

四川九洲电器集团有限责任公司
跃进路 16 号地块（C 区）
场地环境调查技术报告

四川兴环科环保技术有限公司

2017 年 5 月

目 录

场地环境调查第一阶段报告	4
1 前言	4
1.1 公司简介	4
1.2 项目由来	5
2 概述	8
2.1 调查的目的和原则	8
2.2 调查范围	8
2.3 调查依据	8
2.4 调查方法	9
2.5 调查程序	9
3 场地概况	12
3.1 区域环境概况	12
3.2 敏感目标	16
3.3 场地的现状和历史	17
3.4 相邻场地的现状和历史	17
3.5 场地利用的规划	18
4 资料分析	20
4.1 政府和权威机构资料收集和分析	20
4.2 场地资料收集和分析	25
4.3 其他资料收集和分析	39
5 现场踏勘和人员走访	53
5.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析	53
5.2 各类槽罐内物质和泄漏评价	54
5.3 固体废物和危险废物的处理评价	54
5.4 管线、沟渠泄漏评价	55
5.5 其他污染物迁移相关的环境隐患因素分析	55
6 结果和分析	56
7 结论和建议	57
7.1 资料分析	57
7.2 现场踏勘和人员走访	63
场地环境调查第二阶段报告	65
1 前言	65
2 概述	67
2.1 调查的目的和原则	67
2.2 调查范围	67
2.3 调查依据	67
2.4 调查方法	68
3 场地概况	69
3.1 区域环境状况	69
3.2 敏感目标	70
3.3 场地的使用历史和现状	70
3.4 相邻场地的现状和历史	71
3.5 第一阶段场地环境调查总结	72
4 工作计划	73
4.1 采样点的布设	73
4.2 监测因子	74
4.3 样品的采集方法、收集、保存、运输、储存	74
5 现场采样和实验室分析	75
5.1 采样方法和程序	75
5.3 实验室分析	76
5.4 质量保证和质量控制	77

6 结果和评价	78
6.1 场地地质和水文地质条件	78
6.2 分析检测结果	78
6.3 结果分析和评价	82
7 结论和建议	83

场地环境调查第一阶段报告

1 前言

1.1 公司简介

1、九洲千城置业有限责任公司

九洲千城置业有限责任公司成立于 2005 年，是国有大型高科技企业集团——四川九洲电器集团有限责任公司的全资子公司，公司总部设在四川绵阳，现有员工 200 多人，业务领域涉及房地产开发、土地整理、商业运营和物业服务，旗下有山东省永隆房地产开发有限公司、山东省粤海惠鲁房地产开发有限公司、库尔勒九洲千城置业有限责任公司、九洲千城置业有限责任公司绵阳分公司。

2、四川九洲电器集团有限责任公司

四川九洲电器集团有限责任公司前身为国营涪江机器厂，是国家“一五”期间 156 项重点工程之一，始建于 1958 年，1965 年投产，1984 年实施“军转民”，1995 年改制为有限责任公司，1999 年规范为国有独资公司。集团公司旗下有上市公司四川湖山电子股份有限公司（下属有四川九州电子科技股份有限公司、深圳市九洲电器有限公司、深圳市福瑞祥电子有限公司、深圳翔成电子科技有限公司），以及四川九洲光电科技有限公司、成都九洲电子信息系统有限责任公司、重庆星熠导航设备有限责任公司、夏新科技有限公司、四川九洲线缆有限责任公司、九洲千城置业有限责任公司等 61 家下属公司。

四川九州电器集团有限责任公司(以下统称集团公司,含下属公司)是军民融合发展的大型高科技企业集团。集团公司是国家从事二次雷达系统及设备、空管系统及设备科研、生产的大型骨干企业;是从事数字电视设备、有线电视宽带综合业务信息网络及三网融合系统、电线电缆光缆、LED(半导体照明产品)、物联网(RFID 射频识别、安全溯源、安防监控等产品)、电子政务和电子商务软件、手机等个人消费终端、车载指挥通信系统、卫星导航系统产品等的开发、制造、经营和服务的高科技企业;经营有房地产开发、保险代理、教育和环保等产业。集团公司占地面积约 135 万平方米,总资产 126.55 亿元、净资产 36.48 亿元;职工总数 14491 人,其中从业人员 13419 人。

2011 年 12 月,灾后异地重建项目落成,集团公司本部自绵阳市跃进路整体搬迁至九州科技工业园,位于绵阳市科创园区九华路 6 号。集团公司已步入快速发展、良性发展的轨道。“十五”期间,工业总产值、销售收入、利润总额、上缴税金年平均增长速度分别为 47.38%、50.54%、50.98%、46.34%,达到了平均每两年翻一番的增幅。2002 年工业总产值和销售回款双双突破 10 亿元,迈出了跨越式发展的第一步。在此基础上,经过两年的努力,到 2004 年,工业总产值和销售回款翻了一番,双双突破 20 亿元。2007 年,工业总产值和销售回款双双突破 50 亿元,迈上了一个崭新的台阶。2008 年,尽管受到“5·12”特大地震灾害和国际金融危机的双重冲击,除利润总额外的各项主要经济指标仍保持了两位数的增长,工业总产值突破 55 亿元、销售回款突破 61 亿元。2009 年,各项主要经济指标继续保持了持续稳定的增长:全年实现工业总产值 75.38 亿元,同比增长 36.58%;实现销售回款 81.01 亿元,同比增长 32.28%(其中出口创汇 2.44 亿美元);

实现营业收入 73.01 亿元，同比增长 32.38%；利润总额 3.57 亿元，同比增长 21.27%；上缴税金 2.1 亿元，同比增长 13.10%。集团公司将乘势而上，走规模效益并重的发展道路，确保 2010 年实现工业总产值、营业收入双双突破百亿元的目标。

2 概述

2.1 调查的目的和原则

1、调查目的

(1) 识别和确认调查范围内场地的潜在环境污染；

(2) 为有关部门提供场地环境状况和未来场地利用方向的决策依据，避免有关遗留污染物造成环境污染和经济损失，保障附近人群的身体健

2、调查基本原则

(1) 针对性原则

针对调查范围的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查。

(2) 规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范环境调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

(3) 可操作性原则

综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

2.2 调查范围

四川九洲电器集团有限责任公司 16 号地块 C 区（包括净化站、40#热处理车间、41#模具库、66#精密加工车间、58#机械制造中心）及厂区周边 200m 范围内

地块的历史和现状。

3 场地概况

3.1 区域环境概况

绵阳市境地貌受地质构造制约，地势西北高、东南低。西北部为山地，山脉有摩天岭山脉、岷山山脉和龙门山脉，包括最高峰海拔 5400m 的雪宝顶；东南部为平坝、丘陵，位于东南端海拔 307.3m 的郑江河谷短沟口，是境内最低点。境内幅员面积构成比为山区占 61.0%，丘陵占 20.4%，平原占 18.6%。境内大地构造单元西北部为扬子准地台与松潘—甘孜地槽褶皱系（南北向），昆仑—秦岭地槽褶皱系（东西向）的结合部位；东南部属扬子准地台范围。全市出露地层基本齐全，沉积总厚度达 33637m 以上。市境内未查出明显的断裂构造，地壳稳定，无采空及不良物理地质现象，地震基本烈度为 VI 度。

拟建场地东侧为小区道路，距离已建物最近约 10.1m；南侧为长虹国际城规划建筑，目前为空地；西侧为待建虹乐路，距离规划道路下方涪翁堰最近约 7.9m；北侧为空地。拟建场地地貌属于涪江一级阶地冲积地貌单元。

场地原为九洲电器 203 厂区，勘察期间，场地已完成老建筑地面以上拆除、场地初步平整工作，地势较平坦。测得各孔口高程为 456.52~457.34m，相对高差 0.82m。

地层结构及岩土性质

场地覆盖土层由第四系全新统人工填土（Q4ml）、冲积层（Q4al）粉土和卵石构成，下伏侏罗系上统七曲寺组（J3q）泥岩地层；钻孔揭露的地层性状特征自上至下描述为：

1、第四系全新统人工填土（Q4ml）

杂填土①：褐灰色~杂色，稍湿，松散~稍密，大部分地段表层 10-30cm 为砼地坪，其下以粉土为主，含少量砖头、建筑垃圾等，该层多系原建筑拆除余留。该层普遍分布于地表，厚度 0.70~4.0m。

2、第四系全新统冲积（Q4al）

粉土②：以褐灰色为主，稍湿，多呈稍密状。土质较均匀，摇振反应中等，切面无光泽，干强度低，韧性低。底部含砂质较重，其性质呈粉砂性状。该层呈厚层状分布于整个场地，层厚 0.5~3.8m，层顶标高 453.69~456.17m。

卵石层③：褐灰色为主，湿-饱和，骨架颗粒含量 50~60%左右，成分以石英岩、石英砂岩、灰岩、花岗岩为主，粒径一般 2~10cm，部分大者达 10cm 以上漂石。亚圆形，磨圆度较好，层间或夹薄层砾砂。卵砾石、漂石多为中风化和微风化，孔隙式接触，充填物主要为砂，含量占 40~50%左右。该层层顶埋深 2.3~5.6m，层顶标高 451.63~454.54m，层厚一般为 5~9m 左右。本层根据 N120 超重型动力触探测试结果，其密实度可分为松散、稍密和中密三个亚层。

松散卵石③3：骨架颗粒含量占 50%左右，含砂重，偶见漂石，呈薄层或透镜体状分布；N120 击数一般为 2.0~3.0 击/10cm。

稍密卵石③1：骨架颗粒含量占 50~55%，含砂稍重，含少量漂石，呈巨厚层分布；N120 击数一般为 3.0~6.0 击/10cm。

中密卵石③2：骨架颗粒含量占 55~60%，含漂石较多，呈厚层或透镜体状分布；N120 击数一般为 6.0~10.0 击/10cm。

3、侏罗系上统七曲寺组（J3q）

本次勘探揭露的基岩主要为泥岩，基岩的产状近似于水平状。该层埋深 9.9~11.8m，层顶标高 445.02~447.23m。

泥岩④：紫红色为主，常夹有灰绿色条带或团斑，泥质结构，其矿物成份为黏土质矿物。该层呈厚层状或巨厚层状分布，层理清晰，风化裂隙较发育。该层上部为强风化层，风化裂隙十分发育，层厚 1.0~2.1m，岩体较破碎，岩质较软，岩芯多呈碎块状或饼状，少数呈短柱状；下部为中风化层，岩体相对较完整，风化裂隙相对较少，岩芯多呈短柱状，少数呈长柱状，岩体取芯率可达 93%左右，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级为 V 级，属极软岩石。

3.1.4 水文特征

1、地表水

绵阳境内河流属嘉陵江水系，涪江是绵阳市的主要河流、嘉陵江右岸的一级支流，发源于岷山东麓松潘县的三舍驿雪宝顶（海拔 5555m），经平武、江油、绵阳、三台、遂宁、合川注入嘉陵江，全长 670km，流域面积 36400km²。支流呈树枝状，涪江左岸有芙蓉溪、梓江；右岸有平通河、通口河、安昌江等较大支流流入。

地块所在区域地表水体为涪江。涪江自江油县飞凤山向南流入绵阳市中区，于丰谷镇赵家脊流出区境，此段河长 39.25km，天然落差 63.7m，平均比降 1.6‰，汇水面积 1012.6km²。河床宽阔，最宽可达 1~2km。河床枯水期水面宽 100~200m，

洪水期水面宽可达 1000m 以上，属顺直微变型，两岸边有边滩交错分布；心滩发育，并断续出现，水流多转折，叉道较多，河床底部多为砂、砾、卵石，间有基岩出露。据涪江桥水文站实测资料统计，最大流量 10400m³/s，最小流量 34.6m³/s，多年平均流量 280m³/s；枯水期流量约 100m³/s。

安昌河系涪江右岸一级支流，左上游为苏包河，全长 34 公里。右上游为茶坪河，全长 31.2 公里，两河在安昌镇南桥处汇流为安昌河，到涪江汇口全流域河长 94.42 公里，流域面积 943 平方公里。目前绵阳市高新区污水经管网收集后进入塔子坝污水处理厂，处理后在城市下游排入涪江。经调查，评价河段水体功能为一般工农业用水，无集中式饮用水源取水口等敏感点。

2、地下水

境内地下水资源总量多年平均值为 25.3 亿 m³，可开采量约为 5.9 亿 m³，人均水资源量 2259m³。地下水主要为第四系松散堆积层孔隙潜水和少量基岩裂隙水，地下水位埋深一般 3~8m，主要接受大气降雨及河流地表水补给。

含水层及相对隔水层：

场地地下水类型分别为第四系土层中的上层滞水及赋存于卵石层中的潜水。场地含水层为第四系冲洪积的卵石层，地下水埋深为 7.8-9.2m，相对隔水层主要为粉质粘土及粉砂质泥岩，主要穿插分布在浅部含水岩组和包气带地层中，并且从冲积扇顶部向下层数逐渐增多、增厚，对于地下水的垂向运动起到了一定的阻隔作用，使得上下含水岩组联系性从冲积扇顶部向下逐渐变弱。

地下水补给、径流、排泄

① 下水的补给

场地中的第四系土层中的上层滞水主要依靠大气降水补给；调查场地位于涪江右岸一级阶地，距河道直线距离约 425m，场地范围的潜水依靠涪江补给。

②地下水的径流

根据本次场地调查的钻探结果，场地等水位线由东向西逐渐下降，因此判断场地地下水的径流方向为北东向至南西向。

3.2 敏感目标

原四川九洲电器集团有限责任公司厂区位于绵阳涪城区跃进路 16 号，本次土地调查为 16 号地块东面 C 区。本次调查仅围绕 16 号地块 C 区，其余地块另行调查。C 区厂区东北面为九洲国际公寓；东面为九洲花苑；东南面为沿江社区自建房；南面为待建空地，83m 为长虹国际城三期；西南面 86m 为长虹国际城二期；西面为四川九洲电器集团有限责任公司其余厂房（包括电镀车间、喷漆车间及精密加工车间等）；北面为跃进东路，道路以北为四川华丰企业集团有限公司好人绵阳市成绵路小学滨江校区。由于区域用地性质变更，四川长虹电器股份有限公司位于跃进路的生产厂区已迁至高新区和经开区长虹工业园区内，现有场地用于房地产开发（为长虹国际城住宅小区）。厂区外环境关系见附图 2。厂区周边敏感目标见下表。

表 3-1 厂区周边敏感目标分布表

敏感点名称	方位	距离 (m)	备注
九洲国际公寓	东北面	15	已建设完毕并投入使用，项目总建筑面积为 56112.68 平方米，规划居住户数 558 户。

九洲花苑	东面	22	已建设完毕并投入使用，项目已建设完毕并投入使用，
沿江一社居民区	东南面	22	已建设完毕并投入使用，为居民自建房
长虹国际城三期	南面	83	已建设完毕并投入使用，总建筑面积 104067.8 平方米，总户数为 655 户
长虹国际城二期	西南面	86	已建设完毕并投入使用，总建筑面积为 155184.76 平方米，总户数 1165 户，居住总人口 3495 人。

3.3 场地的现状和历史

九洲公司是国家专业从事二次雷达系统设备科研、生产的大型骨干企业。公司产品从二次雷达系统设备扩展到了一次雷达系统、空中交通管制系统、新行业系统等新的领域。公司老厂区主要从事二次雷达系统产品的科研】生产，建有一条完整的二次雷达系统产品生产线，本次调查的地块主要为净化站、40#热处理车间、41#模具库、66#精密加工车间、58#机械制造中心，该区域主要为机械加工。

原项目中的设备均已搬迁至绵阳市科创园区九华路 6 号九州科技工业园中，目前该厂区调查范围内建筑物已拆迁完毕，调查范围内均为空地。

项目内西面为涪翁堰，流向为由北向南，涪翁堰为城市排洪沟，主要功能为城市行洪灌溉，并且本项目绝大部分堰渠均位于地下，采用暗渠。随着城市的发展，该沟渠常年无水。

3.4 相邻场地的现状和历史

3.4.1 四川华丰企业集团有限公司厂区

四川九洲电器集团有限责任公司厂区北面 22m 是四川华丰企业集团有限公司厂区，主要从事电子连接器、汽车摩托车零部件、电机及电动车、微型计算机及附件、工模具的制造、销售，汽车运输，科技咨询服务，经营本企业自产产品及相关技术的出口业务和本企业生产、科研所需的原辅材料、仪器、仪表、机电设备、零部件及相关技术的进口业务，以及本企业的进料加工和三条一补业务，黄金、白银、钯金的回收及销售等。目前该厂区正常生产，同时也在进行搬迁前期工作。

3.4.2 绵阳市成绵路小学滨江校区

成绵路小学位于绵阳城区中心地带成绵路 23 号，1957 年由周恩来总理亲笔批示而建，当时称为反修路小学，1999 年一小和二小合并称为“成绵路小学”。2012 年 7 月，学校领办原滨江小学，成立一校两区的成绵路小学教育集团，既是喧嚣闹市中的净土，也是读书学习的乐园。学校名师荟萃，业绩一流，半个多世纪凝心聚智的历程，以其悠久的办学历史、深厚的文化底蕴、完善的硬件设施和特色鲜明的办学理念，成为绵阳市小学教育最耀眼的明星学校之一，为绵阳市小学教育抒写了浓墨重彩的一笔。

3.4.3 绵阳九洲国际公寓、绵阳市九洲花苑

九洲国际公寓为 2012 年九洲千城置业有限公司开发的楼盘，总建筑面积为

56112.68平方米，规划居住户数 558 户。

九洲花园为九州集团公司家属区，总建筑面积为 65974.9 平方米，居住户数 619 户。

3.4.4 长虹国际城居住区

四川长虹电器股份有限公司成立于 1958 年，历经四十余年的发展，已实现从单纯的家电制造商向标准制定商、内容提供商的转变，形成了集数字电视、空调、冰箱、IT、通讯、数码、网络、电源、商用系统电子、小家电等产业研发、生产、销售为一体的多元化、综合型跨国企业集团。

根据绵阳房地产市场需求，按照绵阳城市总体规划，经绵阳市规划局批准，四川长虹电器股份有限公司决定在公司所属的跃进路厂区地块上建设长虹·国际城项目。四川长虹电器股份有限公司位于跃进路的生产厂区已迁至高新区和经开区长虹工业园区内，其土地使用性质已经变更为城镇混合住宅用地。

目前长虹国际城住宅小区已建成并入住。

3.5 场地利用的规划

根据绵阳市总体规划和绵阳市国土资源局涪城分局绵城国用（2016）第 4331 号、绵城国用（2016）第 4332 号，项目所在地由工业用地转变为居住商业混合用地，绵阳涪城区跃进路 16 号地块（C 区）规划总建筑面积为 102418.08m²，其中住宅建筑面积 70574.99m²，661 户住户；地下建筑面积为 26711.8m²，配套物管用房，社区用房等。

4 资料分析

4.1 政府和权威机构资料收集和分析

四川九洲电器集团有限责任公司在跃进路 16 号共进行了两次环评，第一次为 1993 年 4 月 25 日填报了《电镀印制板综合废水处理站建设项目环境影响报告表》一份备案，由四川省环保局审批；第二次为 1996 年 9 月对《宽带综合业务通讯网开发生产技术改造项目》进行了环境影响评价，并通过了省、市环保局审批。

四川九洲电器集团有限责任公司仅对《电镀印制板综合废水处理站》进行了环保验收。

4.2 场地资料收集和分析

4.2.1 项目组成

四川九洲电器集团有限责任公司建设项目 C 区主要厂房为净化站、40#热处理车间、41#模具库、66#精密加工车间、58#机械制造中心。项目组成见下表。

4.2.4 项目污染物产生及治理

1、废气

项目生产过程中产生的废气主要有：机加工过程的电焊烟尘，喷漆工序产生的漆雾和有机溶剂废气，电子装配锡焊烟尘，压铸工序产生的压铸烟尘，印制板

生产工艺过程产生的打孔/磨边粉尘、酸性/碱性废气和有机溶剂废气，电镀废气等。

焊接烟尘：产生于机加工过程，生产厂房内设集中焊接区，焊烟通过集气装置收集后，通过 15m 高排气筒排放。

焊锡烟气：产生于电子装配过程，波峰焊、回流焊设备自带有集气罩，通过设备集气罩接管，与废气抽风系统连接；手工补焊在每个焊接工位设吸气罩和排风管，经废气排风系统排至 15m 高排气筒排放。

压铸烟尘：压铸工序产生的压铸烟尘，主要污染物为烟雾和粉尘，未设置收集装置和处理装置，烟尘不达标排放。

喷漆废气：喷漆主要采用干法喷漆工艺，喷漆废气集气系统收集，通过屋顶 15m 高排气筒排放。2006 年，公司对喷漆工艺进行了改进，购置了一套 2m 的水帘喷漆柜和 2 套 3m 的水帘喷漆柜，采用水帘喷漆工艺，喷漆废气经喷漆室设置的水幕净化处理除出绝大部分漆雾后，再经喷漆废气处理装置处理（以柴油为吸附剂）处理装置处理后，经 15m 高排气筒排放。

喷砂粉尘：产生于喷砂（石英砂）过程，由设备自带的喷砂请立即除尘后，通过 15m 高排气筒达标排放。

印制板生产工艺废气：主要包括印制板倒角磨边和打孔工序产生的打孔/磨边粉尘、酸洗过程产生的酸性废气（主要污染物为硫酸、盐酸、少量硝酸）、显影蚀刻工序产生的碱性废气（主要污染物为碱雾、氨）、以及涂膜线内层干膜网印字符工序产生的有机废气。磨边粉尘采用数控钻床自配的布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放，酸、碱废气分别通过碱（酸）性废气处理装置处理达标后

通过 15m 高排气筒达标排放，有机废气采用活性炭吸附处理装置进行处理后，通过排气筒 15m 高排气筒达标排放。

本次调查的地块主要涉及的废气为焊接烟尘和焊锡烟气。另有少量有机废气和酸碱废气。

2、废水

机加工废水：主要来自机械加工过程中的润滑、冷却、传动等系统、机械部件加工前清洗过程、车间冲刷地面、清洗设备过程，采用隔油池处理后，经厂区废水总排放口排放。

喷漆废水：主要为工件或金属零件或设备在油漆喷涂过程中，产生大量的漆雾和有机溶剂废气，采用湿式喷漆室（水帘式）净化漆雾和有机溶剂，用水作为过滤介质处理漆雾，喷漆废水循环使用，在人工撇捞出循环水槽中的浮渣和漆渣后，定期排放。废水采用混凝—气浮法进行处理，经厂区废水总排放口排放。

刷版含铜粉废水：主要为刷板工序刷洗印制板废水，经混凝、过滤回收铜粉，逆流清洗后，少量清洗水排入综合废水处理系统进一步处理。

显影、去膜废水：包括显影、剥膜、除胶清洗有机废水，显影除胶液及废酸液、酸性去油废水，采用酸析—气浮法去除胶液浮渣后，在经过生化处理、过滤后再进入综合废水处理系统进一步处理

含铜清洗废水：主要来源于沉铜、镀铜过程清洗废水、碱性蚀刻清洗水。采用多级逆流清洗后，少量清洗废水排放。

含银、镍、铅废水：主要为退锡铅、酸洗、沉镍和沉银过程产生的清洗废水，采用化学沉淀法进行处理后排入综合废水处理系统进一步处理。

工艺酸碱废水：为印制板加工过程的微溶、预浸、浸酸、活化、酸洗等酸碱清洗废水等。

废气洗涤塔排水：印制板加工过程中排放的酸碱废气，设置有碱（酸）液喷淋吸收塔处理，排放的废水为吸收塔中多次循环使用的吸收废液，汇入综合废水处理系统处理。

离子交换再生酸碱废水：纯水站离子交换再生酸碱废水，汇入综合废水处理系统处理。

丝印字符废水：间歇排放，主要为四印字符过程中产生的清洗废水，排入综合废水处理系统处理。

含氰废水：印制线路板制造的电镀金工序，使用氰化亚金钾，电镀金废水回收金后，循环使用，不外排。

含氰清洗废水采用碱性氯化法处理，即偷加 NaClO 药剂，将废水中的 CN^- 氧化成无害的 CO_2 和 N_2 ，从而达到去除氰化物的目的，处理后排入综合废水处理系统进一步处理。

生产废水经厂区内综合废水处理系统处理达《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准后，排入塔子坝污水处理厂，处理达标后最终排入涪江。

项目内生活污水经隔油池、化粪池预处理达三标后，经厂区废水总排放口排放，进入塔子坝污水处理厂处理，处理达标后排入涪江。

本次调查的地块主要涉及的废水为机加工废水和生活废水。原项目的污水处理站位于 B 地块，项目污水通过水泵加压抽至跃进路市政污水管网，最终进入塔子坝污水处理厂处理。

3、噪声

噪声源主要来源于生产设备和动力设备噪声（空压机、水泵、离心风机、冷冻机、空气压缩机等），源强在 70-95dB（A）之间，采取的降噪措施主要有：优化生产工艺，合理布置噪声源；采用低噪声风机，风机均采用减震支架，风机进出口装设消声器；选用振动小、噪声低的水泵设备，水泵基础均设橡胶隔振垫，在循环冷却水泵进、出口设可曲挠橡胶接头，底座设隔振垫；冷却塔选用超低噪声型冷却塔。

综上，噪声经采取减振、消声、隔声等降噪措施后，厂界噪声昼间和夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境声排放标准》(GB12348-2008) II 类标准的要求。

4、固体废物

一般固废：主要有覆铜板边角料、废焊条、焊渣、焊丝，由原厂回收处理；废塑料、废金属等由废品回收站收购。

危险废物：含油墨、油污及有机物的棉纱、废手套、废乳化液、废切屑油、漆渣、二甲苯废液、废碱刻蚀废液、废柄稀酸银粉漆、废水处理污泥。废乳化液、费切屑油等送四川九洲特油润滑油有限责任公司处置。废水污泥送四川安县银河建华集团有限公司处置。

项目职工产生的生活垃圾统一收集后交环卫部门清运。

5 现场踏勘和人员走访

本次调查中人员访谈采用当面交流和发放调查表的方式进行，受访对象包括四川九洲特种润滑油有限责任公司的生产负责人、技术负责人和生产工人等，以

及对该厂现状和历史比较了解的附近居民和工作人员。访谈的主要内容包括原厂生产运行中“三废”处理情况，是否有环保纠纷，对本次调查范围内的土地利用情况的了解等。具体人员访谈调查表如下。

调查结果统计

调查总人数	男		女
31	14		17
调查内容		人数	占比
您对该厂发展历史了解程度	很了解	18	58.06%
	了解一些	9	29.03%
	不了解	0	0.00%
您对该厂“跃进路 16 号 C 区”地块被征用前的土地利用性质的了解	农田	2	6.45%
	林地	0	0.00%
	未利用地	0	0.00%
	宅基地	0	0.00%
	其他	25	80.65%
您是否受到该厂的环境污染	是	0	0.00%
	否	27	87.10%

5.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析

(1) 废油、废液的分类

废机油、废乳化液等存放于相应的专用容器中，并标贴上废弃物分类专用标签，临时堆放在危险废弃物库房中，累计一定数量后由专用卡车外运至废弃物处置单位。

废水处理污泥，临时堆放在危废临时堆存库污泥专用堆放处，并做好了相应措施定期由卡车外运至废弃物处置单位。废含油棉纱、废手套、废含油抹布等，

分别收集在不同容器中，定期由危废处置单位处理。

(2) 各类物资的管理

①库房按划分的区域存放各类物质，废品与车间处理后的成品应分类存放，严禁混存混放，废水处理污泥、废含油棉纱、废手套、废含油抹布等类物资存放在通风良好阴凉的地方，严防日晒雨淋，废机油、废乳化液等类物资成品泵入罐，废品可倾斜露天存放，严防雨水进入。

②盛装各类物质的包装桶须完好无泄漏，数量不超过包装桶体积的 4/5。

③行政办公室每周至少一次巡视检查库房内物资的存放安全性情况，并做好相应的记录。

根据现场调查及走访，本次评价地块不存在危废暂存间，危废的堆放主要在 B 地块。

5.2 各类槽罐内物质和泄漏评价

槽罐主要为储油罐，槽罐盛装的物质为柴油。

槽罐为钢结构，平时阀门状态为关闭，整个槽罐为密封状态，使用时再将阀门打开，不会发生泄漏。支撑储油罐等的基础为钢结构混凝土结构。室外所有地面及道路为砼施工。

根据现场调查及走访，槽罐内储存安全性较高，且在生产过程中未发生过泄漏等事故。

5.3 固体废物和危险废物的处理评价

一般固废：主要有覆铜板边角料、废焊条、焊渣、焊丝，由原厂回收处理；废塑料、废金属等由废品回收站收购。

危险废物：含油墨、油污及有机物的棉纱、废手套、废乳化液、废切屑油、漆渣、二甲苯废液、废碱刻蚀废液、废柄稀酸银粉漆、废水处理污泥。废乳化液、费切屑油等送四川九洲特油润滑油有限责任公司处置。废水污泥送四川安县银河建华集团有限公司处置。

项目职工产生的生活垃圾统一收集后交环卫部门清运。

根据现场调查及走访，危废的堆放主要在 B 地块。本次 C 地块的机械加工中，只暂存一般固废。

5.4 管线、沟渠泄漏评价

根据现场调查和走访，所在地无沟渠，地下管线深度约为 2m。管线主要包括市政污水管道及生产过程中使用到的管道。

生产废水经厂区内综合废水处理系统处理达《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准后，排入塔子坝污水处理厂，处理达标后最终排入涪江。

项目内生活污水经隔油池、化粪池预处理达三标后，经厂区废水总排放口排放，进入塔子坝污水处理厂处理。根据现场调查和走访，本项目所在地市政污水管网运行正常。

生产中，物质的运输部分需要管线。根据现场勘查，所有的管线均为钢制，安全性能较高。

根据现场调查及走访，生产期间管线运行良好，无跑冒漏滴现象，且在生产过程中未发生过相应的环境污染事故。

5.5 其他污染物迁移相关的环境隐患因素分析

在生产期间，废油及成品油等均存在收集、贮存和运输。四川九洲特种润滑油有限责任公司具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输过程中，根据废物收集、贮存、处置经营许可证合法的有关规定建立了相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；其建立健全了规章制度及操作流程，确保了整个生产过程的安全性和可靠性。危险废物转移过程中，严格执行了《危险废物转移联单管理办法》。参与生产的管理和技术人员入职前进行培训，培训内容包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物运输要求及危险废物事故应急方法等，并定期针对事故易发环节进行应急演练。

根据现场调查及走访，生产期间无污染物迁移隐患，且在生产过程中未发生过相应的环境污染事故。

6 结果和分析

通过对四川九洲电器集团有限责任公司 16 号地块 C 地块现场调查、现场勘察、走访以及对项目周边场地使用情况的调查，C 地块在原生产过程中产生的废水、废气和噪声均得到了有效处置，但在现场勘察和走访调查过程中，发现 C 地块厂区原生产车间和成品库房物品摆放不规范、设备露天存放，可能存在石油类

等污染物的跑、冒、滴、漏现象导致所在区域的土壤和地下水受到污染的潜在风险。

四川九洲电器集团有限责任公司主要生产区位于 B 地块，涉及电镀和喷漆工艺。为了解 B 地块涉及的生产工艺是否对 C 地块产生环境影响，通过对 B 地块内生产工艺流程和原辅材料进行分析，需对 C 地块的挥发性有机物（苯、甲苯、二甲苯（总））和砷、总铬、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、锡、银、氰化物、氟化物、石油类、pH 进行检测调查。

因此，建议对 C 地块厂区进行第二阶段场地环境调查以便进一步了解场地是否受原项目生产的影响。

4 工作计划

根据初步调查报告和详细调查前期收集的信息，结合场地的具体情况、场地内外的污染源分布、污染物的迁移和转化等因素判断场地污染物在土壤中的可能分布，制定初步采样与监测方案。

4.1 采样点的布设

1、点位布设原则

采样点水平方向的布设应遵循如下原则：

（1）监测点位应选择在地块的中央或有明显污染的部位，如生产车间、污水管线、废弃物堆放处等。

（2）根据场地面积、污染类型及场地内不同使用功能区域划分，可以酌情增加或减少采样点，但对于不同的污染源应当至少选取一处采样点。

（3）对于场地中有硬覆盖层或构筑物的地块，应对硬覆盖层或构筑物底层的土壤进行钻孔采样监测。可将应覆盖层和或构筑物归为表层土壤范围，将其下的土壤归为深层土壤进行监测点位的布设。

采样点垂直方向的土壤采样深度可根据污染源的位置、迁移和地层结构、水文地质等进行判断设置。若对场地信息了解不足，难以合理判断采样深度，可按0.5-2米设置采样垂直间距。一般情况下，在采样过程，若发现某一深度的土壤/土层出现明显未受污染的情况，则可以停止垂直方向的采样。

2、初步采样点位布设

根据布点原则,结合项目总平面布置,本次场地调查初步采样点位布置如下:

(1) 土壤采样点位布置

根据布点原则,结合项目总平面布置和《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014)监测点位布设方法,本次场地调查初步采样点位布置如下:按照系统布点法,把地块分为 10 小块,每块尺寸为 40*40。

采样深度:

表层土壤:硬化层以下 0.5m 范围内。

深层土壤:距地表 1m、1.5m、2.0m、2.5m、3.0m 各取土一次,采用钻孔采样或槽探取样监测。

(2) 地下水

境内地下水资源总量多年平均值为 25.3 亿 m^3 ,可开采量约为 5.9 亿 m^3 ,人均水资源量 2259 m^3 。地下水主要为第四系松散堆积层孔隙潜水和少量基岩裂隙水,地下水位埋深一般 3~8m,主要接受大气降雨及河流地表水补给。

含水层及相对隔水层:

场地地下水类型分别为第四系土层中的上层滞水及赋存于卵石层中的潜水。场地含水层为第四系冲洪积的卵石层,地下水埋深为 7.8-9.2m,相对隔水层主要为粉质粘土及粉砂质泥岩,主要穿插分布在浅部含水岩组和包气带地层中,并且从冲积扇顶部向下层数逐渐增多、增厚,对于地下水的垂向运动起到了一定的阻隔作用,使得上下含水岩组联系性从冲积扇顶部向下逐渐变弱。

地下水补给、径流、排泄

① 下水的补给

场地中的第四系土层中的上层滞水主要依靠大气降水补给；调查场地位于涪江右岸一级阶地，距河道直线距离约 425m，场地范围的潜水依靠涪江补给。

② 下水的径流

根据本次场地调查的钻探结果，场地等水位线由东向西逐渐下降，因此判断场地地下水的径流方向为北东向至南西向。

本项目地下水点位设置于项目用地范围内地下水及用地范围外 1958 地下水井采样。

表 4-1 初步监测土壤点位分布表

序号	位 置	明 细	数量（个）
1	用地范围内	项目东北角	1
2	1958 商住楼附近地下水井	本项目北面	1

4.2 监测因子

1、土壤监测因子

根据《场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014) 附录 B 常见场地类型及特征污染物表，项目为：机械制造，潜在的特征污染类型为重金属和石油烃。因此确定本次场地初步调查土壤监测因子为：

挥发性有机物：苯、甲苯、二甲苯(总)。

重金属：砷、总铬、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、锡、银、氰化物、氟化物、石油类、Ph

2、地下水监测因子

砷、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、铁、氰化物、氟化物、石油类、pH、高

锰酸盐指数。

4.3 样品的采集方法、收集、保存、运输、储存

样品的采集方法、收集、保存、运输、储存以及实验室分析的质量保证和质量控制的具体要求见《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)和《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)。

5 现场采样和实验室分析

2017年2月绵阳畅泰实业有限公司委托四川中测凯乐检测技术有限公司对场地所在区域的土壤样品按照采样方案进行采样,并将样品送实验室分析检测。

2017年6月绵阳畅泰实业有限公司委托四川中测凯乐检测技术有限公司对场地所在区域的地下水按照采样方案进行采样,并将样品送实验室分析检测。

6 结果和评价

6.1 场地地质和水文地质条件

项目所在地位于绵阳市涪城区,地处安昌河和草市河冲击平原上,属冲击平坝,地势平坦开阔;外围群山环抱,地势两边靠山高,中间沿河低,变化平缓,开发用地平均海拔高程 470-480 米,用地完整,无不良地质现象。

境内地下水资源总量多年平均值为 25.3 亿 m³,可开采量约为 5.9 亿 m³,人

均水资源量 2259m³。地下水主要为第四系松散堆积层孔隙潜水和少量基岩裂隙水，地下水位埋深一般 3-8m，主要接受大气降雨及河流地表水补给。

6.2 分析检测结果

6.3 结果分析和评价

根据表 6-1-1 至 6-1-10 的检测结果表明，地下水的监测指标砷、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、铁、氰化物、氟化物、石油类、pH、高锰酸盐指数等全部达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) III 类标准。项目所在区域地下水质量良好，四川九洲电器集团有限责任公司项目生产没有对场地地下水造成不良影响。

土壤中无机污染物：砷、铜、铅、锌、总铬、六价铬、汞、镍、锡、银、氰化物、氟化物；挥发性有机物：苯、甲苯、二甲苯；均达到《展览会用地土壤环境质量评价标准》(HJ350-2007)（暂行）中土壤无机污染物的 A 级标准值，及符合北京市地方标准《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T811-2011) 标准中住宅用地要求和《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 中表 1 的三级标准。

7 结论和建议

四川九洲电器集团有限责任公司建设项目执行了国家相关法律法规,执行了“三同时”制度,生产过程中产生的废水、废气和固体废物得到有效处置。通过四川中测凯乐检测技术有限公司对场地土壤样品的分析检测结果表明,土壤中挥发性有机物、重金属和石油烃总量均达到均达到《展览会用地土壤环境质量评价标准》(HJ350-2007)(暂行)中土壤无机污染物的A级标准值,及符合北京市地方标准《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T811-2011)标准中住宅用地要求和《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中表1的三级标准。场地调查结果表明,四川九洲电器集团有限责任公司建设项目的生产没有对所在区域土壤造成不良影响。

地下水的监测指标砷、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、铁、氰化物、氟化物、石油类、pH、高锰酸盐指数等全部达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) III类标准。项目所在区域地下水质量良好,四川九洲电器集团有限责任公司项目生产没有对场地地下水造成不良影响。

本次调查结果认为:四川九洲电器集团有限责任公司调查范围内的土壤环境未受到污染,能够满足下阶段作为城镇住宅用地的规划使用要求。