当时风向适当调整），通过高音喇叭向现场人员发出撤离指令，将现场人员撤离到危险涉及范围之外。听到指令后，现场非应急人员应立即按指示的撤离路线撤离至危险区以外，各班组组长集合本组人员清点人数，发现缺员，应陈述所缺人员的姓名和事故前所处位置等，以便应急办公室统计缺员情况和制定营救措施。当事故危及周边公司及居民区时，由应急办公室向周边公司和居民区负责人发送事故报警信息，要求组织撤离疏散，根据事态提出撤离的具体方法和方式，明确说明应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。

警戒疏散组尽快在危险区边界设置明显警戒标志，如围栏、隔离绳、警示牌等，并派专人警戒，禁止无关人员擅自进入危险区。

（1）安全疏散及撤离

如果发生了与火灾爆炸有关、或产生有毒有害气体的环境事件，需要人员及时撤离现场，应急领导小组就要迅速制定撤离路线。设定撤离路线的原则一般是沿着上风向或侧风向撤离到危险涉及范围之外(至少200m)。在安全距离内，疏散隔离和安全保卫队员要尽快设立警戒标志或警戒线，禁止无关人员擅自进入危险区。

如发生大量化学品外泄事故，需要组织人员及时与周边居民区联系，至少通知至下游10km范围。

（2）危险区的隔离

火灾爆炸事故据实际储存量设置隔离距离，危险化学品泄漏时的隔离区域分为一、二、三级。

一级区域:指现场危险源周围50米。在此距离内应设立警戒线。救援人员可根据实际情况进行适当的隔离危险化学品，杜绝扩散并采取稀释、中和、收容等适当措施。在此区域除救援小组成员外，禁止任何其他人进入。

二级区域:距离危险源上风向50米以外至三级距离之间为二级区域。通常情况下，二

级区域与危险源的距离应在150米左右。在二级区域内要设立专人监管。主要负责杜绝无关人员进入并督促区域内遗留人员的继续撤离。

三级区域:指在安全距离设立警戒点。通常情况下,三级区域与危险源的距离应在300米,距离外为安全距离。该距离至二级区域之间为三级区域。应急现场指挥部宜设在二级区域与三级区域之间有利于兼顾指挥与安全双重需要的地方。广州科城环保科技有限公司应急指挥部设在厂区办公室内。

5.3.12 受伤人员救护、救治

5.3.12.1 对受伤人员进行分类现场紧急抢救方案

(1) 对呼吸心跳停止者应就地进行心肺复苏术。首先要保证呼吸道畅通, 然后进行心肺复苏(胸外心脏按压术和人工呼吸)。

(2) 对生命体征不稳定的重度中毒和复苏后的受伤人员, 应积极维持生命体征的稳定。

(3) 对中度中毒以下的受伤人员应积极护送进入医院进一步治疗。原则上呼吸心跳停止者就地现场抢救; 入院前救治主要维持受伤人员生命体征的稳定; 入院后根据病情进行全面治疗。

5.3.12.2 提供受伤人员的信息

(1) 中毒或受伤人员在现场经医疗救护组紧急处理后, 立即由救护组车辆送南区医院、人民医院或中医院进行急救。

(2) 受伤人员应由单位人员护送, 给医生提供个人一般信息(年龄、职业、婚姻状况、原病史等资料)。

(3) 所接触毒物的名称、接触的时间、毒物浓度及现场抢救情况。

(4) 接触的有毒物质理化性质、中毒机理, 临床表现、诊断标准及治疗方案。

(5) 必要时提供化学事故应急指挥部信息, 以便请求及时救援。

5.3.13 公司外部救援

突发环境事件应急指挥部根据现场情况调查和评估事件可能的发展方向, 预测事件的发展趋势, 判断是否请求外援, 并在明确事件不能得到有效控制或已造成重大损失时, 确定撤离路线, 组织事件中心区域和波及区域人员的撤离和疏散。

在外部救援到来之后, 突发环境事件应急指挥部应向救援人员详细介绍现场情况, 并说明危险性; 依托有关部门或单位对公司周边环境进行监测, 以确定事件影响程度,

并对影响范围内的环保目标人员进行疏散。

5.4 应急监测

5.4.1 应急监测主体

应急监测工作的主体为企业本身，广州市生态环境局黄埔分局为监管主体。由于企业虽具备废水应急监测能力，但无废气、土壤、地下水应急监测能力，突发情况下委托第三方监测公司（广州华鑫检测技术有限公司）负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据，发生事故时，应急监测组第一时间通知监测单位到现场进行采样监测，并与专家组一起制定事故状态下的应急监测方案。

企业对周边环境的污染受体主要为发生火灾时，火灾产生的烟气将造成大气污染，消防废水直接排放造成水污染，污水设施不正常运行超标排放造成水污染。大气污染的环境受体为周边的村，水污染的环境受体为周边农田、周边水道。

5.4.2 应急监测方案

进入突发环境事件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佩戴必需的防护设备（如防毒面具等），未经现场指挥警戒人员许可，不应进入事故现场进行采样监测。

5.4.2.1 地表水应急监测方案

参考《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）确定，企业废水污染监测因子为 pH、COD_{Cr}、氨氮、SS、总磷（以 P 计）、石油类、总铜、总锌、总锰、总铁、氰化物、氟化物（以 F⁻计）、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、六价铬。

（1）应急监测启动程序

当本单位发生水污染事故时，由本单位突发环境事件应急救援总指挥通过电话立即向广州市生态环境局黄埔分局进行报告，企业应急监测组到现场进行采样监测。

（2）监测方法

监测方法如下所示：

表5.4-1地表水监测方法一览表

监测因子	监测方法	环境标准
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 1 水污染物排放限值的间接排放标准和《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准的较严值
氨氮	纳氏试剂分光光度法	
COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	
SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	
总磷 (以 P 计)	水质 总磷的测定 流动注射-钼酸铵分光光度法 HJ 671-2013, 水质 磷酸盐和总磷的测定 连续流动-钼酸铵分光光度法 HJ 670-2013, 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 (HJ637-2018)	
总铜	水质 铜的测定 二乙基二硫代氨基甲酸钠分光光度法 HJ 485—2009 代替 GB7474—87, 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	
总锌	水质 锌的测定 双硫脲分光光度法 GB/T 7472-1987, 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	
总锰	GB11911, GB11906	
总铁	水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法 (试行) HJ/T 345—2007, 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	
氰化物	GB7486	
氟化物 (以 F 计)	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-87	
总汞	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 HJ 597-2011 代替 GB7468-87	
总镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	
总铬	水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7466-1987	
总砷	水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法 GB 7485-87	
总铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	
总镍	水质 镍的测定 丁二酮肟分光光度法 GB 11910-89	
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	

(3) 监测仪器和药剂

表5.4-2地表水监测仪器和药剂一览表

监测因子	监测仪器	监测药剂
pH	酸度计	邻苯二甲酸氢钾、无水磷酸氢二钠等
氨氮	紫外可见分光光度计	二氯化汞-碘化钾-氢氧化钾 (HgCl ₂ -KI-KOH) 溶液
COD _{Cr}	/	/
SS	万分之一电子天平	蒸馏水
总磷 (以 P 计)	/	/
石油类	/	/
总铜	电感耦合等离子体发射光谱仪	盐酸、氨水、乙醇等
总锌	电感耦合等离子体发射光谱仪	盐酸、氨水等
总锰	电感耦合等离子体发射光谱仪	盐酸、氯化钙等
总铁	电感耦合等离子体发射光谱仪	盐酸、缓冲液等
氰化物	紫外可见分光光度计	磷酸等
氟化物 (以 F 计)	/	/
总汞	原子荧光光度计	重铬酸钾、盐酸等
总镉	电感耦合等离子体发射光谱仪	硝酸等
总铬	电感耦合等离子体发射光谱仪	磷酸、氢氧化钠等
总砷	原子荧光光度计	盐酸、氨水、乙醇等
总铅	电感耦合等离子体发射光谱仪	硝酸等
总镍	电感耦合等离子体发射光谱仪	硝酸等
六价铬	/	/

注：无监测能力的污染物指标由委托监测单位（广州华鑫检测技术有限公司）到现场进行采样监测

(4) 监测点位的布置和频率

表5.4-3地表水监测方案

编号	监测点位位置	监测项目	频次要求
1#	污水排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、总磷 (以 P 计)、石油类、总铜、总锌、总锰、总铁、氰化物、氟化物 (以 F 计)、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、六价铬	事故发生时，每 2 小时采集一次水样进行监测；险情得到控制后，每天采集一次水样进行监测。
2#	雨水排放口		
3#	乌涌、珠江黄埔航道		

(5) 应急监测的终止

当应急期间监测的结果满足有关污染物的排放标准，且事故已经被控制，经过广州市生态环境局黄埔分局批准后，应急监测终止。

5.4.2.2 大气环境应急监测方案

参考《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）确定，企业发生废气超标排放、火灾、爆炸事故时，大气污染监测因子为SO₂、CO、NO_x、烟尘、臭气浓度、氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氟化物、挥发性有机物、非甲烷总烃等。

（1）应急监测启动程序

当本单位发生大气污染事故时，由本单位突发环境事件应急救援总指挥通过电话立即向广州市生态环境局黄埔分局进行报告，企业应急监测组第一时间通知监测单位（广州华鑫检测技术有限公司）到现场进行采样监测。

（2）监测方法

监测方法如下所示：

表5.4-4大气监测方法一览表

监测因子	监测方法	环境标准
TSP	总悬浮颗粒物 重量法	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
CO	非分散红外法	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
SO ₂	定电位电解法	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
NO _x	定电位电解法	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
臭气浓度	三点比较式臭袋法	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016 代替 HJ 549-2009, 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法(暂行)HJ 549—2009, 固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾测定 离子色谱法（暂行）HJ 544—2009	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
氰化氢	固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮光度法 HJ/T 28-1999	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物第二时段无组织排放监控浓度限值
氟化物	固定污染源排气 氟化物的测定 碱性溶液吸收-氟离子选择电极法 HJ/T 67-2001	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
挥发性有机物	气相色谱法	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

监测因子	监测方法	环境标准
非甲烷总烃	气相色谱法	采用以色列同类标准的短期平均值，为 5mg/m ³ 。但考虑到我国多数地区的实测值，“非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过 1.0mg/m ³ ，因此在制定本标准时选用 2mg/m ³ 作为计算依据

(3) 监测仪器和药剂

目前企业暂不具备自行监测的能力，无相关监测设备、药剂，一旦发生事故，立即委托有资质单位进行监测。

(4) 监测点位的布置和频率

表5.4-5大气监测方案

编号	监测点位位置	监测项目	频次要求
1#	厂界上风向设对照点	SO ₂ 、CO、NO _x 、烟尘、臭气浓度、酚类、氯化氢、硫酸雾、氰化氢、二甲苯、挥发性有机物、非甲烷总烃	事故刚发生时，每隔 2h 一次，随事故控制减弱，适当减少监测频次，连续 2 次低于限值或接近可忽略水平结束监测
2#	厂界下风向设监控点(至少 4 个)		
3#	大坑村、加庄村		

(5) 应急监测的终止

当应急期间监测的结果满足有关污染物的排放标准，且事故已经被控制，经过广州市生态环境局黄埔分局批准后，应急监测终止。

5.4.2.3 土壤应急监测方案

参考《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）确定，企业土壤污染监测因子为 pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锰、锌、银、锡、铬、钴、氰化物、石油烃（C₁₀-C₄₀）等。

(1) 应急监测启动程序

当本单位发生土壤污染事故时，由本单位突发环境事件应急救援总指挥通过电话立即向广州市生态环境局黄埔分局进行报告，企业应急监测组第一时间通知监测单位（广州华鑫检测技术有限公司）到现场进行采样监测。

(2) 监测方法

监测方法如下所示：

表5.4-6土壤监测方法一览表

监测因子	监测方法	环境标准
pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ	《土壤环境质量建设用土壤污染风

监测因子	监测方法	环境标准
	962-2018	险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 中第二类用地标准
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	
镉	《土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	
六价铬	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	
锰	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ803-2016	
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	
银	《耦合等离子体发射光谱分析方法通则》JY/T 0567-2020	
锡	《耦合等离子体发射光谱分析方法通则》JY/T 0567-2020	
铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	
钴	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ803-2016	
氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定分光光度法》HJ 745-2015	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定气相色谱法》HJ 1021-2019	

(3) 监测仪器和药剂

目前企业暂不具备自行监测的能力，无相关监测设备、药剂，一旦发生事故，立即委托有资质单位进行监测。

(4) 监测点位的布置和频率

监测点位：以事故发生地为中心，在事故发生地及其周围一定距离内的区域按一定间隔圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样；同时采集未受污染区域的样品作为对照样品。

监测频率：2次/天（应急期间），视处置进展情况逐步降低频次。

(5) 应急监测的终止

当应急期间监测的结果满足有关污染物的排放标准，且事故已经被控制，经过广州市生态环境局黄埔分局批准后，应急监测终止。

5.4.2.4 地下水应急监测方案

参考《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）确定，企业地下水污染监测因子为色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、铬、镍、银等。

(1) 应急监测启动程序

当本单位发生地下水污染事故时，由本单位突发环境事件应急救援总指挥通过电话立即向广州市生态环境局黄埔分局进行报告，企业应急监测组第一时间通知监测单位（广州华鑫检测技术有限公司）到现场进行采样监测。

(2) 监测方法

监测方法如下所示：

表5.4-7地下水监测方法一览表

监测因子	监测方法	环境标准
色度	《水质色度的测定》GB 11903-1989	《地下水质量标准》 (GB/T14848)中Ⅲ类标准
浑浊度	《水质浊度的测定浊度计法》HJ1075-2019	
pH值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ 1147-2020	
总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	
溶解性总固体	《地下水水质检验方法溶解性固体总量的测定》	

监测因子	监测方法	环境标准
	DZ/T0064.9-1993	
硫酸盐	《水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法》HJ 84-2016	
氯化物	《水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法》HJ 84-2016	
铁	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	
锰	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	
铜	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	
锌	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	
铝	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	
挥发性酚类	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	
耗氧量	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	
硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	
钠	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	
亚硝酸盐氮	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T 7493-1987	
硝酸盐氮	《水质硝酸盐氮的测定酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ 484-2009	
氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB/T 7484-1987	
碘化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006(11)	
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	
砷	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	
硒	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》.HJ 700-2014	
镉	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》.HJ 700-2014	
铅	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》.HJ	

监测因子	监测方法	环境标准
	700-2014	
六价铬	《地下水水质分析方法第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(DZ/T 0064.17-2021)	
三氯甲烷	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	
四氯化碳	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	
苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	
甲苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002 年多管发酵法(B)5.2.5(1)	
菌落总数	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002 年 5.2.4	
铬	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》.HJ 700-2014	
镍	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》.HJ 700-2014	
银	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》.HJ700-2014	
钴	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》.HJ700-2014	
可萃取性石油烃 (C10-C40)	《水质可萃取性石油烃 (C10-C40)的测定气相色谱法》 HJ894-2017	

(3) 监测仪器和药剂

目前企业暂不具备自行监测的能力，无相关监测设备、药剂，一旦发生事故，立即委托有资质单位进行监测。

(4) 监测点位的布置和频率

监测点位：以事故地点为中心，根据本地区地下水流向采用网格法或辐射法布设监测井采样，同时视地下水主要补给来源，在垂直于地下水流的上方向，设置对照监测井采样。

监测频率：事故刚发生时，采样频次可适当增加待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。

(5) 应急监测的终止

当应急期间监测的结果满足有关污染物的排放标准，且事故已经被控制，经过广州市生态环境局黄埔分局批准后，应急监测终止。

第六章 应急终止

6.1 应急终止条件

符合下列条件之一的，即符合环境应急终止条件：

- (1) 事件现场得到控制，事件条件得到消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值内；
- (3) 事件已造成的危害已彻底消除，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。

6.2 应急终止程序

- (1) 二级、三级应急终止由企业应急指挥中心批准，一级由相应政府部门批准；
- (2) 企业应急指挥中心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，根据有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

6.3 应急结束后续工作

- (1) 通知企业各办公室，各科室及车间以及附近周边企业、村庄和社区危险事故已经得到解除；
- (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) 对于此次发生的环境事故，对起因、过程和结果向有关部门做详细报告；
- (4) 全力配合事件调查小组，提供事故详细情况，相关情况的说明以及各监测数据等；
- (5) 弄清事故发生的原因，调查事故造成的损失并明确各人承担的责任；
- (6) 对整个环境应急过程评价，对环境应急救援工作进行总结，并向厂领导汇报；

(7) 针对此次突发环境事件，总结经验教训，并对突发环境事件应急预案进行修订。

6.4 信息发布

本企业应急救援队总指挥负责事故信息的发布工作。必要时，由总指挥指定代表对外发布有关信息，及时准确向新闻媒体通报事故信息，协助地方有关部门做好事故现场新闻发布，正确引导媒体和公众舆论。

第七章 善后处置

7.1 现场清洁净化和环境恢复

企业抢险救援行动完成后，进入应急恢复阶段，由各应急组协同进行现场清理、人员清点和撤离、警戒解除、善后处理和事故调查等工作。应急恢复程序如图 7.1-1 所示。

应急结束后，企业指挥部应组织人员进行应急预案评审，总结预案中存在的不足，重新修订应急预案，进入新的应急准备阶段。

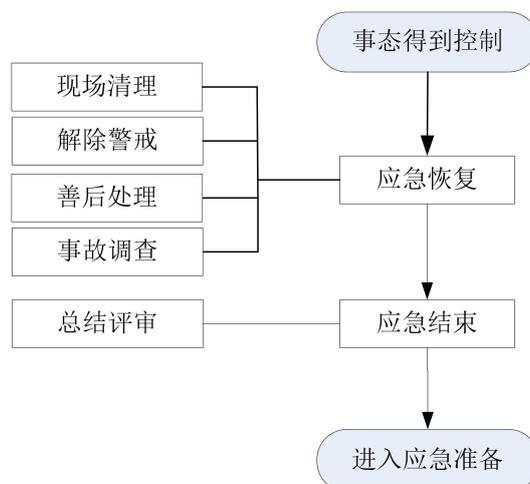


图 7.1-1 应急恢复程序

现场清洁净化和环境恢复是为了防止危险物质的传播，去除有毒、有害化学品对环境场所的污染，对事故现场和受影响区域的个人、救援装备、现场设备和生态环境进行清洁净化和恢复的过程，它包括人员和现场环境的净化，以及对受污染环境恢复。

企业内的危险物质一旦发生事故，以液体方式泄漏的化学品可能会透入水泥地面的裂缝，溅到设备或现场人员的表面，也有可能渗透到土壤，进入地表水或进入下水道中；以气体方式泄漏的化学品，受当时的风向、风速等因素影响，可能会污染周边下风区的人员和环境。对进入环境的物料：

——能重新利用的则应回收再利用；

——不能重新利用的，若为油品，可交有资质单位处置，其它危化品毒性物质应交于有危废处理资质的单位进行安全处置。

7.1.1 现场保护与现场洗消

1、事故现场的保护

环境事件发生后，警戒通讯组负责事件现场的警戒工作，标示事发当时和事后水、食物、周围植物的位置和状态，对人员的取水位置予以标识。对事故现场周边做好治安维稳，做好自身与周边人群保护工作，确保健康安全，如出现危及生命安全时，立即撤离现场并报告指挥部。

2、事故现场的洗消

事故现场清理包括现场废水清除、固废清理、废气治理。

(1) 废水：主要包括污水管道、污水池泄漏污水、消防废水、液体原料等形成的混合废水，事故现场混合废水利用企业事故应急池收集；然后根据污染物类型进行针对性预处理，若事故水浓度低于自建污水处理站最大进水浓度，则事故应急池废水经由车间一罐区泄漏液收集池泵抽至一期车间进行预处理后再进入污水处理站处理至达标后排放；若事故水浓度超出自建污水处理站最大进水浓度，则外运至有资质单位处置。

(2) 固废：根据国家危险废物名录，将危废进行收集后，由运输车辆外运处理至有资质的委托处理单位；一般固废，由企业配合黄埔区环卫部门进行清理外运。

(3) 废气：通过及时控制污染源，以减轻大气污染物的产生，对已产生的大气污染物，主要可采用喷淋、大气自然扩散等方式予以消减。根据污染物质的类型与事件造成的影响程度提出相应的清洁净化和恢复方法。

清洁净化和恢复的方法通常有以下几种：

(1) 稀释：用水、清洁剂、清洗液和稀释现场和环境中的污染物料。

(2) 处理：对应急行动工作人员使用过的衣服、工具、设备进行处理。

当应急人员从受污染区撤出时，他们的衣物或其他物品应集中储藏，作为危险废物处理。

(3) 物理的去除：使用刷子或吸尘器除去一些颗粒性污染物。

(4) 中和：中和一般不直接用于人体，一般可用苏打粉、碳酸氢钠、醋、漂白剂等用于衣服、设备和受污染环境的清洗。

(5) 吸附：可用吸附剂吸收污染物，但吸附剂使用后要回收，处理。

(6) 隔离：隔离需要全部隔离或把现场和受污染环境全部围起来以免污染扩散，污染物质要待以后处理。

7.1.2 污染物跟踪与评估

在应急中未能及时、彻底清除的污染物，灾情受控后由工作组继续组织相关的队伍

进行清理。清理具体工作按危险废物相关的管理和处置规定进行回收、处置。

(1) 对于事故救援过程中产生的废水，尽快进行收集，同时加大废水处理系统的运行负荷，尽快将事故污水进行生物降解处置，污水处理达标后，立即外排；若处理危险化学品泄漏点废水，应收集进入事故应急池，交由有资质的单位进行处理；此外对于被事故污水污染过的地区，应急处置结束后，尽快进行冲洗，并将冲洗水一并收集后送入污水处理系统进行无害化处理。

(2) 对于产生的危险废物，分为两部分：一是危险废物本身，首先进行安全收集（收集于铁桶等容器中），根据危险废物的特性，采用加盖篷布、帆布等措施防止危险废物的挥发、燃爆或雨淋；二是被危险废物污染的环境介质（主要是土壤和水体）。

(3) 若土壤受到污染，应通过对土壤采样分析监测，确定土壤污染的程度与范围，及时收集被污染的土壤，尽快联系有资质的危废处置单位进行处置，若不能立即处置，应暂时进行安全存放。

(4) 对于有毒有害气体导致的环境大气污染，根据气象状况，制定大气监测计划，在可能受到影响的村庄、企业设立监测点。

7.1.3 环境恢复计划

对于造成生态破坏的环境污染事故，应在事故处理后进行生态监测，并视生态破坏的严重程度，酌情采取相应的生态修复措施。

7.1.4 环境应急相关设施、设备、场所的维护

应急解除后，需要对环境应急相关设施、设备、场所彻底检查。

及时组织人员收整器材，对空气呼吸器、防爆手机、照明器材等不能用水洗消的器材，应擦拭干净后重新放置；水带、水枪、抽吸泵、防护服装、警戒标志以及流经洗消污水的管线、设备等应集中进行反复洗消，直至检测合格擦拭干净。

应急事故发生后，在应急维护和保养方面应做好以下几点：

- (1) 环境应急队伍应及时维护；
- (2) 检查应急设备损坏情况，包括损坏仪器设备的数量、程度、是否可以维修；
- (3) 应急材料的消耗情况，包括消耗的种类、数量；
- (4) 应急仪器设备的保养等。

根据调查的结果做及时总结，做好总结记录和上报工作.特别是在应急过程中使用过

的设备，按照应急设备储备管理处提供的设备清单，清点数量，检查设备的性能和质量。数量不足的要补齐，性能和质量不能满足要求的必须更换新的设备。对于能够使用的设备，要根据该设备的维护保养说明进行适时的维护保养。

7.2 善后处置

(1) 对受伤人员积极安排救治、抚恤；

(2) 组织开展或接受事故调查；

(3) 经上级主管部门同意后，恢复生产经营工作；

(4) 应急响应结束后，应急救援指挥部编写突发事件应急总结报告；经应急救援指挥部审定，向应急救援指挥部上报本次突发事件应急工作总结；

(5) 在应急状态解除后，应根据需要组织信息发布，说明有关突发事件处理完后的调查结果、采取的措施、善后处理的安排及预防改进措施等；

(6) 应急救援指挥部确定相关部门负责对突发事件所提改进措施落实情况的检查和督办。

7.2.1 奖励与责任追究

(1) 奖励

在突发环境事件应急救援工作中，有下列事迹之一的单位和个人，应依据有关规定给予奖励：

①出色完成突发环境事件应急处置任务，成绩显著的；

②对防止或挽救突发环境事件有功，使企业、集体和人民群众的生命财产免受或者减少损失的；

③对事件应急准备与响应提出重大建议，实施效果显著的；

④有其他特殊贡献的。

(2) 责任追究

在突发环境事件应急工作中，有下列行为之一的，按照有关法律和规定，对有关责任人员视情节和危害后果，由其所在单位或者上级机关给予行政处分；其中，对国家公务员和国家行政机关任命的其他人员，分别由任免机关或者监察机关给予行政处分；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

- ①不认真履行环保法律、法规，而引发环境事件的；
- ②不按照规定制订突发环境事件应急预案，拒绝承担突发环境事件应急准备义务的；
- 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、挪用环境事件应急工作资金、装备和物资的；
- ⑥阻碍环境事件应急工作人员依法执行职务或者进行破坏活动的；
- ⑦散布谣言，扰乱社会秩序的；
- ⑧有其他对环境事件应急工作造成危害行为的。

7.2.2 事故调查与总结

由应急救援领导小组根据所发生突发性事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

7.3 责任追究

对在环保突发性风险事故的预防、通报、报告、调查、控制和处理过程中，有玩忽职守、失职、渎职等行为的，依据有关法律法规追究有关责任人的责任。

7.4 评估与总结

环保风险事故善后处置工作结束后，企业相关部门应组织专家对本企业应急救援能力进行评估与总结，吸取应急救援经验教训，提出改进应急救援工作的建议，完成应急救援总结报告，并及时上报广州市生态环境局黄埔分局。

第八章 应急保障

8.1 保障措施

8.1.1 应急通讯

加强企业环保管理队伍建设，满足突发性环保风险事故防治工作的需要。

在危害辨识、风险评价的基础上，对辨识出的、难以控制的危险源，制定各类事故应急预案，企业应急救援总指挥部办公室备案。企业通过评估，对难以控制或有可能造成严重后果的危险源，制定企业重特大安全事故应急预案，报广州市生态环境局黄埔分局备案。

企业应急救援总指挥部成员及各单位、各部门都必须加强防灾减灾知识的宣传普及，增强企业所有员工的防灾意识和自救互救能力。有针对性地开展应急抢险救灾演练，确保灾后应急救助手段及时到位和有效。

任何人只要发现危险的异常情况（事故、事件或灾情），都有责任有义务立即向企业应急办公室报告。

现场人员发生突发事故后，要立即向本部门领导报告，部门领导在接到报告后，迅速进行分析判断，若事故较大立即启动本部门的事态应急救援预案，同时向企业办公室报告。

各部门启动事故预案后，部门领导立即召集本部门有关人员，迅速组成现场抢救指挥部，对事故情况进行认真的分析研究，制定抢救方案和处理措施。在企业总指挥部成员未到达之前，先按本单位环保风险事故应急处理预案和抢救方案积极行动，以防事态扩大。

重视通讯与信息传递机构的建设，加强人员的培训及装备的升级换代，确保在事故灾害发生前、灾害处置过程中和灾后重建中的信息畅通。

企业总指挥部成员要配备完好的通讯工具，并始终保持在工作状态，在接到通知后，要立即赶赴指定地点。各部门所有作业场所和必要地点都必须装有通往办公室的电话，并且要保证畅通无阻。

企业警戒治安组要公布应急汇报电话，并根据职务及任职人员的变动情况及时更新联系方式，同时将联系方式发放到企业所属各部门。

8.1.2 应急队伍保障

企业应急队伍要加强应急演练和演习，保证在应急情况下能够及时赶到事故现场，组织抢救，出色地完成总指挥部交给的抢救任务。要定期组织各部门兼职救援人员加强训练，保证在各种应急情况下有足够的抢救抢险队伍，积极参与事故抢救。

办公室要制定应急管理细则和交通管制措施，对进入事故现场的人员和车辆实行管制，维持治安秩序。

各部门必须无条件地服从总指挥部的命令，所有参加抢救的人员必须积极主动，服从指挥，遵守纪律，不得推诿扯皮，对抢救中出现失误的部门或不服从指挥、推诿扯皮、临阵脱逃的人员要坚决给予严肃处理；情节严重、构成犯罪的，要移交司法机关，依法追究刑事责任。

各部门负责人如有变动，由接替人履行职责。

8.1.3 应急装备保障

厂区内生产车间、储罐区、危废仓等场所均设置有灭火器、消防栓和消防沙等救援物资。

应急指挥部要制定应急抢险救灾专用物资制度，保证企业在发生事故应急抢救抢险中有充足的材料和设备（包括通讯装备、照明装置、防护装备及各种消防设备等）。

各部门的抢救物资、器材要按规定配齐配足，加强日常检查和管理，按规定及时进行更新，不得随意挪用。

各部门在接到援救电话后，要迅速召集本部门有关人员，按企业总指挥部要求将所需的物资、设备等，按指定时间送到指定地点。

8.1.4 其他保障

一、经费保障

每年企业从环保费用中按照相关规定，提取一定的费用作为应急预案培训、演练及应急预案启动的活动经费。

应急指挥部要做好应急救援专项费用计划，财务部要建立专项应急科目，保证应急管理运行和应急中各项活动的开支。

财务部、行政部必须保证在企业发生事故时有足够的应急救援资金，必须保证企业能够配备必要的应急物资和装备。

二、交通运输保障

企业应急办公室负责指挥企业各种车辆调配、使用；如因自身车辆不够使用，可通报当地政府，由当地政府强制征用，确保救灾物资、器材和人员运送及时到位，满足应急处置工作需要。

三、治安保障

办公室要制定应急管理细则和交通管制措施，对进入事故现场的人员和车辆实行管制，维持治安秩序。

四、技术保障

各部门平时应加强技术储备与保障管理工作，建立通信保障应急管理机构与专家的日常联系和信息沟通机制，在决策重大通信保障和通信恢复方案过程中认真听取专家意见和建议。

五、医疗保障

企业备用急救药箱，紧急时使用，在各种应急情况下能及时有效救治各种受伤人员，并以最快速度护送伤者入院救治。

六、后勤保障

后勤保障由办公室负责。

第九章 预案管理

企业及其下属各部门负责组织重特大事故应急预案的宣传、学习、贯彻、培训、演练。企业各类事故应急预案每年必须组织一次应急演练，应急预案的演练由总指挥部领导。

9.1 预案培训

9.1.1 员工培训和周边安全知识宣传

(1) 员工培训

企业为了更好的进行环保风险事故应急救援行动，在企业内部组建了一支应急救援队伍，该队伍以企业工程生产操作人员为骨干力量，队伍组建之后，应急指挥部负责编制对各类专业应急人员、企业员工的年度培训计划，应急办公室负责组织实施，并定期进行演练和考核，保证队伍里每一个人掌握的救援技术达到一定的专业水准。

利用环保活动或专题讲座等方式，学习并熟悉报警、防护、应急等内容。

(2) 周边环保知识宣传

对周边可采用发环保知识传单、安全知识手册等手段进行环保知识宣传，在传单和手册中可包含环保知识、用药安全、急救知识、化学品事故常识等知识，这样既能起到教育作用，又不至于引起人们的过激反应。

(3) 公众的应急知识培训

应急预案和应急计划确立后，按计划每年进行一次培训，企业各部门及全体人员进行有效的培训，从而具备完成其应急任务所需的知识和技能。

主要培训以下内容：

- ①险情、事故的主要抢救与防治方法与步骤训练；
- ②各种特种抢险救灾设备的使用训练；
- ③事故报警；
- ④紧急情况下人员的安全疏散；
- ⑤现场抢救的基本知识。

9.1.2 应急救援人员培训

组织专门培训，达到以下目的：

- (1) 使应急救援人员熟悉应急预案，熟悉预案的实施内容和方式；
- (2) 培训他们在应急预案中所分派的任务；
- (3) 使应急救援人员知道应急预案变动情况；
- (4) 使应急反应组织各级人员保持高度准备性。
- (5) 熟悉各自的职责与任务。

9.2 预案演练

9.2.1 应急演练

企业每年由应急救援办公室牵头，由企业环境管理部组织至少一次应急预案全体应急演练。

(1) 目的

定期进行环保风险事故应急救援预案演练，并要根据演习中发现的问题，重点从以下方面对环保风险事故应急预案进行检查、修订和完善。

- ①在事故期间报警通讯系统能否运作畅通；
- ②人员能否以最快速度撤离危险区；
- ③应急救援队伍能否以最快速度赶赴现场参加抢险救灾；
- ④能否有效控制事故进一步扩大；
- ⑤确保应急组织人员熟悉职责与任务。

(2) 演练行动

演习和训练的过程应包括：

- ①基本目标；
- ②日期、时间、地点；
- ③参加人员和部门；
- ④模拟事故；
- ⑤对训练和演习进行适当的评价。

制定环保事故场景应该以适当的方式完成多个目标，如演习场景包括泄漏、模具间消防废水事故等。

(3) 演练内容

演练事件场景设计：

场景一（化学品泄漏事故）：氨水储罐 V856 的液位计故障无法真实反应储罐液位，导致氨水储罐冒槽，紧急救援队收到险情报告，开展救援工作；槽区浓硫酸卸车过程中管道因长年腐蚀缘故破裂，硫酸泄漏。

场景二（废水异常事故）：废水站盐酸管道阀门长久使用，球阀球体磨损，导致球阀无法关紧，盐酸滴到装满待外排废水的中间池。

场景三（废气异常事故）：废水处理过程中氧化剂添加过快导致产生了较大量的烟

事故应急救援预案演练内容包括：

- ①事故应急抢险，现场救护，危险区域隔离，交通管制，人员疏散；
- ②应急救援人员进入事故现场的防护指导；
- ③通讯和报警讯号的联络，报警与接警；
- ④新闻发布和向政府、友邻单位的通报；
- ⑤事故的善后处理。
- ⑥当时当地的气象情况对周围环境对事故危害程度的影响。

(4) 演练人员

演练主要由三部分人员组成。

事故应急救援的演练者：主要由绝大部分企业员工组成，直接参加按事故应急程序进行的基本操作；

演练控制人员：主要由应急办公室人员担任，其要保证事故应急预案得到充分的演练和顺利的进行，回答演练人员的疑问，解决演练出现的问题，监督演练过程的安全；

演练的评价人员：主要由应急专家组和应急指挥中心人员组成，其对演练的每个程序进行评价考核，演练后与事故应急救援人员进行讲评和总结。

(5) 应急预案训练

每 12 个月要进行训练并测试以下计划中的总体内容：

- ①向企业外机构迅速通报，如市、区生态环境局、应急管理局；
- ②当地支援机构的通讯联络；
- ③各种应急设施的启动；
- ④应急小组任务的执行；

- ⑤评价事故后果；
- ⑥实施程序的内容和充分性；
- ⑦相关应急设备的功能；
- ⑧执行分配任务的人员的应急能力。

(6) 演练时间

每年定期组织一次应急预案演练。

(7) 评估

对训练和演习要进行评估，评估应包括以下评价和建议：

- ①要求立即改正的地方；
- ②需要的补充培训。

(8) 演练记录

具体见附件 18：应急预案演练记录。

9.2.2 通讯演习

每 3 个月，应急反应机构间的通讯联络要进行测试，并保持测试记录。任何不足之处应立刻改进；每年夏天应急反应机构间进行通讯演习一次。

9.2.3 演练回顾

1、演练时间

2024 年 6 月 26 日

2、演练地点

一期工程槽区

3、模拟情景

一期槽区浓硫酸卸车过程中管道因长年腐蚀缘故破裂，现场抢险演习。

4、演练目的

检验操作人员处理突发事故的应急处理能力；检验操作人员对抢险救援防护用品使用的熟悉程度；检验救援队的对安全生产事故响应速度及救援水平。

5、演练效果

- ①演练方案贴合生产实际，加深员工印象；

演练方案取材于寻常的生产活动衍生而成，让生产员工熟悉事故情况和抢险工作，也更能让生产员工深刻认识生产规范化的重要性。

②员工动作迅速，配合良好；

本次演习员工动作迅速、配合默契，组织能力强。在演练结束的时候能回顾和对比以前的处理操作，认识到之前不足并加以改进。

6、演练总结

此次演练总体效果不错，员工防护用具穿戴和开展抢险工作迅速，现场指挥配合到位。

演练结束后，能就以前处理方式方法加以对比，展开反思与探讨。

此演练存在问题：

①环境事故发生，硫酸飞溅到员工身上，除非受伤不能自行离开现场，否则员工应该先离开事故现场，后脱除衣服和伤口处理，最后再汇报上级；

②员工处理好伤口后，应当从远离事故现场方向离开；

③抢险队员收集好泄露废酸后，不应该直接倒入槽区洗手池，应当倒入槽区地池或者转移到废水站。

④维修人员应当在抢险全部结束后再进入事故地点修复故障。

在事故发生后，员工最重要的是做好自身的保护工作，尤其是参与抢险还必须穿戴防护用具，切忌为了争取抢险时间而疏忽，否则反而会造成事情的进一步恶化。

其次，在事故发生后，生产人员懂的辨别方向和熟悉求生路线。

演习完结后，员工应该多熟悉回顾防护用具的穿戴使用、求生路线和自救技能，从而提高对突发事故的应对能力和自保能力，才能更好地降低事故发生时事故蔓延的程度与危害，保证自身的人身财产安全。

9.3 预案修订

企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：

（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) 有关法律法规和标准发生变化；

(七) 其他需要修订的情况。

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

第十章 附则

10.1 预案的签署和解释

10.1.1 预案签署人

预案评审由企业应急指挥中心根据应急演练的结果以及其他相关信息，组织有关部门和专家对应急预案每年进行一次评审，以确保预案的持续适宜性、有效性和科学性。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。评审包括内部评审和外部评审，内部评审是应急预案草案完成后，企业组织评审；外部评审是由地方环保主管部门或其授权单位邀请环保、安全、工程技术、环境恢复、组织管理、医疗急救等方面的专家对生产经营单位的预案进行评审。环境应急预案经企业有关会议审议，由企业主要负责人签署发布。

10.1.2 预案的签署与解释

本预案由广州科城环保科技有限公司委托广东南环生态环境科技有限公司编写，由广州科城环保科技有限公司负责解释。

10.2 预案的实施

环境应急预案经企业有关会议审议，由企业主要负责人签署发布，自发布之日起施行，并将本预案发放至所有有关人员。本预案由本企业总经理或主要负责人签字之日起实施。

附图和附件

附图 1 企业地理位置图

附图 2 企业四至图

附图 3 厂区总平面布置和环境风险源分布图

附图 4 企业大气环境风险受体分布图

附图 5 企业水环境风险受体分布图

附图 6 企业周边水系图

附图 7 企业与水源保护区的位置关系图

附图 8 厂区环境应急物资分布图

附图 9 厂区紧急疏散路线图

附图 10 厂区应急收集管网图

附图 11 厂区雨、污、管网分布图

附件 1 企业应急通讯录

附件 2 外部单位通讯录

附件 3 企业应急响应工作流程简图

附件 4 应急物资贮备清单

附件 5 标准化格式文本

附件 6 《关于广州开发区工业废弃物综合利用项目环境影响报告书的批复》（粤环审〔2008〕38号）

附件 7 广东省环境保护厅《关于广州开发区工业废弃物综合利用项目扩建工程环境影响报告书的批复》（粤环审〔2014〕278号）

附件 8 广州市生态环境局《关于广州科城环保科技有限公司二期扩建工程环境影响报告书的批复》（穗环管影〔2019〕2号）

附件 9 广州科城环保科技有限公司二期扩建工程第一阶段竣工环境保护验收工作组意见

附件 10 企业营业执照

附件 11 危险废物经营许可证

附件 12 生产安全应急预案备案登记表

附件 13 排污许可证

附件 14 排水许可证

附件 15 危险废物处置协议

附件 16 2020 年应急预案备案回执

附件 17 近期环境监测报告

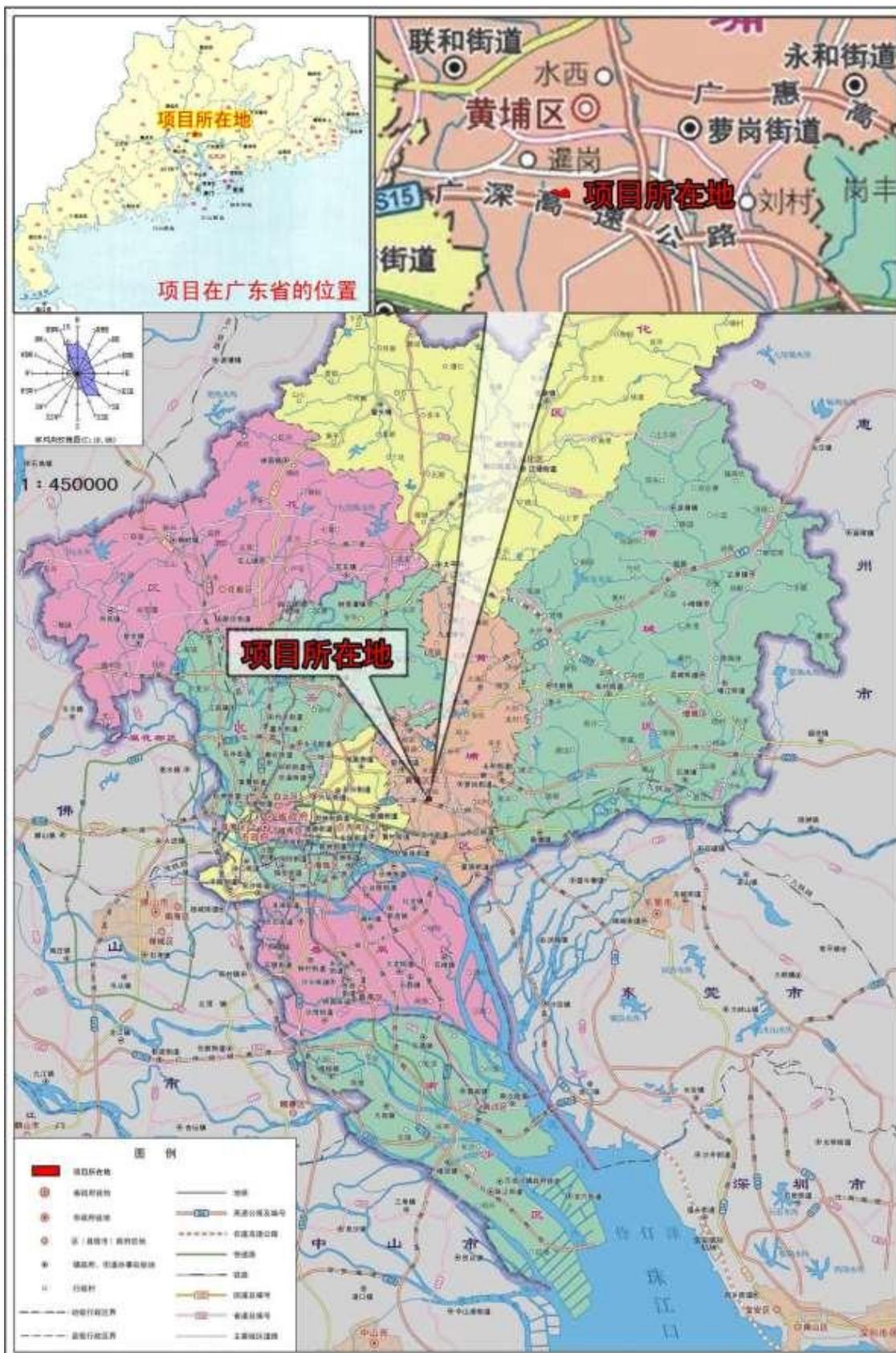
附件 18 应急物资数据抽查记录

附件 19 化学品泄漏应急演练记录

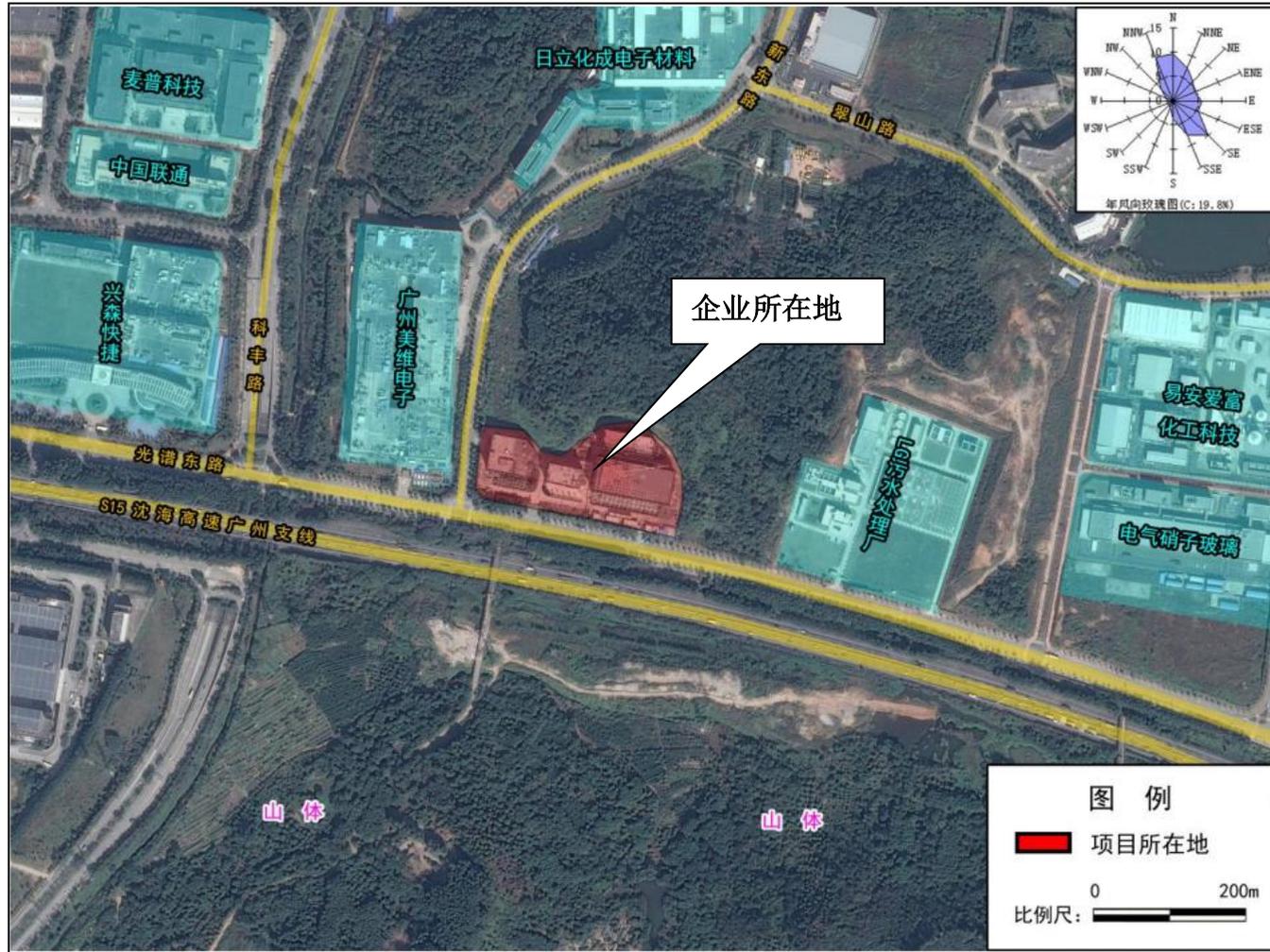
附件 20 生产废水异常事故应急演练记录

附件 21 废气事故应急演练记录

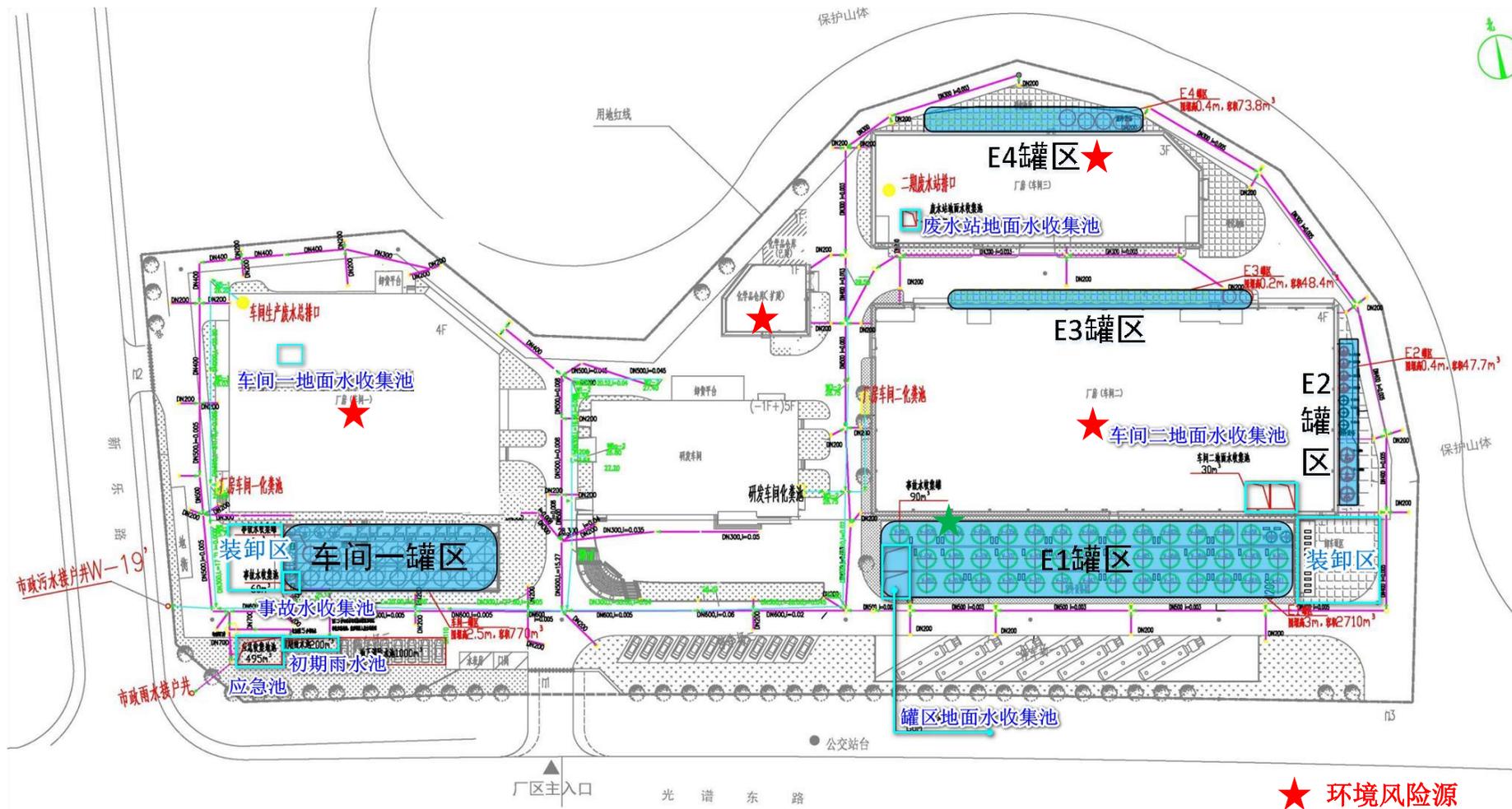
附件 22 环境应急监测协议



附图 1 企业地理位置图

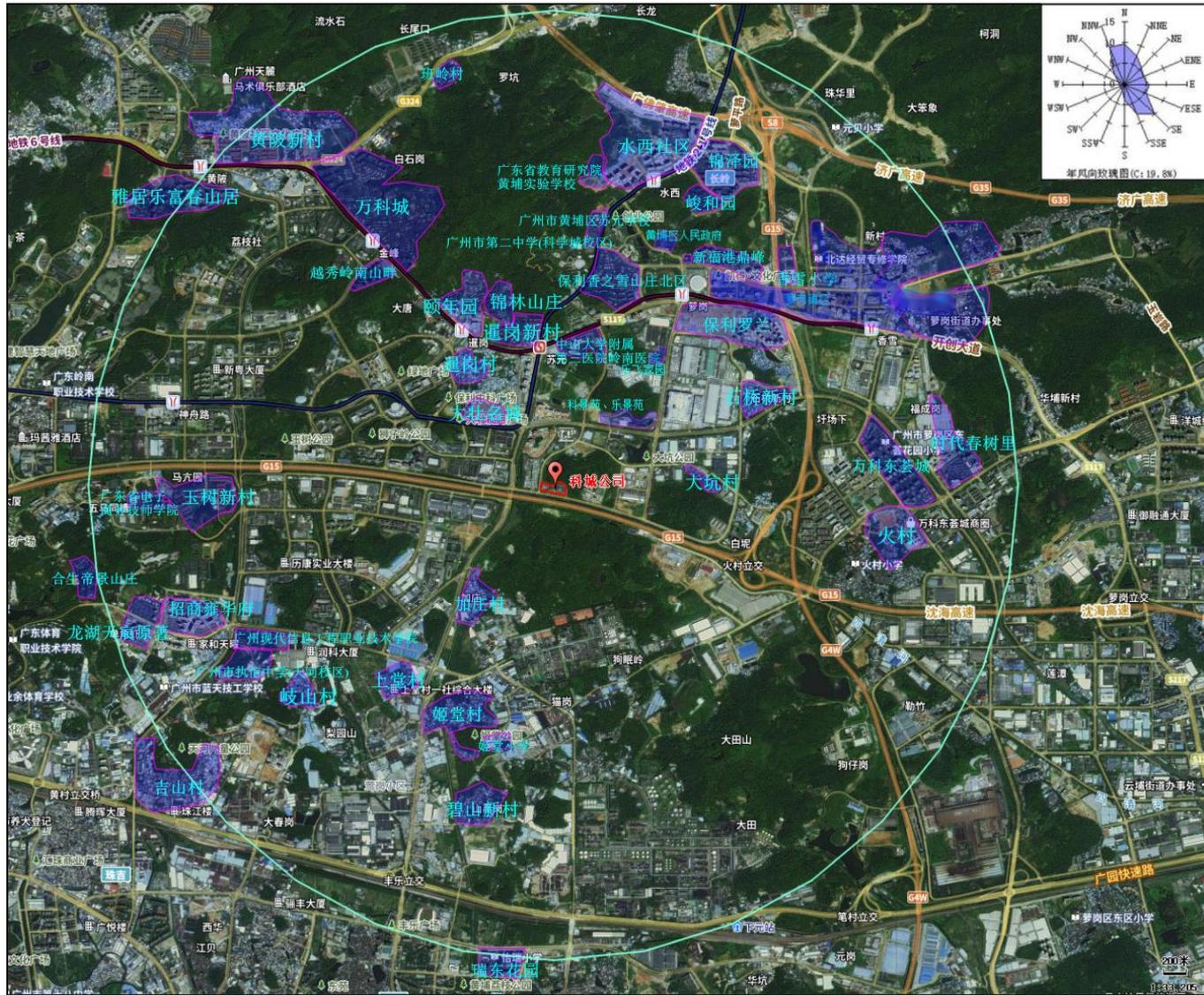


附图 2 企业四至图

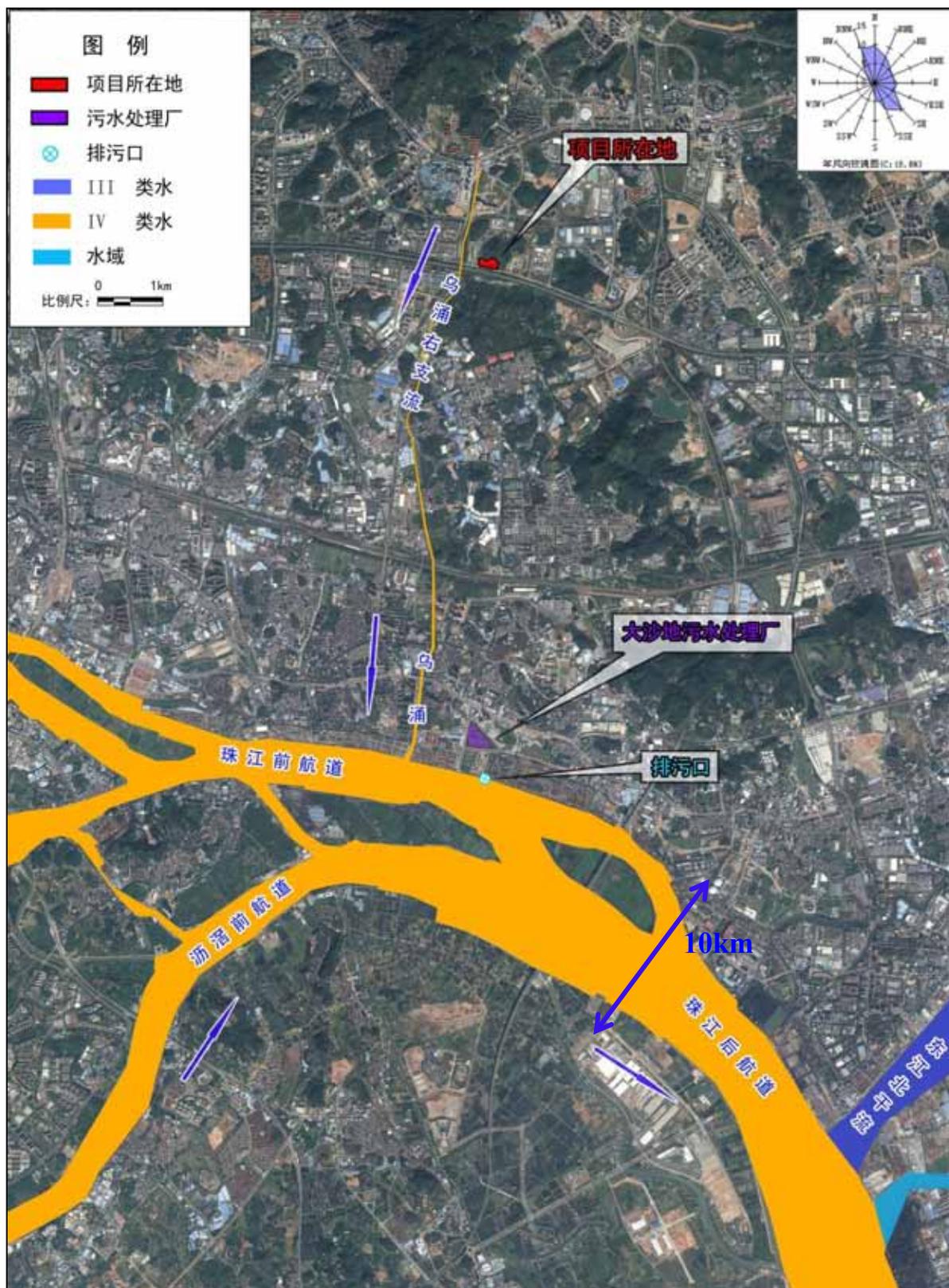


附图3 厂区总平面布置和环境风险源分布图

广州科城环保科技有限公司突发环境事件应急预案



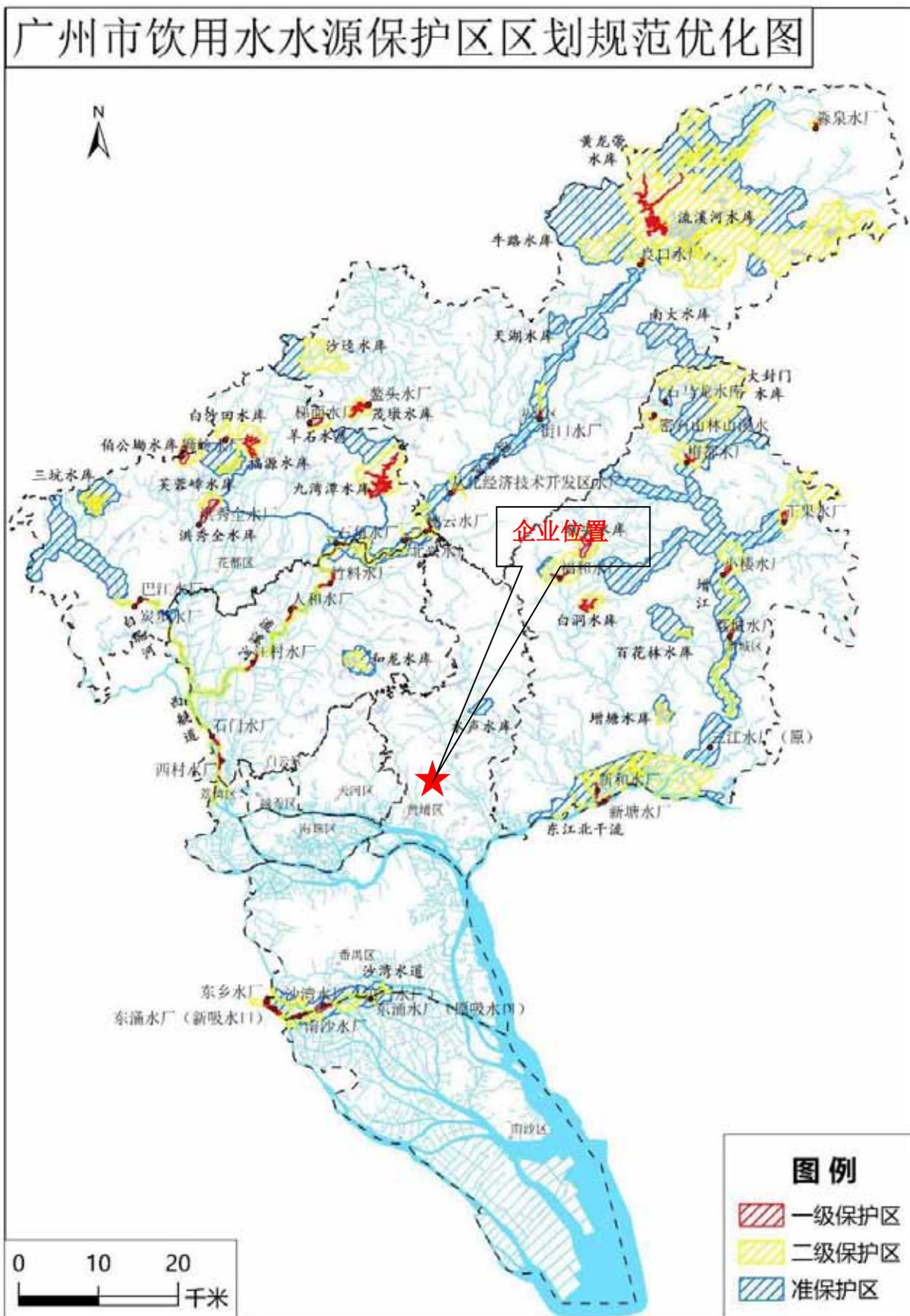
附图 4 企业大气环境风险受体分布图



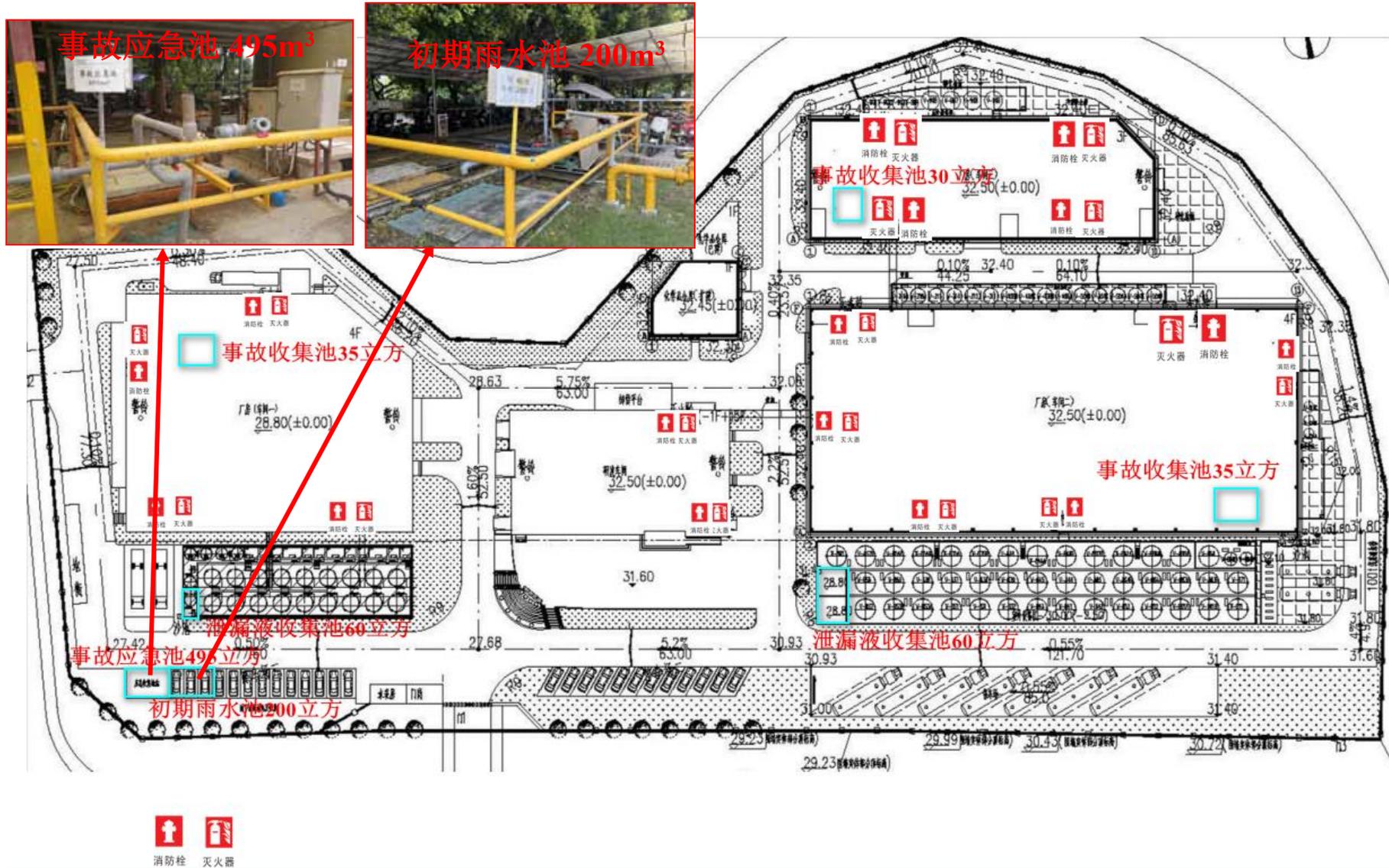
附图 5 企业水环境风险受体分布图



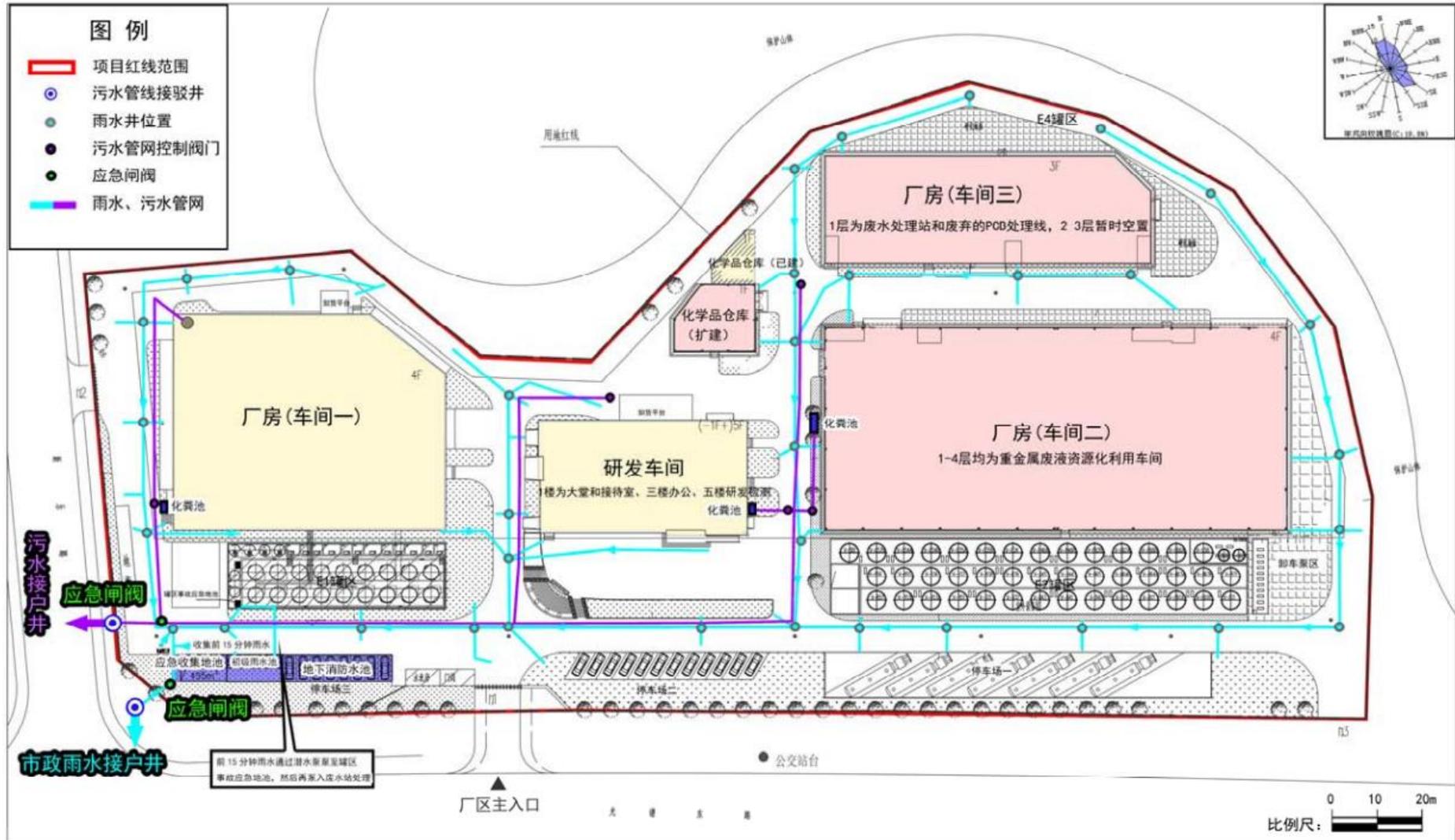
附图 6 企业周边水系图



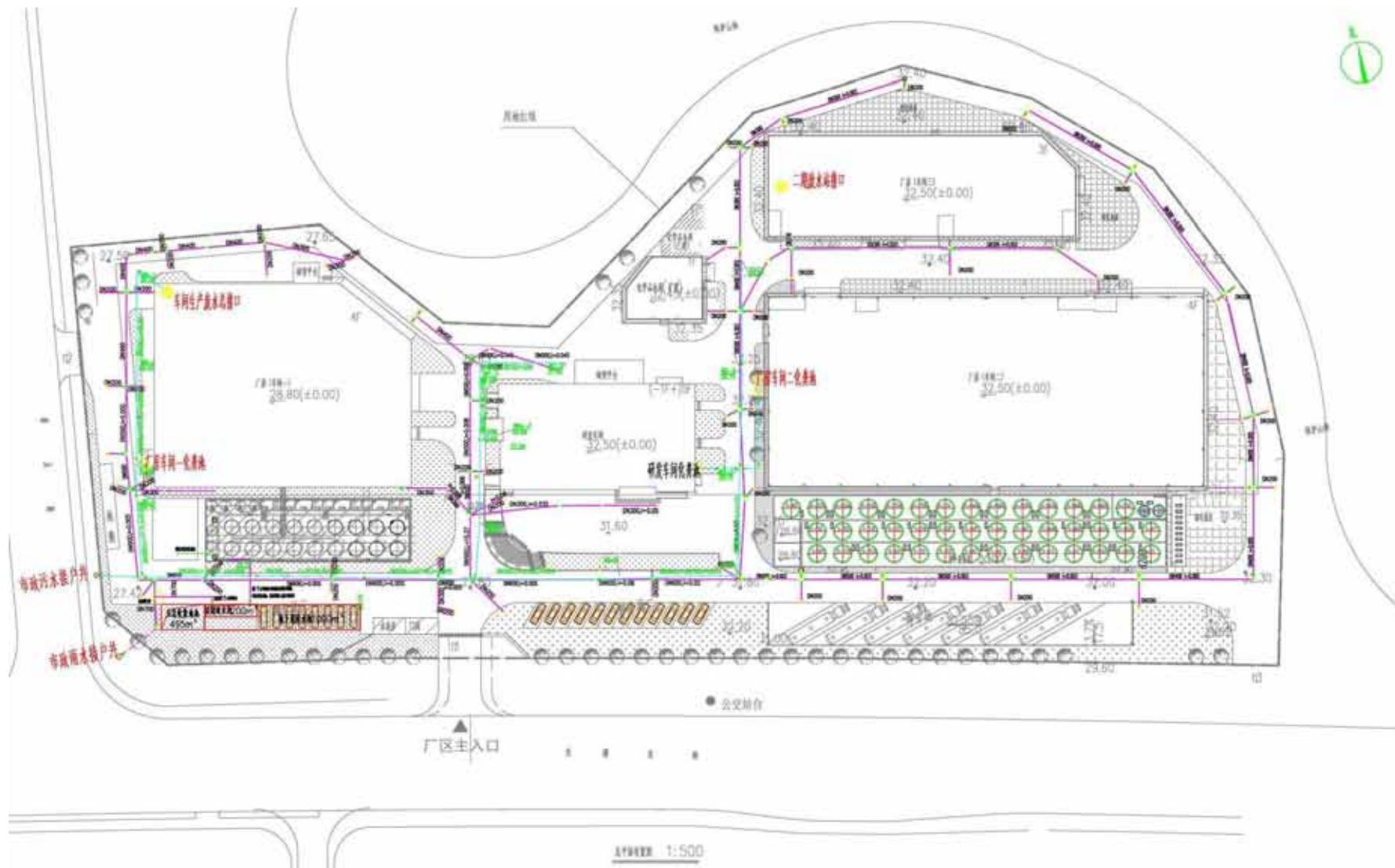
附图 7 企业与水源保护区的位置关系图



附图8 厂区环境应急物资分布图



附图 10 厂区应急收集管网图



附图 11 厂区雨、污管网分布图

附件 1 企业应急通讯录

附表 1 环境应急小组成员名单及联络方式

序号	部门	职务	姓名	职位	手机号码	联络电话
1	应急指挥部	总指挥	林春鹏	副总经理	13660405929	020-28200955
2		副总指挥	韩福勇	生产一部经理	15017557363	020-28200951
3	应急指挥部 办公室	成员	余跃瀚	市场经理	13580390645	020-28200993
4			刘杨	行政经理	13632453577	020-28200990
5			廖悦鉴	质检经理	13610006363	020-28200952
6			蔡雪玲	财务经理	13711308807	020-28200983
7			查正炯	技术总监	18102259071	020-28200976
8			文治伟	采购经理	13697495314	/
9			容滔	环保专员	13427519697	/
10			朱康庭	安全员	18933985561	020-28200967
11			抢险救援组	组长	刘顺权	生产主管
12	组员	冯魁宣		生产主管	13825016519	020-28200972
13		张映勋		生产人员	18933985561	/
14		邓国望		生产人员	15814512824	020-28200972
15		庄映伟		生产人员	13660510639	020-28200972
16		俸俊		生产人员	18933989202	/
17		林杰		维修人员	13502481004	020-28200951
18		姚群丰		生产人员	18933989202	/
19		翁泽凯		电工	18933983275	/
20	医疗救护组	组长	文会建	安全员	18520762331	/
21		组员	钟泳海	技术员	15622305234	020-28200986
22			王康	仓管员	18565301228	020-28200953
23			张潮镇	行政	13902279695	020-28200950
24	后勤保障组	组长	刘杨	行政经理	13632453577	020-28200990
25		组员	刘佳欣	采购	15697588968	020-28200911
26			佟剑	行政	18028677875	020-28200993
27			孙小旺	仓管主管	13710742757	020-28200907
28	通讯联络	组长	翁丹燕	市场部经理	15013206057	020-28200950

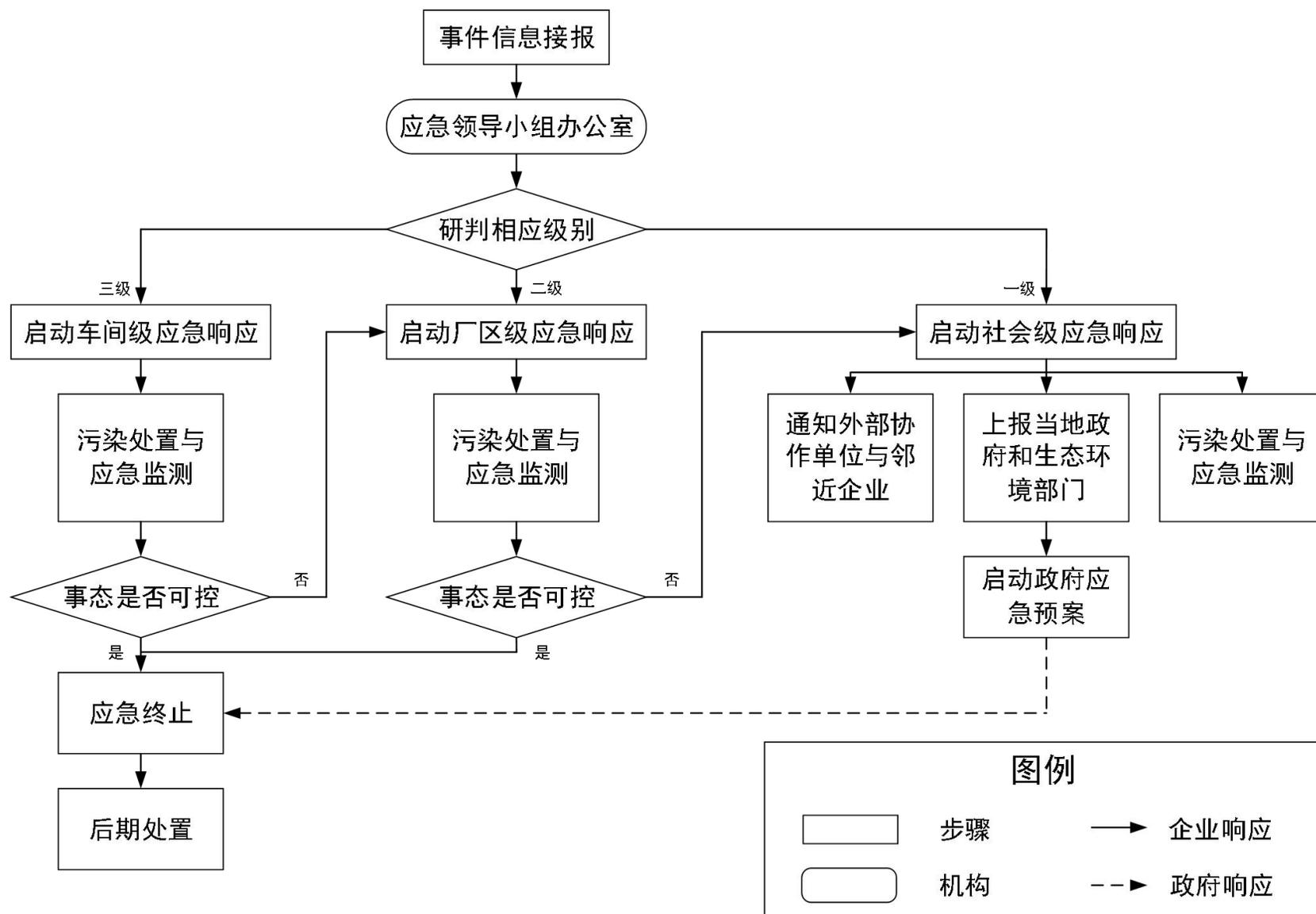
序号	部门	职务	姓名	职位	手机号码	联络电话
29	组	组员	吕文雅	环保专员	18819257246	/
30			朱正旭	助理经理	13189059769	/
31			刘腊美	行政专员	13760844508	/
32	警戒疏散组	组长	朱康庭	安全员	18933985561	020-28200967
33		组员	陈毅	物业经理	13352888948	020-28200950
34			保安员 (2人)	保安	/	020-28200950
35	应急监测组	组长	廖悦鉴	资深经理	13610006363	020-28200980
36		组员	覃杰荣	实验室主管	15814886292	020-28200952
37			黄敏锐	助理工程师	18688201403	020-28200912
24 小时值班电话：13427519697 容滔						

附件 2 外部单位通讯录

附表 1 本厂外部救援资源一览表

单位	外部单位	报警电话
火警	火警报警电话	119
消防队	治安消防中队	119
	广州市公安消防支队黄埔区中队	020-82399620
	广州市黄埔区消防大队	020-32209191、32209363
急救中心	急救中心	120
交通拯救	交通报警电话	122
中毒中心	广东省中毒急救中心	020-84198181
		020-84189225
应急管理局	广州市应急管理局	020-83647111
	广州黄埔区应急管理局	020-82113480
安全生产局	广州市安全生产应急救援指挥中心	020-83647532
	黄埔区安全生产监督管理局	020-82113829
环境局	广州市生态环境局	020-83203608
	广州市生态环境局黄埔区分局	020-82111870
监测站	广州开发区黄埔区环境监测站	020-82111855
政府部门	广州市黄埔区人民政府	020-82378872
水务局	广州市黄埔区水务局	020-82378969、020-82378966
	广州市黄埔区河长办	020-82504020
街道办事处	黄埔区联和街道办事处	020-87599606
医院	中山大学附属第三医院岭南医院	020-82179000
污水处理厂	大沙地污水处理厂	020-32984423
周边企业	广州美维电子有限公司	020-22217119
周边敏感点	暹岗社区居委会	020-32078200

附件 3 企业应急响应工作流程简图



附件 4 应急物资贮备清单

附表 1 应急物资一览表

应急救援物资类别	名称	数量	单位	分布位置	管理人
污染物控制	消火栓箱	109	套	车间一、车间二、车间三、研发楼	朱康庭 18933985561
	手动报警按钮	70	个	车间一、车间二、车间三、研发楼	
	消火栓按钮	109	个	车间一、车间二、车间三、研发楼	
	烟温感	43	个	车间二、车间三、化学品仓、研发楼	
	灭火器箱	35	个	车间一	
	应急灯	24	个	车间二、车间三、化学品仓	
	灭火器	50	个	研发楼	
	手推灭火器	29	个	车间二、车间三、化学品仓	
	模块箱	15	个	车间二、车间三、化学品仓	
	警铃	58	个	车间一、车间二、车间三、研发楼	
	可燃气体报警器	2	个	车间一	
	卷帘门	12	套	车间一、车间二、车间三、化学品仓	
	声光	50	个	车间一、车间二、车间三、化学品仓	
	消防水池	1000	m ³	保安室西面	
安全防护	防毒面具	66	个	车间一	
	防毒全面罩	12	套	车间一、车间二、车间三、化学品仓	
	防护服	12	套	车间一、车间二、车间三、化学品仓	
	防化手套	12	双	车间一、车间二、车间三、化学品仓	
	药箱	6	个	车间一、车间二、车间三、化学品仓	
	全身防护服	6	套	设施与安全管理办公室	

应急救援物资类别	名称	数量	单位	分布位置	管理人
	泄露冲洗系统	若干	/	槽区及厂房各楼层	
	喷淋洗眼器	18	个	车间、储罐区	
污染物收集	车间一罐区泄漏液收集池	60	m ³	车间一	
	车间一罐区事故贮罐	50	m ³	罐区一	
	车间一罐区围堰	770	m ³	罐区一	
	E1 罐区泄漏液收集池	60	m ³	罐区二	
	E1 罐区事故贮罐	90	m ³	罐区二	
	E1 罐区围堰	452	m ³	罐区二	
	E2 罐区围堰	69	m ³	车间二北边	
	E3 罐区围堰	53	m ³	车间二东边	
	E4 罐区围堰	53	m ³	车间二北边	
	车间一地下收集池	35	m ³	车间一	
	车间二地下收集池	35	m ³	车间二	
	废水站事故应急池	30	m ³	废水站一	
	废水站事故应急池	30	m ³	废水站二	
	消防砂池	2	m ³	装卸区	
	事故应急处理泵（移动式）	1	个	车间一 2 楼	
	初期雨水池	200	m ³	厂区西南侧	
	事故应急池	495	m ³	厂区西南侧	
环境监测	气体检测仪（德尔格 PAC III）	1	个	安全与设施管理部	
	水质化学品检测仪器（pH 计、原子吸收、凯氏定氮仪）	若干	/	实验室	

附件 6 《关于广州开发区工业废弃物综合利用项目环境影响报告书的批复》（粤环审〔2008〕38 号）

广东省环境保护局文件

粤环审〔2008〕38 号

关于广州开发区工业废弃物综合利用项目 环境影响报告书的批复

广州科城环保科技有限公司：

你公司报批的《广州开发区工业废弃物综合利用项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、省环境技术中心对报告书的技术评估意见及广州市环保局对报告书的初审意见等收悉。经研究，批复如下：

一、原则同意广州市环保局的初审意见。

二、广州开发区工业废弃物综合利用项目位于广州科学城科丰路（与丰乐路相连）与光谱中路交界以东地块。项目占地总面积 29899 平方米，总建筑面积 18439 平方米，主要建设构筑物包括 1 栋 4 层资源利用车间、1 栋 3 层净化处理车间、1 栋 5 层办公

与研发大楼，以及配套储罐等。项目建成后年回收利用蚀刻废液 40000 吨，其中碱性蚀刻废液 15000 吨，酸性蚀刻废液 25000 吨；年产碱式氯化铜 2710 吨，硫酸铜 5200 吨，碱式碳酸铜 2150 吨，再生碱性蚀刻液 2929.7 吨。项目总投资 3000 万元，其中环保投资 600 万元。

广州开发区工业废弃物综合利用项目符合国家产业政策和《广东省工业固体废物污染防治规划》的要求，选址符合萝岗区发展规划，主要污染物排放总量得到当地环保部门的核定认可。根据报告书的评价结论和省环境技术中心对报告书的技术评估意见，从环境保护角度，我局认为你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行建设是可行的，但须取得主要污染物总量控制指标并报我局备案后，项目方可开工建设。

三、项目应落实报告书提出的各项环保措施，重点做好以下工作：

（一）应按国际先进的清洁生产水平的要求进行设计，优先选用先进的清洁生产工艺、设备，采取有效措施减少物耗、水耗、能耗和污染物的产生量，最大限度地从源头削减污染物的排放量，持续提高清洁生产水平。

（二）按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置给、排水系统，提高中水回用率。生产废水 92.1 m³/d 经自建的污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》

— 2 —

(DB44/26-2001)一级排放标准后与经预处理达到市污水管网接纳标准的生活污水(包括食堂含油污水)一并送广州市大沙地污水处理厂进一步处理;若项目污水不能送大沙地污水处理厂,则外排废水需处理达到附表1所列限值且进一步提高水的重复利用率后方可排放。

附表1

污染物	pH值	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	铜
排放限值 mg/L	6~9	30	6	1.5	1.0

(三)采取有效措施减少各类废气污染物的排放。备用发电机和燃油锅炉采用含硫量低于0.2%的0#轻质柴油为燃料(若达不到要求则要采取脱硫措施,脱硫率要大于50%),在当地集中供热建成或天然气供应基础设施完备后,应按广州市环保局要求取消自建锅炉或改用天然气为燃料。备用发电机燃烧尾气经喷淋处理后由高度不低于20米高的排放筒排放,排放标准执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段标准限值;燃油锅炉废气排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中锅炉大气污染物最高允许排放限值第二时段标准,排放筒高度不得低于20米;生产工艺废气采用集气装置进行有效收集,经废气洗涤装置统一处理后由高度不低于20米的排气筒排放,排放标准执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二级排放标准;职工食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001),

即外排油烟浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ，且排气筒高度不低于 15 米。

项目废水处理车间应设置 50 米的卫生防护距离，资源综合利用车间设置 100 米的卫生防护距离，卫生防护距离内不得建设医院、学校和住宅等敏感建筑物，已有的必须在改造项目投入试运行前做好搬迁安置工作。

(四) 优化厂区布局，选用低噪声的设备，并采取有效的消声、隔声、减震等措施减少空压机、锅炉及备用发电机、风机等设备、设施排放噪声对环境的影响，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) II 类标准的要求。

(五) 项目产生的固体废物应分类收集并立足于综合利用，确实不能利用的须按照有关规定，落实妥善的处理处置措施，防止造成二次污染。氯化铵结晶母液送广东南方制碱有限公司加以利用，并按广州市环保局的要求做好相关工作；蚀刻废液、含铜污泥等列入《国家危险废物名录》的废物，其污染防治须严格执行国家、省对危险废物管理的有关规定，交由有资质单位综合利用和处理处置。在厂区内暂存的固体废物应设置专门堆放场所，妥善管理，其污染控制应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的有关要求。危险废物的贮存需采取严格的防泄漏、防渗、防腐蚀处理措施，在四周设置收集沟，危险废物仓库距离最近居民点不少于 800 米的卫生防护距离，距离最近的水体不少于 150 米。生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。

5-4

(六) 加强硫酸、盐酸、氨水等危险化学品在储运和生产过程的管理, 制订完善的环境风险事故防范和应急预案, 建立事故应急体系, 落实有效的环境风险防范和应急措施。蚀刻废液运输应由具有危险废物运输资质的单位采用专用车辆运输, 设置容积不少于 500m³ 的事故消防水应急缓冲池等, 保证各类事故性排水得到妥善处理, 不排入外环境, 确保环境安全。

(七) 做好施工期环境保护工作, 落实施工期污染防治措施。按广州市的有关规定合理安排施工时间, 减少施工过程对周围环境的影响。施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)。施工扬尘等大气污染物排放应符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段“无组织排放监控浓度限值”的要求。

建立施工期环境监测制度, 委托有资质的环境监测站开展施工期环境监测工作, 环境监测报告作为项目竣工环保验收的依据之一。

(八) 项目排污口应按规定进行规范化设置, 安装主要污染物在线监测设备, 并与当地环保部门联网。

四、项目主要污染物 COD、SO₂ 排放总量应分别控制在 5.991 和 25.9862 吨/年内。项目主要污染物具体指标由广州市环保局在省下达的指标内核拨。当地环保部门总量指标下达后, 项目方可投入试生产。

五、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

六、项目应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，环保设施须经我局检查同意，主体工程方可投入试生产，并在规定期限内向我局申请项目竣工环境保护验收。

项目日常的环境保护监督管理工作由广州市环保局负责。



二〇〇八年一月二十八日

6-

主题词：环保 建设项目 报告书 批复

抄送：省发展改革委、经贸委、国土资源厅、建设厅、统计局，
省环境技术中心，广州市环保局，广州市环境保护科学
研究院。

广东省环境保护局办公室

2008年1月29日印发

— 7 —

附件 7《关于广州开发区工业废弃物综合利用项目扩建工程环境影响报告书的批复》（粤环审〔2014〕278 号）

广东省环境保护厅文件

粤环审〔2014〕278 号

广东省环境保护厅关于广州开发区工业废弃物综合利用项目扩建工程环境影响报告书的批复

广州科城环保科技有限公司：

你单位报批的《广州开发区工业废弃物综合利用项目扩建工程环境影响报告书》（以下简称“报告书”），广州市环保局对报告书的初审意见等材料收悉。经研究，批复如下：

一、广州科城环保科技有限公司位于广州科学城光谱东路 3 号，现有项目年回收利用含铜蚀刻废液 40000 吨。扩建项目拟在现有厂区内进行建设，年回收处理危险废物及严控废物 69000 吨，其中有色金属废物 49000 吨，酸碱废液 10000 吨，废弃的印刷线

路板 5000 吨，覆铜板的边角料及残次品 5000 吨。

二、根据报告书的评价结论，项目按照报告书所列的性质、规模、地点进行建设，在全面落实报告书提出的各项污染防治和环境风险防范措施，并确保污染物排放稳定达标且符合总量控制要求的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目建设和运营中还应重点做好以下工作：

（一）采用先进的生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，减少能耗、物耗和污染物的产生量、排放量，并按照“节能、降耗、减污、增效”的原则，深入推进清洁生产工作，持续提高清洁生产水平。

（二）按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给、排水系统，并进一步优化废水的处理、回用方案和工艺。本项目产生的生产废水经处理后部分回用，剩余部分与初期雨水及生活污水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入大沙地污水处理厂处理。扩建后，全厂外排生产废水和生活污水应分别控制在 302.26 吨/日和 22.5 吨/日以内。

（三）采取有效的废气收集和处理措施，减少大气污染物排放量。本项目燃天然气锅炉废气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014），生产废气中的颗粒物、硫酸雾、

氯化氢、非甲烷总烃等污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准,VOCS 排放参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)。颗粒物、硫酸雾、氯化氢等污染物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,VOCS 无组织排放参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放监控点浓度限值。项目应按报告书论证结果,设置一定的防护距离,并配合当地政府及有关部门做好防护距离内的规划工作,严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑。

(四)选用低噪声设备,并对高噪声源设备采取有效的减振、隔音、消音等措施,确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求。

(五)项目在生产过程中产生的含重金属废渣等列入《国家危险废物名录》的废物,其污染防治须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定,送有资质的单位处理处置。一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置。生活垃圾送环卫部门统一处理。

危险废物、一般工业固废在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、

处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告2013年第36号)的要求。

(六)制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案,建立健全环境事故应急体系,并与区域事故应急系统相协调。制订严格的规章制度,加强生产、污染防治设施的管理和维护,最大限度地减少污染物排放,设置足够容积的废水事故应急池,杜绝非正常工况下污染物超标排放造成大气、水环境污染事故,确保环境安全。

(七)按照《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》(环办〔2012〕5号)的要求,开展建设项目环境监理工作。

(八)项目建成后,全厂外排废水中化学需氧量、氨氮排放总量指标纳入大沙地污水处理厂统一管理。全厂外排废气中二氧化硫、氮氧化物排放总量应分别控制在0.11吨/年、0.43吨/年以内,具体总量控制指标由广州市环保局核拨。

三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

四、报告书经批准后,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

项目投产满五年，应开展环境影响后评价工作。

五、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定向我厅申请项目竣工环境保护验收。

建设项目环境保护“三同时”监督管理工作由广州市环保局和我厅环境监察局负责。



抄送：省发展改革委、经济和信息化委、国土资源厅、住房城乡建设厅、
卫生计生委、统计局，广州市环境保护局，省环境技术中心，广
州市环境保护科学研究院。

广东省环境保护厅办公室

2014年9月26日印发

附件 8 《关于广州科城环保科技有限公司二期扩建工程环境影响报告书的批复》（穗环管影〔2019〕2 号）

广州市生态环境局

穗环管影〔2019〕2号

广州市生态环境局关于广州科城环保科技有限公司二期扩建工程环境影响报告书的批复

广州科城环保科技有限公司：

你公司报批的《广州科城环保科技有限公司二期扩建工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、你公司拟在广州科学城光谱东路 3 号厂区内实施二期扩建工作，建设内容为：新增危险废物回收处理装置，设计处理规模 47500t/a，其中 HW09 油、水、烃/水混合物或乳化液 8000t/a、HW16 感光材料废物 3000t/a、HW17 表面处理废物及 HW35 废碱 23500t/a、HW22 含铜废物 10000t/a、HW23 含锌废物 2000t/a、HW48 有色金属冶炼废物 1000t/a，产品为金属盐类、金属氧化物及无机盐等；收集转移危险废物 4960t/a；新增 1 台 3t/h 燃气蒸汽锅炉。项目无需新建建筑物，依托现有辅助、公用工程。项目总投资 3020 万元，其中环保投资 410 万元。

《报告书》评价结论认为，在全面落实《报告书》提出的各项环境保护对策措施的前提下，该项目建设运营过程中的污染排放可达到相应的排放标准和控制要求；从环境保护角度，项目建

设可行。经审查，我局同意《报告书》评价结论。

二、在项目建设和运营过程中，应严格落实《报告书》提出的各项环境保护对策措施，并确保满足以下标准和要求：

（一）项目生产废水依托现有废水处理站处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，排入市政污水管网送城镇污水集中处理设施处理。生活污水经化粪池处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网送城镇污水集中处理设施处理。

（二）项目产生的硫酸雾、氯化氢、氟化氢等大气污染物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；氨气等恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；VOCs参照《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）执行。备用柴油发电机尾气执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，烟气黑度执行林格曼黑度 1 级。项目新建天然气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）。

（三）项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（四）固体废物实行分类收集处理。废物综合利用后的废渣、污泥、树脂片等危险废物以及一般工业固体废物，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、

处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告2013年第36号)进行管理,应保障有足够的贮存空间和周转能力。项目产生的二次危险废物按你公司承诺严格管理,并按有关规定送有相应处理资质单位处理。生活垃圾交给环卫部门进行处理。

(五)加强环境风险防范和应急工作,制定环境风险应急预案,落实各项环境风险防范和应急措施,包括设置495立方米事故应急池,对现有项目罐区围堰进行整改等,保障环境安全。

(六)该项目污染物排放总量控制指标如下:COD 10.81t/a、氨氮 1.227t/a、二氧化硫 0.214t/a、氮氧化物 1.942t/a、挥发性有机物 0.063t/a。

(七)国家或地方对该项目污染物排放有新标准新要求的,从其规定执行。

三、根据《建设项目环境保护管理条例》有关规定,建设项目需要配套建设的环境保护设施,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后,你公司应当按照国家和地方规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,经验收合格后方可投入使用。

四、如不服上述行政许可决定,可在接到本文之日起60日内,向广州市人民政府(地址:越秀区小北路183号金和大厦2楼,电话:83555988)或广东省生态环境厅(地址:天河区龙口西路213

号，电话：87533928、87531656）提出行政复议申请，或在6个月内直接向有管辖权的人民法院提起行政诉讼。行政复议、行政诉讼期间内，不得停止本决定的履行。


广州市生态环境局
2019年4月12日

公开方式：主动公开

抄送：广东省环境保护厅，黄埔区环境保护局，广州市环境技术中心，深圳市汉字环境科技有限公司，局执法监察支队。

— 4 —

附件 9 《关于广州科城环保科技有限公司改扩建项目环境影响报告书的批复》（穗开审批环评[2025]66 号）

广州开发区行政审批局

穗开审批环评〔2025〕66 号

关于广州科城环保科技有限公司改扩建项目 环境影响报告书的批复

广州科城环保科技有限公司：

你司通过广东政务服务网报来的《广州科城环保科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及有关材料收悉。经审查，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国环境保护法》第十九条，以及《中华人民共和国环境影响评价法》第三条、第十六条、第二十二条等规定，现批复如下：

一、根据环境影响评价结论，从环境保护角度，我局同意该项目选址广州市黄埔区联和街道光谱东路 3 号改扩建。请你司按照《报告书》内容落实各项环境污染控制和环境管理措施。

该项目主要收集广州市黄埔区范围内产生的废酸进行综合处理和利用，依托现有的生产厂房、生产设备和废气、废水等配套处理设施，对 HW17 表面处理废物的处理工艺进行技术改造，



新增 1 台 2t/h 和 1 台 4t/h 的燃气锅炉，增设氟硅酸盐生产线、硫酸铵生产线、磷酸盐生产线、醋酸镍生产线、硫酸镍生产线、锡酸盐生产线，年增加 HW34 废酸处理规模 3 万吨，年增加副产品 40082.28 吨。同时减少 HW22 铜泥处理规模 1.5 万吨、取消 HW49 废线路板处理规模 5000 吨。改扩建后全厂主要处置属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的 HW07、HW09、HW16、HW17、HW22、HW23、HW33、HW34、HW35、HW48、HW49 的危险废物共 161500 吨（其中含氟废液 1000 吨、含锡废液废渣及污泥 5000 吨、化学镀镍废液废渣及污泥 10000 吨、化学镀铜废液 10000 吨、化学镀锌废液废渣及污泥 2000 吨、酸性含金废液 500 吨、含钯含锡废液 1000 吨、表面处理污泥 1000 吨、高锰酸钾废液 1000 吨、退膜废液/剥离废液及废碱液 23000 吨、含铜污泥 5000 吨、含铜废蚀刻液 50000 吨、废显/定影液及废菲林渣 4000 吨、废酸液 37000 吨、油/水及烃/水混合物或乳化液 8000 吨、含锌污泥 2000 吨、铜锌灰渣 1000 吨），年产副产品 95217.061 吨。同时对现有废水处理站进行提标改造，增加两级反硝化除氮工艺。项目年工作 330 天，每天 24 小时。

二、本项目应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，并按下列要求落实各项防治污染措施，使该项目对环境的影响降到最小。

（一）废水治理措施和要求

1.改扩建后车间一产生的的废水（除地池水）由一期工程废水处理系统（沉淀+压滤+树脂吸附+均质调节+脱氨膜除氨氮+芬顿氧化+污泥压滤+MVR 蒸发浓缩）处理；车间二、车间三高盐母液经“离子交换+MVR”预处理，车间二、车间三低盐废水、废气吸收装置废水、设备清洗废水、循环冷却废水、锅炉废水经“离子交换+金属捕集+沉降+过滤”预处理，汇合后经二期工程废水处理系统（调节+反硝化+生化+Fenton 氧化+生化+硝化+两级反硝化+沉降+臭氧催化氧化+好氧生化+气浮）处理；一期工程废水处理系统产生的 MVR 冷凝液和车间一地池水汇入二期工程废水处理系统的“硝化+两级反硝化+沉降+臭氧催化氧化+好氧生化+气浮”段处理；一期工程废水处理系统与二期工程废水处理系统的出水合并排放。总镍、总砷、总铬、六价铬、总镉、总银、总铅、总汞属于第一类污染物，应确保混合前满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值（即“车间口达标”）。上述外排废水中 pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、SS、总氰化物、石油类等应达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值的间接排放标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值，经排放口（DW001）排入市政污水管网由大沙地污水处理厂集中处理。

副
务
一

2.改扩建后生产废水排放口(DW001)应安装在线监测装置,确保与市生态环境局黄埔分局监控中心联网对接,实时监控污染物的排放情况。

(二) 废气治理措施和要求

1.技改后亚锡盐生产线产生的有机废气集中收集经活性炭吸附装置处理,汇同硫酸镍生产线、锡酸钠生产线、羟基锡酸锌/锡酸锌生产线、亚锡盐生产线、醋酸镍生产线产生的废气(硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃)集中收集依托现有“文丘里洗涤器+碱性喷淋塔”装置处理,其中硫酸雾、氯化氢应达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4大气污染物特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值,VOCs、非甲烷总烃应达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值后依托现有排气筒(FQ-06)高空排放,排气筒出口处距离地平面不低于15米。

2.酸性化抛废液再生生产线和氟硅酸盐生产线产生的氟化氢集中收集依托现有“文丘里洗涤器+碱性喷淋塔”装置处理,应达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4大气污染物特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值后依托现有排气筒(FQ-07)高空排放,排气筒出口处距离地平面不低于15米。

3.锅炉低氮燃烧产生的废气（烟尘、SO₂、NO_x）应达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值后依托现有排气筒（FQ-09）高空排放，排气筒出口处距离地平面不低于15米。

4.硫酸氨生产线产生的废气（硫酸雾、氨气、恶臭污染物）集中收集依托现有“碱性喷淋塔+酸性喷淋塔”装置处理，其中硫酸雾应达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值，氨气应达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值较严值，臭气浓度应达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值依托现有排气筒（FQ-11）高空排放，排气筒出口处距离地平面不低于15米。

5.氯化氢储罐、氨水储罐的大小呼吸产生的废气（氯化氢、恶臭污染物）集中收集依托两级水喷淋装置处理，氯化氢应达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值，氨气应达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物

特别排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准较严值，臭气浓度应达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值后依托现有排气筒（FQ-12）高空排放，排气筒出口处距离地平面不低于15米。

6.排气筒应按有关环境监测规范要求设置取样孔及取样平台，以便环境监测部门进行取样监测。

7.本项目新增污染物排放总量（t/a）应控制在以下范围：VOCs \leq 1.929（其中有组织 \leq 1.688），氮氧化物 \leq 2.176，“以新带老”削减VOCs为1.55t/a；改扩建后全厂排放总量（t/a）应控制在以下范围：VOCs \leq 1.992（其中有组织 \leq 1.688），氮氧化物 \leq 4.548。

8.厂区内挥发性有机物应满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值；厂界硫酸雾、氯化氢、氟化物应达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界大气污染物排放限值及广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值，氨应达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界大气污染物排放限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准中的二级新扩改建标准值的较严值，臭气浓度应达到《恶臭污染物排放标准》（GB

14554-93)表1恶臭污染物厂界标准中的二级新扩改建标准值。

(三) 噪声治理措施和要求

应对声源设备进行合理布设,同时采取隔声、降噪、防振等措施,确保北侧、东侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

(四) 固体废弃物防治措施和要求

1.按照相关规定做好危险废物收集、运输、处置等各环节管理,严格落实危险废物分类处置要求,危险废物的交接按照《危险废物转移联单》进行记录和管理。运输过程严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)等规定,合理安排运输路线,防止事故对途经区域造成污染影响,确保转运安全。

2.废乙醇、废渣、废活性炭、废包装容器、废弃离子交换树脂等属《国家危险废物名录》中的废物,应按有关规定进行收集,委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理。危险废物暂存场应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行设置。

3.废包装袋、废包装箱等属于一般工业固废,应委托有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理。

4.办公生活垃圾应按环卫部门的规定实行分类收集和处理。

(五) 环境风险防范措施和要求

1.污染治理设施应与生产设备联动管理，确保污染治理设施出现故障等非正常情况无法及时排除时立即停止生产，避免非正常或事故性排放。

2.厂区应设置容积不低于 495m³的环境应急事故池，配套围堰、事故废水收集管网和控制阀门，以收集事故过程中产生的废水。一旦发生事故性泄漏和火灾，应确保泄漏的危废废物和消防过程产生的废水全部进入事故废水收集系统，杜绝直接排入雨水管网或自然水体。

3.车间、储存区、废水处理设施、事故应急池、初期雨水收集池等应按要求设置防渗防泄措施，避免事故性泄漏的污染物进入环境。

4.应做好厂区环境管理，配齐配全相应处理突发环境事件的设施和物资，建立健全环境管理制度，确保污染治理设施正常运行，杜绝污染物超标排放。明确环境应急事件处理第一责任人，定期开展环境安全教育。在可能发生环境污染事故时，除本公司积极做好抢险工作以外，应立即向有关应急管理部门报告，协助向周边敏感点发出应急通知，借助周边企业、社区的应急设施、设备等应急资源及力量对突发环境事件进行处置，争取将环境污染事故消灭在萌芽状态。应妥善处置危险废物并承担监督责任，防止造成二次污染。

5.应按有关要求编制突发环境事件应急预案并报生态环境

监管部门备案，持续加强环境风险防范防治措施，并定期开展环境突发事故处理应急演练。

(六) 应按《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》(粤环〔2008〕42号)要求设置排污口。

三、项目建成后，正式排放污染物前，应按照排污口规范化管理要求做好排污口规范化，并依法申办排污许可手续；按照《建设项目环境保护管理条例》(国务院2017年7月16日修订)和《广州市生态环境局关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》(穗环〔2020〕102号)要求依法办理该项目竣工环保验收工作，环境保护设施经验收合格后方可正式投入运行。

四、建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

五、本意见仅作为环境影响评价行政审查意见，如涉及消防安全、卫生防疫、立项、国家安全、公共安全、市容环卫等专业管理问题，应取得相关专业主管部门意见。

六、如不服上述行政许可决定，可在接到本文之日起60日内，向广州开发区管委会提出行政复议申请，或在6个月内直接向广州铁路运输法院提起行政诉讼。行政复议、行政诉讼期间内，

不停止本决定（批复）的履行。


广州开发区行政审批局
2025年4月16日

抄送：广州市生态环境局黄埔分局、广东南环生态环境科技有限公司。

广州开发区行政审批局办公室

2025年4月16日印发

附件 10 企业营业执照



企业信用信息公示系统网址：<http://crti.gz.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 11 危险废物经营许可证

 危险废物 经营许可证	法人名称: 广州科城环保科技有限公司
	法定代表人: 王永成
	住 所: 广州开发区科学城光谱东路 3 号
	经营设施地址: 广州开发区科学城光谱东路 3 号
	核准经营方式: 【收集、贮存、利用、处置(物化处理)】
	核准经营内容: 【收集、贮存、利用】热处理含氰废物(HW07类中的336-005-07)和无机氰化物废物(HW33类中的900-027-029-33、336-104-33)1000吨/年,感光材料废物(HW16类中的266-009-16、231-001-16、231-002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16,仅限废显(定)影液)1000吨/年,表面处理废物(HW17类中的336-052-17[2000吨/年],336-054-17和336-055-17[10000吨/年],336-058-17和336-062-17[10000吨/年],336-066-17[仅限含锡废物,5000吨/年],336-057-17、336-059-17、336-063-17、336-064-17[3500吨/年])共30500吨/年,含铜废物(HW22类中的398-004-22、398-051-22,仅限液态,50000吨/年;398-005-22、398-051-22,仅限污泥,20000吨/年)共70000吨/年,含锌废物(HW23类中的336-103-23、900-021-23)2000吨/年,有色金属冶炼废物(HW48类中的321-002-48、321-003-48、321-027-48、321-028-48)1000吨/年,其他废物(HW49类中的900-045-49,限已拆除或未拆除元器件的废弃电路板)5000吨/年,合计110500吨/年。 【收集、贮存、处置(物化处理)】油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09类)8000吨/年,感光材料废物(HW16类中的266-009-16、266-010-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16)3000吨/年,表面处理废物(HW17类中的336-064-17、336-066-17)和废碱(HW35类中的900-356-35)20000吨/年,废酸(HW34类中的398-005-007-34、900-300-308-34、900-349-34)7000吨/年,废碱(HW35类中的261-059-35、900-350-356-35、900-399-35)3000吨/年,合计41000吨/年。共计151500吨/年。#
编 号: 440100220106	有效期限: 自2022年1月6日至2027年1月5日
发证机关: 广东省生态环境厅	初次发证日期: 2011年5月6日
发证日期: 二〇二二年一月六日	

广东省生态环境厅印制

附件 12 生产安全应急预案备案登记表

生产经营单位生产安全事故应急预案 备案登记表

备案编号：440112 (2024) 0397

单位名称	广州科城环保科技有限公司	统一社会信用代码	91440116665939442A
单位地址	广州市黄埔区高新技术产业开发区光谱东路 3 号	邮政编码	510525
法定代表人 (负责人)	王永成	经办人	徐石雄
联系电话	13610148086	传 真	/

你单位上报的《广州科城环保科技有限公司生产安全事故应急预案》以及相关备案材料已于 2024 年 9 月 30 日收讫，材料齐全，予以备案。



注：应急预案备案编号由县及县以上行政区划代码、年份和流水序号组成。

附件 13 排污许可证



排 污 许 可 证

证书编号：91440116665939442A001V

单位名称：广州科城环保科技有限公司
注册地址：广州高新技术产业开发区光谱东路 3 号
法定代表人：王永成
生产经营场所地址：广州高新技术产业开发区光谱东路 3 号
行业类别：危险废物治理
统一社会信用代码：91440116665939442A
有效期限：自 2022 年 12 月 16 日至 2027 年 12 月 15 日止



发证机关：(盖章) 广州开发区行政审批局
发证日期：2022 年 12 月 16 日

中华人民共和国生态环境部监制
广州开发区行政审批局印制

附件 14 排水许可证



中华人民共和国住房和城乡建设部监制

附件 15 危险废物处置协议

危险废物处理处置服务合同

合同编号：



甲方：广州科城环保科技有限公司
地址：广州高新科技产业开发区光谱东路3号
乙方：广东盛绿环保科技有限公司
地址：广州市增城区仙村镇荔新六路20号东方龙工业园A4栋

为了更好防治危险废物污染环境，保障人体健康，维护生态安全，促进经济社会可持续发展，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关环境保护法律、法规规定，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，应当依法集中处理。乙方作为广东省危险废物处理处置的经营单位，受甲方委托，负责依法依规处理处置本合同约定的甲方生产过程中产生的危险废物。本着符合环境保护的要求，平等互利的原则，为确保双方合法利益，维护正常合作，经双方友好协商，特订立本合同：

第一条 甲方合同义务

(一) 甲方将本合同约定的生产经营过程中产生的危险废物包装桶交予乙方处理处置，合同期内甲方仍有权将危险废物包装桶交由其他有资质的第三方进行处理处置。

(二) 甲方须完整填写《危险废物调查表》，如实告知乙方废物相关特性及安全注意事项。

(三) 甲方应按地方环保行政主管部门的危险废物转移相关要求，注册并如实填写《广东省固体废物环境监管信息平台》的各项内容，在合同存续期间内完成信息平台的危险废物管理计划年度备案，如甲方未能及时完成废物转移备案手续工作而导致合同期内未能成功转移废物，该责任由甲方独自承担，乙方不予退还甲方已支付的处置费用。

(四) 甲方应将各类危险废物分开存放，做好标记标识，不可混入其他杂物，以保障乙方处理处置方便及操作安全。

(五) 甲方承诺并保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况：

1. 品种未列入本合同的危险废物(尤其不得含有不在乙方经营范围内的物品、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质)。
2. 标识不规范或者错误，严重破损或者密封太差。
3. 两类及以上危险废物人为混合装入同一容器内，或者将危险废物(液)与非危险废物(液)混合装入同一容器。
4. 包装桶内的固态残留物不可大于桶重的5%。
5. 其他违反危险废物运输的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。
6. 甲方违反以上任何一条，乙方有权单方解除合同，无需赔偿甲方的损失。

(六) 本合同约定的危险废物需要收运时，甲方应提前3个工作日通知乙方。

(七) 乙方收运人员及车辆进入甲方作业辖区前，甲方有义务并有责任将其公司的安全管理要求提前告知或进行培训，甲方对此承担监督管理责任。

(八) 甲方应极力协助乙方办理进场作业相关手续，并向乙方提供危险废物装车所需的提升机械（叉车等），以便于乙方装运。

(九) 如涉及甲方或第三方的商标、商业秘密等知识产权的甲方废弃物，甲方应先自行进行彻底的破损，以确保其或第三方商标、商业秘密等知识产权安全，否则，由此导致的知识产权侵权责任由甲方自行承担。

第二条 乙方合同义务

(一) 乙方接收甲方移交的危废物包装桶后，所有包装桶的所有权归乙方所有，乙方有权在处置完毕后自行储藏、使用、出售，但乙方应当将包装桶上附着或存在的所有能够使他人识别为甲方或甲方客户信息的标志进行磨损、涂改或销毁，避免侵犯甲方或甲方客户的知识产权，否则，由乙方承担侵权责任。

(二) 乙方在合同的存续期间内，持有的营业执照、经营许可证等相关证件应合法有效，并具备本合同约定的危险废物收集、贮存、处理处置资质。

(三) 乙方应具备收集、贮存、处理处置合同约定的危险废物所需条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理危险废物（桶）的技术要求，并在运输和处置过程中，不产生对环境的二次污染。

(四) 乙方收到甲方收运需求通知后，应按甲方的收运要求极力协调安排运输车辆，不得恶意推延或无理拒绝，按双方商定计划时间，自备具有相应资质的运输车辆和装卸人员到甲方收取危险废物；如乙方无法响应时，甲方有权另行委托其他有资质的第三方进行处理处置，所产生的费用由乙方承担。

(五) 乙方收运人员及车辆进入甲方作业辖区前，应自觉接受甲方的安全教育培训，遵守甲方的相关环境以及安全管理规定，在甲方厂区内文明作业，作业完毕后将其作业范围内清理干净。

(六) 乙方应依照《危险废物转移联单管理办法》及地方环保行政主管部门有关要求办理危险废物转移联单，做到依法依规转移危险废物，按照国家法律法规的要求进行废物处理处置。

(七) 乙方应根据甲方提供的危险废物特性信息，做好相关安全防护措施，并自行承担己方人员在履行本合同过程中的全部风险与责任，如发生事故，由乙方承担相关责任并予以解决，甲方不负有协调解决或任何赔偿义务。

第三条 委托处理的危险废物信息和收费标准

(一) 危险废物相关信息:

序号	危废名称	废物代码	预计数量(年)	单位
1	1000L 吨桶	HW49 (900-041-49)	10	吨

(二) 危险废物处理处置的收费标准: 见本合同附件《危险废物处置结算标准》。

第四条 危险废物的计重方式

使用甲方厂区内有效的计重工具免费称重, 如甲方厂区内没有有效的计重工具, 则在乙方过磅称重, 双方认可过磅单记载的重量, 由乙方承担过磅称重支付相关费用。

第五条 交接事项

(一) 本合同涉及的危险废物应严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定, 企业的危险废物管理计划年度备案须在《广东省固体废物环境监管信息平台》通过后方可转移废物。

(二) 办理危险废物转移联单时, 原则每转移一车次同类危险废物应填写一份联单转移, 应按危险废物填写一份联单, 废物联单处置量不能超出《广东省固体废物环境监管信息平台》企业的年度备案转移量。当废物累计联单确认量已接近危险废物转移计划量, 后续仍有转移需求时, 甲方应提前和乙方协商确认并办理新的备案申请, 备案通过后方可再次进行废物转移。

(三) 危险废物在甲方收运交付乙方后, 双方人员须如实填写“收(送)货单”, 废物名称、数量或重量核对无误后双方签名确认, 为联单确认与结算提供凭证。乙方确认接收后, 废包装桶及其产生的收益均归乙方所有, 废物的品质标准不合规定、合同约定标准的除外。

(四) 危险废物收运后, 乙方根据双方签名确认的“收(送)货单”对废物进行核实验收并确认联单。如乙方核实验收时发现废物的名称、数量、特性、形态、包装桶与联单填写内容不符的, 应当及时向甲方确认, 甲方确认后乙方再向接受地环境保护行政主管部门报告, 并通知产生单位。

(五) 检验方法、时间:

1. 乙方在交接废物后的 10 个工作日内对废物进行检验。

2. 乙方在检验中，如发现废物的品质标准不合规定、合同约定标准的，首先妥善保管，同时应在检验后 5 个工作日内向甲方提出书面异议，甲方应在收到之日起 5 日内答复，甲方不予答复的视为不同意乙方异议。

(六) 待处理的危险废物环境污染责任：在甲方交乙方签收之前所产生的环境污染问题，由甲方负责；在甲方交乙方签收之后所产生的污染问题，由乙方负责，废物的品质标准不合规定、合同约定标准的除外。

第六条 合同的费用与结算

(一) 合同费用结算：见本合同附件《危险废物处置结算标准》。

(二) 结算依据与方式：

1、甲乙按双方确认的《危险废物处置结算标准》对实际处理的危险废物进行结算。结算方式按月结算：甲方于每月5日前向乙方递交上月实际接收危废对账单，乙方确认后10日内向甲方结算上月款项。

2、乙方应在收到甲方对账单后5日内给予答复或提出有效异议。逾期未答复亦未提有效异议的，视为确认甲方对账单内容。

3、甲方凭双方确认的结算清单向乙方开具正式增值税发票。乙方若需先开票后付款的，甲方可在双方确认对账单后5日内向乙方开具发票，但甲方是否有开具发票，不作为乙方已支付的凭证。

4、乙方应按合同约定付款，每逾期一日按应付款的1%向甲方按日支付违约金，逾期期间甲方有权暂不履行本合同义务。

5、乙方向甲方下述账户支付合同款项，若甲方需变更账户的，应至少提前15日通知乙方。

甲方账号信息：

- ①. 甲方收款单位名称：广州科城环保科技有限公司
- ②. 甲方社会信用代码：91440116665939442A
- ③. 甲方收款开户银行名称：中国农业银行股份有限公司广州开发区分行
- ④. 甲方收款银行账号：44064801040000972

6、合同期内若因客观原因(废物有害物质类别、浓度及政策、法律、法规等变化)导致危废处置成本增加的，甲乙双方可友好协商调整处置单价。

(四) 合同收费标准应根据乙方市场行情进行更新，在合同存续期间内若市场行情发生较大变化，双方可以友好协商进行价格更新。

第七条 合同的免责

在合同存续期间内甲、乙任何一方因不可抗力或法律法规标准规范等相关政策调整的原因，不能履行本合同时，应在事件发生之后三日内，向对方通知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由，并采取积极有效措施减少损失。在取得相关证明之后，受不可抗力（包括市场行情出现大幅度调动）影响一方可以提出本合同不履行、延期履行、部分履行，并免于承担违约责任。

第八条 合同争议的解决

因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；若双方协商未达成一致，任何一方可以向甲方所在地人民法院提起诉讼。

第九条 合同的违约责任

（一）合同双方中一方违反本合同的约定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，造成守约方经济以及其他方面损失的（包括但不限于调查费、财产保全担保费、诉讼费、公证费、律师代理费等），违约方应予以赔偿。经守约方催告后，违约方在十五天内未停止并纠正违约行为或是在合同期内累计发生两次及以上违约行为的，守约方有权解除合同，并按合同期内所产生的费用总额的10%追究违约方违约金，本合同另有约定的除外。

（二）除法律或本合同另有约定外，合同双方中一方无正当理由由撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿由此造成的实际损失（包括但不限于调查费、财产保全担保费、诉讼费、公证费、律师代理费等）。

（三）双方交接危险废物时乙方发现甲方所交付的危险废物不符合本合同约定的，或与乙方危险废物经营资质不符合的，乙方对就不符合本合同约定的危险废物指出，由甲方负责处理。若双方未能协商一致的，不符合本合同约定的危险废物按甲方要求转交于第三方处理或者由甲方负责处理，乙方不承担由此而产生的费用和责任及转交过程中的风险。

（四）若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失将属于第一条第（五）款的异常危险废物装车，造成乙方运输、处理处置危险废物时出现困难、事故等情况，乙方须及时通知甲方，并有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失（包括分析检测费、处理处置工艺研究费、危险废物处理处置费、事故处理费等）并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

第十条 违反廉洁保密协议之违约责任

任何一方违反本廉洁保密协议相关条款，将依据有关法律法规和规定对有关人员进行处理，涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；造成另一方损失的，

守约方有权解除危险废物处理处置服务合同并要求另一方赔偿其因此而产生的经济损失。

第十一条 合同其他事宜

(一) 甲乙双方应将任何在执行此合同时，从另一方得知涉及计划、方案、废物来源、废物情况、废物价格、处理流程、工艺流程、处理费用、处理设备、操作、客户和包括在此的特定合同条文的资料，包括技术资料、经验和数据，均视为机密，承担保密责任。在没有对方的书面同意下，不能向第三者公开。

(二) 在本合同的履行过程中，若乙方工作人员出现违反相关法律、法规、规章制度或服务态度恶劣、服务质量差等情况，欢迎甲方及时投诉。乙方投诉电话：020-26230989；通讯地址：广州市增城区仙村镇荔新六路 20 号东方龙工业园 A4 栋；邮编：511300。

(三) 甲乙双方因履行本合同而相互发出或者提供的所有通知、文件、资料，均以合同签章处所列明的地址送达，一方如果迁址或者变更电话，应当书面通知对方。当面交付文件的，在交付之时视为送达；以邮寄方式送达的，自邮件交由公认的速递公司投递之日起三日后视为实际送达。甲乙双方确认上述送达地址持续适用于合同履行期间及合同发生纠纷后，同时包括在争议进入仲裁、人民法院一审、二审、再审和执行期间。

(四) 本合同约定的服务期从 2025 年 2 月 26 日至 2026 年 2 月 26 日。

(五) 本合同未尽及修正事宜，双方协商解决或另行签订补充合同，补充合同与本合同约定存在冲突的，以补充合同为准，补充合同与本合同均具有同等法律效力。

(六) 本合同一式四份，甲乙双方各执两份，具有同等法律效力。

(七) 本合同经甲、乙双方加盖公章方可正式生效。

(八) 本合同附件为本合同的构成部分，与本合同具有同等的法律效力。

附件：1、危险废物处置结算标准

签署双方：

甲方：	广州科城环保科技有限公司	乙方：	广东盛绿环保科技有限公司
(盖章)		(盖章)	
代表人：		代表人：	
签约日期：	年 月 日	签约日期：	年 月 日
联系人：		公司联系人：郭剑波	
		联系人电话：13326481305	
联系人电话		业务联系人：	
		业务联系人电话：	
公司电话：	020-282200982	公司电话：	020-26230989
传真：		传真：	





危险废物处置服务合同

合同编号: NC20250714-030

甲方: 广州科城环保科技有限公司

乙方: 东莞市新东欣环保投资有限公司

第一部分 协议书

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》、《危险废物经营许可证管理办法》及相关环境保护法律、法规, 甲方须依法集中处理企业生产过程中产生的危险废物, 乙方受甲方委托就危险废物收运、处置事宜达成如下合作内容:

一、经协商, 双方确定危险废物种类及数量如下:

序号	废物名称	年预计量 (吨/年)	废物 类别	处置 方式	废物 形态	主要成分	产生来源
1	废机油	3	HW08	焚烧	液态	矿物油、机油	生产机器维护更换的矿物油
2	废油漆工具	2	HW12	焚烧	固态	油漆	沾有油漆的使用工具, 如: 刷子、抹布、胶杯。
3	废树脂	30	HW13	焚烧	固态	树脂、铜、盐酸	铜回收吸附含铜废液更换产生的废离子交换树脂。
4	废灯管	1	HW29	收集 储存	固态	汞、荧光粉	办公室及废气治理设施更换的含汞灯管
5	废滤布滤芯	20	HW49	焚烧	固态	有机物、铜、镍	工艺处理废水(废水站)及含铜蚀刻液, 主要含铜、镍重金属更换的滤芯, 压滤机更换的滤布。
6	废包装袋	20	HW49	焚烧	固态	树脂	装树脂、含铜污泥、含镍污泥的外包装物
7	废油漆桶	2	HW49	焚烧	固态	油漆	装油漆的外包装桶
8	废清洁用具	1	HW49	焚烧	固态	树脂、硫酸铜、碱式氯化铜	清洁铜回收生产车间使用过的清洁工具: 扫把、地拖。
9	废机油桶	3	HW49	焚烧	固态	机油	装机油的铁桶
10	废包装桶	5	HW49	焚烧	固态	机油	使用过后废弃包装物



11	废玻璃钢	70	HW49	焚烧	固态	铜、镍	已破碎的使用过装重金属废液的玻璃钢罐。
12	实验室废物	1	HW49	焚烧	液态	甲基异丁酮、乙醇、氨、六价铬、三价铬、硫酸	在线监控废液COD、氨氮、总磷、总氮、氨氮、PH值和水质检测含砷量废液。
13	实验室废物(固体)	1	HW49	焚烧	固态	塑料、玻璃钢	实验室废弃的玻璃、塑料试剂瓶等
总量		158	(吨/年)				

二、合同期内运输及费用支付详细见专用条款。

三、甲方承诺提供给乙方的危险废物不出现本合同通用条款约定的异常情况；乙方承诺按法律法规规定及本合同约定收运处置废物。

四、本合同有效期限从 2025 年 3 月 6 日起至 2026 年 3 月 5 日止。

五、协议书与通用条款、专用条款、附件一起构成合同文件，上述合同文件包括其补充和修改，同一类文件以最新签署的为准。通用条款一般不予修改，如有修改填写至专用条款横线处，专用条款与通用条款冲突的以专用条款约定为准，专用条款部分须经双方盖章确认。

六、本合同未尽事宜，合同双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

七、本合同共一式贰份，甲方持壹份，乙方持壹份。

公司全称(合同章/公章)	甲方：广州科城环保科技有限公司	乙方：东莞市新东欣环保投资有限公司
法定代表人(签章)或授权代表人(签字)		
签订时间		2025.3.17

合同章



第二部分 通用条款

一、甲方责任和义务

1.1、合同签订后，甲方仍有权将危险废物包装桶交由其他有资质的第三方进行处理处置。

1.2、甲方完成危险废物管理计划备案并通过审核，提前7个工作日书面通知乙方安排废物收运，甲、乙双方商定收运时间。

1.3、甲方应参照现行有效的《危险废物收集贮存运输技术规范》、《危险废物贮存污染物控制标准》相关条款要求，选择相应的包装物，分类包装，设置对应的标签与安全警示标识。标签内容包括“产废单位名称、废物类别、废物名称、主要成分（化学名称）、危险特性、废物重量、产生日期”等。

1.4、甲方承诺提供给乙方的危险废物不出现以下异常情况：(1)、危险废物中存在未列入本合同危废清单类别的（特别是易燃易爆物质、放射性物质、多氯联苯和含氰含砷等剧毒物质）；(2)、危险废物的标识不规范或错误的；包装物污损、破损、严重变形和密封不严、泄露的；(3)、两类及两类以上危险废物混入同一包装物内，或者固态与液态、有机与无机废物混装同一包装物的；(4)、危险废物中存在未如实告知乙方危险化学成分的；(5)、违反危险废物运输和包装相关国家法律法规、技术标准和规范，以及通用技术条件的其他异常情况的。

1.5、甲方应保证废物装车前包装物完好、结实并封口严密，需要桶装及袋装的废物码上卡板，预防所盛装的危险废物在装卸、运输、暂存过程发生泄露、渗漏、发物理或化学反应等异常。

1.6、废物运输之前，甲方应为乙方上门收运提供必要的条件。实际收运前，甲方废物名称及包装须得到乙方认可，如不符合合同相关约定，甲方负责整改直至乙方同意接收。乙方同意接收仅代表甲方包装符合乙方收运要求。

1.7、乙方收运人员及车辆进入甲方辖区作业前，甲方有义务并有责任将其公司的EHS管理要求（环境、健康、安全）对收运人员进行提前告知。

二、乙方责任和义务

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

2.2、乙方指定具备危险废物《道路运输经营许可证》的运输单位承运，运输单位派专用车辆及具备相应机动车驾驶证和危险货物运输从业资格证司机进行运输，如因承运单位不具备相关资质而给甲方或其他方造成损失或被行政处罚的，由乙方与承运单位承担连带责任。

2.3、乙方收运人员自行配备个人防护用品等，进入甲方厂区后文明作业并遵守甲方EHS管理要求，作业完毕后将其作业范围清理干净。

2.4、乙方保证各项处理处置条件和设施符合国家法律、法规对处理处置危险废物的技术要求，并且在运输和处理处置过程中，不产生对环境的二次污染。

三、双方责任和义务



3.1、双方协商确定收运时间，完成交接危险废物时，应在废物移交单据上签名确认，并按法律、法规、政策要求在“广东省固体废物环境监管信息平台”及时准确填写危险废物转移电子联单。一方对填写信息有异议，根据实际发生收运情况（以磅单为准）重新确认并修正平台信息，直至完成提交。

3.2、双方守约前提下，甲方将待处理的危险废物交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；乙方签收废物移交单据后，责任由乙方自行承担，法律法规另有规定除外。

3.3、因本合同的签署和履行而知悉的对方任何商业信息，包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格及技术方案等，均不得向任何第三方透露。违约方造成守约方损失的，赔偿对方直接经济损失。

3.4、各方人员不得以任何借口和理由向相对方案要财物或其他非法利益。各方人员不得以任何方式向对方进行行贿。任何一方违反上述反腐败条款的，应向守约方赔偿因此产生的直接经济损失。

四、收运及运费

以专用条款为准。

五、处置费用及结算

以专用条款为准。

六、违约责任

6.1、甲方未能及时依照法律法规办理环保备案手续导致合同期内废物未能进行合法转移的，由此产生的责任由甲方自行承担。

6.2、甲方废物类型、数量、名称及包装不符合合同相关约定的，乙方拒绝接收，无需承担违约责任。以下情况导致乙方在运输、装卸、处置过程中发生人身或安全事故，直接经济损失（包括但不限于运输费、装卸费、废物分拣及检测费、废物暂存费，其他异常处置费用）及法律责任均由甲方承担：（1）甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失造成乙方将不符合本合同约定的危险废物或爆炸性、放射性废物装车或收运进入乙方仓库的；（2）废物性状发生重大变化，甲方未及时通知导致乙方损失。同时乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其它相关法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

6.3、乙方可就不符合本合同规定的危险废物重新提出报价单交予甲方，经双方商议同意签字确认后，由乙方负责处理；如协商不成的，乙方将危险废物退回给甲方，所产生的收退运费及其他费用等均由甲方承担。

6.4、若应付款方未按照合同约定履行付款义务的，收款方有权选择继续履行合同，并要求应付款方每日按拖欠款项的0.5%向收款方支付逾期付款违约金；或收款方有权选择单方解除合同，并要求应付款方按合同当批次金额20%向收款方支付违约金。违约金不足以弥补收款方因此造成的损失，应付款方还应继续赔偿收款方直接实际损失。

6.5、合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为；如守约方书面通知违约方仍不予以改正，守约方有权中止直至解除本合同。因此而造成的经济损失及法律责任由违约方承担，乙方通过司法途径维护自身权益的，甲方应承担乙方因此产生的全部费用和损失（包括但不限于乙方的直接损失、可得利益损失、乙方支付给第三方的赔偿费用/违约金/罚款、调查取证费用/公证费、诉讼费用、律师费用、财产保全费、财产保全担保费、鉴定费、评估费、拍卖费、强制执行费、差旅费以及因此而支付的其他合理费用）。



6.6、合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿因此而造成的实际损失。

七、其他

7.1、因不可抗力而不能履行本合同时，应在不可抗力事件发生之后五日内向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明并书面通知对方后，本合同可以不履行或者延期履行、部分履行，并免于相关方承担相应的违约责任。双方协商一致不履行的，则签订解约协议。

7.2、因本合同发生的争议，双方协商解决；协商不成的，提交至原告方所在地人民法院诉讼解决。双方确认司法机关后可以通过合同提供的邮寄或电子邮箱两种方式送达各个司法阶段诉讼法律文书。如地址提供不确切或者地址变更后告知不及时，使法律文书无法送达或未及时送达，自行承担由此可能产生的法律后果，同时，无论法律文书送达合同专用条款尾部的地址或电子邮箱或退件，送达或退件之日均视为相关法律已经送达。



危险废物处理协议

合同编号: XHCG1118-3932

甲方: 广州科城环保科技有限公司 (以下简称“甲方”)

地址: 广州科学城光谱东路 3 号

乙方: 珠海市新虹环保开发有限公司 (以下简称“乙方”)

地址: 珠海市斗门区珠港大道北三村工业区北区

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及相关环境保护法律、法规的规定, 甲方在生产过程中所产生的危险废物不可随意排放、弃置或者转移。经协商, 乙方作为获得《危险废物经营许可证》资质的危险废物处理专业机构, 受甲方委托, 负责处理甲方产生的危险废物。为确保双方合法利益, 特签订如下协议, 由双方共同遵照执行。

一、甲方义务

- 1.1 甲方将生产过程中所产生的本协议第 5.1 条项下的危险废物 (以下简称“危险废物”) 交予乙方处理。
- 1.2 甲方将待处理的危险废物按安全规范进行分类后集中摆放, 并就该等危险废物制定严格的管理制度和配备专人管理。
- 1.3 甲方应负责提供装车所需的装车器械及装车工人, 负责自行解决危险废物的装车工作。
- 1.4 甲方保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况:
 - 1.4.1 含有放射性物质、多氯联苯等高危性物质;
 - 1.4.2 标识错误;

二、乙方义务

- 2.1 乙方在协议的存续期间内, 必须保证所持的《危险废物经营许可证》合法有效。
- 2.2 乙方应具备处理危险废物所需的条件和能力, 保证各项处理条件和设施符

合国家法律、法规对处理危险废物的技术要求，避免运输和处置过程中产生污染。

- 2.3 乙方委托的收运车辆以及司机，应在甲方厂区内文明作业，作业完毕后将其作业范围内清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。
- 2.4 甲方有权到乙方的处理场所进行查察监督及现场评估，乙方应提供相关资料、记录。
- 2.5 乙方在甲方厂区内进行危险废物收集工作过程中，如因乙方操作不符合国家相关规定和甲方规范，导致引起安全或环境事故的，由乙方负相关责任。
- 2.6 当危险废物进入乙方厂区后，其防止污染的责任转由乙方承担，收运车辆离开甲方厂区后发生事故的，由乙方委托的运输方负相关责任。但无论何时，甲方交付的危险废物出现本协议 1.4 情形引起的事故需由甲方承担全部责任。
- 2.7 乙方应合法处理从甲方收集的危险废物，并不得转交给第三方处理。
- 2.8 应甲方要求，乙方应提供每批危险废物经过利用后无经济价值的最终危险废物的处置方法、去向的记录和有效证明材料。
- 2.9 乙方提供服务过程接受甲方或甲方指定单位的监督。
- 2.10 未经甲方事先书面许可，乙方不得与甲方的客户进行接洽。

三、危险废物的计量

- 3.1 危险废物的计重应按以下方式进行：
 - 3.1.1 在甲方厂区内，由甲方提供合格的计重工具，并由甲方免费进行称重。
 - 3.1.2 过磅时，甲乙双方工作人员应严格区分不同种类的危险废物，分别称重，并记录过磅重量。
- 3.2 对于需要以浓度或含量来计价的有价废物，以双方收运时的现场取样的浓度或含量为准，该样本应送至乙方或双方认可的机构进行检测。

四、危险废物的收集

- 4.1 收集危险废物时，乙方确保包装物完好、结实并封口紧密，防止所盛装的危险废物泄露或渗漏至包装物外污染环境，导致安全、环境事故的发生。
- 4.2 乙方根据甲方要求委托有资质的运输方提供运输车辆。装运时间由甲方通

知乙方，乙方在接到通知后 **48 小时**内完成装运工作，保证危险废物不积存、不影响甲方生产（因高速封路、政策变动等不可抗力因素导致乙方不能及时到场收运的除外）。如果甲方因紧急情况需要搬运危险废物，乙方应在接到甲方通知起 **24 小时**内赶到现场进行危险废物装运工作（因高速封路、政策变动等不可抗力因素导致乙方不能及时到场收运的除外），但甲方需承担乙方因此增加的费用，且甲方应在乙方到场后同步进行现场监督。

- 4.3 乙方收运车辆以及相关人员，应遵守甲方的相关厂规、环保安全管理规定，在甲方厂区内文明作业；作业完毕，应做好危险废物收集现场的清理、清扫、整顿、工作，以配合甲方环境与职业健康安全体系工作。
- 4.4 若发生意外事故或违反法规事项，在运输车辆出厂前责任由甲方承担，运输车辆出厂后责任由乙方自行承担。

五、危险废物种类、数量、单价

5.1 甲方委托乙方处理以下危险废物：

序号	危险废物名称	危险废物编号	年处理量（吨）	包装方式	备注
01	工艺处理后的污泥	398-051-22	300	吨袋装	

- 5.2 危险废物装车离开甲方厂区时，甲乙双方工作人员应认真填写《危险废物转移电子联单》各栏目内容，并将该危险废物重量按照过磅的重量直接抄写于《危险废物转移电子联单》上，作为双方核对危险废物种类、数量以及收费的凭证。
- 5.3 若发生意外或事故，废物由甲方交乙方签收之前，除了第 2.6 条所述的情况外，责任由甲方自行承担；废物由甲方交乙方签收之后，责任由乙方自行承担。但由于甲方违反本协议第 1.4 条款规定而造成的事故，由甲方负责。
- 5.4 若乙方违反本协议第 2.10 款规定的，甲方有权追究乙方的法律责任并要求乙方赔偿甲方因此所受的全部损失。

六、交易价格的结算

按附表。

七、违约责任

7.1 协议各方中一方违反本协议的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违



约行为；违约方必须在接到守约方提出要求后的 7 天内纠正违约行为，否则守约方有权即时终止合同；造成守约方经济以及其他方面损失的（包括维权律师费），违约方应予以赔偿。

- 7.2 乙方在收集、运输、储存、处置危险废物过程中违反国家相关规定造成安全事故、环境污染的责任由乙方负责，如乙方对甲方进行事实的隐瞒，所造成的后果由乙方承担。

八、协议争议的解决

本协议未尽事宜和因本协议发生的争议，由双方友好协商解决；若双方协商未达成一致，协议双方可以向甲方所在地人民法院提起诉讼。

九、协议其他事宜

- 9.1 本协议有效期从 2024 年 11 月 18 日至 2025 年 12 月 31 日止。本协议签署后，危险废物暂时放置于甲方处，乙方于相关环保部门批准危险废物转移之日起，立即开始进行本合同项下危险废物处理工作。
- 9.2 未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本协议均具有同等法律效力。
- 9.3 本协议一式肆份，双方各持贰份。
- 9.4 本协议经双方法人代表或者授权代表签名并加盖双方公章后方可正式生效。

附件 16 2023 年应急预案备案回执

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	广州科城环保科技有限公司	社会统一 信用代码	91440116665939442A
法定代表人	王永成	联系电话	020-28200988
联系人	吕文雅	联系电话	18819257246
传 真	/	电子邮箱	livia.lv@gzcosmo.com
地址	广州市黄埔区高新技术产业开发区光谱东路 3 号 中心经度 113.4638; 中心纬度 23.159507		
预案名称	广州科城环保科技有限公司突发环境事件应急预案		
行业类别	危险废物治理		
风险级别	较大风险		
是否跨区域	不跨越		
<p>本单位于 2023 年 10 月 23 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: center;">  <p>预案制定单位（盖章）</p> </div>			
预案签署人		报送时间	2023年10月24日

<p>突发环境 事件应急 预案备案 文件上传</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案； 3. 环境应急预案编制说明； 4. 环境风险评估报告； 5. 环境应急资源调查报告； 6. 专项预案和现场处置预案、操作手册等； 7. 环境应急预案评审意见与评分表； 8. 厂区平面布置于风险单元分布图； 9. 企业周边环境风险受体分布图； 10. 雨水污水和各类事故废水的流向图； 11. 周边环境风险受体名单及联系方式； 		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2023 年 10 月 26 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: center;">  <p>扫描二维码可查 看电子备案认证</p> <p>广州市生态环境局 2023 年 10 月 26 日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>440112-2023-0310-M</p>		
<p>报送单位</p>	<p>广州科城环保科技有限公司</p>		
<p>受理部门 负责人</p>	<p>赵飞雁</p>	<p>经办人</p>	<p>杨文芝</p>

附件 17 应急物资数据抽查记录

报告编号：粤消维（MA9YAQWA5E）[2023]第00184号



建筑消防设施 维保报告

(报告标识号:MA9YAQWA5E202300255)

委托单位：广州乐飞物业管理有限公司
项目名称：广州科城环保科技有限公司消防系统维护保养项目2023年7月维保
项目地址：广东省广州市黄埔区高新技术产业开发区科学城光谱东路3号
维保单位：广东泰合消防技术服务有限公司
维保周期：月

维保单位地址：广东省广州市黄埔区开创大道1936号1618、1619、1620号房
电 话：17329587659

消防设施维护保养报告

委托单位	广州乐飞物业管理有限公司																		
项目名称	广州科城环保科技有限公司消防系统维护保养项目2023年7月维保																		
项目地址	广东省广州市黄埔区高新技术产业开发区科学城光谱东路3号																		
物业管理单位	广州乐飞物业管理有限公司																		
维保时间	2023年07月01日至2023年07月31日																		
检测依据	《建筑消防设施的维护管理》 GB25201-2010																		
建筑消防设施内容	<table border="0"> <tr> <td>√消防供配电设施</td> <td>√火灾自动报警系统</td> </tr> <tr> <td>√电气火灾监控系统</td> <td>□可燃气体探测报警系统</td> </tr> <tr> <td>√消防供水设施</td> <td>√消火栓（消防炮）灭火系统</td> </tr> <tr> <td>√自动喷水灭火系统</td> <td>□泡沫灭火系统</td> </tr> <tr> <td>√气体灭火系统</td> <td>□防/排烟系统</td> </tr> <tr> <td>√应急照明和疏散指示标志</td> <td>√应急广播系统</td> </tr> <tr> <td>√消防专用电话</td> <td>√防火分隔设施</td> </tr> <tr> <td>√消防电梯系统</td> <td>□细水雾灭火系统</td> </tr> <tr> <td>□干粉灭火系统</td> <td>√灭火器</td> </tr> </table>	√消防供配电设施	√火灾自动报警系统	√电气火灾监控系统	□可燃气体探测报警系统	√消防供水设施	√消火栓（消防炮）灭火系统	√自动喷水灭火系统	□泡沫灭火系统	√气体灭火系统	□防/排烟系统	√应急照明和疏散指示标志	√应急广播系统	√消防专用电话	√防火分隔设施	√消防电梯系统	□细水雾灭火系统	□干粉灭火系统	√灭火器
√消防供配电设施	√火灾自动报警系统																		
√电气火灾监控系统	□可燃气体探测报警系统																		
√消防供水设施	√消火栓（消防炮）灭火系统																		
√自动喷水灭火系统	□泡沫灭火系统																		
√气体灭火系统	□防/排烟系统																		
√应急照明和疏散指示标志	√应急广播系统																		
√消防专用电话	√防火分隔设施																		
√消防电梯系统	□细水雾灭火系统																		
□干粉灭火系统	√灭火器																		
本次维保情况简述	<p>本次维保情况简述：</p> <p>一、消火栓（消防炮）灭火系统维保情况如下：</p> <p>1. 2号车间三层一级氧化釜旁消火栓面板损坏，建议购买消火栓面板重新更换。</p> <p>2. 2号车间一层33#消火栓面板损坏，建议购买消火栓面板重新更换。</p> <p>二、消防供水设施维保情况如下：</p> <p>1. 1号楼天面水箱浮球损坏，箱内有杂物，建议购买浮球阀重新更换。</p> <p>三、防火分隔设施维保情况如下：</p> <p>1. 2号车间四层东边货梯前防火卷帘远程不能启动。</p> <p>2. 2号车间三层东边货梯前防火卷帘远程不能启动。</p> <p>3. 2号车间二层东边货梯前防火卷帘远程不能启动。</p> <p>4. 研发楼办公室1层通道防火卷帘手动不能启动1樘。另外1樘探测器设备损坏。</p> <p>5. 2号车间二层MVR操作间防火门闭门器拆除1个，建议购买防火门闭门器重新安装。</p> <p>6. 2号楼二层配电房闭门器损坏1个，建议购买防火门闭门器重新安装。</p> <p>7. 1号车间四层更衣室旁防火门双开拆除1樘，危险废物仓库防火门闭门器拆除2套，缺失1套，建议购买防火门闭门器重新安装。</p> <p>8. 3号车间天面电梯机房闭门器拆除一套，建议购买防火门闭门器安装。</p> <p>9. 3号车间三层电梯对面防火门闭门器拆除1套，建议购买防火门闭门器重新安装。</p> <p>10. 研发楼办公室五层配电室防火门闭门器缺失1套，四层西梯口防火门闭门器丢失2套，三层电梯旁防火门闭门器缺失1套，建议购买防火门闭门器重新安装。</p> <p>11. 研发楼办公室负一层电房旁防火门生锈1樘，建议购买防火门重新安装。</p> <p>12. 研发楼办公室一层西楼梯口防火门闭门器拆除1套，建议购买防火门闭门器重新安装。</p>																		

	<p>新安装。</p> <p>13、研发楼办公室负一层暂存间防火卷帘下降无反馈，建议维修防火门控制器线路，确保消防主机能接收信号。</p> <p>14. 研发楼办公室4层展厅接待室旁防火门闭门器缺失1套。</p> <p>15. 研发楼办公室4层电梯通道旁防火门闭门器缺失2套。</p> <p>16. 3号车间天窗电梯机房电梯迫降无接线，需要电梯维保配合。</p> <p>四、应急照明和疏散指示标志维保情况如下：</p> <p>1. 2号车间四层重金属捕集剂存放区应急照明灯故障，建议购买应急灯重新更换设备。</p> <p>以上存在问题建议贵单位尽快整改，更有效的确保消防安全。</p> <p>本月已更换问题如下：</p> <p>1. 更换1号车间发电机房电话模块2套，电话分机2台。</p> <p>2. 研发办公室楼层应急灯已通220V电源。</p> <p>3. 消防主机故障已处理2个。</p> <p>4. 2号车间楼层防火卷帘手动已修复，无法远程启动。</p> <p style="text-align: right;">(单位公章)</p> <p style="text-align: center;">编制日期：2023年07月28日</p>
<p>维保报告 签收确认</p>	<p>委托单位意见：</p> <p>委托单位签字：</p>

项目负责人：田建峰

技术负责人：李克勤

作业人员：梁先乔

建筑物情况表			
建筑名称	研发楼办公室		
建筑地址	广东省广州市黄埔区高新技术产业开发区科学城光谱东路3号		
建筑类别	单、多层厂房	自动消防设施	有
占地面积 (m ²)	0.00	建筑面积 (m ²)	5140.00
楼层数 (层)	6	建筑高度 (m)	16.00
地上层层数	5	地下层层数	1
安全出口数 (个)	2	疏散楼梯数 (个)	2
消防电梯数 (个)	1	避难层位置	/
建筑名称	1号车间		
建筑地址	广东省广州市黄埔区高新技术产业开发区科学城光谱东路3号		
建筑类别	单、多层厂房	自动消防设施	有
占地面积 (m ²)	0.00	建筑面积 (m ²)	11072.00
楼层数 (层)	4	建筑高度 (m)	23.70
地上层层数	4	地下层层数	0
安全出口数 (个)	2	疏散楼梯数 (个)	2
消防电梯数 (个)	1	避难层位置	/
建筑名称	2号车间		
建筑地址	广东省广州市黄埔区高新技术产业开发区科学城光谱东路3号		
建筑类别	单、多层厂房	自动消防设施	有
占地面积 (m ²)	0.00	建筑面积 (m ²)	18263.90
楼层数 (层)	4	建筑高度 (m)	23.70
地上层层数	4	地下层层数	0
安全出口数 (个)	2	疏散楼梯数 (个)	2
消防电梯数 (个)	1	避难层位置	0
建筑名称	3号车间		
建筑地址	广东省广州市黄埔区高新技术产业开发区科学城光谱东路3号		
建筑类别	单、多层厂房	自动消防设施	有
占地面积 (m ²)	0.00	建筑面积 (m ²)	5143.90
楼层数 (层)	4	建筑高度 (m)	23.70

建筑物情况表			
地上层层数	4	地下层层数	0
安全出口数(个)	2	疏散楼梯数(个)	2
消防电梯数(个)	1	避难层位置	/
建筑名称	化学品仓库		
建筑地址	广东省广州市黄埔区高新技术产业开发区科学城光谱东路3号		
建筑类别	单、多层库房/耐火等级 ：一级	自动消防设施	无
占地面积(m ²)		建筑面积(m ²)	
楼层数(层)		建筑高度(m)	
地上层层数		地下层层数	
安全出口数(个)	/	疏散楼梯数(个)	/
消防电梯数(个)	/	避难层位置	/

建筑消防设施巡查记录汇总表

巡查项目	巡查内容(设备数)		巡查情况		
			正常	故障	故障原因及处理情况
消防供配电设施	消防电源	电源箱外观	√		
		主电源工作状态	√		
		备用电源工作状态	√		
		末端配电切换装置工作状态	√		
	发电机	发电机启动装置外观及工作状态	√		
		发电机燃料储量、储油间环境	√		
	设备房	消防配电房环境	√		
		UPS电池室环境	—		
		发电机房环境	√		
火灾自动报警系统	火灾报警控制器	火灾报警控制器运行状况	√		
		火灾显示器运行状况	—		
		CRT图形显示器运行状况	—		
		信号输入模块/输出模块外观	√		
		信号输入模块/输出模块运行状态	√		
	消防联动控制器	联动控制器外观	√		
		联动控制器运行状况	√		
	火灾报警装置	火灾报警装置外观	√		
	远程监控装置	远程监控装置外观	—		
		远程监控装置运行状态	—		
	信息显示/传输装置	信息显示/传输装置外观	—		
信息显示/传输装置工作状态		—			
消防控制室	消防控制室工作环境	√			
电气火灾监控系统	探测器	探测器的外观	—		
		探测器工作状态	—		
	报警主机	报警主机外观	—		
		报警主机运行状态	—		
消防供水设施	消防水池	消防水池外观	√		
		液位显示装置外观	—		

巡查项目	巡查内容(设备数)		巡查情况		
			正常	故障	故障原因及处理情况
	消防水箱	液位显示装置运行状况	---		
		消防水箱外观	√		
		液位显示装置外观	---		
	消防水泵	液位显示装置运行状况	---		
		消防水泵工作状态	√		
		控制柜工作状态	√		
		稳压泵工作状态	√		
		增压泵工作状态	√		
	系统组件	气压水罐工作状态	√		
		减压/泄压装置外观	√		
		减压/泄压装置运行状况	√		
		测试装置外观	√		
		测试装置工作状态	√		
		压力表外观	√		
	阀门	压力表工作状态	√		
		管网控制阀门启闭状态	√		
泵房	泵房照明工作环境	√			
	排水工作环境	√			
消火栓(消防炮)灭火系统	启泵按钮	启泵按钮外观	√		
自动喷水灭火系统	喷头	喷头外观	---		
		距周边障碍物/保护对象的距离	---		
	报警阀组	报警阀组外观	---		
		试验阀门状况	---		
		排水设施状况	---		
		压力显示值	---		
	充气装置	充气设备外观	---		
		充气设备运行状况	---		
		充气设备控制装置外观	---		
		充气设备控制装置运行状况	---		
	排气装置	排气设备外观	---		

巡查项目	巡查内容(设备数)		巡查情况		
			正常	故障	故障原因及处理情况
		排气设备运行状况	---		
		排气设备控制装置外观	---		
		排气设备控制装置运行状况	---		
	火灾探测器	火灾探测传动装置外观	---		
		火灾探测传动装置运行状况	---		
	现场手动控制装置	现场手动控制装置外观	---		
		现场手动控制装置运行状况	---		
气体灭火系统	气体灭火控制器	外观	√		
		工作状态	√		
	储气瓶	储瓶间环境	√		
		气体瓶组/储罐外观	√		
	检漏装置	检漏装置外观	---		
		检漏装置运行状况	---		
	阀门	容器阀外观	√		
		选择阀外观	---		
		驱动装置外观	---		
	启停按钮	紧急启/停按钮外观	√		
	喷嘴	喷嘴外观	√		
		防护区状况	√		
	预制灭火装置	外观	√		
		设置位置	√		
		控制装置外观	√		
		控制装置运行状况	√		
	警示装置	放气指示灯外观	√		
		报警器外观	√		
	低压二氧化碳	制冷装置外观	---		
		制冷装置运行状态	---		
控制装置外观		---			
控制装置运行状态		---			
安全阀外观		---			
安全阀运行状况		---			

巡查项目	巡查内容(设备数)		巡查情况		
			正常	故障	故障原因及处理情况
应急照明和疏散指示标志	应急灯具	外观	√		
		工作状态		×	详见本次维保情况简述
	疏散指示标志	外观	√		
		工作状态	√		
应急广播系统	扬声器	扬声器外观	√		
		仪表指示灯	---		
	功放	外观	√		
		工作状态	√		
	卡座	外观	---		
		工作状态	---		
	分配盘	外观	√		
		工作状态	√		
消防专用电话	消防电话主机	主机外观	√		
		工作状态	√		
	消防电话分机	分机电话外观	√		
		电话插孔外观	---		
		插孔电话机外观	---		
防火分隔设施	防火窗	防火窗外观	---		
		固定情况	---		
	防火门	防火门外观		×	详见本次维保情况简述
		配件完整性		×	详见本次维保情况简述
		防火门启闭状况		×	详见本次维保情况简述
		周围环境	√		
	电动防火门	控制装置外观	---		
		工作状态	---		
	防火卷帘	防火卷帘外观	√		
		配件完整性	√		
		防火卷帘控制装置外观		×	详见本次维保情况简述
		工作状态		×	详见本次维保情况简述
防火墙	防火墙外观	---			
	防火阀外观	---			

巡查项目	巡查内容(设备数)		巡查情况		
			正常	故障	故障原因及处理情况
		防火阀工作状态	——		
灭火器	灭火器	灭火器外观	√		
		灭火器压力表	√		
		维修标示	√		
		设置位置状况	√		
		灭火器数量	√		
巡查人(签名)		梁先乔			
消防安全责任人或消防安全管理人(签名): 文建会					
年 月 日					
备注:					

注1: 情况正常打“√”, 存在问题或故障的打“×”, 无设备情况在正常打“——”, 并在备注栏中写明存在问题或故障处理情况;

注2: 对发现的问题应及时处理, 当场不能处置的要填报《建筑消防设施故障处理记录》;

注3: 本表由单位存档, 存档时间不得少于1年。

建筑消防设施测试记录汇总表

测试项目	测试内容(设备数)		实测记录			
			正常	故障	故障原因及处理情况	
火灾自动报警系统	火灾自动报警控制器(1)	火灾自动报警控制器运行状态	√			
		信号输入模块/输出模块运行状态	√			
	消防联动控制器(1)	联动控制器运行状况	√			
	火灾报警装置(1)	烟感	√			
		温感	√			
		手报	√			
	消防供水设施	消防水箱(1)	核对储水量	√		
自动进水阀进水功能				×	详见本次维保情况简述	
消防水箱供水能力				×	详见本次维保情况简述	
液位检测装置报警功能			---			
模拟消防水箱出水			√			
稳(增)压泵及气压水罐(1)		稳压泵功能	√			
		增压泵功能	√			
		气压泵功能	---			
		自动启泵压力	√			
		自动停泵压力	√			
		联动启动主泵的压力工况	√			
		主、备泵切换功能	√			
消防水泵及控制柜(1)		手动/自动启泵功能	√			
		主、备泵切换功能	√			
		消防泵供水时流量	√			
		消防泵供水时压力	√			
阀门(1)		控制阀门启闭功能	√			
		减压装置减压功能	√			
消火栓(消防炮)灭火系统		最不利点排水测试(1)	最不利点排水是否正常	√		

测试项目	测试内容(设备数)		实测记录		
			正常	故障	故障原因及处理情况
气体灭火系统	气体灭火控制器 (1)	灭火控制器运行状态	√		
	启停按钮 (1)	紧急启/停按钮运行状态	√		
	警示装置 (1)	放气指示灯运行状态	√		
报警器运行状态		√			
应急照明和疏散指示标志	应急灯动作状况 (1)	应急灯动作状态	√		
应急广播系统	扬声器 (1)	测试音量/音质	√		
消防专用电话	消防电话主机 (1)	通话质量	√		
		录音功能	√		
		拨打119功能	——		
防火分隔设施	防火卷帘 (1)	现场防火卷帘动作状态		×	详见本次维保情况简述
测试人(签名): 梁先乔			测试结论: 故障项(3)		
等级证书编号: 1936003009401838			测试单位(盖章): 2023年07月28日		
消防安全责任人或消防安全管理人(签名): 文建会			年 月 日		

测试项目应满足设计资料、国家工程建设消防技术规范等的要求,对发现的问题应及时处理,当场不能处置的要填报《建筑消防设施故障维修记录表》。

注1:存在问题或故障的,在“故障及处理”栏中填写相应内容。

注2:参与系统测试的人员均应在测试人一栏如实填写个人基本信息。

注3:无实测记录在正常打“——”。

建筑消防设施维护保养记录表

作业日期	保养项目	保养完成情况
2023/7/13	消防水泵外观清洁	正常
2023/7/13	消防水泵泵中心轴	正常
备注：		
保养作业完成后，保养人员或单位应如实填写保养完成情况，并作相应功能试验，遇有故障应及时填写《建筑消防设施故障维修记录表》。		
消防安全责任人或消防安全管理人（签名）：文建会		保养人（签名）：梁先乔

设备实测记录

设备名称	设备位置	测试情况	测试时间	测试结果
火灾自动报警控制器	1层消防中控室	状态正常	2023/7/13	正常
现场照片				
设备名称	设备位置	测试情况	测试时间	测试结果
消防联动控制器	一层消防中控室	状态正常	2023/7/13	正常
现场照片				
设备名称	设备位置	测试情况	测试时间	测试结果
火灾报警装置	研发楼二层	状态正常	2023/7/13	正常
现场照片				

设备名称	设备位置	测试情况	测试时间	测试结果
消防水箱	1号车间天面	故障	2023/7/13	故障
现场照片				

设备名称	设备位置	测试情况	测试时间	测试结果
稳(增)压泵及气压水罐	地下室水泵房	状态正常	2023/7/13	正常
现场照片				

设备名称	设备位置	测试情况	测试时间	测试结果
消防水泵及控制柜	地下室水泵房	状态正常	2023/7/13	正常
现场照片				

设备名称	设备位置	测试情况	测试时间	测试结果
阀门	地下室水泵房	状态正常	2023/7/13	正常
现场照片				

设备名称	设备位置	测试情况	测试时间	测试结果
最不利点排水测试	1号车间天面	状态正常	2023/7/13	正常
现场照片				

设备名称	设备位置	测试情况	测试时间	测试结果
气体灭火控制器	1号车间发电机房	设备正常	2023/7/13	正常
现场照片				

设备名称	设备位置	测试情况	测试时间	测试结果
启停按钮	1号车间发电机房	设备正常	2023/7/13	正常
现场照片				

设备名称	设备位置	测试情况	测试时间	测试结果
警示装置	1号车间发电机房	设备正常	2023/7/13	正常
现场照片				

设备名称	设备位置	测试情况	测试时间	测试结果
应急灯动作状况	研发楼办公室二层	状态正常	2023/7/13	正常
现场照片				

设备名称	设备位置	测试情况	测试时间	测试结果
扬声器	研发楼办公室一层	状态正常	2023/7/13	正常
现场照片				

设备名称	设备位置	测试情况	测试时间	测试结果
消防电话主机	一层消防中控室	状态正常	2023/7/13	正常
现场照片				

设备名称	设备位置	测试情况	测试时间	测试结果
防火卷帘	研发楼一层	详见本次维保情况简述	2023/7/13	故障
现场照片				

建筑消防设施故障维修记录表

故障情况			故障维修情况			故障排除确认
发现时间	发现人	故障情况描述	维修时间	维修人员	维修方法	
2022/8/25	梁先乔	部分楼层防火门配件损坏及缺失	2022/8/25		待甲方单位确定 整改回复通知	执行中
2022/8/25	梁先乔	1. 2号车间三层一级氧化釜旁消防栓面板损坏，建议购买消防栓面板重新更换。 2. 2号车间一层33#消防栓面板损坏，建议购买消防栓面板重新更换。	2022/8/25		待甲方单位确定 整改回复通知	执行中
2022/8/25	梁先乔	3号车间天面电梯机房电梯迫降无接线	2022/8/25		待甲方单位确定 整改回复通知	执行中
2023/7/13	梁先乔	1号车间天面消防水箱浮球损坏	2023/7/13		待甲方单位确定 整改回复通知	执行中
2023/7/13	梁先乔	2号车间防火卷帘无法远程启动。研发楼办公室1层防火卷帘手动无法启动。	2023/7/13		待甲方单位确定 整改回复通知	执行中

注1：“故障情况”由值班、巡查、测试、灭火演练时的当事者如实填写；

注2：“故障排除情况”由委托单位在确认故障排除后如实填写并签字。

附件 18 突发环境事件应急演练记录

广州科城环保科技有限公司环境突发事件应急演练签到表

COSMO-PD4-S02
演练编号: 202406

日期	2024. 6. 26	演练地点	一期槽区
演练内容	一期槽区浓硫酸卸车过程中管道因长年腐蚀缘故破裂, 现场抢险演习。	主持人:	容滔
		总指挥:	韩福勇
		副总指挥:	熊建民
序号	部门	参与人员	备注
1	环管	容滔	
2	生产部	冯祖宝	
3	生产一部	陆炜康	
4	生部	罗胜平	
5	生产一部	江林锋	
6	生产部	林杰	
7	环管	佩凡	
8	生产部	韩福勇	
9	环境管理部	王文雅	
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

2024 年环境突发事件（生产事故）应急演练总结

生产过程中，员工操作不当或者设备故障都可能导致环境事故的发生。面对环境突发事件发生，合理穿戴防护用具，迅速采取适当的抢险措施，能大大降低甚至消除其带来的人身财产损失风险和环境影响。为此，可能会出现的环境突发事件进行预先演习是很有必要的。因此，公司于 2024 年 6 月 26 日在一期槽区模拟环境突发事故开展应急抢险演练。

一、演练目的：

1. 检验操作人员处理突发事故的应急处理能力；
2. 检验操作人员对抢险救援防护用品使用的熟悉程度；
3. 检验救援队的对安全生产事故响应速度及救援水平；

二、演练安排：

- 1、2024 年 6 月 26 日 14: 00，一期槽区浓硫酸卸车过程中管道因长年腐蚀缘故破裂，浓硫酸大量喷洒在地面，其中少量硫酸飞溅到员工陆炜康身上。
- 2、操作工陆炜康迅速脱掉沾有硫酸的衣服，并用衣服擦吸掉皮肤上的浓硫酸，然后到卸车区洗眼器处用大量水进行冲洗。同时通过对讲机呼叫工段长罗胜平，罗胜平了解清楚后立即赶往现场，期间用对讲机迅速把槽区现场的事故情况报告给生产主管冯魁宜。
- 3、14:03 接到情况后，生产主管冯魁宜立即使用对讲机召集人手迅速赶往现场，安排工段长罗胜平及时停掉硫酸输送泵，关闭管道阀门。接着找到员工陆炜康了解现场情况，并安排工段长罗胜平照顾员工陆炜康，后将事故情况上报总指挥。
- 4、14:05 总指挥韩福勇接到汇报后立即通知保安室经理，安排人员在一期槽区通道拉起警戒线，同时通知抢险救援组长熊建民赶往现场
- 5、14:06 生产主管冯魁宜确认总排口和罐区外排口处于关闭状态，初期雨水池入口处于打开状态后和员工庄林峰一起穿戴防化服、防护眼罩、安全帽等防护用品。用扫把、塑料桶（不能用金属桶）将废酸转移到地池中，同时也将管道中的废酸液转移至地池中。地面残留的废液，用大量消防水进行冲洗，废液从槽区导流沟冲洗到地池中。最后再将流到槽区外的少量废液用消防水冲洗，使其经雨水管网转移到初期雨水池中。
- 6、14:07 救援组长赶往现场后，了解现场情况并指挥现场应急救援工作，同时安排维修工林杰更换老化的硫酸卸料管。

7、14:20 雨水管网冲洗完后，通知质检中心安排人员对雨水总排口和管网底部废水进行检测，检测合格后事故抢险方可结束。

三、演练效果：

1. 演练方案贴合生产实际，加深员工印象；

演练方案取材于寻常的生产活动衍生而成，让生产员工熟悉事故情况和抢险工作，也更能让生产员工深刻认识生产规范化的重要性。

2. 员工动作迅速，配合良好；

本次演习员工动作迅速、配合默契，组织能力强。在演练结束的时候能回顾和对比以前的处理操作，认识到之前不足并加以改进。

四、总结与评价：

本次演练总体效果不错，员工防护用具穿戴和开展抢险工作迅速，现场指挥配合到位。演练结束后，能就以前处理方式方法加以对比，展开反思与探讨。

不过这次演练还是存在一些问题：

1. 环境事故发生，硫酸飞溅到员工身上，除非受伤不能自行离开现场，否则员工应该先离开事故现场，后脱除衣服和伤口处理，最后再汇报上级；

2. 员工处理好伤口后，应当从远离事故现场方向离开；

3. 抢险队员收集好泄露废酸后，不应该直接倒入槽区洗手池，应当倒入槽区地池或者转移到废水站。

4. 维修人员应当在抢险全部结束后再进入事故地点修复故障。

在事故发生后，员工最重要的是做好自身的保护工作，尤其是参与抢险还必须穿戴防护用具，切忌为了争取抢险时间而疏忽，否则反而会造成事情的进一步恶化。

其次在事故发生后，生产人员懂的辨别方向和熟悉求生路线。

演习完结后，员工应该多熟悉回顾防护用具的穿戴使用、求生路线和自救技能，从而提高对突发事故的应对能力和自保能力，才能更好地降低事故发生时事故蔓延的程度与危害，保证自身的人身财产安全。

环境突发事件（生产事故）应急演练方案

演练项目：一期槽区浓硫酸储罐破裂

演练目的：1、检验操作人员及生产管理人员对突发事故的应急处理能力。

2、检验操作人员及生产管理人员的设备工艺的熟悉程度。

3、检验和提升应急抢险人员的实战能力。

4、检验生产管理人员对防护用品使用的熟悉程度。

5、检验各应急小组间的配合默契程度

本次应急演练组成人员：

序号	部门	职务	姓名	职位	联络电话
1	应急办公室	总指挥	韩福勇	厂长	15017557363
2		成员	容滔	环境专员	13427519697
3		成员	徐石雄	安全专员	13610158086
4	抢险救援组	组长	熊建民	生产经理	18620407260
5		组员	冯魁宣	生产主管	13825016519
6		组员	刘顺权	生产主管	13580578068
8		组员	林杰	维修主管	15989703699
9		组员	庄林峰	维修技师	13502481004
15	应急监测组	组长	廖悦鉴	质检经理	13610006363
16		组员	覃杰荣	质检主管	13580128367
20	警戒疏散组	组长	陈毅	物业经理	19124663369
21		组员	保安一		
22		组员	保安二		
24	医疗救护组	组长	朱康庭	生产主管	13710303103
25		组员	钟永海	生产助理	15622305234
26		组员	覃福酣	生产助理	188 0777 5196

演练方案步骤：

1、2024年6月26日14:00，一期槽区浓硫酸卸车过程中管道因长年腐蚀缘故破裂，浓硫酸大量喷洒在地面，其中少量硫酸飞溅到员工陆炜康身上。

2、操作工陆炜康迅速脱掉沾有硫酸的衣服，并用衣服擦吸掉皮肤上的浓硫酸，然后到卸车区洗眼器处用大量水进行冲洗。同时通过对讲机呼叫工段长罗胜平，罗胜平了解清楚后立即赶往现场，期间用对讲机迅速把槽区现场的事故情况报告给生产主管冯魁宣。

3、14:03 接到情况后，生产主管冯魁宣立即使用对讲机召集人手迅速赶至现场，安排工段长罗胜平及时停掉硫酸输送泵，关闭管道阀门。接着找到员工陆炜康了解现场情况，并安排工段长罗胜平照顾员工陆炜康，后将事故情况上报总指挥。

4、14:05 总指挥韩福勇接到汇报后立即通知保安室经理，安排人员在二期槽区通道拉起警戒线，同时通知抢险救援组长熊建民赶往现场

5、14:06 生产主管冯魁宣确认总排口和罐区外排口处于关闭状态，初期雨水池入口处于打开状态后和员工庄林峰一起穿戴防化服、防护眼罩、安全帽等防护用品。用扫把、塑料桶（不能用金属铜）将废酸转移到地池中，同时也将管道中的废酸液转移至地池中。地面残留的废液，用大量消防水进行冲洗，废液从槽区导流沟冲洗到地池中。最后再将流到槽区外的少量废液用消防水冲洗，使其经雨水管网转移到初期雨水池中。

6、14:07 救援组长赶至现场后，了解现场情况并指挥现场应急救援工作，同时安排维修工林杰更换老化的硫酸卸料管。

7、14:20 雨水管网冲洗完后，通知质检中心安排人员对雨水总排口和管网底部废水进行检测，检测合格后事故抢险方可结束。

演练结束

14:32 韩福勇宣布演练结束并对此次演练作点评。









附件 19 环境应急监测协议

广州科城环保科技有限公司

广州高新技术产业开发区光谱东路3号, 邮编: 510535
电话: 020-28200999 传真: 020-28200998

NO: C-QES (IV)-HR-013

采购订单/合同

订单编号: C09M0202110-GC-192补单

订单日期: 2021年10月29日

TO: 广州华森检测技术有限公司

联系人: 龙工

电话: 13824480493

用途: 技术中心/服务

采购人员: 廖红梅

交货方式: 检测点包干包料

收货地址: 广州科城环保公司

联系人: 吕文雅

电话: 18819257246

项次	品名	位置及检测项目	数量	单位	单价	维修完工时间	总金额(元)	备注
1	三期湿氧尾气监测	1: 三期湿氧尾气监测, 铅, 砷, 铊, 钽, 锑, 镉, 镍, 锡, 锑, 砷, 硫化氢, 氨, 氰化氢, 氯化氢, 氟化物, 挥发性卤代烃 2: 有组织废气采样及分析 3: 详见报价表有自行监测方案	2	次	3000	采样后7个工作日	6,000.00	详见《报价单》
合计: 含增值税 (6%) 专用发票、含检测费人工费总金额							¥6,000.00	

备注要求

1. 请在收到订单后1小时内确认, 后盖章/签字, 扫描或传真回我司, 该扫描件或传真件有效。
3. 交货期: 按上述日期交货, 如有违约每天按订单总额的3%进行处罚, 送货要出具完整的送货文件, 须清楚标明物品对应型号、数量或重量。
2. 按订单型号规格及其它要求, 贵司须按时, 按质, 按量供应产品, 并保证产品全部合格, 所供设备产品质量保期为壹年, 质保期内, 所供产品出现的任何质量问题由贵司免费维修或更换。
4. 质量要求及验收: 按订单要求验收, 验收合格以及双方确认的《检测报告》为验收依据, 但产品本身存在质量问题的除外。
5. 付款方式: 完成交货, 并安装验收合格后, 收到贵司开出的全额增值税发票, 凭双方签署的收货单, 《检测报告》, 次月申请付款。
6. 厂所供产品不符合订单要求, 我司有权拒绝付款。
7. 所有条款行为均遵照守法, 如有故意以次充好, 以少充多的行为, 我司保留追究之法律责任, 如有纠纷, 一律由需方所在地法院管辖。

