

11	挂镀锌全自动龙门线	1	82.8	21.1
12	全自动龙门镀锡线	1	12.096	3.4
13	全自动龙门滚镀铜线	1	11.664	5.6
14	塑料件镀铜镍铬全自动垂直升降环形生产线	1	53.424	9.2
15	龙门挂镀镍线	1	56.7	11
16	直形镀银线（F2）	1	3.06	2

表 4-2 企业原辅材料消耗表

序号	名称	年用量	计量单位
1	除油粉	195.8	t/a
2	除蜡粉	64.7	t/a
3	无磷除油粉	92	t/a
4	酸性脱脂剂	15	t/a
5	硫酸	273	t/a
6	盐酸	1774	t/a
7	硝酸	58	t/a
8	硼酸	8.9	t/a
9	铬酐	28.5	t/a
10	氢氧化钠	52.4	t/a
11	碳酸钾	0.02	t/a
12	碳酸钠	1.9	t/a
13	焦磷酸钾	69.7	t/a
14	焦磷酸铜	10.8	t/a
15	氯化钾	3.6	t/a
16	氯化钡	0.4	t/a
17	氰化钠	58.4	t/a
18	次磷酸钠	2.3	t/a
19	酸盐活化剂	6.5	t/a
20	水合肼	0.2	t/a
21	柠檬酸钠	0.7	t/a
22	封闭剂	7.8	t/a
23	沉锌剂	8.1	t/a
24	硫酸铜	102	t/a
25	硫酸镍	59.9	t/a

序号	名称	年用量	计量单位
26	氯化镍	11.4	t/a
27	氯化锌	3.5	t/a
28	氯化亚锡	1.2	t/a
29	氯化钴	0.4	t/a
30	氰化亚铜	20.7	t/a
31	锡酸钠	0.14	t/a
32	氧化锌	3.9	t/a
33	镀锌添加剂	6.5	t/a
34	镀镍添加剂	0.56	t/a
35	酸铜添加剂	0.7	t/a
36	代铬添加剂	0.2	t/a
37	铜板	105.5	t/a
38	镍板	46.4	t/a
39	锡板	0.44	t/a
40	锌板	4.8	t/a
41	银板	0.1	t/a
42	三价铬钝化剂	23.2	t/a
43	退锌剂	0.4	t/a
44	电解退挂（镀）剥离剂	43.5	t/a
45	银保护剂	0.4	t/a
46	电泳漆（主要挥发分为乙二醇丁醚15%）	2	t/a
47	脱脂剂	2.1	t/a
48	锌锭	320	t/a
49	氯化铵	4.2	t/a
50	双氧水	0.5	t/a
51	氨水	0.5	t/a
52	无铬钝化剂	8	t/a
53	聚氨酯漆包线漆	88	t/a
54	钢丸	6	t/a
55	酸雾抑制剂	0.9	t/a
56	拉丝油	0.3	t/a

4.1.2 企业生产工艺

振华目前已经安装16条电镀线，且已通过自主验收。

(1) 铜件镀铜镍铬生产线（A1）生产工艺

铜件经酸脱、热脱、电解、水洗等后，通过镀镍、镀氰铜、镀酸铜、镀铬等，最后经退挂、水洗后完成铜件镀铜镍铬生产工序。

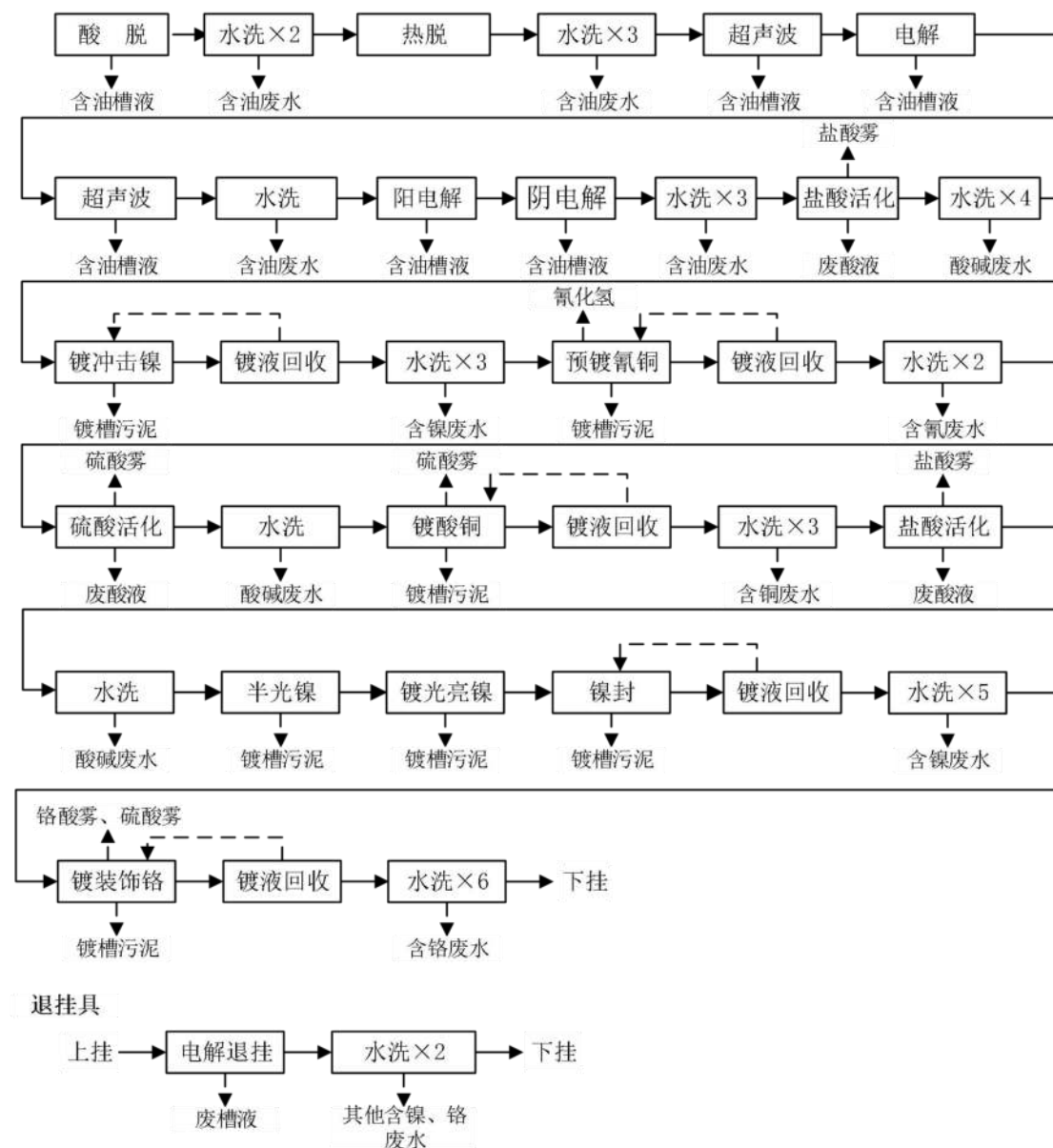


图 4-1 铜件镀铜镍铬生产线（A1）工艺流程及产污环节图

(2) 镀铜镍铬全自动垂直升降环形生产线（A2）生产工艺

镀氰铜、镀酸铜、镀铬等，最后经退挂、水洗后完成镀铜镍铬全自动垂直升降环形的生产工序。

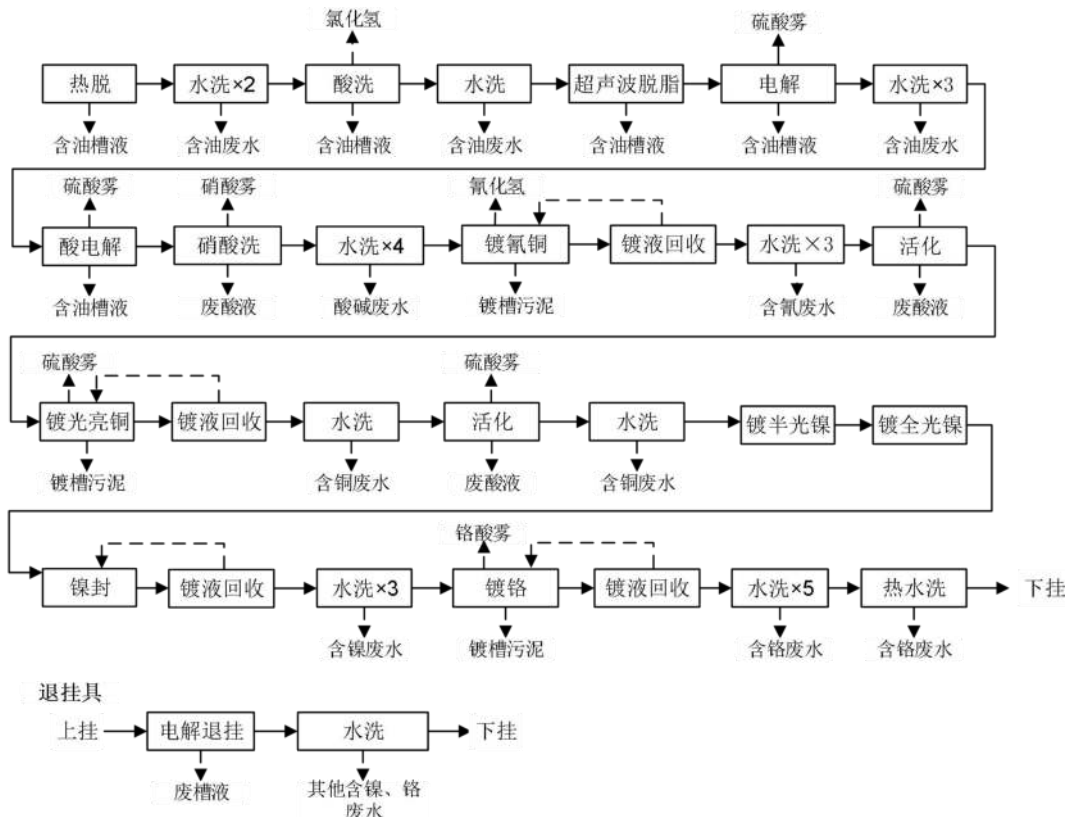


图 4-2 镀铜镍铬全自动垂直升降环形生产线 (A2) 工艺流程及产污环节图
(3) 不锈钢件镀铜镍铬生产线 (A3) 生产工艺

不锈钢件经热脱、脱脂、水洗后，通过镀镍、镀氰铜、镀酸铜、镀铬等后，完成不锈钢件表面镀铜镍铬生产工序。

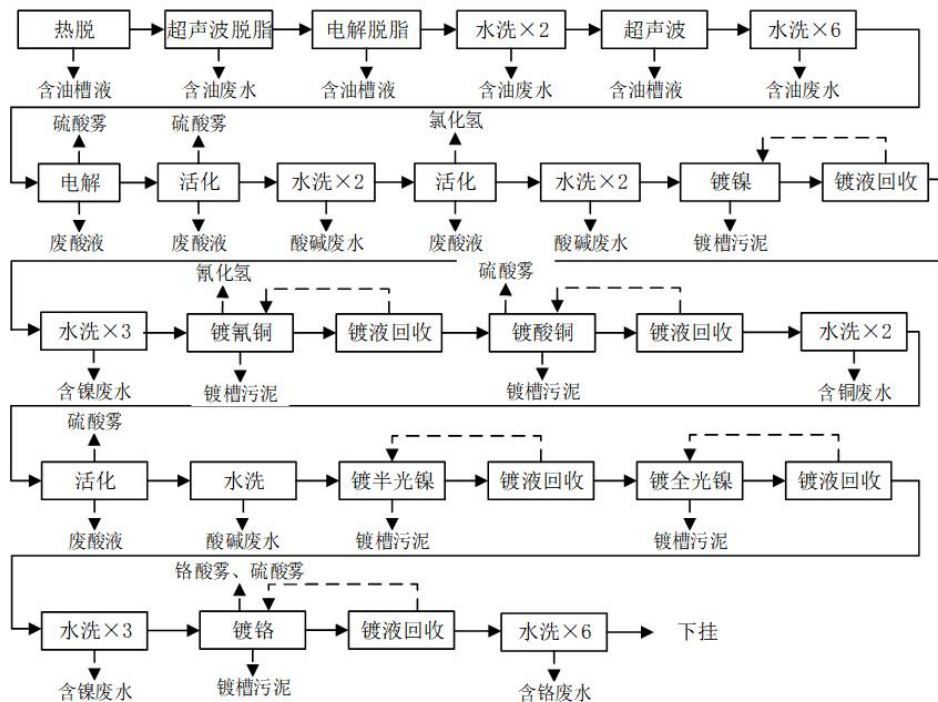


图 4-3 不锈钢件镀铜镍铬生产线 (A3) 工艺流程及产污环节图

(4) 铝合金镀铜镍铬生产线 (A4) 生产工艺

铝合金经热脱、沉锌、水洗后,通过镀暗镍、镀酸铜、镀铬等后,最后经退挂、水洗后完成铝合金镀铜镍铬的生产工序。

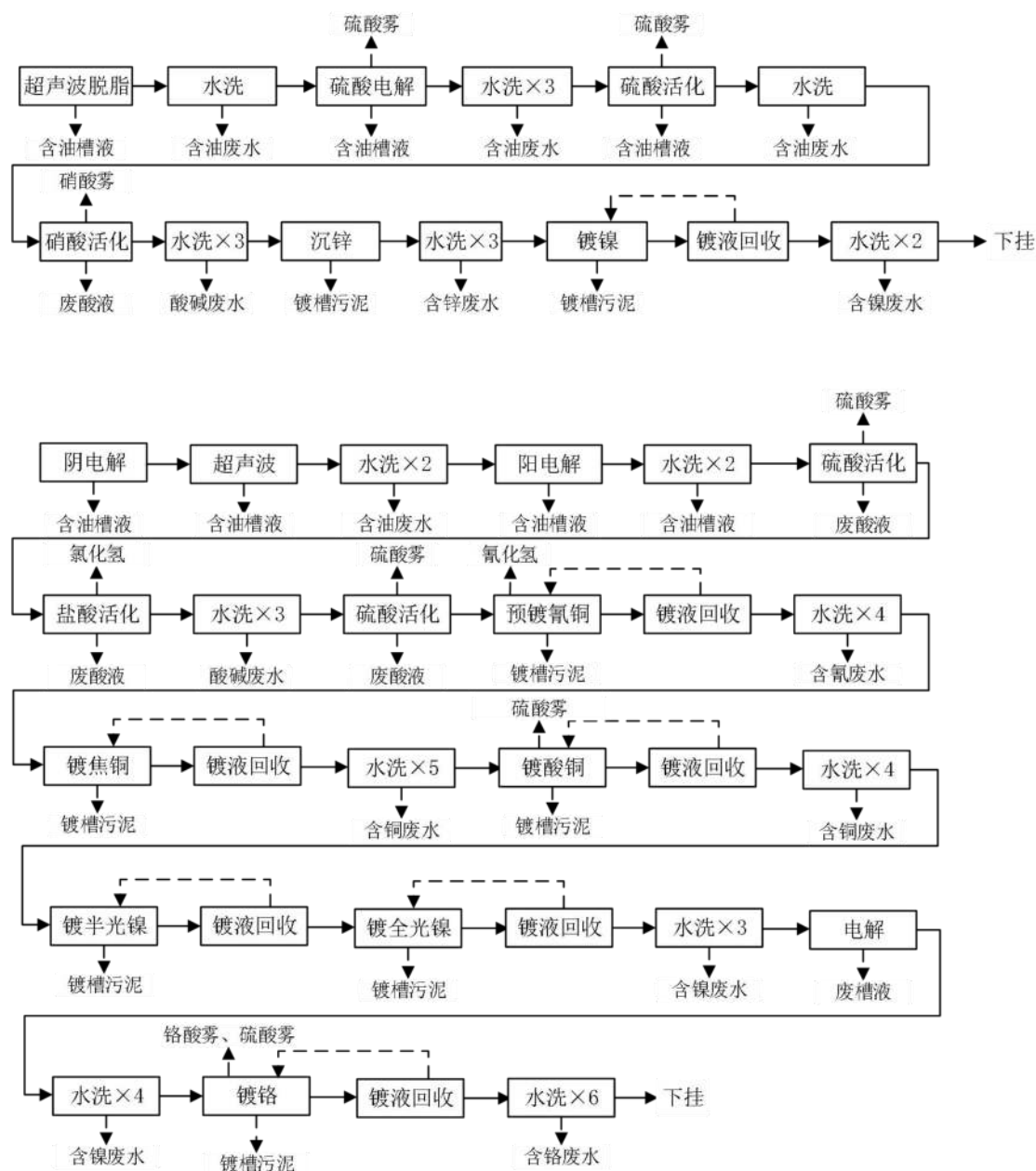


图 4-4 铝合金镀铜镍铬生产线 (A4) 工艺流程及产污环节图

(5) 塑料件镀铜镍铬生产线 (B1) 生产工艺

塑料件经水洗、粗化、预浸后,通过镀镍、镀焦铜、镀酸铜、镀铬等后,最后经退挂、水洗后完成塑料件镀铜镍铬的生产工序。

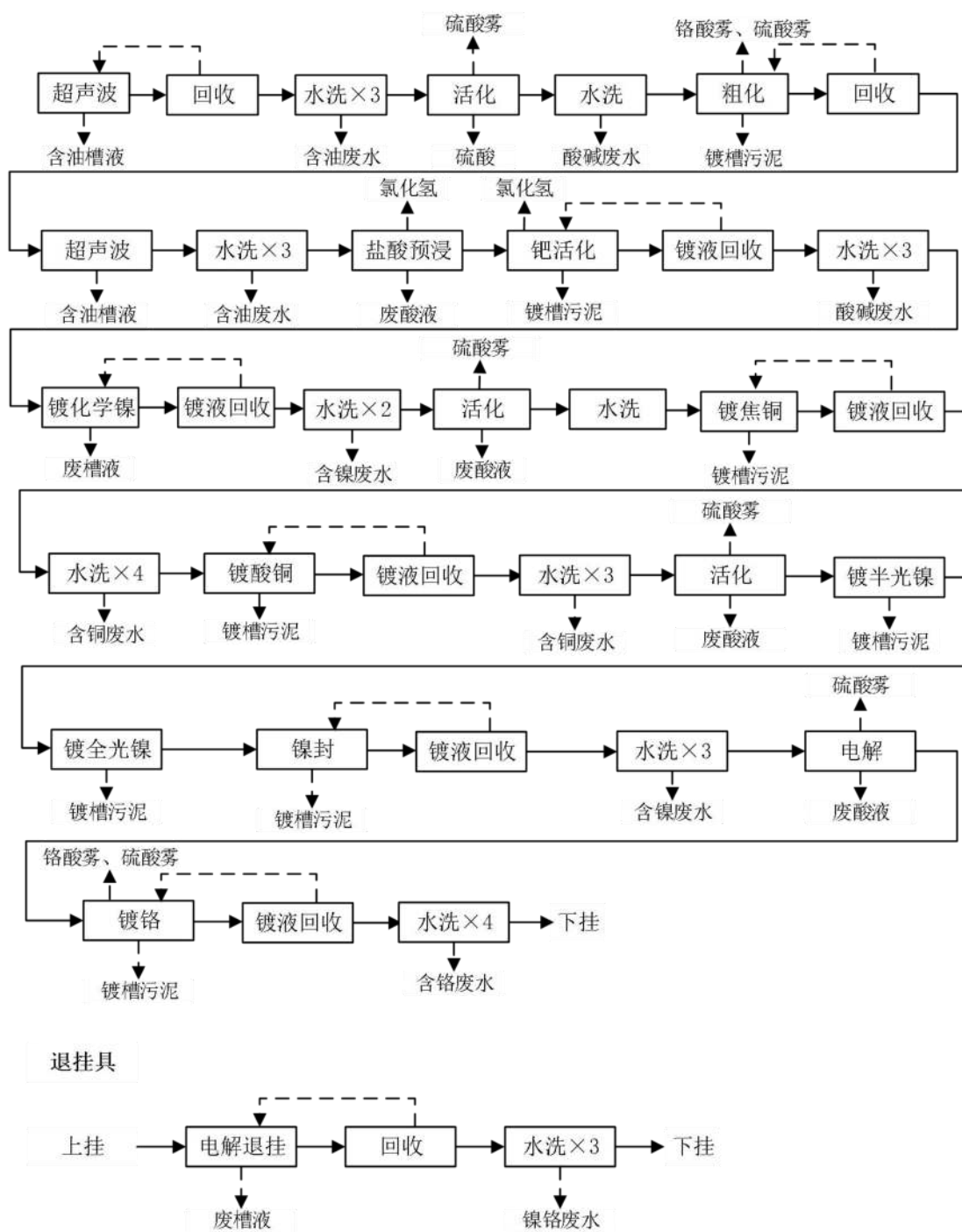


图 4-5 塑料件镀铜镍铬生产线 (B1) 工艺流程及产污环节图
(6) 镀铜镍铬花色线 (D1) 生产工艺

经水洗、电解、活化后,通过镀镍、镀氰铜、镀焦铜、镀酸铜、镀铬等后,最后经退挂、水洗后完成镀铜镍铬花色线的生产工序。

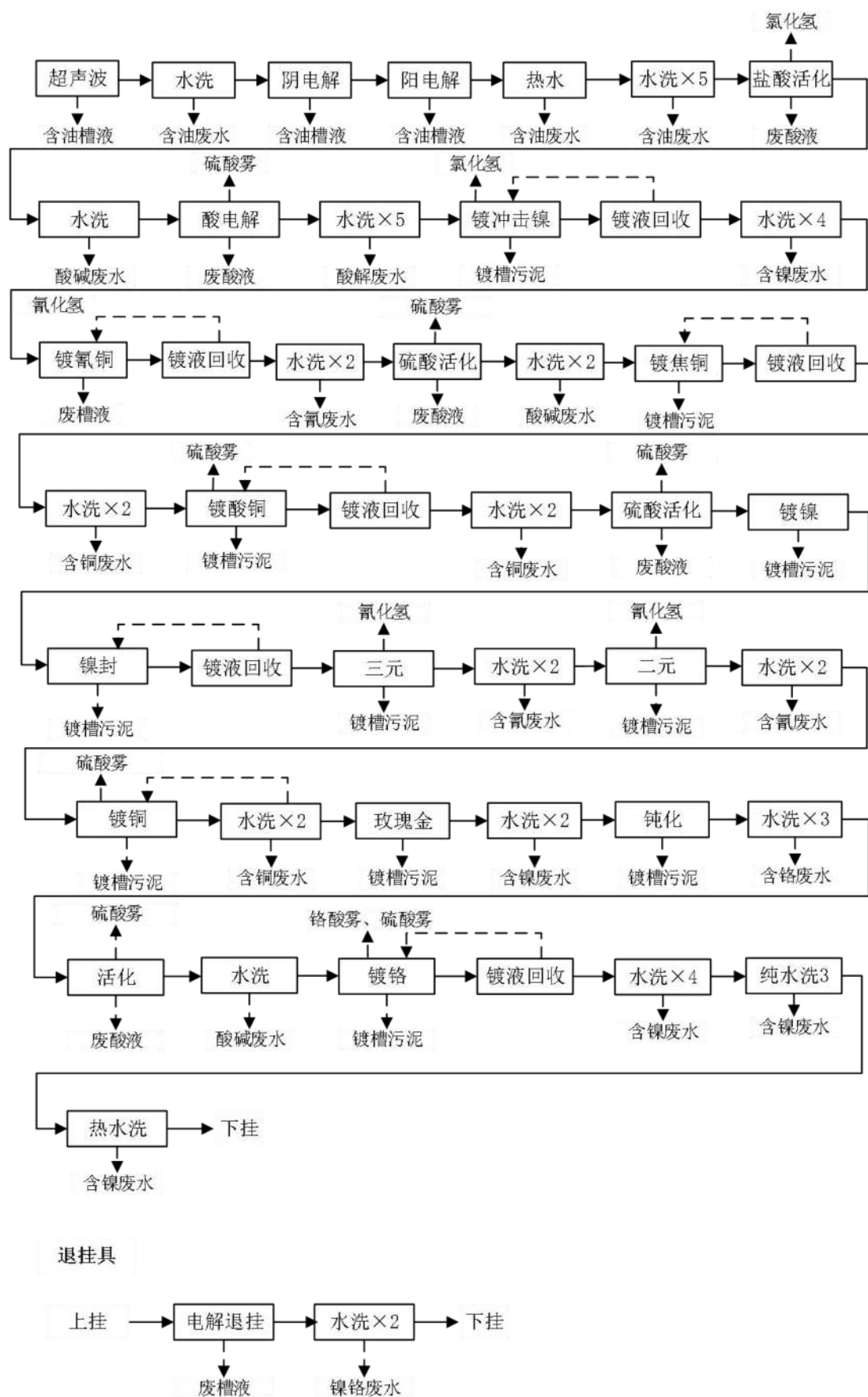


图 4-6 镀铜镍铬花色线（D1）工艺流程及产污环节图

(7) 滚镀镍全自动生产线 (G1) 生产工艺

经水洗、电解、酸洗、活化后，通过镀氰铜、镀镍、镀仿金、镀代铬等后，最后下挂完成滚镀镍全自动生产线的生产工序。

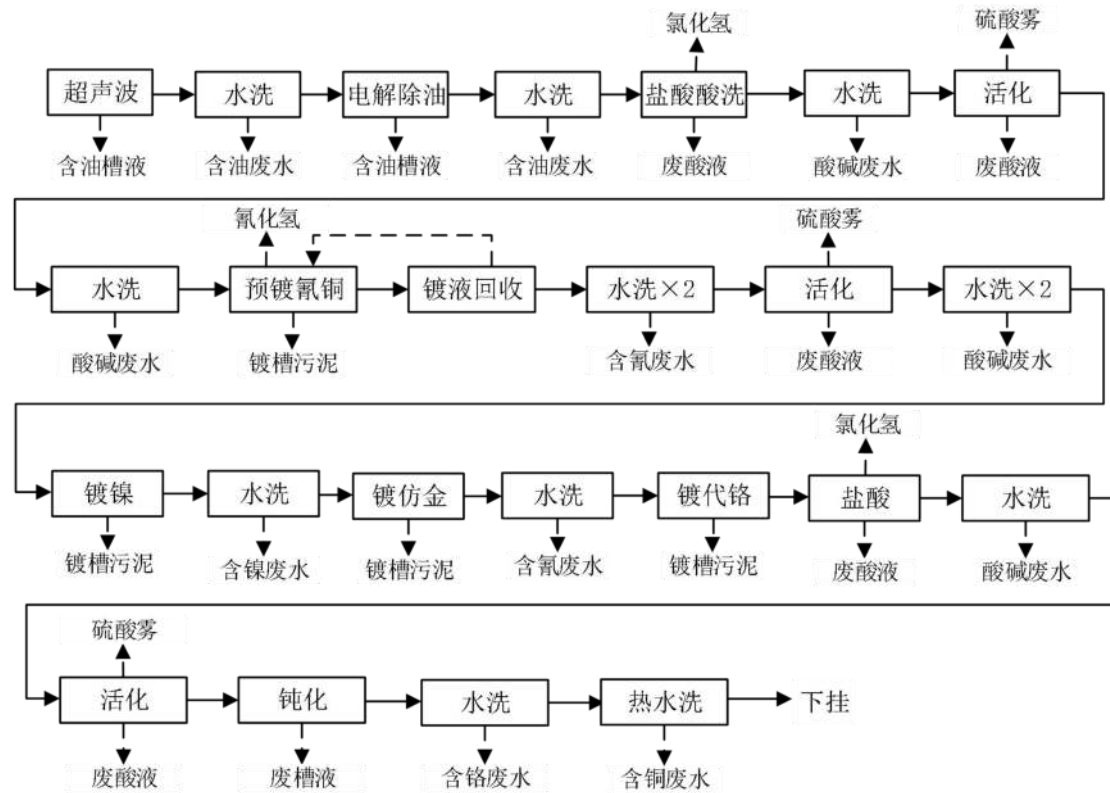


图 4-7 滚镀镍全自动生产线 (G1) 工艺流程及产污环节图

(8) 滚镀多色镍全自动生产线 (G2) 生产工艺

经除油、水洗、酸洗后，通过镀氰铜、镀焦铜等后，最后下挂完成滚镀多色镍全自动生产线的生产工序。

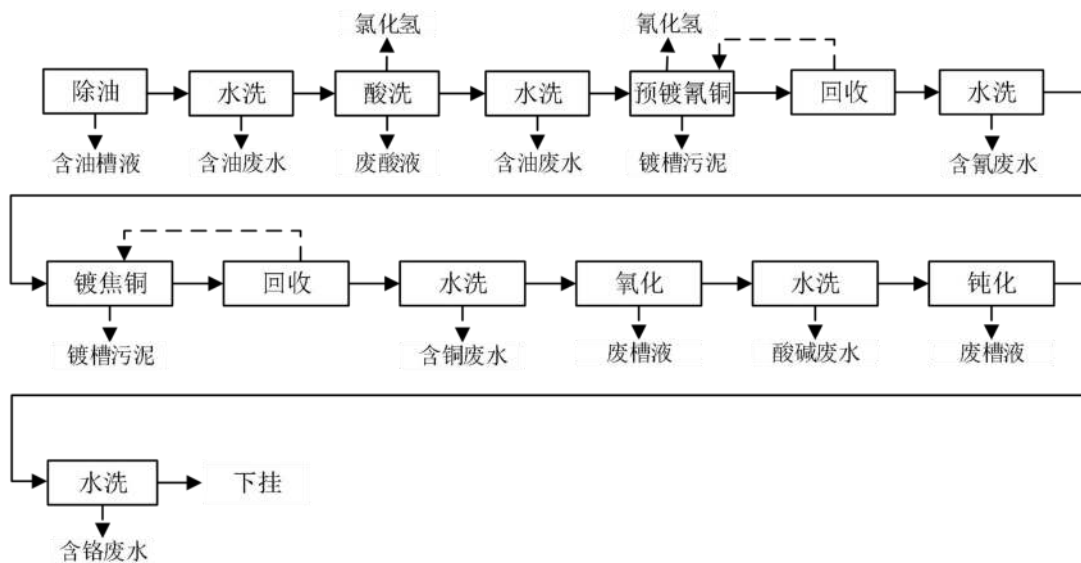


图 4-8 滚镀多色镍全自动生产线 (G2) 工艺流程及产污环节图

(9) 滚镀锌全自动龙门线 (I1) 生产工艺

经除油、水洗、电解、酸洗后，通过镀锌、出光、钝化等后，最后下挂完成滚镀锌全自动龙门线 (I1-1) 的生产工序。

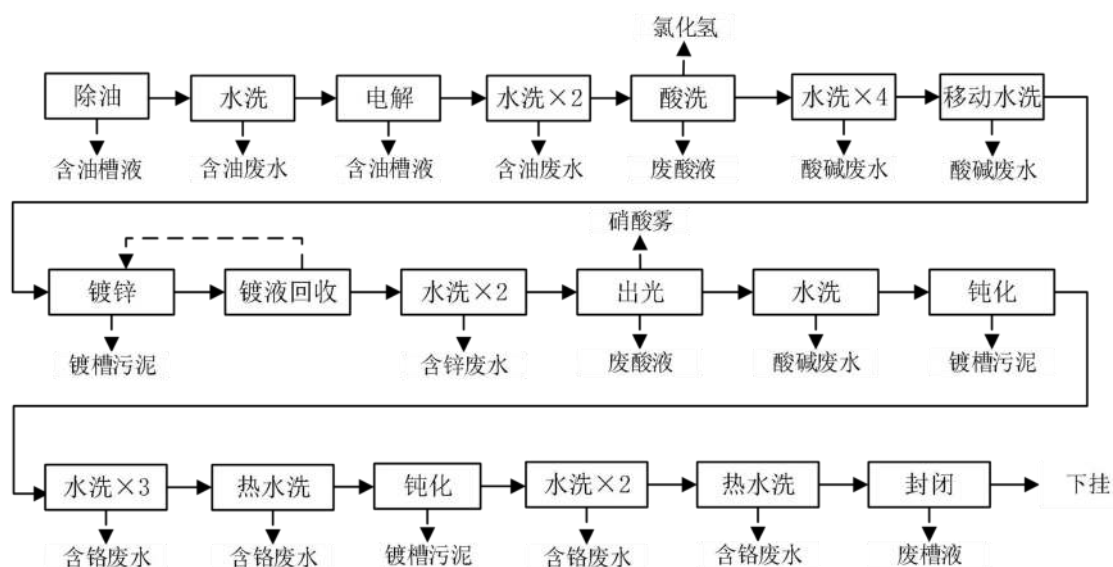


图 4-9 滚镀锌全自动龙门线 (I1-1) 工艺流程及产污环节图

经除油、水洗后，通过镀锌、出光、钝化等后，最后下挂完成滚镀锌全自动龙门线 (I1-2) 的生产工序。

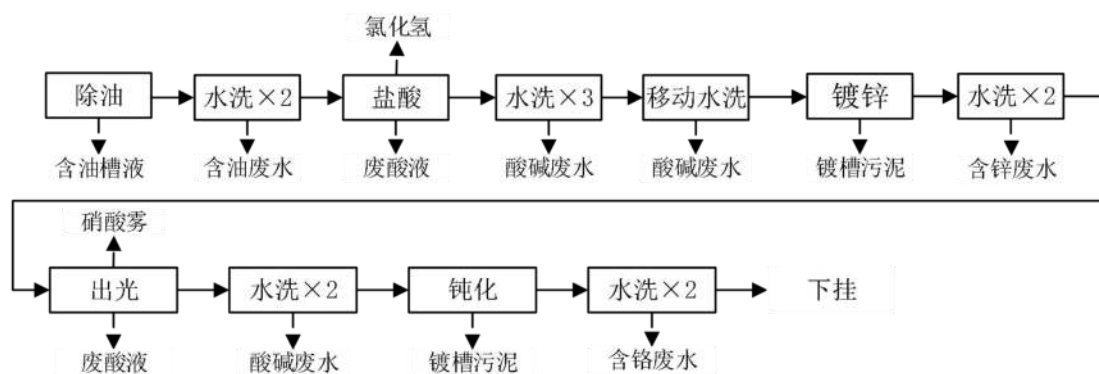


图 4-10 滚镀锌全自动龙门线 (I1-2) 工艺流程及产污环节图

(10) 挂镀锌全自动环形线 (I2) 生产工艺

经除油、电解、水洗、酸洗后，通过预镀锌、退锌、镀锌、出光、钝化等后，最后下挂完成挂镀锌全自动环形线 (I2) 的生产工序。

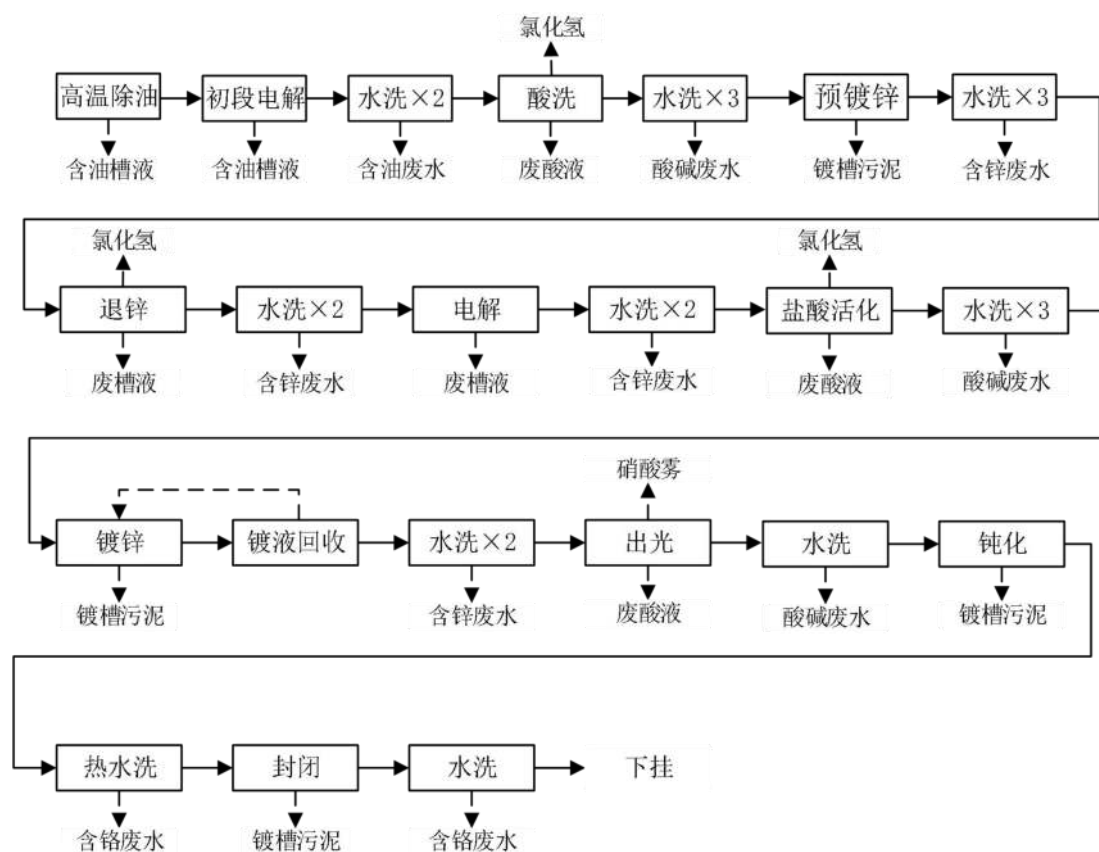


图 4-11 挂镀锌全自动环形线 (I2) 工艺流程及产污环节图

(11) 全自动龙门镀锡线 (J) 生产工艺

经除油、水洗、活化后，通过镀镍、镀铜、活化、镀锡、中和等后，最后下挂完成全自动龙门镀锡线 (J) 的生产工序。

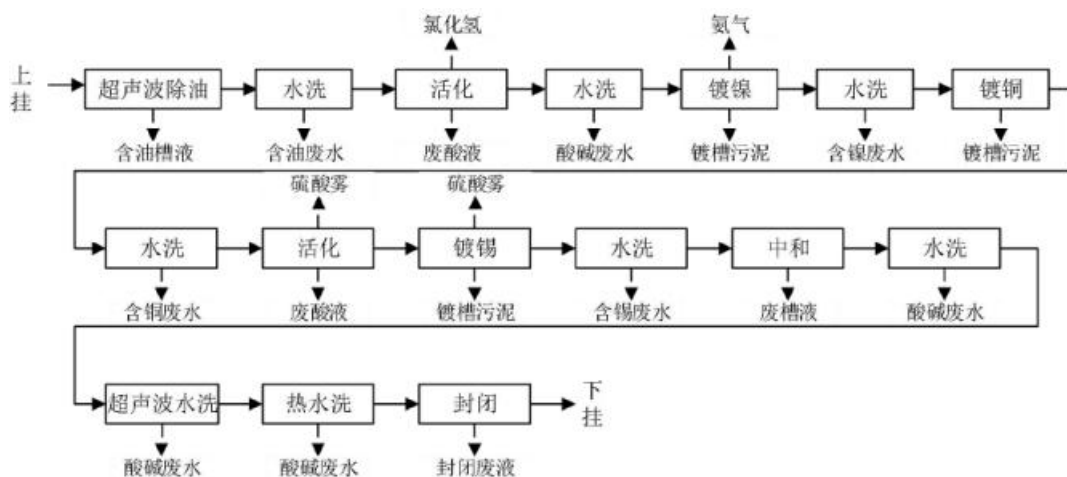


图 4-12 全自动龙门镀锡线 (J) 工艺流程及产污环节图

(12) 全自动龙门滚镀铜线 (K) 生产工艺

经除油、水洗、活化、过氰后，通过氰化镀铜、焦铜等后，最后下挂完成全自动龙门滚镀铜线 (K) 的生产工序。

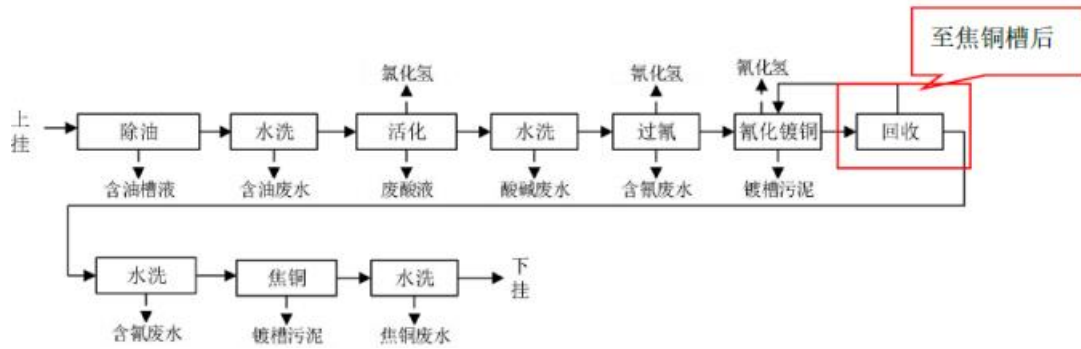


图 4-13 全自动龙门滚镀铜线 (K) 工艺流程及产污环节图

(13) 塑料件镀铜镍铬全自动垂直升降环形生产线 (L) 生产工艺

经粗化、水洗、中和、钯盐、解胶后，通过镀化学镍、镀焦铜、活化、镀酸铜、镀铬等后，最后经退挂、水洗后完成塑料件镀铜镍铬全自动垂直升降环形生产线 (L) 的生产工序。

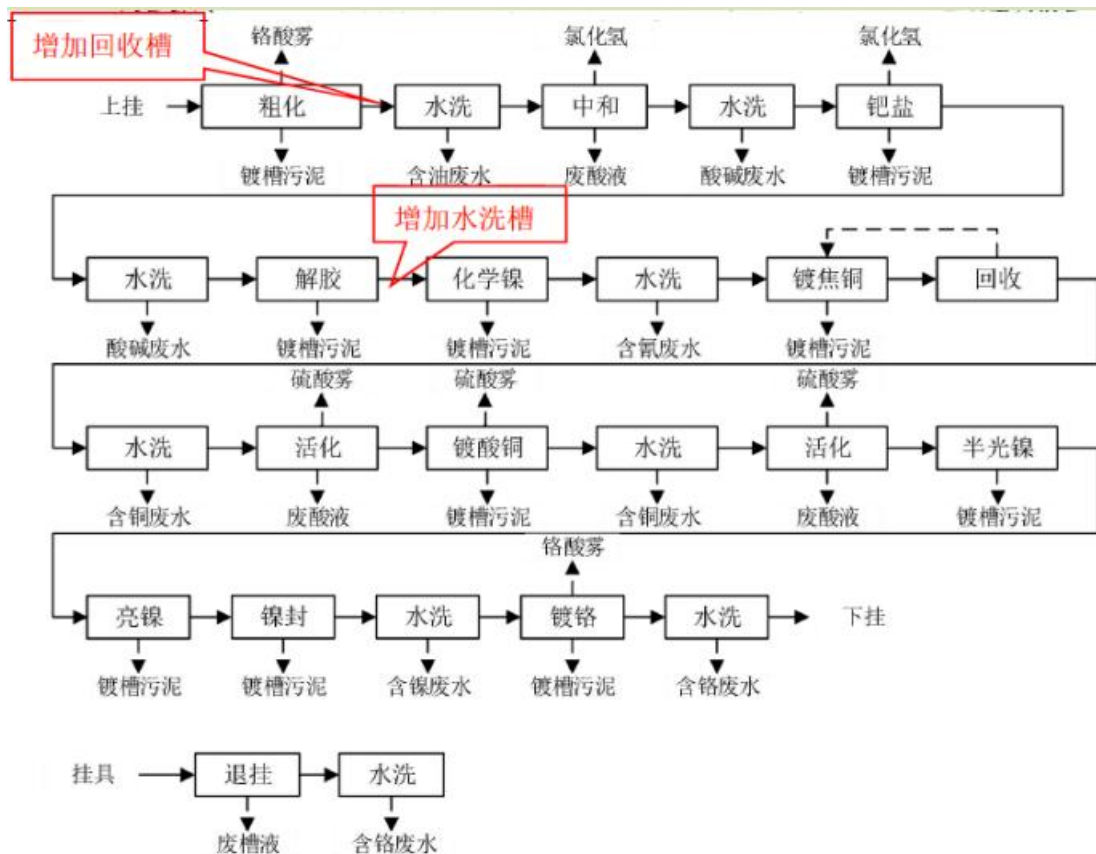


图 4-14 塑料件镀铜镍铬全自动垂直升降环形生产线 (L) 工艺流程及产污环节图

(14) 电解退镀线生产工艺

上挂后，经电解退镀、退挂水洗后下挂，完成电解退镀的生产工序。

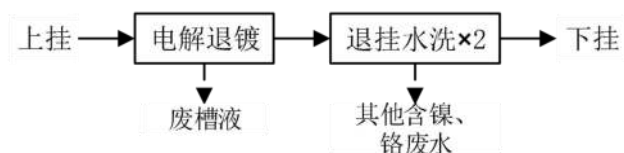


图 4-15 电解退镀线工艺流程及产污环节图

(15) 龙门挂镀镍线 (C1) 生产工艺

经除油、漂洗、碱蚀、酸蚀、钝化、除垢后，通过沉锌、退锌、镀镍等，最后经退挂、漂洗后完成龙门挂镀镍线（C1）的生产工序。

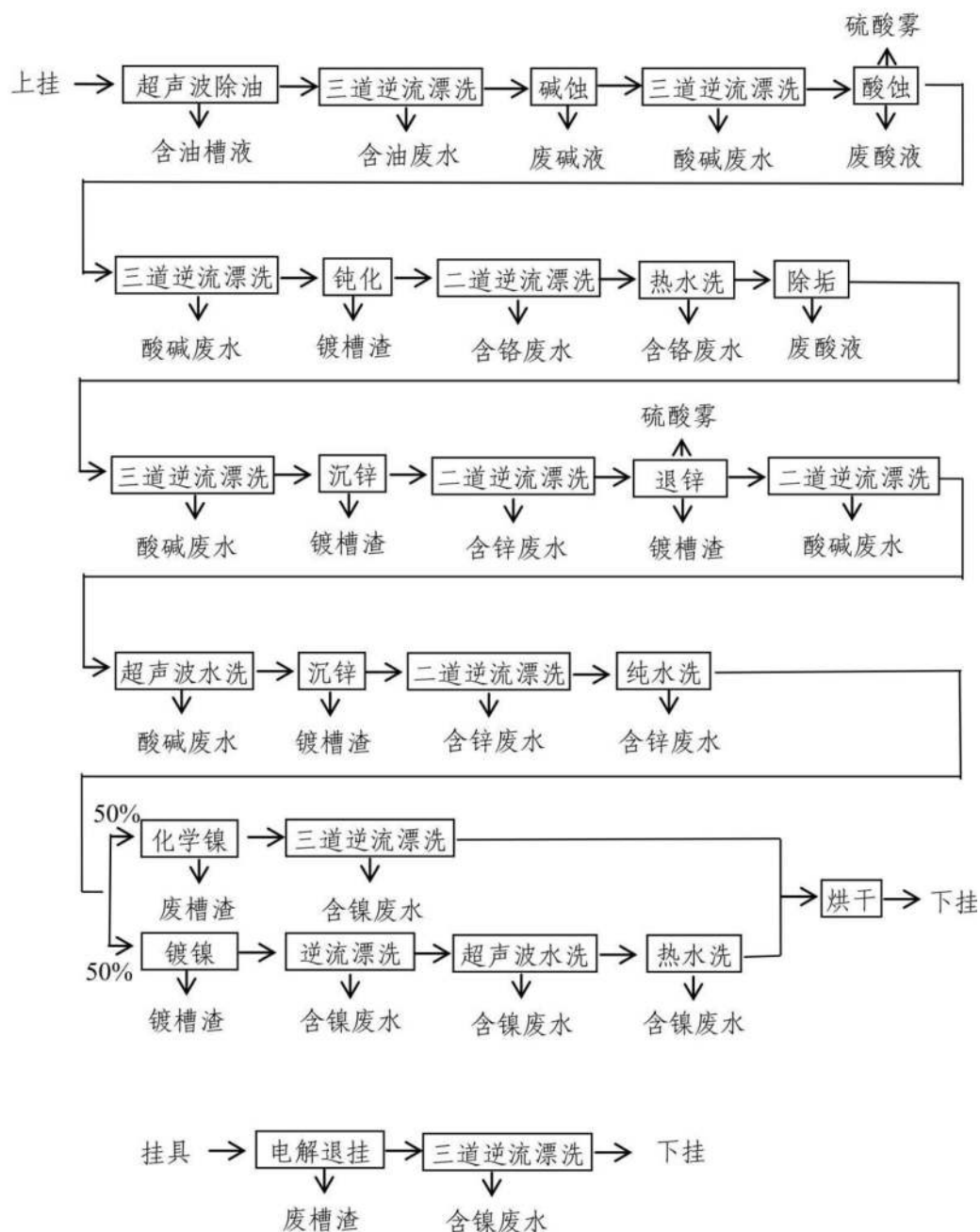


图 4-16 龙门挂镀镍线 (C1) 工艺流程及产污环节图

(16) 直形镀银线 (F2) 生产工艺

上挂后经除油、水洗、活化后，通过镀镍、漂洗、镀银等，最后下挂完成直形镀银线 (F2) 的生产工序。

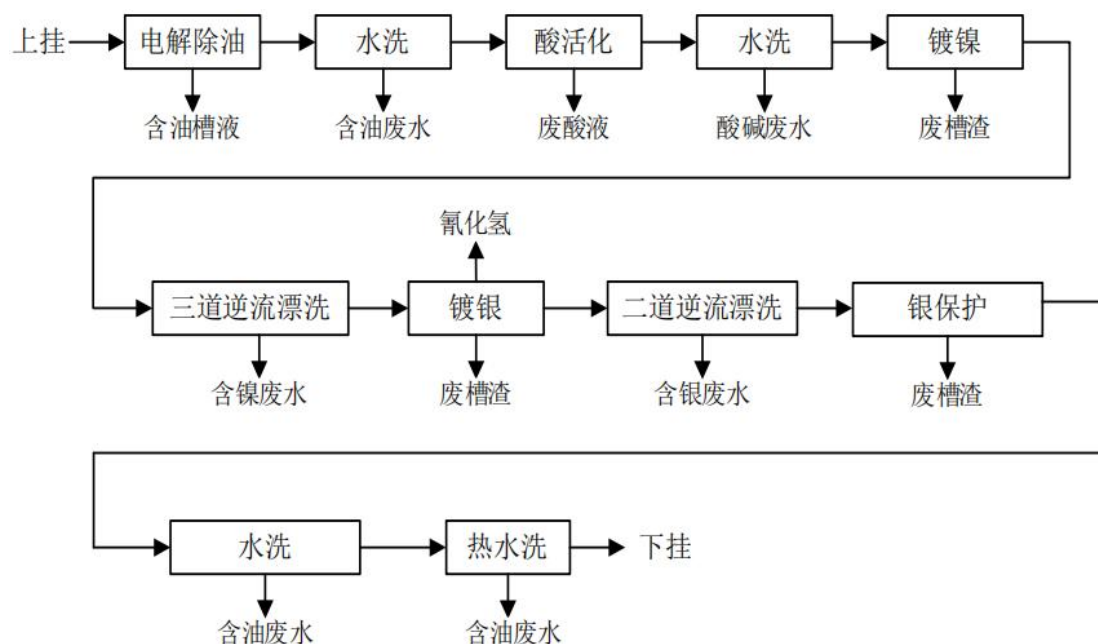


图 4-17 直形镀银线 (F2) 工艺流程及产污环节图

(17) 钝化线生产工艺

钝化线生产工艺在封闭前已彻底清除工件表面油污、灰尘和锈蚀，工件浸泡 1~3 分钟，烘干后变为透明光亮膜层，作为最终的防腐涂层，封闭槽液定期添加不更换。

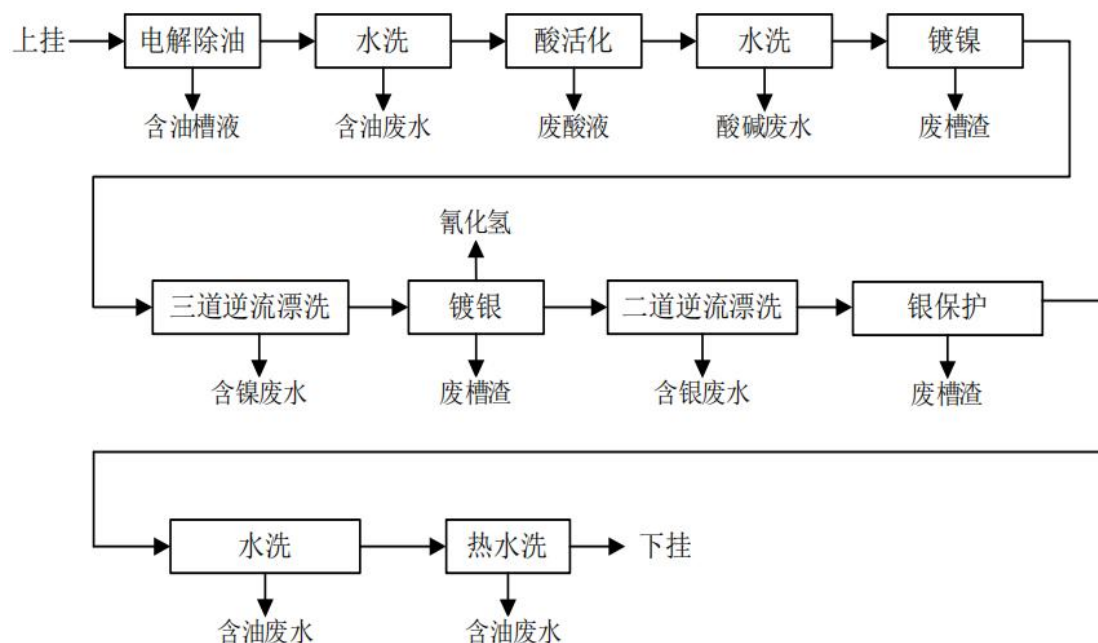


图 4-18 钝化线工艺流程及产污环节图

(18) 涂漆线生产工艺

涂漆线：对8 mm铜杆进行拉丝，由于在拉丝过程中，受到冷加工变形，拉丝完成后便可得到微细铜线，对微细铜线经多道涂漆、烘干、冷却后，经检验合格，即可得到成品。

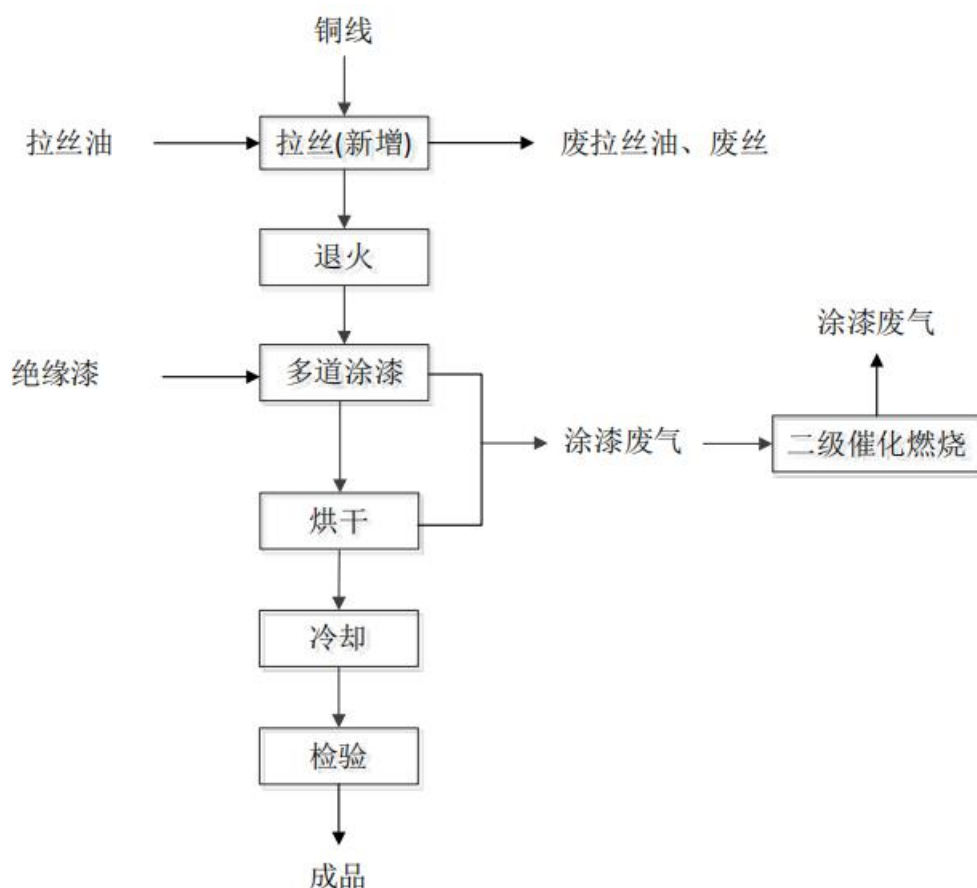


图 4-19涂漆线工艺流程及产污环节图

4.1.3 三废产生及治理情况

企业废气、废水及固体废物产生及治理情况见表 4-3、表 4-4、表 4-5。

(1) 企业废气产生及治理情况表

表 4-3 企业废气产生及治理情况表

序号	副产物名称	产生工序	主要成分	处置方法
1	盐酸雾	盐酸酸洗、活化、预浸、粗化后还原、钯活化、盐酸贮罐、酸洗、钝化酸雾喷淋塔	HCl	项目车间设置密闭隔间，综合废气（硫酸雾、盐酸雾）采取侧吸和顶吸相结合的方式收集，收集后废气进入吸收塔，通过填料层和喷雾装置使废气被吸收液（10%的 Na ₂ CO ₃ 和 NaOH）净化。项目在三车间设置 1 套镀银酸雾喷淋塔，1 套镀镍酸雾喷淋塔，处理达标后分别通过 1 根 25 m 高排气筒排放。
2	硫酸雾	硫酸电解、活化、镀铜、镀铬、硫酸贮罐等、酸洗、钝化酸雾喷淋塔、	H ₂ SO ₄	

		镀镍酸雾喷淋塔		
3	硝酸雾	硝酸酸洗、镀锌出光	NO _x	
4	氰化氢	预镀铜、镀黄铜、贵金属、仿金等、镀银含氰废气喷淋塔	HCN	项目车间设置密闭隔间，氰化氢采取侧吸和顶吸相结合的方式收集，收集的废气用 15% 的 NaOH 和 NaClO 水溶液在立式喷淋洗涤塔（空塔）中做喷淋吸收。针对变动后的生产线，企业在三车间设置 1 套镀银含氰喷淋塔，处理达标后分别通过 1 根 25m 高排气筒排放。
5	热镀锌线酸雾、助镀废气	热镀线	颗粒物、NH ₃ 、臭气	热镀锌酸雾、助镀废气收集后经 1 套碱喷淋塔处理达标后通过 1 根 25 m 高排气筒高空排放。
6	酸洗线酸雾	酸洗线	硫酸雾	酸洗线（一车间 3 层）酸雾收集后经 1 套碱喷淋塔处理达标后通过 1 根 25 m 高排气筒高空排放。另一条酸洗线（一车间 4 层）酸雾收集后经 1 套碱喷淋塔（与钝化线共用）处理达标后通过 1 根 25 m 高排气筒高空排放。
7	钝化线酸雾	钝化线	HCl	钝化线（一车间 4 层）酸雾收集后经 1 套碱喷淋塔（与一车间 4 层酸洗线共用）。处理达标后通过 1 根 25 m 高排气筒高空排放。
8	锌锅烟气	热镀线	SO ₂ 、NO _x	锌锅烟气收集后经 1 套布袋除尘器处理达标通过 1 根 25 m 高排气筒高空排放。
9	抛丸粉尘	抛丸	颗粒物	抛丸粉尘经设备自带的布袋除尘器处理达标通过 1 根 25 m 高排气筒高空排放。
10	铬酸雾	铬酐活化、镀装饰铬及其后段电解、粗化、镀硬铬	CrO ₃	1、各生产线设置密闭隔间，内部根据生产线加工方式选择槽边侧吸、顶吸或两者相结合等形式，收集效率 90% 以上； 2、有铬酸雾废气产生的电镀线，每条线 1 套铬雾回收+碱液喷淋吸收的铬雾净化装置（共 9 套）； 3、单幢厂房每层同属性废气归并排放，共 8 根排气筒（高度 25m 以上）。
11	VOCs、臭气	电泳烘干	NMTHC、臭气	电泳槽采用密闭上吸风方式将产生的少量有机废气引入电泳槽顶部通过排气筒高空排放。该废气产生量较少，因此不予定量分析。 电泳烘道密闭集气，废气经 1 套水喷淋+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 25 m 高排气筒高空排放。
12	天然气燃烧烟气	燃气锅炉	SO ₂ 、NO _x	项目热镀锌线天然气燃烧烟气经 1 根 25 m 高排气筒高空排放。
13	锅炉烟气	锅炉	NO _x	锅炉已完成低氮燃烧改造，燃烧废气通过 8 m 排气筒高空排放。
14	涂漆废气	涂漆	酚类、臭气	涂漆废气经三级催化燃烧装置处理达标后通过 1 根 25 m 高排气筒高空排放。

15	污水站酸碱废气	酸碱废液池、加酸/碱池	HCl、H ₂ SO ₄ 等	对酸碱废液池、加酸池等进行加盖密封，并对污泥脱水间进行密闭，且呈负压，废气收集并采用喷淋吸收方法处理后通过不低于 15m 高排气筒排放。
16	食堂油烟	食堂厨房	油烟	已在灶台上设置油烟收集和净化设施，废气经油烟净化设施处理达标后排放。

(2) 企业废水产生及治理情况表

表 4-4 企业废水产生及治理情况表

序号	副产物名称	产生工序	主要成分	处置方法
1	含油槽液	除油、除蜡槽液置换	COD _{cr} 、石油类	1、含铬废水：处理规模 200 t/d，采用化学还原+混凝反应沉淀方法处理，再经双膜法回用 50%，剩余 50%排入达标排放系统处理； 2、含镍废水：处理规模 200t/d，采用混凝反应沉淀+电化学法（破络、絮凝、吸附）方法处理，再经双膜法回用 50%，剩余 50%排入达标排放系统处理； 3、含氰废水：处理规模 100 t/d，采用氯化二级破氰后排入综合废水处理；含银废水在车间内经离子交换树脂装置预处理，使总银达标后排入含氰废水处理系统调节池。 4、综合废水：处理规模 325 t/d，采用化学混凝沉淀法处理后排入达标排放系统处理； 5、高 COD 废水：处理规模 150 t/d，采用酸析+隔油+破乳+混凝沉淀法处理后排入达标排放系统处理； 6、络合废水：处理规模 200 t/d，采用高级氧化预破络+混凝沉淀法处理后排入达标排放系统处理； 7、废碱：处理规模 10 t/d，采用酸析+隔油+高级氧化+氢氧化钙中和+压滤机过滤，滤液收集后，排入络合废水处理系统； 8、废酸：处理规模 10 t/d，用于废水部分处理工艺调酸，自制硫酸亚铁做还原剂、絮凝剂、芬顿试剂，剩余废水与废碱中和； 9、电镀废液：处理规模 5 t/d，排入络合废水处理系统。
2	含油废水	除油、除蜡清洗		
3	电泳废水	电泳清洗		
4	废酸/碱液	酸洗、活化、酸电解、出光等酸碱槽液置换	pH、COD _{cr} 、Fe ^{3+/2+} 、Al ³⁺ 、Zn ²⁺	
5	酸碱废水	酸洗、活化、酸电解、出光等清洗		
6	含铜废水	镀铜清洗	pH、COD _{cr} 、PO ₄ ³⁻ 、Cu ²⁺	
7	代铬废水	镀代铬清洗	pH、COD _{cr} 、Sn ²⁺ 、Co ²⁺ 、Zn ²⁺ 、PO ₄ ³⁻	
8	含锌废水	镀锌、沉锌清洗	pH、COD _{cr} 、Zn ²⁺ 、PO ₄ ³⁻	
9	酸雾净化废水	HCl、硫酸雾、硝酸雾喷淋吸收	pH、盐分	
10	含铬工艺废水	镀铬、粗化、钝化清洗	pH、COD _{cr} 、Cr ³⁺ 、Cr ⁶⁺	
11	铬雾净化废水	铬酸雾喷淋净化		
12	含氰工艺废水	镀氰铜、仿金、黄铜、金、银清洗	pH、COD _{cr} 、CN ⁻ 、Cu ²⁺ 、Ag ⁺	
13	废气净化废水	氰化氢喷淋吸收	pH、CN ⁻	
14	含镍废水	镀镍、镍封清洗	pH、COD _{cr} 、Ni ²⁺	
15	化学镍废水	镀化学镍清洗		
16	含银废水	直形镀银线漂洗	pH、Ag ⁺	
17	退镀废水	龙门挂镀镍线	pH、COD _{cr} 、Ni ²	
18	电泳废水	电泳工艺水洗	pH、COD _{cr}	
19	焦铜废水	镀焦铜清洗	pH、COD _{cr} 、PO ₄ ³⁻ 、Cu ²⁺	
20	其他混排废水（含一类	退镀、退挂具清洗、不锈钢酸洗/	pH、COD _{cr} 、PO ₄ ³⁻ 、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺ 、Cr ⁶⁺ 、	

	重金属)	电解槽液置换及清洗	Ni ²⁺ 、Ag ⁺ 等	
21	生活污水	员工日常生产、办公	COD _{cr} 、NH ₃ -N	化粪池、隔油池处理，纳管排放。

(3) 企业固体废物产生及治理情况表

表 4-5 企业固体废物产生及治理情况表

序号	副产物名称	产生工序	主要成分	处置方法
1	镀槽渣/液	电镀及配套槽体清理	铜、镍、铬、锌槽渣等	托有资质单位处置
2	废水处理污泥	废水处理	含重金属等污泥	
3	危化品废包装材料	危化品原料包装	沾染危化品的纸、塑料、铁制包装物	
4	废滤芯/膜	电镀等槽液过滤、废水处理膜过滤系统	吸附有电镀废渣、污泥的过滤介质	
5	退镀槽渣	退镀、退挂	铜、镍、铬、锌槽渣等	
6	废助镀渣	助镀槽清理	锌及其化合物	
7	废钝化渣	钝化槽清理	槽渣	
8	漆渣	电泳槽清理	水性漆、电泳漆	
9	废活性炭	废气处理	活性炭、有机物	
10	废酸	热镀锌	盐酸	
11	锌浮渣和锌灰	热镀锌	锌、氯化铵	
12	废拉丝油	拉丝	拉丝油泥	
13	粉尘	粉尘处理	金属粉尘	委托有资质单位综合利用
14	锌底渣	热镀锌	锌、铁等	
15	废铜丝	拉丝	铜	
16	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运

4.2 企业总平面图布置

天台振华表面处理有限公司用地较为规整，从西北到东南可分成三行。最西北一行为污水处理区（污水处理中心、应急池、压滤机房、消防水池、锅炉房）、库区（危废仓库、储罐区、应急池、危化品库）、厕所、门卫。中间一行为电镀线区（车间一、车间二、车间三）。最东南一侧为食堂、办公楼、配电房、初期雨水池、停车场、门卫室、电瓶车停车棚。

企业厂区污水管线均为地上管线，无地下管线。企业厂区平面布置情况见下图 4-20。

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

表 4-6 涉及的有毒有害物质

序号	名称	理化性质	毒性毒理
1	氟化物	氟化物容易与某些高氧化态的阳离子形成稳定的配离子。除金属锂、碱土金属和镧系元素的氟化物难溶于水，氟化银可溶于水，其他金属的氟化物均易溶于水，在天然饮用水和食物中都有低浓度的氟化物存在，而地下水中的氟含量则要高一些。海水中平均为 1.3 ppm（1.2~1.5 ppm），淡水中的则为 0.01-0.3 ppm。	氟化物的毒性与其反应活性和结构有关，对盐而言，则是离解出氟离子的能力。可溶的氟化物如氟化钠，具有适度的毒性；具有腐蚀性和挥发性，因此可通过吸入或皮肤吸收而进入人体，造成氟中毒。有一些有机氟化物是剧毒的，包括部分有机磷酸酯如沙林（甲氟膦酸异丙酯）和二异丙基氟磷酸。它们可在肌神经接合点与胆碱酯酶反应，并因此阻止神经刺激向肌肉传递。
2	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	石油烃是环境中广泛存在的有机污染物之一，包括汽油、煤油、柴油、润滑油、石蜡和沥青等，是多种烃类（正烷烃、支链烷烃、环烷烃、芳烃）和少量其它有机物，如硫化物、氮化物、环烷酸类等的混合物。	过量的总石油烃一旦进入土壤将很难予以排除，将给社会、经济和人类造成严重的危害。
3	氟化钠	易溶于水，溶于液氨，微溶于乙醇、乙醚、苯。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯	可能腐蚀金属，吞咽致命、皮肤接触致命、吸入致命。长期或反复接触会

序号	名称	理化性质	毒性毒理
		酸盐等氧化剂反应剧烈，有爆炸危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气中即缓慢释放出微量氰化氢气体。	对器官造成伤害。对水生生物毒性极大，对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。
4	氰化亚铜	不溶于水，不溶于乙醇、稀酸，溶于氢氧化铵、碱金属的氰化物溶液和盐酸。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。	吞咽致命。皮肤接触致命。吸入致命。对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。
5	氰化氢	吞咽致命。皮肤接触致命。吸入致命。对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐等氧化剂剧烈反应，有爆炸危险。若遇高热、接触强碱或胺，可发生聚合反应，甚至爆聚，放出大量的热量，导致容器破裂或爆炸事故。	吞咽致命。皮肤接触致命。吸入致命。对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。
6	水合肼	水溶性：混溶。正常环境温度下储存和使用，本品稳定。	吞咽致命。皮肤接触会中毒。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。可能导致皮肤过敏反应。吸入致命。可能致癌。对水生生物毒性极大。对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。

企业主体、辅助及公用工程见表 4-7。

表 4-7 主体、辅助及公用工程一览

序号	主项名称	主要内容
1	主体生产装置	
1.1	铜件镀铜镍铬全自动垂直升降环形生产线	1 台，规格型号：全自动
1.2	铁件镀铜镍铬全自动垂直升降环形生产线	1 台，规格型号：全自动
1.3	不锈钢件镀铜镍铬全自动垂直升降环形生产线	1 台，规格型号：全自动
1.4	铝合金镀铜镍铬全自动垂直升降环形生产线	1 台，规格型号：全自动
1.5	塑料件镀铜镍铬全自动垂直升降环形生产线	1 台，规格型号：全自动
1.6	镀铜镍铬花色全自动垂直升降环型生产线	1 台，规格型号：全自动
1.7	滚镀镍龙门全自动生产线	1 台，规格型号：全自动
1.8	滚镀多色镍龙门全自动生产线	1 台，规格型号：全自动
1.9	滚镀锌全自动龙门线	2 台，规格型号：全自动
1.10	挂镀锌环形全自动垂直升降环形生产线	1 台，规格型号：全自动
1.11	全自动龙门镀锡线	1 台，规格型号：全自动

序号	主项名称	主要内容
1.12	全自动龙门滚镀铜线	1 台, 规格型号: 全自动
1.13	塑料件镀铜镍铬全自动垂直升降环形生产线	1 台, 规格型号: 全自动
1.14	高频开关电源	86 台, 规格型号: 10000A/8V
1.15	过滤机	45 台, 规格型号: 20 t
1.16	抽风机	29 台, 规格型号: 定制
1.17	空气搅拌机	6 台, 规格型号: 定制
1.18	烘干机 (电加热/多源热泵制冷供热机组供热)	14 台, 规格型号: 定制
1.19	离心热风脱水机	14 台, 规格型号: 定制
1.20	电解退镀线	3 台, 规格型号: 半自动
1.21	二级反渗透纯水制备装置	3 台, 规格型号: 5 t/h
1.22	燃气锅炉	2 台, 规格型号: 3 t/h
2	环保设施	
2.1	废气处理设施	
2.1.1	碱喷淋塔装置	2 台
2.1.2	铬雾净化装置	2 台
2.1.3	氰化氢净化装置	2 台
2.2	废水处理设施	
2.2.1	污水处理站	2 台, 规格型号: 1200 t/d
2.2.2	事故应急池	3 组共 1150 m ³ , 位于污水处理站
2.3	固废处理设施	
2.3.1	危废仓库	1 个, 占地面积 80 m ² , 位于污水处理中心北侧, 地面采用抗渗混凝土+HDPE+花岗岩, 墙裙均采用 HDPE+花岗岩进行防腐防渗处理。
2.3.2	污泥堆场	1 个, 占地面积 185 m ² , 位于污水处理中心北侧, 地面采用抗渗混凝土+HDPE+花岗岩, 墙裙均采用 HDPE+花岗岩进行防腐防渗处理。

第5章 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元识别依据

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。

1) 一类单元

内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元（隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等）。

2) 二类单元

除一类单元外其他重点监测单元。

5.2 重点单元情况

振华占地面积约28164.37 m²，建筑物分布情况见表 5-1。

表 5-1 天台振华表面处理有限公司建筑物分布情况

序号	建筑物名称	面积（m ² ）
1	车间一	2199.17
2	车间二	1984.09
3	车间三	2184.15
4	污水处理中心（含 3 个事故应急池）	1356.42
5	压滤机房	255.92
6	消防水池	204.12
7	锅炉房	183.48
8	危化品库	297.87
9	危废仓库	175.48
10	储罐区	227.97
11	事故应急池	6.58
12	食堂、办公楼	1772.16

序号	建筑物名称	面积 (m ²)
13	配电房	238.46
14	停车场	474.59
15	初期雨水池	2.43
16	电瓶车停车棚	395.06

5.3 识别/分类结果及原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）：“重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于6400 m²”，考虑到厂区功能性，故将厂区划分为3个重点监测单元：

重点监测单元A（一类单元）：由车间一、车间二、车间三、初期雨水池组成，面积6369.84 m²，其中，电镀线区域内收集池均离地，管线为架空管线，属于二类单元；初期雨水池为地下池体，埋深约3.0 m，属于一类单元。关注污染物为：pH值、锡、六价铬、总铬、铜、锌、铁、铝、镍、银、锡、钴、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、菌落总数、氰化物、硫化物、氯化物、氟化物、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）。



图 5-1 重点监测单元 A——电镀线（车间内）收集池（左）、电镀线生产区域架空管线（右）



图 5-2 重点监测单元 A——初期雨水池

重点监测单元B（一类单元）：由污水处理中心（含3个事故应急池）、压滤机房组成，面积1612.34 m²，其中，污水处理区池体（如收集池、调节池）均为接地池体，属于一类单元；事故应急池为地下池体，埋深3.0-4.0 m，属于一类单元。关注污染物为：pH值、锡、六价铬、总铬、铜、锌、铁、铝、镍、银、锡、钴、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、菌落总数、氰化物、硫化物、氯化物、氟化物、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）。



图 5-3 重点监测单元 B——污水处理区收集池（左）、调节池（右）



图 5-4 重点监测单元 B——事故应急池

重点监测单元C（一类单元）：由危废仓库、储罐区、应急池、危化品库组成，面积707.90 m²，其中，储罐区存在接地罐体与离地罐体两类，罐区四周均设有围堰，因此属于二类单元；应急池为地下池体，埋深约为4.0 m，属于一类单元。关注污染物为：pH值、锡、六价铬、总铬、铜、锌、铁、铝、锌、镍、银、锡、钴、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、菌落总数、氰化物、硫化物、氯化物、氟化物、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）。



图 5-5 重点监测单元 C——事故应急池

表 5-2 重点单元监测清单

企业名称：天台振华表面处理有限公司					所属行业：金属表面处理及热处理加工						
填写日期：				填报人员：		联系方式：					
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能(即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标			
单元A	1、车间一	生产	pH 值、锡、六价铬、总铬、铜、锌、铁、铝、镍、银、锌、锡、钴、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氰化钠、氰化亚铜、氰化氢、硫化物、氯化物、氟化物、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	pH 值、锡、六价铬、总铬、铜、锌、铁、铝、锌、镍、银、锡、钴、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氰化物、氯化物、氟化物、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	121.072493°E 29.104139°N	否	二类	土壤地下水	AT1（深） 121.073738742°E,29.104053862°N AS1 121.073738742°E,29.104053862°N		
	2、车间二				121.072761°E 29.103962°N						
	3、车间三				121.073035°E 29.103785°N						
	4、初期雨水池	废水收集			121.073660°E 29.103942°N	是	一类				
单元B	5、污水处理中心（含事故应急池）	污水处理					121.071774°E 29.103796°N	是	一类	土壤地下水	BT1（深） 121.072129417°E,29.103945233°N BS1 121.072159027°E,29.103972474°N
	6、压滤机房						121.071999°E 29.103989°N	否	二类		
单元C	7、危废仓库	存储					121.072036°E 29.104072°N	否	二类	土壤地下水	CT1 121.072394956°E,29.104253687°N CS1 121.072669988°E,29.104610840°N
	8、储罐区						121.072155°E 29.104166°N	否	二类		
	9、危化品库						121.072425°E 29.104447°N	否	二类		
	10、事故应急	废水收集					121.072293°E	是	一类		

	池				29.104240°N				
对照点	/	/	/	/	/	/	/	土壤地下水	DZT 121.072999794°E,29.102841552°N DZS 121.072999794°E,29.102841552°N



图 5-6重点单元分区图

5.4 关注污染物

根据企业排污许可证、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求及对地块各个区域的排查和生产过程原辅材料、产品的调查了解，本地块需关注的污染物有：pH值、锡、六价铬、总铬、铜、锌、铁、铝、镍、银、钴、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、菌落总数、氰化钠、氰化亚铜、氰化氢、硫化物、氯化物、氟化物、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

第6章 监测点位布设方案

6.1 点位布设原则

6.1.1 土壤监测布点

监测点位及数量

1) 一类单元

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少1个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少1个表层土壤监测点。

2) 二类单元

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少1个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

采样深度

1) 深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游50 m范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

2) 表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为0~0.5 m。

单元内部及周边20 m范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

6.1.2 地下水监测布点

对照点

企业原则上应布设至少1个地下水对照点。

对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。

临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于1个。每个企业地下水监测井(含对照点)总数原则上不应少于3个,且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量,监测井应布设在污染物运移路径的下游方向,原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合HJ 610和HJ 964相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量,但不得少于1个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井,如果符合本标准及HJ 164的筛选要求,可以作为地下水对照点或污染物监测井。

监测井不宜变动,尽量保证地下水监测数据的连续性。

采样深度

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。采样深度参见HJ 164对监测井取水位置的相关要求。

6.2 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

通过前期资料搜集、现场踏勘、人员访谈等形式,识别出企业内部重点单元。依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)中的布点要求,结合现场实际情况拟定监测点位位置,布点详情见图 6-1。

1) 重点监测单元A: 车间一、车间二、车间三收集池均为离地池体,管线均为架空管线;初期雨水池为地下池体,埋深3.0 m。因此,此单元属于一类单元,面积共6369.84 m²,设置1个深层土壤点位和1个地下水点位,深层土壤点采样深度为0.5m和4.5 m,地下水点位钻探深度初步设计为4.5 m。

2) 重点监测单元B: 压滤机房;污水处理区池体为接地池体;事故应急池为地下池体,埋深3.0-4.0 m。因此,此单元属于一类单元,面积共1612.34 m²,设置1个深层土壤点位和1个地下水点位,深层土壤点采样深度为0.5 m和4.5 m,地下水点位钻探深度初步设计为4.5 m。