

成都市新津敏林实业有限公司
土壤及地下水自行监测报告

委托单位：成都市新津敏林实业有限公司

编制单位：四川中望正检环境检测有限公司

2021年10月

目 录

第一章 总论.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 工作内容.....	2
1.3 编制依据.....	3
第二章 重点区域和设施识别.....	5
2.1 企业地理位置.....	5
2.2 自然环境.....	6
2.2.1 地形地貌.....	6
2.2.2 水文地质.....	7
2.2.3 气候气象.....	9
2.2.4 自然资源.....	10
2.2.5 地质构造.....	10
2.3 厂区总平面布置.....	11
2.4 生产工艺.....	13
2.4.1 镀锌工艺.....	14
2.4.2 镀镍工艺流程.....	15
2.4.3 镀铬工艺.....	17
2.4.4 予镀铜打底工艺.....	20
2.5 三废产生情况及治理措施.....	21
第三章 自行监测方案.....	27
3.1 重点区域及设施识别.....	27
3.2 点位布设.....	30
3.3 监测点位示意图.....	34
3.4 检测项目及方法.....	35
3.5 实际监测情况说明.....	37
第四章 质量控制.....	38
4.1 样品采集.....	38
4.2 土壤样品保存.....	39

4.3 实验室质量控制.....	39
4.3.1 实验室环境要求.....	39
4.3.2 实验室内环境条件的控制.....	39
4.3.3 实验室测试要求.....	40
第五章 监测结果及分析.....	40
5.1 评价标准.....	40
5.1.1 土壤评价标准.....	40
5.1.2 地下水评价标准.....	41
5.2 土壤监测结果.....	42
5.3 地下水监测结果.....	43
5.4 结果分析.....	43
5.4.1 土壤质量现状.....	44
5.4.2 地下水质量现状.....	44
第6章 拟采取的主要措施.....	44

第一章 总论

1.1 项目背景

为做好国家土壤污染防治保护工作，2016年5月28日，国务院以国发【2016】31号文发布了《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，同年12月29日，四川省人民政府以川府发【2016】63号文发布了《四川省人民政府关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》，该通知要求：

- （一）开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况；
- （二）推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系；
- （三）实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全；
- （四）实施建设用地准入管理，防范人居环境风险；
- （五）强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染；
- （六）加强污染源监管，做好土壤污染预防工作；
- （七）开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量；
- （八）加大科技研发力度，推动环境保护产业发展；
- （九）发挥政府主导作用，构建土壤环境治理体系；
- （十）加强目标考核，严格责任追究。

2018年9月18日，四川省环境保护厅办公室以川环办函（2018）446号文发布了《四川省环境保护厅办公室关于做好土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测工作的通知》，该通知按照《四川省人民政府关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案》的要求，

规定从 2018 年起，列入当年《四川省土壤污染重点监管单位名单》的企业要按照国家重点单位土壤自行监测技术指南要求开展土壤环境自行监测工作，每年一次。在国家指南未出台前，参照《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》执行。列入名单的企业要自行或委托专业检测机构，每年对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。

为贯彻落实《关于做好土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测工作的通知》中的相关要求，2021 年 7 月，成都市新津敏林实业有限公司编制了《成都市新津敏林实业有限公司土壤及地下水自行监测方案》。根据《成都市新津敏林实业有限公司土壤及地下水自行监测方案》，成都市新津敏林实业有限公司委托我公司对其进行土壤及地下水采样监测、样品分析，并编制了《成都市新津敏林实业有限公司土壤及地下水自行监测报告》。

1.2 工作内容

列入省控、市控名单的重点单位，应依据国家法律法规和省厅《关于做好土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测工作的通知》（川环办函〔2018〕446 号）开展企业用地自行监测。具体工作包括：

1、污染识别：通过资料搜集、现场踏勘、人员访谈等形式，获取企业所有区域及设施的分布情况、企业生产工艺等基本信息，确定企业和各车间平面布置及面积；各区域或设施涉及工艺流程；原辅材料、中间产品和最终产品使用、贮存、转运或产出情况；三废处理及排放情况。并识别存在污染隐患的区域或设施及相应特征污染物。

2、取样监测：在污染识别的基础上，根据国家现有相关标准导则要求制定调查方案，进行调查取样与实验室分析检测。根据文件要求以及企业实际情况设置取样点位，通过检测结果分析判断调查企业实际污染状况。

3、结果分析：参考国内现有评价标准和评价方法，确定调查企业土壤与地下水环境质量情况，足否存在污染，并进一步判断污染物种类、污染分布与污染程度，编制年度监测报告并依法向社会公开监测信息。

1.3 编制依据

相关技术要求结合实际情况参考以下技术规范：

1、法律法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- (3) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (4) 《四川省人民政府关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2016〕63号）；
- (5) 《成都市生态环境局关于印发《成都市2020年度土壤和地下水污染重点监管单位名录》的通知（成环发〔2021〕12号）；

2、标准及规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；

- (3) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (4) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- (5) 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (6) 《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB 11T811-2011）
- (7) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

3、技术指南

- (1) 《建设用土壤环境调查评估技术指南》（原环境保护部[2017]72号）；
- (2) 《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》；
- (3) 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）；
- (4) 《《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（2021年1月5日）。

第二章 重点区域和设施识别

2.1 企业地理位置

成都市新津敏林实业有限公司为成立于 2000 年的有限责任公司。公司位于成都市新津区安西镇安西村，用地面积 8470.76m²。公司生产销售范围：金属制品、玻璃钢制品、玩具、摩托车配件；机械加工；金属表面处理及热处理加工。

新津区距成都市 39 公里，东西相距 30 公里，南北距 20 公里。总面积约 330 平方公里，地形呈圆形。县北部兴义、万河两乡的北面与崇庆县的三江、听江两乡接壤；兴义乡的东北角与双流县的杨公乡隔河相望；县南部邓双乡的南面与彭山县的同乐、青龙两乡相连；县东部黄渡、普兴两乡的东面分别与双流县的胜利、黄甲、永安等乡为邻；县西部方兴、铁溪两乡的西面与邛崃县的羊安乡相通；方兴乡的西北角与大邑县的韩场乡相接；县东北部花园乡的北面和东面与双流县的杨公、黄水、胜利三乡相接；县西北部文井、龙马两乡的北面分别与大邑县的沙渠、韩镇两乡相接；县东南部金华乡的东面和南端分别与双流县的黄佛乡，彭山县的青龙、同乐两乡相接。

成都市新津敏林实业有限公司项目位于成都市新津区安西镇，距新津区城 10km。厂区中心坐标为经度 103.7900E，纬度 30.4912N。地理位置详见图 2-1。



图 2-1 地理位置图

2.2 自然环境

2.2.1 地形地貌

成都平原介于龙门山褶皱断裂带和龙泉山褶皱断束之间，由龙门山前出口的岷江、湔江、西河、南河等八条主要河流所堆积形成的洪积冲积扇联合而成。新津在成都平原西南前缘，其东南和西南的牧马山和长秋山属龙泉山褶皱断束，是台地和浅丘。从地质结构看，新津处于成都新生代凹陷盆地缓坡一侧偏南，紧邻龙泉山断裂带西坡，又有蒲江--新津断裂横贯县境。各强震区距新津远，烈度影响小，不具破坏性。龙泉山褶皱断束由龙泉山、苏码头--盐井沟和熊坡等背斜、断裂及其间的向斜所组成。新津丘陵处于苏码头--盐井沟和熊坡背斜西侧向成都断陷斜冲的前缘。牧马山属台地丘陵，坡度较缓，远看像山，近

看成川(准平原),个别山丘属馒头丘。长秋山丘陵属熊坡背斜北段,地势起伏较大。

2.2.2 水文地质

(1) 水文、水系

新津境内诸河属岷江水系,可分岷江正流及其支流。支流中有的常年性自然河如西河、南河,有的是岷江的分支河如羊马河、杨柳河,以及季节性自然河--龙溪河。以上诸河除季节性自然河外,在新津均属过境河道,都在新津五津镇东南汇合。

根据新津区水利局的统计数据,据水文观测资料统计,岷江水文特征为:多年平均流量 435m³/s;

最大流量 10198m³/s;

最小流量 135m³/s;

平均比降 1.44‰;

糙率 0.037。

枯水期的统计数据,水文参数:

枯水期多年平均流量:(90%保证率月平均最枯) 143m³/s;

枯水期最低水温: 6.9℃;

平均流速: 0.96m/s;

平均河宽: 100m;

平均水深: 1.51m。

其中金马河系指都江堰外江节制闸至新津一、二号桥间河段。金马河自都江堰外江节制闸分流,经灌县、温江、崇庆、双流等4县进入新津,复经兴义、花园、花桥、顺江等4乡至新津一、二号桥,全长72.2公里,落差25.9米,平均比降3.6‰,年径流量229.0秒立方米,最大洪峰量为7518秒立方米。金马河在新津境长14.1公里,高程由480米降到442米。

羊马河自羊马口分水后南流，右分一支为青羊河，经崇庆县至三江口与黑石河合流，东南流入新津境，经兴义、万和两乡至龙王渡附近的范河心入西河。河道在新津境内长 8.7 公里，高程由 480 米降到 465 米，平均坡降 1.6%，现河宽一般为 30~40 米。

杨柳河是岷江中流分支河，杨柳河在双流英渡下面（金家湾）入新津境，经花园、兴乐、花桥、黄渡、普兴、金华等乡，沿牧马山麓到毛家渡入岷江，全长 47 公里，在新津境长 15.5 公里。在新津境内海拔高度由 475 米降至 452 米，平均比降 1.54%，河面宽度一般 80-100 米，年平均流量 17.5 秒立方米，洪峰流量为 500 秒立方米。

（2）地下水

本地区的地下水属于潜水型微承压水（平坝地区），储量大，埋藏深，绝大多数地区的地下水埋深均在地表以上 1~3 米的地方，年变化幅度在 2 米左右，地下水水流方向由西北向东南与地表水流向、地形坡度趋于一致。水位坡度 2.3~2.0%，地下水的物理性能较好，水温多在 15~19° C 之间，pH 值在 6.7~7.8 之间，丰水期多属中性，枯水期为弱碱性，矿化度多数小于 1 克/升，硬度普遍在 25°（德度）以下，水化学类型以重碳酸盐钙为主。由于河流切割的影响，地面河道不同程度切入含水层，形成地面水和地下水在不同季节和不同地段有互补现象，使地下水易受到地面水污染的影响。

（3）地质

地层结构自上而下为：植物层—粘性土层—砂土—卵石土。各层岩土工程属性如下：

（1）植物层：即耕植土，层厚 0.30~0.40 米，灰黑色、稍湿、稍密、含植物根须及腐殖质物，该层遍布于整个地区。

（2）粘性土：主要包括粉质粘土和粉土，层厚 1.50~3.50 米，灰

黑一灰黄色，稍湿一湿，稍密，局部可塑，粉细砂含量为 10~30%，夹少量铁锰质。

(3) 砂土：主要为粉细砂和中砂，层厚 0~1.50 米，灰黄一灰黑色，稍湿一湿一饱和，松散，主要成分为石英、长石、云母、含少量泥质，该层大部分地段均缺失。

(4) 卵石土：灰白一褐黄色，层厚大于 20.00 米，地下水处于饱和状态，卵石成分以花岗岩、石英砂岩、玄武岩、石英岩、大理岩等为主，卵石呈椭圆一亚圆形，砾径一般为 3~5cm，最大 9~12cm，卵石表面微风化，此层可以根据所夹中粗砂的含量，N120 动力触探锤击数，划分为松散卵石、稍密卵石、中密一密实卵石，各层的厚度因地区差异而有不同。

根据地震波速测试成果，地基土为中硬场地区，地震烈度为 VII 度，基本无产生地震液化效应的工程地质条件，地表无复杂地质构造。

2.2.3 气候气象

成都市新津区属亚热带季风性湿润气候，终年气候温和，无霜期长，雨量充沛。由于地理位置和大气环流等因素的影响，新津属亚热带季风湿润性气候，无霜期长，雨量充沛，四季分明，由于所处地理位置和大气环流影响等因素，具有“冬无严寒，夏无酷暑，春暖多变，秋多绵雨”的气候特点。

多年年均气温：	16.4℃
年降雨量：	987mm
最冷月平均气温：	5.7℃
多年平均气压：	960.9MP
多年平均相对湿度：	84%
多年平均降水量：	976.8mm
全年主导风向：	NNE

全年平均风速：1.3m/s

多年平均静风频率：46%

2.2.4 自然资源

新津气候温暖，土地肥沃，适宜生长多种植物。按植被群落，可分为平坝、丘陵两区，平坝区长期以来有都江堰灌溉之利，成为水田农业区。大春生产水稻，小春生产油菜、小麦。“四旁”林木主要以桉树、千丈、枫杨、慈竹为主。丘陵区的天然森林已遭到破坏，成为农田、疏林灌丛交错分布。现以马尾松、青冈为主，乌桕、油桐、柏树、竹类分布也很普遍。

新津平坝面积广，丘陵开发较早，人口稠密，不适宜大型野生动物的繁殖栖息。近二三十年由于成片森林遭到破坏，鸟类也大量减少。新津区主要饲养动物约有30种，如毛猪、水牛、山羊、鸡、鸭、鹅等。新津境内河流密集，水面宽广，水产资源丰富，以鱼类为首。

新津环境优美，气候宜人，是全国生态示范区建设试点县。新津五河汇流，鱼肥水美，是全省的水产大县和蔬菜大县，素有“鱼米之乡”和“水果之乡”的美誉。近年来，新津打造出包括观音寺、纯阳观、老君山、宝资山森林公园、梨花溪在内的南河风光带，形成了以历史文化、绿色生态为特色的“观壁画、赏梨花、品河鲜、游南河”旅游品牌，河鲜美食扬名全川。独特的区位和资源优势，促进了新津房地产业的强劲发展，新津正成为成都最适合居住的假日城和休闲副中心。

2.2.5 地质构造

新津在成都平原西南前缘，其西南和东南的牧马山和长秋山属龙泉山褶皱断束，是台地和浅丘。

平原分布在新津的东北部、北部和西北部。以金马河为界，河西由西北向东南倾斜，地面平均比降1.17%；河东由东北向西南倾斜，

地面平均比降 1.04%。平原面积占全县总面积的 76.6%。占兴乐、花桥、顺江、兴义、万和、文井、龙马、太平、方兴、铁溪等 10 乡的全部及花园乡的大部分，黄渡、普兴、金华、邓双、永商等乡的一部分。平均海拔在 442—480 米之间。平原上有岷江水系的五河（金马河、羊马河、西河、南河、杨柳河），呈扇状南流，汇聚于武阳镇东南，汇合后的河段俗称大南河。河流两岸为冲积土壤覆盖，沟渠交错，灌溉便利，经长期耕种，已成为肥沃的水稻土，是新津的主要农业区。浅丘分牧马山台地和长秋山丘陵两区，在地质构造上都属龙泉山褶断束。浅丘占全县总面积的 24.5%。

牧马山台地土壤经风化后成黄壤和紫色壤，较肥沃，已辟为坡地和梯田，是新津区重要的农业区；长秋山丘陵土壤属紫色土，部分已辟为梯田和坡地，其余为森林所覆盖，以马尾松为主，其次是青冈、柏树。

该场地的地质结构从地表向下依次为第四季的填土层、耕土层、冲积层及基底白垩系的红色岩层组成，属 I 类建筑场地。外露的地貌属典型的冲积扇平原所具有黑色土壤，土质为中硬性土壤，区域内未发现断裂构造。覆盖土层天然地基的地耐力可承载 0.2~0.5 兆帕，基岩天然承载力 0.5~2.4 兆帕。公司所在地高程约 468.7~469.5 米，区域内地貌单元属于岷江流域 I 阶地，交通方便，地貌单一，地基土为中硬场地土，无复杂地质构造，宜于建筑。地震基本烈度为 VII 度。

2.3 厂区总平面布置

成都市新津敏林实业有限公司现有厂区主要分为 8 个区域：厂区大门位于厂区南侧，西南部为门卫室及监控室。办公区位于厂区西侧，主要布置办公楼、停车场等。生产区内现有生产厂房及库房 6 栋：

厂区北侧厂房为两条予镀铜打底车间。厂区西北侧为两条予镀铜打底车间；厂区北侧为予镀铜打底、镀镍车间及污水处理站，厂区南侧主要为库房，厂区中部为盐酸库房，厂区东侧分别设有予镀铜打底、镀锌、镀镍车间。生活污水预处理设施布置于厂区北侧，靠近办公楼，便于生活污水的处理和排放。厂区平面布置情况见下图 2-2。



图 2-2: 总平面布置图

本项目使用的原料如下表 2-1 所示。主要危险源物质为：盐酸、硫酸、氰化亚铜、氯化锌、氯化镍、硫酸镍、硫酸铜、亚硫酸氢钠、氢氧化钠、硫酸钠、铬酐等。

表 2-1 项目主要原、辅材料年消耗一览表

序号	名称	重要组分/规格	年用量 t/a	暂存量/t	备注	
原辅材料	1	镍板	/	6.8	0.2	库房
	2	铜板	/	2.6	0.2	库房
	3	铬粉	/	0.86	0.2	库房
	4	硫酸	/	28	1	盐酸库房

5	盐酸	/	30	1	盐酸库房
6	锌板	/	20	0.2	库房
7	氯化锌	ZnCl ₂ /98%	1.5	0.2	袋装
8	氯化钾	KCl	2.1	0.2	袋装
9	硼酸	H ₃ BO ₃ /99.6%	0.2	0.05	袋装
10	硫酸镍	NiSO ₄ /22.3%	3	0.1	袋装
11	硫酸铜	CuSO ₄	0.2	0.05	袋装
12	氧化锌	ZnO	0.8	0.05	袋装
13	氯化镍	NiCl ₂ /24.5%	1.15	0.1	袋装
14	亚硫酸氢钠	NaHSO ₃ /99%	11	0.2	袋装
15	片碱	NaOH	55	0.5	袋装
16	聚丙烯酰胺	(C ₃ H ₅ NO) _n	1.2	0.05	袋装
17	硫化钠	Na ₂ S	5	0.1	袋装
18	除油粉	/	1.75	0.02	袋装
19	添加剂	/	2.3	0.36	桶装
20	铬、碱雾抑制剂	/	20 瓶	5 瓶	瓶装

2.4 生产工艺

根据 2016 年的环评资料，项目电镀生产线产品方案为：年产家具配件 198 万件、鞋花 360 万件、镀锌工件 230 万件。项目工艺流程包括电镀生产线工艺、污水处理工艺；现有生产线 12 条，其中镀锌生产线 3 条、予镀铜打底生产线 6 条、镀镍生产线 2 条、镀铬生产线 1 条。主要工艺流程如下图所示：

2.4.1 镀锌工艺

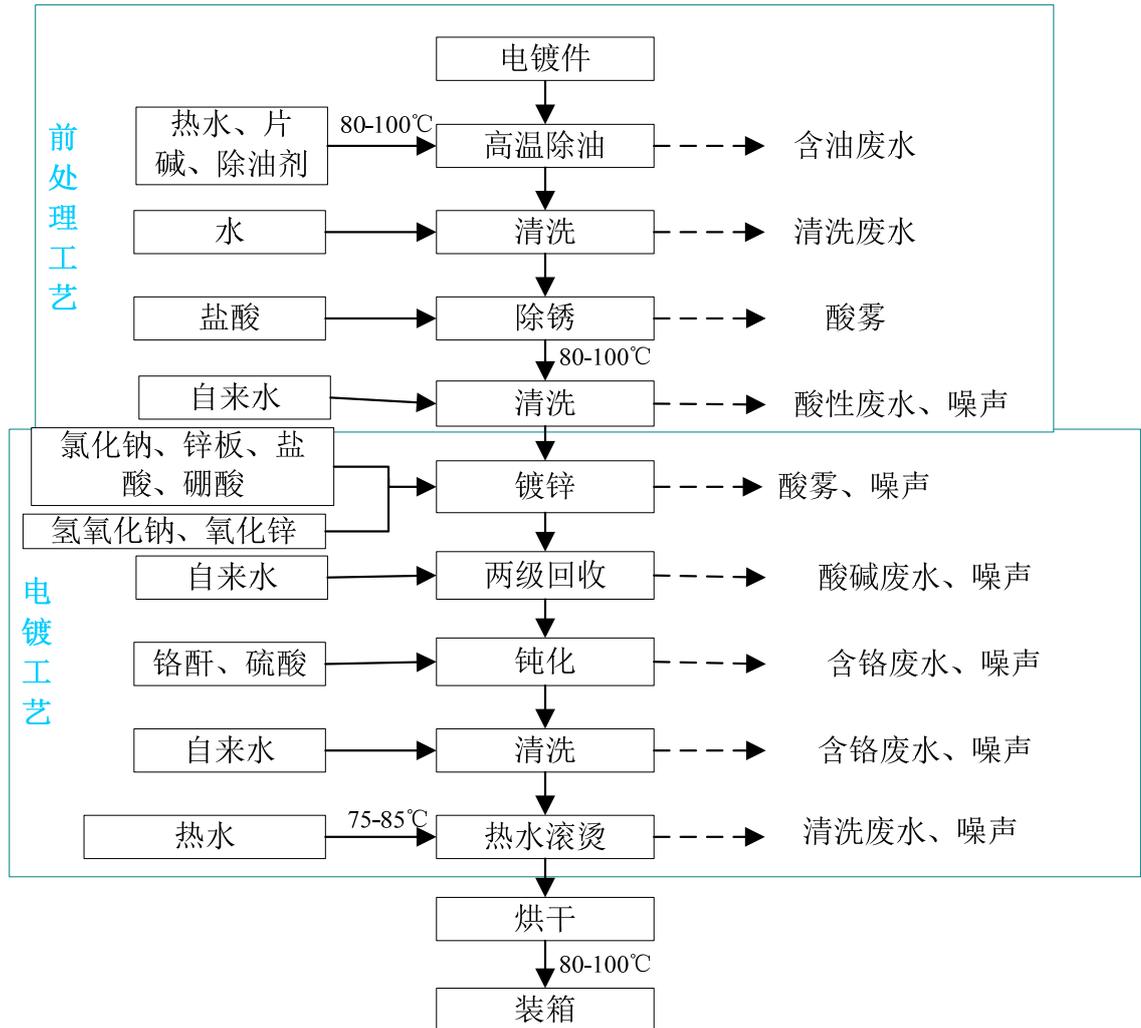


图 2-3：镀锌工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

①前处理工序：

先将外来镀件进行高温除油，在除油槽中加入片碱、除油剂，通过电加热形式去除镀件表面油污；除油后的镀件进入清洗槽中进行清洗；再进入除锈槽中除锈，除锈槽中加入盐酸，能够出去镀件表面的铁锈；除锈后的镀件进入清洗槽清洗，等待进入下一电镀工序。

②镀锌工序

将前处理后的镀件放入镀锌槽（酸性镀锌槽和碱性镀锌槽），进行镀锌；根据产品要求，镀锌采取酸性镀锌和碱性镀锌两种，酸性

镀锌即镀锌槽中加入氯化钠、锌板、盐酸、硼酸，碱性镀锌即镀锌槽中加入氢氧化钠、氧化锌；镀锌后镀件进入回收槽进行二级回收，回收镀锌带出液中的锌；进入回收槽后的镀件再进入钝化槽，钝化槽中加入铬酐、硫酸等对镀件进行钝化，钝化采用底铬钝化，降低废水中铬含量；钝化后的镀件进入清洗槽，进行多级清洗，清洗后进行热水滚烫，后取出烘干，装箱送回厂家。

整个工艺过程中会产生废水，酸雾废气等，通过安装废气收集装置及处置设施处理电镀过程中产生的废气，同时通过采用两级回收，多级清洗的方式减少废水中污染物含量，提高原料利用率，降低新鲜水使用及污水排放量。

2.4.2 镀镍工艺流程

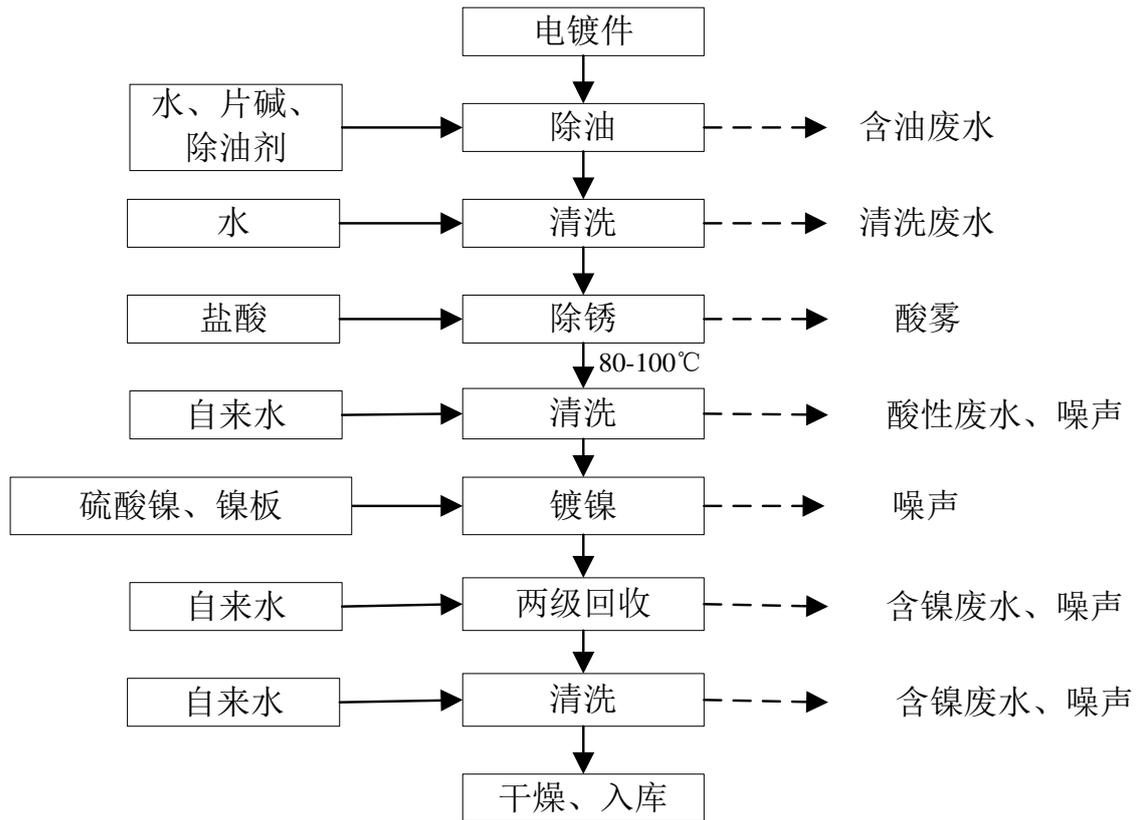


图 2-4：镀镍工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

①前处理工序：

该工序中，前处理工序同镀锌工序中工序基本一致，此处不再赘述。

②镀镍工序

将前处理后的镀件放入镀镍槽，进行镀镍，镀镍槽中加入硫酸镍、镍板；镀镍后镀件进入回收槽进行二级回收，回收镀镍带出液中的镍；进入回收槽后的镀件再进入清洗槽，进行多级清洗；清洗后的镀件取出干燥，入库或装箱送回厂家。

整个工艺过程中会产生废水，酸雾废气等，通过安装废气收集装置及处置设施处理电镀过程中产生的废气，同时通过采用两级回收，多级清洗的方式减少废水中污染物含量，提高原料利用率，降低新鲜水使用及污水排放量。

2.4.3 镀铬工艺

镀铬车间共有电镀线 1 条，镀装饰铬及硬铬共用一条生产线，具体工艺如下：

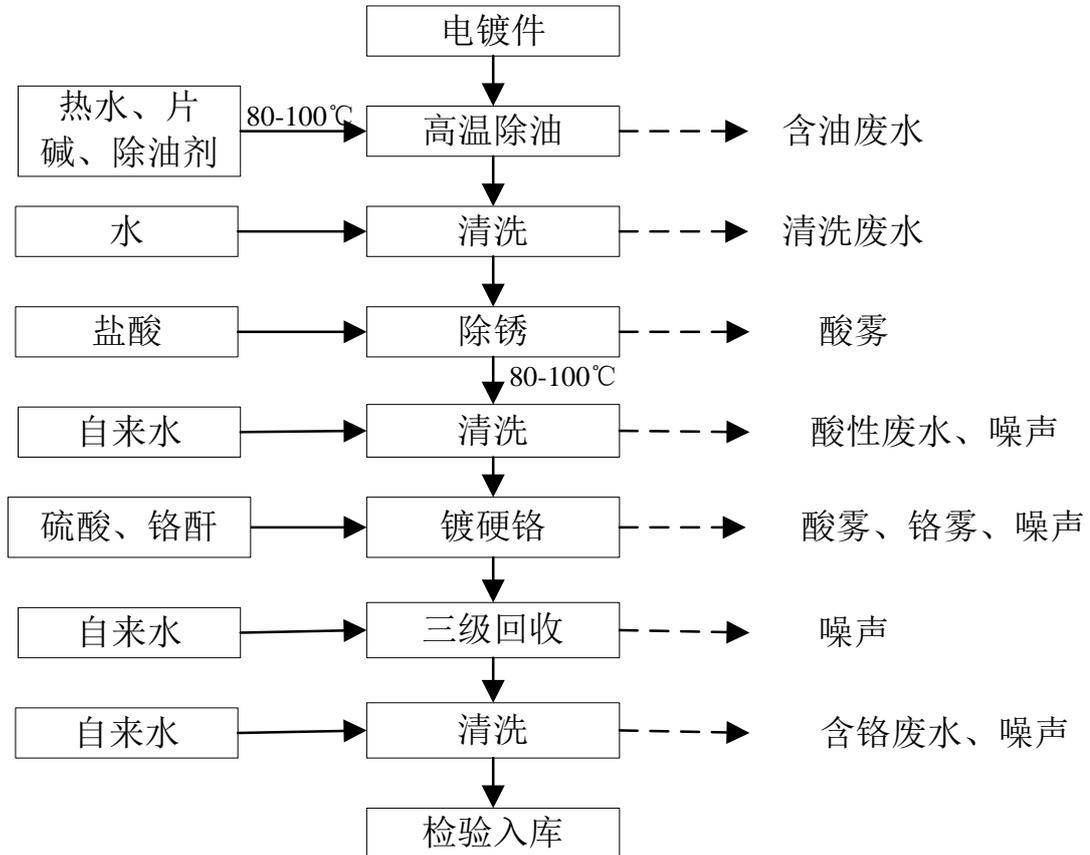


图 2-5：镀硬铬工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

①前处理工序：

该工序中，前处理工序同镀锌工序中工序基本一致，此处不再赘述。

②镀硬铬工序

将前处理后的镀件放入镀铬槽，进行镀铬，镀铬槽中加入硫酸、铬酐；镀铬后的镀件进入回收槽进行三级回收，回收镀铬带出液中的铬；进入回收槽后的镀件再进入清洗槽，进行多级清洗；清洗后的镀件取出干燥，检验入库或装箱送回厂家。

整个工艺过程中会产生废水，酸雾废气等，通过安装废气收集装置及处置设施处理电镀过程中产生的废气，同时通过采用三级回收，多级清洗的方式减少废水中污染物含量，提高原料利用率，降低新鲜水使用及污水排放量。

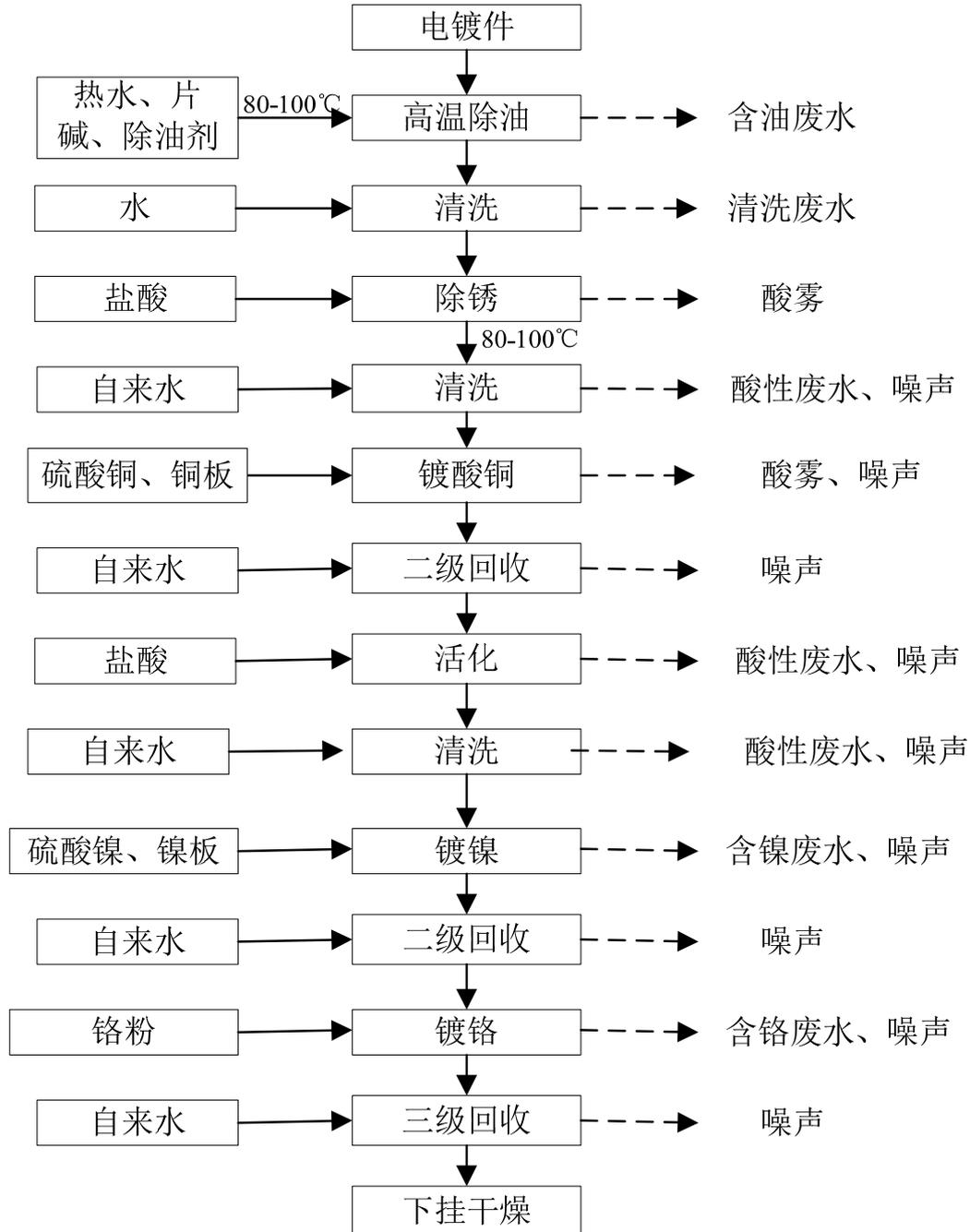


图 2-6：镀装饰铬工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

①前处理工序：

该工序中，前处理工序同镀锌工序中工序基本一致，此处不再赘述。

②镀装饰铬工序

将前处理后的镀件放入酸铜槽，加入硫酸铜、铜板，进行表面镀酸铜；镀酸铜后镀件进入回收槽进行二级回收，回收镀酸铜带出液中的铜；进入回收槽后的镀件再进入活化槽，活化槽中加入盐酸等对镀件进行活化；活化后的镀件进入清洗槽，进行多级清洗，清洗后进入镍槽镀镍，镍槽中加入硫酸镍、镍板；镀镍后镀件进入回收槽进行二级回收，回收镀镍带出液中的镍；后取出进行镀铬，铬槽中加入铬粉，镀铬后的镀件进入回收槽进行三级回收，回收镀铬带出液中的铬；回收后的镀件取出干燥，检验入库或装箱送回厂家。

整个工艺过程中会产生废水，酸雾废气等，通过安装废气收集装置及处置设施处理电镀过程中产生的废气，同时通过采用两级回收，多级清洗的方式减少废水中污染物含量，提高原料利用率，降低新鲜水使用及污水排放量。

2.4.4 予镀铜打底工艺

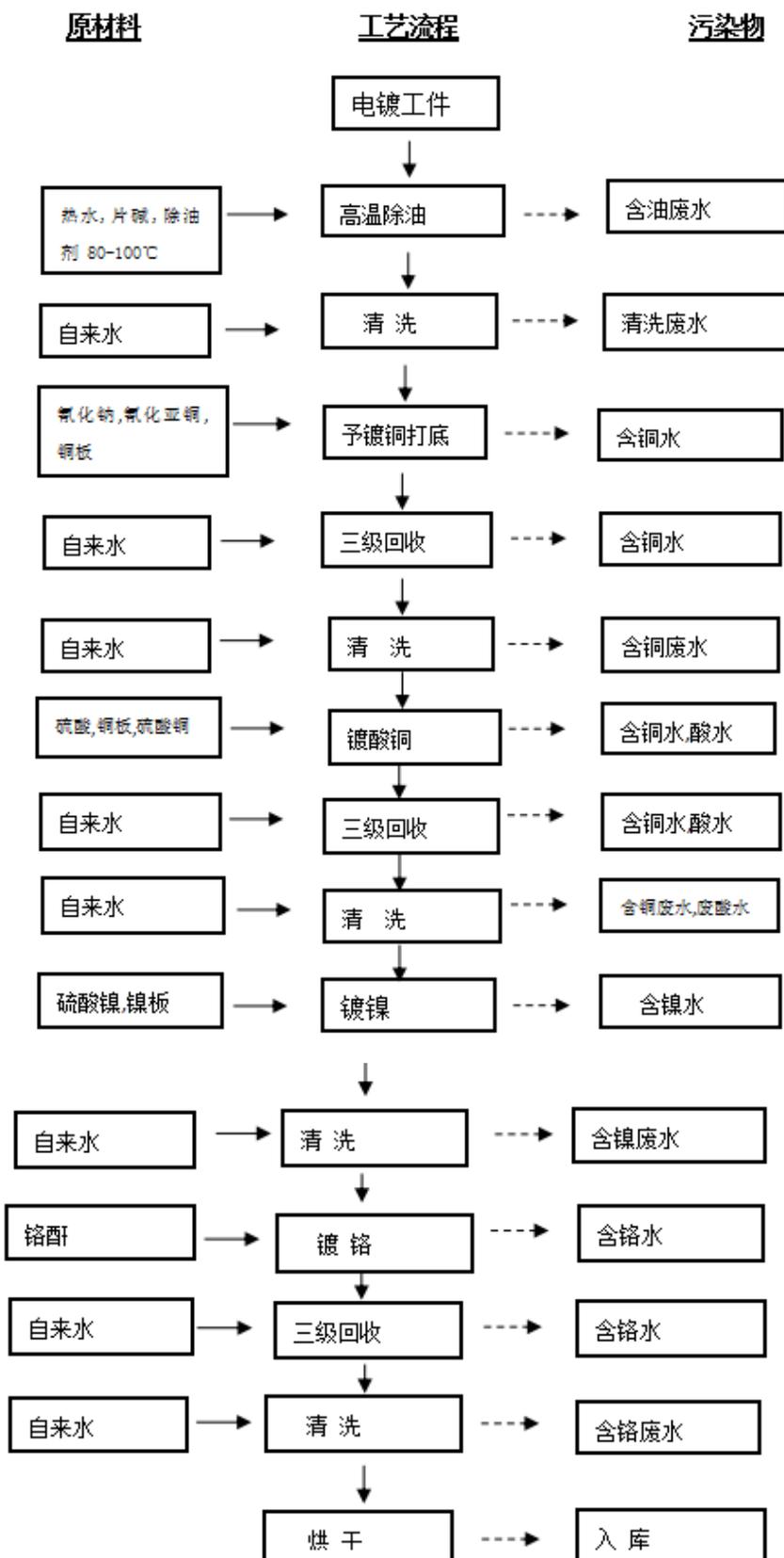


图 2-7: 予镀铜打底工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

①前处理工序：

该工序中，前处理工序同镀锌工序中工序基本一致，此处不再赘述。

②予镀铜打底工序

将前处理后的镀件予镀铜打底槽，加入氰化钠、氰化亚铜、铜板，进行表面予镀铜打底；予镀铜打底后镀件进入回收槽进行二级回收，回收镀酸铜带出液中的铜；进入回收槽后的镀件进入清洗槽，进行多级清洗，清洗后进入酸铜槽镀酸铜，酸铜槽中加入硫酸铜、铜板、盐酸、硝酸；镀酸铜后镀件进入回收槽进行二级回收，回收酸铜带出液中的铜；后取出进行多级清洗，清洗后进入色槽，加入氰化亚铜表面着色，着色后的镀件进入回收槽进行二级回收，回收色槽中带出的氰；回收后的镀件进入清洗槽，进行多级清洗，清洗后取出干燥，检验入库或装箱送回厂家。

整个工艺过程中会产生废水，酸雾废气等，通过安装废气收集装置及处置设施处理电镀过程中产生的废气，同时通过采用两级回收，多级清洗的方式减少废水中污染物含量，提高原料利用率，降低新鲜水使用及污水排放量。

2.5 三废产生情况及治理措施

项目在生产过程中会产生废气、生活废水及废渣，其具体的产生及治理情况如下。

成都市新津敏林实业有限公司在生产过程中会产生废气、废水、固废。在办公及生活设施运行是会产生生活污水和垃圾。其三废的产生及治理情况如下。

2.5.1 废气的产生及治理

废气：主要包括各电镀车间电镀时产生的有组织废气、无组织废气。

① 有组织废气

本项目有组织废气主要为电镀生产产生的酸碱雾、铬酸雾。酸碱雾、铬酸雾主要来源于电镀前处理工序酸洗时产生的酸雾；镀槽电镀过程中酸碱溶液的使用，会有少量的酸碱雾产生；镀装饰铬的镀铬工序采用铬酸进行电镀，生产过程中有铬酸雾产生。

② 无组织废气

盐酸等易挥发性物质在它们的储存区及投料时可能会发生无组织排放，但因该几种易挥发酸饱和蒸汽压较小，产生的污染物很少

表 2-2 废气产生及排放情况

序号	污染源	污染物	治理措施及效果	备注
1	车间	有组织废气	企业生产线上每处电镀车间均设置酸雾净化设备，盐酸、硫酸等酸雾经集气罩收集后进入酸雾净化塔进行净化处理，铬酸雾经过铬雾回收利用装置回收后，经集气罩收集后进入酸雾净化塔处理，吸收塔内置 20-40cm 高级环保净化球，采用螺旋式万用喷头循环喷淋，喷淋成雾状，喷淋水循环使用，产生的少量酸碱洗涤水进入污水站前处理废水处理系统处理。废气经水幕除尘器吸收和活性炭吸附后，通过 1 根 20m 高的排气筒排放。经过净化装置处理后废气能实现达标排放。	
2	车间	无组织废气	盐酸等易挥发性物质在它们的储存区及投料时可能会发生无组织排放，但因该几种易挥发酸饱和蒸汽压较小，产生的污染物很少，同时库房墙上设有窗户通风，经过墙面通风口通风后可以实现达标排放。	



图 2-8: 酸雾净化设施

2.5.2 废水的产生及治理

新津敏林废水主要为电镀废水；酸雾吸收塔尾水；日常生活污水。

1、电镀废水组成

酸碱废水：包括前处理及其他酸洗槽、碱洗槽产生的废水，废水主要污染物为盐酸、硫酸、氢氧化钠等；

含铬废水：包括镀铬（镀装饰铬、镀硬铬）、表面钝化、退镀等工序产生的废水，主要污染物为六价铬、总铬等；

重金属废水；包括镀镍、锌等金属及其合金产生的废水，阳极氧化等工序产生的废水，主要污染物为镍、氯化锌、氧化锌、硫酸锌等；

有机废水：包括工件除锈、脱脂、除油、除蜡等电镀前处理工序产生的废水，主要污染物为有机物、悬浮物、重金属等；

混合废水：包括多种工序排放的废水，组分复杂多变，主要污染

物多为金属离子、添加剂、络合物等有机物及悬浮物、石油类、磷酸盐、表面活性剂等。

酸雾喷淋洗涤废水：产生于酸雾治理过程，加碱中和后循环使用。

职工日常生活废水主要为污染物为 COD、氨氮。

2、现有治理措施：

①电镀废水措施：

项目将酸碱废水导入污水处理站中综合处理池进行处置；在电镀过程中通过采用两级回收、多级清洗等方式降低污染物含量，含铬、含镍、含氰、含铜废水单独收集，进入污水处理站单独处理后再进入综合废水处置设施进行处理，处理达《电镀污染物排放标准》

(GB21900-2008) 中表 2 标准后，经厂区总排口排入桫木河，经过桫木河最终汇入蒲江河。污水处理站设在线监测设施，实施监控废水排放浓度，确保排放符合标准，污水处理工艺如下图：

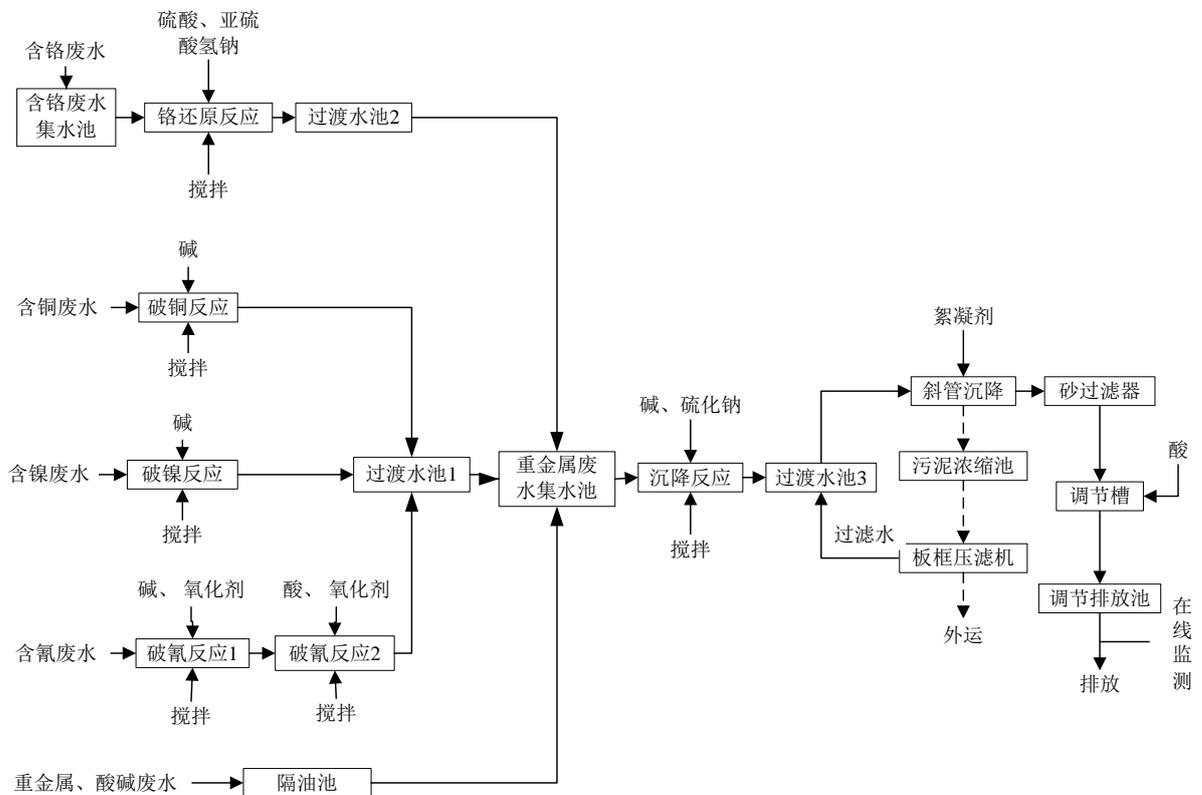


图2-9：电镀废水污水处理工艺

②酸雾喷淋洗涤废水

酸雾喷淋洗涤废水加碱中和后循环使用，每半年更换一次，跟换出的废水综合废水处理系统处理，能够达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）直接排放。



图 2-10：污水处理站

(2) 生活污水

①产生量分析

本项目运营期间废水为职工生活污水，项目厂区定员共 65 人，按照用水量 $0.08\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，日常生活废水的用量为 $5.2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。

②现有治理措施

目前，厂区内生活废水经沉淀池预处理后和其他生活污水一并进入厂区内设置的化粪池（容积约 20m^3 ）处理后进入污水处理站一并处理后达标排放。

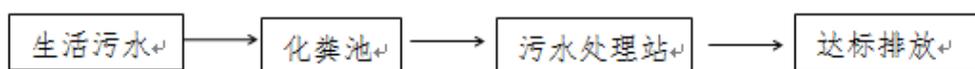


图 2-11：生活污水处理装置流程

2.5.3 固废的产生及治理

成都市新津敏林实业有限公司的固废包括：危险废物、一般生产固废。危险废物主要为电镀工艺产生的渡槽滤渣和污水处理站污泥；废包装材料；一般固废主要包括生活垃圾，经垃圾桶收集后交由环卫部门进行清运处理。固体废物产生及处置情况见表 2-3。

表 2-3 项目固废处置情况

废物性质	项目	产生量	现有措施	备注
一般固废	生活垃圾、化粪池污泥	15.2t/a	环卫部门收集处理	
危险废物	电镀污泥、渡槽滤渣	370.4t/a	与青川县天运金属开发有限公司、四川省中明环境治理有限公司、西昌县良在硅业有限公司签订危废处置协议	
	废包装材料	1t/a	厂家回收利用	

第三章 自行监测方案

3.1 重点区域及设施识别

“三废”处理区的污染需要重点关注，主要包括废气和废水处理工序，工业废料处理工序以及转运站等。固废堆放区虽然做了防腐防渗处理，由于长期储存含有固废的空桶，也极有可能渗入地下污染土壤和地下水。

对前期调查过程和结果进行分析、总结和评价。根据各区域及设施信息、特征污染物类型、污染物进入土壤和地下水的途径等，识别企业内部存在土壤及地下水污染隐患的区域及设施，记录重点区域及设施相关信息。信息记录表如下。

表 3-1 重点区域及设施信息记录表

企业名称	成都市新津敏林实业有限公司			
调查日期		参与人员		
重点区域或设施名称	点位编号	区域或设施功能	涉及有毒有害物质清单	特征污染物
镀锌车间	1#	3间, 建筑面积为1100m ² , 用于产品镀锌, 设有镀锌生产线、酸雾处理塔等设备	锌板、硫酸、盐酸、硼酸、氧化锌、片碱、除油粉、添加剂、铬、碱雾抑制剂	PH、重金属(砷、镉、锌、六价铬、铜、铅、汞、镍)、石油烃、氟化物
予镀铜车间	2#	6间, 建筑面积为2703m ² , 用于产品予镀铜打底, 设有予镀铜打底生产线6条、电镀挂具等设施	铜板、硫酸、盐酸、氰化亚铜、除油粉、添加剂、铬、碱雾抑制剂	PH、重金属(砷、镉、锌、六价铬、铜、铅、汞、镍)、石油烃、氟化物、氟化物
镀铬车间	3#	设1个车间, 建筑面积为350m ² , 用于产品镀铬, 设有镀铬生产线1条	铬粉、硫酸、除油粉、添加剂、铬、碱雾抑制剂	PH、重金属(砷、镉、锌、六价铬、铜、铅、汞、镍)、石油烃
镀镍车间	4#	设2个车间, 建筑面积为1030m ² , 用于产品镀镍, 设有镀镍生产线2条	镍板、硫酸、盐酸、片碱、除油粉、添加剂、铬、碱雾抑制剂	PH、重金属(砷、镉、锌、六价铬、铜、铅、汞、镍)、石油烃、氟化物

固废暂存区	5#	储存废包装袋、废原料桶、污水处理滤渣等	镍板、铜板、铬粉、硫酸、盐酸、锌板、氯化锌、氯化钾、硼酸、硫酸镍、硫酸铜、氧化锌、氯化镍、亚硫酸氢钠、片碱、硫化钠、除油粉、添加剂、铬、碱雾抑制剂、	PH、重金属（砷、镉、锌、六价铬、铜、铅、汞、镍）、石油烃、氰化物、氟化物
污水处理站	6#	污水处理站位于厂区北侧，设污水处理线一条		PH、重金属（砷、镉、锌、六价铬、铜、铅、汞、镍）、石油烃、氰化物、氟化物

根据成都市新津敏林实业的产品方案、工艺流程及原辅料情况，因喷漆工艺已取消多年，以后也不再涉及喷漆工艺，故未选取A2类重金属元素和B类挥发性、半挥发性有机物，所以此次土壤及地下水监测未选取A2类和B类相关项目。

厂内镀锌、镀镍、镀铬等电镀工艺涉及到电镀槽、清洗槽、电镀废水等，若电镀槽、清洗槽等液体外泄，或发生渗漏等风险，可能导致土壤甚至地下水的污染，因此，结合原辅料、生产工艺情况及土壤检测内容，设计地下水检测内容为于土壤相近指标：色度、pH、铜、锌、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、氰化物、氟化物。

3.2 点位布设

1、背景监测点

在重点区域及设施识别工作完成后，应在企业外部区域或企业内远离各重点区域及设施处布设至少 1 个土壤背景监测点。监测井应设置在所有重点区域及设施的上游，以提供不受企业生产过程影响且可以代表土壤、地下水质量的样品。

地下水背景监测井应与污染物监测井设置在同一含水层。

2、土壤监测

(1) 点位数量

每个重点区域或设施周边应至少布设 1-3 个土壤采样点。采样点具体数量可根据待监测区域大小等实际情况进行适当调整。

(2) 点位位置

采样点应在不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的情况下尽可能接近污染源。

(3) 采样深度

土壤监测应以监测区域内表层土壤（0.2m 处）为重点采样层，开展采样工作。

3、地下水监测

每个重点区域或设施周边应布设至少 1 个地下水监测点，具体数量应根据待监测区域大小及污染物扩散途径等实际情况进行适当调整。

(1) 点位位置

地下水监测井应布设在污染物迁移的下游方向（图 3-1）。

地下水的流向可能会随着季节、潮汐、河流和湖泊的水位波动等状况改变。此时应将监测井布设在污染物所有潜在迁移途径的下游。

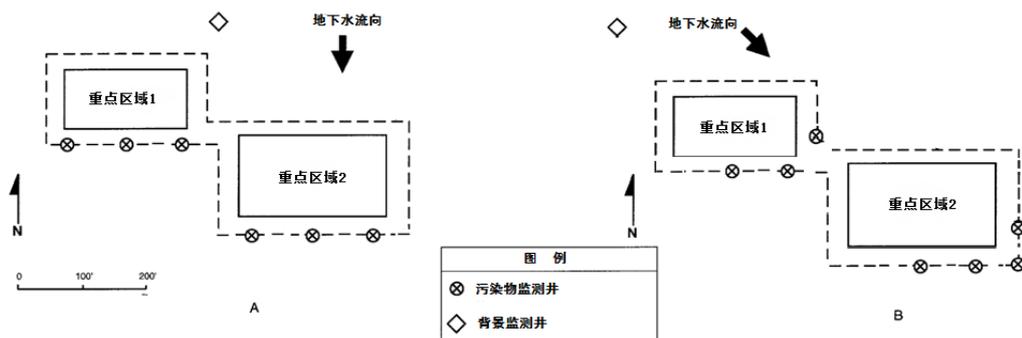


图 3-1 重点区域周边地下水监测点的布设示例

在同一个企业内部，监测井可以根据厂房及设施分布的情况统筹规划（图 3-2）。处于同一污染物迁移途径上的相邻区域或设施可合并监测。

以下情况不适宜合并监测：

- 1) 处于同一污染物迁移途径上但相隔较远的区域或设施。
- 2) 相邻但污染物迁移途径不同的区域或设施。

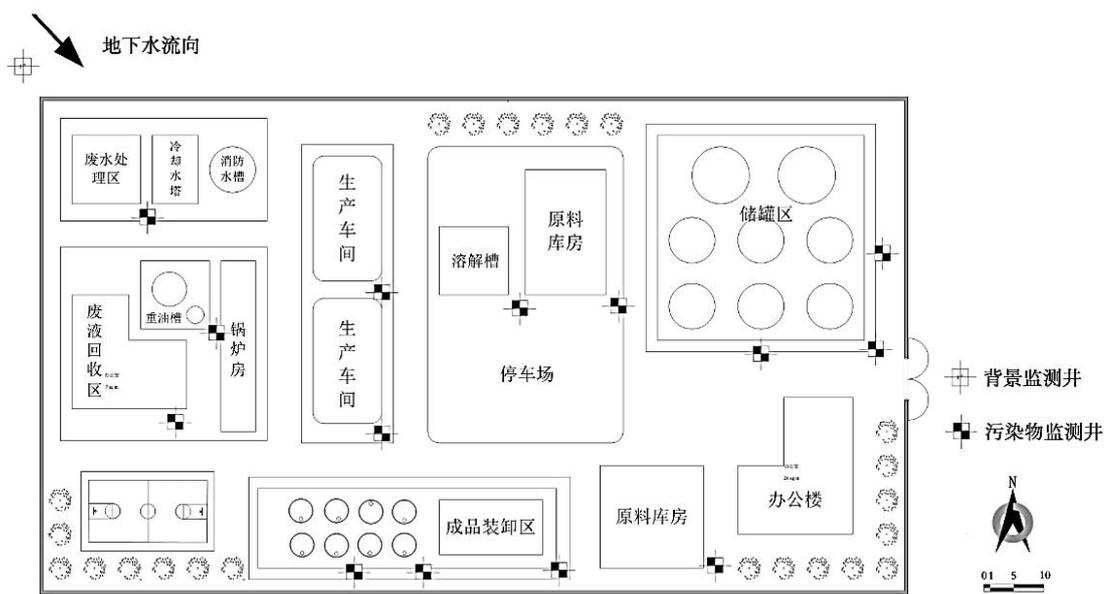


图 3-2 某企业园区中地下水监测井的布设示例

(2) 采样深度

监测井在垂直方向的深度应根据污染物性质、含水层厚度以及地层情况确定。

①污染物性质

当重点区域或设施的特征污染物为低密度污染物时，监测井进水口应穿过潜水面以保证能够采集到含水层顶部水样。当重点区域或设施的特征污染物为高密度污染物时，监测井进水口应设在隔水层之上，含水层的底部或者附近。

如果低密度和高密度污染物同时存在，则设置监测井时应考虑在不同深度采样的需求。

②含水层厚度

对于厚度小于 3 m 的含水层，可不分层采样；对于厚度大于 3 m 的含水层，原则上应分上中下三层进行采样。

③地层情况

地下水监测以调查第一含水层（潜水）为主。但在重点区域或设施识别过程中认为有可能对多个含水层产生污染的情况下，应对所有可能受到污染的含水层进行监测。有可能对多个含水层产生污染的情况常见于但不仅限于：

- 1) 第一含水层的水量不足以开展地下水监测。
- 2) 第一含水层与下部含水层之间的隔水层厚度较薄或已被穿透。
- 3) 有埋藏深度达到了下部含水层的地下罐槽、管线等设施。
- 4) 第一含水层与下部含水层之间的隔水层不连续。

地下水监测井的深度还应充分考虑季节性的水位波动设置。企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本指南要求，可以作为地下水监测点。

4、监测频率

土壤环境重点监管企业每年至少开展一次土壤一般监测和地下水监测。

5、监测布点数量和位置

本项目拟布设监测点位情况如下表 3-2 所示。

表 3-2 成都市新津敏林拟布设土壤点位及采样深度

编号	土壤点位	监测点名称	采样深度	检测指标	检测频次
1	办公室旁、厂区西侧	土壤对照点1#	现有地表去除硬化层后，向下 0.2m 处采一个样品	pH、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铅、铜、镍、六价铬、锌、石油烃	1次
2	硫酸库房旁、厂区中部	土壤监测点 2#	现有地表去除硬化层后，向下 0.2m 处采一个样品	pH、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铅、铜、镍、六价铬、锌、石油烃	1次
3	镀锌、镀铜车间旁，厂区东侧	土壤监测点 3#	现有地表去除硬化层后，向下 0.2m 处采一个样品	pH、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铅、铜、镍、六价铬、锌、石油烃	1次
4	废气处理设施及电镀车间旁，厂区东侧	土壤监测点 4#	现有地表去除硬化层后，向下 0.2m 处采一个样品	pH、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铅、铜、镍、六价铬、锌、石油烃	1次
5	污水处理站旁	土壤监测点5#	现有地表去除硬化层后，向下 0.2m 处采一个样品	pH、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铅、铜、镍、六价铬、锌、石油烃	1次
6	镀铜车间旁，厂区北侧	土壤监测点 6#	现有地表去除硬化层后，向下 0.2m 处采一个样品	pH、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铅、铜、镍、六价铬、锌、石油烃	1次

合计	6个土壤点位, 6个样品		/		/
----	--------------	--	---	--	---

表 3-3 成都市新津敏林拟布设地下水点位及采样深度

编号	地下水点位	监测点名称	采样深度	检测指标	检测频次
1	厂区外西北侧4m	地下水对照点1#	监测井水面以下 0.5m	pH、铜、汞、砷、镉、铅、镍、六价铬、锌、氰化物、色度、氟化物	1次
2	厂区东南侧厂界外3m	地下水监测点2#	监测井水面以下 0.5m	pH、铜、汞、砷、镉、铅、镍、铬(六价)、锌、氰化物、色度、氟化物	1次

3.3 监测点位示意图

在企业所在区域布设采样点位,采用判断布点法在潜在污染区域进行布点,重点是场地内的固废堆放区、生产车间、污水处理站、原料库区等区域。采样布设参见图 3-3 所示。

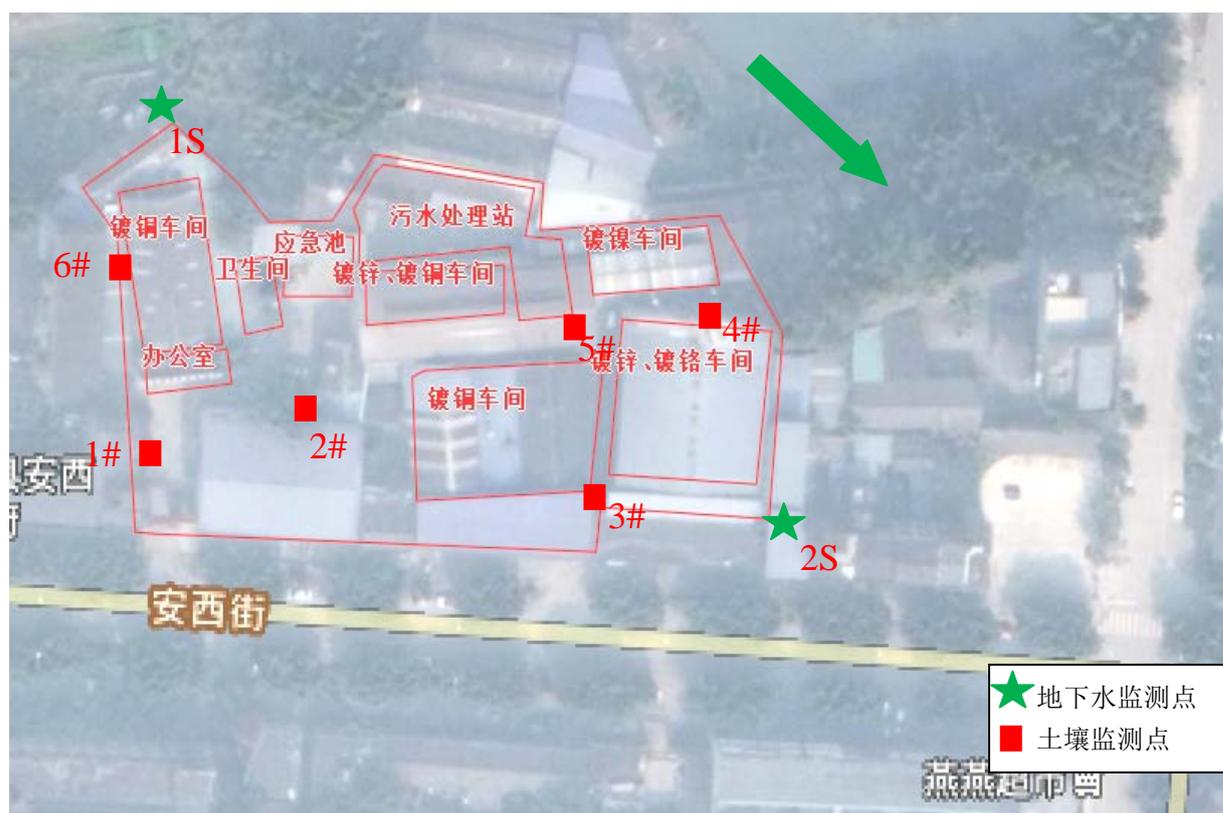


图3-3 成都市新津敏林监测点位示意图

点位布设说明：

(1) 本场地的地下水流场为至西北向东南方向，厂区内设监测井2口，1号点为对照点，2号点为厂区东南侧居民家水井。

(2) 土壤监测点位中，1#为土壤对照点，2#、3#、4#、5#、6#为场地疑似污染物扩散控制点。

3.4 检测项目及方法

表 3-4 检测项目及方法

类别	序号	项目	方法和标准
土壤	1	总汞	土壤检测第 10 部分：土壤总汞的测定 NY/T 1121.10-2006 ■
	2	总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 GB/T 22105.2-2008
	3	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光 光度法 HJ 687-2014
	4	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
	5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
	6	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 HJ 491-2019
	7	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 HJ 491-2019
	8	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子

类别	序号	项目	方法和标准
			吸收分光光度法 HJ 491-2019
	9	土壤 pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
	10	石油烃	土壤中石油烃 (C10~C40) 含量的测定 气相色谱法 ISO 16703:2011
	11	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 (异烟酸-吡唑啉酮分光光度法) HJ 745-2015
	12	氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017
地下水	1	色度	水质 色度的测定 GB 119023-89
	2	pH	便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》 (第四版) 国家环保总局 (2002 年)
	3	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87
	4	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87
	5	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
	6	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
	7	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87
	8	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
	9	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87

类别	序号	项目	方法和标准
	10	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-89
	11	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009
	12	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-87

3.5 实际监测情况说明

监测项目和监测频次和自行监测方案一致。

第四章 质量控制

为确保样品分析质量，本项目所有土壤样品检测分析工作选择具有“计量资质认定证书（CMA）认证资质的实验室进行分析监测。

本次检测采样及样品分析均严格按照相关标准等要求进行，实施全程质量控制。具体质控要求如下：

（1）采样人员及实验室分析人员均持证上岗，所用仪器均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

（2）现场检测中各检测项目的采样和分析操作程序和质控措施均符合相关技术标准和规范要求。

（3）测试取得的全部检测数据均严格实行三级审核制度。

4.1 样品采集

土壤采样时工作人员使用一次性手套，每个土样采样时均要更换新的手套。

（1）表层土壤样在清理，打扫完表面固体废物或者植物残存根茎后采集，有效深度为 10-20 厘米。深层土壤样采样使用人工取土钻，在去除与空气接触的表面土壤以及沙石外取其新鲜的土壤，对于场地内垂直方向不同特征以及土质的土壤，可视现场的情况，增减采样数量。

（2）检测重金属类等无机指标类的土样，装入 8 号自封袋。检测有机污染物的土样，装入贴有标签的 250ml 广口玻璃瓶中，并将瓶填满；所有采集的土样密封后放入现场的低温保存箱中，并于 24h 内转移至实验室冷藏冰箱中保存。

（3）采样的同时，由专人对每个采样点拍照，照片要求包含该采样点远景照 1 张，近照 1 张；采样记录人员填写样品标签、采样记

录；标签一式两份，1份放入袋中，1份贴在袋口，标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度和经纬度。采样结束，逐项检查采样记录、样袋标签和土壤样品，如有缺项和错误，及时补齐更正。

4.2 土壤样品保存

分析重金属的土壤样品，采集后 1kg 放入自封袋中密封保存。挥发性有机物污染的土壤样品和恶臭污染土壤的样品采用密封性的 1L 棕色瓶封装，样品充满容器整个空间，样品放入保温箱，加冰袋在低温条件下保存，送至实验室尽快分析检测。

4.3 实验室质量控制

4.3.1 实验室环境要求

A: 实验室应保持整洁、安全的操作环境，通风良好、布局合理，相互有干扰的监测项目不在同一实验室内操作，测试区域应与办公场所分离；

B: 监测过程中有废雾、废气产生的实验室和试验装置，应配置合适的排风系统；

C: 产生刺激性、腐蚀性、有毒气体的实验操作应在通风柜内进行；

D: 分析天平应设置专室，安装空调、窗帘，做到避光、防震、防尘、防潮、防腐蚀性气体和避免空气对流，环境条件满足规定要求；

E: 化学试剂贮藏室必须防潮、防火、防爆、防毒、避光和通风，固体试剂和酸类、有机类等液体试剂应隔离存放；

F: 监测过程中产生的“三废”应妥善处理，确保符合环保、健康、安全的要求。

4.3.2 实验室内环境条件的控制

A: 监测项目或监测仪器设备对环境条件有具体要求和限制时，应

配备对环境条件进行有效监控的设施。

B: 当环境条件可能影响监测结果的准确性和有效性时, 必须停止监测。一般分析实验用水电导率应小于 $3.0\mu\text{s}/\text{cm}$ 。特殊用水则按有关规定制备, 检验合格后使用; 应定期清洗盛水容器, 防止容器玷污而影响实验用水的质量。

C: 根据监测项目的需要, 选用合适材质的器皿, 必要时按监测项目固定专用, 避免交叉污染; 使用后应及时清洗、晾干、防止灰尘玷污。

D: 应采用符合分析方法所规定等级的化学试剂。取用试剂时, 应遵循“量用为出、只出不进”的原则, 取用后及时盖紧试剂瓶盖, 分类保存, 严格防止试剂被玷污。固体试剂不宜与液体试剂或试液混合贮存。经常检查试剂质量, 一经发现变质、失效, 应及时废弃。

4.3.3 实验室测试要求

A: 空白样: 所有的目标化学物在空白样中不可检出;

B: 检测限: 每一种化学物的方法检测限满足要求;

C: 替代物的回收率: 每种替代物回收率满足要求;

D: 加标样回收率: 每种化学物的加标样回收率满足要求;

E: 重复率: 重复样间允许的相对百分比误差满足要求;

F: 实验室仪器满足相应值要求;

G: 具备在规定时间内分析本项目大量样品的能力。

第五章 监测结果及分析

5.1 评价标准

5.1.1 土壤评价标准

本次监测, 土壤限值标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污

染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，各类指标具体限值如下表所示。

表 5-1 土壤评价标准一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值
1	pH（无量纲）	/
2	汞	38
3	砷	60
4	镉	65
5	铅	800
6	铜	18000
7	镍	900
8	锌	/
9	铬（六价）	5.7
10	石油烃	4500

5.1.2 地下水评价标准

本次场地内地下水评价标准选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）从地下水质量状况和人体健康风险角度，将地下水分为五类：

I 类：地下水化学组分含量低，适用于各种用途；

II 类：地下水化学组分含量低，适用于各种用途；

III 类：地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水；

IV 类：地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定量水平的人体健康等闲为依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可做生活饮用水；

V 类：地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的选用。

本项目主要采用该标准中的 III 类作为判断依据。

表 5-2 地下水评价标准一览表 单位: mg/L

序号	污染物项目	III 类
1	pH (无量纲)	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
2	铜	≤ 1.00
3	锌	≤ 1.00
4	汞	≤ 0.001
5	砷	≤ 0.01
6	镉	≤ 0.005
7	六价铬	≤ 0.05
8	铅	≤ 0.01
9	镍	≤ 0.02
10	氯化物	≤ 250
11	色度 (度)	≤ 15
12	石油类	/

5.2 土壤监测结果

2021 年 7 月 23 日, 我对成都市新津敏林实业有限公司土壤进行现场采样, 共采集土壤样品 6 件。土壤监测具体结果如下表。

表 5-3 土壤评价标准一览表 单位: mg/kg

监测项目	监测结果						第二类 用地筛 选值
	T1 办公室 旁(背景)	T2 厂区中 部	T3 镀锌、 镀铜车间 旁	T4 厂区东 侧	T5 污水处 理站旁	T6 镀铜车 间旁	
pH	7.85	7.89	7.47	7.40	7.49	7.39	/
水溶性氟 化物	25.1	34.8	42.2	31.2	26.4	34.6	/
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
汞 (总汞)	0.099	0.145	0.160	0.091	0.147	0.092	38
砷 (总砷)	7.33	6.90	7.39	7.10	6.50	7.35	60
镉	0.82	0.40	0.53	0.79	0.53	0.80	65
铅	41	35	31	42	47	43	800
铜	139	129	135	122	102	125	18000
镍	61	85	84	53	56	46	900
锌	114	150	176	137	161	129	/

六价铬	1.06	2.52	5.49	1.39	1.34	2.51	5.7
石油烃	24	24	31	28	23	23	4500

由监测结果可知，本场地土壤监测项目均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相应的限值标准。

5.3 地下水监测结果

2021年7月23日，我公司对成都市新津敏林实业有限公司地下水进行现场采样，共采集地下水样品2件。土壤监测具体结果如下表。

表 5-4 地下水监测结果表 单位：mg/l

监测项目	监测结果		III类
	D1厂区外西北侧 (背景点)	D2厂区东南侧厂 界外3米	
pH	7.0	7.1	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
铜	未检出	0.268	≤ 1.00
锌	0.261	未检出	≤ 1.00
汞	未检出	未检出	≤ 0.001
砷	未检出	未检出	≤ 0.01
镉	未检出	未检出	≤ 0.005
六价铬	未检出	未检出	≤ 0.05
铅	未检出	未检出	≤ 0.01
镍	未检出	未检出	≤ 0.02
氰化物	未检出	未检出	≤ 0.05
氟化物	0.55	0.53	≤ 1
色度(度)	5	10	≤ 15

由监测结果可知，地下水监测指标指标均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

5.4 结果分析

根据自行监测结果，可得出以下结论：

5.4.1 土壤质量现状

在场地内布设土壤监测点位 6 个，检测项目为 pH、水溶性氟化物、氰化物、汞（总汞）、砷（总砷）、镉、铅、铜、镍、锌、六价铬、石油烃，各项污染物均不超标。本次场地土壤环境调查污染因子虽有不同程度的检出，但均能达到相关标准，认为场内土壤环境质量状况较好，无需进行风险管控与修复工作，应加强日常土壤环境质量保护。

5.4.2 地下水质量现状

在场地内布设地下水监测点位 2 个，检测项目为 pH、铜、锌、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、氰化物、氟化物、色度，各项指标均不超标。本次场地地下水环境调查污染因子有少量检出，但均能达到相关“地下水”标准限值，认为场地地下水环境质量状况较好，无需进行风险管控与修复工作。

第 6 章 拟采取的主要措施

针对土壤及地下水监测结果，建议企业拟采取的主要措施如下：

- (1) 加强厂区危废间、废渣暂存间和镀锌车间等重点设施设备区域的管理，定期检查地面的防渗措施，及时检查、维护；
- (2) 进一步完善应急预案及处置方案，对应急预案及处置方案进行培训，落实应急演练，确保事故发生时应急处置得当；
- (3) 定期跟踪监测地下水及土壤，若存在浓度增加的现象，及时排查并向上级行政主管部门汇报。

敏林土壤地下水采样照片

地下水经纬度:

2021-07-23 13:20:11



照片类型	采样照片
经纬度	103.7444 - 30.3982
监测类型	自行监测
备注	地下水2号点

2021-07-23 13:03:47

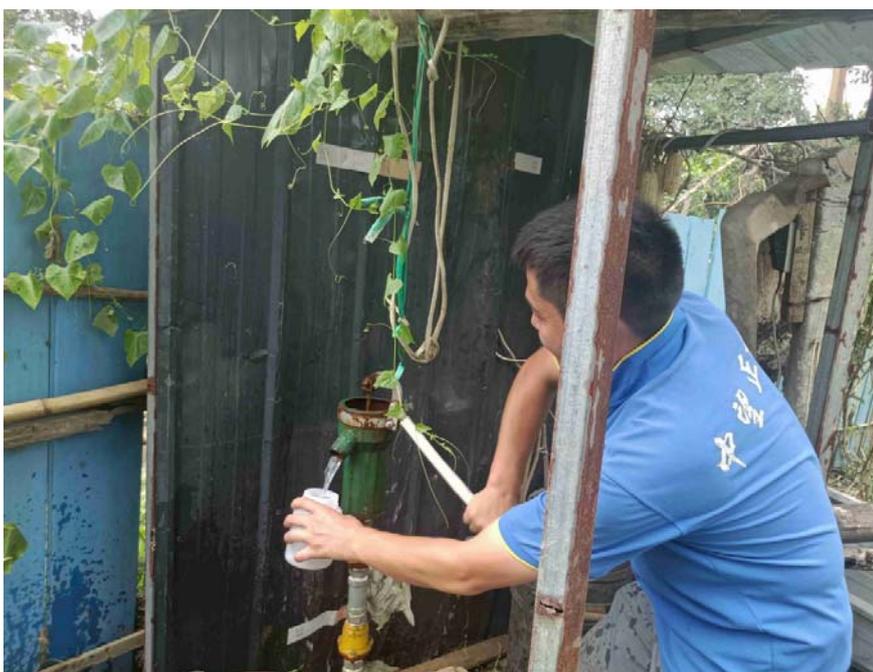


照片类型	采样照片
经纬度	103.7442 - 30.3988
监测类型	土壤环境监测
备注	土壤六号点

2021-07-23 12:56:17



照片类型	采样照片
经纬度	103.7437 - 30.3989
监测类型	自行监测
备注	1号点地下水





土壤采样 1#



土壤采样 2#



土壤采样 3#



土壤采样 4#



土壤采样 5#



土壤采样 6#

