

中山凯泰金属表面处理有限公司

突发环境事件风险评估报告

编制单位：中山凯泰金属表面处理有限公司

编制日期：2021年5月



报告编制小组成员名单:

姓名	职务	签名
古秋娣	法人代表	古秋娣
苏锦荣	经理	苏锦荣
关耀棠	经理	关耀棠

中山凯泰金属表面处理有限公司承诺:《中山凯泰金属表面处理有限公司突发环境事件风险评估报告》及其所有附件材料真实有效,无弄虚作假行为,并对材料的真实性承担法律责任。

特此承诺。

中山凯泰金属表面处理有限公司

2021年5月



目录

1 前言	2
2 总则	4
2.1 编制原则	4
2.2 编制依据	4
3 资料准备与环境风险识别	9
3.1 企业基本信息	9
3.2 企业周边环境情况	20
3.3 企业周边环境风险受体情况	31
3.4 现有应急物资与装备、救援队伍情况	33
4 突发环境事件及其后果分析	37
4.1 突发环境事件情景分析	37
4.2 突发环境事件情景源强分析	37
4.3 突发环境事件后果分析	37
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	40
5.1 环境风险管理制度	43
5.2 环境风险防控与应急措施	43
5.3 环境应急资源	44
5.4 历史经验教训总结	44
5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容	44
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	46
7 企业突发环境事件风险等级	47
7.1 计算涉气风险物质数量与其临界量比值 (Q)	47
7.2 计算涉水风险物质数量与其临界量比值 (Q)	49
7.3 确定企业环境风险等级	54
附图 1: 地理位置图	55
附图 2: 厂区平面布置图	56
附图 3: 周边环境风险受体分布图	65
附件 4: 雨水管网及事故废水流向示意图	66
附件 5: 厂内风险源分布图	67

1 前言

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》、《广东省环境保护厅转发环境保护部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》以及《关于印发〈中山市企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法〉有关要求》，中山凯泰金属表面处理有限公司需要编制突发环境事件风险评估报告。参照《企业突发环境事件风险分级方法》，对中山凯泰金属表面处理有限公司进行环境风险评估。

按照《企业突发环境事件风险分级方法》，《建设项目环境风险评价技术导则》的要求，对公司现场做了调查和勘察，并收集公司、周边环境等有关资料，通过认真的分析和研究，分析公司存在的潜在危险、有害因素，可能发生的社会性事件或事故，引起有毒有害等物质泄漏或突发事件产生新的有毒有害物质，所造成人身安全与环境影响和损害程度，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使公司事故率、损失和环境影响达到可接受的水平，在此基础上编制了中山凯泰金属表面处理有限公司突发环境事件风险评估报告。

2 总则

2.1 编制原则

为了应对企业在生产过程中发生可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏,或突发事件产生的新的有毒有害物质,所造成的对人身安全与环境的影响和损害,进行评估,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

2.2 编制依据

本预案主要参照环境保护部《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ/T169-2004)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004),以及国家其它有关法律、法规,结合中山凯泰金属表面处理有限公司的实际情况而制定。

2.2.1 国家环境保护法律法规及行政规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月修订,2015年1月1日实施);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修订);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年修订);
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修正);
- (5) 《中华人民共和国安全生产法》(2014年8月修正);

- (6) 《中华人民共和国消防法》（2019 年 10 月）；
- (7) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 8 月）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月）；
- (9) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 5 月）；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月）；
- (11) 《安全生产许可证条例》（2014 年 7 月）；
- (12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (13) 《国家突发环境事件应急预案》（2014 年 12 月）；
- (14) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护令 17 号）；
- (15) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101 号）；
- (16) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）；
- (17) 《化学品环境风险防控“十二五”规划》（环发〔2013〕20 号）；
- (18) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 40 号）；
- (19) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2015 年 7 月）；
- (20) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（2015 年 6 月）；
- (21) 《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版）；
- (22) 《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化〔2006〕10 号）。

(23) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。

2.2.2 地方环境保护法规及行政规章

- (1) 《广东省环境保护条例》（2019 年 11 月）；
- (2) 《广东省建设项目环境保护管理条例》（广东省人大常委 2012 年 7 月 26 日第四次修正）；
- (3) 《广东省固体废物污染防治法规》（2012 修正版）；
- (4) 《广东省突发事件应对条例》（2010 年）；
- (5) 《广东省突发事件总体应急预案》（2011 年）；
- (6) 《广东省突发环境事件应急预案》（粤府函〔2017〕280 号）；
- (7) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）；
- (8) 《广东省环境保护“十三五”规划》（2016 年 9 月）；
- (9) 《广东省政府关于加强水污染防治工作的通知》（粤府〔1999〕174 号）；
- (10) 《中市企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法(修订版)》（2016 年 9 月）
- (11) 《中山市城市总体规划（2018-2035 年）；
- (12) 《中山市环境空气质量功能区保护规定》(中府【1998】51 号)；
- (13) 中山市生态建设于环境保护“十三五”规划；
- (14) 中山市水资源保护与利用规划。

2.2.3 技术规范 and 行业标准

- (1) 《企业突发环境事件风险分级》（HJ941-2018）；
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (3) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；

- (4) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (5) 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）；
- (6) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》（GB20576-GB20602）；
- (7) 《化学品毒性鉴定技术规范》（卫监督发〔2005〕272号）；
- (8) 《危险化学品名录》（2016版）；
- (9) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（中国石油企业标准 Q/SY1190-2013）；
- (10) 《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》（中国石油企业标准 Q/SY1310-2011）；
- (11) 《危险化工学重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）；
- (12) 《废水排放去向代码》（HJ523-2009）；
- (13) 《土壤环境质量标准》（GB15618-2018）；
- (14) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (15) 《环境空气环境质量标准》（GB3095-2012）；
- (16) 《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2007）；
- (17) 《呼吸防护用品的选择、使用与维护》（GB-T18664-2002）。
- (18) 《化工企业劳动防护用品选用与配备》（AQ/T3048-2013）。

2.2.4 其他依据

中山凯泰金属表面处理有限公司提供的有关技术资料和现有项目的有关资料。

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

(1) 项目名称：中山凯泰金属表面处理有限公司。

(2) 企业类型：有限责任公司。

(3) 投产时间：2003 年 6 月。

(4) 通讯地址：中山市三角镇高平化工区古河街 3 号（N：22° 42' 29.45" 、E：113° 28' 09.16" ）

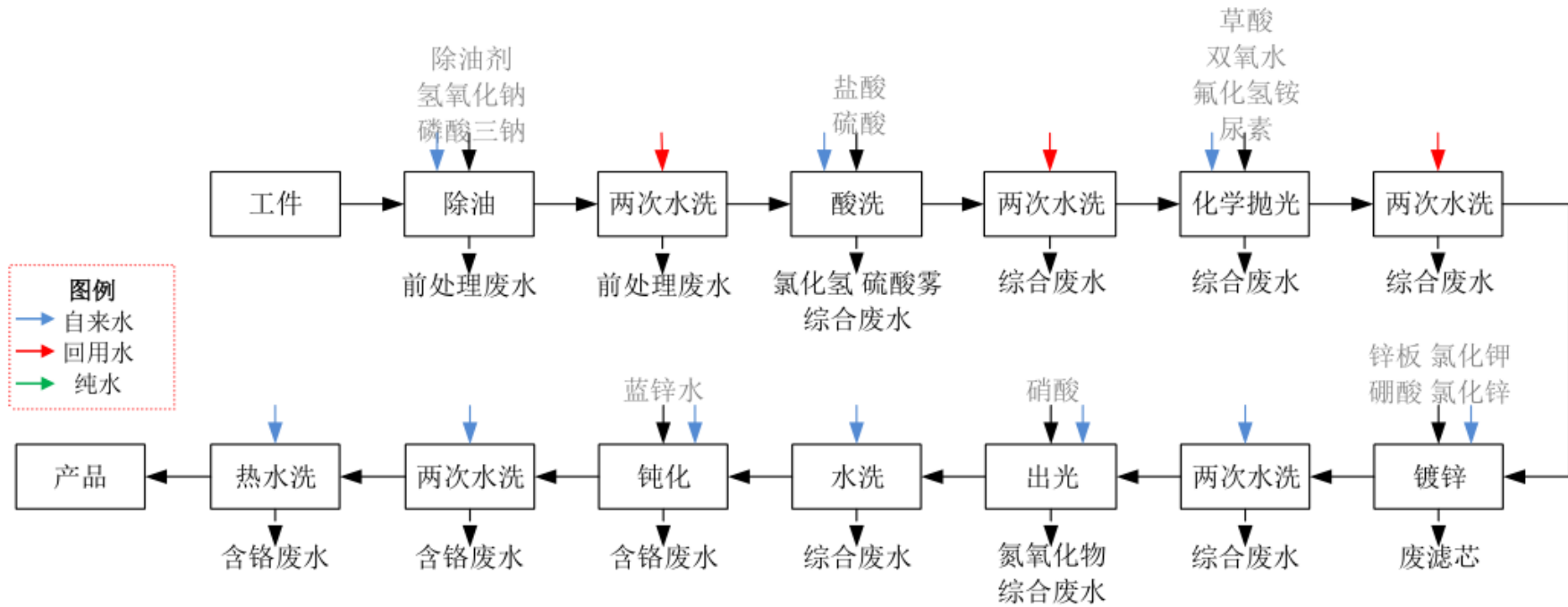
(5) 人员：283 人，均不在厂内食宿。

(6) 规模：本公司占地面积 7920m²，从事五金制品的电镀加工，厂区共设有 12 条电镀生产线，分别为滚镀锌龙门自动线 2 条、滚镀镍代铬半自动线 1 条、滚镀锌半自动线 2 条、挂镀首饰手动线 5 条、滚镀五金半自动线 1 条及挂镀五金半自动线 1 条。另增加不锈钢电解线 1 条及喷漆工位 1 个。镀种包括金、银、仿金、铑、铜、镍、枪、锌、铬和代铬。

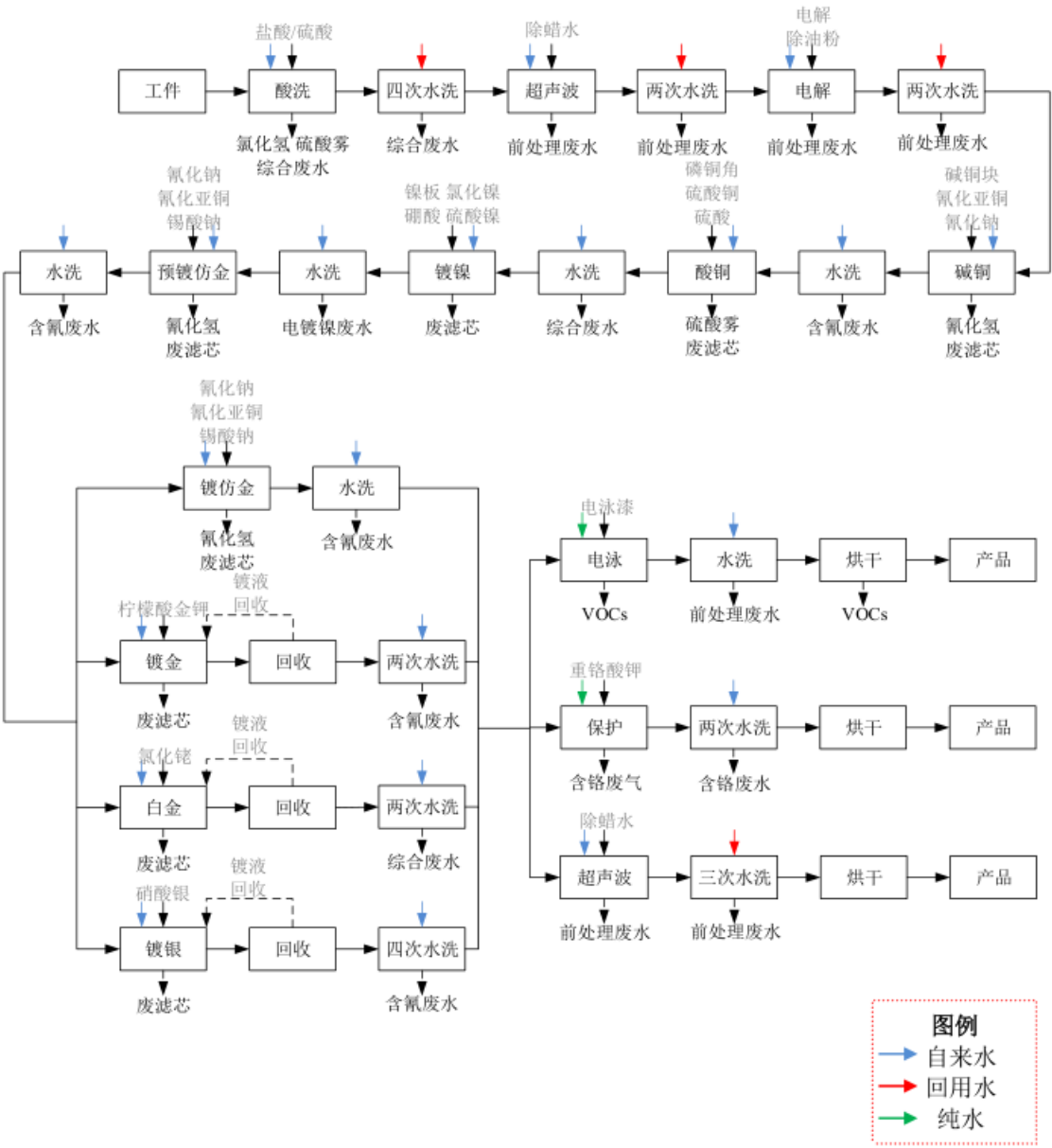
3.1.1 生产工艺

项目现状 12 条电镀线，1 条电解线，工艺流程图如下：

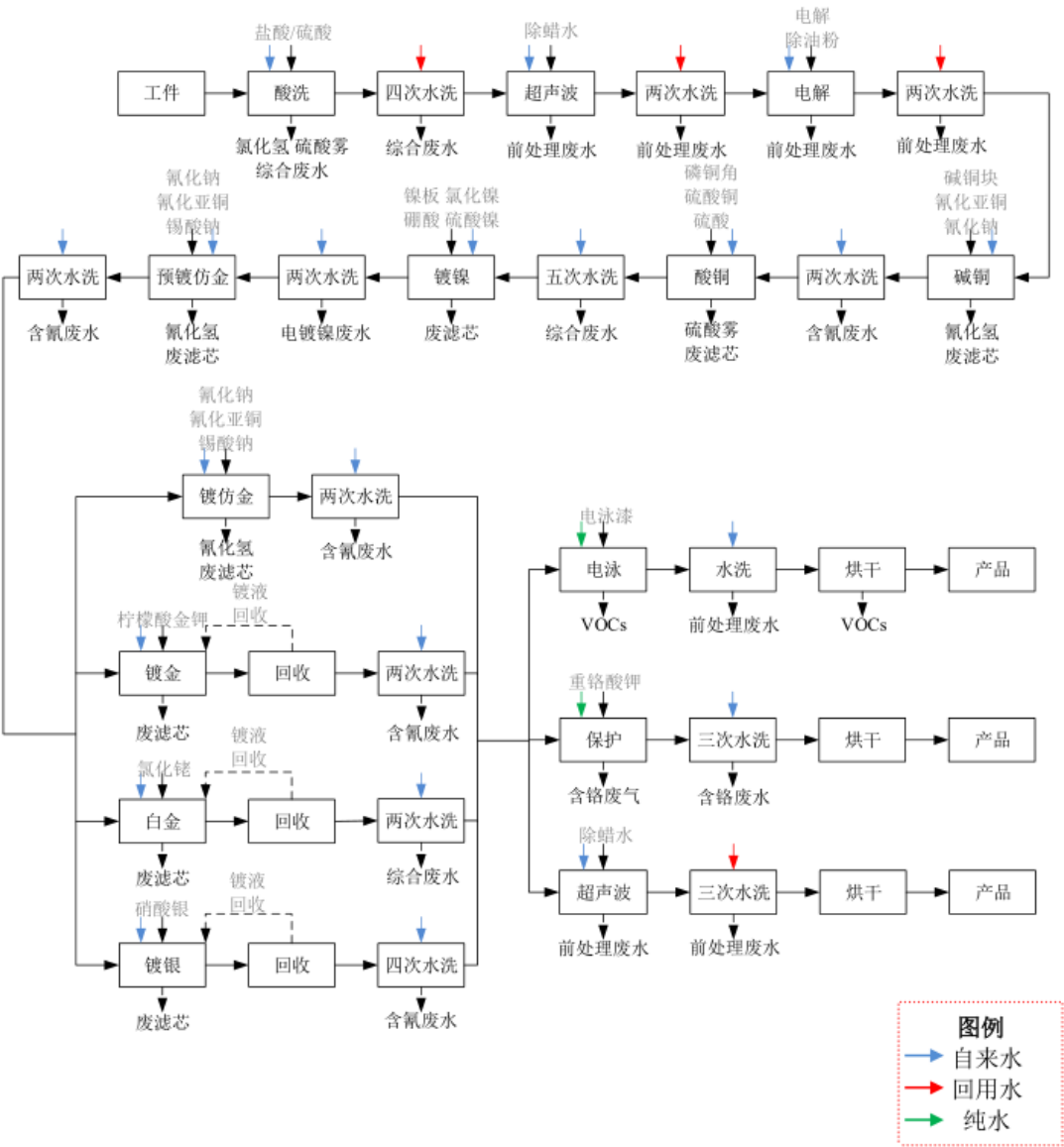
1. 滚镀锌龙门自动线（1#、2#）：



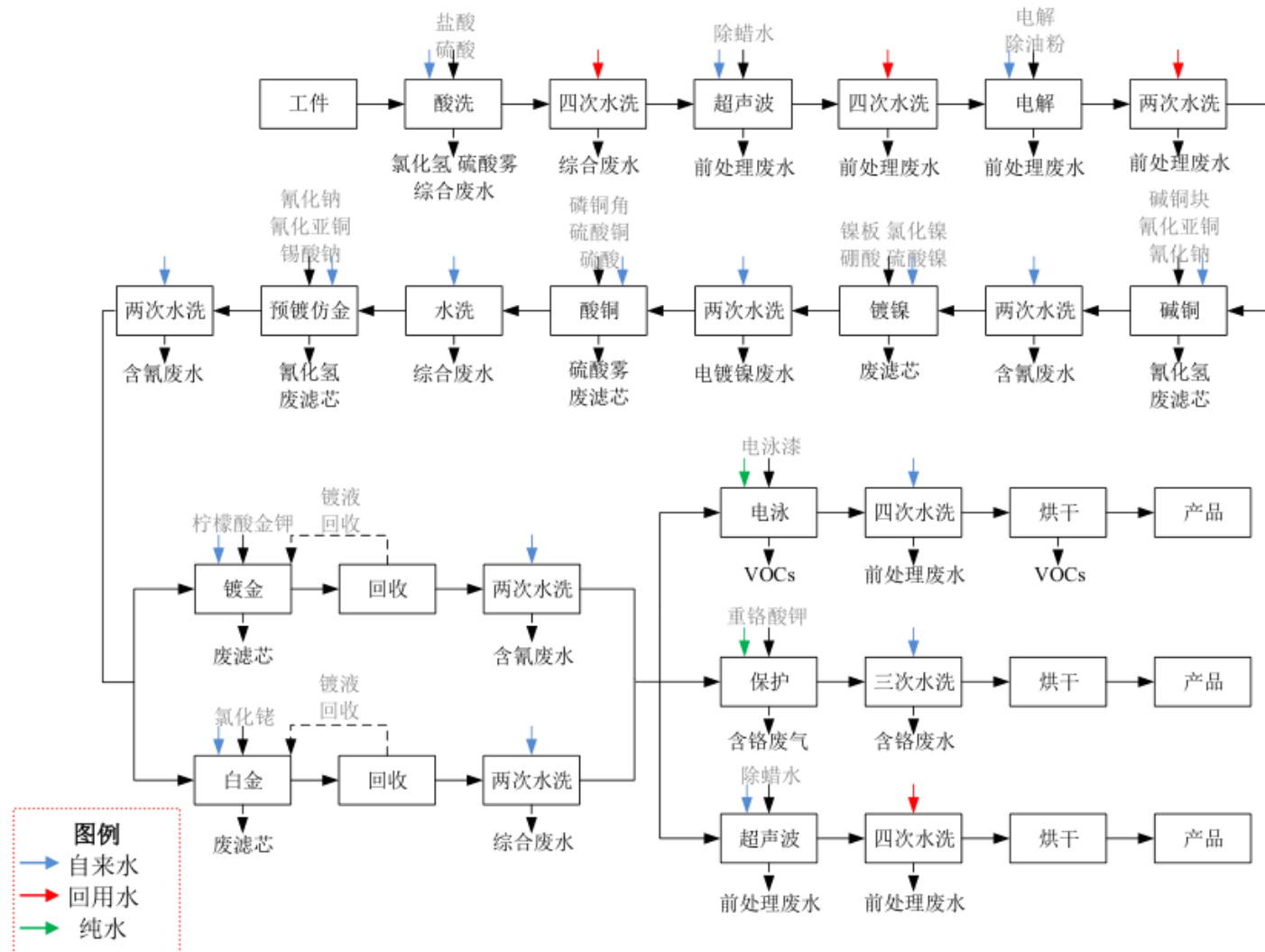
3. 挂镀首饰手动线（5#）：



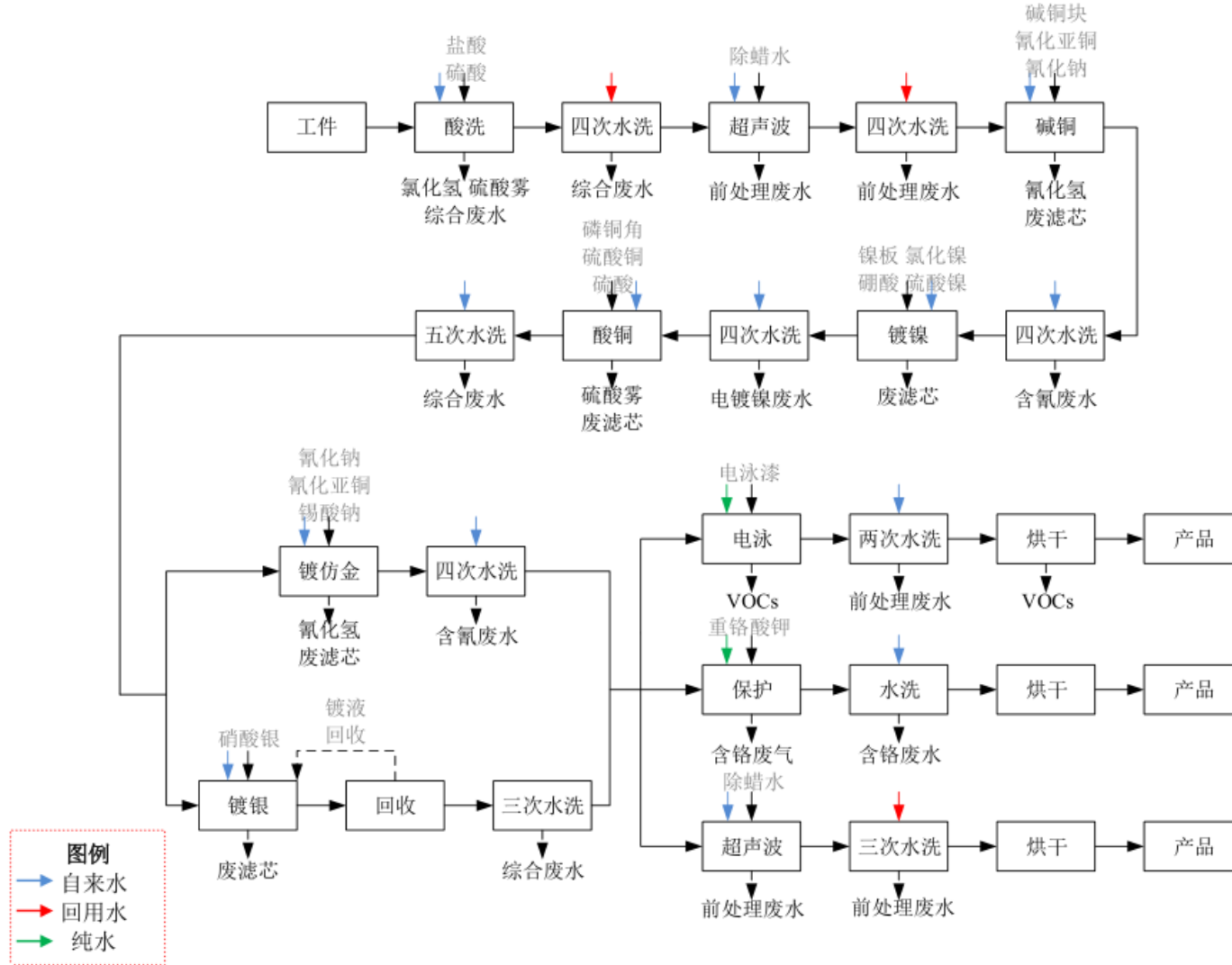
4. 挂镀首饰手动线（6#）：



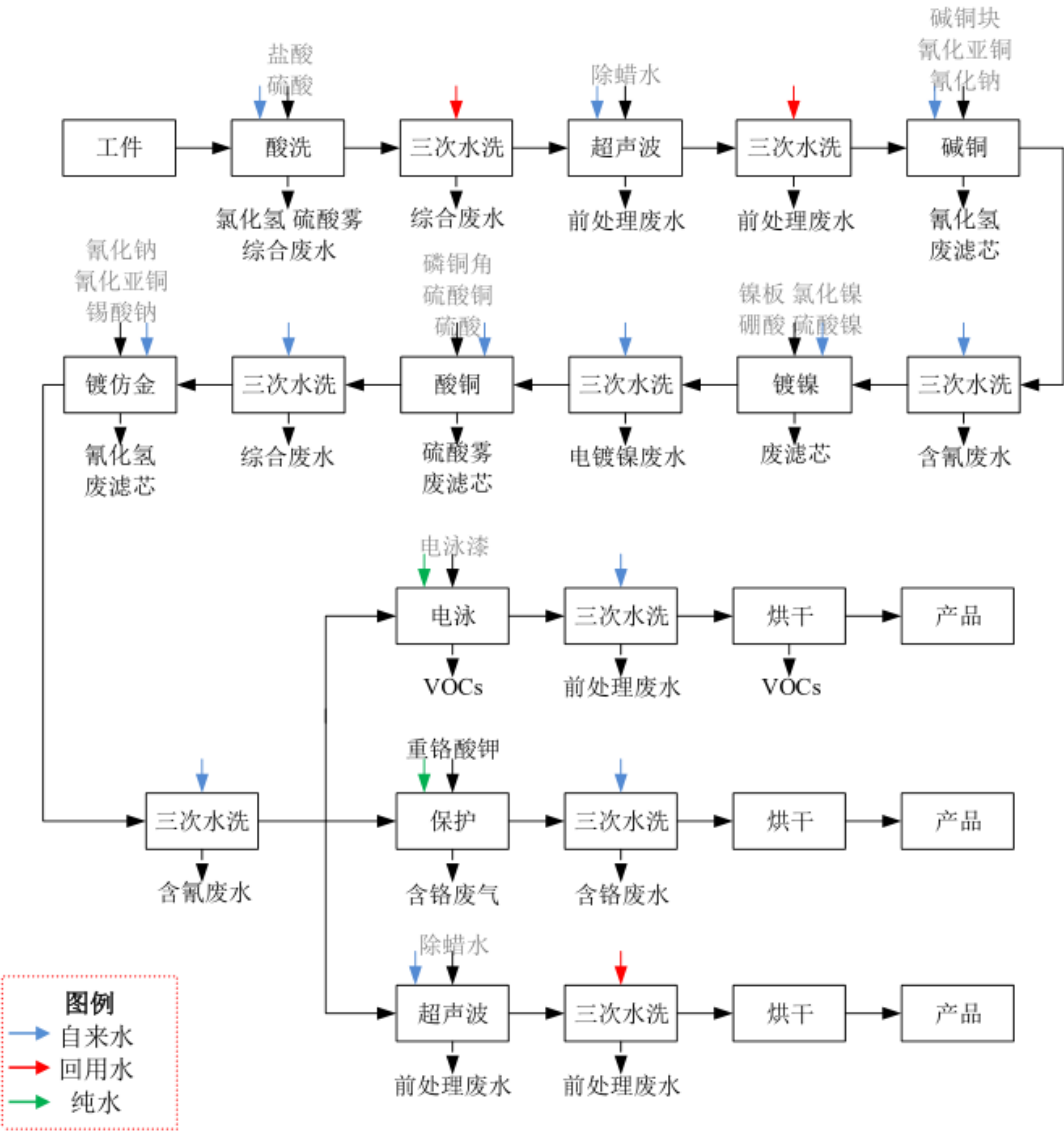
5. 挂镀首饰手动线（7#）：



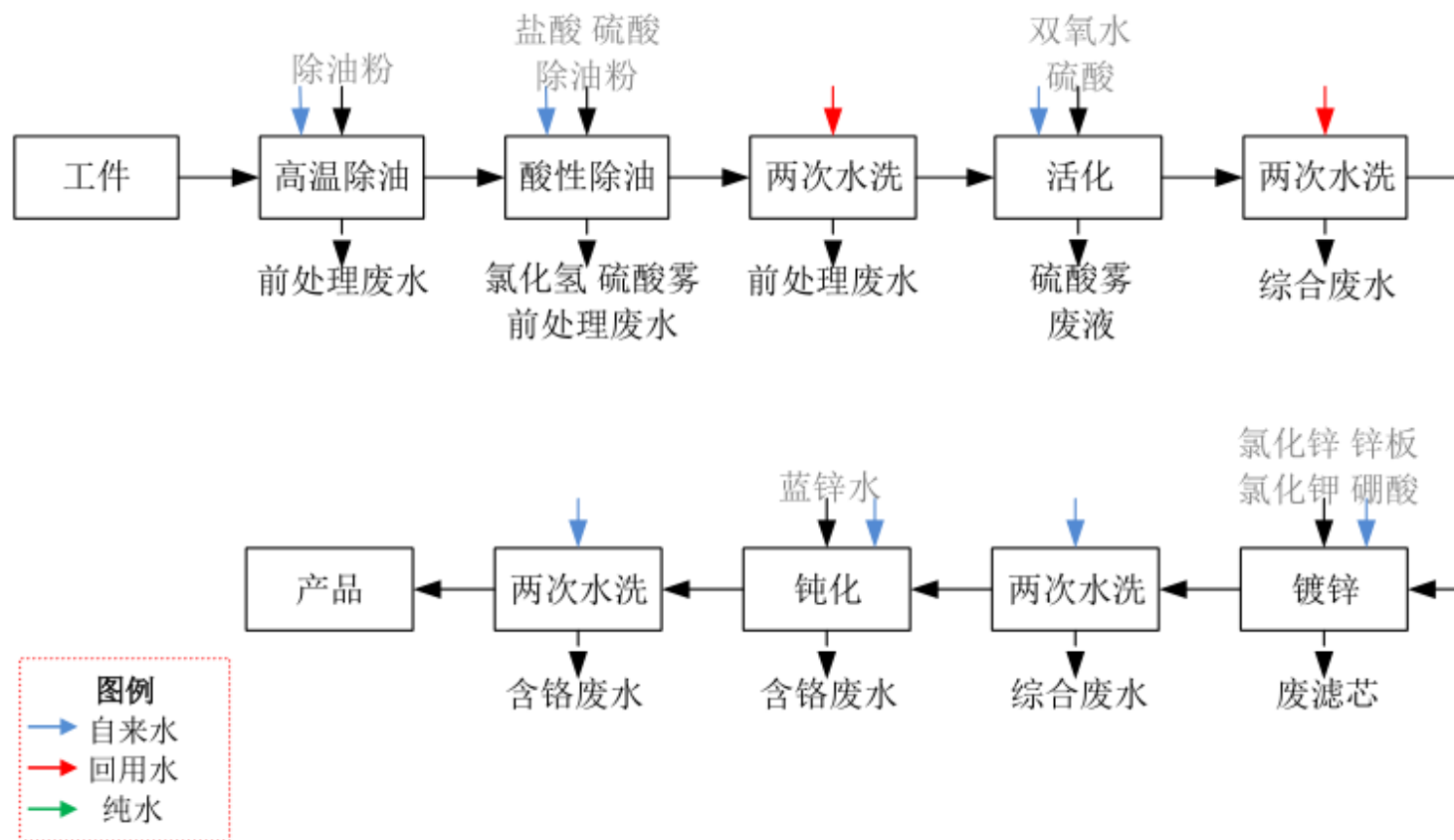
6. 挂镀首饰手动线（8#）：



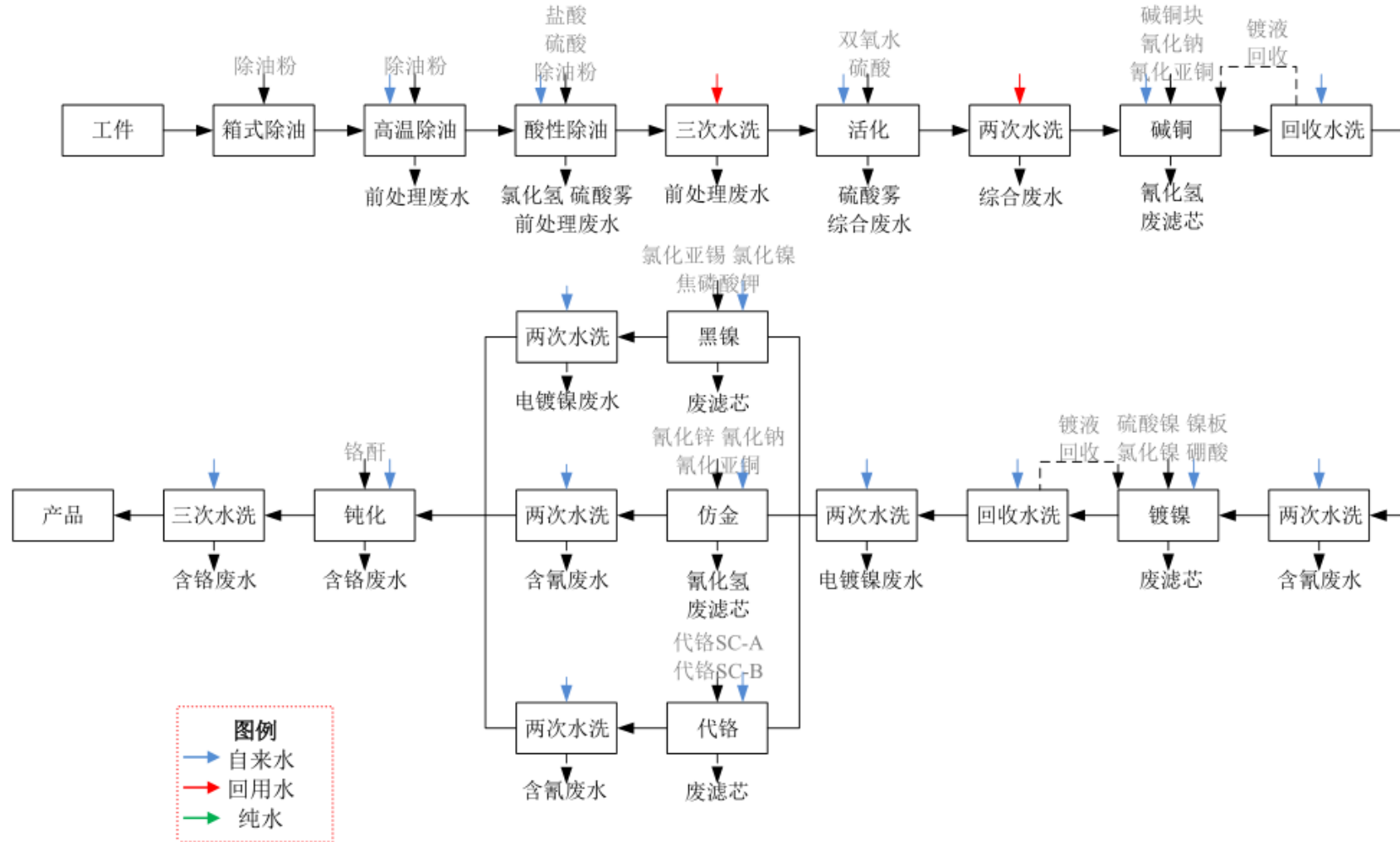
7. 挂镀首饰手动线（9#）：



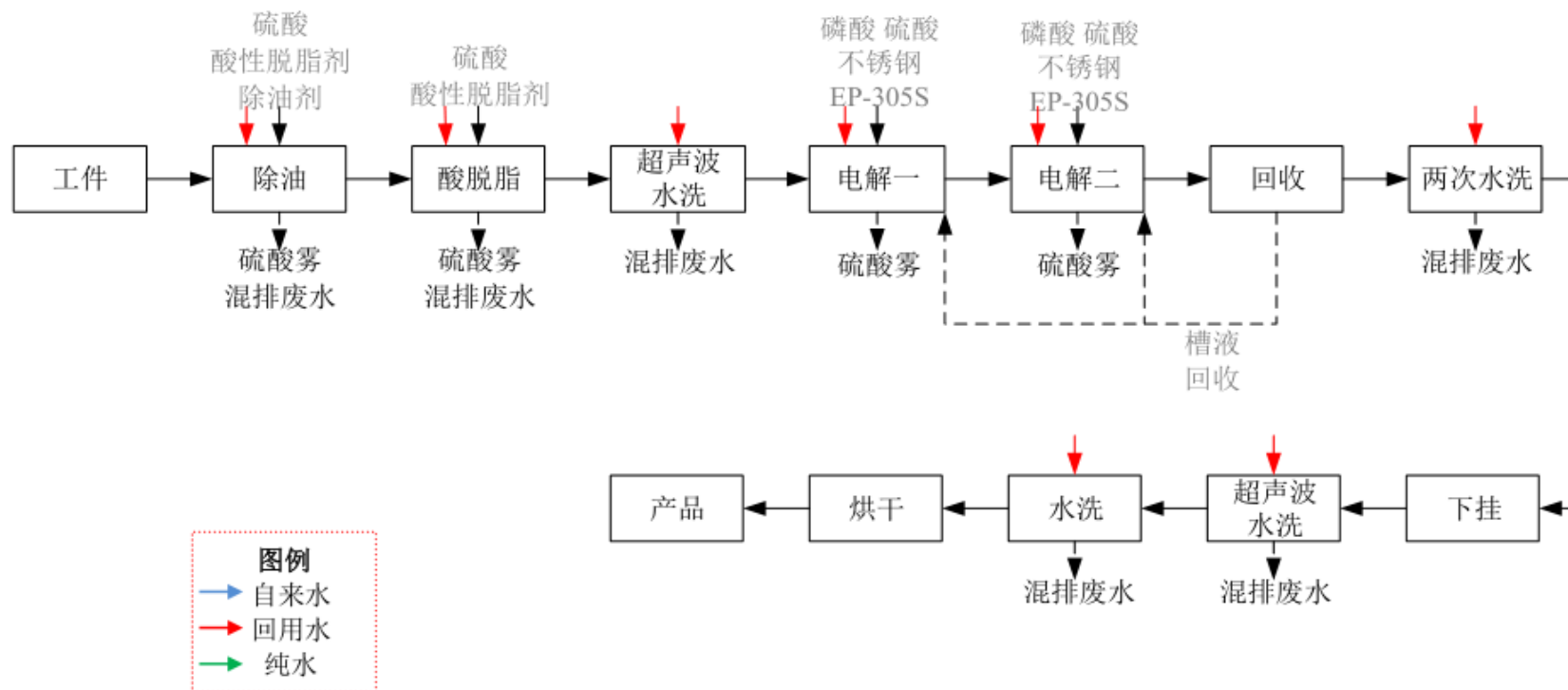
8. 挂镀首饰手动线（10#）：



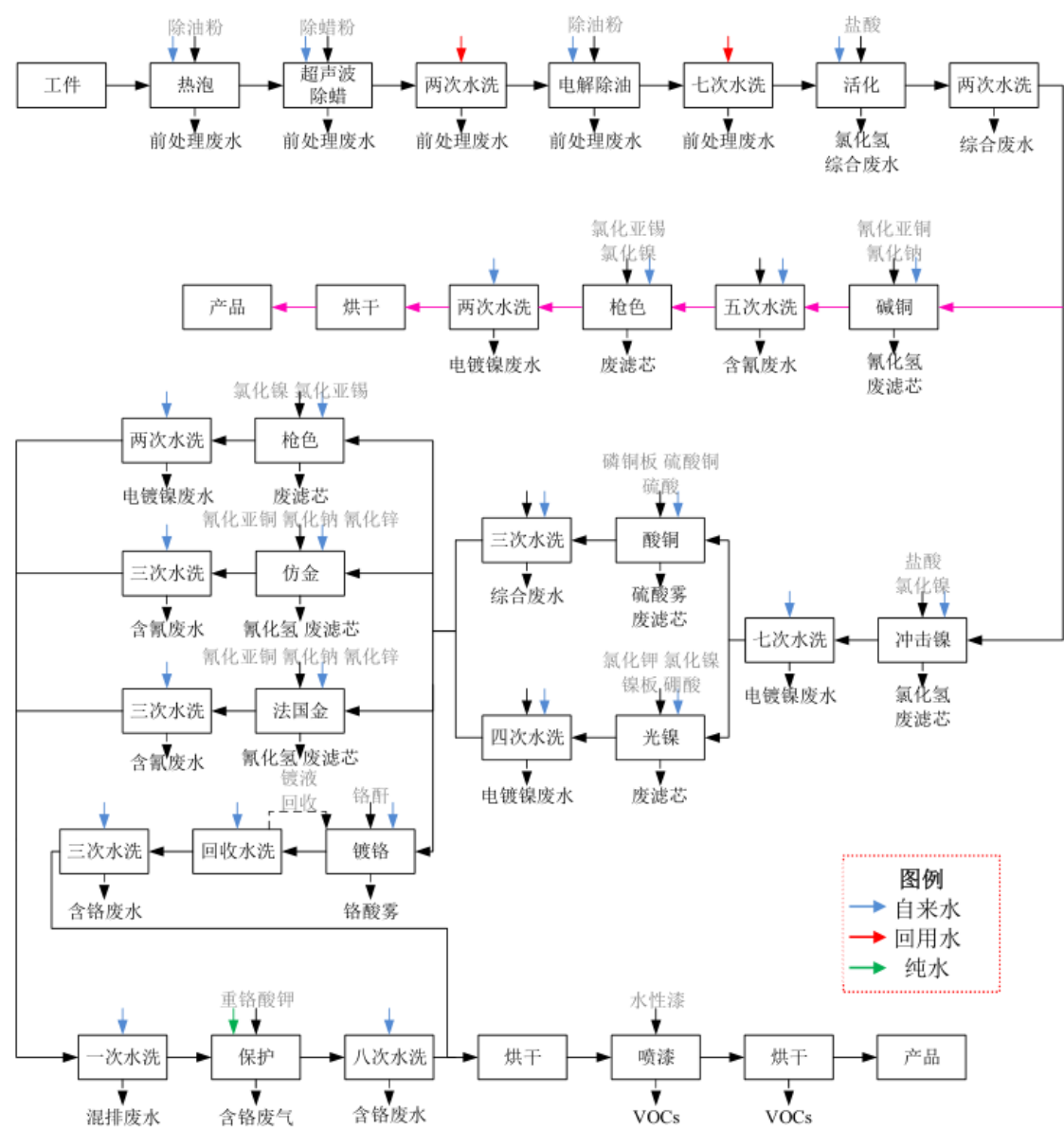
9 滚镀五金半自动线（11#）：



10.不锈钢电解线（12#）：



11.挂镀五金半自动线（13#）：



3.1.2 主要生产设备

表 3-1 生产设备及辅助设备一览表

1.滚镀锌龙门自动线设备清单（1#A 栋一楼 1 车间）				
编号	设备名称	尺寸（cm*cm*cm）	体积（L）	数量
1	化学除油槽	95×160×90	1368	8
2	水洗槽 1	95×160×90	1368	1
3	水洗槽 2	95×160×90	1368	1
4	酸洗槽	95×160×90	1368	8
5	水洗槽 1	95×160×90	1368	1
6	水洗槽 2	95×160×90	1368	1
7	化学抛光槽	95×160×90	1368	1
8	水洗槽 1	95×160×90	1368	1
9	水洗槽 2	95×160×90	1368	1
10	出光槽	95×160×90	1368	1
11	水洗槽 1	95×160×90	1368	1
12	水洗槽 2	95×160×90	1368	1
13	镀锌槽	110×160×110	1936	20
14	水洗槽 1	95×160×90	1368	1
15	水洗槽 2	95×160×90	1368	1
16	出光槽	95×160×90	1368	1
17	水洗槽	95×160×90	1368	1
18	钝化槽	95×160×90	1368	1
19	水洗槽 1	95×160×90	1368	1
20	水洗槽 2	95×160×90	1368	1
21	热水洗	95×160×90	1368	1
2.滚镀锌龙门自动线设备清单（2#A 栋一楼 1 车间）				
编号	设备名称	尺寸（cm*cm*cm）	体积（L）	数量
1	化学除油槽	95×160×90	1368	8
2	水洗槽 1	95×160×90	1368	1
3	水洗槽 2	95×160×90	1368	1
4	酸洗槽	95×160×90	1368	8
5	水洗槽 1	95×160×90	1368	1
6	水洗槽 2	95×160×90	1368	1

7	化学抛光槽	95×160×90	1368	1
8	水洗槽 1	95×160×90	1368	1
9	水洗槽 2	95×160×90	1368	1
10	出光槽	95×160×90	1368	1
11	水洗槽 1	95×160×90	1368	1
12	水洗槽 2	95×160×90	1368	1
13	镀锌槽	110×160×110	1936	20
14	水洗槽 1	95×160×90	1368	1
15	水洗槽 2	95×160×90	1368	1
16	出光槽	95×160×90	1368	1
17	水洗槽	95×160×90	1368	1
18	钝化槽	95×160×90	1368	1
19	水洗槽 1	95×160×90	1368	1
20	水洗槽 2	95×160×90	1368	1
21	热水洗	95×160×90	1368	1

3.滚镀锌半自动线及设备清单（3#A 栋一楼 2 车间）

编号	设备名称	尺寸（cm*cm*cm）	体积（L）	数量
1	常温除油滚桶	135×65×140	1228.5	2
2	高温除油槽	330×75×80	1980	2
3	水洗槽 1	65×75×80	390	1
4	水洗槽 2	70×75×80	420	1
5	酸洗槽	200×65×65	845	1
6	水洗槽 1	70×65×65	295.75	1
7	水洗槽 2	70×65×65	295.75	1
8	水洗槽 3	70×65×65	295.75	1
9	镀锌槽	575×115×85	5620.625	1
10	水洗槽 1	70×65×65	295.75	1
11	水洗槽 2	70×65×65	295.75	1
12	钝化槽	70×65×65	295.75	1
13	水洗槽	70×65×65	295.75	1
14	钝化槽	70×65×65	295.75	1
15	水洗槽	70×65×65	295.75	1

4.滚镀镍代铬设备清单（4#A 栋一楼 2 车间）

编号	设备名称	尺寸（cm*cm*cm）	体积（L）	数量
----	------	--------------	-------	----

1	常温除油滚桶	135×65×140	1228.5	2
2	高温除油槽	330×75×80	1980	2
3	水洗槽 1	65×75×80	390	1
4	水洗槽 2	70×75×80	420	1
5	酸洗槽	200×65×65	845	1
6	水洗槽 1	70×65×65	295.75	1
7	水洗槽 2	70×65×65	295.75	1
8	水洗槽 3	70×65×65	295.75	1
9	镀镍槽	205×70×70	1004.5	2
10	镍回收槽	75×70×70	367.5	1
11	水洗槽	70×65×65	295.75	1
12	代铬槽	75×100×70	525	1
13	代铬回收槽	75×100×70	525	1
14	水洗槽	70×65×65	295.75	1
15	钝化槽	70×65×65	295.75	1
16	水洗槽	70×45×60	189	1
17	热水洗槽	70×65×65	295.75	1

5.挂镀首饰手动线设备清单（5#A 栋一楼3 车间）

编号	设备名称	尺寸（cm*cm*cm）	体积（L）	数量
1	过硫酸槽	30×40×40	48	2
2	四联水缸	80×70×70	392	1
3	过盐酸槽	30×40×40	48	2
4	四联水缸	80×70×70	392	1
5	超声波	70×40×65	182	1
6	超声波	80×70×75	420	1
7	两联水缸	80×40×70	224	1
8	电解槽	65×65×65	274.625	1
9	两联水缸	80×40×70	224	1
10	镀碱铜	135×65×70	614.25	1
11	镀碱铜	200×65×80	1040	1
12	两联水缸	80×40×70	224	1
13	五联水缸	210×50×80	840	1
14	酸铜槽	215×115×70	1730.75	6
15	酸铜槽	255×115×85	2492.625	7

16	三联水缸	120×40×70	336	1
17	五联水缸	210×50×80	840	1
18	镍槽	215×75×70	1128.75	2
19	镍槽	145×60×80	696	1
20	四联水缸	80×70×65	364	1
21	两联水缸	80×40×70	224	1
22	仿金槽	60×50×70	210	3
23	仿金槽	65×65×70	295.75	2
24	仿金槽	50×50×70	175	2
25	仿金槽	90×50×85	382.5	3
26	两联水缸	80×40×70	224	4
27	三联水缸	115×50×85	488.75	1
28	四联水缸	80×70×85	476	1
29	白金槽	50×50×70	175	1
30	回收槽	35×35×70	85.75	1
31	两联水缸	80×40×70	224	1
32	黄金槽	50×50×70	175	2
33	回收槽	35×40×70	98	1
34	两联水缸	80×40×70	224	2
35	镀银槽	60×45×85	229.5	1
36	回收槽	40×40×80	128	1
37	四联水缸	80×70×85	476	1
38	电解保护槽	65×65×70	295.75	1
39	电解保护槽	100×60×80	480	1
40	三联水缸	80×70×85	476	1
41	三联水缸	80×45×80	288	1
42	超声波槽	65×65×80	338	1
43	超声波槽	60×60×80	288	1
44	超声波槽	80×70×75	420	1
45	三联水缸	115×50×85	488.75	1
46	三联水缸	120×40×70	336	1
47	电泳槽	105×65×70	477.75	1
48	电泳槽	105×50×85	446.25	3
49	三联水缸	115×50×85	488.75	1

50	两联水缸	80×45×80	288	2
51	两联水缸	80×70×85	476	1
52	四联水缸	80×70×85	476	1
6.挂镀首饰手动线设备清单（6#A 栋一楼 4 车间）				
编号	设备名称	尺寸（cm*cm*cm）	体积（L）	数量
1	过硫酸槽	30×40×40	48	2
2	四联水缸	80×70×70	392	1
3	过盐酸槽	30×40×40	48	2
4	四联水缸	80×70×70	392	1
5	超声波	80×70×75	420	2
6	两联水缸	80×40×70	224	1
7	电解槽	65×65×65	274.625	1
8	两联水缸	80×40×70	224	1
9	镀碱铜	200×65×80	1040	2
10	两联水缸	80×40×70	224	2
11	酸铜槽	255×115×85	2492.625	10
12	五联水缸	210×50×80	840	2
13	镍槽	215×75×70	1128.75	3
14	两联水缸	80×40×70	224	2
15	仿金槽	60×50×70	210	9
16	两联水缸	80×40×70	224	3
17	白金槽	50×50×70	175	1
18	回收槽	35×35×70	85.75	1
19	两联水缸	80×40×70	224	1
20	黄金槽	50×50×70	175	2
21	回收槽	35×40×70	98	1
22	两联水缸	80×40×70	224	2
23	镀银槽	60×45×85	229.5	1
24	回收槽	40×40×80	128	1
25	四联水缸	80×70×85	476	1
26	电解保护槽	65×65×70	295.75	1
27	电解保护槽	100×60×80	480	1
28	三联水缸	80×70×85	476	1
29	三联水缸	80×45×80	288	1

30	超声波槽	65×65×80	338	2
31	三联水缸	115×50×85	488.75	1
32	电泳槽	105×65×70	477.75	4
33	三联水缸	115×50×85	488.75	4
34	四联水缸	80×70×85	476	1
7.挂镀首饰手动线设备清单（7#A 栋二楼 1 车间）				
编号	设备名称	尺寸（cm*cm*cm）	体积（L）	数量
1	过酸槽	40×45×50	90	1
2	四联水洗槽	80×40×70	224	1
3	超声波槽	70×40×65	182	1
4	四联水洗槽	80×70×85	476	1
5	电解槽	65×65×65	274.625	1
6	两联水洗槽	80×40×70	224	1
7	碱铜槽	135×65×70	614.25	1
8	两联水洗槽	80×40×70	224	1
9	镍槽	215×75×70	1128.75	1
10	两联水洗槽	80×40×70	224	1
11	酸铜槽	215×115×65	1607.125	6
12	两联水洗槽	80×40×70	224	1
13	三联水洗槽	120×40×70	336	1
14	仿金槽	60×50×70	210	3
15	仿金槽	65×65×70	295.75	2
16	仿金槽	50×50×70	175	1
17	两联水洗槽	80×40×70	224	6
18	白金槽	50×50×70	175	1
19	回收槽	35×40×50	70	1
20	两联水洗槽	80×40×70	224	1
21	黄金槽	50×50×70	175	1
22	回收槽	30×30×50	45	1
23	两联水洗槽	80×40×70	224	2
24	电解保护槽	50×50×65	162.5	1
25	两联水洗槽	120×40×70	336	1
26	超声波槽	65×65×80	338	1
27	两联水洗槽	120×70×85	714	1

28	电泳槽	105×50×65	341.25	1
29	四联水洗槽	265×40×70	742	1
8. 挂镀首饰手动线设备清单（8#A 栋二楼 1 车间）				
编号	设备名称	尺寸（cm*cm*cm）	体积（L）	数量
1	过酸槽	40×45×50	90	1
2	四联过水槽	80×70×85	476	2
3	超声波槽	80×70×75	420	1
4	四联水洗槽	80×70×85	476	1
5	碱铜槽	205×65×80	1066	1
6	四联水洗槽	165×50×85	701.25	1
7	镍槽	165×65×90	965.25	1
8	四联水洗槽	85×50×85	361.25	1
9	酸铜槽	260×115×85	2541.5	7
10	五联水洗槽	210×50×85	892.5	1
11	仿金槽	90×50×85	382.5	3
12	四联水洗槽	80×70×85	476	2
13	镀银槽	60×45×85	229.5	1
14	回收槽	40×40×80	128	1
15	三联水洗槽	80×70×85	476	1
16	电解保护槽	105×60×80	504	1
17	三联水洗槽	120×70×85	714	1
18	超声波槽	60×60×80	288	1
19	三联水洗槽	115×50×85	488.75	1
20	电泳槽	105×55×80	462	3
21	两联水洗槽	80×70×85	476	3
9. 挂镀首饰手动线设备清单（9#A 栋二楼 2 车间）				
编号	设备名称	尺寸（cm*cm*cm）	体积（L）	数量
1	酸洗槽	60×60×60	216	3
2	三联水洗槽	120×40×60	288	1
3	超声波槽	60×55×60	198	1
4	三联水洗槽	120×40×60	288	1
5	超声波槽	80×80×80	512	1
6	三联水洗槽	120×40×60	288	1
7	碱铜槽	200×60×60	720	1

8	三联水洗槽	120×40×60	288	1
9	镀镍槽	200×60×60	720	1
10	三联水洗槽	120×40×60	288	1
11	酸铜槽	200×60×60	720	8
12	三联水洗槽 1	120×40×60	288	1
13	三联水洗槽 2	120×40×60	288	1
14	三联水洗槽 3	120×40×60	288	1
15	仿金槽	60×55×60	198	10
16	三联水洗槽 1	120×40×60	288	1
17	三联水洗槽 2	120×40×60	288	1
18	三联水洗槽 3	120×40×60	288	1
19	电解保护槽	60×50×60	180	1
20	三联水洗槽	120×40×60	288	1
21	电泳槽	60×50×60	180	2
22	三联水洗槽	120×40×60	288	1
23	超声波槽	80×80×80	512	1
24	三联水洗槽	120×40×60	288	1

10.滚镀锌半自动线设备清单（10#B 栋一楼车间）

编号	设备名称	尺寸（cm*cm*cm）	体积（L）	数量
1	高温除油槽	260×105×80	2184	2
2	酸性除油槽	340×105×80	2856	2
3	水洗槽 1	85×105×80	714	1
4	水洗槽 2	85×105×80	714	1
5	活化槽	60×60×50	180	1
6	水洗槽 1	55×50×40	110	1
7	水洗槽 2	55×50×40	110	1
8	镀锌槽	575×130×60	4485	4
9	水洗槽 1	80×130×60	624	1
10	水洗槽 2	80×130×60	624	1
11	钝化槽	60×60×55	198	2
12	水洗槽 1	50×50×50	125	1
13	水洗槽 2	50×50×50	125	1

11.滚镀五金半自动设备清单（11#B 栋一楼车间）

编号	设备名称	尺寸（cm*cm*cm）	体积（L）	数量
----	------	--------------	-------	----

1	箱式除油	300×80		3
2	箱式除油	160×80		1
3	高温除油槽	280×100×80	2240	1
4	酸性除油槽	280×100×80	2240	1
5	水洗槽 1	60×60× 70	252	1
6	水洗槽 2	60×60× 70	252	1
7	水洗槽 3	60×60× 70	252	1
8	活化槽	60×60× 70	252	1
9	水洗槽 1	60×60× 70	252	1
10	水洗槽 2	60×60× 70	252	1
11	碱铜槽	430×130×85	4751.5	4
12	回收槽	75×130×85	828.75	2
13	水洗槽	75×130×85	828.75	1
14	水洗槽	75×130×85	828.75	1
15	碱铜槽	300×140×80	3360	1
16	水洗槽 1	75×140×80	840	1
17	水洗槽 2	75×140×80	840	1
18	镀镍槽	430×130×85	4751.5	4
19	回收槽	75×130×85	828.75	2
20	水洗槽	75×130×85	828.75	1
21	水洗槽	75×130×85	828.75	1
22	黑镍槽	85×95×85	686.375	1
23	水洗槽 1	60×60×50	180	1
24	水洗槽 2	60×60×50	180	1
25	代铬槽	85×95×75	605.625	1
26	水洗槽 1	60×60×50	180	1
27	水洗槽 2	60×60×50	180	1
28	仿金槽	275×100×80	2200	1
29	水洗槽 1	60×60× 70	252	1
30	水洗槽 2	60×60×70	252	1
31	钝化槽	60×50× 35	105	1
32	水洗槽	60×60× 70	252	3
12.不锈钢电解线设备清单（12#B 栋二楼车间）				
编号	设备名称	尺寸（cm*cm*cm）	体积（L）	数量

1	除油槽	100×50×50	250	1
2	酸脱脂槽	100×70×70	490	1
3	超声波水洗槽	100×85×60	510	1
4	水洗槽	100×50×50	250	1
5	电解一槽	100×200×150	3000	2
6	电解二槽	100×200×150	3000	3
7	回收槽	60×200×150	1800	1
8	水洗槽	60×200×150	1800	1
9	水洗槽	80×200×150	2400	1
10	空槽	100×200×150	3000	2
11	空槽	60×200×150	1800	2
12.挂镀五金半自动线设备清单（13#B 栋三楼车间）				
编号	设备名称	尺寸（cm*cm*cm）	体积（L）	数量
1	热泡槽	200×90×110	1980	1
2	超声波除蜡槽	150×60×110	990	1
3	超声波除蜡槽	160×60×100	960	1
4	超声波除蜡槽	150×60×100	900	1
5	水洗槽 1	50×50×100	250	1
6	水洗槽 2	50×50×100	250	1
7	除油单槽	60×60×100	360	1
8	水洗槽 1	50×50×100	250	1
9	水洗槽 2	50×50×100	250	1
10	水洗槽 3	50×50×100	250	1
11	电解除油槽	100×90×110	990	4
12	自动过水线 1	单槽 50×50×100	250	7
13	自动过水线 2	单槽 50×50×100	250	7
14	活化槽	50×100×100	500	1
15	水洗槽 1	50×100×100	500	1
16	水洗槽 2	50×100×100	500	1
17	碱铜槽	150×80×110	1320	1
18	自动过水线	单槽 50×50×100	250	5
19	冲击镍槽	400×90×110	3960	1
20	自动过水线	50×50×100	250	7
21	酸铜槽	400×90×110	3960	6

22	水洗槽 1	50×100×100	500	1
23	水洗槽 2	50×100×100	500	1
24	水洗槽 3	50×100×100	500	1
25	镀镍槽	400×90×110	3960	2
26	自动过水线	单槽 50×100×100	500	4
27	仿金槽	300×80×110	2640	1
28	法国金槽	60×60×110	396	1
29	水洗槽 1	50×50×100	250	1
30	水洗槽 2	50×50×100	250	1
31	水洗槽 3	50×50×100	250	1
32	枪槽	60×60×110	396	2
33	枪槽	150×80×120	1440	1
34	水洗槽 1	50×50×100	250	1
35	水洗槽 2	50×50×100	250	1
36	镀铬槽	100×100×110	1100	1
37	回收槽 1	50×50×100	250	1
38	回收槽 2	50×50×100	250	1
39	水洗槽 1	50×50×100	250	1
40	水洗槽 2	50×50×100	250	1
41	水洗槽 3	50×50×100	250	1
42	单缸水洗槽	60×60×100	360	1
43	电解保护槽	250×80×110	2200	1
44	自动过水线	单槽 50×100×100	500	8
45	退铬槽	100×90×110	990	1
46	水洗槽 1	50×50×100	250	1
47	水洗槽 2	50×50×100	250	1
48	水洗槽 3	50×50×100	250	1
49	脱漆槽	高：100；直径：60	282.6	2
50	退镀槽	200×90×110	1980	1
51	退镀水洗槽 1	50×50×100	250	1
52	退镀水洗槽 2	50×50×100	250	1
辅助设备清单				
编号	设备名称	规格尺寸	数量	与之配套车间
1	过滤机	单台过滤机可处理	5	A 栋一楼 1 车

		10 个滤芯		间
2	整流机	/	7	
3	天然气热风烘干炉	/	2	
4	抽风机	/	3	
5	冷却塔	循环水量 10 t/ (h·台)	2	
1	整流机	/	2	A 栋一楼 2 车间
2	过滤机	过滤机分别可处理滤芯 8 和 6 个	2	
3	打坯机	除油滚桶	2	
4	电热烘干炉	电加热	3	
5	制冷机	/	1	
1	过滤机	单台过滤机可处理 10 个滤芯	15	A 栋一楼 3 车间
2	贵金属回收系统	/	3	
3	整流机	/	27	
4	电热烘干炉	电加热	5	
5	冷冻机	/	1	
6	纯水机	纯水效率 40%	1	
7	超声波发射机	/	5	
1	过滤机	单台过滤机可处理 10 个滤芯	15	A 栋一楼 4 车间
2	贵金属回收系统	/	3	
3	整流机	/	27	
4	电热烘干炉	电加热	5	
5	冷冻机	/	1	
6	纯水机	纯水效率 40%	1	
7	超声波发射机	/	5	
1	过滤机	单台过滤机可处理 10 个滤芯	15	A 栋二楼 1 车间
2	贵金属回收系统	/	3	
3	整流机	/	27	
4	电热烘干炉	电加热	5	
5	冷冻机	/	1	
6	纯水机	纯水效率 40%	1	

7	超声波发射机	/	5	
1	过滤机	单台过滤机可处理 10 个滤芯	20	A 栋二楼 2 车间
2	整流机	/	25	
3	电热烘干炉	电热烘干	5	
4	冷冻机	/	1	
5	超声波发射机	/	2	
6	纯水设备	纯水效率 40%	1	
1	整流机	/	11 台	B 栋一楼车间
2	过滤机	单台过滤机可处理 10 个滤芯	10 台	
3	盐雾测试仪	产品测试	2 台	
4	脱水机	产品甩水干燥	2 台	
5	天然气热水炉	30 万大卡	1 台	
6	天然气热风烘干炉	20 万大卡	1 台	
1	整流机	/	2	B 栋二楼车间
2	电烤箱	电热烘干	1	
3	抽风机	/	1	
4	空压机	/	1	
5	冷却塔	循环水 10 t/ (h·台)	3	
1	整流机	/	20	B 栋三楼车间
2	过滤机	单台过滤机每次滤芯 更换 18 根, 半年更 换	15	
3	纯水机	纯水效率 40%	1	
4	镍在线回收系统	/		
5	天然气烘干炉	/	1	
6	抽风机	/	9	
7	空压机	/	2	
8	打砂机	/	2	
9	冷却塔	循环水 10 t/ (h·台)	2	
10	水帘柜	配套喷枪 2 个	1 个	
11	小型打砂机		2 个	

3.1.3 主要原辅料

表 3-2 原辅材料使用情况

序号	原辅材料名称	化学品浓度/ 纯度	年用量 (吨)	最大储存量 (吨)	包装方式及规格	形态	暂存位置
1	除油粉	/	68.7	2	25kg/袋	固体	车间仓库
2	除油剂	/	21	0.875	25kg/桶	液体	
3	除油除蜡粉	/	2.5	0.1	25kg/袋	固体	
4	电解除油粉	/	4.8	0.15	25kg/袋	固体	
5	除蜡水	/	3.6	0.125	25kg/桶	液体	
6	片碱	99%	12.75	0.45	25kg/袋	固体	
7	纯碱	99.5%	6	0.25	25kg/袋	固体	
8	氢氧化钠	99%	87	1.5	25kg/袋	固体	
9	氢氧化钾	99%	2	0.1	25kg/袋	固体	
10	氢氧化铝	64.5%	2	0.1	25kg/袋	固体	
11	尿素	46.4%	1	0.1	25kg/袋	固体	
12	硫酸	95%	331.4	10.01	35kg/桶	液体	酸房
13	盐酸	31%	403.92	10.41	30kg/桶	液体	
14	硝酸	69%	24	1.5	30kg/桶	液体	
15	硼酸	99%	51	1.5	25kg/袋	固体	
16	双氧水	75%	72.6	3	30kg/桶	液体	
17	草酸	99.6%	20	1	50kg/袋	固体	
18	氟化氢铵	99%	15	0.625	25kg/袋	固体	
19	铬酐	51.4%	1.73	0.05	25kg/桶	固体	
20	重铬酸钾	98%	1.15	0.05	500g/瓶	固体	
21	蓝锌水	10%	18.2	1	25kg/桶	液体	车间仓库
22	硝酸银	99%	0.3	0.01	100g/瓶	固体	
23	柠檬酸金钾	99%	0.105	0.02	100g/瓶	固体	
24	代铬 SC-A	5%	0.5	0.025	25kg/桶	固体	
25	代铬 SC-B	5%	1.6	0.05	25kg/桶	固体	
26	磷酸三钠	98%	3	0.25	25kg/袋	固体	
27	氯化钾	99%	140	2.1	50kg/袋	固体	
28	氯化锌	47.5%	14.5	0.24	40kg/桶	固体	
29	氯化镍	24.4%	8.25	0.75	15kg/桶	固体	
30	硫酸镍	22.1%	7.1	0.5	25kg/袋	固体	
31	硫酸铜	24.8%	5.6	0.1	25kg/袋	固体	
32	锡酸钠	75%	1.2	0.012	1kg/瓶	固体	
33	焦磷酸钾	99%	2	0.2	25kg/袋	固体	
34	氯化亚锡	98%	0.6	0.05	25kg/桶	固体	
35	酒石酸钾钠	98%	0.66	0.025	25kg/袋	液体	
36	镀锌光亮剂	/	9.5	0.625	25kg/桶	固体	
37	镀锌柔软剂	/	9	0.75	25kg/桶	固体	
38	镀镍光亮剂	/	3.5	0.2	25kg/桶	固体	
39	镀镍辅助剂	/	3	0.25	25kg/桶	固体	
40	碱铜光亮剂	/	9	0.75	25kg/桶	固体	

序号	原辅材料名称	化学品浓度/ 纯度	年用量 (吨)	最大储存量 (吨)	包装方式及规格	形态	暂存位置
41	氰化钠	53.11%	3.7	0.3	50kg/桶	固体	剧毒品仓库
42	氰化钾	39.58%	0.098	0.1	15kg/桶	固体	
43	氰化亚铜	28.77%	2.49	0.1	15kg/桶	固体	
44	仿金盐	24%	0.5	0.05	25kg/袋	固体	
45	防锈油	/	1	0.1	15kg/桶	液体	车间仓库
46	电泳漆	74%	7.14	0.25	25kg/桶	液体	
47	喷漆	90.5%	10.93	0.25	25kg/桶	液体	
48	氢氧化钠	99%	2	0.16	25kg/袋	固体	
49	磷酸	85%	3	0.3	35kg/桶	液体	

3.1.4 产排污情况说明

水污染物

(1) 生产废水

根据项目的产水特性将生产废水分成六类进行收集，主要包括：收集为前处理废水、电镀镍废水、含氰废水、含铬废水、综合废水及混排废水等；另有废气处理产生的废水，包括水帘柜废水、有机废气喷淋废水（排入前处理废水）、酸性废气喷淋废水（排入综合废水）、含铬废气喷淋废水（混入含铬废水）、含氰废气喷淋废水（排入含氰废水）、粉尘喷淋废水（排入综合废水）。

营运期间，本项目电镀废水经专置污水管网集中排入中山市高平污水处理有限公司进行处理。高平污水处理公司达到《电镀污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中水污染物特别排放限值（表1），其中约60%作为回用水经中水回用系统处理后由专用管道返回给项目作为生产用水使用，另外约40%的尾水经高平污水处理有限公司排污口最终排入洪奇沥水道。高平污水处理有限公司生产废水设计规模为13200m³/d，正常处理规模11000吨/天。

(2) 生活污水

项目计划有员工28.3人，均不在厂内食宿。总生活用水量为11.32t/d，生活用水产污系数按照0.9计算，生活污水的产生量约为10.19t/d。

大气污染物

(1) 金属粉尘

项目设置有打磨工序。打磨过程会产生部分金属粉尘，项目打磨设备除操作口外均围避，并自带粉尘收集和布袋除尘处理功能，收集效率为 90%，处理效率达 99%以上。本项目需打磨零件较少，粉尘产生量较少，故粉尘经过自带系统收集后处理后直接于车间中无组织排放。污染物经上述措施后，排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 无组织排放限值。

(2) 电镀废气 (硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、铬酸雾、含铬废气、氰化氢)

①硫酸雾、氯化氢、氮氧化物

对于电镀生产过程中产生的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物用吸风罩吸收，分别引入碱液喷淋系统处理。废气从塔底接入，吸收液自上往下逆向喷淋以提高废气中污染物进出口之间的浓度差，确保废气的达标排放，废气处理后经顶部水雾分离器分离水雾后由排气筒高空排放。吸收液在循环泵作用下在净化塔内循环使用。碱液喷淋吸收装置对硫酸雾、氯化氢的处理效率达 90%以上，氮氧化物的处理效率则为 45%。酸性废气经上述处理后有组织排放，污染物排放浓度可满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 排放限值要求。

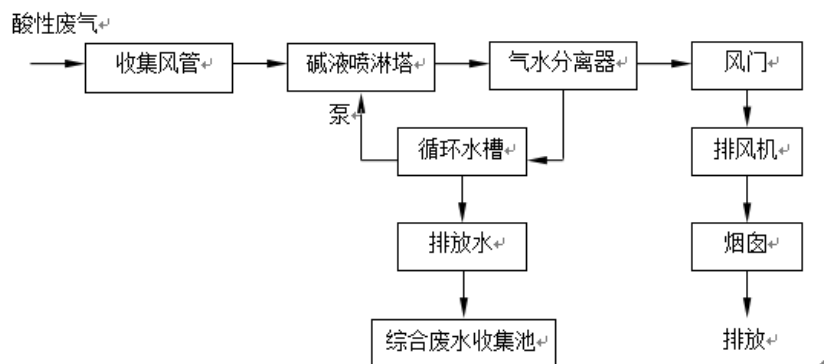
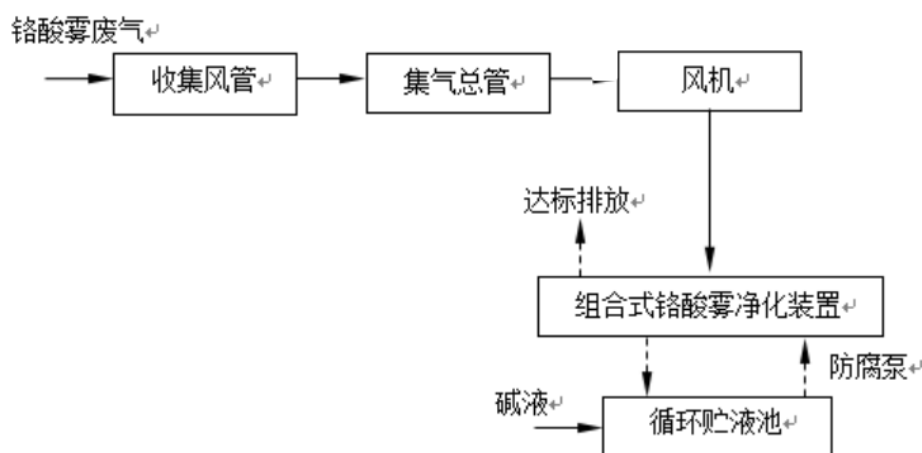


图 3.5-1 一般酸性废气处理工艺流程

②铬酸雾、含铬废气

项目添加铬酸雾抑制剂，可减少 90%铬酸雾的逸散量，同时设置槽边吸收装置，并对镀槽进行三面围蔽对废气强化收集，减少无组织废气排放量。收集的铬酸雾采用“网格回收+焦亚硫酸钠+高浓度碱液喷淋”处理。铬酸雾密度相对较大，在喷淋塔前设置多层塑料网格对其进行过滤，酸雾受网格挡板的阻隔凝聚成液体，铬酸液体顺着挡板壁流入下导槽，通过导管流入回收容器内。剩余铬酸雾废气则继续输送至废气喷淋塔。塔内同时装有填充材料以增加气液接触程度和传质效果。喷淋塔以还原剂焦亚硫酸钠为吸收液，使六价铬还原为三价铬，随后在碱性条件下利用三价铬溶解度低的特点沉淀下来，最终废气处理用水转入含铬废水收集池输往高平污水处理厂。偏碱性的含铬废气产生量较铬酸雾小，密度相对铬酸雾也较小，通过网格进行凝聚回收的效率较低，故此类含铬废气仅采用酸性焦亚硫酸钠的还原喷淋处理，其作用原理与铬酸雾的废气喷淋装置相似。铬酸雾的收集效率 95%，收集后的综合处理效率为 99.5%；含铬废气的收集效率为 90%，收集后的综合处理效率为 90%。外排铬酸雾及含铬废气经上述措施处理后有组织排放，污染物排放浓度可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）排放限值要求。



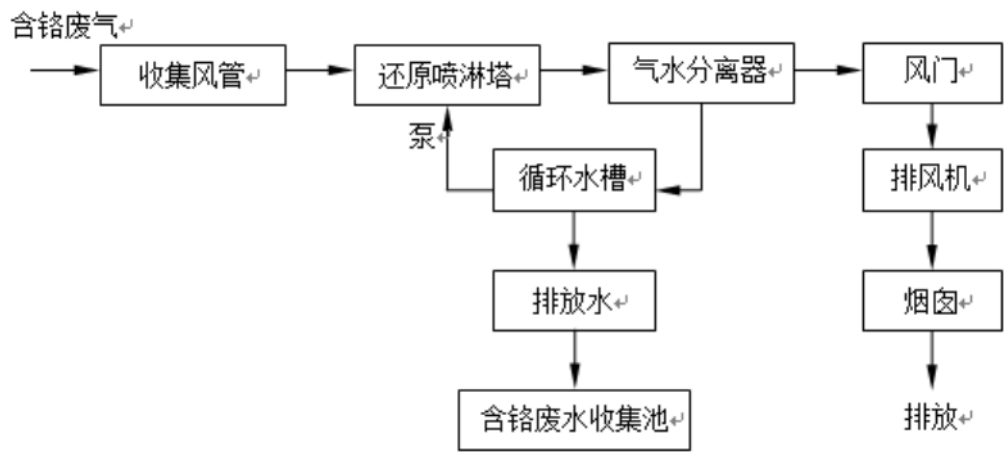


图 3.5-2 铬酸雾、含铬废气处理工艺流程

③氰化氢

对于电镀生产过程中产生的氰化氢，收集的氰化氢输送至氰化氢废气喷淋处理塔。废气喷淋塔的规格与酸性废气塔相似，其吸收液采用 1.5%氢氧化钠和次氯酸钠溶液。在碱性介质中，通过次氯酸钠的氧化作用将氰化物先氧化为氰酸盐，随后被进一步氧化成二氧化碳、氮气和水。吸收液在循环泵作用下在净化塔内循环使用。项目氰化氢用量及排放量均较少，其收集效率约 90%，净化效率可达 96%。外排氰化氢经上述措施处理后有组织排放，可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）排放限值要求。

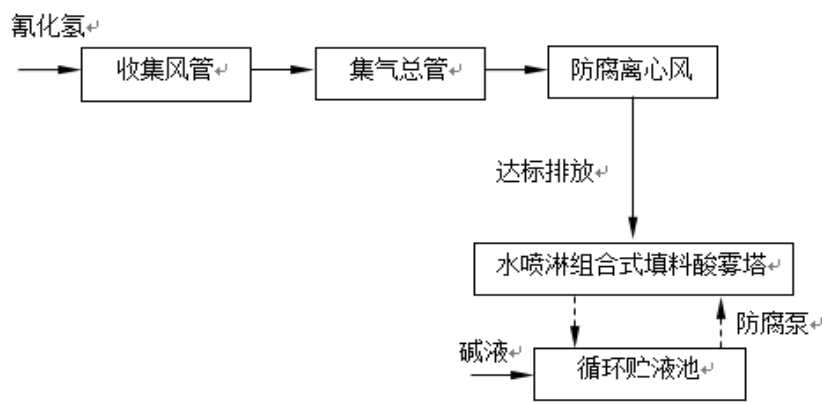


图 3.5-3 氰化氢废气处理工艺流程

(3) 有机废气

项目产生的有机废气经水帘柜除漆雾后采用“水喷淋+活性炭吸附”处理，综合处理效率达 90%以上，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准。

（4）天然气燃料废气

天然气燃料废气收集后有组织排放。燃气烘干炉外排尾气可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）排放限值要求，燃气热水炉外排尾气可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）。

固体废弃物

中山凯泰金属表面处理有限公司的固体废弃物包括：

生产固废：不合格产品、原料废包装材料、废滤芯、废网格、废槽液、废槽渣、废活性炭、漆渣、纯水制备系统废物、喷淋塔收集粉尘和生活垃圾等。各类固废的处理方法如下：

①不合格产品通过退镀回收镀层中重金属和基材；一般原材料废包装、水性漆渣和喷淋塔收集粉尘等，收集后交给废品物资回收公司重新利用；

②危险化学品的废包装应交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；

③废槽液、废槽渣、废滤芯、废网格和废活性炭等属危险废物，委托具有相关危险废物经营许可证的单位处理；

④纯水制备系统废物由设备的保养公司回收处理；

⑤生活垃圾由当地环卫部门定期收集，运往填埋场妥善处理。

噪声

公司营运期噪声污染源主要为电镀线、退镀线、抽风机、烘干机等，其噪声值范围在 70~90dB(A)。项目经购进低噪声的设备、合理的布局和隔音减噪处理后边界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

根据下表对企业的生产工艺进行评估。具有多套工艺单元的企业，对每

套生产工艺分别评分并求和。企业生产工艺最高分值为 20 分，超过 20 分则按最高分计。

表 3-6 公司生产工艺评估

评估依据	分值	评估结果
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺。	10 分/每套	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程。	5 分/每套	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备。	5 分/每套	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备。	0	0

注 1：高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；

注 2：指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》（最新年本）中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

经评估，凯泰公司不存在上述的工艺、设备等情况，因此，公司生产工艺评分为 0 分。

3.2 企业周边环境情况

3.2.1 地理位置

中山凯泰金属表面处理有限公司位于中山市三角镇高平化工区古河街 3 号（N： $22^{\circ} 42' 29.45''$ 、E： $113^{\circ} 28' 09.16''$ ）。项目周边主要有中山宝兴电镀科技有限公司、中山市创艺金属表面处理有限公司和三美电镀厂、中山市金美达金属表面处理有限公司及日盟精密五金公司。项目与西北面敏感点高平村最近距离约 115m。地理位置见图 2-2 及图 2-3，公司的地理位置见图 3-1，四至情况见图 3-2。



图 3-1 公司地理位置图

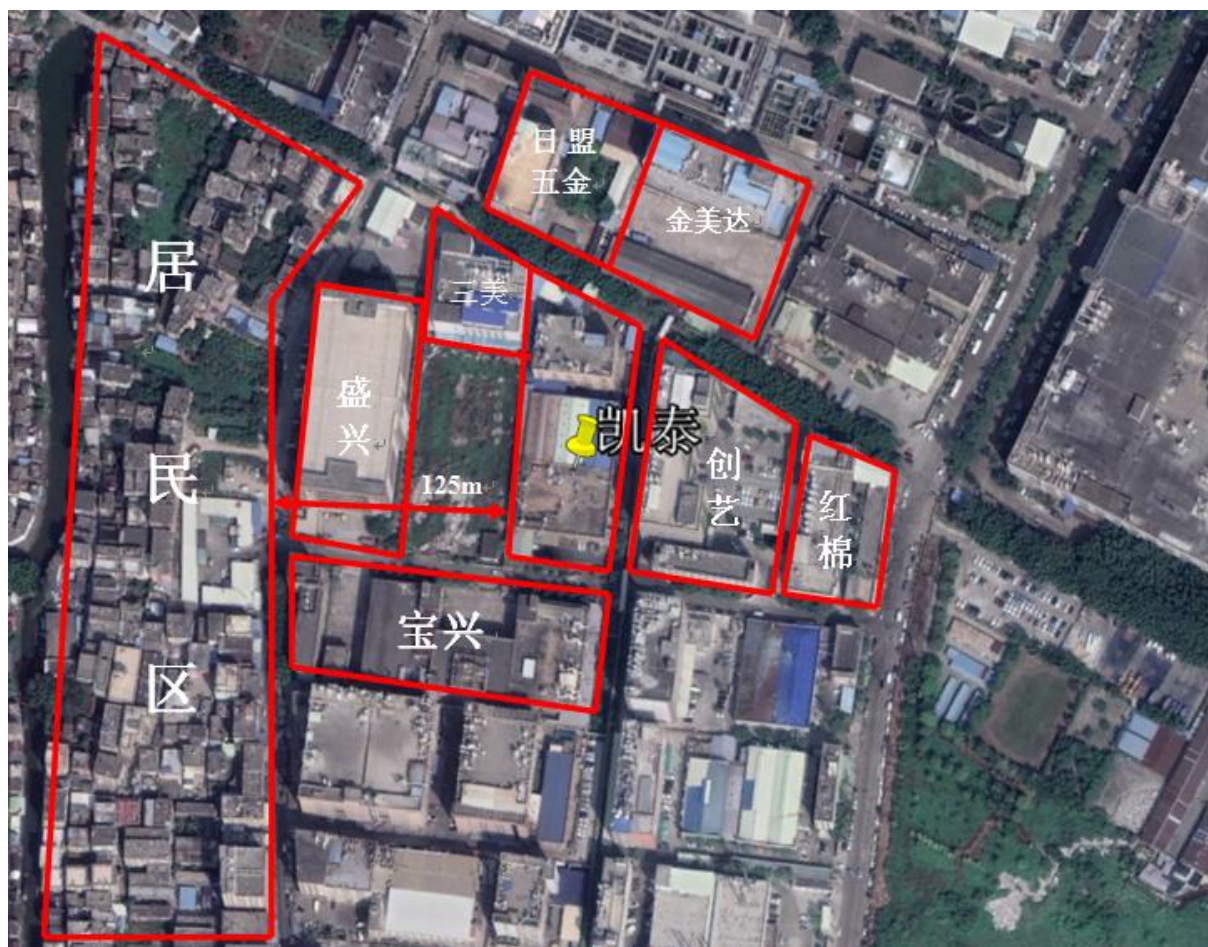


图 3-2 公司四至图

3.2.2 厂区平面布置

公司用地面积 7920m²，位于中山市三角镇高平工业区古河街 3 号，共设有 2 栋生产厂房（A 栋、B 栋）、1 个剧毒品仓库、1 个酸房、1 个一般固废仓库、1 个危险废物仓等。公司总平面布置情况及各层生产厂房布置情况如下图所示。

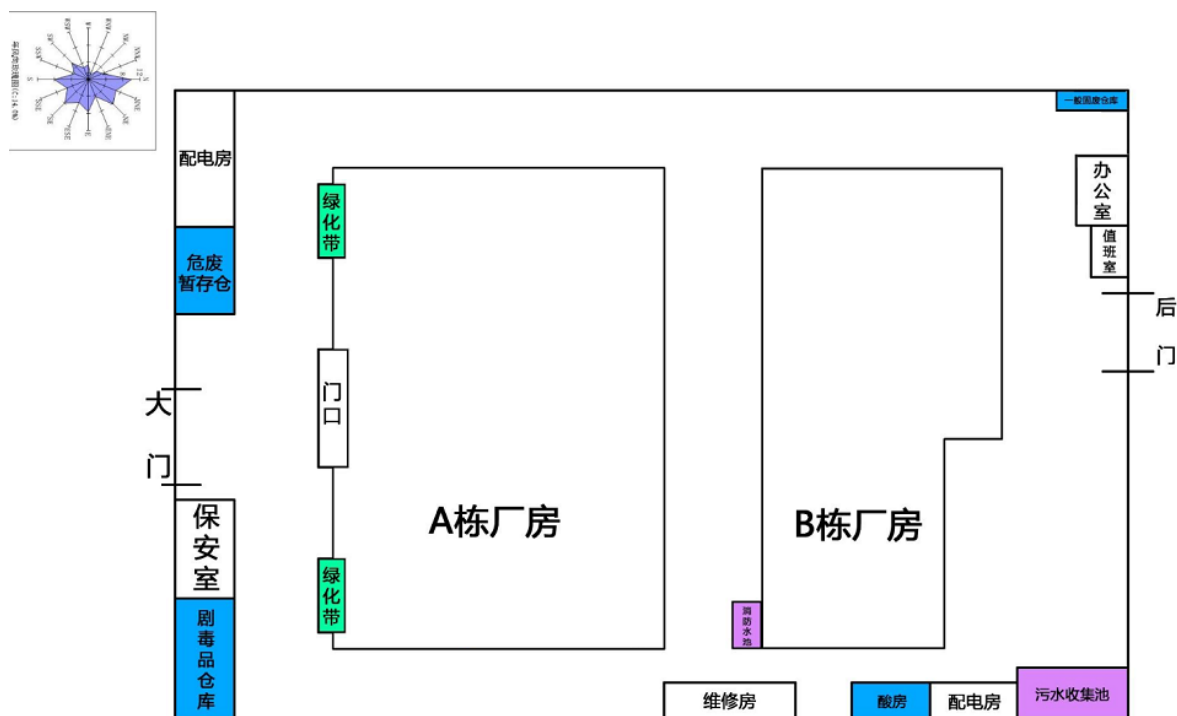


图 3-3 车间平面布置图

3.2.3 地形、地貌

(一) **地貌**: 平面形状西南向东倾斜, 南部是丘陵地带, 是一个以平原为主的地区. 根据地形地貌的成因, 可分为山脉和平原 2 大类。

(二) **山脉**: 低山与丘陵集中分布在南部与中部, 由多种岩石组成, 山地坡度平缓, 表层多被黄土覆盖。

主要山脉有:

1、**马鞍山**: 此山东接飞鹅山, 西北与大门河连接, 因形似马鞍而得名。山高 60 米, 宽 70 米, 长 150 米, 面积 0.11 平方公里, 是石质土。

2、**横门山**: 此山东濒珠江口南面, 山高 150 米, 宽 250 米, 长 1000 米, 面积 0.25 平方公里, 属土质, 适种松树。

3、**大常山**: 此山原名天梯山。山高 214 米, 东面长 1.5 公里, 南北宽 1 公里, 属黄泥土质, 南北的花岗岩石, 西北面是大环村和小隐村, 南面是三角镇。

4、**烟管山**: 此山因山高、直、顶峰形似烟管而得名。山高 227 米, 东西长 463 米, 南北宽 138 米, 属黄泥土质, 东北面是黎村, 南面是三角镇。

5、**飞鹅山**: 此山东靠马鞍山, 濒临珠江口, 南与横门相邻, 因形似飞鹅起飞的模样而得名。山高 100 米, 长 200 米, 宽 120 米, 为黄泥土质, 种有各种树木。

6、**大王头山**: 此山东面长 340 米, 南北宽 230 米, 面积 0.08 平方公里, 海拔 42 米。因山顶有座大王庙, 故得名。抗日时期, 中国共产党领导的“抗先队”在此一带活动, 1939 年, 日军数次从东江水路进攻中山, 均被“抗先队”击退, 成为革命纪念地。现在山的西北面已辟为中山涤纶丝厂, 山丘的三分之一已被削平。1986 年, 涤纶丝厂在山顶建了一座亭台, 可以瞭望四方。

7、百峦嶂山：此山的山上似百个峦，故得名。总山地面积 500 亩，海拔 277.9 米，黄坭土质，多种松树。神奇的黄牛仔洞就在此山中，有诗一首，以记奇事，“百峦嶂岭翠峰连，石洞黄牛贯海天，阁老何须挥宝剑，黄巢误认是桃源。”此山是本区山脉的第一峰。

（三）平原：东北部面临江海，地势西南略高，为丘陵地带，东北近海较低，为冲积平原，地势平坦开阔，河网交织，土地较为肥沃。截至 2000 底，全区耕地面积有 28786.2 亩，其中东北是沙田区；西南部属民田区，土质一般疏松，宜种农作物，以水稻为主。

（四）地质：三角镇地属珠三角海陆交互相沉积平原，地势平坦，北高南低，珠基高程 2-10 米，地面坡度 2-5 度；地表水系发育，河涌纵横交错，坡度一般 10-20 度，坡面植被发育，岩石风化强烈，坡体主要有残积土及全风化强化岩组成。

3.2.4 气候

中山凯泰金属表面处理有限公司所在地区属南亚热带海洋性季风气候。据中山市气象台历年资料统计：

（1）光照和气温

公司所在地区全境均在北回归线以南，属南亚热带季风气候，气候特征为光热充足、雨量充沛、干湿分明。全年境内各地均有 2 次太阳直射，太阳辐射能量丰富。总辐射量以 7 月最多，达 51141.3J/cm²；2 月最少，仅 23285.7J/cm²。历年平均日照时数为 1654 小时，占年可照时数的 42%。年最多日照时间为 2392.6 小时（1995），占年可照时数的 54%。终年气温较高，全镇历年平均气温为 21.8℃。月平均气温以 1 月最低，为 13.3℃，7 月最高，达 28.4℃，极端最高气温 36.7℃（1980 年 7 月 10 日），极端最低气温 -1.3℃（1995 年 1 月 12 日）。气温的年际变化不大。

（2）降水

公司所在地区历年平均降水量为 1500~1700mm。降水季节分配不均匀，干湿季节明显。全年前汛期（4-6 月）降水占年降水量的 40.7%，后汛期（7-9 月）降水量占全年的 40.6%，10 月以后，降水量迅速下降。全年降水量表现为两个高峰：5-6 月为主高峰，8-9 月为次高峰，年降水量最大为 2888.2mm（2016 年），最小为 1000.7mm（1956 年），相差 1.7 倍。

（3）地面风场

公司所在地区风向的变化，主要受季风环流的影响。主要盛行风为北、东和南风，风向频率分别为 14.1%、8.5%和 8%；其次是北北西风，风向频率为 7%。静风频率达 25%，历年最少风向为西南西、西和西北西，风向频率仅为 1%，一年中，各季的风向有明显差异。冬季（1 月）的盛行风为北风和北北西风，夏季（7 月）的盛行风为南风 and 南南西风，秋季（10 月）最多风向为北。当地历年平均风速为 1.6m/s。各季平均风速差异较小，极端最大风速超过 12 级，大风（风速 $\geq 17\text{m/s}$,相当于 8 级以上风力）日数历年平均为 4.6 天,多出现在夏季。

（4）灾害性天气

公司所在地区的灾害性天气主要有台风、低温冷害、寒露风和暴雨。

台风是区域严重的灾害性天气。主要出现在 5-11 月，其中以 7-9 月次数最多，占全年的 73%。特别是 7 月份，平均每年都有一次台风影响。由于五桂山脉的存在，使得当西行台风过境时，暴雨灾害更为严重。

低温冷害（小于 5℃）是指冬季的低温霜冻和春季的低温阴雨（烂秧天气）；低温日数历年平均为 7 天，低温日大多数出现在 12 月、1 月和 2 月上旬。年平均霜冻日为 3.06 天，有霜冻年份占 64%。

寒露风是指在寒露节气前后，水稻晚造抽穗扬花时间，北方冷空气南下造成的低温冷害。寒露风每年有 0.84 次，无寒露年份占 35.1%。

年均出现暴雨（日雨量大于 50.0mm）7.6 次，主要集中在 4-9 月，约占全年的 90%。

三角镇地处北回归线以南，濒临南海，属亚热带季风气候。气候特征是春季阴雨连绵，雨量不大；夏季炎热，暴雨集中；秋季转凉，雨量稀少；冬季稍冷，偶有霜冻。受东亚季风影响，夏季盛吹南风、西南风；冬季吹东北风。一年四季偶有台风、风暴潮、暴雨、洪水及冰雹、寒潮、倒春寒、低温阴雨冷害、跨季节干旱等自然灾害。

3.2.5 水文

中山地区河网较为密布，河流流向基本为西北-东南向，呈扇形网状分布，河网密度达 $0.9-1.1\text{km}/\text{km}^2$ 。主要河道有横门水道、洪奇沥水道、三角水道、鸡鸦水道等，潮汐类型属于混合型不规则半日潮，其月变化是每月潮，望潮差最大约为 2 米。河床高程低，坡降小。

区域内地表水系主要包括洪奇沥水道和黄沙沥水道。洪奇沥水道在万顷沙西，为北江主要出海水道，无“门”地形，是珠江八大入海口门的泄径流通道之一。多年平均流量约 $200.10\text{亿 m}^3/\text{a}$ ；，河口拦门沙发育，故进潮量（ 96.6亿 m^3 ）和落潮量（ 296.7亿 m^3 ）均小，水量已大部由上、下横沥流出蕉门。山潮水比为 2.0，径流为主，旱季为潮流河。洪奇沥水道径流作用占明显优势，利于流域污染物向伶仃洋海域方向输移。码头位置区间洪奇沥水道的水面宽度在 $500\sim 1200\text{m}$ 的范围，航道最大水深介于 $6.2\sim 15.4\text{m}$ 之间，断面平均水深小于 5m 。

黄沙沥水道（全长约 10km ）是连接洪奇沥水道和横门水道一条中型潮汐通道，水面宽度在 $120\sim 160\text{m}$ 之间，航道最大水深介于 $6.2\text{m}\sim 13.2\text{m}$ 的范围，流速较缓，多在 $0.3\sim 0.6\text{m}/\text{s}$ 的范围内波动。上横沥水道（全长约 8km ）和下横沥水道（全长约 10km ）都是连接洪奇沥水道和蕉门水道的中型潮汐通道，水面宽度都在 $200\sim 450\text{m}$ 之间，航道最大水深均介于 $6.8\sim 13.2\text{m}$ 的范围，流速较急，最大流速可以达到 $1.36\text{m}/\text{s}$ 。

福龙涌，起于南洋滘新洋，止于洪奇沥水道永得围，全长 2km ，水质现状Ⅳ类，目标为Ⅲ类。福隆水闸处于福龙涌与洪奇沥水道交汇处，由三角镇

水利所管理，有专人负责日常管理维护，目前运行状态良好。公司周边水系图见 3-5。

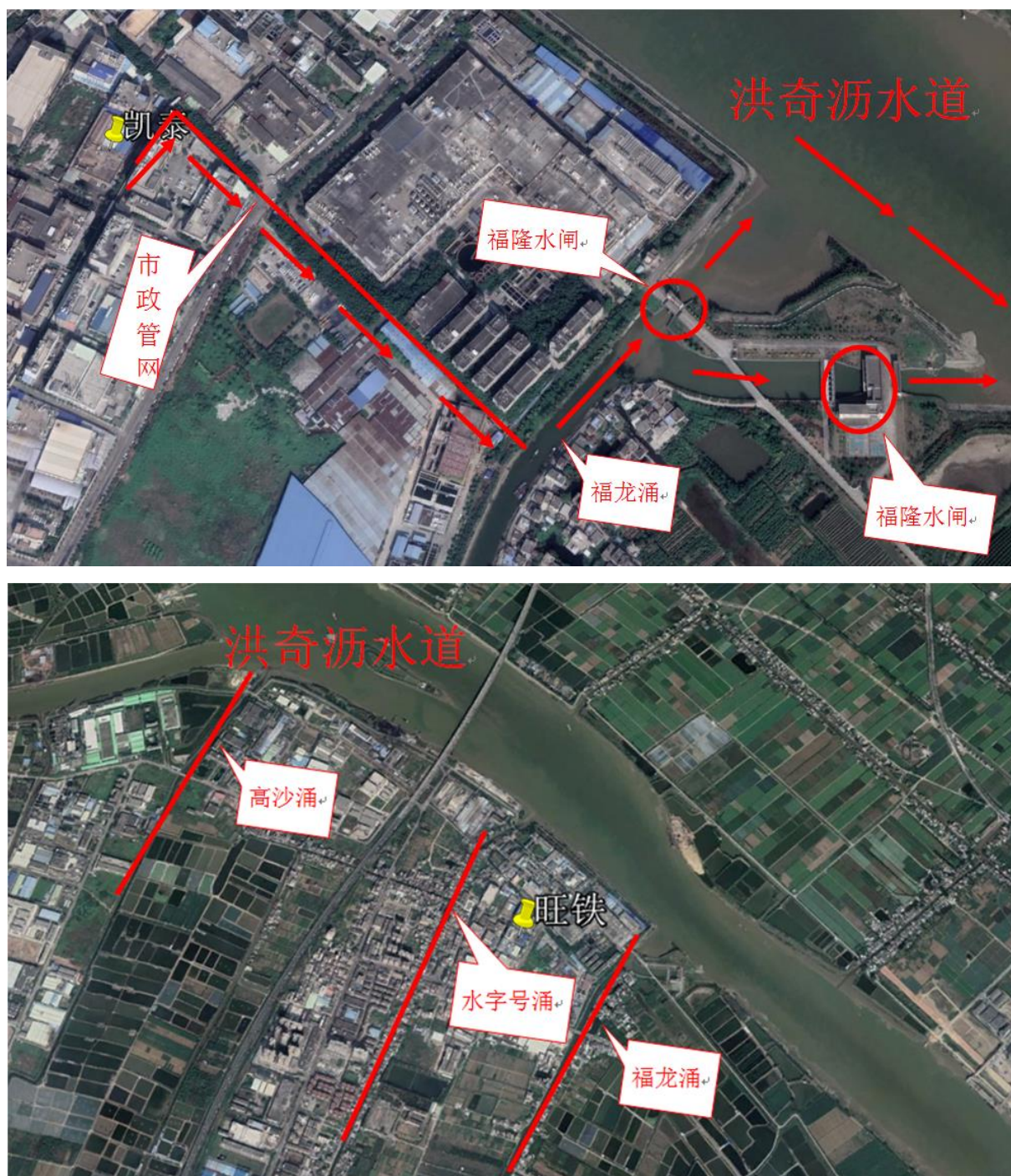


图 3-5 公司周边水系情况

3.2.6 极端天气情况和自然灾害情况

项目所在地区的灾害性天气主要有台风、低温冷害、寒露风和暴雨。

台风是区域严重的灾害性天气。主要出现在 5-11 月，其中以 7-9 月次数最多，占全年的 73%。特别是 7 月份，平均每年都有一次台风影响。由于五桂山脉的存在，使得当西行台风过境时，暴雨灾害更为严重。

低温冷害（小于 5℃）是指冬季的低温霜冻和春季的低温阴雨（烂秧天气）；低温日数历年平均为 7 天，低温日大多数出现在 12 月、1 月和 2 月上旬。年平均霜冻日为 3.06 天，有霜冻年份占 64%。

寒露风是指在寒露节气前后，水稻晚造抽穗扬花时间，北方冷空气南下造成的低温冷害。寒露风每年有 0.84 次，无寒露年份占 35.1%。

年均出现暴雨（日雨量大于 50.0mm）7.6 次，主要集中在 4-9 月，约占全年的 90%。

3.2.7 环境功能区划情况

（1）水环境：根据《广东省水环境功能区划》与《中山市水功能区划》的有关规定，洪奇沥水道水环境功能为Ⅲ类；保护目标是保护上述河流水质符合相应标准。

（2）空气环境：根据《中山市环境空气质量功能区保护规定》（中府[1998]51 号），项目区域属环境空气二类区，保护目标是符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（3）声环境：根据《中山市声环境功能区划方案》（中环[2018]87 号），项

目区域为声环境功能区 2 类区，项目建成后周围区域符合声环境功能区 2 类区标准。

(4) 环境敏感点保护目标：公司附近高平村、冯马一村等范围内的民居等，保护上述环境敏感点不受公司排污影响。

3.3 企业周边环境风险受体情况

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的要求，以企业厂区边界计，明确企业周边 3 公里范围内大气环境风险受体、土壤环境受体情况，雨水排口、清浄下水排口、污水总排口下游 10 公里范围内水环境风险受体情况。由于范围内包括的环境受体众多，在此就不一一列举，在此列出一些比较重要的环境受体情况。

表 3-2 项目周边环境敏受体情况一览表

序号	敏感点名称		性质	规模	所处方位	与项目边界最近距离（m）	环境功能区划
	行政村	自然村/小组					
1	高平村	上赖生	居民区	约 240 人	W	780	噪声 2 类 大气二类
2		蔡份	居民区	约 450 人	W	600	
3		高平村	居民区	约 600 人	W	115	
4		下赖生	居民区	约 200 人	W	480	
5		新二村	居民区	约 150 人	SW	1150	
6		新洋村	居民区	约 250 人	S	2350	
7		顷九	居民区	约 100 人	SE	670	
8		福龙围	居民区	约 100 人	SE	560	
9		福隆围	居民区	约 200 人	SE	1150	
10		掘尾	居民区	约 150 人	SE	1700	
11		新团结村	居民区	约 250 人	SE	2250	
12		头围	居民区	约 80 人	SE	2450	
13		团结村	居民区	约 230 人	SE	2450	
14	冯马一村		居民区	约 560 人	NE	1380	
15	冯马三村		居民区	约 610 人	NE	1780	
16	高平小学		学校	24 个班	SW	2160	
17	冯马小学		学校	8 个班	NE	1000	
18	洪奇沥水道		水体	28km	N	400	水质 III 类
19	黄沙沥水道		水体	9.7km	W	2050	水质 III 类
20	水字号涌		水体	2.7km	W	340	水质 IV 类
21	福龙涌		水体	2km	E	520	水质 IV 类

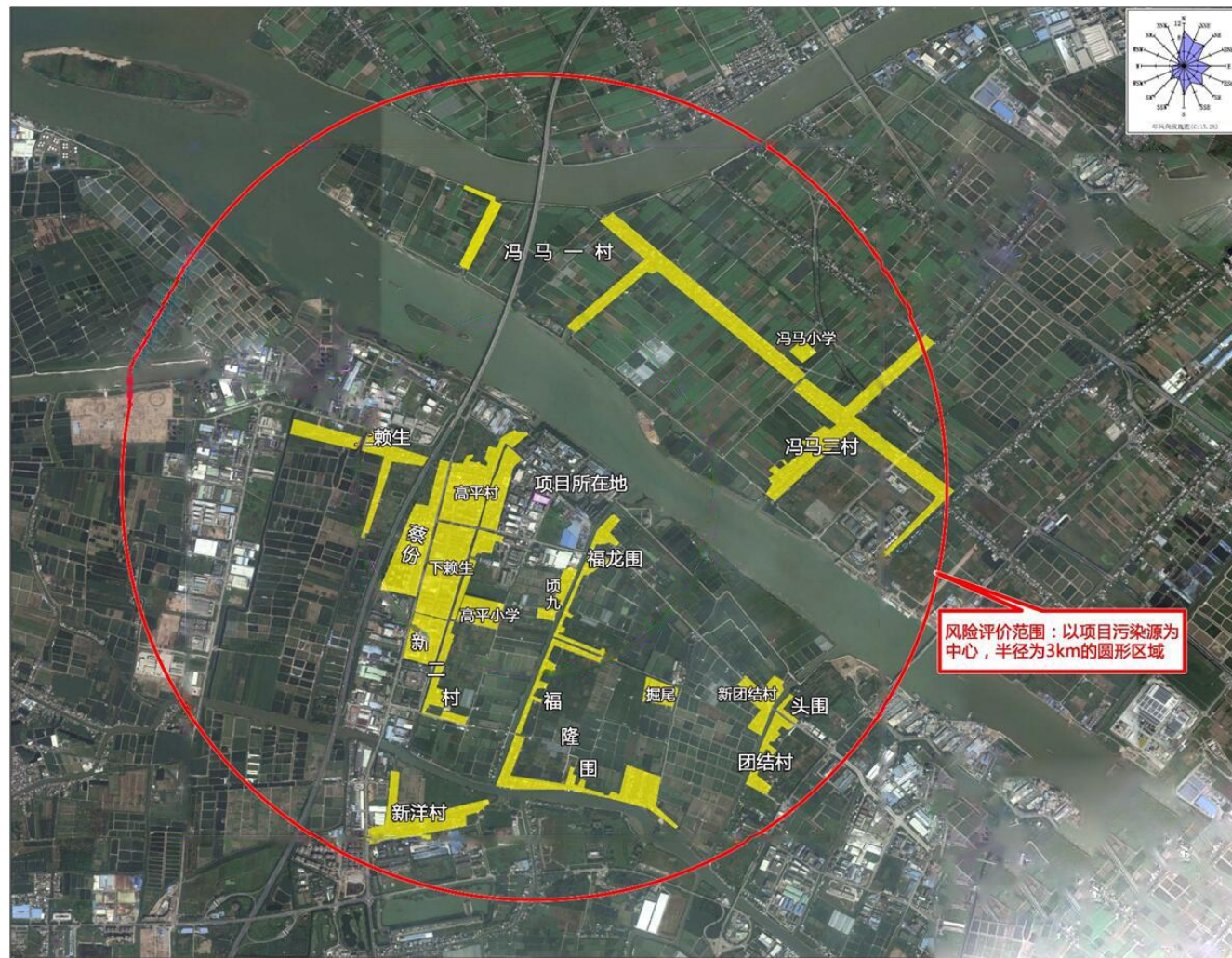


图 3-6 周边环境敏感图

中山凯泰金属表面处理有限公司所在地为工业用地，所在地及周边 5 公里内无文物古迹，无自然保护区、风景游览区、疗养区、温泉以及重要的政治文化设施等景观。公司 500 米范围内主要为工业企业，无行政办公、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等区域或机构。

公司下游 10 公里范围内没有以下内容：自来水厂取水口；水源涵养区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；风景名胜；特殊生态系统；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；公司雨水排口、清净下水排口下游 10 公里范围内不存在耕地、乡镇及以上城镇饮用水水源（地表水或地下水）保护区；

3.4 现有应急物资与装备、救援队伍情况

现有应急资源，是指第一时间可以使用的企业内部应急物资、应急装备和应急救援队伍情况，以及企业外部可以请求援助的应急资源，包括与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议情况等。

中山凯泰金属表面处理有限公司的应急物资和应急装备的具体情况见下表。

表 3-12 应急物资情况表
消防设施

设备名称	数量	规格等	具体位置
消防水带	25	有衬里消防水带 8-65 型	各生产车间
直流水枪	25		各生产车间
消防栓	25		各生产车间

灭火器	80	MFZ/ABC4	各生产车间
手推式灭火器	6	MFZ ABC	各生产车间
消防水池	1	60m ³	

应急物资

序号	类别	物资名称	数量	状况
1	通讯设备	有线电话、移动电话（手机）	16	正常
2	照明装置	应急灯	48	正常
		应急手电筒	16	正常
3	防护设备	防护手套	50	正常
		防护衣	50	正常
		耳塞	20	正常
		防护（毒）口罩	25	正常
4	急救用品	万花油、烧伤膏、云南白药、棉花、创可贴、正骨水、红花油、医用胶布等	8	正常
5	堵漏工具（或物料）	事故应急池（容积为 700m ³ 与旺铁公司共用）	1	
		应急泵	1	
		应急砂	100KG	

发生突发环境事件时，公司内部救援名单及联系方式见下表。

表 3-13 内部救援名单及联系方式

部门	负责人及联系方式			备注
	负责人姓名	职务	手机号码	
总指挥	古秋娣	法人代表	13178611133	——
副指挥	苏锦荣	经理	15015001113	——
综合协调组	关耀棠	经理	13450992171	组员：仇可尧
应急抢险组	王国洪	主管	13825710609	组员：冯郁清、叶崇均
灭火组	马超	主管	13420243802	组员：刘庆朝、刘燕有
疏散组	莫海林	主管	18824503981	组员：邱洪君、王冠升
通讯组	杨桂珍	主管	13590908060	组员：关小婷、杨慧莲

事故调查组	李安	主管	13169887988	组员：唐海华、李朝富
善后处理及 应急监测组	何芬莉	主管	18924991985	组员：邱少祺、钟承外
医疗救助组	麻亚平	主管	13824783183	组员：麻金平、何芬莉
后勤保障组	苏善球	队长	13528134032	组员：钟海才、邱少其

发生突发环境事件时，外部救援名单及联系方式见下表。

表 3-14 外部救援名单及联系方式

紧急事件	外部资源	报警/联系电话
火灾爆炸	公安消防	119
人员受伤	医疗救护	120
人员中毒	危化品事故应急救援中心	119
社会治安	公安治安	110
交通管制	交通部门	122
电力损坏	三角供电公司	85543462
供水	镇供水公司	85542996
	镇水利所	85543341
中山市人民政府应急管理办公室		88863327
中山市三角镇社会治安综合治理和维护稳定 办公室		85544163
中山市生态环境局三角分局		85402911
中山市三角镇综合行政执法局		22819366
中山市三角镇消防大队		22810278
高平派出所		23185085
三角镇医院		85543743
中山市三角镇高平工业区管理委员会		85406789
广东省中毒急救中心		020-84198180
广东省安监局值班电话		020-83324791、83160888
应急救援信息咨询的单位名称以及联系电话		

国家化学事故应急响应专线	0532-3889090
广东省中毒急救中心	020-84198181、84189694
中山市三角镇高平污水厂有限公司	13823963991

表 3-15 周边企业应急联络表

企业名称	联系人	联系电话
中山市朝阳五金制品表面处理公司	黄桂文	13702355272
中山市高晖五金电镀有限公司	付伟	15918268569
中山市华航五金电镀有限公司	付伟	15918268569
中山市三美电镀有限公司	唐建华	18938707735
富山精密电镀（中山）有限公司	唐建华	18938707735
中山市三美电镀有限公司高平分公司	唐建华	18938707735
中山市中环电镀处理有限公司	黄志辉	13560652652
中山市永耀电器电镀有限公司	盘远福	13726070405
中山市长盛五金塑胶电镀厂	周波	13380896891
中山市大合力五金电镀有限公司	范伟庭	18825399990
中山市皇鼎逸俊电镀有限公司	刘华祥	13924900955
中山市启诚电镀有限公司	杨寿军	15800112818
中山市源发电镀厂	刘建华	13928130666
中山市鸿城电镀有限公司	李骏	13680265879
中山市科裕电镀有限公司	伍淑玲	13924962101
中山市金美达金属表面处理有限公司	邹教明	13189225292
铃木东新（中山）有限公司	丁永兴	18923306056
中山市金舵金属制品电镀有限公司	陶建	13713787667
中山市红棉电镀有限公司	曾宪杰	18028700338
中山市兆鹰五金电镀有限公司	赵伯助	13392949765
中山市锦成电镀有限公司	王波平	13750080983
中山市伟文五金电镀有限公司	伍惠珍	13631162088
广东依顿电子科技股份有限公司	龚经理	89936629
中山市三角镇高平污水厂有限公司	陈乐	13823963991

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

(1) 火灾

由于本公司使用的物质有硫酸、硝酸、油漆等有发生火灾的风险。当发生火灾事故时，可能危及相邻的建筑及企业。火灾情况下，产生的消防废水和烟气均对周边水环境、大气环境产生影响。

(2) 化学品泄漏

本公司使用的硫酸、盐酸、硝酸、油漆等存放于仓库内，化学品有有泄露挥发的可能性，如果泄露将会对周边环境产生一定的影响。

(3) 台风

公司所在地位于珠江三角洲河口，受台风影响较大。台风可能会造成废气治理设施等破损，导致危险化学品泄漏；以及废气污染物的超标排放。

4.2 突发环境事件情景源强分析

(1) 酸雾净化装置出现故障，废气中的酸雾等污染物超标排放

当废气管道破裂、风机故障时，会导致废气泄露，造成短时间超标排放，可以通过加强日常管理进行预防，不会对周围环境造成重大影响；当喷淋碱液失效时，可能会造成废气未经处理直接排放，若没有及时发现，排放的废气会最周边大气环境造成一定影响。

(2) 污水处理站事故状态下外排废水对地表水产生影响

污水处理站若发生故障，电镀废水不经处理直排，会对周边地表

水造成影响。但是，污水处理站设有在线监控系统，水泵等设备一备一用，废水排放前有排放水池，且有专人检验，达标则用泵抽排，不达标则返回重新处理，因此，电镀废水直排至地表水的概率较小。

（3）电镀液泄露事故

电镀车间生产线四周均有围堰，主要出入口处做有高 20 厘米的缓坡，且配有收集管道，若发生泄漏可留存在厂房内地面，并在导流沟等位置利用抽水泵把泄漏液抽至废水收集池，到百分之七十便通过泵进入到与高平污水处理厂的专用管道转移走。电镀车间安装有 24 小时监控设备，且配有应急砂、抹布等应急物资。一旦发生泄漏能立即处理，因此电镀液泄露至外环境的概率较小。

（4）电镀车间火灾事故

电镀车间内潮湿，设备易腐蚀，电镀车间内电气设备、线路布置较多，如果设备未采取接地接零保护或失效，或电气设备受腐蚀造成绝缘性能下降，或违章操作、防护设施缺陷、操作失误等，易导致触电事故发生。另外，电气线路短路可能造成火灾事故的发生。因电镀车间涉及到的危险化学品种类较多，一旦发生火灾事故，可能会产生大量有毒有害的废气，对周边人员健康与大气环境可能造成较大影响。

本公司电镀生产线均为自动化生产线，通过引风机作用，保持车间内温度与湿度，可减少设备的腐蚀。工作人员均培训合格后再上岗；定期对车间内管路及线路进行检查与维护，配置专业人员每天巡检，并安装温度感应设备，紧急时自动启动灭火装置；车间内配有消防栓、灭火器等消防设备。因此，电镀车间发生火灾的事故较小。

（5）化学品原料泄漏事故

电镀车间附件设有 1 个氰化物仓，以及一个酸类仓库，一个碱类仓库。各化学品仓均按要求建设，各化学品按其性质分类分区存放，配有相应的应急物资，门口均建有围堰，安装有温度控制器，根据温度进行自动报警启动灭火装置，因此化学品原料泄漏的概率较小。

（6）危险废物泄漏事故

公司设有专门的危废中转仓，用于装运用完的油漆桶等，厂区西南角建有 1 个危废暂存间，各类危废分类分区堆放，分别放置在围堰或桶槽内。危废仓门口挖地沟，与仓内废水收集槽相连，可防止废液流出。

4.3 突发环境事件后果分析

表 4-1 潜在的环境风险事故后果一览表

潜在事故类型	发生事故原因	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度及范围
危险化学品泄漏	厂内运输及生产过程发生泄漏	少量泄漏不易向外环境扩散	对外环境影响较小，不会造成大的环境风险
危险废物的泄露	储存过程发生泄露	少量泄漏不易向外环境扩散	对外环境影响较小，不会造成大的环境风险
废水事故排放	生产废水不经过处理直接排放	废水出现超标排放	对外环境有一定的影响
废气事故排放	废气处理设备出现故障	废气超标排放进入大气	对大气环境造成一定影响，引起局部区域大气空气质量超标
发生火灾事故	包装材料着火或油漆、稀释剂等原材料泄漏引起火灾事故	在消防灭火过程中产生含化学品等物质的消防废水，消防废水被控制在厂区范围内	对外环境影响较小，不会造成大的环境风险
		在消防灭火过程中产生含化学品等物质的消防废水，流入河涌内	对河涌会造成一定的污染影响
	引起火灾事故	在消防灭火过程中产生含化学品等物质的消防废水，流入河涌内	对河涌会造成一定的污染影响

（1）废气净化装置环境风险分析

根据本公司环境影响报告书大气预测结果可知，在非正常工况下短时间内会对周边大气环境带来一定影响。

分公司的废气类型主要是电镀过程中产生的废气，主要的废气成分是氰化物气体，在非正常工况下短时间内会对周边的大气环境带来一定影响。

一旦公司内废气净化装置发生故障，应在 30 分钟内快速解决处理，若处理不完善，不及时，应立即考虑停产停工，降低废气对周边环境空气的影响。

若公司内发现废气的排放不达标，应及时更换喷淋循环水，尽快将问题解决。

酸雾净化装置若发生事故，应在 30 分钟内快速解决处理，若处理不完善，不及时，应立即考虑停产停工，降低废气对周边环境空气的影响。

若发现废气泄露等问题，应尽快排查泄露点位，并及时联系施工队进行补救措施，并把时间控制在 30 分钟内。避免干扰周边大气环境。若不能妥善处理，建议停工停产，减低废气对周边环境产生的影响。

（2）污水处理系统环境风险分析

本公司污水处理站可能发生的环境风险事故主要为废水外排。

但是，公司中的污水处理站主要用于暂时存放，定期转移至高平污水处理站进行处理。公司中所有废水收集转移管道均为地上明管，一旦发生泄露，会自流到地下雨水管道，只要及时关闭雨水总出口闸门，

不会污染到外环境。

（3）电镀生产车间泄露环境风险分析

公司的电镀车间设置在建筑楼内，周围有围墙围闭，主要出入口均有一定高度的围堰，产生的电镀废水均通过管道接入废水处理站。电镀车间配有消防双、灭火器等应急器材。每条电镀线设置了围堰，对泄露事件做了防范措施，因此，一般情况下，发生事故的概率较小。若发生泄漏，在电镀车间厂房内形成临时事故水池中，可在厂房低洼处收集，并且与厂外的高平污水处理厂达成联动装置，泄漏的物质也可收容在围闭器内，对外环境造成污染的可能较小。

（4）化学品仓库环境风险分析

公司有一个剧毒仓库，里面配备了围堰，防渗层，紧急报警措施，以及对仓库实行了严格的管理，需三个人才能同时打开仓库的门口，剧毒品仓已经通过了公安部门的验收。表面处理分公司还有一个酸性仓库，碱性仓库，仓库内各物品分区堆放，并且装在二次容器中，进一步防止泄露，公司设置了十公分的缓坡围堰在强酸与弱酸盐的分界处，强碱以及强碱盐的分界处做了围堰，门口因为运货方便，没有设置围堰，故建议放上沙包，出现事故时可以放在门口中做阻挡作用。并均设有报警措施，紧急措施启动后会喷水进行灭火等措施。故对外环境造成的污染较小。

（5）危废存放间环境风险分析

公司的危废存放间建设按照三防要求，切实做好了地面硬化防腐，门口设有围堰防止液体往外泄漏，暂存间内四周有导流收集沟，一旦危废暂存间内风险物质发生破损泄漏，危废暂存间的围堰有效容积满足收纳要求，外流到外环境的可能性很少，对周边的环境影响不大。

（6）火灾事故环境风险分析

火灾事故不仅对人生安全造成极大危害，往往还会带来衍生的环境灾害。火灾烟雾中有毒气体主要为窒息性或麻醉性气体如氰化氢（HCN）、一氧化碳（CO）和其他如二氧化碳（CO₂）等。其中有毒气体 HCN、CO 能在火灾现场达到足够浓度引起明显的急性毒性反应或致死，由于火灾烟雾难以控制在厂区内，当发生火灾爆炸事故时，其衍生的火灾烟雾将对周边环境及居民安全造成威胁。

除火灾烟雾外，扑灭火灾带来的消防废水也是突发环境事件的防控关键。由于消防废水的成分复杂且难以预计，为避免消防废水进入环境造成污染，需对消防废水控制收集，保证消防过程产生的废水不直接排入外环境。当火灾爆炸事件产生消防废水后，且突发环境事件应急操作不到位时，消防废水将通过排水管网流入外环境，污染周边土壤，甚至沿着河流扩散到下游，造成水体环境。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

从以下五个方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题，提出需要整改的短期、中期和长期项目内容：

5.1 环境风险管理制度

企业在环境风险制度方面采取的措施见下表。

表 5-1 环境风险制度建立与实施情况

环境风险制度要求	实施情况
环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实。	企业重点环境风险源由专人管理并建立环境风险防控和应急措施制度，由专职人员定期巡检。
环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实。	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求已基本落实。
是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。	定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。
是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。	建立了突发环境信息报告制度，并能够有效执行。

5.2 环境风险防控与应急措施

企业已采取的隐患控制措施见下表。

表 5-2 环境风险防控与应急措施

环境风险防控与应急措施	实施情况
是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	在雨水排放口设置了控制措施，设置监视措施；在雨水排放口设置了截流管道，事故情况下，能有效截留污水，避免污水外排。
是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	已采取了事故排水等排出厂界的措施，并指派专人负责管理相关措施，雨水排放总口设置了截流管道；相关的截流防控措施均由专人负责，定期检查，能有效截流控制事故污水、污染物等排出厂界。
涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气	暂未设置厂界泄漏控制预警系统，有周边企业与居民点联系方式，事故情况下利用电话直接

环境风险防控与应急措施	实施情况
体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位责任落实情况和措施的有效性。	通知周边企业与居民点紧急疏散。

5.3 环境应急资源

企业应急资源配备情况见下表。

表 5-3 应急资源配备情况

应配备的环境应急资源	实施情况
1) 是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）；	企业配备有应急物资和应急装备，具体情况见表3-12，但仍需完善。
2) 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍；	企业建有完善的应急救援队伍，当发生突发环境事件时负责应急救援。
3) 是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议（包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况）。	目前没有与相关单位签订应急救援协议，发生突发环境事件时向三角镇应急办、环保局等政府职能单位申请救援

5.4 历史经验教训总结

分析、总结历史上同类型企业或涉及相同环境风险物质的企业发生突发环境事件的经验教训，对照检查本单位是否有防止类似事件发生的措施。

表 5-4 突发环境事件的预防措施

环境风险事件	防范措施
车间潮湿环境下电器短路、槽液电加热干烧引发火灾、废气处理设施起火引起火灾爆炸	严禁烟火；动火时必须严格按动火手续办理动火证，并采取有效防范措施；明火源与罐区的防火间距符合规定要求；防雷、防静电设施定期检查、检测，确保完好可靠；易燃、可燃场所张贴安全警示标志；有安全生产规章制度；易燃易爆作业区域不得使用易产生火花和静电的工具；储罐区安装了视频监控，配备了可燃气体浓度检测报警仪。
化学品泄漏	严格按照规范进行危险化学品和柴油装卸；定期检测储罐、阀门、管道等设施，储罐安装液位压力监控系统与视频监控。
危险废物泄漏	定期委托有相关危险废物经营许可证的单位转移处理。

5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3 个月以内）、中期（3-6 个月）和

长期（6 个月以上）列表说明需要整改的项目内容，具体情况见下表。

表 5-5 需要整改的内容

项目类型	整改内容
短期整改（3个月内）	检查维护雨水总排口阀门及事故应急系统现状，完善厂区内应急警示标识，现场处置等标识；进一步完善厂区视频监控体系；补充更新部分应急物资的储备。
中期整改（3-6个月）	无
长期整改（6个月以上）	无

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划。逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理目标、责任人及完成时限。

表 6-1 环境风险防控和应急措施的实施计划

整改内容	完成时限	责任人	完成情况
检查维护雨水总排口阀门及事故应急系统现状	1 个月	苏锦荣	完成
完善厂区内应急警示标识，现场处置等标识；进一步完善厂区视频监控体系	1 个月	苏锦荣	完成
补充更新部分应急物资的储备	1 个月	苏锦荣	完成

7 企业突发环境事件风险等级

根据公司情况，按照《企业突发环境事件风险分级方法》划定公司突发环境事件风险等级，划定过程如下：

7.1 计算涉气风险物质数量与其临界量比值（Q）

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中临界量的比值 Q：

（1）当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

（2）当企业存在多种环境风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

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

式中： w_1, w_2, \dots, w_n ——每种风险物质存在量，t；

W_1, W_2, \dots, W_n ——每种风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q0 表示。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；

$Q \geq 100$ ，分别以 Q1、Q2 和 Q3 表示。

表 7-1 涉气环境风险物质与临界量的比值

序号	物质名称	单元内存在量(吨)	临界量 (吨)	w/W
1	硫酸（95%）	9.5	10	0.95
2	盐酸（31%）	3.2302	7.5	0.43069
3	硝酸（69%）	1.035	7.5	0.138
4	防锈油	0.1	50	0.002
5	电泳漆	0.25	50	0.005
6	水性喷漆	0.25	50	0.005
Q=ΣP				1.53069

由上表计算可得， $1 \leq Q=1.53069 < 10$ ，凯泰公司大气环境风险等级为Q1。

表 7-2 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	评估结果
毒性气体泄漏监控预警措施	（1）不涉及附录A中有毒有害气体的；或 （2）根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	生产过程中会产生氰化氢，但不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统，25分
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25	
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	符合环评及批复文件防护距离要求的，0分
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25	
近3年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	未发生突发大气环境事件，0分
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15	
	发生过一般等级突发环境事件的	10	
	未发生突发大气环境事件的	0	

表 7-3 企业生产工艺与大气环境风险控制水平评估指标

评估指标		分值	结果
生产工艺		30	0
大气环境风险防控措施（70分）	毒性气体泄漏监控预警措施	25	25
	符合防护距离情况	25	0
	近三年内突发大气环境事件发生情况	20	0
合计		100	25

表 7-4 企业生产工艺与环境风险控制水平

工艺与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平
$M < 25$	M1类水平
$25 \leq M < 45$	M2类水平
$45 \leq M < 60$	M3类水平
$M \geq 60$	M4类水平

根据以上表格可得凯泰金属公司环境风险控制水平为M2类水平；

表7-5 企业大气环境风险受体情况划分

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

由上表可知，凯泰金属公司的大气环境风险受体情况属于类型2 (E2)；

综上所述，凯泰公司突发大气环境事件风险等级为较大-气 (Q1水平-M2类型-E2类型)

7.2 计算涉水风险物质数量与其临界量比值 (Q)

参考上节计算涉气风险物质水平方法，计算涉水风险物质数量与临界量比值 (Q) 情况如下：

表 7-6 涉水环境风险物质与临界量的比值

序号	物质名称	单元内存在量(吨)	临界量 (吨)	w/W
1	除油粉	2	50	0.04

2	除油剂	0.875	50	0.0175
3	除油除蜡粉	0.1	50	0.002
4	电解除油粉	0.15	50	0.003
5	除蜡水	0.12	50	0.0024
6	片碱	0.45	50	0.009
7	纯碱	0.25	50	0.005
8	氢氧化钠	1.5	50	0.03
9	氢氧化钾	0.1	50	0.002
10	氢氧化铝	0.0645	50	0.00129
11	尿素	0.0464	50	0.000928
12	硫酸（95%）	9.5	10	0.95
13	盐酸（31%）	3.2302	7.5	0.43069
14	硝酸（69%）	1.035	7.5	0.138
15	硼酸	1.5	50	0.03
16	双氧水	2.25	50	0.045
17	草酸	1	50	0.02
18	氟化氢铵	0.625	50	0.0125
19	铬酐	0.03084	0.25	0.12336
20	重铬酸钾	0.049	50	0.00098
21	蓝锌水	0.1	50	0.002
22	硝酸银	0.01	50	0.0002
23	柠檬酸金钾	0.02	50	0.0004
24	磷酸三钠	0.245	50	0.0049
25	氯化钾	2.1	50	0.042
26	氯化锌	0.11875	50	0.002375
27	氯化镍	0.183	0.25	0.732
28	硫酸镍	0.1105	0.25	0.442
29	硫酸铜	0.0248	0.25	0.0992
30	锡酸钠	0.009375	50	0.0001875
31	焦磷酸钾	0.2	50	0.004
32	氯化亚锡	0.049	50	0.00098
33	镀锌光亮剂	0.625	50	0.0125
34	镀锌柔软剂	0.75	50	0.015
35	镀镍光亮剂	0.2	50	0.004
36	镀镍辅助剂	0.25	50	0.005
37	碱铜光亮剂	0.75	50	0.015
38	氰化钠	0.15933	0.25	0.63732
39	氰化钾	0.03958	0.25	0.15832
40	氰化亚铜	0.02877	0.25	0.11508

41	仿金盐	0.012	5	0.0024
42	防锈油	0.1	50	0.002
43	电泳漆	0.185	50	0.0037
44	水性喷漆	0.22625	50	0.004525
45	氢氧化钠	0.16	50	0.0032
46	磷酸	0.255	50	0.0051
47	各镀槽中铜及其化合物 (铜离子计算)	3.7	0.25	14.8
48	各镀槽中镍及其化合物 (以镍计)	1.2	0.25	4.8
49	各镀槽中铬及其化合物 (以铬计)	0.043	0.25	0.172
50	各镀槽中银及其化合物 (以银计)	0.007	0.25	0.028
Q=ΣP				23.977

如上述涉气风险物质计算方法，凯泰公司涉水风险物质如上表，根据表 7-6， $10 \leq Q=23.977 < 100$ ，凯泰公司水环境风险等级为 Q2。

中山凯泰金属表面处理有限公司安全生产管理情况见下表：

表 7-7 企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	评估结果
截留措施	1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	0	各个环境风险单元设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，且符合设计规范；有专门的切换阀门，且日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换。0 分
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截留措施不符合上述任意一条要求的	8	
事故排水收集措施	1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且 2) 确保事故排水收集设施在事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 3) 通过协议单位或自建管线，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。	0	与旺铁公司共用应急事故水池；可经管沟自流或利用水泵送至应急池，消防事故废水交由资质单位转移处理。0 分
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。	8	
清净废水	(1) 不涉及清净废水；或 (2) 厂区内清净废水均进入废水处理系统；或清污分流，且清	0	厂区内清污分流；且地雨水

评估指标	评估依据	分值	评估结果
系统 风险 防控 措施	<p>净废水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），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</p> <p>②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境。</p>		管网具有良好密封性，发生事故时也可作为清净下水排放缓冲池；雨水总排口设置截流管道，有专人负责紧急情况下关闭排放口。0分
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统防控措施但不符合上述2）要求的。	8	
雨水 排水 系统 风险 防控 措施	<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：</p> <p>①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且</p> <p>②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境；</p> <p>③如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。</p>	0	厂区内雨污分流，雨水总排口设置监视及关闭设施。有专人负责相关事项，厂区内无排洪沟。0分
	不符合上述要求的。	8	
生产 废水 处理 系统 风险 防控 措施	<p>（1）无生产废水产生或外排；或</p> <p>（2）有废水产生或外排时：</p> <p>①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；且</p> <p>②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理；且</p> <p>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；</p> <p>④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。</p>	0	公司无生产废水外排。0分
	涉及废水产生或外排，但不符合上述（2）中任意一条要求的。	8	
废水 排放 去向	无生产废水产生或外排	0	产生废水，依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂。6分
	（1）依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或	6	
	（2）进入工业废水集中处理厂；或		
	（3）进入其他单位		
	（1）直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或	12	
	（2）进入城市下水道再进入江、河、湖、库或再进入海域；或		
	（3）未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或		
	（4）直接进入污灌农田或蒸发地		
厂内 危险 废物	<p>（1）不涉及危险废物的；或</p> <p>（2）针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施</p>	0	针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有

评估指标	评估依据	分值	评估结果
环境管理	不具备完善的危险废物分区贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10	完善的专业设施和风险防控措施。0分
近3年内突发水环境时间发生情况	发生过特别重大或重大等级突发水环境事件的	8	未发生突发水环境事件。0分
	发生过较大等级突发水环境事件的	6	
	发生过一般等级突发水环境事件的	4	
	未发生突发水环境事件的	0	

用评分法对企业生产工艺、安全生产控制、环境风险防控措施、环评及批复落实情况、废水排放去向等指标进行评估汇总，确定企业生产工艺与环境风险控制水平，评估指标及分值情况见下表。

表 7-8 企业生产工艺与水环境风险控制水平评估指标

评估指标		分值	结果
生产工艺		30	0
水环境风险防控措施 (70分)	截留措施	8	0
	事故废水收集措施	8	0
	清净废水系统风险防控措施	8	0
	雨水排水系统风险防控措施	8	0
	生产废水处理系统风险防控措施	8	0
	废水排放去向	12	6
	厂内危险废物环境管理	10	0
	近3年内突发水环境事件发生情况	8	0
合计		100	6

表 7-9 企业生产工艺与环境风险控制水平

工艺与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平
$M < 25$	M1类水平
$25 \leq M < 45$	M2类水平
$45 \leq M < 60$	M3类水平
$M \geq 60$	M4类水平

由上表可得，凯泰金属公司的水环境风险控制水平为 M1 类水平；

表 7-10 企业水环境风险受体情况划分

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净下水排口、污水排口下游10公里流经范围内有如下的一类或多类环境风险受体的：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排入受纳水体后24小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净下水排口、污水排口下游10公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区：如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜區，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排口、清净下水排口、污水排口下游10公里流经范围内涉及跨省界的； (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区；
类型 3 (E3)	不涉及类型1和类型2情况的
注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准	

按照上表的分类要求，中山凯泰金属表面处理有限公司不涉及类型 1 和类型 2 情况；因此公司水环境风险受体属于 E3 类。

综上所述，凯泰公司突发水环境事件风险等级为一般-水（Q2 水平-M1 类型-E3 类型）

7.3 确定企业环境风险等级

根据企业周边环境风险受体 E 的 3 种类型，按照环境风险物质数量与临界量比值（Q）、生产工艺过程与环境风险控制水平（M）矩阵，确定企业环境风险等级。

综上所述，公司风险等级为“较大[较大-大气（Q1 -M2 -E2）+“一般-水（Q2 -M1 -E3）]”。

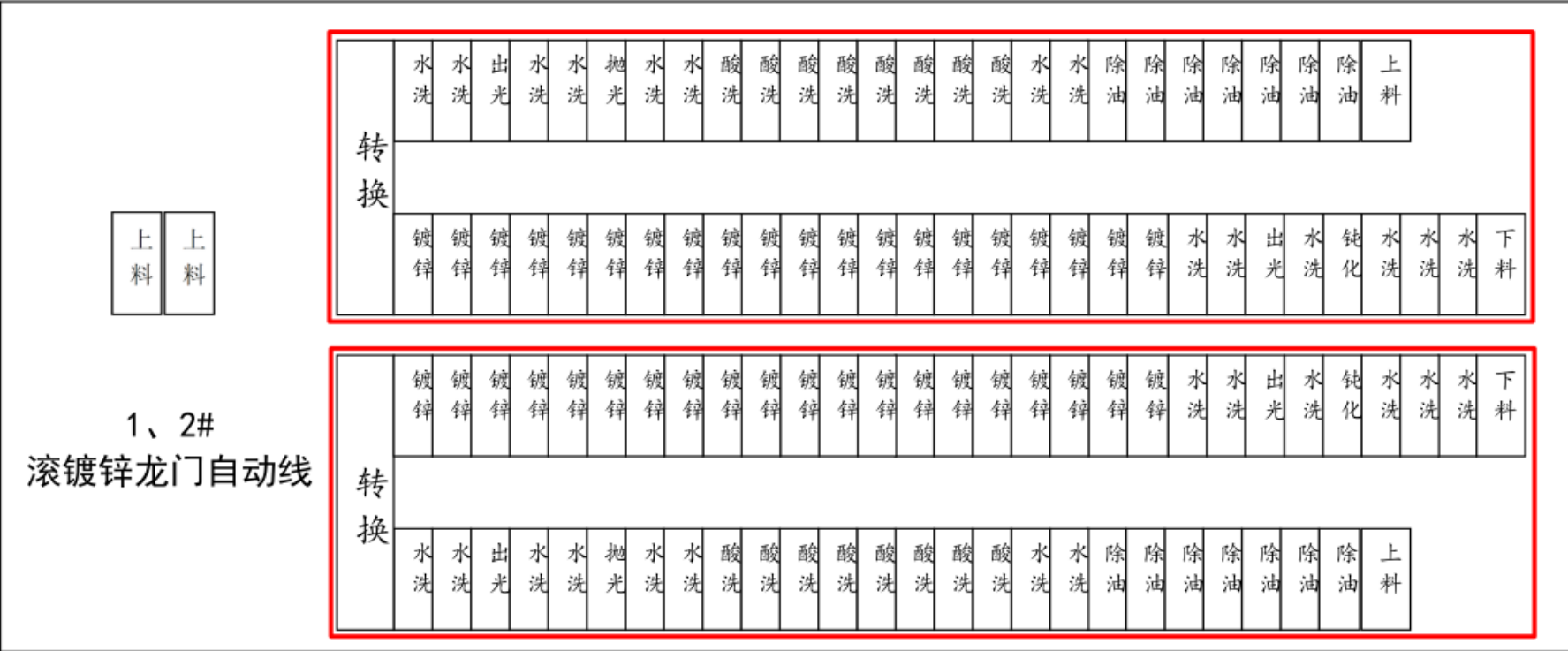
附图 1：地理位置图



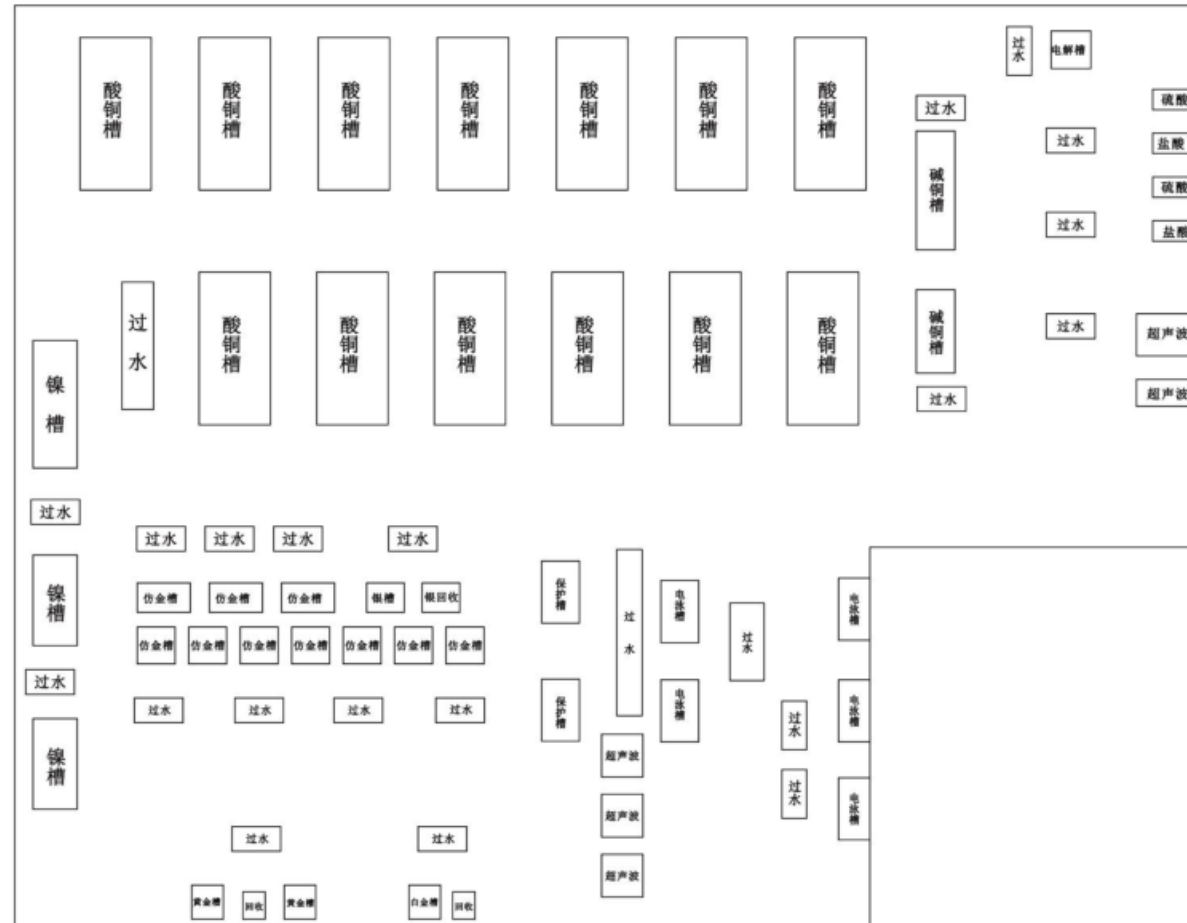
图 3-1 公司地理位置图

附图 2：厂区平面布置图

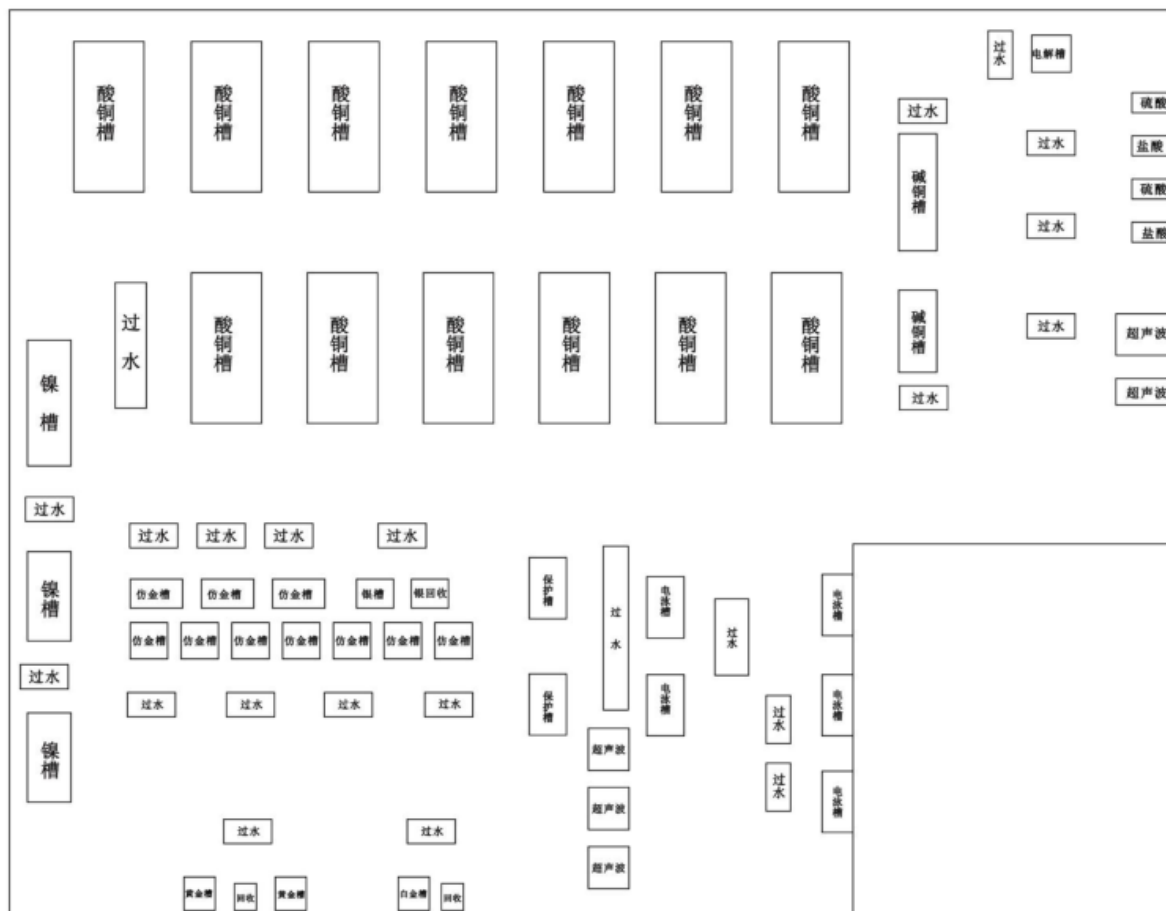
A 栋生产厂房 1 楼 1 车间平面布置图



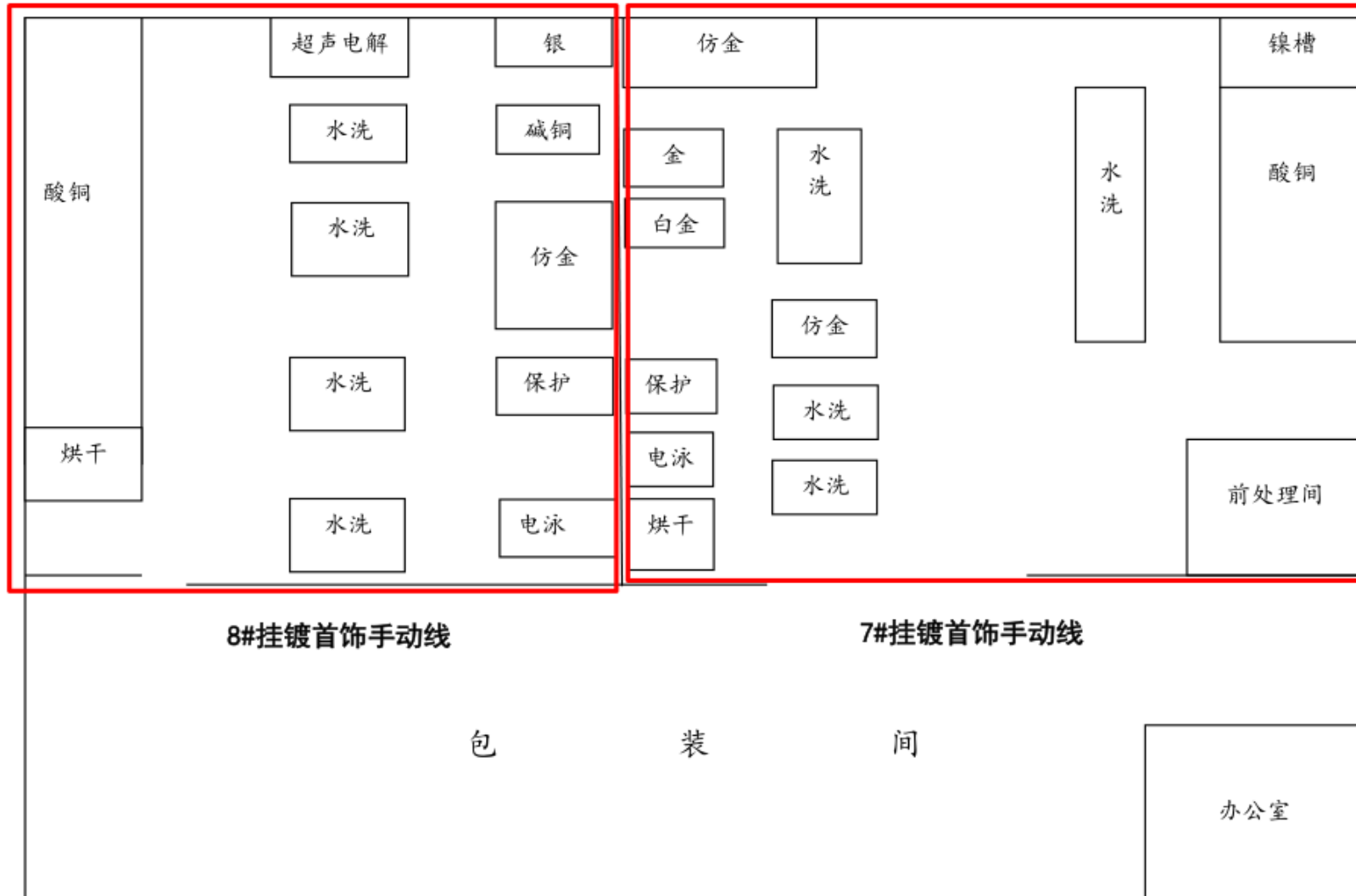
A 栋生产厂房 1 楼 3 车间平面布置图



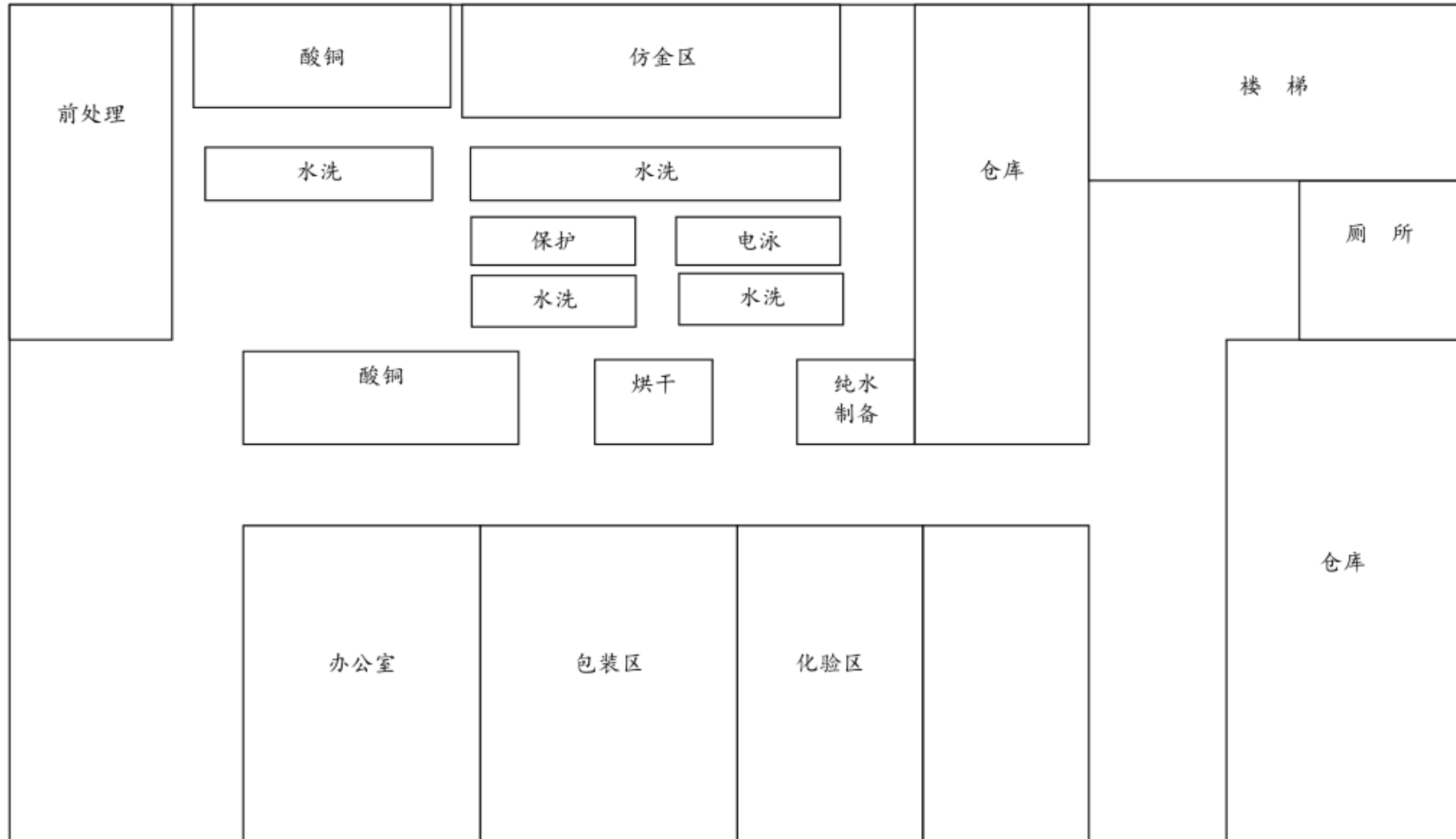
A 栋生产厂房 1 楼 4 车间平面布置图



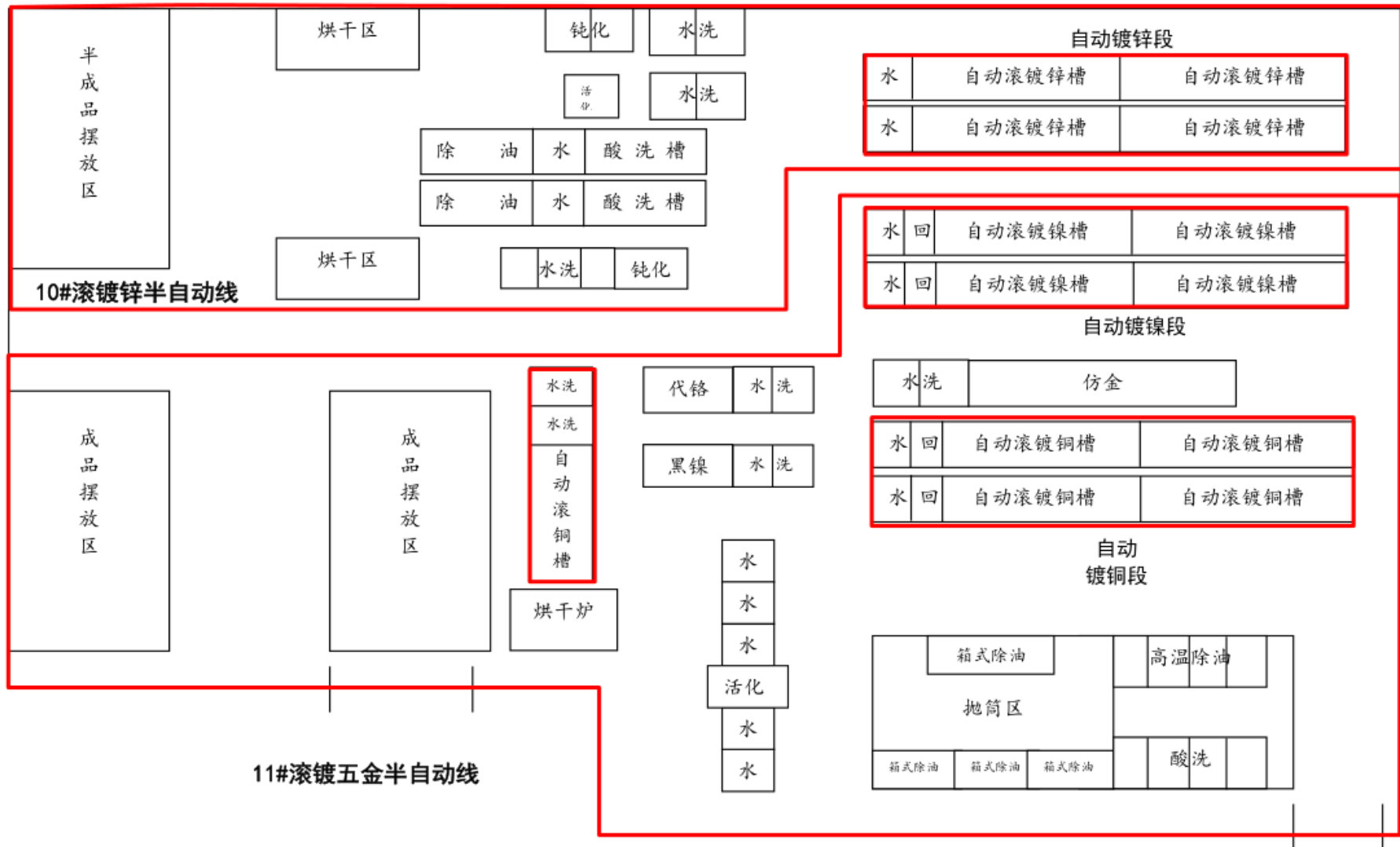
A 栋生产厂房 2 楼 1 车间平面布置图



A 栋生产厂房 2 楼 2 车间平面布置图



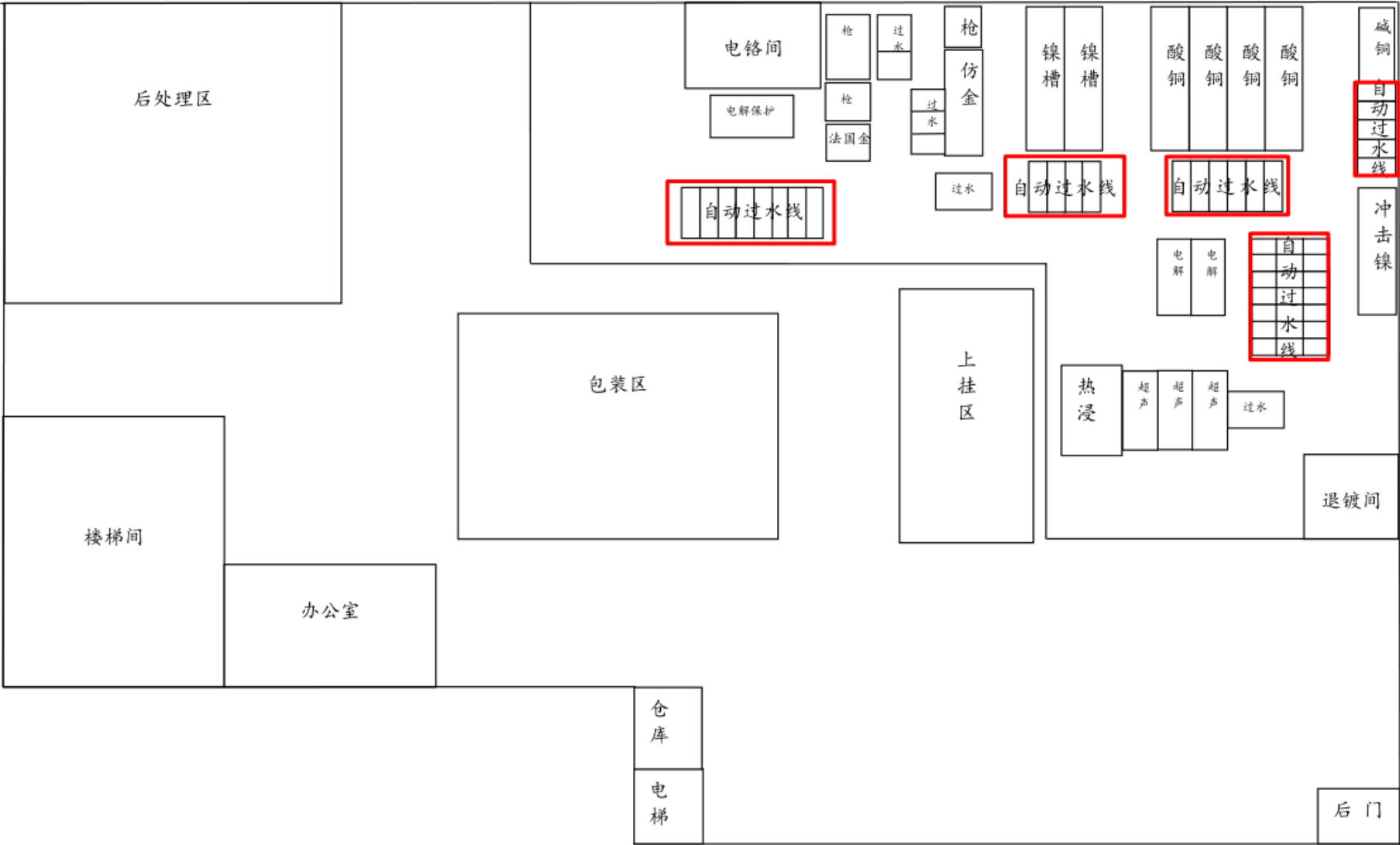
B 栋生产厂房 1 楼平面布置图



B 栋生产厂房 2 楼平面布置图

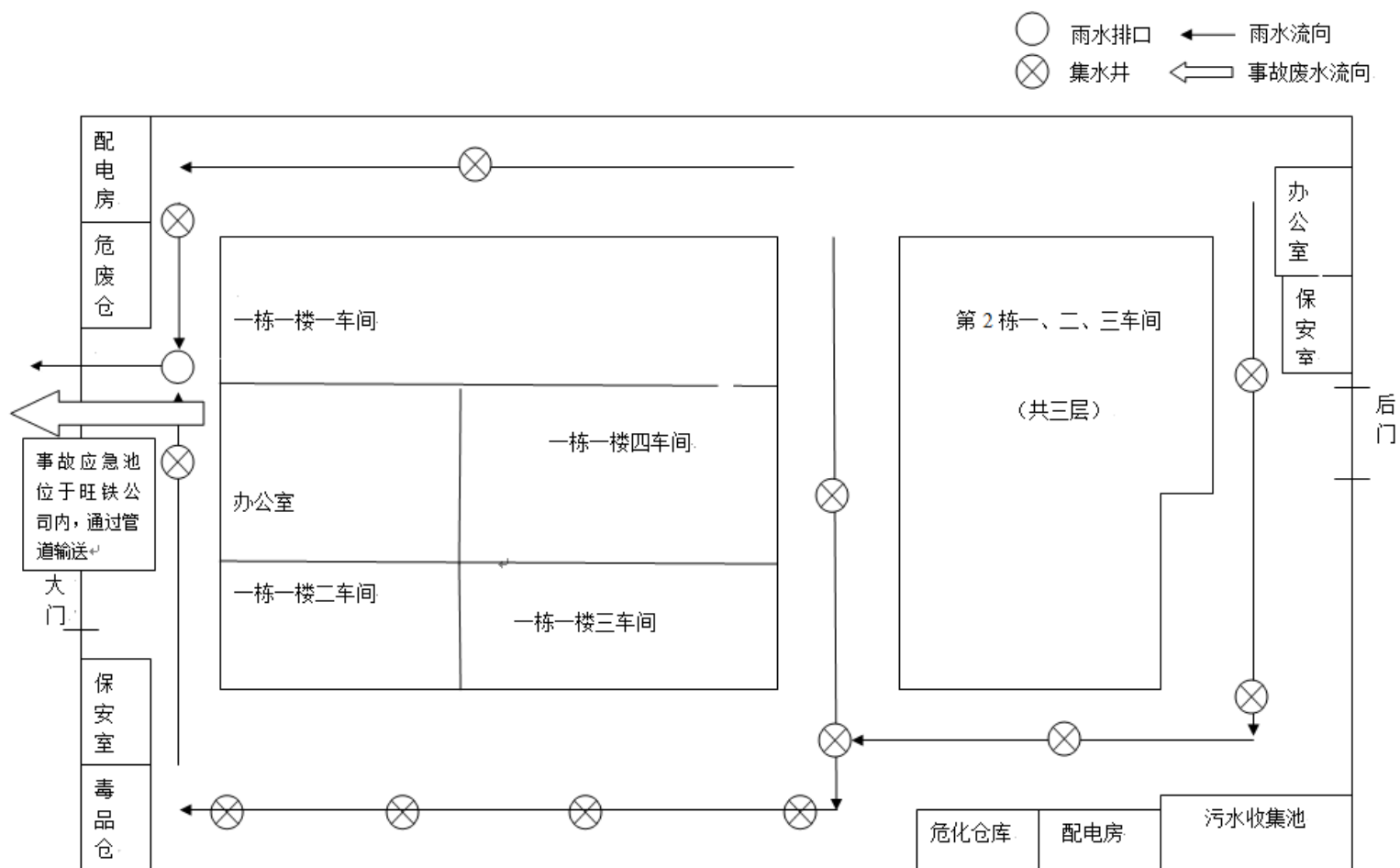


B 栋生产厂房 3 楼平面布置图

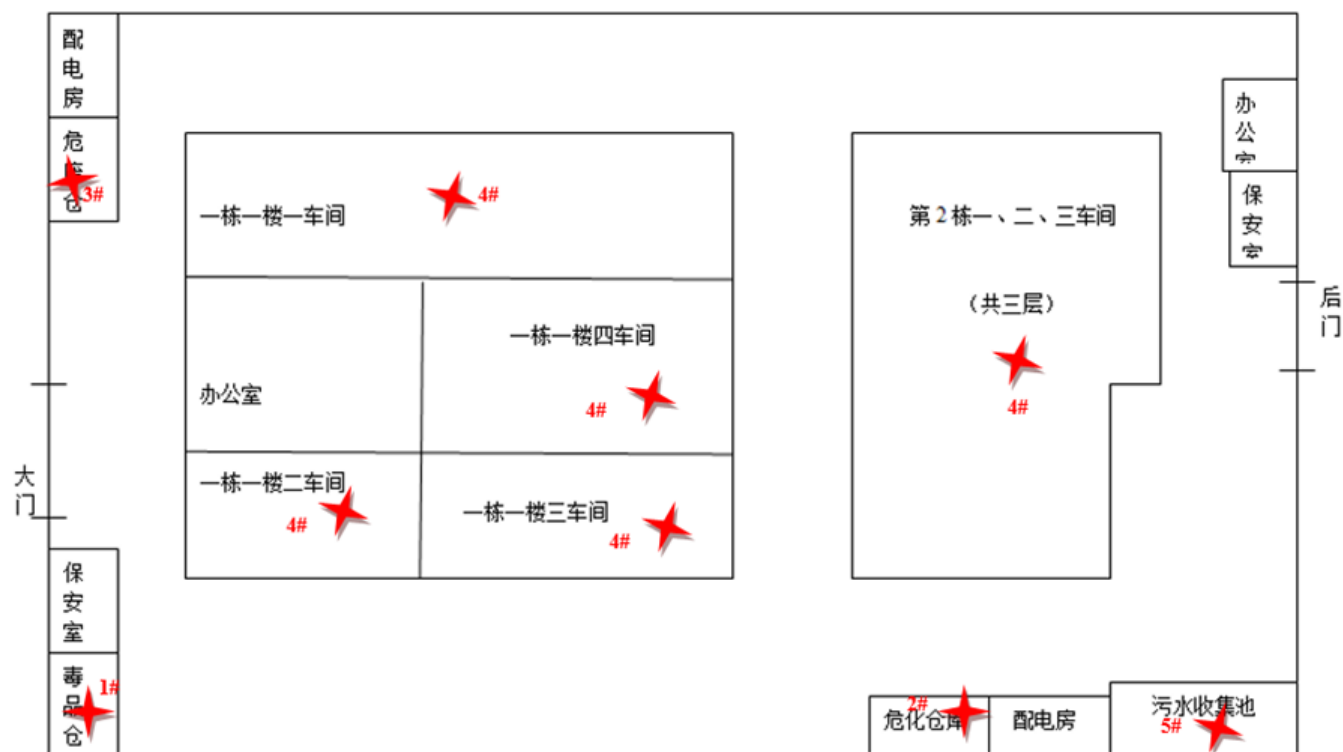





附件 4：雨水管网及事故废水流向示意图



附件 5：厂内风险源分布图



 风险源：1#毒品仓 2#危化仓 3# 危废仓 4#作业车间 5#污水收集池