

# 广元瑞峰新材料有限公司

## 土壤环境自行监测报告

委托单位： 广元瑞峰新材料有限公司

编制单位： 广元凯乐检测技术有限公司

编制日期： 2020年10月

项目名称：广元瑞峰新材料有限公司土壤环境自行监测报告

委托单位：广元瑞峰新材料有限公司

编制单位：广元凯乐检测技术有限公司

项目负责人：苟占双

报告编制：冉舒

通讯资料：

单位名称：广元凯乐检测技术有限公司

地 址：广元经济开发区王家营工业园区剑北路 17 号

邮 编：628000

服务电话：0839-3450578

# 目录

前言.....	2
第一章 概述.....	1
1.1 调查目的和原则.....	1
1.1.1 调查目的.....	1
1.1.2 调查基本原则.....	2
1.2 调查依据.....	2
1.2.1 调查的法律、法规及政策依据.....	2
1.2.2 查标准与技术规范.....	3
1.3 参考资料.....	4
1.4 调查范围.....	4
1.4.1 主要工作内容和方法.....	5
1.4.2 调查时段.....	5
1.4.3 任务完成情况.....	5
第二章 场地概况.....	6
2.1 企业概况.....	6
2.2 区域环境概况.....	7
2.2.1 地理位置.....	7
2.2.2 厂区外环境关系.....	9
2.3 区域水文地质概况.....	10
2.3.1 地形地貌.....	10
2.3.2 气象气候.....	11
2.3.3 河流水系.....	12
2.3.4 自然资源.....	13
2.3.5 地层结构.....	13
2.3.6 袁家坝有色金属工业园.....	14
3 重点区域及设施污染识别.....	15
3.1 场地用地历史沿革.....	15
3.1.1 场地用地历史.....	15
3.2 场地使用现状.....	19
3.3 场地污染识别.....	22
3.3.1 污染识别目的.....	22
3.3.2 企业基本情况.....	22
3.3.3 企业原辅材料及使用情况.....	23
3.3.4 企业生产设备情况.....	27
3.4 企业污染源及污染情况分析.....	28
3.4.1 生产工艺.....	28
3.5 主要污染物的产生及治理措施.....	30
3.5.1 废水污染物的产生及治理措施.....	30
3.5.2 废气污染物的产生及治理.....	30
3.5.3 固体废弃物的产生及治理.....	31
3.5.4 噪声的产生及治理.....	31
第四章 场地现场采样与样品分析.....	31

4.1 现场采样总体方案.....	31
4.2 采样点布设.....	32
4.2.1 采样点布设原则.....	32
4.2.2 采样点布设条件.....	33
4.3 样品采样方法.....	33
4.3.1 土壤采集方法.....	33
4.3.2 地下水采集方法.....	34
4.3.3 样品的保存及运输.....	35
4.3.4 样品的制备.....	36
4.3.4 样品分析测试.....	38
4.4 质量控制与保障计划.....	38
4.4.1 土壤采样质量保证措施.....	38
4.4.2 地下水采样质量保证措施.....	39
4.4.3 样品保存于流转中质量控制.....	39
4.4.4 采样过程中二次污染的控制.....	40
4.4.5 样品测试分析质量控制.....	40
4.4.6 分析测试数据记录与审核.....	41
4.5 样品检测指标与分析测试方法.....	42
第五章 场地污染现状评价.....	44
5.1 污染分析及评价方法.....	44
5.1.1 污染评价标准.....	44
5.2 检测结果及评价.....	47
第六章 结论.....	48
6.1 调查结论.....	48
6.2 不确定性分析.....	49
6.3 建议.....	49

# 前言

为贯彻落实“土十条”的要求，四川省人民政府和成都市人民政府相继发布结合了本地具体情况的《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》(川府发 [2016]63 号)。按照《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>》(川环办函[2018]446 号)要求，四川省环保厅办公室要求下属各县市环保局对重点单位开展土壤环境自行监测工作。广元瑞峰新材料有限公司接广元市生态环境局通知后，委托广元凯乐检测技术有限公司开展广元瑞峰新材料有限公司土壤环境自行监测，识别本企业存在土壤及地下水污染隐患的区域或设施，确定其对应的特征污染物、污染程度和范围，并查明原因，提出相应的对策措施。

我单位接收委托后，通过现场踏勘、收集资料等核查工作，该企业自建厂生产至今，生产工艺、原辅材料及用量均未发生重大变更，故此次监测方案沿用 2020 年广元天平环境检测有限公司提供的经专家组评审通过后的监测方案。2020 年 09 月我司依据方案对该企业进行了土壤环境调查与监测，并依照相关技术规范及调查监测资料编制完成《广元瑞峰新材料有限公司土壤环境自行监测报告》。

## 第一章 概述

### 1.1 调查目的和原则

#### 1.1.1 调查目的

根据本项目委托单位的要求，开展土壤环境自行监测工作，确保掌控本企业土壤污染状况。具体目的如下：

- (1) 通过对场地的重点区域排查，进行污染识别，判断场地是否存在污染以及潜在的特征污染物；
- (2) 通过对场地环境状况、企业生产情况进行调查，结合地块历史资料、企业相关资料，确认土壤及地下水中污染物的种类、污染程度以及污染范围；
- (3) 编制土壤环境自行监测报告，确保政府管理部门掌控重点企业土壤污染状况。

### 1.1.2 调查基本原则

基于土壤自行监测内容及主客观相结合的要求，环境调查与监测至少应遵循以下原则：

#### (1) 遵循国家法律、技术导则和相关规范原则

目前我国一些法律、标准和规范性文件中已经涉及到了关于污染场地环境调查和监测方面的要求，因此在场址调查与监测中将遵照我国现有的与土壤环境调查和监测相关的政策、法律法规、技术导则和标准进行评估。

#### (2) 针对性原则

针对场地的特征和潜在的污染特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为环境管理部门提供依据。

#### (3) 可操作性原则

综合考虑调查方法、时间、和经费等因素，结合现实条件，使调查过程切实可行。

## 1.2 调查依据

### 1.2.1 调查的法律、法规及政策依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2016年）；
2. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年）；
3. 《中华人民共和国土地管理法》（2004年）；
4. 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2004年）；
5. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第253号）；
6. 《关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发[2013]7号）；
7. 《关于保障工业企业场地再开发和用地安全的通知》（环发[2012]140号）；
8. 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）；

9. 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
10. 《四川省环境保护厅 关于做好主掌污染点监管单位土壤环境自行监测工作的通知》（环办函[2018]446）；
11. 《四川省土壤环境污染重点监管单位土壤环境自行监测技术指南》。

### 1.2.2 查标准与技术规范

1. 《场地环境调查技术规范》（HJ 25.1-2014）；
2. 《污染场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）；
3. 《污染场地风险评估导则》（HJ 25.3-2014）；
4. 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
5. 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）；
6. 《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）；
7. 《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T 20-1998）；
8. 《危险废物毒性含量鉴别规范》（GB 5085.6-2007）；
9. 《土的分类标准》（GBJ 145）；
10. 《土工试验方法标准》（GB/T 50123-1999）；
11. 《工程测量规范》（GB 50026-2007）；
12. 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》，环境保护部，2017年8月；
13. 《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》，环境保护部，2017年8月；
14. 《重点行业企业用地调查信息采集技术规定（试行）》，环境保护部，2017年8月；
15. 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；
16. 《北京市场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）；
17. 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
18. 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）；
19. 《全国土壤污染状况评价技术规定》（环发[2008]39号）。

### 1.3 参考资料

(1) 《广元瑞峰新材料有限公司新型环保材料 TP-601P, TP-016P 交联剂生产线项目建设项目环境影响报告表》，2017 年 3 月；

(2) 《新型环保材料 TP-601P, TP-016P 交联剂生产线项目建设项目环境影响报告表》专家评审意见；

(3) 《广元瑞峰新材料有限公司土壤环境自行监测方案》（广元天平环境检测有限公司，2020 年 6 月）；

(4) 《广元瑞峰新材料有限公司突发环境事件应急预案》（广元瑞峰新材料有限公司，2019 年 8 月）；

### 1.4 调查范围

广元瑞峰新材料有限公司，于 2013 年 5 月 20 日成立于广元市经济开发区袁家坝工业园内，投产日期为 2018 年 8 月；东经 105°46'5.54"，北纬 32°24'4.79"，占地面积 13333m<sup>2</sup>。厂区北侧紧邻的是四川钰萌光电科技有限公司，东边紧邻的是开云碳素制品有限公司，南侧紧邻的是广元庆丰棉业有限公司，西侧道路对面的是广元中孚高精铝材有限公司。本次调查范围见图 1。



图 1 广元瑞峰新材料有限公司调查范围



### 1.4.1 主要工作内容和方法

#### （一）场地潜在污染物的识别

通过对该场地相关资料的收集，对场地利用变迁过程的调研，及对相关污染活动信息的分析，识别和判断场地的潜在污染来源、污染途径及污染状况。场地污染识别工作内容主要包括：场地相关资料的收集与分析、现场踏勘、人员访谈结论分析。

#### （二）采样与分析

采样及分析工作内容包括：

- （1）确定采样点位置并核定采样与分析项目及采样深度；
- （2）现场进行钻探施工与样品采集工作；
- （3）对采集样品进行实验分析，形成检测报告；
- （4）根据以上工作结果，明确判定该场地是否受到污染。

### 1.4.2 调查时段

根据广元瑞峰新材料有限公司 2018 年在广元市经济开发区袁家坝工业园内建成投产地块的历史使用情况和生产活动情况，评价时段主要从 2018 年开始，至 2020 年 09 月对场地调查为止。

### 1.4.3 任务完成情况

#### （一）场地污染识别

第一阶段为场地污染识别（资料收集、现场踏勘、人员访谈），初步筛选指标的过程，2020 年 05 月广元天平环境检测有限公司完成了该企业所在地块以及周边地区的走访，人员访谈，现场踏勘及资料收集工作。

#### （二）场地污染确认

我单位积极细化工作实施计划，于 2020 年 9 月 14 日、15 日完成了地下水井钻井、洗井工作，并 2020 年 09 月 23 日依据《广元瑞峰新材料有限公司土壤环境自行监测方案》（广元天平环境检测有限公司，2020 年 6 月）完成了该地块的采样点位核实、地下水和土壤采样、样品保存并当天送至实验室（或分包）等工作，根据方案中的指标立即展开分析工作。

#### （三）场地评估及建议

2020年9月30日开始编制土壤自行监测报告，严格按照技术规范、导则、国家法律及业主要求，完成了该企业的土壤自行监测报告，报送评审会专家审核，主要工作量详见表1。

表 1 主要工作量

序号	工作内容	完成情况	备注
1	调查范围	广元瑞峰新材料有限公司及周边	
2	现场踏勘	5次	
3	地下水样品采集	24个	每口井采集平行样1个
4	土壤样品采集	8个	采集平行样1个
5	样品总量	32个	

## 第二章 场地概况

### 2.1 企业概况

广元瑞峰新材料有限公司，于2013年5月20日成立于广元市经济开发区袁家坝工业园内，厂址距广元市中心城区12km，距宝成铁路广元站4km，距广元飞机场6.1km，距“绵广”高速公路进出口2km，交通便利。项目总建筑面积13333m<sup>2</sup>。项目实际总投资3000万元，其中环保投资187.5万元，占总投资的6.25%；是一家经营环保型PVC交联剂的生产厂家，公司主要从事PVC交联剂的生产与研发，公司技术研发力量雄厚，拥有多项国家专利技术，生产设备齐全，生产工艺先进，检测设备完善，质量上乘，主要从事PVC轻型输送带，PVC人造革、PE篷布、PVC复合布、PVC涂层布等行业所需要的PVC粘合促进剂。

目前公司生产正常采用一班制，年工作日300天，总共人数15人。公司基本情况见表2。

表 2 企业基本信息

项目名称	新型环保材料 TP-601P、TP-061P 交联剂生产线项目				
建设单位	广元瑞峰新材料有限公司				
法人代表	何航	联系人	李成斌	成立时期	2013-5-20
通讯地址	四川省广元市经济技术开发区袁家坝工业园				
联系电话	13330736767	传真	—	邮政编码	62800

建设地点	四川省广元市经济技术开发区袁家坝工业园				
立项审批部门	广元经济技术开发区经济商务发展局		批准文号	川投资备 [51080316120201]0035 号	
建设性质	(新建 (改扩建 (技改		行业类别及代码	C266 专用化学产品制造	
占地面积 (m <sup>2</sup> )	13333		绿化面积 (m <sup>2</sup> )	1000	
总投资	3000 万元	环保投资	187.5 万元	环保投资占总投资比例	6.25%
纬度	北 32°24'4.79"		经度	东 105°46'5.54"	
登记注册类型	有限责任公司		组织机构代码	91510800MA6252FD44	

## 2.2 区域环境概况

### 2.2.1 地理位置

广元瑞峰新材料有限公司位于四川省广元市利州区经济技术开发区袁家坝有色金属工业园区，属于四川盆地北部边缘，介于西北部盆周山区，龙门山脉和东南部山脉盆地北部低山区之间的开阔丘陵区。其地理位置坐标：东经 105°46'5.54"、北纬 32°24'4.79"。

广元市位于四川省北部，川、陕、甘三省交汇处，北连陕西汉中、甘肃陇南，南接四川省江油、绵阳等重要城市，东邻达州，距省城成都 400 公里左右。广元市地理坐标介于东经 104°36'~106°45'，北纬 31°13'~32°36'之间。幅员面积 16314 平方千米。

广元市利州区位于川、陕、甘三省结合部，东邻旺苍县，南连剑阁、昭化区，西接青川县，北接朝天区。地处四川盆地北部边缘，嘉陵江上游，川陕甘三省交汇处，处于广元市腹心，介于东经 105°27'至 106°04'，北纬 32°19'至 32°37'之间，为四川的北大门，是进出川的咽喉重地。全区幅员面积 1492 平方公里，有耕地面积 12.3 万亩。地势东北、西北高、中部低，形成北部中山区，中部河谷浅丘及平坝区，南部低山区的特殊地理环境。具体地理位置见图 2。

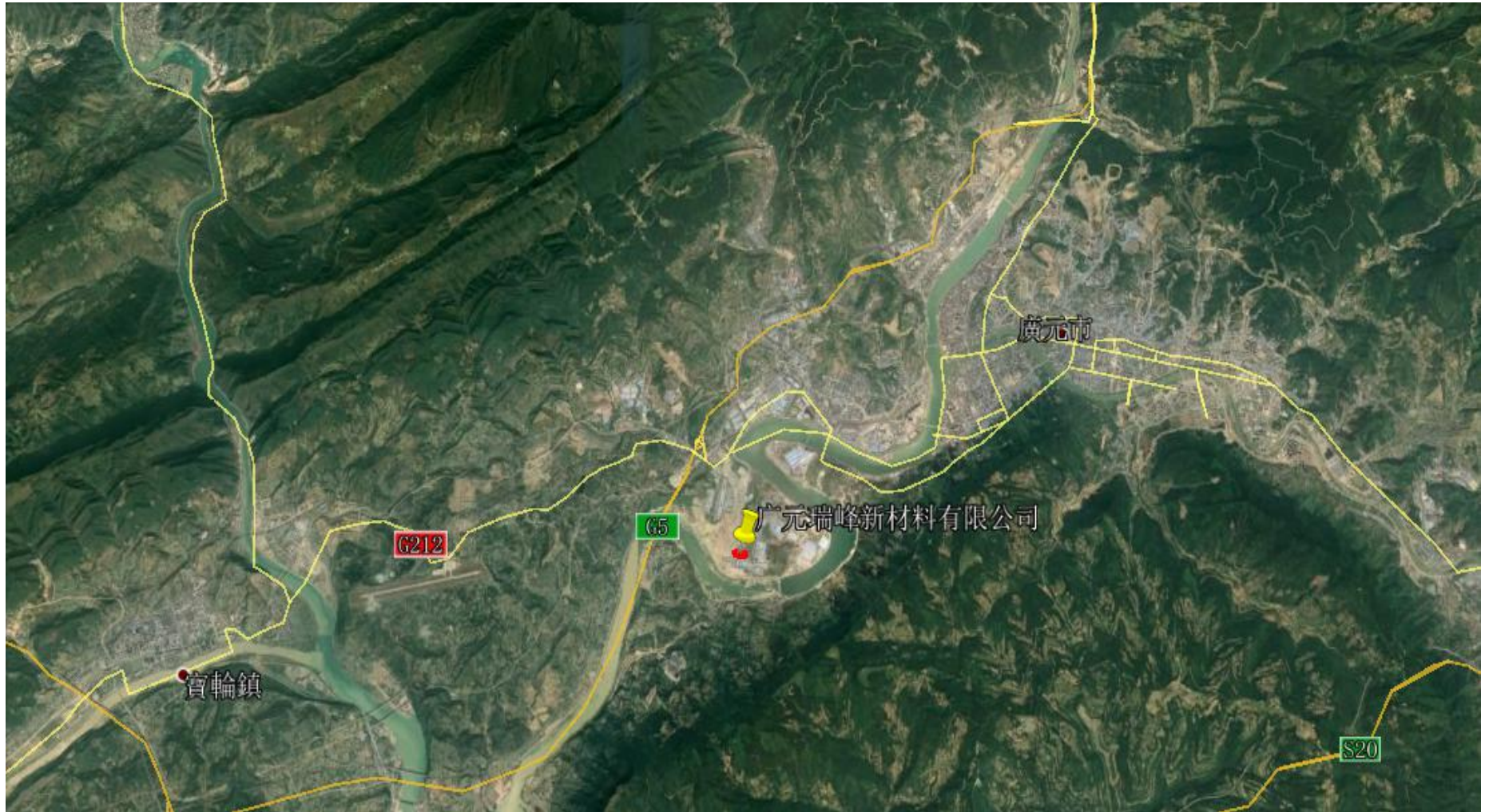


图2 项目地理位置图



## 2.2.2 厂区外环境关系

厂区外环境关系如下：

本项目位于袁家坝工业园。拟建场地北面、南面和西面为待建空地，东面紧邻为开云碳素制品有限公司，对面的公司为广元中孚高精铝材有限公司；同时根据现场调查，项目所在地及周围的园区居民已经进行拆迁。项目周边无明显的环境制约因素，周围企业对本项目影响不大，且本项目所排污染物经达标处理后排放对周围环境影响很小。因此在严格落实各项环保措施后，项目建设不会对周边的环境产生明显影响，具体详见表 3、表 4、图 3。

表 3 项目外环境关系一览表

方位	距离	项目名称	项目性质
北	紧邻	四川钰萌光电科技有限公司	电线杆生产
东	紧邻	开云碳素制品有限公司	碳素保护环生产
南	紧邻	广元庆丰棉业有限公司	棉制品生产
西	对面	广元中孚高精铝材有限公司	/



图 3 项目外环境关系图

表 4 项目外环境 1 公里方位内关系一览表

序号	方位	距离	项目名称	备注
1	西北	约 130m	建设的工地	正在建设中
2	西	对面	广元中孚高精铝材有限公司	/
3	西南	约 150m	兰泰包装有限公司	/
4	南	约 70	广元市安驭铝合金车轮有限公司	
5	南	紧邻	广元庆丰棉业有限公司	棉制品生产
6	北	紧邻	四川钰萌光电科技有限公司	电线杆生产
7	北	约 240m	广元市华鑫建设工程有限公司	/
8	北	约 460m	广元国盛环保科技有限公司	有色金属循环与综合利用项目
9	东	紧邻	开云碳素制品有限公司	碳素保护环生产
10	东北	约 462m	恒泰铝业	/
11	东北	约 642m	广元珈豪拓科技有限公司	/
12	东北	约 715m	广元市求精电器控制设备厂	/
13	东北	约 874m	金和铝带	/
14	东北	约 907m	求精电器	/
15	东北	约 560m	甬川钢构	/
16	东北	约 425m	四川中泰电线电缆有限公司	/
17	东北	约 350m	国兴钢材	/
18	东	约 260m	万红特玻	/
19	东	约 220m	博锐科技	/
20	东南	约 280m	四川元泰达	/
21	南	约 570m	嘉陵江	/

## 2.3 区域水文地质概况

### 2.3.1 地形地貌

广元市地处四川北部边缘山地向盆地过渡地带，跨四大山脉六大水系，地势由北向南倾斜，山地占幅员面积的 85.01%，平坝位于江河沿岸一、二级台地上，仅占总面积的 2.56%。大面积山地、丘陵使得广元市的土地利用空间布局呈现明

显的地域特性。

从广元市的地貌分布来看，广元市主要有西北部中山区、北部低山中山区、中部河谷平坝区、中南部低山区和南部丘陵区五种农业地貌单元带。由于南北高差悬殊、区域差异明显，因此农用地分布具有明显的地带性。其中耕地主要集中在南部丘陵地区和中部河谷平坝地区，北部和西部耕地面积较少，只有零星小块。从行政范围来看，广元市的耕地集中在苍溪县、剑阁县和旺苍县，土地面积约占全市的 52.16%，但耕地面积却占全市的 62.72%。苍溪县耕地面积 82486.45 公顷，是耕地面积最大的区县。耕地面积最小的是利州区，仅占全市耕地的 6.45%，西部和北部的山区林、牧资源较为丰富，以青川县的林地最高；东南部林地较少，苍溪县较低。

利州区地势东北、西北高，中部低，形成北部中山区，中部河谷浅丘及平坝区，南部低山区的特殊地理环境。全区 70%属山地类型，境内山峰属米仓山脉西、岷山上，最高点罗家乡的黄蛟山海拔 1917 米，最低点南部嘉陵江边的牛塞坝海拔 454 米。整个区境被嘉陵江、白龙江、清江河、南河 4 个水系划割为大光、明台、黄蛟、云台、南山 5 个山系。全区地层结构简单，主要由第四系人工堆积杂填土、素填土，第四系全新统充洪积的粉质粘土、粉砂、中粗砂和卵石等组成。

### 2.3.2 气象气候

广元地处秦岭南麓，是南北的过渡带，既有南方的湿润气候特征，又有北方天高云淡、艳阳高照的特点。南部低山，冬冷夏热；北部中山区冬寒夏凉，秋季降温迅速。

据广元气象资料显示，区属于亚热带湿润季风气候区，具有冬冷夏热，四季明显，夏秋多雨，冬春干旱。多风是广元地区气候的主要特征之一，风的季节性较强，冬、春风大，持续时间长，常年主要风向为 N、NNE。平均风速为 3.3m/s，最大风速 28.7m/s，静风频率 47.8%，多年平均相对湿度为 68%，平均无霜期 270 天。

利州区春暖、夏热、秋凉、冬寒冷，四季分明，日照时间长，属于亚热带湿润气候。年平均气温 16.1℃，年日照时数 1389 小时。光热资源丰富，年总辐射能为 89.5~98.2 千卡/平方米，热量集中在 4~9 月，能够满足多种农作物的生长。

雨量充沛，年降雨量 1080mm，年内降雨集中在 5~10 月，占全年降雨量的 85% 以上，形成冬干、春旱、夏洪、秋涝的现象。

### 2.3.3 河流水系

广元市境内河流属长江水系。集域面积在 50 公里以上的大小支流有 80 多条，主要河流有嘉陵江、白龙江、东河、清江河等，这些河流均汇集到嘉陵江至重庆注入长江。广元市境内河流以嘉陵江为主干，有白龙江、清江河、东河、木门河等 75 条河流，水量丰富，流速急、落差大等特点。本项目所在水域属于嘉陵江流域。

嘉陵江发源于秦岭山脉和岷山，流经陕西、甘肃、四川省及重庆市。嘉陵江干流为东西两源，东源出自陕西凤县以北的秦岭镇，向南流经徽县至略阳的两河口，与源于甘肃省礼县的西汉水相汇，南流至广元市城区支流南河入汇，于昭化成上游最大支流白龙江回合，再向东南饶苍溪县，流经阆中县附近有东河汇入，至南部县有西河汇入，经蓬安、南充、武胜，至合川，其左右岸最大支流曲江和培江分别从东西两侧汇入，后经重庆注入长江。

嘉陵江流域分别在南、北两个区形成河网。北部以嘉陵江干流为主，东西两侧为东河、白龙江，汇有东西方向的清江河、南河、白水河、黄洋河。集雨面积 10000km<sup>2</sup> 以上的有嘉陵江干流河、白龙江两条，集雨面积 1000~10000km<sup>2</sup> 有羊木河、南河、清江河、宽滩河和西河等 6 条；集雨面积 500~1000km<sup>2</sup> 有安乐河、大团鱼河、乔庄河、闻溪河、插江、木门河等 6 条。

根据《区域水文地质普查报告—广元幅》，项目所在区域地下水类型主要为风化带裂隙潜水，其特点如下：岩层软硬相间，含砾砂岩、砂岩、粉砂岩和泥岩、砂质泥岩呈不等厚韵律互层，岩性、岩相变化显著，总的以泥岩为主。区内红层风化带厚度各地不一，通常为数米至十数米，最厚达 33 米，其发育深度一般不大，多处于当地侵蚀基准面之一或附近，河谷地带可达河床下 5~28 米。井泉流量 0.05~51/s，地下水径流模数>0.41/s 平方公里。区内以重碳酸钙型水为主，矿化度 0.1~0.5g/l，水质较好，一般符合饮用和工业用水标准。



### 2.3.4 自然资源

矿产资源：现有探明矿产 70 余种，主要金属矿有锰、铁、石灰石、花岗石等；非金属矿有煤、天然气、石墨、石棉、白云母、锂长石、花岗岩、大理石等。其中：煤炭储量 4.6 亿吨，花岗岩 10 亿立方米，大理石 1 亿立方米，石灰石 340 余亿吨，铁矿上亿吨。全市矿产资源不仅储量大，品味高，而且分布集中，易于规模开发。

植物资源：境内有植物 4940 种，其中灌木 408 种，经济林木 17 种，药材 1500 种（可收购 318 种）。名贵药材有天麻、麝香、熊胆等，杜仲、黄柏、厚朴质优量大，1998 年被国家林业局命名为“全国名特优经济林杜仲之乡”。全市森林覆盖率达 53.98%，有面积多达 320 平方公里的原始生态植被。

动物资源：境内有动物 300 余种，具有较大开发价值的有 50 余种，熊、金猫、豹、云豹、猕猴、大灵猫、斑羚、大鲵等十余种属国家二、三类保护动物。

项目周围生态环境相对单一，规划范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园、水源保护区、军事用地及文物保护等环境敏感点，自然生态环境不敏感，无珍稀动植物。

### 2.3.5 地层结构

根据地表地质调查结合区域地质资料、钻探揭示及广元瑞峰新材料有限公司提供的《广元瑞峰新材料有限公司新建厂房岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》，场地地基土从上而下划分为：第四系全新统人工填土层（Q4ml）；第四系全新统坡洪积层（Q4dl+pl）；侏罗系中统沙溪庙组地层（J2S）。现根据其野外特征将各段主要地基土的特征描述如下：

#### 2.3.5.1 第四系全新统人工填土层（Q4ml）

素填土①：杂色，松散，稍湿。主要由粉质黏土、砂泥岩碎石等组成，砂泥岩碎石粒径大小不一，碎石粒径一般在 20.00~60.00mm 左右。土体成分混杂，均匀性差，结构松散，渗透性好，赋水性差，土质不均。该层分布于整个场地，为本场地原房屋拆迁、整平堆积而成，填龄约 1~2 年，尚未完成自重固结，钻孔揭露厚度 0.50~1.80m。

### 2.3.5.2 第四系全新统坡洪积层（Q4dl+pl）

可塑粉质黏土②-1：灰褐色、黄褐色，稍湿~湿，可塑，主要由粘粒和少量粉粒组成，土体局部可见 Fe、Mn 质氧化物结核，土质较均。中等压缩性，稍有光泽，无摇震反应，韧性及干强度中等。该层分布于整个场地，钻孔揭露厚度 1.20~4.30m。

硬塑粉质黏土②-2：黑褐色，湿，硬塑，主要由粘粒和少量粉粒组成，土体局部可见 Fe、Mn 质氧化物结核，土质较均。中等压缩性，稍有光泽，无摇震反应，韧性及干强度中等，切面光泽，结构较致密。该层分布于整个场地，钻孔揭露厚度 1.30~15.50m。

粉土③：黄褐色，湿，松散。主要由粉粒和少量粘粒组成，局部可见 Fe、Mn 质结核，土质不均。该层分布于整个场地，钻孔揭露厚度 1.00~2.70m。

### 2.3.5.3 侏罗系中统沙溪庙组地层（J2s）

泥岩④：紫红色，泥质结构,层状构造。矿物成分以粘土矿物为主，次为碎屑矿物。岩石具失水开裂崩解，饱水泥化软化特点，岩层产状  $140^{\circ} \angle 11^{\circ}$ 。根据风化程度划分以下亚层：

强风化泥岩④-1：组织结构大部分破坏，矿物成分显著变化，风化裂隙发育，岩体破碎，用镐可挖掘，裂隙面可见黑色 Fe、Mn 质氧化物，岩质软，遇水易泥化，岩芯多呈碎屑状、碎块状，属极软岩，岩石基本质量等级为 V 级，钻孔揭露厚度 1.40~2.00m。

中风化泥岩④-2：组织结构部分破坏，局部节理裂隙发育，裂隙面可见褐黑色 Fe、Mn 质氧化物，岩体较破碎~较完整，岩芯呈短柱状、柱状，少量呈长柱状，属极软岩，岩石基本质量等级为 V 级，钻探揭露最大厚度为 6.00m。

## 2.3.6 袁家坝有色金属工业园

袁家坝有色金属工业园区属于广元经济技术开发区 7 个产业发展集中区之一，幅员面积 4.09 平方公里，建设用地面积 4754 亩，其中工业用地 3535 亩。园区主要发展电解铝、阳极炭素、铝卷板、铝合金等有色金属产业，配套发展其他产业。园区内现有 220KV 变电站 2 座，与装机 75 万千瓦的宝珠寺电站和白石岩 220KV 变电站互成网络。袁家坝工业园（含川浙合作产业园）占地 4.5 平方

公里，主要发展电解铝及精深加工，配套发展其他产业。已落户启明星、启元碳素、华兴、安驭、捷盛等数个铝加工企业，拥有 12 万吨电解铝、12 万吨阳极炭素和 8 万吨铝加工的生产能力。园区东南部规划出 2 平方公里的川浙合作产业园，主要发展纺织、建材、新材料等产业。已有景兴纸业、蓝天制衣、龙腾纺织等 19 家企业落户，总投资 25 亿元。

### 3 重点区域及设施污染识别

#### 3.1 场地用地历史沿革

##### 3.1.1 场地用地历史

广元瑞峰新材料有限公司位于广元经济开发区袁家坝工业园区，公司成立于 2013 年 5 月 20 日，同年取得了广元经济技术开发区经济商务发展局出具的项目备案通知书，备案号：川投资备[51080316120201]0035 号；投产日期为 2018 年 8 月。由场地的历史卫星影像响资料及周边走访调查可知，地块在该项目建成前为农用地。场地历史卫星影像见图 4~图 11。



图 4 2013-2-6 厂区卫星影像图

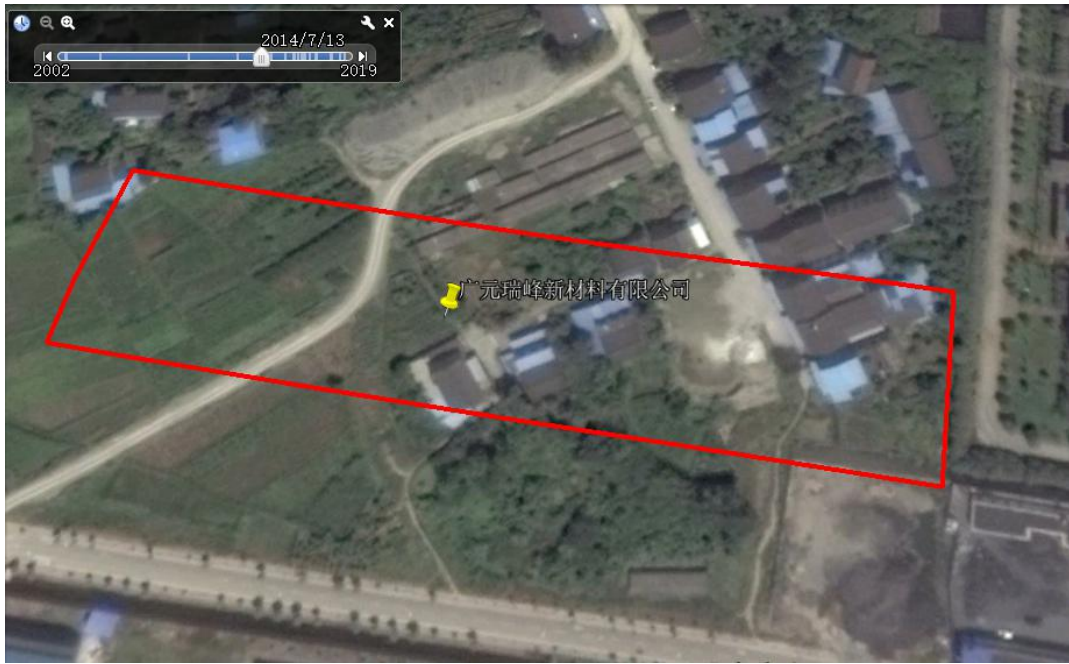


图 5 2014-7-13 厂区卫星影像图

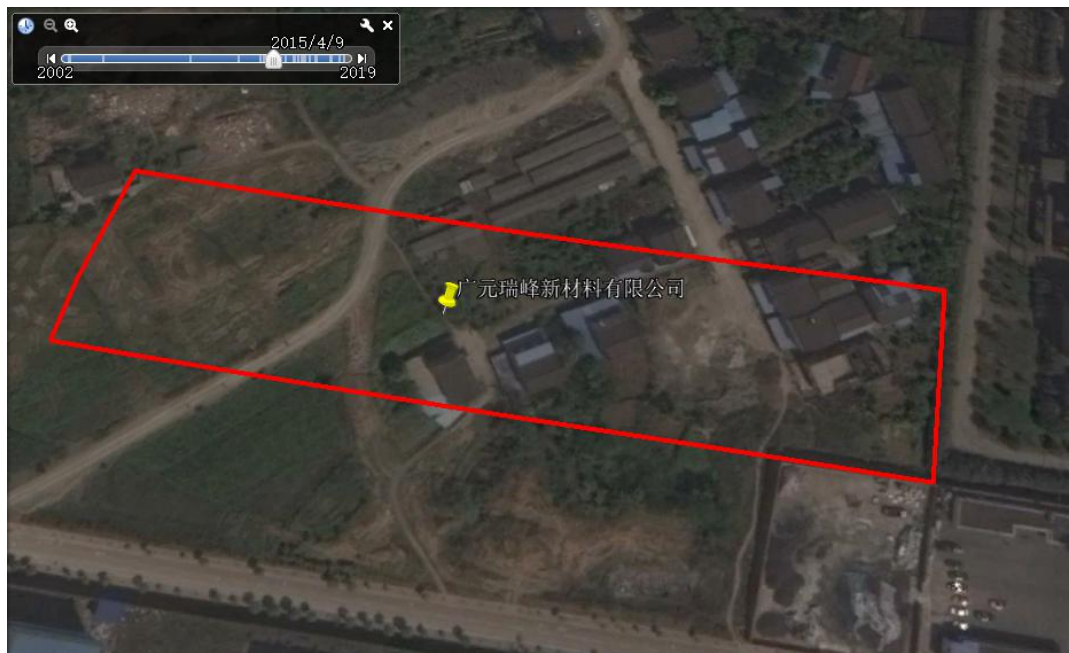


图 6 2015-4-9 厂区卫星影像图



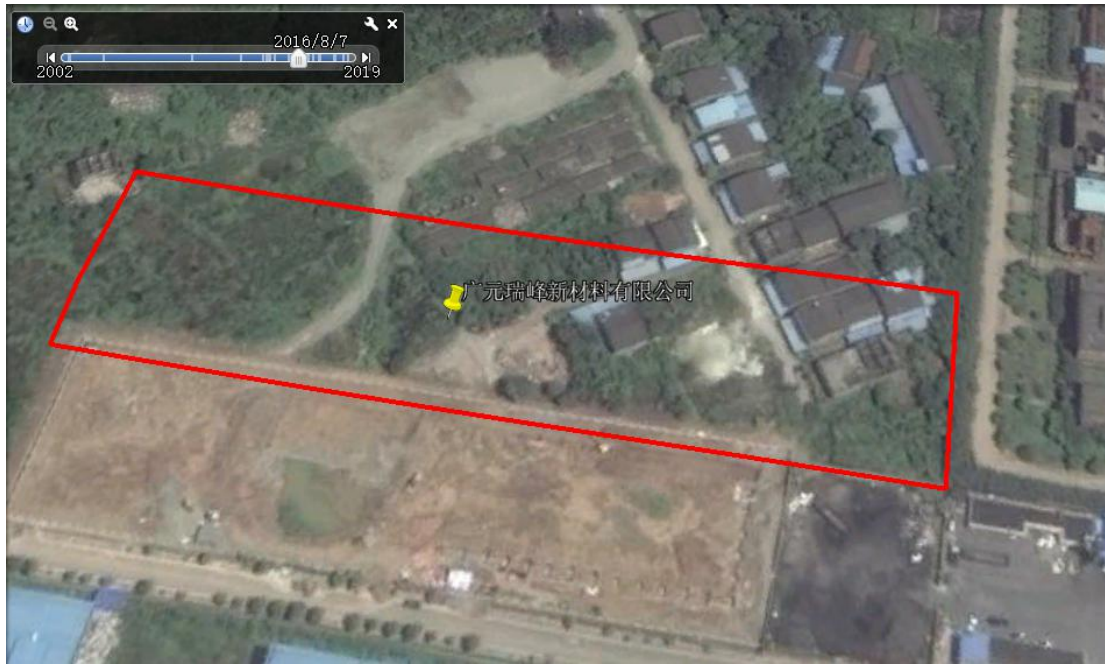


图 7 2016-8-7 厂区卫星影像图



图 8 2017-12-24 厂区卫星影像图



图 9 2018-11-2 厂区卫星影像图



图 10 2019-6-3 厂区卫星影像图





图 11 2019-9-22 厂区卫星影像图

### 3.2 场地使用现状

广元瑞峰新材料有限公司位于四川省广元市经济技术开发区袁家坝工业园，其经纬度为：产线为新型环保材料 TP-601P，TP-016P 交联剂生产线，东经 105°46'5.54"、北纬 32°24'4.79"。企业内的生预计两种产品年产量各 500t。

广元瑞峰新材料有限公司占地 13333 平方米，厂区建、构筑物可分为：

(1) 主体工程：包括 1#车间内生产设备区、1#车间与 2#车间过道间的储罐区。

(2) 贮运工程：原材料及 1#车间内成品区；生产车间也用作原材料储存。

(3) 辅助公用工程：1#车间内危废暂存间。

(4) 办公与生活设施：办公楼、食堂、门卫室等。

厂区生产车间内的布局按照生产工艺流程进行布置，减少了物料在生产过程中搬运，有利于合理组织人流物流，避免相互干扰。根据现场调查，厂区内地面硬化较好，重点区域防渗较好，厂区未发现有刺激性气味的区域和明显污染腐蚀的痕迹。结合厂区平面布置图分析，项目平面布置功能分区清洗，可满足生产工艺要求。公司主要工程内容情况见表 5 及 重点区域分布图见图 12。

表 5 公司主要工程内容情况

名称	建设内容及规模	
主体工程	1#厂区，位于厂区中间位置，1F，12.15m，框架结构，设置搅拌罐、搅拌器等设备，生产 TP-601P 和 TP016P 交联剂。	
办公及生活设施	位于厂区西侧，3F，11.1m，建筑面积 1100m <sup>2</sup> 。设置有办公室、食堂和宿舍，其中食堂位于 1F，宿舍位于 3F。	
辅助及公用工程	供水：园区市政供水	
	供电：园区 10kv 市政电网供电	
	供气：园区燃气管道	
	供热：生产用热水：设置一台 0.5MW 燃气热水锅炉，位于办公楼旁 生活用热水：办公楼内设置电热水器	
仓储工程	材料库：位于 1#生产厂区和 2#生产厂区之间的过道，原料采用 2 个 30t 储罐和 2 个 40t 的储罐进行储存，过道上方采用彩钢覆盖。辅料存放在专门设置的辅料间内，桶装。	
环保工程	废气	生产厂区通过无组织自然排放
		食堂设置净化效率 60%的油烟净化器，油烟通过烟道屋顶排放
	地下水防 治固废	锅炉废气通过 2m 高排气筒排放
		每层楼厂区设置垃圾桶，由专人负责收集分类
	厂区、储罐区、事故池等都进行重点防渗，厂区地面皆硬化，生产厂区、事故池及储罐区等其防渗层渗透系数均 $\leq 10^{-10}$ cm/s	



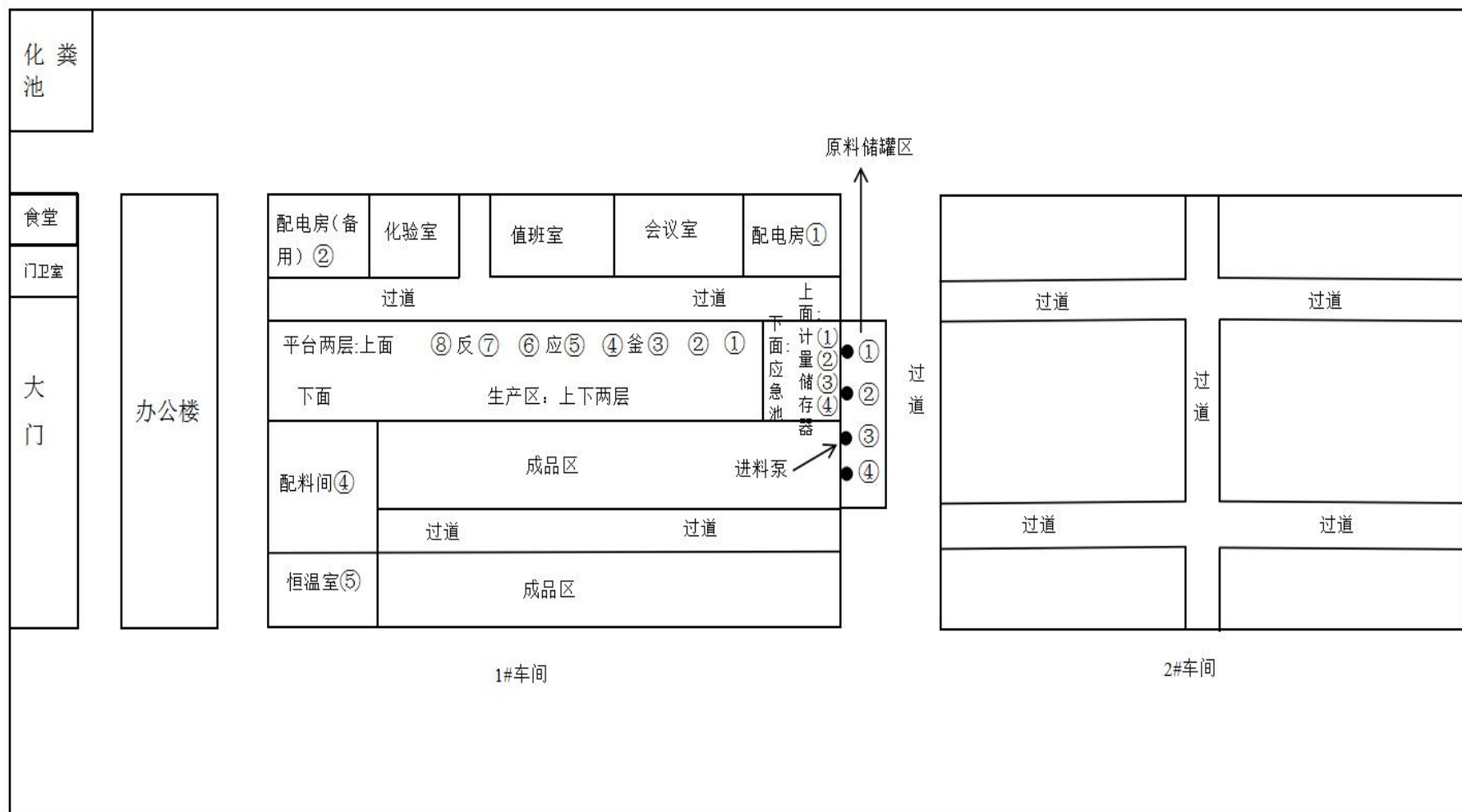


图 12 重点区域分布图

### 3.3 场地污染识别

#### 3.3.1 污染识别目的

通过资料收集与文件审核、现场踏勘及对相关人员进行访谈等方式。掌握并分析以下信息：场地生产历史、场地周边活动、厂区功能区布局、主要产品、生产工艺及原辅料等。通过对以上信息进行分析，识别潜在的场地污染物质，为确定场地采样布点和分析项目提供依据。

#### 3.3.2 企业基本情况

根据现场探勘及广元瑞峰新材料有限公司提供的资料得知，广元瑞峰新材料有限公司分为生产区（原料储罐区、计量储存区、搅拌区、成品储存区）、辅助区（库房、配电房、配料间、恒温室、化验室）、办公生活区（办公室）。功能区情况概况见表6。

表6 功能区情况概况

序号	功能区	名称	备注	工艺
1	原料储罐区	1号原料储罐	1#车间与2#车间过道西侧	原料储存在储罐中，生产时通过计量泵抽取，通过管道密闭输送。
		2号原料储罐	1#车间与2#车间过道西侧	
		3号原料储罐	1#车间与2#车间过道西侧	
		4号原料储罐	1#车间与2#车间过道西侧	
		1号进料泵	1号原料储存罐后面靠墙	进料泵把原料储罐中的原料抽取至计量储存器中，用过管道密闭输送。
		2号进料泵	2号原料储存罐后面靠墙	
		3号进料泵	3号原料储存罐后面靠墙	
		4号进料泵	4号原料储存罐后面靠墙	
2	计量储存区	1号计量储存器	生产区第2层计量储存区	从储罐中输送的原料不直接进入搅拌罐中，而是先进入计量器进行二次计量，然后才通过管道将原来输送至搅拌罐内。
		2号计量储存器	生产区第2层计量储存区	
		3号计量储存器	生产区第2层计量储存区	
		4号计量储存器	生产区第2层计量储存区	

序号	功能区	名称	备注	工艺
3	搅拌区	1号反应釜	生产区第1至第2层搅拌区	进行密闭搅拌及罐装
		2号反应釜	生产区第1至第2层搅拌区	
		3号反应釜	生产区第1至第2层搅拌区	
		4号反应釜	生产区第1至第2层搅拌区	
		5号反应釜	生产区第1至第2层搅拌区	
		6号反应釜	生产区第1至第2层搅拌区	
		7号反应釜	生产区第1至第2层搅拌区	
		8号反应釜	生产区第1至第2层搅拌区	

### 3.3.3 企业原辅材料及使用情况

广元瑞峰新材料有限公司原辅材料使用情况见表7、表8。

表7 主要原辅材料使用情况表

材料类别	名称	实际年消耗量 (t)	来源	储存方式	是否危险化学品
主要原料	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	180	国内市场采购	罐装	是
	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	250	国内市场采购	罐装	否
	邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)	150	国内市场采购	罐装	否
	硫酸二甲酯	2	国内市场采购	瓶装	是
	乙酸乙酯 (醋酸乙酯) (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> )	20	国内市场采购	瓶装	是
	烷基磺酸苯酯 (T-50)	60	国内市场采购	罐装	否

表8 能源消耗表

序号	能源消耗	单位	年耗量
1	电	kW.h	1956
2	水	t	10万
3	天然气	m <sup>3</sup>	7080

#### 3.3.3.1 危险化学品特性

本项目涉及的危险化学品主要是甲苯二异氰酸酯 (TDI)、硫酸二甲酯和乙酸乙酯 (醋酸乙酯) (C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>)，其主要特性见表9~表11。

表 9 甲苯二异氰酸酯（TDI）的基本特性表

一、理化性质			
分子式	C <sub>9</sub> H <sub>6</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	外观与性状	水白色或淡黄色液体，具有强烈的刺激性气味，遇光颜色变深
分子量	174.15	熔点（℃）	—
沸点	251℃	溶解性	不溶于水；溶于丙酮、乙酸乙酯和甲苯等，与乙醚、二甘醇、丙酮、四氯化碳、苯、氯苯、煤油、橄榄油混溶。
CAS 号	584-84-9	侵入途径	主要经呼吸道吸入,不能经无破损皮肤吸收。
主要用途	主要作为聚氨酯树脂的生产原料，用于生产聚氨酯泡沫塑料、涂料、橡胶、粘合剂、密封剂等。也可用作橡胶硫化剂、蛋白质交联剂等。包括泡沫塑料；聚氨酯涂料；聚氨酯橡胶；聚酰亚胺纤维和胶粘剂等也有一些应用。		
二、危险特性			
健康危害	高浓度接触直接损害呼吸道粘膜，发生喘息性支气管炎，可引起肺炎和肺水肿。蒸气和液体对眼有刺激性。部分工人在多次接触本品后产生过敏，以后即使接触极微量，也能引起典型的哮喘发作。对皮肤有致敏性。		
危险特性	容易与包含有活泼氢原子的化合物：胺、水、醇、酸、碱发生反应,特别是与氢氧化钠和叔胺发生难以控制反应,并放出大量热。与水反应生成二氧化碳是聚氨酯泡沫塑料制造过程中的关键反应之一：应避免受潮。在常温下聚合反应速度很慢,但加热至 45℃ 以上或催化剂存在下能自聚生成二聚物。能与强氧化剂发生反应。遇热、明火、火花会着火。加热分解放出氰化物和氮氧化物。		
急救方法	①皮肤接触：脱去污染的衣着，立即使用肥皂和大量流动清水冲洗。 ②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 ③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸（切勿口对口）。就医。 ④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。禁止催吐。就医。		
储运条件	①储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃材料结构的库房中，防止容器受损和受潮。储存温度控制在 20~35℃。 ②远离热源和火源、与胺类、醇、碱类和含水物品隔离储运。 ③应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。 ④运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 ⑤应用专用槽车运输。用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、胺类、醇、碱类和含水物品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。 ⑥输送管道不应靠近热源敷设；宜采用架空敷设，必要时亦可近地面敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志。		

泄漏处理	<p>①根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。严禁用水处理。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内。</p> <p>②泄漏隔离距离对于液体周围至少为 50m，对于固体至少为 25m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p> <p>③戴好防毒面具与手套。用四倍量石灰中和后扫起，倒至空旷地方掩埋或焚烧掉。对污染的地面用肥皂或洗涤剂刷洗，经稀释的污水放入废水系统。接触机会 主要用于制造聚氨酯树脂及其泡沫塑料。生产和使用 TDI 者均可接触。</p>
安全措施	<p>①操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>②密闭操作，防止泄漏，提供充分的局部排风。工作现场禁止吸烟。</p> <p>③生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴耐油橡胶手套。</p> <p>④储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。</p> <p>⑤避免与氧化剂、酸类、碱类、醇类、胺类接触。</p> <p>⑥生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>
灭火方法	用干粉、二氧化碳灭火，大火用水施救。消防人员须穿戴防毒面具与防护服。

表 10 硫酸二甲酯的基本特性表

一、理化性质

分子式	$C_2H_6O_4S$	外观与性状	有机化合物，无色或微黄色，略有葱头气味的油状可燃性液体，在 50℃或者碱水易迅速水解成硫酸和甲醇。在冷水中分解缓慢。遇热、明火或氧化剂可燃。
分子量	126.13	熔点 (°C)	-31.75℃
沸点	188.3℃	溶解性	18℃时 100ml 水中能溶解 18g，并迅速水解。溶于乙醇、乙醚、二氧六环、丙酮和芳香烃类，微溶于二硫化碳和脂肪烃类。
CAS 号	77-78-1	侵入途径	主要经呼吸道吸入，也可经皮肤吸入。
主要用途	用于制造染料及作为胺类和醇类的甲基化剂。分析试剂。有机合成，甲基化试剂。溶剂。其蒸气毒性强，曾用作战争毒气。用作测定煤焦油类的试剂，在有机合成中用作甲基取代剂。		

二、危险特性

健康危害	硫酸二甲酯属高毒类，作用与芥子气相似，急性毒性类似光气，比氯气大 15 倍。对眼、上呼吸道有强烈刺激作用，对皮肤有强腐蚀作用。可引起结膜充血、水肿、角膜上皮脱落，气管、支气管上皮细胞部分坏死，穿破导致纵膈或皮下气肿。此外，还可损害肝、肾及心肌等，皮肤接触后可引起灼伤，水疱及深度坏死。
危险特性	遇热源、明火、氧化剂有燃烧爆炸的危险。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。与氢氧化铵反应强烈。
急救方法	①皮肤接触：首先迅速将中毒病人救移至空气新鲜处，脱去污染衣服，彻底清洗皮肤，对刺激反应者至少观察 24~48 小时，及时吸氧，给予镇静、祛痰及解痉药物等对症治疗。皮肤灼伤采用抗感染及暴露或脱敏疗法。要时刻警惕迟发性中毒效应的发生。就医 ②眼睛接触：眼部受污染时，提起眼睑，用生理盐水或清水彻底冲洗，再用 5~10%碳酸氢钠溶液冲洗，再用可的松与抗生素眼药水交替滴眼，早期、适量、短程的糖皮质激素疗法可有效防治肺水肿。就医。 ③中毒患者：应绝对卧床休息，保持安静，严密观察病情，急救治疗包括合理吸氧，给予支气管舒缓剂和止咳祛痰剂。肾上腺糖皮质激素的应用要早期、适量、短程；早期给予抗生素，必要时可给予镇静剂。
储运条件	①密封阴凉干燥保存。
泄漏处理	①迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150 米，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 ②小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器中，回收或运至废物处理场所处置。
安全措施	①操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 ②密闭操作，防止泄漏，提供充分的局部排风。工作现场禁止吸烟。 ③储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。 ④生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、泡沫、砂土。

表 11 乙酸乙酯（醋酸乙酯）的基本特性表

一、理化性质

分子式	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	外观与性状	乙酸乙酯又称醋酸乙酯，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，是一种用途广泛的精细化工产品。具有优异的溶解性、快干性，用途广泛，是一种重要的有机化工原料和工业溶剂
分子量	88.11	熔点（℃）	-84℃
沸点	77℃	溶解性	微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂。
CAS 号	141-78-6	侵入途径	主要经呼吸道吸入，也可经皮肤吸入。

主要用途	主要用于着香、柿子脱涩、制作香辛料的颗粒或片剂、酿醋配料；乙酸乙酯是应用最广的脂肪酸酯之一，是一种快干性溶剂，具有优异的溶解能力，是极好的工业溶剂。可用于硝酸纤维、乙基纤维、氯化橡胶和乙烯树脂、乙酸纤维素酯、纤维素乙酸丁酯和合成橡胶，也可用于复印机用液体硝基纤维墨水；乙酸乙酯为清洗去油剂；用作分析试剂，如溶剂、色谱分析标准物质；主要用作溶剂，及用于染料和一些医药中间体的合成；用途很广。
------	--

## 二、危险特性

健康危害	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。蒸汽可能引起困倦和眩晕。长期接触可能引起皮肤干裂。
急救方法	①皮肤接触：脱去被污染衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 ②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 ③吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 ④食入：饮足量温水，催吐，就医。
储运条件	①本品属于一级易燃品，应贮于低温通风处，远离火种火源。 ②采取措施，预防静电发生。装卸时，应轻装轻卸，防止包装及容器破损，防止静电积聚。 ③产品应贮存于阴凉、通风的库房，仓温不宜超过 30℃，防止阳光直接照射，保持容器的密闭。应与氧化剂、酸碱类等分开存放，储区应备有泄露应急设备和合适的收容材料。 ④工作场所应保持通风透气，操作人员应佩带好防护用品
泄漏处理	①泄漏应急处理迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 ②小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
安全措施	①乙酸乙酯与强氧化剂、强碱、强酸和硝酸盐产生剧烈反应，可导致火灾或爆炸。本品与氯磺酸、氢化锂铝、2-氯甲基咪喃，及四丁基氢氧化胺也起剧烈反应。 ②操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。
灭火方法	抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。可用水保持火场中容器冷却。

### 3.3.4 企业生产设备情况

广元瑞峰新材料有限公司主要生产设备见表 12。

表 12 主要设备情况

序号	设备	规格	数量	单位
1	反应釜	3 (t)	1	台
2	反应釜	2 (t)	4	台
3	反应釜	1.5 (t)	1	台
4	反应釜	1 (t)	1	台
5	反应釜	0.3 (t)	1	台
6	混合搅拌机	DSHC-1	1	台
7	进料泵	/	4	台
8	原料储罐	不锈钢制, 40t	2	台
9	原料储罐	不锈钢制, 30t	2	台
10	计量储存器	不锈钢制, 2t	4	台
11	锅炉	0.5MW 燃气热水锅炉	1	台
12	磅秤	/	4	台
13	铁桶	200kg	若干	个
14	铁桶	65kg	若干	个
15	塑料桶	30kg	若干	个
16	塑料桶	25kg	若干	个

### 3.4 企业污染源及污染情况分析

广元瑞峰新材料有限公司其生产工艺简单且不涉及化学反应,项目运营期产生的污染物主要有生活废水、废气、噪声、生活垃圾等。

#### 3.4.1 生产工艺

本项目为简单的复配混合,不涉及化学反应。其工艺流程见图 13。

本项目产品的生产工艺流程:

**原料储罐储存:** 本项目的 4 种原料储存在储罐中,生产时通过计量泵抽取,通过管道密闭输送。

**计量器初步计量:** 从储罐中输送的原料不直接进入搅拌罐中,而是先进入计量器进行二次计量,然后才通过管道将原来输送至搅拌罐内。



**温度控制：**由于本项目产品性能对粘度和强度的要求，必须控制搅拌温度，保证原料的活性。温度范围在 10~22℃之间，因此夏季通过在搅拌罐夹层中加入冷水来冷却，冬季在夹层中加入锅炉热水来控制。

**第一次密闭搅拌：**进行密闭搅拌 18h，本次搅拌的作用是使得原料之间能够充分融合。

**添加乙酸乙酯：**由于乙酸乙酯用量非常少，乙酸乙酯为瓶装，人工称量、添加更加方便。

**第二次密闭搅拌：**添加完乙酸乙酯后，进行 24h 密闭搅拌，该阶段的作用主要是保证产品的活性，不因为外界自然温度的变化而导致产品失活。

**灌装：**第二次搅拌工序完成后，产品即可称量包装出厂。本项目产品称量为自动称量，规格采用 200kg、65kg 的铁桶和 30kg、25kg 的塑料桶，在搅拌罐下放置铁桶或塑料桶，打开搅拌罐下的阀门，产品从搅拌罐中流入铁桶或塑料桶，计量装置自动计量，达到限度时自动关闭阀门。

**产品暂存：**完成包装的铁桶密闭后在厂房中间产品暂存点进行暂存，等待运输出厂外售。

其生产工艺流程见图 14。

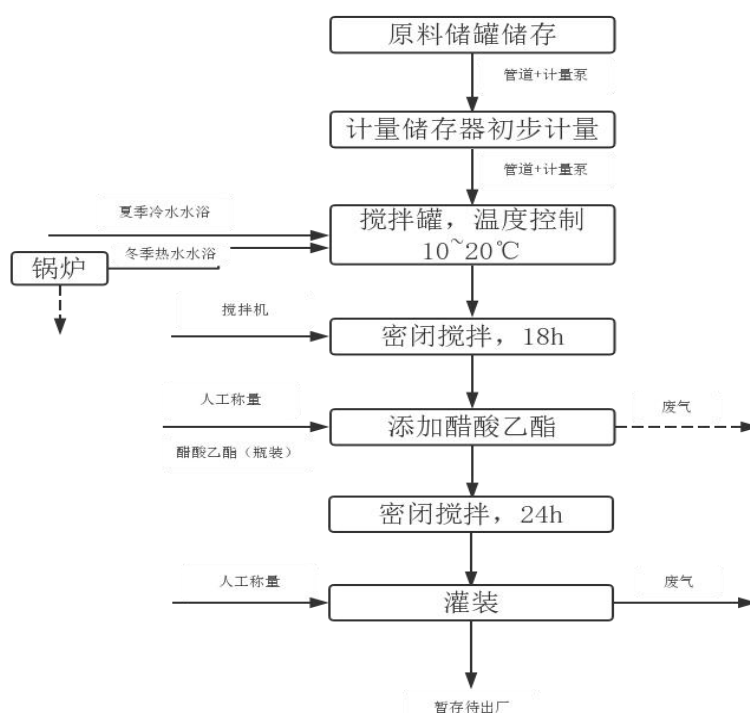


图 14 企业生产工艺流程及产污位置

## 3.5 主要污染物的产生及治理措施

### 3.5.1 废水污染物的产生及治理措施

#### (1) 废水产生

本项目生产过程中不产生生产废水，仅有员工生活污水产生。本项目职工共计 15 人。人均生活用水量定额按 160L/d 计，生活用水为 2.4m<sup>3</sup>/d。排水系数取 0.8，则废水产生量为 1.92m<sup>3</sup>/d，576m<sup>3</sup>/a。

#### (2) 治理及排放

本项目位于袁家坝工业园，位于袁家坝污水处理厂污水接纳范围，项目生活污水经过厂内生活污水预处理后经管网进入袁家坝污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入嘉陵江。

### 3.5.2 废气污染物的产生及治理

#### (1) 有机废气

本项目使用的有机物原料中乙酸乙酯挥发性较小，加强车间通风，无组织排放。

#### (2) 食堂油烟

本项目食堂就餐人数为 15 人，设 1 个基准灶头。根据类比调查，人均食用油按每人每次用餐产生油烟 0.2g/人·d 计，则油烟产生量为 3g/d，0.9kg/a，每天食堂运行 3 小时，灶头上方排油烟机风量 2000 m<sup>3</sup>/h，则油烟产生浓度约为 0.5mg/m<sup>3</sup>。

根据国家饮食业单位的规模划分和饮食业单位油烟排放标准，确定本项目食堂的建设规模为小型，按规定油烟允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>，净化装置的去除效率应达到 60% 以上，经过处理后，油烟浓度为 0.2mg/m<sup>3</sup>，餐饮油烟排放量为 1.2g/d，0.36kg/a，由烟道收集至食堂楼顶排放。根据饮食业油烟排放标准规定，排气筒出口朝向应避开易受影响的建筑物，并保证操作期间按要求运行。

#### (3) 天然气燃烧废气

本项目设置 1 台 0.5MW 的燃气热水锅炉，燃料使用天然气，耗气量为 6.5m<sup>3</sup>/h，仅在冬天工作；本项目食堂使用天然气做为能源，食堂每日用气量约为 8m<sup>3</sup>。天然气为清洁能源，主要污染物烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>，通过 8m 排气筒达标排放。

本项目锅炉年耗气量为 7080m<sup>3</sup>，根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材-社会区域》中，燃烧 1000m<sup>3</sup> 天然气产生 SO<sub>2</sub> 0.18kg、NO<sub>2</sub> 1.92kg、烟尘 0.14kg。

#### (4) 无组织废气

本项目产生的无组织废气为挥发性有机废气，主要产生点为装卸区和生产区。装卸区：项目液体原料在装卸过程中为保持液体运输罐压力平衡，液体运输罐罐需要与大气通过呼吸孔相通。随着液体罐内液面的不断上升或下降，则会产生蒸发损耗。另外，装卸鹤嘴在装卸工作结束后，残留在鹤嘴中的化学品挥发，也会造成少量无组织废气排放。生产区：项目生产区产生的有机废气来源由 2 个，一个是装置运行过程中弥散及跑冒滴漏产生，一个是灌装工序产生。

本项目整个生产过程中，添加辅料的时候会打开搅拌罐，原辅料会产生弥散性无组织排放，其余各工段均封闭在各装置设备和管道中与环境隔绝。

### 3.5.3 固体废弃物的产生及治理

本项目的固体废弃物主要为生活垃圾、废包装材料等。本项目设置员工 15 人，生活垃圾按每人产生生活垃圾 0.5kg/d 计算，则项目每天产生生活垃圾 7.5kg，2.25t/a；根据《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物的复函》环函[2014]126 号文，本项目产生的废包装桶不属于危险废物。

项目在每层楼生产厂区和办公室设置垃圾桶，并委托专人对垃圾进行分类整理，生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。废包装材料主要是各类化学品的包装桶，暂存于仓库，由生产厂家定期回收。

### 3.5.4 噪声的产生及治理

本项目噪音源主要为搅拌机、进料泵等运行过程产生的噪声，通过选用低噪声设备、设置减振器减振，厂房隔声等措施的处理来降低噪声。

## 第四章 场地现场采样与样品分析

### 4.1 现场采样总体方案

根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》要求，企业应自行或委托第三方开展土壤及地下水监测工作，同时自行监测企业可针对关注污染物包括挥发性有机物的重点设施或其所在重点区域，设置土壤及地下水监测工作。

通过对企业原辅材料、生产工艺和三废产生及处置情况进行分析，污染识别到的污染物主要为脂类。关注污染物中虽然有挥发性有机物，但由于现阶段相关部门未对于土壤气环境自行监测工作出具较为详细的工作要求和监测规范，因此目前阶段暂不进行土壤气的监测。本方案拟先对土壤及地下水中砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、二甲苯进行监测，若监测结果表明土壤受挥发性有机物的污染，则需开展土壤气监测工作。因此本次自行监测的监测对象为土壤和地下水。

## 4.2 采样点布设

### 4.2.1 采样点布设原则

根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》技术文件规定，自行监测的布点原则有以下内容：

1、全面性原则。一是对场地内可能的重污染和轻污染或无污染区域都要涉及；二是对不同土壤类型的区域都要涉及，以全面掌握污染较重和污染较轻的具体程度，对整个场地的总体污染情况有完整的把握。

2、重点性原则。一是对污染可能性较大的区域布点，在污染可能性较小或无污染的区域可相对少量布点，提高调查的针对性，合理节约监测成本；而是优先在最有可能污染的位置布点，尽量降低有污染却未发现的可能性。

3、随机性原则。从统计学的角度出发，布点时除去主观因素的影响，在可能污染程度类型相同的区域，可通过随机布点提高所取样品的代表性。

4、综合性原则。根据场地实际情况，采取不同的布点方式（随机布点法、判断布点法、分区布点法及系统布点法等）相结合的方式，提高场地调查的科学性，避免因布点方式单一而导致成本提高。

5、有效性原则。监测布点应足以判别可疑点是否被污染。

6、（1）自行监测点/监测井应布设在重点设施周边并尽量接近重点设施。

（2）重点设施数量较多的企业可根据重点区域内部重点设施的分布情况，统筹规划重点区域内部自行监测点/监测井的布设，布设位置应尽量接近重点区域内污染隐患

较大的重点设施。

(3) 监测点/监测井的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

(4) 企业周边土壤及地下水的监测点位布设，参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819）的要求进行。

(5) 应在企业外部区域或企业内远离各重点设施处布设至少一个土壤及地下水对照点。

(6) 对照点应保证不受企业生产过程影响且可以代表企业所在区域的土壤及地下水本地值。地下水对照点应设置在企业地下水的上游区域。

## 4.2.2 采样点布设条件

该项目在场地内主要疑似污染区域进行布点，条件如下：

(1) 初步调查目的在于确认场地潜在污染源的位置，并初步调查污染范围，因此结合现场踏勘与前期资料调研结果，采用专业判断布点的方法在整个厂区潜在污染区进行布点。

(2) 此阶段采样点布设根据前期踏勘与资料分析结果，一方面重点关注生产车间污染物存在可能性较大的区域，另一方面确保取样点覆盖整个厂区并能代表整个厂区的情况，以便了解整个场地的污染情况。

(3) 现场环境条件不具备采样条件时，需要对点位进行调整，现在踏勘与采样相结合，记录调整原因和调整结果，确定新的采样点。

## 4.3 样品采样方法

### 4.3.1 土壤采集方法

重金属类使用聚乙烯密封袋采集 1kg 样品。采样过程剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

土壤装入样品瓶后，对样品编码、采样日期和采样人员等信息，打印后贴到样品瓶上。土壤采样完成后，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

### 4.3.2 地下水采集方法

#### a) 采样前洗井

样品采集前，应进行洗井，采样前洗井应至少在成井洗川 48 h 后开始。

若采用气囊泵或低流量潜水泵采样，洗井操作流程如下：

1) 启动水泵，选择较低流速并缓慢增加，直至出水；

2) 调整泵的抽提速率至水位无明显下降或不下降，流速应在 100 500 ml/min 之间，水位下降不超过 10cm；

3) 每 5 min 监测并记录水位和泵的抽提速率，尽量在 15min 内稳定抽提速率；

4) 水位稳定后，采用便携式水质监测仪，每 5 min 监测输水管线出口的水质指标，直至稳定：

5) 如洗井 4h 后，水质指标未能达到稳定标准，可采用其他方法进行采样；

若采用贝勒管进行采样，洗井操作流程如下：

①将塑料布平铺于井口周围，防止尼龙绳和贝勒管受到污染；

②将尼龙绳系紧的贝勒管缓慢放入井内，直至完全浸入水体；

③将贝勒管缓慢、匀速地提出井管；

④将贝勒管中的水样倒入水桶，以计算总的洗井体积；

⑤继续洗井，直至达到 3 倍井体积的水量；

⑥采用便携式水质监测仪，每 5-15 min 监测水质指标，直至稳定，即至少 3 项达到以下稳定标准：pH 变化在  $\pm 0.1$  以内；温度变化在  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  以内；电导率变化在  $\pm 10\%$  以内；氧化还原点位变化在  $\pm 10\%$  以内，或在  $\pm 10\text{mV}$  以内；溶解氧变化在  $\pm 10\%$  以内，或在  $\pm 0.3\text{mg/L}$  以内；浊度  $>10\text{NTU}$  时，变化在  $\pm 10\%$  以内或浊度  $<10\text{NTU}$ ；

⑦若洗井水量达到 5 倍井体积后，水质指标仍不能达到稳定标准，可结束洗井，并根据具体情况确定是否采样。

采样前洗井过程中产生的废水，应统一收集处置。

#### b) 现场采样

采样洗井达到要求后，可开展地下水采样工作。

采样前测量并记录水位，若地下水水位变化小于 10cm,则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10 cm，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后 2h 内完成地下水采样。

地下水样品采集应先采集用于检测 VOCs 的水样，然后再采集用于检测其他水质指

标的水样。

采集检测 VOCs 的水样时，优先采用气囊泵或低流量潜水泵，控制出水流速在 100-500ml/min。使用低流量潜水泵采样时，还应将采样管出水口靠近样品瓶中下部，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，过程中避免出水口接触液面，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

使用贝勒管进行地下水样品采集时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗 2-3 次。

地下水装入样品瓶后，使用手持智能终端记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，打印后贴到样品瓶上。

地下水采集完成后，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

地下水平行样采集要求。地下水平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。

使用非一次性的地下水采样设备，在采样前后需对采样设备进行清洗，清洗过程中产生的废水，应集中收集处置。采用柴油发电机为地下水采集设备提供动力时，应将柴油机放置于采样井下风向较远的位置。

地下水样品采集过程应对洗井、装样（用于 VOCs、SVOCs、重金属和地下水水质监测的样品瓶）、以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录。

### **4.3.3 样品的保存及运输**

样品流转运输的基本要求是必须保证样品安全和及时送达。样品流转要严格执行计划表的时间要求和样品份数规定，在规定时间内，送达指定场所。样品运输过程中要有样品箱，并做好适当的减震隔离，严防破损、混淆或沾污。

样品送到指定地点后，交接双方均需清点核实样品，并在样品交接记录表上签字确认，样品交接记录表一式四份，由采样人员填写并保存一份，制样人员保存一份，交分析人员两份，其中一份存留，另一份随数据存档。

土壤样品及地下水样品的保存方法分别参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）与《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004。样品保存包括现场暂存和流转保

存两个主要环节，应遵循以下原则进行：

(1) 样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内，样品采集当天不能寄送至实验室时，样品需用冷藏柜在 4℃ 温度下避光保存。

(2) 样品流转保存。样品应保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

样品装运前的核对，要求样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱，并填写“样品保存检查记录单”。如果核对结果发现异常，应及时查明原因，并及时解决。

样品装运前，填写“样品运送单”，包括样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法和样品寄送人等信息，样品运送单用防水袋保护，随样品箱一同送达样品检测单位。

样品装箱过程中，要用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

样品流转运输应保证样品完好并低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至样品检测单位。

样品运输应设置运输空白样进行运输过程的质量控制，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

#### 4.3.4 样品的制备

##### 1、制样场地

制样场地包括风干室和制样室。风干室应确保通风良好、整洁、无尘、无易挥发性化学物质，并避免阳光直射；制样室内应通风良好，每个制样工位应做适当隔离。

##### 2、土壤制样工具

①盛样用搪瓷盘或木盘。

②粗粉碎用木锤、木铲、木棒、有机玻璃棒、有机玻璃板、硬质木板或无色聚乙烯薄膜等。

③细磨样用玛瑙球磨机或玛瑙研钵、瓷研钵等。

④孔径为 0.15mm 至 2mm 的尼龙筛。

⑤磨口玻璃瓶、聚乙烯塑料瓶或纸袋等分装容器，规格视样品量而定。应避免使用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装样品。



⑥电子天平、标签纸、电脑、常规打印机、原始记录表等。

### 3、土壤样品制备

样品制备过程要尽可能使每份测试样品都是均匀的来自该样品总量。

#### (1) 风干样品

对测量重金属类的样品进行风干（烘干）：在风干室将土样放置于风干盘中，除去土壤中混杂的砖瓦石块、石灰结核、动植物残体等，摊成 2-3cm 的薄层，经常翻动。半干状态时，用木根压碎或用两个木铲搓碎土样，置阴凉处自然风干。土壤样品也可以采用土壤样品烘干机烘干，温度控制在 35C 土 5C 至烘干为止。

粗磨：在制样室将风干的样品倒在有机玻璃板上，用木锤碾压，用木棒或有机玻璃棒再次压碎，细小已断的植物须根，可采用静电吸附的方法清除。混匀土样，过孔径 2mm 尼龙筛，去除 2mm 以上的砂粒（若砂粒含量较多，应计算它占整个土样的百分数），大于 2mm 的土团要反复研磨、过筛，直至全部通过。

过筛后的样品充分搅拌、混合直至均匀，保留两份样品，其中一份约 250g 交样品库保存：另一份样品四分法弃取，保留大约分析用量四倍的土样分成两份，一份装瓶备分析用，另一份继续进行细磨。

细磨：用玛瑙球磨机（或手工）研磨到土样全部通过孔径 1mm（14 目）的尼龙筛，四分法弃取，保留足够量的土样、称重、装瓶备分析用；剩余样品继续研磨，使其全部通过孔径 0.25mm（60 目）的尼龙筛，四分法弃取，保留足够量的土样、称重、装瓶备分析用；剩余样品继续研磨至全部通过孔径 0.15mm（100 目）尼龙筛，四分法弃取，装瓶备分析用；再取少量继续研磨至全部通过孔径 0.075mm（200 目）的尼龙筛，装瓶备分析用。

#### (2) 新鲜样品

测量挥发性有机物和半挥发性有机物的样品，分析新鲜土壤，采集的新鲜土壤样品，应在 4C 以下避光运输和保存，并及时送达指定分析测试地点。如客观条件不能满足上述要求，样品需根据测定方法选择相应的低温条件进行冷冻，一般在-20℃以下。

### 4、 注意事项

- (1) 样品风干（烘干）、磨细（碎）、分装过程中样品编码必须始终保持一致。
- (2) 制样所用工具每处理一份样品后擦抹（洗）干净，严防交叉污染。
- (3) 定期检查样品标签，严防样品标签模糊不清或丢失。
- (4) 对严重污染样品应另设风干室，且不能与其他样品在同一磨样室同时过筛研磨。

#### 4.3.4 样品分析测试

监测样品的分析和测试工作应委托具有中国计量认证（CMA）资质的检测机构进行。

样品的分析测试方法应优先选用国家或行业标准分析方法，尚无国家或行业标准分析方法的监测项目，可选用行业统一方法或行业规范。

### 4.4 质量控制与保障计划

样品采集过程严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中的技术规范进行操作。调查采样点布设，由具备专业知识背景、专业技术和工作经验的工程师根据第一阶段调查的相关结论确定的地理位置及场地边界条件，确定布点范围，根据工作指南要求，结合现场情况，科学布点，确定土壤和地下水采样点位置、深度等参数，制定详细的采样方案，并严格执行。

#### 4.4.1 土壤采样质量保证措施

（1）为防止采样过程中的交叉感染，手工钻采样过程中，在第一个钻孔开孔前要进行设备清洗；进行连续多次钻孔的钻探设备应进行清洗；同一手工钻在不同深度采样时，应对钻探设备、取样装置进行清洗；与土壤接触的其他采样工具重复利用时也应清洗。一般情况下可用清水清理，也可用带材土壤或清洁土壤进行清洗；必要时或特殊情况下，可采用无磷去垢剂溶液、高压自来水、去离子水（蒸馏水）或 10%硝酸进行清洗。

（2）所用采样工具、设备和器材应齐备并事先检查干燥、洁净和完好程度，且不与待采样品发生任何反应，确保不会造成样品污染。

（3）测定重金属的土壤样品，尽量用竹铲、竹片直接采取样品，或用铁铲、土钻挖掘后，用竹片刮去与金属采样器接触的部分，再用竹片采取样品。

（4）每个 VOCs 样品均取 2 份，其中一个作为平行样；同一样品批次内，放置一个空白样。

5）采样现场质量控制样是现场采样和实验室质量控制的重要手段。质量控制样一般包括平行样、空白样及运输样，质控样品的分析数据可从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段反应数据质量。

（6）采样操作时，每个点位的经纬度、高程和轨迹，每个点位拍摄的近景照片 1

张，反映样品现场采集状况；远景照片 1 张，反映采样点周边环境状况；采样样品编号 1 张，反应样品编号情况。GPS 照片 1 张，做好样品性状描述等基本信息的登记。

(6) 现场采样记录、现场监测记录可使用表格描述土壤特征、可以物质或异常现象等，同时应保留现场相关影像记录，其内容、页码、编号要齐全便于核查，如有改动应注明修改人及时间。

#### **4.4.2 地下水采样质量保证措施**

(1) 采样人员必须通过岗前培训、持证上岗，切实掌握地下水采样技术，熟知采样器具的使用和样品固定、保存、运输条件。

(2) 用于水样采集的聚乙烯瓶由于重复利用，在每次使用结束后必须先用水清洗干净，再用 20%稀硝酸溶液浸泡 24 小时以上，再用蒸馏水冲洗干净，且每批需抽样加 2%硝酸浸泡半小时后测量重金属空白，确认瓶子无残留才可用于采样。

(3) 采样过程中采样人员不应有影响采样质量的行为，如使用化妆品，在采样时、样品分装时及样品密封现场吸烟等。汽车应停放在监测点（井）下风向 50m 以外处。

(4) 水样采集完成后，严格按照要求添加固定剂。保存剂必须优级纯级别，并使用一次性滴管，必须使用广泛 pH 试纸、或 pH 笔或 pH 计来确定保存剂的加入量。

(5) 同一监测点（井）应有两人以上进行采样，注意采样安全，采样过程要相互监护，防止中毒及掉入井中等意外事故的发生。

#### **4.4.3 样品保存于流转中质量控制**

##### **(1) 现场交接**

样品采集后，指定专人将样品从现场送往临时整理室，到达临时整理室后，送样者和接样者同时清点样品，即将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录单核对，并在样品流转单上签字确认，流转单由送样方和接样方各存一份备查。样品统放入泡沫保温箱，内部放入足够量冷冻好的蓝冰进行保温，使其内部温度恒定维持在 4℃ 以下，同时应确保样品的密封性和包装的完整性。

##### **(2) 邮寄流转**

核对无误后，将样品分类、整理和包装后放于冷藏柜中，于当天或第二天发往检测单位。样品运输过程中均采用保温箱保存，内置低温蓝冰，以保证保温箱温度不高于 4℃。同时严防样品的损失、混淆和沾污，直至最后到达检测单位分析实验室，完成样

品交接。

### (3) 实验室流转

待检测结构收到样品后，需要对收样单进行核对，同时发送邮件和取样方确认。现场采集的样品装入由采样容器中后，对采样日期、采样地点等进行记录，并在容器表面标签上用无二甲苯等挥发性化学品的记号笔进行标识，标识后的样品现场立即放入低温保存箱。

## 4.4.4 采样过程中二次污染的控制

为避免采样过程中钻机的交叉污染，每个钻孔采样前需要对钻探设备进行清洁；同一钻孔在不同深度采样时，对钻探设备和取样装置也要进行清洗；与土壤接触的其它采样工具，在重复使用时也要进行清洗。具体情况如下：

(1) 采样过程中采样人员不应有影响采样质量的行为，不得在采样时、样品分装时及样品密封的现场吸烟，不得随意丢弃采样过程中产生的垃圾以及可能影响土壤及地下水环境质量的物品等。

(2) 采集土壤或土柱原状保留，待取样结束后统一回填。

(3) 每完成一个样品的采集应更换采样手套并清洁采样工具，采样人员佩戴的手套、口罩等统一收集，集中处理。

## 4.4.5 样品测试分析质量控制

### 1、实验室环境要求

(1) 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；

(2) 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；

(3) 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；

(4) 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；

(5) 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；

(6) 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。

### 2、实验室内环境条件控制

(1) 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；

(2) 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 3.0us/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；

(3) 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；

(4) 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“量出为入、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，经发现变质、失效，应及时废弃。

### 3、实验室测试要求

(1) 空白样：所有的目标化学物在空白样中不可检出；

(2) 检测限：每一种化学物的方法检测限满足 要求；

(3) 替代物的回收率：每种替代物回收率满足要求；

(4) 加标样回收率：每种化学物的加标样回收率满足要求；

(5) 重复率：重复样间允许的相对百分比误差满足要求；

(6) 实验室仪器满足相应值要求；

(7) 具备在规定时间内分析本项目大量样品的能力。

为确保样品分析质量，本项目所有土壤、地下水等样品检测分析工作均选择具有“计量资质认定证书（CMA）认证资质”的实验室进行分析监测。样品的分析测试方法应优先选用国家或行业标准分析方法，尚无国家或行业标准分析方法的监测项目，可选用行业统一分析方法或行业规范。

#### 4.4.6 分析测试数据记录与审核

检测实验室应保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。

检测人员应对原始数据和报告数据进行校核。对发现的可疑报告数据，应与样品分析测试原始记录进行校对。

分析测试原始记录应有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录：

审核人员应检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。

审核人员应对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

## 4.5 样品检测指标与分析测试方法

地下水检测点位及样品信息见表 13；土壤检测点位及样品信息见表 14。

表 13 地下水检测点位及样品信息

序号	样品编号	检测点位	经纬度	检测项目	采样时间	检测频次	样品性状
001	G200923W-03-01W-1	西侧监测井	东经105度46份36秒 北纬32度23分57秒	pH、总硬度、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、二甲苯	2020年 09月23日	检测1天 1天1次	无色、无味、无浮油
002	G200923W-03-02W-1	东侧监测井	东经105度46份7秒 北纬32度23分44秒				无色、无味、无浮油

表 14 土壤检测点位及样品信息

序号	样品编号	检测点位（经纬度）	检测项目	检测频次	采样时间	样品性状
001	G200923W-03-01S-1	北侧厂区外 （东经105度46分1秒， 北纬32度23分45秒）	汞、砷、铅、镉、镍、铜、六价铬、苯、甲苯、乙苯、二甲苯	检测1天 1天1次	2020年 09月23日	黄棕色、潮湿、少量根系、砂壤土
002	G200923W-03-02S-1	东侧厂区外 （东经105度46分7秒， 北纬32度23分44秒）				黄棕色、潮湿、少量根系、砂壤土
003	G200923W-03-03S-1	南侧厂区外 （东经105度46分0秒， 北纬32度23分44秒）				黄棕色、潮湿、少量根系、砂壤土
004	G200923W-03-04S-1	西侧厂区外 （东经105度45分59秒， 北纬32度23分44秒）				黄棕色、潮湿、少量根系、砂壤土

检测项目、方法及方法来源见表 15。

表 15 检测项目、方法及方法来源（1）

检测类别	项目名称	方法及方法来源	检测仪器	检出限及单位
地下水	现场采集	HJ/T164-2004 地下水环境监测技术规范	\	\
	pH	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版）	便携式 pH 计 GYKL-XJJ-016-PHXX	无量纲

总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法GB7477-87	50ml 滴定管	5 mg/L	
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	可见分光光度计 GYKL-FJJ-007-FGST	0.0003 mg/L	
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB7494-1987	可见分光光度计 GYKL-FJJ-007-FGST	0.05 mg/L	
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官形状和物理指标 (8.1 称重法) GB/T5750.4-2006	电子天平 GYKL-FJJ-008-DZTP	\ mg/L	
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-89	50ml 滴定管	0.5 mg/L	
硫酸盐	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 GYKL-FJJ-002-ICXX	0.018 mg/L	
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-87	可见分光光度计 GYKL-FJJ-007-FGST	0.004 mg/L	
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	双道原子荧光光度计 GYKL-FJJ-005-AFSX	0.00004 mg/L	
砷			0.0003 mg/L	
铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年)	原子吸收分光光度计 GYKL-FJJ-004-SPXX	0.0010 mg/L	
镉			0.0001 mg/L	
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-87	原子吸收分光光度计 GYKL-FJJ-004-SPXX	0.05 mg/L	
镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 KL-ICPMS-01	0.00006 mg/L	
苯	水质 挥发性有机物对测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	气象色谱质谱仪 KL-GCMS-05	0.4 μg/L	
甲苯			0.3 μg/L	
乙苯			0.3 μg/L	
二甲苯			间,对-二甲苯	0.5 μg/L
			邻-二甲苯	0.2 μg/L

表 15 检测项目、方法及方法来源 (2)

检测类别	项目名称	方法及方法来源	检测仪器	前处理名称	前处理来源	检出限及单位
土壤	样品采集	HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范	\	\	\	\
	汞	HJ680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法	原子荧光光度计 KL-AFS-02	微波消解	本方法	0.002 mg/kg
	砷					0.01 mg/kg

检测类别	项目名称	方法及方法来源	检测仪器	前处理名称	前处理来源	检出限及单位
	镉	HJ803-2016土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 KL-ICPMS-01	微波消解	HJ832-2017	0.09 mg/kg
	铜	土壤 铍、铊、钼、钨、铬、铜、镍、铅、钒、锌、锡的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法 全国土壤污染状况详查样品分析测试方法系列技术规范 2-2（环办土壤函[2017]1625号）	电感耦合等离子体发射光谱仪 KL-ICP-03	微波消解	本方法	0.4 mg/kg
	铅					1.4 mg/kg
	镍					0.4 mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 KL-AAS-02	碱溶液提取	本方法	0.5 mg/kg
	苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱仪 KL-GCMS-01	吹扫捕集	本方法	0.0019 mg/kg
	甲苯					0.0013 mg/kg
	乙苯					0.0012 mg/kg
二甲苯	间,对-二甲苯					0.0012 mg/kg
	邻-二甲苯					0.0012 mg/kg

## 第五章 场地污染现状评价

### 5.1 污染分析及评价方法

污染评价的方法采用单项污染指数法。单项污染指数法计算公式为：

$$P_{ip} = \frac{C_i}{S_i} \times 100\%$$

式中  $P_{ip}$  为某污染物的单因子污染指数， $C_i$  为某污染物实测值， $S_i$  为某污染物评价标准值；

$$\text{污染率} = \frac{\text{污染样本总数}}{\text{样品总数}} \times 100\%$$

污染分级评价：

土壤环境污染分级以单项污染指数为依据，按照环保部《全国土壤污染状况



评价技术规定》（环发[2008]39号），将土壤环境污染划分为无污染、轻微污染、轻度污染、中度污染、重度污染五个级别，分级标准见表16。

等级	Pip 值大小	污染评价
I	$Pip \leq 1$	无污染
II	$1 < Pip \leq 2$	轻微污染
III	$2 < Pip \leq 3$	轻度污染
IV	$3 < Pip \leq 5$	中度污染
V	$Pip > 5$	重度污染

### 5.1.1 污染评价标准

地下水污染评价标准见表17、土壤污染评价标准见表18。

表17 地下水污染评价标准

序号	污染物项目	CAS号	《地下水质量标准》（GB/T14848 2017）中III类	单位
1	pH	/	6.5~8.5	无量纲
2	总硬度	/	$\leq 450$	mg/L
3	溶解性总固体	/	$\leq 1000$	mg/L
4	硫酸盐	/	$\leq 250$	mg/L
5	挥发酚	/	$\leq 0.002$	mg/L
6	阴离子表面活性剂	/	$\leq 0.3$	mg/L
7	耗氧量	/	$\leq 3.0$	mg/L
8	氨氮（以N计）	/	$\leq 0.50$	mg/L
11	砷	7440-38-2	$\leq 20.0$	mg/L
12	镉	7440-43-9	$\leq 0.005$	mg/L
13	六价铬	18540-29-9	$\leq 0.05$	mg/L
14	铜	7440-50-8	$\leq 1.00$	mg/L
15	铅	7439-92-1	$\leq 0.01$	mg/L
16	汞	7439-97-6	$\leq 0.001$	mg/L
17	镍	7440-02-0	$\leq 0.02$	mg/L

序号	污染物项目		CAS 号	《地下水质量标准》（GB/T14848 2017）中Ⅲ类	单位
18	苯		71-43-2	≤10.0	ug/L
19	甲苯		108-88-3	≤700	ug/L
20	乙苯		100-41-4	≤300	ug/L
21	二甲苯	间,对-二甲苯	108-38-3	≤500	ug/L
		邻-二甲苯	95-47-6		ug/L
		苯	106-42-3		

表 18 土壤污染评价标准

序号	污染物项目		CAS 号	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中“第二类用地”标准	单位		
1	砷		7440-38-2	60	mg/kg		
2	镉		7440-43-9	65	mg/kg		
3	六价铬		18540-29-9	5.7	mg/kg		
4	铜		7440-50-8	18000	mg/kg		
5	铅		7439-92-1	800	mg/kg		
6	汞		7439-97-6	38	mg/kg		
7	镍		7440-02-0	900	mg/kg		
8	苯		71-43-2	4	mg/kg		
9	甲苯		108-88-3	1200	mg/kg		
10	乙苯		100-41-4	28	mg/kg		
11	二甲苯	间,对-二甲苯	108-38-3	570	mg/kg		
		邻-二甲苯	95-47-6			640	mg/kg
		苯	106-42-3				

## 5.2 检测结果及评价

表 19 地下水检测结果

序号	污染物项目		检测结果		单位
			西侧监测井	东侧监测井	
1	pH		7.73	7.39	无量纲
2	总硬度		203	257	mg/L
3	溶解性总固体		660	580	mg/L
4	硫酸盐		105	68.3	mg/L
5	挥发酚		未检出	0.0006	mg/L
6	阴离子表面活性剂		未检出	未检出	mg/L
7	耗氧量		0.9	1.0	mg/L
8	砷		0.0009	0.0009	mg/L
9	镉		0.00062	0.00093	mg/L
10	六价铬		未检出	未检出	mg/L
11	铜		未检出	未检出	mg/L
12	铅		未检出	未检出	mg/L
13	汞		0.00006	0.00007	mg/L
14	镍		0.00094	0.00082	mg/L
15	苯		未检出	未检出	ug/L
16	甲苯		未检出	未检出	ug/L
17	乙苯		未检出	未检出	ug/L
18	二甲苯	间,对-二甲苯	未检出	未检出	ug/L
		邻-二甲苯			ug/L

表 20 土壤检测结果

序号	污染物项目		检测结果				单位
			北侧厂区外	东侧厂区外	南侧厂区外	西侧厂区外	
1	砷		1.09	0.44	1.35	1.25	mg/kg
2	镉		0.32	0.50	0.35	0.39	mg/kg
3	六价铬		未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
4	铜		19.6	29.1	16.6	28.2	mg/kg
5	铅		10.4	10.6	10.3	11.4	mg/kg
6	汞		0.086	0.090	0.126	0.055	mg/kg
7	镍		25.9	19.0	24.6	34.6	mg/kg
8	苯		未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
9	甲苯		未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
10	乙苯		未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
11	二甲苯	间,对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
		邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg

本次检测结果表明，该项目地下水所测指标总硬度、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、二甲苯的浓度及 pH 范围均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中 III 类标准限值；该项目东、南、西、北侧厂区外所测土壤指标汞、砷、铅、镉、镍、铜、六价铬、苯、甲苯、乙苯、二甲苯的浓度均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中筛选值“第二类用地”标准限值。

## 第六章 结论

### 6.1 调查结论

(1) 本次调查企业，广元瑞峰新材料有限公司位于广元市经济开发区袁家坝工业园内，中心纬度为东经 105°46'5.54"，北纬 32°24'4.79"，占地面积 13333m<sup>2</sup>。

(2) 根据现场踏勘及访谈得知，企业制度较完善，现场地面硬化较完善，防渗覆盖重点区域基本完好，地面未发现明显污浊或侵蚀痕迹，场内无刺激性气味或明显生产排污，原辅材料控制有序。

综合踏勘及访谈，认为本企业可能对场地土壤和地下水环境产生影响。本地块重点关注区域为：1#车间内生产设备区、1#车间与 2#车间过道间的储罐区、原材料及 1#车间内成品区、生产车间也用作原材料储存。主要污染途径各原辅材料堆放点搬运过程的洒落、液体原料在生产过程中的跑、冒、滴、漏；废气排放的逸散、自然沉降；液体管线、雨水收集、污水处理设施的泄露。主要污染物类型为原辅材料、中间产物与产品，直接污染介质为空气与土壤。

(3) 本次检测结果表明，该项目地下水所测指标总硬度、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、二甲苯的浓度及 pH 范围均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中 III 类标准限值；该项目东、南、西、北侧厂区外所测土壤指标汞、砷、铅、镉、镍、铜、六价铬、苯、甲苯、乙苯、二甲苯的浓度均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中筛选值“第二类用地”标准限值。

(4) 场地经合理布点、取样分析，本场地数据结果结合区域性调查结果得出结论：该场地可作为二类用地继续利用。

## 6.2 不确定性分析

本次场地调查中，仍存在不可分析或无数据材料而导致结论偏离的不确定性。

(1) 本阶段的评估方法是通过踏勘、资料分析、走访调查和采样分析等方式进行的潜在场地污染识别和确定，该方式对暴露于地表的场地污染较容易识别，但对于隐藏在地下不明管道管网渗漏导致的污染问题或后期被覆盖的污染区域很难起作用，尤其埋深较大、位置不明时，更无法从地表加以识别，可能导致不同程度的漏点。

(2) 采样方式的限制。由于场地内仍在从事正常生产经营，给现场采样带来些许的不便和干扰，所取样品的监测结果可能与场地土壤的真实值存在一定的误差。

(3) 由于企业相关文件如场地规划、企业的相关管理制度、企业员工名单等无法获知其原文，因此无从考究是否会有因企业制度缺失或其他原因导致场地污染风险上升的可能。

(4) 由于附近居民较少，附近居民对企业了解情况很少或完全不知企业存在等情况，也导致一些访谈效果不够满意，存在因缺乏社会和群众监督及企业内部因素导致地块污染风险上升的可能。

## 6.3 建议

(1) 该地块上历史企业无显著生产污染，在不改变用地性质的情况下，企业的场地内的各区域仍可能存在重金属、无机非金属等（本次评价和未评价项目）对土壤和地下水的污染的风险。

建议对场地进行利用开发时，应注意重金属对人体及环境的影响。地块用地性质不做改变时，地下水可以满足一般工业用水需求，建议定期跟踪监测地下水水质情况并向环保行政主管部门汇报。

(2) 在地块进行转让、租赁时，建议将地下水情况及场地使用情况告知使用方，以免造成健康损害或经济损失。

(3) 本次地块土壤自行监测调查仅为初步调查，土壤监测仅为初步监测，当地块用地性质改变或重新开发利用时，建议对场所进行详细调查监测并做风险评估，以确定实际开发风险。

附件 1 应急预案备案表

企业突发环境事件应急预案备案登记表

企业名称	广元瑞峰新材料有限公司	报送时间	2019年9月27日
备案文件	1、企事业单位突发环境事件应急预案备案登记表；2. 环境风险评估报告；3. 突发环境事件应急预案及编制说明（编制过程概述、重点内容说明。征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；4. 环境应急预案专家评审意见；5、环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；6. 环境应急资源调查报告。		
受理单位经办人意见	该公司备案文件齐全 建议予以备案。 王科明 2019年9月29日		
受理单位经办科室负责人意见	请魏科副科长审签。 王翠华 2019.10.15		
受理单位分管领导意见	同意备案。 魏科 2019.10.17		
受理单位盖章			
备案编号	510800-2019-005 -L		



## 广元市环境保护局经济开发区分局

广环开函〔2017〕05号

### 广元市环境保护局经济开发区分局 关于新型环保材料 TP-601P, TP-016P 交联剂 生产线项目环境影响报告表的批复

广元瑞峰新材料有限公司:

你公司报送的《新型环保材料 TP-601P, TP-016P 交联剂生产线项目环境影响报告表》和《专家评审意见》收悉。经研究,现批复如下:

一、项目位于广元经济技术开发区袁家坝工业园,占地20亩,新建厂房、办公楼等共计建筑面积12000平方米,新建新型环保材料 TP-601P, TP-016P 交联剂生产线一条,预计两种产品年产量各500t。本项目新建生产厂房3座,本次项目仅使用其中1#厂房,其余2座厂房空置待后期发展。项目总投资3000万元。(其中环保投资187.5万占总投资的6.25%)。广元经济技术开发区经济商务发展局以“川投资备[51080316120201]0035号”文件予以备案,项目建设符合国家产业政策。在落实报告表中提出的各项环保措施后,污染物可实现达标排放,从环境角度分析,同意该项目建设。

二、项目建设应重点做好以下工作:



(一) 项目在建设和生产过程中应严格按照环评报告表的要求，落实各项污染防治措施和环境应急处置措施，建立健全企业内部环境管理规章制度，落实环保岗位责任制，加强环保设施的运行维护管理，确保各类污染物稳定达标排放。

(二) 严格落实水污染防治措施。该项目无生产废水产生；生活污水通过厂内预处理池处理后经园区管网进入袁家坝第二污水处理厂处理后达标排放。

(三) 严格落实废气防治措施。营运期有机废气通过侧吸系统收集经活性炭净化处置后由 15m 高排气筒达标排放；食堂油烟通过油烟净化装置处理后由油烟通道引至屋顶排放；天然气锅炉燃烧废气通过 8m 高排气筒达标排放。

(四) 严格落实噪声污染防治工作。应选用低噪声设备、厂房隔声、基础减震等措施，实现达标排放。

(五) 严格落实固体废弃物防治措施。营运期废包装材料暂存于仓库，由生产厂家定期回收。废活性炭暂存于车间危废暂存间，定期由有资质单位收集处理；生活污水预处理池污泥由环卫部门定期清淘；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

(六) 按照报告表要求，强化环境管理，制定环境风险事故应急预案，落实环境风险防范和处置措施。

(七) 严格按照环保监管部门要求，规范化建设各类污染物排放口，设置明显警示牌和采样平台（口）。

(八) 按照环评要求，1#车间为边界的 50 米卫生防护距离内不得建设环境质量要求高的食品、医药、医院、学校等环境敏感设施。

三、项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度，项目竣工时，建设单位必须按规定程序申请项目竣工环保验收手续，验收合格后，项目方可正式投入使用。

四、请广元市环境监察执法支队负责该项目日常环境保护监督管理工作。

广元市环境保护局经济开发区分局

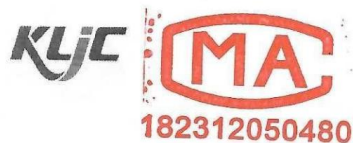
2017年3月21日

---

抄送：市环境监察执法支队

---





单位登记号:	510802000207
项目编号:	GYKLJCJSYXGS205-0001

## 广元凯乐检测技术有限公司

Guang Yuan KaiLe Testing Co.,Ltd.

# 检测报告

Test Report

广凯检字(2020)第09040W号

项目名称: 广元瑞峰新材料有限公司  
土壤环境自行监测  
Project Name

委托单位: 广元瑞峰新材料有限公司  
Applicant

检测类别: 委托检测  
Kind of Test

报告时间: 2020年10月22日  
Test Date  
(盖章)

## 检测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容齐全、清楚；任何对本报告的涂改、伪造、变更均无效；报告无相关授权签字人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须在收到本报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、本公司不负责采集样品（如样品由委托方提供）时，本次检测结果仅适用于委托方提供的样品，本公司仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不予评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得复制本报告。
- 6、未经许可，本报告及数据不得用于商业广告，违者必究。
- 7、除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准保存时间规定的不再继续留样。

### 通讯资料：

单位名称：广元凯乐检测技术有限公司

地 址：广元经济开发区王家营工业园区剑北路17号

邮 编：628000

服务电话：0839-3450578

# 检测报告

## 1、检测内容

受广元瑞峰新材料有限公司的委托,我公司于2020年09月23日对广元瑞峰新材料有限公司的地下水和土壤进行现场采样,并于2020年09月23日起对样品进行分析检测。该项目位于利州区袁家坝工业园区内。

因我公司无地下水(镍、苯、甲苯、乙苯、二甲苯)和土壤中(汞、砷、铅、镉、镍、铜、六价铬、苯、甲苯、乙苯、二甲苯)的检测资质,经委托方同意后,将样品分包给四川凯乐检测技术有限公司进行分析测试。

## 2、点位及样品信息

地下水检测点位及样品信息见表2-1;土壤检测点位及样品信息见表2-2。

表2-1 地下水检测点位及样品信息

序号	样品编号	检测点位	经纬度	检测项目	采样时间	检测频次	样品性状
001	G200923W-03-01W-1	西侧监测井	东经105度46份36秒 北纬32度23分57秒	pH、总硬度、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、二甲苯	2020年 09月23日	检测1天 1天1次	无色、无味、无浮油
002	G200923W-03-02W-1	东侧监测井	东经105度46份7秒 北纬32度23分44秒				无色、无味、无浮油

表2-2 土壤检测点位及样品信息

序号	样品编号	检测点位(经纬度)	检测项目	检测频次	采样时间	样品性状
001	G200923W-03-01S-1	北侧厂区外 (东经105度46分1秒, 北纬32度23分45秒)	汞、砷、铅、镉、镍、铜、六价铬、苯、甲苯、乙苯、二甲苯	检测1天 1天1次	2020年 09月23日	黄棕色、潮湿、少量根系、砂壤土
002	G200923W-03-02S-1	东侧厂区外 (东经105度46分7秒, 北纬32度23分44秒)				黄棕色、潮湿、少量根系、砂壤土
003	G200923W-03-03S-1	南侧厂区外 (东经105度46分0秒, 北纬32度23分44秒)				黄棕色、潮湿、少量根系、砂壤土
004	G200923W-03-04S-1	西侧厂区外 (东经105度45分59秒, 北纬32度23分44秒)				黄棕色、潮湿、少量根系、砂壤土

## 3、检测项目、方法及方法来源

检测项目、方法及方法来源见表3-1。

表 3-1 检测项目、方法及方法来源（1）

检测类别	项目名称	方法及方法来源	检测仪器	检出限及单位	
地下水	现场采集	HJ/T164-2004 地下水环境监测技术规范	\	\	
	pH	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版）	便携式 pH 计 GYKL-XJJ-016-PHXX	无量纲	
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-87	50ml 滴定管	5 mg/L	
	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	可见分光光度计 GYKL-FJJ-007-FGST	0.0003 mg/L	
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB7494-1987	可见分光光度计 GYKL-FJJ-007-FGST	0.05 mg/L	
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官形状和物理指标（8.1 称重法） GB/T5750.4-2006	电子天平 GYKL-FJJ-008-DZTP	\ mg/L	
	耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-89	50ml 滴定管	0.5 mg/L	
	硫酸盐	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 GYKL-FJJ-002-ICXX	0.018 mg/L	
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-87	可见分光光度计 GYKL-FJJ-007-FGST	0.004 mg/L	
	汞	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	双道原子荧光光度计 GYKL-FJJ-005-AFSX	0.00004 mg/L	
	砷			0.0003 mg/L	
	铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）	原子吸收分光光度计 GYKL-FJJ-004-SPXX	0.0010 mg/L	
	镉			0.0001 mg/L	
	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-87	原子吸收分光光度计 GYKL-FJJ-004-SPXX	0.05 mg/L	
	镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 KL-ICPMS-01	0.00006 mg/L	
	苯	水质 挥发性有机物对测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	气象色谱质谱仪 KL-GCMS-05	0.4 μg/L	
	甲苯			0.3 μg/L	
	乙苯			0.3 μg/L	
	二甲苯			间、对-二甲苯	0.5 μg/L
				邻-二甲苯	0.2 μg/L

表 3-1 检测项目、方法及方法来源(2)

检测类别	项目名称	方法及方法来源	检测仪器	前处理名称	前处理来源	检出限及单位	
土壤	样品采集	HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范	\	\	\	\	
	汞	HJ680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法	原子荧光光度计 KL-AFS-02	微波消解	本方法	0.002 mg/kg	
	砷					0.01 mg/kg	
	镉	HJ803-2016 土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 KL-ICPMS-01	微波消解	HJ832-2017	0.09 mg/kg	
	铜	土壤 钡、铊、钴、铬、铜、镍、铅、钒、锌、锡的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法 全国土壤污染状况详查样品分析测试方法系列技术规定 2-2 (环办土壤函[2017]1625号)	电感耦合等离子体发射光谱仪 KL-ICP-03	微波消解	本方法	0.4 mg/kg	
	铅					1.4 mg/kg	
	镍					0.4 mg/kg	
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 KL-AAS-02	碱溶液提取	本方法	0.5 mg/kg	
	苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱仪 KL-GCMS-01	吹扫捕集	本方法	0.0019 mg/kg	
	甲苯					0.0013 mg/kg	
	乙苯					0.0012 mg/kg	
	二甲苯					间、对-二甲苯	0.0012 mg/kg
						邻-二甲苯	0.0012 mg/kg

**备注**

土壤和地下水中二甲苯计算的是间-二甲苯、对-二甲苯、邻-二甲苯三种同分异构体的加和总量。

**4、检测结果及评价**

应委托方要求,地下水检测结果按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类进行评价,土壤检测结果按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1中筛选值“第二类用地”标准进行评价。

地下水检测结果及评价见表 4-1;土壤检测结果及评价及评价见表 4-2。



表 4-1 地下水检测结果及评价(1)

采样日期: 09月23日

检测 结果 评价 点位 名称	检测 项目	pH (无量纲)	汞 (mg/L)	砷 (mg/L)	铅 (mg/L)	镉 (mg/L)	铜 (mg/L)
西侧监测井		7.73	0.00006	0.0009	未检出	0.00062	未检出
东侧监测井		7.39	0.00007	0.0009	未检出	0.00093	未检出
标准限值		6.5-8.5	0.001	0.01	0.01	0.005	1.00
评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-1 地下水检测结果及评价(2)

采样日期: 09月23日

检测 结果 评价 点位 名称	检测 项目	硫酸盐 (mg/L)	挥发性酚类 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	阴离子表面活性 剂(mg/L)	六价铬 (mg/L)	耗氧量 (mg/L)
西侧监测井		105	未检出	203	未检出	未检出	0.9
东侧监测井		68.3	0.0006	237	未检出	未检出	1.0
标准限值		250	0.002	450	0.5	0.05	3.0
评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-1 地下水检测结果及评价(3)

采样日期: 09月23日

检测 结果 评价 点位 名称	检测 项目	溶解性总固体 (mg/L)	镍 (mg/L)	苯 (μg/L)	甲苯 (μg/L)	乙苯 (μg/L)	二甲苯 (μg/L)
西侧监测井		660	0.00094	未检出	未检出	未检出	未检出
东侧监测井		580	0.00082	未检出	未检出	未检出	未检出
标准限值		1000	0.02	10.0	700	300	500
评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标

### 评价结论

本次检测结果表明,该项目地下水所测指标总硬度、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、二甲苯的浓度及pH范围均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中III类标准限值。

## 备注

地下水中(镍、苯、甲苯、乙苯、二甲苯)为外委检测,分包方机构名称为四川凯乐检测技术有限公司,检验检测机构资质认定证书编号为172312050551。

表 4-2 土壤检测结果及评价(1)

采样日期: 09月23日

检测 结果 及评价 点位 名称	检测 项目	砷	汞	镉	铬(六价)	铜	铅
		(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
北侧厂区外		1.09	0.086	0.32	未检出	19.6	10.4
东侧厂区外		0.44	0.090	0.50	未检出	29.1	10.6
南侧厂区外		1.35	0.126	0.35	未检出	16.6	10.3
西侧厂区外		1.25	0.055	0.39	未检出	28.2	11.4
标准限值		60	38	65	5.7	18000	800
评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-2 土壤检测结果及评价(2)

采样日期: 09月23日

检测 结果 及评价 点位 名称	检测 项目	镍	苯	甲苯	乙苯	二甲苯	
		(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	间,对-二甲苯 (mg/kg)	邻-二甲苯 (mg/kg)
北侧厂区外		25.9	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
东侧厂区外		19.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
南侧厂区外		24.6	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
西侧厂区外		34.6	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准限值		900	4	1200	28	570	640
评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标

## 评价结论

本次检测结果表明,该项目东、南、西、北侧厂区外所测土壤指标汞、砷、铅、镉、镍、铜、六价铬、苯、甲苯、乙苯、二甲苯的浓度均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1中筛选值“第二类用地”标准限值。



备注

土壤(汞、砷、铅、镉、镍、铜、六价铬、苯、甲苯、乙苯、二甲苯)为外委检测,分包方机构名称为四川凯乐检测技术有限公司,检验检测机构资质认定证书编号为172312050551。

(以下空白)



报告编制: 冉舒

报告批准: 南nex

报告审核: 张律

签发日期: 2020.10.22