

四川达威科技股份有限公司（一厂）  
2024 年度土壤及地下水

自行监测报告

编制单位：四川凌寰环美科技有限公司

2024 年 11 月



## 目录

1. 工作背景.....	1
1.1 工作由来.....	1
1.2 工作依据.....	1
1.2.1 法律法规、相关文件.....	1
1.2.2 技术标准.....	2
1.2.3 其他资料.....	2
1.3 工作内容及技术路线.....	2
2. 企业概况.....	4
2.1 企业地理位置.....	4
2.2 企业基本信息.....	4
2.3 企业历史土壤和地下水调查及监测信息.....	5
2.3.1 土壤隐患排查.....	5
2.3.2 土壤和地下水监测信息.....	5
3. 地勘资料.....	9
3.1 地形、地貌、地质.....	9
3.2 水文水系.....	10
3.3 地层.....	11
4. 企业生产及污染防治情况.....	13
4.1 企业生产概况.....	13
4.1.1 原辅材料使用情况.....	14
4.1.2 生产工艺.....	16
4.2 企业平面布置.....	23
4.3 重点场所、重点设施设备情况.....	23
5. 重点监测单元的识别与分类.....	25
5.1 重点单元情况.....	25
5.2 关注污染物.....	28
6. 监测点位布设方案.....	29
6.1 重点单元及相应监测点位的布设.....	29

6.2 监测指标及选取原因.....	31
6.3 变化与调整.....	33
7 样品采集、保存、流转和制备.....	34
7.1 现场采样位置、数量和深度.....	34
7.2 采样方法及程序.....	34
7.3 样品保存、流转与制备.....	36
7.3.1 样品保存.....	36
7.3.2 样品流转.....	38
7.3.3 土壤样品制备.....	38
8 监测结果分析.....	40
8.1 土壤监测结果分析.....	40
1) 样品分析方法.....	40
2) 监测结果.....	40
3) 监测结果分析.....	41
8.2 地下水监测结果分析.....	41
1) 样品分析方法.....	41
2) 监测结果.....	43
3) 监测结果分析.....	44
9.1 企业自行监测质量体系.....	49
9.2 监测方案制定的质量保证与质量控制.....	49
9.2.1 采样质量控制.....	49
9.2.2 样品交接、运输质量控制.....	50
9.2.3 土壤样品分析质量控制.....	50
9.2.4 地下水样品分析质量控制.....	52
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制.....	52
10 结论与措施.....	- 53 -
10.1 监测结论.....	- 53 -
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因.....	- 54 -
附件.....	- 56 -

附件 1 重点监测单元清单.....	- 56 -
附件 2 检测报告.....	- 58 -
附件 4 质量控制措施统计表.....	- 82 -
附件 5 现场采样照片.....	- 86 -
附件 6 洗井记录.....	- 89 -

## 1. 工作背景

### 1.1 工作由来

为认真贯彻落实《四川省环境保护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）文件精神，切实推进土壤污染防治工作，及时监控四川达威科技股份有限公司（一厂）生产作业过程中对土壤和地下水影响的动态变化，最大程度的降低公司环境污染隐患，逐步改善企业土壤环境质量，保障企业人居及周边人居环境安全，促进企业经济绿色发展和土壤可持续利用，四川达威科技股份有限公司（一厂）按照《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，于2022年完成自行监测方案的编制，明确了企业土壤与地下水监测点位、监测指标以及监测方法，根据最新方案内容，委托四川新禾清源科技有限公司于2024年6月、8月对项目场地开展了土壤及地下水取样及监测工作。

### 1.2 工作依据

#### 1.2.1 法律法规、相关文件

- 1.《中华人民共和国环境保护法》（2014年）；
- 2.《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018）；
- 3.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2004年修订）；
- 4.《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发〔2008〕48号）；
- 5.《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（2017年7月1日施行）；
- 6.《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- 7.《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）；
- 8.《成都市人民政府关于印发成都市土壤污染防治工作方案的通知》（成府函〔2017〕54号）；
- 9.《国务院关于加强重金属污染防治工作的指导意见》（国办发〔2009〕61号）；
- 10.《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）；

11. 四川省环境保护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)

12. 成都市生态环境局关于印发《成都市2024年度土壤污染重点监管单位名录》的通知(成环发〔2024〕31号)。

### 1.2.2 技术标准

1. 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)
2. 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)；
3. 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)；
4. 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019)；
5. 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2020)；
6. 《环境监测质量管理技术导则》(HJ630-2011)；
7. 《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009)；
8. 《水质 采样技术指导》(HJ494-2009)；
9. 《水质 采样方案设计技术规定》(HJ495-2009)；
10. 《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)；
11. 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)；
12. 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)；
13. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)。

### 1.2.3 其他资料

1. 《四川达威科技股份有限公司2022年度土壤及地下水自行监测方案》；
2. 《四川达威科技股份有限公司(一厂)土壤污染隐患排查报告》(2024年)。

## 1.3 工作内容及技术路线

按照《四川省环境保护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)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)、《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南(征求意见稿)》和《四川达威科技股份有限公司2022年度土壤及地下水自

行监测方案》等文件要求，企业自行监测工作内容主要包括以下两个方面：

- (1) 企业土壤环境的监测与管理；
- (2) 企业地下水环境的监测与管理。

四川达威科技股份有限公司(一厂)自行监测的目的是加强在产企业土壤及地下水环境保护管理，防控在产企业土壤及地下水污染，即使监控企业生产经营过程中对土壤和地下水影响的动态变化，最大程度降低在产企业环境污染隐患。

## 2. 企业概况

### 2.1 企业地理位置

四川达威科技股份有限公司(一厂)位于新津区希望路 555 号,新津工业园区内,场地占地面积 40.7 亩(约 26459.06 m<sup>2</sup>)。距成都市市中心约 30 公里,工业园东临西河,南依新津城区。四川达威科技股份有限公司(一厂)位于工业园东侧,于 2003 年建厂,地块中心地理坐标:东经 103.801796°,北纬 30.440414°。本项目地理位置如图 2-1 所示。

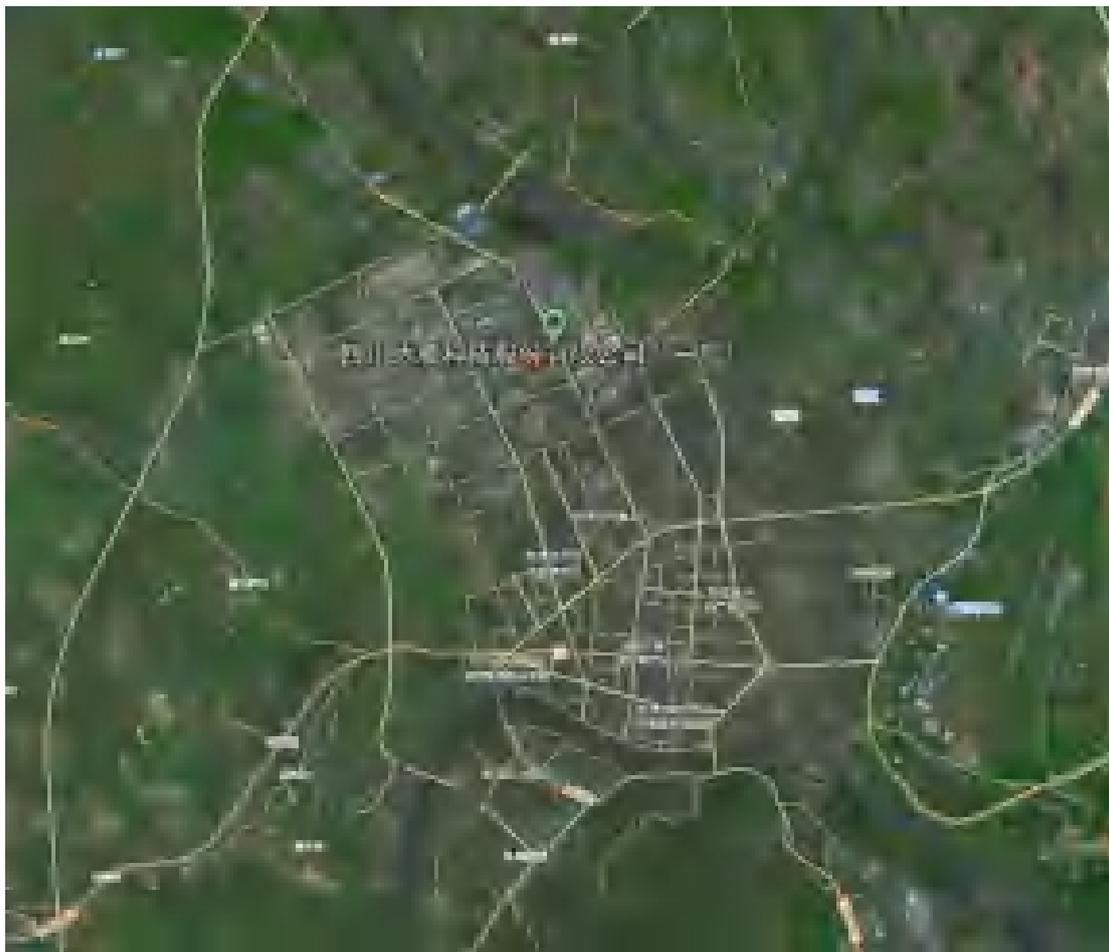


图2-1 企业地理位置图

### 2.2 企业基本信息

四川达威科技股份有限公司原名四川展翔生化科技实业有限公司(公司成立时名为四川展翔生化科技实业有限公司,2005 年 12 月 30 日改名为四川达威科技股份有限公司),成立于 2003 年,厂址位于新津县工业集中发展区 A 区内(四川新津五津镇九龙村四组),法定代表人严建林,注册资本 5974 万元,公司占

地面积 42 余亩，主营业务为精细化学品的研发、生产和销售，产品涵盖皮革化学品、水性色浆、工业涂层材料、粘合剂等，具备 200 余种产品、年产 1.07 万吨皮革化学品生产线装置，包括：皮革助剂生产线、酶制剂生产线、加脂剂类生产线、复鞣剂类生产线、皮革涂饰类生产线。企业基础信息见表 2-1。

表 2-1 企业基础信息表

企业名称	四川达威科技股份有限公司（一厂）		
企业位置	新津区希望路555号		
经纬度	东经103.801796°,北纬30.440414°		
企业法人	严建林	所属行业	C2662 专项化学用品制造
建设时间	2003 年	投产运行时间	2003 年
地块权属	四川达威科技股份有限公司	场地以前信息	工业用地
占地面积	26459.06 m <sup>2</sup>	产品及规模	年产1.07万吨皮革化学品生产线
主要产品	皮革化学品	排污许可证书编号	9151010075595673X5002V

## 2.3 企业历史土壤和地下水调查及监测信息

### 2.3.1 土壤隐患排查

根据资料收集和现场勘查，2020 年 5 月，四川达威科技股份有限公司（一厂）委托四川环展环保技术有限公司进行了首次土壤污染隐患排查，并完成了《四川达威科技股份有限公司（一厂）土壤污染隐患排查报告》（2020 年），排查出有隐患点，企业于 2020 年 7 月完成了整改工作。

2024 年 6 月四川达威科技股份有限公司（一厂）委托四川汉雲环美科技有限公司进行了第二次土壤隐患排查，并形成《四川达威科技股份有限公司（一厂）土壤污染隐患排查报告》（2024 年）完成备案。企业针对隐患排查报告中提出的隐患点和整改方案进行了讨论和核实，于 2024 年 9 月底前完成了整改。该报告与现目前企业状况基本一致。生产使用车间、原辅料均无变化。

### 2.3.2 土壤和地下水监测信息

根据资料收集，四川达威科技股份有限公司（一厂）自 2020 年起被列入重点监管单位后，2021 年首次完成自行监测方案，2022 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）要求，重新编制了《四川达

威科技股份有限公司 2022 年度土壤及地下水自行监测方案》，至今连续 2 年开展过土壤监测工作，其监测结果显示土壤均达标，2 年内开展的土壤监测情况统计见下表：

表 2-2 企业已有土壤和地下水环境监测调查

序号	内容	编制时间	编制单位	结果/建议
2	《四川达威科技股份有限公司(一厂)2020年度土壤和地下水自行监测报告》	2020.12	/	地块内土壤监测结果未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 和表 2 中第二类用地筛选值； 地块内地下水监测结果中所监测监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV类限值
3	《四川达威科技股份有限公司(一厂)2023年度土壤和地下水自行监测报告》	2023.10	四川中望正环境检测有限公司	地块内土壤监测结果未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 和表 2 中第二类用地筛选值； 地块内地下水监测结果中所监测监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV类限值

表 2-3 历史土壤和地下水监测结果

监测年份	2022 年	2023 年
来源	土壤和地下水自行监测报告	土壤和地下水自行监测报告
土壤		
监测点位	地块内 4 个	地块内 3 个
土壤样品	4 个	3 个
采样深度	0-50cm	0-50cm
监测指标	15 项	15 项
	总砷、镉、六价铬、铜、铅、镍、总汞、石油烃(C10-C40)、pH 值、苯、甲苯、二甲苯、锰	总砷、镉、六价铬、铜、铅、镍、总汞、石油烃(C10-C40)、pH 值、苯、甲苯、二甲苯、锰
评价标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 GB36600-2018 表 1 和表 2 中第二类用地筛选值	
监测结果	均未超过第二类用地筛选值	
地下水		
监测点位	地块内 3 个，地块外上游 1 个	地块内 3 个，地块外上游 1 个
地下水样品	4 个	4 个
采样深度	稳定水位 0.5m 以下	稳定水位 0.5m 以下

监测指标	15项	15项
	pH、铜、镍、锌、汞、铬(六价)、砷、铅、镉、锰、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、苯、甲苯、二甲苯、石油类	pH、铜、镍、锌、汞、铬(六价)、砷、铅、镉、锰、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、苯、甲苯、二甲苯、石油类
评价标准	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV类限值	
监测结果	均未超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV类限值	



2022年《四川达威科技股份有限公司(一厂)2022年度土壤和地下水自行监测报告》中土壤和地下水点位分布图



2023年《四川达威科技股份有限公司(一厂)2023年度土壤和地下水自行监测报告》中土壤和地下水点位分布图

### 3. 地勘资料

#### 3.1 地形、地貌、地质

##### 1、地形地貌

新津区位于狭义成都平原南部,狭义的成都平原仅指都江堰市、绵竹市、罗江区、金堂县、新津区、邛崃市为边界地岷江、沱江冲积平原,长约 210 千米,宽约 50~70 千米,是构成川西平原的主体部分。

新津区地势平坦,面积方圆。主要为河流,漫滩和阶地构成地平原地貌。由 76.6%的平坝和 14.1%的丘陵和 9.3%的水面构成,海拔高度 442~673 m。平原地区分布在县境中西和东部边缘及南部部分地区,海拔高度在 442~480m 之间,地势由西北向东南倾斜,以 2.2%坡降缓慢降低。地势起伏不大。平原分布于县境的东北部、北部和西北部,以金马河为界,河西由西北向东南倾斜,地面平均比降为 1.17%;河东由东北向西南倾斜,地面平均比降为 1.04%,平原面积占全县总面积 76.6%。县城东南为牧马山台地,海拔 450~500m,境西南为长丘山陵,海拔 500~600m。

海峡科技开发园的海拔高度为 530~535m,区内地势平坦,自东向西南微微倾斜,平均坡降为 3%。

##### 2、地质

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。场地内无新构造活动迹象,区域地质构造相对稳定。根据国家地震局 2001 年颁布的《中国地震动峰值加速度区划图》及《中国地震动反应谱特征周期区划图》、《建筑抗震设计规范》(GB50011—2010)的规定,场地抗震设防烈度为 7 度,设计地震分组为第三组,设计基本地震加速度值为 0.10g。项目所在地地质情况见图 3-1。

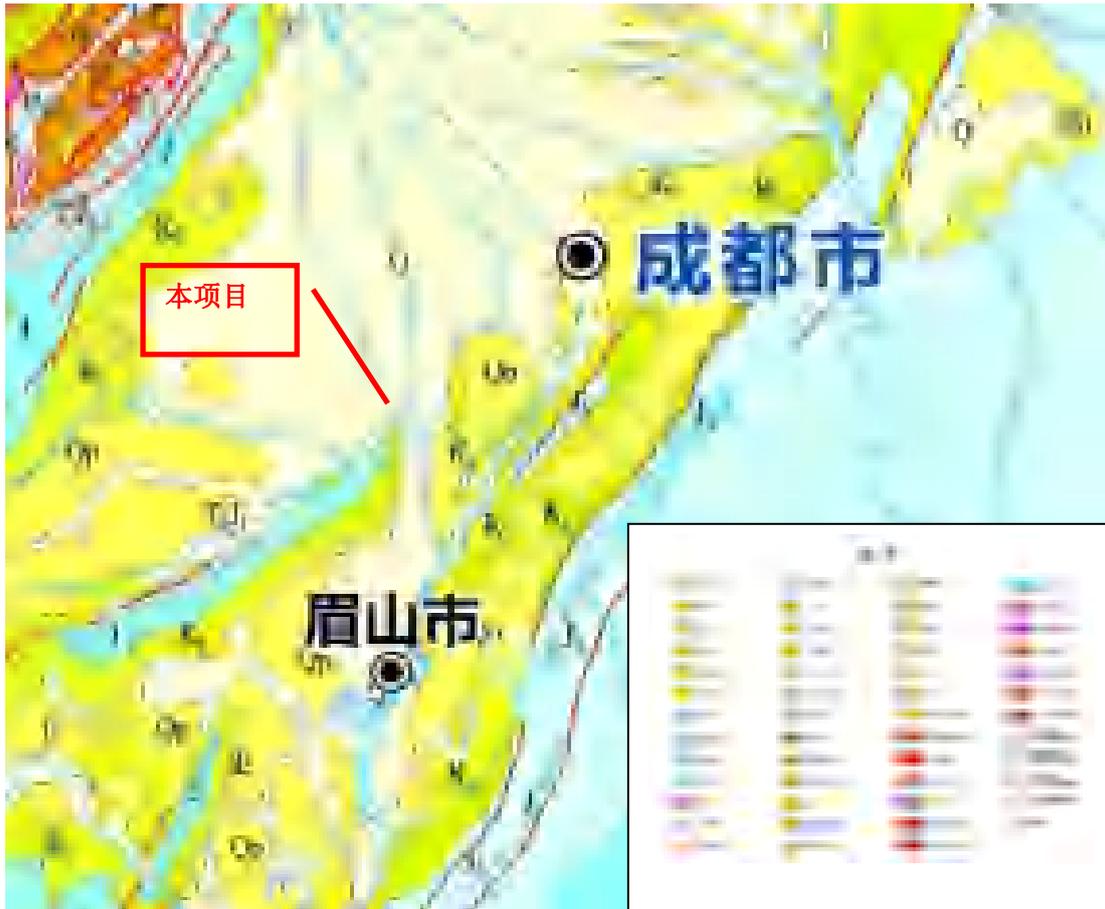


图 3-1 项目所在地地质情况

## 3.2 水文水系

### (一) 地表水

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。“五津”即金马河、西河、羊马河、南河及杨柳河在县城东南汇流于岷江。

岷江:发源于岷山而得名,是长江上游最大的一条支流。它包括正流——金马河,分支河——羊马河、杨柳河。正流两源,分别发源于四川盆地西北部岷山南麓的弓杠岭和郎架山。汇流于松潘县的红桥关后向南流经都江堰市、新津,在乐山接纳大渡河后,水量大增,至宜宾注入长江。都江堰市以上称上游,都江堰至乐山段为中游,乐山至宜宾段为下游。

本项目位于西河西南侧,属岷江水系,西河于本项目下游约 2km 处汇入岷

江。其主要水体功能为农灌和排洪，在沿途接纳了一些工业废水和生活污水。在园区污水处理厂排口下游 10km 范围内无生活引用水取水口。

## （二）地下水

根据地块水文地质调查，区域内主要为松散堆积砂砾卵石层孔隙潜水含水层。

成都平原除周边浅丘低山外，包括周边台地在内的大片地区，均为第四系松散堆积所覆盖因此，平原内主要分布第四系松散堆积砂砾卵石层孔隙潜水，仅周边低山浅丘及台地下伏基岩中，分布基岩裂隙水。按松散堆积的成因类型、形成时代、埋藏分布特征、相互叠置关系，可将平原松散堆积孔隙潜水划分为：①山前扇状冲洪积（Q4al+pl）砂砾卵石层孔隙潜水；②平原河间二级阶地、冰水～流水堆积层（Q3fgl-al）含泥砂砾卵石层孔隙潜水；③河道漫滩、一级阶地冲积层（Q4al）砂砾卵石层孔隙潜水。该三类孔隙潜水分布于平原坝区，相互叠置，其间无明显的隔水层，地下水有着密切的水力联系，构成了成都平原上部含水层组。该含水层组结构松散、孔隙性好，是区内最佳含水层。由于平原内不同部位松散堆积叠置关系和岩性变化，造成了上部含水层结构和岩性结构上的差异。近龙门山前一侧的平原西部，冲洪积扇分布地段，为以冲洪积砂砾卵石层为主，且与晚更新统泥质砾卵石相叠置的含水层组～山前冲洪积扇砂砾卵石含水层组；在平原中、东部尚有河流形成之冲积砂砾卵石层（Q4al），叠置于晚更新统之上，形成河道带叠置型含水层组～河流阶地、漫滩砂砾卵石含水层组；晚更新统含水层组被河道分割的河间（地块）带，为河间二级阶地砂砾卵石含水层组。

根据水文地质调查结果，项目区域内松散堆积砂砾卵石层孔隙潜水主要为河流一级阶地及河道漫滩孔隙潜水。从流域上划分，评价区主要含水层属于岷江及其一级支流南河流域上部含水层。。

企业所在区域地下水径流运动主要方向由西北向东南。

## 3.3 地层

根据钻探揭露，在钻探揭露范围内勘察场地地层为全新统人工填土层(Q4ml)和第四系冲洪积层(Q4al+pl)组成，现将各土层的分布情况分述如下：

①素填土(Q4ml)：褐黄色，松散，稍湿，成分主要为人工回填的粘性土和少量卵石砂土等，为新近回填土，承载力低，层厚 0.50~4.60m。

②粘土(Q4al+pl): 褐黄色、淡黄色, 可塑~硬塑, 稍湿, 成分以粘粒为主, 粉粒次之, 偶见褐色铁锰质氧化物斑点, 无摇震反应, 少有光泽, 干强度中等, 韧性中等。分布较连续, 层位较稳定。层厚约 1.70~6.80m。

③粉土(Q4al+pl): 黄褐色、深褐色, 稍湿, 松散状态, 主要成分为粉粒, 含有少量粘粒、砂粒和铁锰质氧化物, 摇震反应中等, 无光泽反应, 低韧性, 层厚 0.50~2.50m。

④卵石层(Q4al+pl): 灰褐色, 黄褐色, 松散~密实, 卵石成份主要为花岗岩、石英岩、灰岩等, 卵石粒径以 50~120mm 为主, 大者在 150mm 以上, 卵石磨圆度较好, 呈圆形、亚圆形, 充填物以中砂为主, 此层未揭穿。

根据钻探揭露和 N120 超重型动力触探原位测试结果判别, 此场地卵石层分为松散、稍密、中密和密实四个亚层:

② 松散卵石: 卵石含量 50~55%:, N120 击数为 2~4 击/10cm;

②稍密卵石: 卵石含量 50~60%, N120 击数为 4~7 击/10cm;

③中密卵石: 卵石含量 60~70%, N120 击数为 7~10 击/10cm;

④密实卵石: 卵石含量>70%, N120 击数>10 击/10cm。

## 4. 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

四川达威科技股份有限公司（一厂）于 2004 年建成年产 10000 吨精细化工产品项目生产线，于 2004 年 4 月由成都市环境保护科学研究院完成项目环评。2004 年 4 月 14 日，成都市环境保护局出具了《关于四川展翔生化科技实业有限公司年产 10000 吨精细化工产品项目环境影响报告书审查的批复》（成建环[2004]复字 010 号），2010 年 7 月 12 日，成都市环境保护局对该项目进行了验收并出具了验收意见（成环建验[2010]40 号）。

2009 年四川达威科技股份有限公司（一厂）获新津县发展改革和经济局以新工经登函[2009]22 号），扩建项目库房储存能力 5000t。于 2004 年 4 月由成都市环境保护科学研究院完成项目环评，2009 年 6 月 15 日，新津县环境保护局出具了《关于四川达威科技股份有限公司扩建仓储项目环境影响报告表的审查批复》（新工环建复[2009]06 号），2011 年 9 月 26 日，新津县环境保护局对该项目进行了验收并出具了验收意见（新环验[2011]004 号）。

2011 年，四川达威科技股份有限公司（一厂）进行节能降耗减排技术改造，新增生产能力 0.6 万吨，达到 1.6 万吨的生产额能力。于 2011 年 9 月由成都市环境保护科学研究院完成项目环评，2011 年 9 月 20 日，新津县环境保护局出具了《关于四川达威科技股份有限公司节能降耗减排技术改造项目环境影响报告书的审查批复》（新环建[2011]复字 013 号），2011 年 12 月 14 日，新津县环境保护局对该项目进行了验收并出具了验收意见（新环验[2011]008 号）。

项目进行环评及验收后，四川达威科技股份有限公司（一厂）在实际运行过程中根据市场需企业对产品方案进行了进一步细化调整，2000 吨颜料膏系列、1300 吨丙烯酸系列、1000 吨聚氨酯系列不再生产（于 2019 年停产）；5000 吨酶制剂系列、3000 吨加脂剂系列、1000 吨皮革助剂系列、1500 吨复鞣剂系列、1200 吨皮革涂饰剂（复配）系列正常生产。2020 年 11 月四川达威科技股份有限公司（一厂）委托四川大川合创环保科技有限公司编制了“节能降耗减排技术改造项目”环境影响后评价。企业环保手续历程见表 4-1。

**表 4-1 环保手续历程**

时间	项目名称	环评批复	验收批复
2004年	年产10000吨精细化工产品项目	成建环[2004]复字010号	成环建验[2010]40号
2009年	扩建仓储项目	新工环建复[2009]06号	新环验[2011]004号
2011年	节能降耗减排技术改造项目	新环建[2011]复字013号	新环验[2011]008号

### 4.1.1 原辅材料使用情况

四川达威科技股份有限公司（一厂）主要是皮革制造用的化学品，其所需的原辅材料消耗及来源见表 4-2。

**表 4-2 原辅材料消耗及来源表**

序号	名称	年用量 (t/a)	物态	最大储存量 (t)	储存方式	储存地点
<b>一、酶制剂生产原料</b>						
1	粗木粉	332.83	固体	30	25kg 袋装	原料库
2	硫酸钠	1913.80	固体	200	25kg 袋装	原料库
3	硫酸铵	748.88	固体	15	25kg 袋装	原料库
4	碳酸钙	166.42	固体	20	25kg 袋装	原料库
5	氯化钠	332.83	固体	40	50kg 袋装	原料库
6	纯碱	582.46	固体	100	50kg 袋装	原料库
7	细菌蛋白酶	74.89	固体	5	25kg 袋装	原料库
8	霉菌蛋白酶	49.93	固体	10	25kg 袋装	原料库
9	胰蛋白酶	83.21	固体	20	25kg 袋装	原料库
10	酸性蛋白酶	16.64	固体	2	25kg 袋装	原料库
11	酸性脂肪酶	29.12	固体	5	25kg 袋装	原料库
12	碱性脂肪酶	49.93	固体	10	25kg 袋装	原料库
13	糖化酶	16.64	固体	3	25kg 袋装	原料库
14	淀粉酶	19.97	固体	3	25kg 袋装	原料库
15	高岭土	332.83	固体	30	25kg 袋装	原料库
16	三聚磷酸钠	249.63	固体	50	50kg 袋装	原料库
<b>二、加脂剂生产原料</b>						
（一）天然油脂亚硫酸化类加脂剂生产原料						
1	中熔点油脂，植物油脂	560.75	液体	100	50 m <sup>3</sup> 储罐	罐区
2	低熔点油脂	311.53	液体	60	50 m <sup>3</sup> 储罐	罐区
3	乙醇胺	93.46	液体	30	200kg 桶装	危化品库
4	氢氧化钾	3.11	固体	2	25kg 袋装	危化品库
5	顺酐	186.92	固体	50	50kg 袋装	原料库
6	氢氧化钠	124.61	液体	30	30 m <sup>3</sup> 储罐	罐区
7	焦亚硫酸钠	174.45	固体	30	25kg 袋装	原料库

8	白油	12.46	液体	10	50 m <sup>3</sup> 储罐	罐区
9	催化剂 A	0.62	固体	0.2	25kg 袋装	原料库
10	乙二醇丁醚	6.23	液体	5	200kg 桶装	危化品库
11	水	800.00	液体	/	20 m <sup>3</sup> 储罐	/
(二) 合成复配性加脂剂生产原料						
1	油酸	34.94	液体	5	200kg 桶装	原料库
2	乙二醇	13.97	液体	5	200kg 桶装	原料库
3	16-18 醇	69.87	固体	20	25kg 袋装	原料库
4	20 醇	24.46	固体	10	25kg 袋装	原料库
5	顺酐	59.49	固体	50	50kg 袋装	原料库
6	焦亚硫酸钠	55.90	固体	30	25kg 袋装	原料库
7	烷基磺酸氨	45.42	液体	5	200kg 桶装	原料库
8	氢氧化钠	6.99	固体	5	50kg 袋装	原料库
9	白油	21.31	液体	10	50 m <sup>3</sup> 储罐	罐区
10	乙二醇丁醚	6.99	液体	5	200kg 桶装	危化品库
11	液体石蜡	20.96	液体	5	200kg 桶装	原料库
12	大豆卵磷脂	34.94	液体	10	200kg 桶装	原料库
13	非离子表面活性剂	3.49	液体	2	200kg 桶装	原料库
14	消泡剂	0.21	液体	0.2	200kg 桶装	原料库
15	水	245.26	液体	/	20 m <sup>3</sup> 储罐	/
三、皮革助剂生产原料						
1	脂肪醇聚氧乙烯醚	230.00	液体	50	200kg 桶装	原料库
2	十二烷基苯磺酸	51.67	液体	5	200kg 桶装	危化品库
3	十二烷基硫酸钠	23.33	液体	5	120kg 桶装	原料库
4	AES(75%)	53.33	液体	2	200kg 桶装	原料库
5	尿素	23.33	固体	5	40kg 袋装	原料库
6	硅酸钠	13.33	固体	3	50kg 袋装	原料库
7	氢氧化钠	8.33	固体	5	50kg 袋装	原料库
8	无味煤油	10.00	液体	3	160kg 桶装	危化品库
9	水	586.67	液体	/	20m <sup>3</sup> 储罐	/
四、复鞣剂生产原料						
1	苯酚	225.18	固体	10	200kg 桶装	危化品库
2	浓硫酸	11.14	液体	2	50kg 桶装	危化品库
3	发烟硫酸	88.66	液体	15	20 m <sup>3</sup> 储罐	罐区
4	甲醛 (37%)	142.1	液体	30	50 m <sup>3</sup> 储罐	罐区
5	尿素	35.46	固体	5	40kg 袋装	原料库
6	氨水 (17%)	141.96	液体	10	120kg 桶装	危化品库
7	冰醋酸 (99%)	28.37	液体	5	30m <sup>3</sup> 储罐	危化品库
8	铬液	35	液体	5	25kg 袋装	原料库
9	二羧酸混合物	17.73	固体	5	25kg 袋装	原料库
10	EDTA	3.54	固体	2	50kg 袋装	原料库

11	乙醛（40%）	53.19	液体	3	200kg 桶装	危化品库
12	甲酸（85%）	70.91	液体	5	25kg 桶装	危化品库
13	水	644.98	液体	/	20 m <sup>3</sup> 储罐	/
<b>五、皮革涂饰剂生产原料</b>						
（一）复合树脂生产原料						
1	丙烯酸乳液	199.97	液体	10	180kg 桶装	原料库
2	聚氨酯乳液	99.99	液体	10	180kg 桶装	原料库
3	消光剂	10.07	固体	10	10kg 袋装	原料库
4	分散剂	3.33	液体	10	10 m <sup>3</sup> 储罐	罐区
5	增稠剂	10.00	液体	10	120kg 桶装	原料库
6	水	176.64	液体	/	20 m <sup>3</sup> 储罐	/
（二）消光填料生产原料						
1	消光剂	48.12	固体	10	10kg 袋装	原料库
2	分散剂	16.8	液体	10	10m <sup>3</sup> 储罐	罐区
3	增稠剂	9	液体	10	120kg 桶装	原料库
4	水	226.2	液体	/	20 m <sup>3</sup> 储罐	/
（三）柔软助剂生产原料						
1	柔软剂	12	固体	5	25kg 袋装	原料库
2	分散剂	17.4	液体	10	10m <sup>3</sup> 储罐	罐区
3	消光剂	5.02	固体	10	10kg 袋装	原料库
4	水	65.6	液体	/	20m <sup>3</sup> 储罐	/
（四）补伤膏生产原料						
1	增稠剂	4.0	液体	10	120kg 桶装	原料库
2	填料粉	40.06	固体	20	25kg 袋装	原料库
3	树脂乳液	162.0	液体	100	120kg 桶装	原料库
4	水	94.02	液体	/	20m <sup>3</sup> 储罐	/
污水处理						
1	氯化铝	5	固体	2	25kg 袋装	原料库
能耗						
1	天然气（立方）	4000	气态	/	/	/
2	电（Kwh）	800000	/	/	/	/
3	水（m <sup>3</sup> ）	22000	液态	/	/	/

## 4.1.2 生产工艺

### （1）酶制剂生产线

酶制剂生产线位于 1#车间，生产能力为 5000 吨/年。

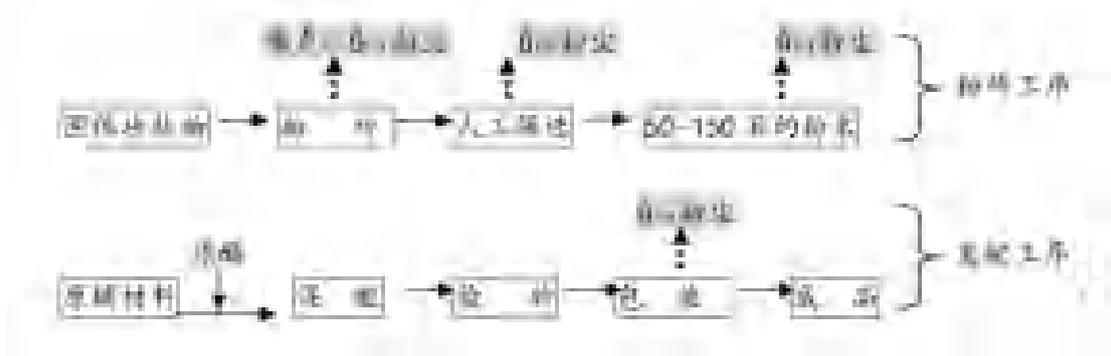
该车间年工作时间为 2400h。其工艺流程为：

皮革用酶制剂生产过程分为两部分，一部分是原料的粉碎和筛选，另一部分为复配。简述如下：

原料的粉碎和筛选：大颗粒粉末重新粉碎、过筛，粉碎过程中产生的粉尘由粉碎机自带的除尘装置处理，回收的粉尘直接用于混配工段。

复配：将酶制剂、高岭土、硫酸钠、硼酸、三聚磷酸钠等和上一步研磨得到的各种细粉末按一定比例装入混合机，密封后搅拌混配，混合均匀后检测各组分比例是否合格，如果不合格则根据检测结果添加原辅材料，以调整各原料比例，再进行搅拌混合均匀后，合格的混配物在自动包装机上包装即为粉体皮革助剂成品，入库存放。

皮革用酶制剂生产流程及产污环节见下图：



## (2) 加脂剂生产线

### 1、天然加脂剂生产工艺

本项目采用以及精炼好的动物油脂。低熔点油脂氧化亚硫酸化，中熔点组分进行改性后亚硫酸化。

动物油为原料的加脂剂的综合加脂效果好，但由于其凝固点较高，在低温下易出现结晶析出，影响皮革的外观。本项目的加脂剂生产中采用的动物油脂已经进行分级，无需再加工。

#### (1) 天然油脂改性亚硫酸化

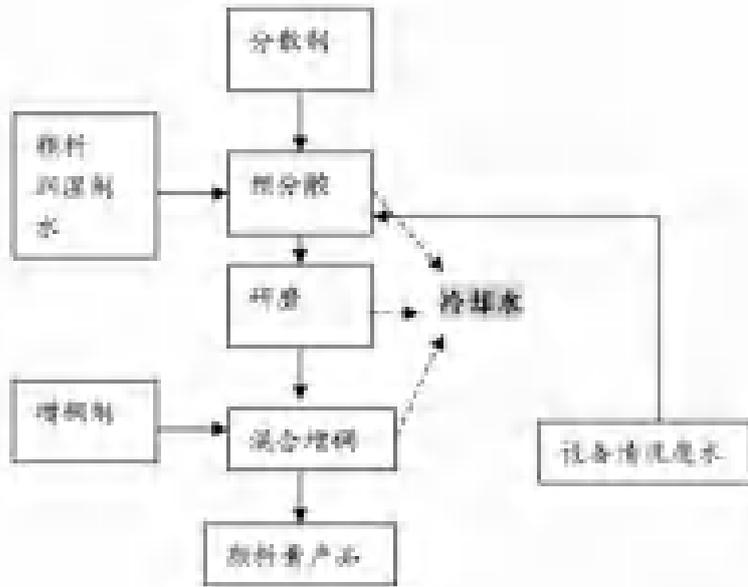
对中熔点的油脂组分，由于原料为桶装冻油，需水浴间接加热后泵入反应釜中。油脂在反应釜中，首先进行胺化，升温到 140℃，加入催化剂氢氧化钾和乙醇胺，反应 3-4 小时；再进行酯化，胺化油降温至 80℃，加入顺酐，反应 2 小时；酯化油降温至 40℃，用氢氧化钠或 17%的氨水中和，再加入焦亚硫酸钠，在 80℃ 反应 60min；亚硫酸化结束后加入矿物油、表面活性剂等调配，得到加脂剂产品。

整个反应过程为密闭系统，反应完成后才打开反应釜，无废气废水产生。

原辅材料加入方式：氢氧化钾、顺酐为袋状粉状，经反应釜投料口投入反应

釜中；乙醇胺为桶装液体，经压力泵泵入高位槽中，再经计量系统进入反应釜中；氢氧化钠、白油直接由储罐泵入高位槽计量，再由管道直接加入反应釜中。顺酐为人工投料，顺酐有强烈的刺激气味，易升华，投料过程中将会挥发刺激气味，属于无组织排放。

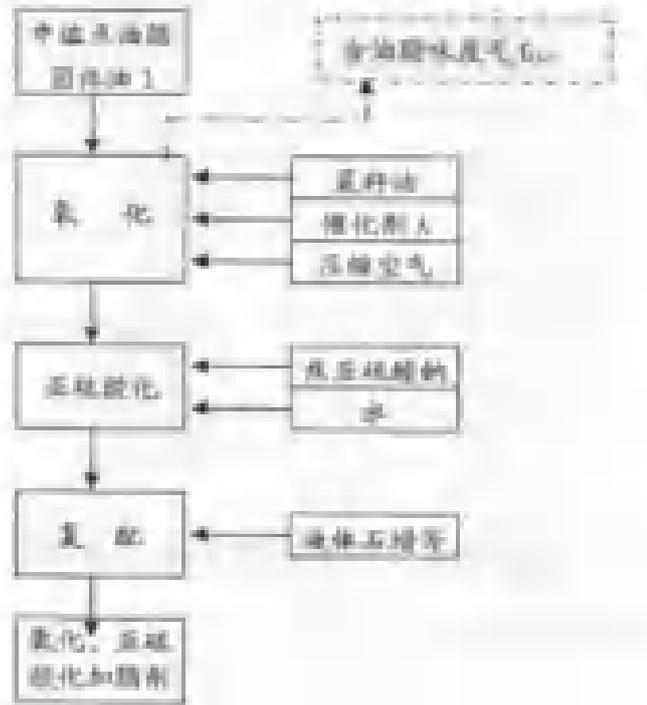
其生产流程及产污环节见下图：



(2) 天然油脂氧化亚硫酸化

对部分中熔点的油脂组分，由于原料为桶装冻油，需水浴间接加热后泵入反应釜中，进行氧化—亚硫酸化。在氧化塔中加入油脂，升温至 80℃，加入催化剂，并通入压缩空气，反应 4-5h，氧化结束。转移到反应釜中，加入焦亚硫酸钠进行亚硫酸化，结束后调配，得到氧化—亚硫酸化加脂剂。

原辅材料加入方式：菜籽油、液体石蜡直接由储罐泵入高位槽计量，再由管道直接加入反应釜中。焦亚硫酸钠经反应釜口直接投入。



## 2、合成复配型加脂剂工艺简介

合成加脂剂为天然矿物油及其衍生物、脂肪酸和脂肪醇的合成酯及以脂肪醇为原料进行改性,得到不同的加脂剂组分,和助剂及水进行复配,根据性能需要,调整复配的配方得到系列加脂剂产品。不同合成酯的方法和路线不同,分为三类

### (1) 油酸酯的合成

合成酯 1: 油酸和乙二醇按一定的比例混合和,加入适量的浓硫酸在 120-140℃ 下反应 2-4h,后期抽真空,得到乙二醇油酸双酯。

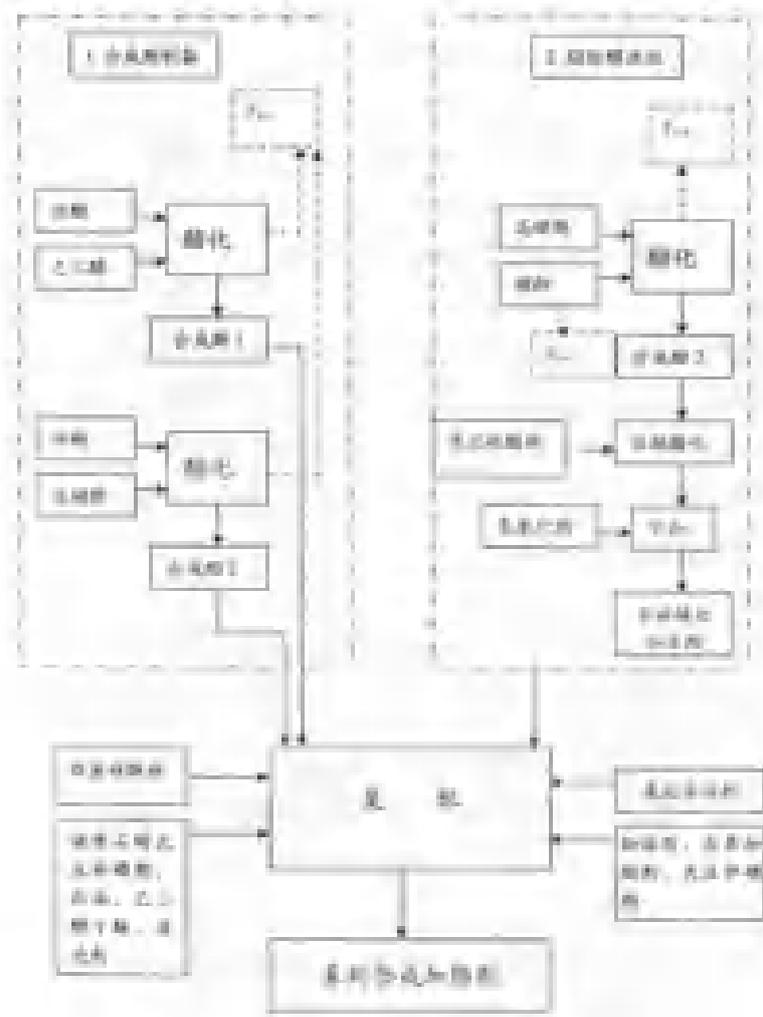
### (2) 亚硫酸化合成酯

C16-18 醇和 C20 醇加热到 80℃,熔化后加入一定量的顺酐,在 90℃ 下反应 120min。加入焦亚硫酸钠溶液,在 80℃ 下反应 120min,降温,用氢氧化钠溶液中和至规定 pH 值,得到亚硫酸化合成酯。

### (3) 复配

合成酯、亚硫酸化合成酯、烷基磺酸氨、液体石蜡、表面活性剂和水等,根据性能需要,调整复配的配方得到系列加脂剂产品。

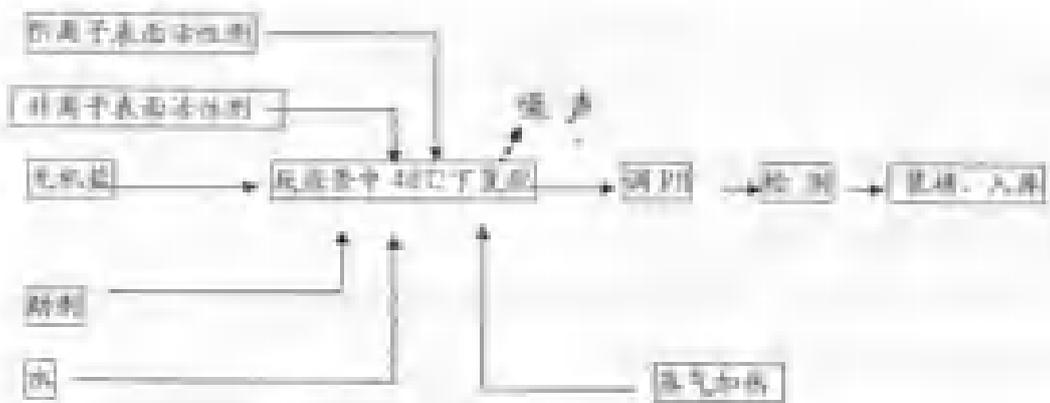
(4) 原辅材料加入方式:油酸、乙二醇、高碳醇、乙醇胺、烷基磺酸氨经压力泵泵入高位槽中,再经计量系统进入反应釜中;液体石蜡、氢氧化钠、水直接由储罐泵入高位槽计量,再由管道直接加入反应釜中;焦亚硫酸钠、助溶剂等由人工经反应釜口直接投入。



(3) 皮革助剂生产线

本项目皮革助剂的生产不涉及复杂的化学反应,只是原料在反应釜中的复配和调节。

取适量且一定比例的原料投入至反应釜中,开启蒸汽加热到 40℃左右,在该温度下充分搅拌,使之完全混合后取样检测符合标准后,装桶入库。



(4) 复鞣剂剂生产线

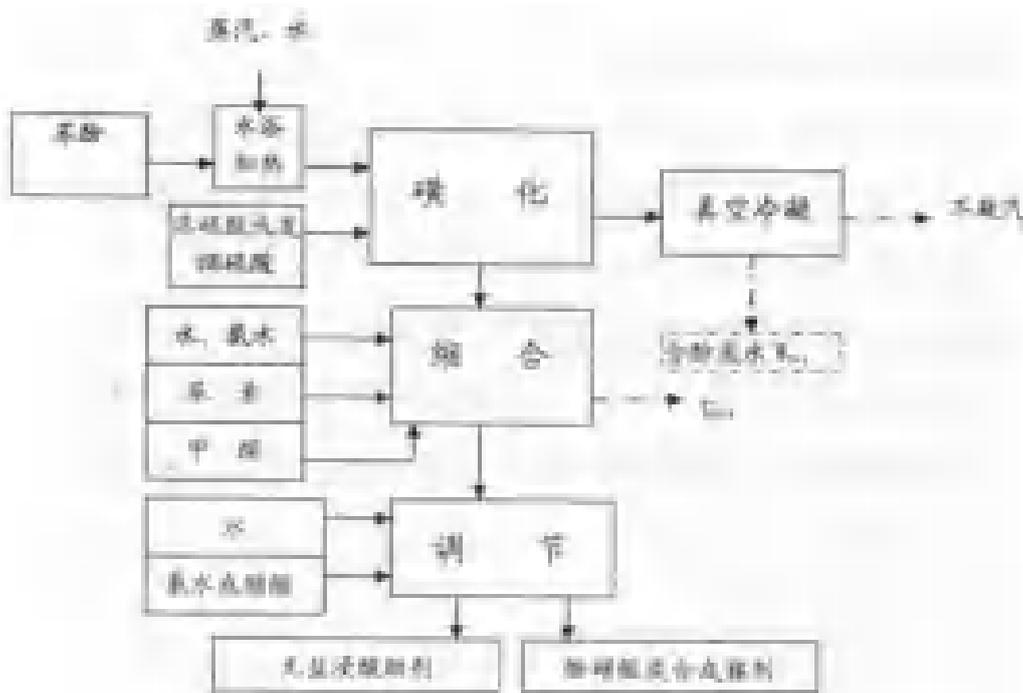
皮革鞣剂生产线的鞣剂类产品主要为苯酚为基础，经磺化、甲醛缩合等过程，通过调节磺化程度和缩合程度得到不同的产品。无盐浸酸助剂为酚类物质磺化物的低缩聚物；高吸收铬鞣剂的主要成分为低分子量的丙烯酸树脂。

皮革鞣剂生产线包含了酚磺酸甲醛缩合物类、无盐浸酸助剂、高吸收铬鞣剂三种产品。

该类产品的生产过程主要包括三个步骤：①苯酚的磺化；②磺化物、尿素和甲醛缩合；③中和、复配得到不同的产品。

原辅材料加入方式：苯酚的熔点约是 60-80℃，将苯酚采用水浴间接加热至 80-90℃ 至融化，由泵直接泵入反应釜中。在泵入反应釜之前，将反应釜中抽至真空状态。水、氨水、尿素、浓硫酸直接由储罐泵入高位槽计量，再由管道直接加入反应釜中。

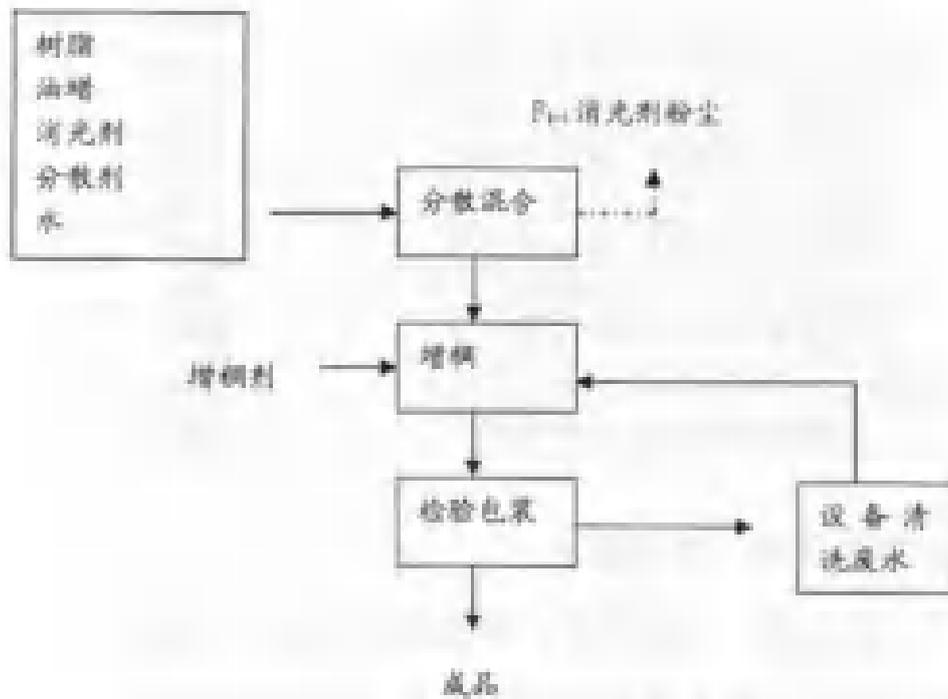
将苯酚抽入密闭的反应釜中，加入硫酸或发烟硫酸在 100℃ 反应 60min，再升温至 150-160℃，抽真空 4-6h，完成磺化过程，真空过程中产生一定量的含酚废水。磺化物转移至另一反应釜中，用水溶解，并中和，在该反应釜中加入尿素和甲醛等进行缩合，反应完成后，转移至另一个反应釜。再加入适当的助剂进行调节。通过控制磺化程度、缩合程度，以及加入不同的复配助剂，得到不同的产品，如：无盐浸酸助剂、分散性合成鞣剂、替代性合成鞣剂、白色鞣剂、中和复鞣剂和含铬鞣剂等。



#### (4) 皮革涂饰剂生产线

涂饰复合树脂、消光助剂、分散剂、油蜡混合，分散成均匀的膏状物，用增稠剂增稠成为均一稳定的复合材料，满足皮革涂饰的遮盖、手感等需求。主要包括复合树脂、消光填料、柔软助剂和补伤膏等系列产品。

先将消光粉进行分散，然后加入各类树脂、油蜡混合，然后进行增稠。涂饰助剂包括消光填料、柔软助剂、补伤膏等，其消光填料工艺是将消光粉进行分散，然后增稠即为成品。柔软助剂工艺是将水溶性柔软剂溶解，然后加入已分散的消光粉混合增稠即为成品。补伤膏工艺是加入树脂，然后加入粉末填料混合，增稠为膏状物即为成品。



## 4.2 企业平面布置

四川达威科技股份有限公司（一厂）占地面积 40.7 亩，总建筑面积约 26459.06 m<sup>2</sup>。其中生产厂房 17171.71 m<sup>2</sup>，辅助厂房 7206.35 m<sup>2</sup>，办公综合楼 2081 m<sup>2</sup>，绿化面积 9800 m<sup>2</sup>。厂区内采取环行通道。办公大楼设在厂区的西北部（临近出入口）。公司现有场地为相对规则的矩形地块，主要生产车间也均为矩形，结合生产工艺、整体物流、地块特征以及地块的内外部关系，整个厂区分为生产区、公辅区和仓储区。厂区东北侧上片区为办公生活区，包括办公楼和实验质检楼；中部为生产区及其环保辅助区，生产区自南向北依次分布一车间、二车间和三车间，车间西侧为配电、锅炉、机修等公辅区域以及污水处理站；仓储区分布于厂区西侧。整个厂区内人流通道和物流通道严格分开。平面布局图见图 4-7。



图 4-7 企业平面布局图

## 4.3 重点场所、重点设施设备情况

四川达威科技股份有限公司（一厂）识别出重点区域及设施包括仓储区、生产区、辅助区。

具体情况见表 4-3。

表 4-3 重点区域及设施信息记录表

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备		涉及物料
1	液体储存	池体和储罐	储罐区	液体原料
2			废水暂存区	废水
3			循环水系统	废水
4			应急水池	废水
5	货物的储存和传输	包装货品的储存和暂存	成品库房	成品
6			成品暂存	成品
7			危化品库	危化品原辅料
8	生产区	生产车间	一车间	物料
9			二车间	物料
10			三车间	物料
11	其他活动区	分析化验室	质检实验楼	实验废水、化学品沾染物、化学试剂
12		废水处理区	污水处理池	废水、污泥
13			水泵	废水
14			废水管道	废水
15		废气处理区	废气处理设施	淋洗液、废气
16		固体废物暂存	危废暂存间（固、液）	废活性炭、吸附剂、沾染物、有机废液、实验室废液、污泥
17			一般固体废物暂存	废包装材料
18		雨水系统	雨水收集地沟	雨水
19		其他活动	机修间	废润滑油
20			锅炉房	/

## 5. 重点监测单元的识别与分类

### 5.1 重点单元情况

根据《四川达威科技股份有限公司 2022 年度土壤及地下水自行监测方案》以及企业平面布置图，勘察地块上所有区域及设施的分布情况，了解其内部构造、工艺流程及主要功能，观察各区域或设施周边是否存在发生污染的可能性，根据“重点场所、重点设施设备清单”在厂区共设置 4 个重点单元。

四川达威科技股份有限公司（一厂）2024 年度土壤及地下水自行监测报告

表 5-1 重点单元统计表

企业名称		四川达威科技股份有限公司（一厂）			所属行业		C2662 专项化学用品制造				
填写日期		2023.06		填报人员		周龙彪		联系方式		15928984408	
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标	是否为隐蔽性单元	单元类别	该单元对应的监测点位编号及坐标			
单元 A	污水处理站	废水治理	废水 沾有机油的废液	pH、重金属 石油烃	30.439671°N 103.801562°E	是	一类	土壤	T1 30.439600°N 103.801729°E		
								土壤	T2 30.439682°N 103.801976°E		
	锅炉房	生产	有机溶剂、沾有机油的废液	pH、石油烃、挥发性有机物	30.440275°N 103.801219°E	否	地下水	D2 30.440525°N 103.800374°E			
单元 B	二车间	生产	有机溶剂、沾有机油的废液	pH、石油烃、挥发性有机物	30.440341°N 103.801813°E	否	二类	土壤	T4 30.440236°N 103.802968°E		
	三车间	生产	有机溶剂、沾有机油的废液	pH、石油烃、挥发性有机物	30.440815°N 103.801565°E	否		地下水	D3 30.437478°N 103.805100°E		
单元 C	一车间	生产	有机溶剂废液	pH、挥发性有机物	30.439963°N 103.802063°E	否	二类	土壤	T5 30.439682°N 103.801976°E		
	实验楼	生产	有机溶剂废液	pH、挥发性有机物	30.441052°N 103.802079°E	否		地下水	D3 30.437478°N 103.805100°E		
	库房	储存	有机溶剂、沾有机油的废液	pH、挥发性有机物	30.440533°N 103.802311°E	否					
单元 D	危废暂存间	生产	有机溶剂、沾有机油的废液	pH、挥发性有机物	30.440545°N 103.800572°E	否	二类	土壤	T3 30.436799°N 103.803560°E		
	成品库房	生产	废水	pH、重金属	30.440022°N 103.800832°E	否		地下水	D1 30.437796°N 103.803158°E		

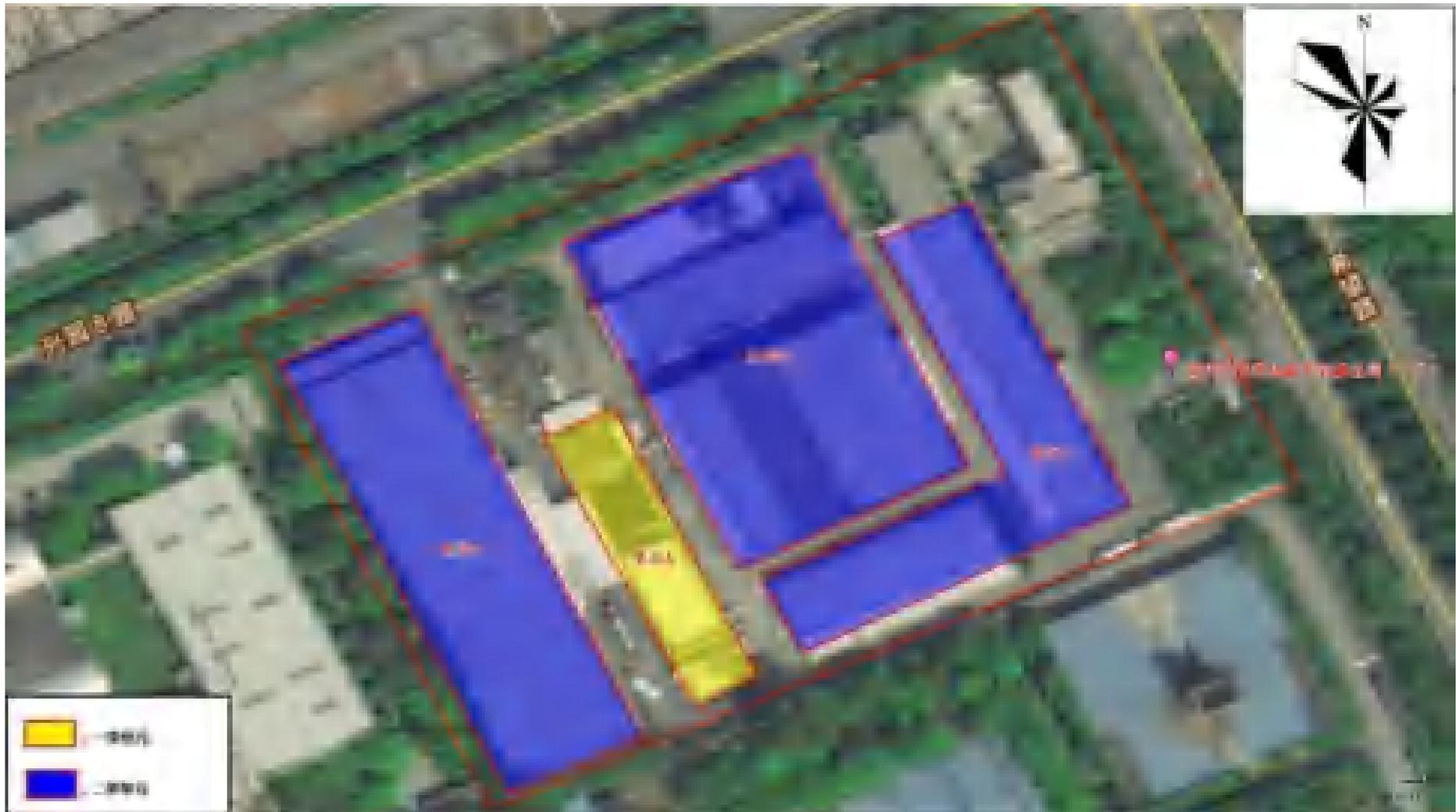


图 5-1 重点单元分布图

## 5.2 关注污染物

根据《四川达威科技股份有限公司（一厂）土壤污染隐患排查报告》（2024年）、《四川达威科技股份有限公司2022年土壤及地下水自行监测方案》梳理的有毒物质清单、水文地质资料和现场踏勘等工作分析，本厂区土壤若存在污染物，其污染扩散途径见下表。

表 5-2 关注污染物及其迁移途径

序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	污染源	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	污染途径
单元 A	污水处理站	废水治理	废水	pH、重金属	1、生产过程中产生的废气经过处理设施处理后排放，通过大气扩散至生产设施周边甚至厂房以外，废水收集管道破裂时进入土壤和地下水；2、地面破损、由于泄漏事故进入周边环境；3、污染物经雨水淋洗并随地表径流扩散进入附近河流；污染物或污染土壤经降雨淋滤进入地下水，并随地下径流在地下水水流方向迁移；4、产品运输过程中，由于泄漏、事故进入周边环境；5、废水管道、污水处理单元破裂时进入土壤和地下水
	锅炉房	储存	沾有机油的废液	石油烃	
单元 B	二车间	生产	有机溶剂、沾有机油的废液	pH、石油烃、挥发性有机物	
	三车间	生产	有机溶剂、沾有机油的废液	pH、石油烃、挥发性有机物	
单元 C	一车间	生产	有机溶剂、沾有机油的废液	pH、石油烃、挥发性有机物	
	实验楼	生产	有机溶剂废液	pH、挥发性有机物	
	在建车间	待生产	有机溶剂废液	pH、挥发性有机物	
单元 D	危废暂存间	生产	有机溶剂、沾有机油的废液	pH、挥发性有机物	
	成品库房	生产	有机溶剂、沾有机油的废液	pH、挥发性有机物	

## 6. 监测点位布设方案

### 6.1 重点单元及相应监测点位的布设

根据《四川达威科技股份有限公司 2022 年度土壤及地下水自行监测方案》，识别出企业内部存在土壤与地下水污染隐患的区域及设施，其中生厂区和仓储区属于二类单元；废水处理区因存在半地下式收集池属于一类单元。

#### （1）土壤和地下水背景点布设

根据卫星影像资料和现场踏勘可知，四川达威科技股份有限公司（一厂）四周均为其他企业，企业所在区域地下水流向为自西北→东南方向，污染物在土壤中的迁移方向和地下水一致，故于企业西北侧，远离各重点区域与设施布设背景点。

#### （2）土壤监测点位布设

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监测单元。根据布点原则与要求，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，在表 5-1 识别出的每个重点区域及设施周边布设土壤采样点位。

#### （3）地下水监测点位布设

地下水流向为西北-东南流向。根据相关资料以及在该地区的工作经验，本项目地下水背景点布设在厂区西北侧 1 个点位。

根据《四川达威科技股份有限公司 2022 年度土壤及地下水自行监测方案》各点位布设原因见下表：

表 6-1 土壤和地下水布设点位一览表

点位号	点位坐标	位置描述	布设原因
<b>土壤</b>			
TBJ	30.438672°N 103.804511°E	厂区办公楼旁绿化带处	背景点
T1	30.439600°N 103.801729°E	污水处理站东南侧	该点位靠近污水处理站，区域内污水池，池体深度4m，属于隐蔽设施，因此该点位为深层土。该点位距污水池15米，距污水可以有效的监测污水处理站区域的防渗情况。具备采样条件
T2	30.439682°N 103.801976°E	污水处理站东南侧	该点位靠近污水处理站，此点位为表层土。该点位距污水池20米
T3	30.436799°N 103.803560°E	成品库房东南侧	该点位位于成品东南侧，此点位为表层土，库房内部已全硬化及重防腐，生产设施均位于地面上，无隐蔽设施
T4	30.440236°N 103.802968°E	二车间东南侧	该点位位于二车间东南侧，此点位为表层土，厂内内部已全硬化及重防腐，生产设施均位于地面上，无隐蔽设施
T5	30.439682°N 103.801976°E	厂区东南侧	该点位位于一车间和在建车间地下水下游方向，厂房内污染物易汇聚的区域。此点位为表层土
<b>地下水</b>			
DBJ	30.441752°N 103.783472°E	新津工业园区兴园14路附近	1、该点位位于达威一厂所在工业园区地下水上游方向，距达威一厂1.9km处，基本不会受到整个工业园区生产过程的影响，因此将其设置为地下水对照点 2、利用工业园区内现有的地下水监测井，符合HJ1209及HJ164的筛选要求，可作为地下水对照点
D1	30.437796°N 103.803158°E	厂区清水池旁	1、该点位位于危废暂存间地下水下游方向，可有效反应附近生产区域的污染对地下水的影响。 2、利用企业区域内现有的地下水监测井，符合HJ1209及HJ164的筛选要求，可作为地下水监测点
D2	30.440525°N 103.800374°E	污水处理站东南侧	1、该点位位于污水处理站的下游位置，距离污水处理站池体约15m，可同时监测污水处理站和生产区域的污染地下水环境的影响。 2、利用企业区域内现有的地下水监测井，符合HJ1209及HJ164的筛选要求，可作为地下水监测点
D3	30.437478°N 103.805100°E	厂区东南侧绿化带处	1、该点位位于生产车间的下游位置，，可有效反应附近生产区域的污染对地下水的影响。 2、利用企业区域内现有的地下水监测井，符合HJ1209及HJ164的筛选要求，可作为地下水监测点

监测点位见下图。



图 5-1 监测布点图

## 6.2 监测指标及选取原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）中的要求：“原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标”。

结合根据本企业一厂厂区原辅材料、产品以及三废情况分析需将：重金属、

pH、石油烃、挥发性有机物。企业于2022年对识别出的特征污染物进行了检测，检测结果均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)“第二类用地筛选值”标准，地下水均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类限值要求，石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类要求，在后续监测中，可继续按重点单元确定的关注污染物以及前期监测中曾超标的污染物进行监测。因此企业后续土壤监测指标应：pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、铜、镍、汞、铬(六价)、砷、铅、石油烃(C10~C40)、锰、锌+超标因子。企业后续需地下水监测：pH、铜、镍、锌、汞、铬(六价)、砷、铅、镉、锰、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、苯、甲苯、二甲苯、石油类。

土壤、地下水监测因子及频次见下表：

表 6-2 监测因子及频率

项目类别	监测点位		监测因子	采样深度	监测频次
土壤	TBJ	厂区西北侧	pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、铜、镍、汞、铬(六价)、砷、铅、石油烃(C10~C40)、锰、锌+超标因子	0-0.5m	1次/年
	T1	污水处理站东南侧		0-0.5m; 0.5-2.5m; 2.5-4.5m	1次/3年
	T2	污水处理站东南侧		0-0.5m	1次/年
	T3	厂区东南侧		0-0.5m	
	T4	二车间东南侧		0-0.5m	
	T5	成品库房东南侧		0-0.5m	
地下水	DBJ	新津工业园区兴园14路附近	pH、铜、镍、锌、汞、铬(六价)、砷、铅、镉、锰、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、苯、甲苯、二甲苯、石油类+超标因子	/	1次/年
	D1	厂区清水池旁			1次/年
	D2	污水处理站东南侧			1次/半年
	D3	厂区东南侧绿化带处			1次/年
注：后续监测因子按照以下原则调整： 1、对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物及所有关注污染物； 2、土壤污染物浓度超过 GB36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准；地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值。					

### 6.3 变化与调整

1、因一厂厂区规划变动，成品库房东南侧地面全部硬化且无裸露土壤，因此成品库房东南侧点位取消。



图 6-1 成品库房东南侧现状照片

2、2024年6.27-29日，四川新禾清源科技有限公司对四川达威科技股份有限公司（一厂）土壤进行了取样，T4二车间东南侧无土壤层，故取消该点位。

3、2024年上半年四川达威科技股份有限公司（一厂）施工，污水处理站东南侧监测井无法取样，故两次监测时间均在下半年进行。

## 7 样品采集、保存、流转和制备

### 7.1 现场采样位置、数量和深度

根据方案内容，四川达威科技股份有限公司（一厂）委托四川新禾清源科技有限公司于2026年6月、8月、9月对项目场地开展了土壤及地下水取样及监测工作。

监测信息见下表：

表 7-1 2024 年采样信息

项目类别	监测点位		监测因子	采样深度	采样时间
土壤	TBJ	厂区西北侧	pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、铜、镍、汞、铬（六价）、砷、铅、石油烃（C10~C40）、锰、锌	0-0.5m	2024.6.27-29
	T2	污水处理站东南侧		0-0.5m	
	T3	厂区东南侧		0-0.5m	
地下水	DBJ	新津工业园区兴园14路附近	pH、铜、镍、锌、汞、铬（六价）、砷、铅、镉、锰、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、苯、甲苯、二甲苯、石油类	/	2024.6.27
	D1	厂区清水池旁			2024.6.27
	D2	污水处理站东南侧			2024.8.22、2024.9.6
	D3	厂区东南侧绿化带处			2024.6.27

### 7.2 采样方法及程序

#### 土壤

##### (1) 点位确认

根据调查方案的布点要求，找到监测点位，确定监测点位是否满足土壤采样的要求（如地面硬化需不需要破碎等）。在确定点位以后记录点位的经纬度。

##### (2) 采样方法

严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《土壤质量 土壤采样技术指南》（GB/T 36197-2018）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）等进行样品采集。

土壤采样前后均用纯净水清洗采样器具，用干净的纸清洁器具上的水渍；进行采样前先将监测点位表面的石子、植物、固体废物等去除，采样深度依据采样方案确定。在土壤采样的工作中均满足以下要求：

- a、用于检测VOCs的土壤样品单独采集，不对样品进行均质化处理。项目采

样时挖至指定深度后进行采样，用刮刀剔除剖面约1cm~2cm表层土壤，在新的土壤切面处快速用非扰动采样器采集约5g左右的土壤样品，并快速将样品装入40mL棕色顶空瓶内，立即封盖保存。

b、用于检测重金属及无机物等的土壤样品，用木质工具剔除剖面约1cm~2cm表层土壤，在新的土壤切面处用木质工具采集土壤至聚乙烯塑料袋中密封保存。

c、用于检测石油烃类的土壤样品，用木质工具剔除剖面约1cm~2cm表层土壤，在新的土壤切面处用木质工具采集土壤至棕色磨口玻璃瓶中，装满压实不留空隙。

d、采样的同时，由专人对每个土壤采样点拍照，采样记录人员填写样品标签、采样记录；标签贴在袋口、玻璃瓶上，标签上标注采样时间、样品编号、监测项目等信息。采样结束时，现场采样负责人逐项检查采样记录、样袋标签和土壤样品，如有缺项和错误，及时补齐更正。

## 地下水

### 1、地下水建井

本次监测延用场内地下水监测井，未新打井。

### 2、采样前洗井

采样前按照如下要求进行洗井：

- (1) 采样前洗井应避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。
- (2) 洗井水体积达到3~5倍采样井内水体积后即可进行采样。
- (3) 采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。
- (4) 采样前洗井过程中产生的废水，应统一收集处置。

### 3、地下水样品采集

(1) 采样洗井达到要求后，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10cm，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。若洗井过程中发现水面有浮油类物质，需要在采样记录单里明确注明。

(2) 地下水样品采集先采集用于检测VOCs的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。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。地下水采集完成后, 样品瓶用泡沫塑料袋包裹, 并立即放入现场样品箱内保存。

(3) 地下水平行样采集要求: 地下水平行样不少于地下水总样品数的 10%。

(4) 程序空白样: 采集每批样品时均要求 1 组全程序空白样。

(5) 在采样前后对采样设备进行清洗, 清洗过程中产生的废水, 集中收集处置。

(6) 地下水采样过程中应做好人员安全和健康防护, 佩戴安全帽和一次性的个人防护用品(口罩、手套等), 废弃的个人防护用品等垃圾应集中收集处置。

(7) 地下水样品采集拍照记录地下水样品采集过程对洗井、装样、以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录。

### 监测井维护、管理

对每个监测井建立环境监测井基本情况表, 监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的基本情况表内, 新换监测井应建立环境监测井基本情况表。

每年应指派专人对监测井的设施进行维护, 设施一经损坏, 必须及时修复。

每年测量监测井井深一次, 当监测井内淤积物淤没滤水管, 应及时清淤。

每两年对监测井进行一次透水灵敏度试验。当向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量, 水位复原时间超过 15min 时, 应进行洗井。

井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时, 必须及时修复。

## 7.3 样品保存、流转与制备

### 7.3.1 样品保存

#### (1) 土壤样品保存

对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品要采取低温保存的运输方法, 并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样, 采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存, 样品要充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品, 测定有机污染物用的土壤样品要选用玻璃容器保存, 样品保存条件见下表。

表 7-2 新鲜样品的保存条件和保存时间

测试项目	容器材质	温度 (°C)	可保存时间 (d)	备注
金属 (汞和六价铬除外)	聚乙烯、玻璃	<4	180	/
汞	玻璃	<4	28	/
砷	聚乙烯、玻璃	<4	180	/
六价铬	聚乙烯、玻璃	<4	1	/
挥发性有机物	玻璃 (棕色)	<4	7	采样瓶装满装实并密封
半挥发性有机物	玻璃 (棕色)	<4	10	采样瓶装满装实并密封
氰化物	聚乙烯、玻璃	<4	48h	采样瓶装满装实并密封

(2) 地下水样品保存

样品采集后应尽快运送实验室分析，并根据监测目的、监测项目和监测方法的要求，按要求在样品中加入保存剂。

样品运输过程中应避免日光照射，并置于 4°C 冷藏箱中保存，气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。

水样装箱前应将水样容器内外盖盖紧，对装有水样的玻璃磨口瓶应用聚乙烯薄膜覆盖瓶口并用细绳将瓶塞与瓶颈系紧。水样保存、容器的洗涤和采样体积技术指标见表 7-3。

表 7-3 水样保存技术指标

项目名称	采样容器	保存剂及用量	保存期	采样量
pH	G, P	/	12 h	200
石油类	G	加入 HCl 至 pH<2	3 d	500
硫酸盐	G, P	/	7 d	250
氯化物	G, P	/	30 d	250
铁	G, P	加 HNO <sub>3</sub> 使其含量达到 1%	14 d	250
锰	G, P	加 HNO <sub>3</sub> 使其含量达到 1%	14 d	250
挥发性酚类	G	用 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 调至 pH 约为 4, 用 0.01 g~0.02 g 抗坏血酸除去余氯	24 h	1000
硝酸盐	G, P	/	24 h	250
亚硝酸盐	G, P	/	24 h	250
氨氮	G, P	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH<2	7 d	250
氟化物	P	/	14 d	250
氰化物	G, P	NaOH, pH>12	12 h	250

项目名称	采样容器	保存剂及用量	保存期	采样量
汞	G, P	1 L 水样中加浓 HCl 10 ml	14 d	250
砷	G, P	1 L 水样中加浓 HCl 10 ml	14 d	250
镉	G, P	加 HNO <sub>3</sub> 使其含量达到 1%②	14 d	250
铅	G, P	加 HNO <sub>3</sub> 使其含量达到 1%②	14 d	250
锌	P	加 HNO <sub>3</sub> 使其含量达到 1%②	14 d	250
铜	P	加 HNO <sub>3</sub> 使其含量达到 1%②	14 d	250
六价铬	G, P	NaOH, pH 8~9	24 h	250
高锰酸盐指数	G	冷藏, 避光	2d	500
挥发性有机物	G (棕色)	加入 HCl 至 pH<2	14d	40

### 7.3.2 样品流转

装运前核对：在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱。

运输中防损：运输过程中严防样品的损失、混淆和沾污。对光敏感的样品应有避光外包装。

样品交接：由专人将土壤样品送到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

### 7.3.3 土壤样品制备

#### 新鲜样品的制备

挥发性和半挥发性有机污染物、氰化物用新鲜样品（原土）分析。新鲜样品再采集完及时送回实验室进行分析，分析前只需用玻璃棒将样品迅速弄碎混匀或多点取样称量，对含水较高的泥状土样可迅速搅匀后称样。若不能及时测定，必须将样品密封冷藏或进行速冻固定。

#### 风干样品的制备

风干：采集回来的土壤样品快进行风干，在风干室将湿样倒在铺垫有牛皮纸的搪瓷盘，摊成 2cm 的薄层放置在晾土架（台）上通风阴干。并间断地将土样压碎、小心翻拌、对于黏性土壤，在土样半干时，须将大块土捏碎或用竹铲切碎，以免完全干后完全结成硬块，难以磨细。

粗磨：在制样室将风干样倒在有机玻璃板上用木槌小心压碎，将碾碎的土壤样品用带有筛底和筛盖的 2mm 筛孔的筛子（8 目~10 目）过筛。拣出 2 毫米以上的砾石、植物残体、虫体及结核等非土壤杂物，如果拣出的杂物太多，应将其

挑拣于器皿内,分类称其重量,同时称量剩余土壤样品的重量,计算出不同类型杂质的百分率。细小已断的植物根系,可以在土壤样品磨细前利用静电或微风吹的办法清除干净。对大于 2 毫米的土团须继续研磨,直至所有土壤样品全部过筛,将全部经粗磨过筛后的样品置于牛皮纸充分混匀。混匀的方法是轮换提取方型塑料膜的对角一上一下提拉,数次后用角勺搅拌,如此反复多次直至样品均匀为止。

制备好的样品分两份分装,一份交样品库作为副样存放,另一份再一分为二分别作为样品的细磨用和直接作为土壤水分、pH 等项目的分析用样。

细磨:用于细磨的样品用四分法缩分成两份,一份研磨至全部过 0.25mm(60 目)筛孔;一份再缩分后过 0.149mm(100 目)筛孔,过 0.25mm(60 目)的样品用于农药、土壤有机质(有机碳)、土壤全氮量、可溶性硫酸盐、及碱解氮等项目分析;过 0.149mm(100 目)的样品用于土壤元素全量分析。如果分析项目、方法要求特定粒径,或称样量减少要求样品粒度更细,为低称样误差,应进一步过孔径更小的筛子。

## 8 监测结果分析

### 8.1 土壤监测结果分析

#### 1) 样品分析方法

土壤分析方法见下表。

表8-1 土壤监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	监测方法	方法来源	检出限 (mg/kg)
砷	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.01
汞			0.002
铅	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.1
镉			0.01
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1
锌			1
镍			3
六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5
苯	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	HJ 605-2011	1.9ug/kg
甲苯			1.3ug/kg
间二甲苯+对二甲苯			1.2ug/kg
邻二甲苯			1.2ug/kg
苯			1.9ug/kg
苯乙烯			1.1ug/kg
苯胺	土壤和沉积物 13种苯胺类和2种联苯胺化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法	HJ 1021-2019	2ug/kg
pH	土壤 pH 的测定 电位法	HJ 962-2018	/
石油烃(C10-C40)	土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6
锰	土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 974-2018	0.02g/kg

#### 2) 监测结果

土壤监测结果见下表。

**表 8-2 土壤监测结果** 单位：mg/kg, pH 无量纲

监测项目	监测结果			第二类用地 筛选值
	TBJ	T1	T3	
砷	16.7	18.5	18.3	60
镉	0.36	0.69	0.52	65
六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7
铜	29	24	26	18000
锌	102	130	104	10000
铅	44	35	30	800
汞	0.578	0.390	0.320	38
镍	27	26	31	900
锰	710	620	710	
苯	未检出	未检出	未检出	4
甲苯	未检出	未检出	未检出	1200
间,对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	570
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	640
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290
pH	8.08	7.89	7.98	/
石油烃(C10-C40)	402	324	503	4500

### 3) 监测结果分析

监测结果表明：

1、四川达威科技股份有限公司（一厂）的土壤各监测点位监测项目监测值均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)表 1 第二类筛选值要求，该项目内土壤环境质量良好。

2、土壤中关注污染物挥发性有机物未检出，重金属指标、石油烃(C10-C40)有检出，但和对照点监测值差异不大。

## 8.2 地下水监测结果分析

### 1) 样品分析方法

地下水分析方法见下表。

表8-3 地下水监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	监测方法	方法来源	检出限 (mg/L)
pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
砷			0.3μg/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)	1.0μg/L
镉			0.1μg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB 7475-87	0.05
锌			0.05
镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11912-89	0.05
六价铬	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标(13.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	GB/T 5750.6-2023	0.004
二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.5μg/L
三氯甲烷			0.4μg/L
苯			0.4μg/L
甲苯			0.3μg/L
间,对-二甲苯			0.5μg/L
邻二甲苯			0.2μg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	HJ 970-2018	0.01
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法(异烟酸-巴比妥酸分光光度法)	HJ 484-2009	0.001
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.002
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定	GB 11892-89	0.05
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB 7494-87	0.05
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标(11.1 称量法)	GB/T 5750.4-2023	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB 7477-87	0.5

## 2) 监测结果

监测结果见表 8-4。

表8-4 地下水监测结果

单位：mg/L, pH无量纲

监测项目	监测结果					地下水IV类
	DBJ	D1	D2(第一次)	D2(第二次)	D3	
pH	7.1	7.4	7.1	7.0	7.2	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0
砷	未检出	0.0010	未检出	未检出	0.0004	0.05
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.50
锌	未检出	未检出	0.082	0.118	0.381	5.00
镍	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.10
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.10
汞(μg/L)	0.07	0.006	未检出	未检出	0.46	2.0
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.10
苯(μg/L)	未检出	未检出	0.6	未检出	未检出	120
甲苯(μg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1400
二甲苯(μg/L)	间,对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	1000
	邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	
锰	未检出	未检出	0.04	0.05	0.07	1.50
总硬度	329	168	442	261	323	650
溶解性总固体	393	189	497	300	394	2000
硫酸盐	40.1	23.1	33.0	34.6	33.1	250
氯化物	17.1	10.1	11.4	12.2	15.2	250
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
耗氧量	0.8	2.6	未检出	0.7	0.6	10.0
氨氮	未检出	0.102	0.148	未检出	0.025	1.50
硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.10
石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5

### 3) 监测结果分析

监测结果表明：

1、四川达威科技股份有限公司（一厂）的地下水各监测点位监测项目监测值均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准要求。该项目内地下水环境质量良好。

2、本次将部分特征污染因子近三年地下水自行监测数据与本年度地下水自行监测数据进行比对分析，结果如下表：

表8-5 地下水监测结果 单位：mg/L, pH无量纲

监测时间	监测项目	监测结果			
		DBJ新津工业园区兴园14路附近	D1厂区清水池旁	D2污水处理站东南侧	D3厂区东南侧绿化带处
2022 第一次	砷	未检出	未检出	未检出	未检出
2022 第二次		/	/	未检出	/
2023 第一次		未检出	未检出	未检出	未检出
2023 第二次		/	/	未检出	/
2024 第一次		未检出	0.001	未检出	0.0004
2024 第二次		/	/	未检出	/
2022 第一次	镉	未检出	未检出	未检出	未检出
2022 第二次		/	/	未检出	/
2023 第一次		未检出	未检出	未检出	未检出
2023 第二次		/	/	未检出	/
2024 第一次		未检出	未检出	未检出	未检出
2024 第二次		/	/	未检出	/
2022 第一次	铜	未检出	未检出	未检出	未检出
2022 第二次		/	/	未检出	/
2023 第一次		未检出	未检出	未检出	未检出
2023 第二次		/	/	未检出	/
2024 第一次		未检出	未检出	未检出	未检出
2024 第二次		/	/	未检出	/
2022 第一次	锌	未检出	未检出	0.09	0.13
2022 第二次		/	/	未检出	/
2023 第一次		未检出	未检出	未检出	未检出
2023 第二次		/	/	0.22	/

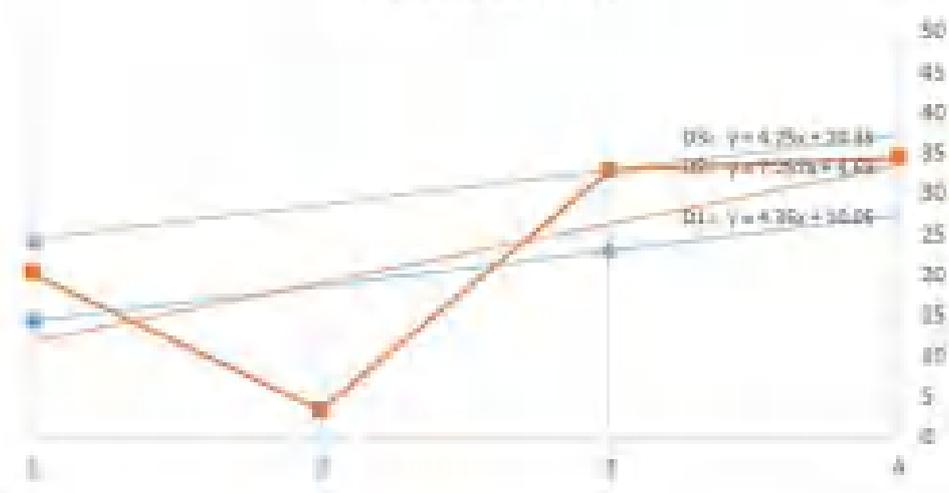
2024 第一次		未检出	0.07	0.082	0.381	
2024 第二次		/	/	0.118	/	
2022 第一次	镍	未检出	未检出	未检出	未检出	
2022 第二次		/	/	未检出	/	
2023 第一次		未检出	未检出	未检出	未检出	
2023 第二次		/	/	未检出	/	
2024 第一次		未检出	未检出	未检出	未检出	
2024 第二次		/	/	未检出	/	
2022 第一次		铅	未检出	未检出	未检出	未检出
2022 第二次			/	/	未检出	/
2023 第一次	未检出		未检出	未检出	未检出	
2023 第二次	/		/	未检出	/	
2024 第一次	未检出		未检出	未检出	未检出	
2024 第二次	/		/	未检出	/	
2022 第一次	汞	未检出	未检出	未检出	未检出	
2022 第二次		/	/	未检出	/	
2023 第一次		未检出	未检出	未检出	未检出	
2023 第二次		/	/	未检出	/	
2024 第一次		0.00007	0.00006	未检出	0.00046	
2024 第二次		/	/	未检出	/	
2022 第一次	六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	
2022 第二次		/	/	未检出	/	
2023 第一次		未检出	未检出	未检出	未检出	
2023 第二次		/	/	未检出	/	
2024 第一次		未检出	未检出	未检出	未检出	
2024 第二次		/	/	未检出	/	
2022 第一次	耗氧量	0.53	0.51	0.39	0.49	
2022 第二次		/	/	0.51	/	
2023 第一次		0.86	2.63	0.63	0.69	
2023 第二次		/	/	0.67	/	
2024 第一次		0.8	2.6	未检出	0.6	
2024 第二次		/	/	0.7	/	
2022 第一次	苯(μg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	
2022 第二次		/	/	未检出	/	

2023 第一次		未检出	未检出	未检出	未检出
2023 第二次		/	/	未检出	/
2024 第一次		未检出	未检出	未检出	未检出
2024 第二次		/	/	未检出	/
2022 第一次	甲苯 ( $\mu\text{g/L}$ )	未检出	未检出	未检出	未检出
2022 第二次		/	/	未检出	/
2023 第一次		未检出	未检出	未检出	未检出
2023 第二次		/	/	未检出	/
2024 第一次		未检出	未检出	未检出	未检出
2024 第二次		/	/	未检出	/
2022 第一次	二甲苯 ( $\mu\text{g/L}$ )	未检出	未检出	未检出	未检出
2022 第二次		/	/	未检出	/
2023 第一次		未检出	未检出	未检出	未检出
2023 第二次		/	/	未检出	/
2024 第一次		未检出	未检出	未检出	未检出
2024 第二次		/	/	未检出	/
2022 第一次	硫酸盐	37.8	3.37	37.6	34.0
2022 第二次		/	/	3.06	/
2023 第一次		19.7	14.4	20.3	24.6
2023 第二次		/	/	3.38	/
2024 第一次		40.1	23.1	33.0	33.1
2024 第二次		/	/	34.6	/
2022 第一次	氯化物	17.2	0.973	9.01	10.0
2022 第二次		/	/	0.831	/
2023 第一次		9.06	7.58	17.6	14.1
2023 第二次		/	/	0.972	/
2024 第一次		17.1	10.1	11.4	15.2
2024 第二次		/	/	12.2	/

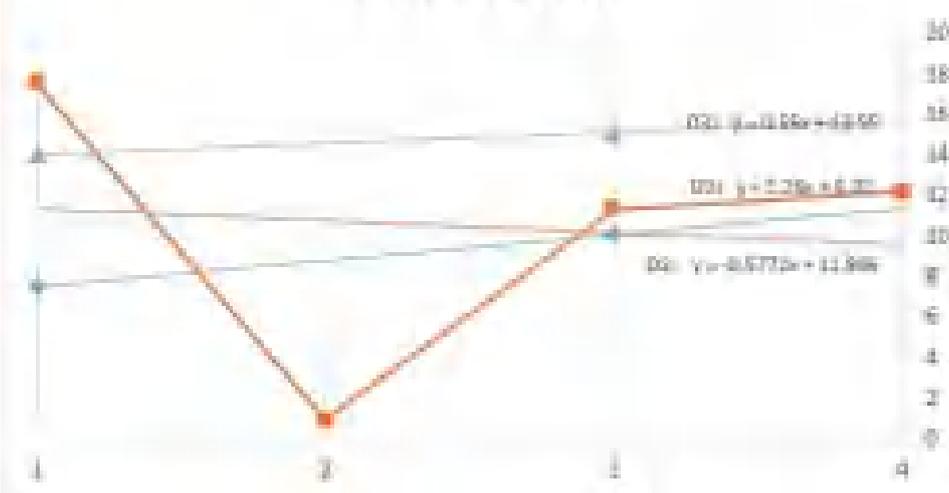
3、关注污染物检出情况：由表 8-5 可知：地下水关注污染物石油类、苯、甲苯、二甲苯均未检出；其他金属指标（砷、锌、汞）偶有检出，但均小于方法测定下限；部分金属指标（铅、铜、镍、镉）本年度未检出。

4、趋势分析：对检出污染指标进行趋势分析，污染浓度监测值变化及趋势见下图：

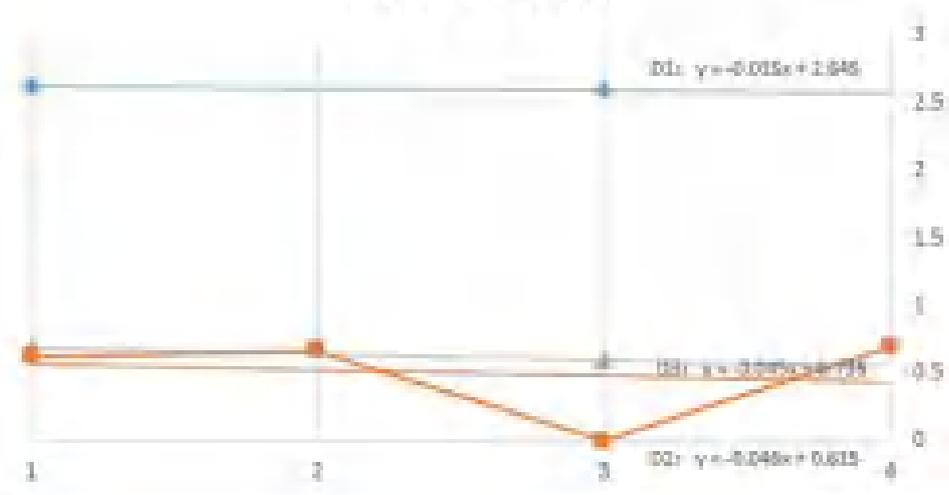
硫酸盐趋势图



氯化物趋势图



耗氧量趋势图



监测数据趋势分析结果表明：

D1 厂区清水池旁、D2 污水处理站东南侧、D3 厂区东南侧绿化带处监测井近两年检测指标中，关注指标硫酸盐趋势斜率（ $k$ ）均大于 0，浓度呈上升趋势；D1 厂区清水池旁、D2 污水处理站东南侧、D3 厂区东南侧绿化带处监测井近两年检测指标中，关注指标氯化物、耗氧量趋势斜率（ $k$ ）约等于 0，浓度基本稳定。

5、本年度地下水中硫酸盐监测均高于前次 30%以上，但于对照点相比，无明显异常。根据近三年监测时段与监测结果分析，该区域地下水中硫酸盐和氯化物在丰水期、枯水期、平水期有明显差异，分析可能未地下水补给、径流和排泄特征导致地下水水化学环境也发生了变化。

6、地下水污染指标无连续 4 次以上呈上升趋势。

## 9 质量保证与质量控制

### 9.1 企业自行监测质量体系

四川达威科技股份有限公司（一厂）为加强对环保治理设施的运行效率和维护，以及跟踪污染物排放对周围环境的影响。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）以及监测方案要求委托有资质第三方（四川新禾清源科技有限公司）开展土壤和地下水自行监测。企业在人员、设施设备、场所、环境、方法等方面，均满足相关要求。

	
<p>资质证书</p>	<p>营业执照</p>

### 9.2 监测方案制定的质量保证与质量控制

为确保本项目环境质量监测资料具有代表性、准确性、精密性、可比性和完整性，样品采集、保存、运输、流转、分析等过程必须严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）和《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）有关技术执行。

#### 9.2.1 采样质量控制

采样人员必须通过岗前培训，考核合格后上岗，切实掌握采样技术，熟知采样器具的使用和样品固定、保存和运输条件等。

采样前需制定详细的采样计划，内容包扩：采样目的、监测类型、监测项目、采样数量、采样时间和路线、采样人员和分工、采样器材、交通工具以及安全保障等。

### 9.2.2 样品交接、运输质量控制

样品运输过程中应采取措施保证样品性质的稳定，避免沾污、损失和丢失。样品接收、核查和发放各环节应受控；样品交接记录、样品标签及其包装应完整。若发现样品有异常或处于损坏状态、应如实记录，并尽快采取相关处理措施，必要时重新采样。

### 9.2.3 土壤样品分析质量控制

#### (1) 精密度控制

每批次土壤样品分析时，每个检测项目均须进行平行双样分析。平行双样分析一般应由本实验室质量管理人员将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

表 9-1 土壤监测平行双样测定值的精密度和准确度允许误差

监测项目	样品含量范围 (mg/m <sup>3</sup> )	精密度		准确度		
		室内相对标准偏差 (%)	室间相对标准偏差 (%)	加标回收率 (%)	室内相对误差 (%)	室间相对误差 (%)
镉	<0.1	±35	±40	75~110	±35	±40
	0.1~0.4	±30	±35	85~110	±30	±35
	>0.4	±25	±30	90~105	±25	±30
汞	<0.1	±35	±40	75~110	±35	±40
	0.1~0.4	±30	±35	85~110	±30	±35
	>0.4	±25	±30	90~105	±25	±30
铜	<20	±20	±30	85~105	±20	±30
	20~30	±15	±25	90~105	±15	±25
	>30	±15	±20	90~105	±15	±20
铅	<20	±30	±35	80~110	±30	±35
	20~40	±25	±30	85~110	±25	±30
	>40	±20	±25	90~105	±20	±25
镍	<20	±30	±35	80~110	±30	±35
	20~40	±25	±30	85~110	±25	±30
	>40	±20	±25	90~105	±20	±25

表 9-2 土壤监测平行双样最大允许相对偏差

含量范围 (mg/kg)	最大允许相对偏差 (%)
>100	±5
10~100	±10
1.0~10	±20

0.1~1.0	±25
<0.1	±30

平行双样分析的相对偏差（RD）计算方式：

$$\text{相对偏差 (RD)} = [(\text{测定值} - \text{平均值}) \div \text{平均值}] \times 100\%$$

平行双样测定结果的误差在允许误差范围之内者为合格。允许误差范围见表 9-1。对未列出允许误差的方法，当样品的均匀性和稳定性较好时，参考表 9-2 的规定。

平行双样分析测试合格率计算公式：

$$\text{合格率(\%)} = \frac{\text{合格样品数}}{\text{总分析样品数}} \times 100$$

当平行双样测定合格率低于 95%时，除对当批样品重新测定外再增加样品数 10%~20%的平行样，直至平行双样测定合格率大于 95%。

## （2）准确度控制

### ① 使用标准物质

例行分析中，每批要带测质控双样，在测定的精密度合格的前提下，质控样测定值必须落在质控样保证值（在 95%的置信水平）范围之内，否则本批结果无效，需重新分析测定。

### ② 加标回收率的测定

当没有合适的土壤基体有证标准物质时，应采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。

**加标率：**每批土壤样品中，需随机抽取 10%~20%的样品进行加标回收测定。样品数<10 个时，应适当增加加标的比率。每批同类型的样品中，加标样品≥1 个。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验。

**加标量：**加标量视被测组分含量而定，含量高的加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的加 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积应小，不应超过原试样体积的 1%，否则需进行体积校正。

**合格要求：**加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。当加标回收合格率小于 70%时，对不合格者

重新进行回收率的测定，并另增加 10%~20%的试样作加标回收率测定，直至总合格率大于或等于 70%以上。

#### 9.2.4 地下水样品分析质量控制

(1) 空白样品：每批水样分析时，应同时测定空白样品，以判断样品分析结果的准确性。

(2) 标准曲线控制：使用标准曲线定量时，须确认标准曲线的系数、斜率、截距是否正常；标准曲线不得长期使用，不得相互借用；此外仪器的分析方法标准曲线的制作必须与样品测定同时进行。

(3) 精密度控制：平行双样可以采用密码或明码编入，每批监测样品采集不少于 10%的平行样品，样品数量少于 10 个时，至少做 1 份样品的平行样。

(4) 准确度控制：每批样品带一个已知浓度的标准物质或质控样品，如果实验室自行配制质控样，要注意与国家标准物质比对，并且不得使用与绘制校准曲线相同的标准溶液配制，必须另行配制。此外，对于受污染或则样品性质复杂的地下水，可以采用测定加标回收率作为准确度的控制手段。

### 9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

四川新禾清源科技有限公司采样、收样、分析人员均通过岗前培训，考核合格后上岗；严格按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2020)和《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)以及实验室分析标准进行样品采集、保存、流转、制备和分析。监测报告按要求上传至四川省平台。质控统计情况见附件 4。

## 10 结论与措施

### 10.1 监测结论

根据《四川达威科技股份有限公司 2022 年度土壤及地下水自行监测方案》，公司 2024 年度土壤及地下水自行监测共采集了 3 个土壤点位，4 个地下水监测井。根据检测结果，分析得出如下结论：

#### 土壤

1、四川达威科技股份有限公司（一厂）的土壤各监测点位监测项目监测值均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)表 1 第二类筛选值要求，该项目内土壤环境质量良好。

2、土壤中关注污染物挥发性有机物未检出，重金属指标、石油烃(C10-C40)有检出，但和对照点监测值差异不大。

#### 地下水

1、根据本次地下水样品检测结果，可判断四川达威科技股份有限公司（一厂）场地内地下水关注污染物未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类限值，石油类未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，对环境和人体健康不存在风险。

2、地下水关注污染物石油类、苯、甲苯、二甲苯均未检出；其他金属指标（砷、锌、汞）偶有检出，但均小于方法测定下限；部分金属指标（铅、铜、镍、镉）本年度未检出。

3、D1 厂区清水池旁、D2 污水处理站东南侧、D3 厂区东南侧绿化带处监测井近两年检测指标中，关注指标硫酸盐趋势斜率（k）均大于 0，浓度呈上升趋势；D1 厂区清水池旁、D2 污水处理站东南侧、D3 厂区东南侧绿化带处监测井近两年检测指标中，关注指标氯化物、耗氧量趋势斜率（k）约等于 0，浓度基本稳定。

4、本年度地下水中硫酸盐监测均高于前次 30%以上，但于对照点相比，无明显异常。根据近三年监测时段与监测结果分析，该区域地下水中硫酸盐和氯化物在丰水期、枯水期、平水期有明显差异，分析可能未地下水补给、径流和排泄特征导致地下水水化学环境也发生了变化。

5、地下水污染指标无连续 4 次以上呈上升趋势

企业下一年度应继续按《四川达威科技股份有限公司 2022 年度土壤及地下水自行监测方案》进行土壤和地下水监测。具体监测信息见下表：

**表 10-1 2025 年度企业土壤和地下水自行监测计划**

项目类别	监测点位		监测因子	采样深度	监测频次
土壤	TBJ	厂区西北侧	pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、铜、镍、汞、铬（六价）、砷、铅、石油烃（C10~C40）、锰、锌	0-0.5m	1次/年
	T1	污水处理站东南侧		0-0.5m; 0.5-2.5m; 2.5-4.5m	
	T2	污水处理站东南侧		0-0.5m	
	T3	厂区东南侧		0-0.5m	
	T4	二车间东南侧		0-0.5m	
地下水	DBJ	新津工业园区兴园 14 路附近	pH、铜、镍、锌、汞、铬（六价）、砷、铅、镉、锰、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、苯、甲苯、二甲苯、石油类	/	1次/年
	D1	厂区清水池旁			1次/年
	D2	污水处理站东南侧			1次/半年
	D3	厂区东南侧绿化带处			1次/年
注：后续监测因子按照以下原则调整： 1、对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物及所有关注污染物； 2、土壤污染物浓度超过 GB36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准；地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值。					

## 10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

分析近四年的土壤和地下水监测结果表明：该地块土壤和地下水质量良好，通过对四川达威科技股份有限公司（一厂）前期资料收集和现场勘查，企业对厂区内易产生土壤污染的污水处理和暂存区、原料储存区、生产车间、危废间均采取了防腐防渗等措施，企业基本落实了各项污染防治措施。

企业生产运行时一个长期过程，如在生产过程中发生风险事故或防渗措施出现问题，将容易对土壤产生影响。本次排查发现，公司生产过程涉及大量的物品（有机液体原辅料、中间废水等）转运和储存，需加强物品运输或储存过程中的风险管控。因此针对本次监测结果，建议四川达威科技股份有限公司（一厂）采取以下措施对土壤及地下水污染进行防治：

### 一、物料、运输管理

- 1、定期检查储存液体的包装，若有任何泄漏须即刻清理。

2、在储存散装液体时，注意随时关注溢流收集装置。

3、对涉及物品转运的厂区道路，应定期对路面防渗情况进行检查，检查包括接口结构、凸起边缘和破碎程度等。

4、加强原辅料、废水、危废在运输过程中的管理，有机原辅料、危废等必须在封闭系统中运输。

5、严格落实巡查制度，定期检查容器、管道、泵及库房。

## 二、人员管理

1、加强生产监督管理，确保操作人员遵守操作规程。严格执行巡检制度，将有土壤污染隐患的生产环节作为巡检重点，发现隐患，及时整改。

2、提高液剂分装、液体转运等环节的自动化控制水平，降低因人为操作失误导致土壤污染的可能。

3、牢固树立“安全第一，预防为主、综合治理”的安全生产管理工作方针，切实把安全管理工作落到实处。

4、严格工艺纪律与劳动纪律，认真落实巡回检查制度和交接班制度，严格执行工艺安全操作规程和工艺指标，严禁违章操作，消除事故隐患。

5、加强对劳动保护用品使用的监督管理，督促职工正确佩戴劳动保护用品，并保证其性能处于良好状态，使其达到保障安全的目的。

6、对已制订的安全操作规程、安全检修规程及安全管理制度应参照相关的法律、法规和有关设计规范、安全监察规程及安全技术规程进行补充完善，增加其权威性、科学性和可操作性。

7、加强对从业人员的安全教育和操作技能培养，严格执行“三级教育”和岗前培训，不断提高从业人员的安全防护意识和业务素质。

在下一阶段开发利用时，建议企业建立完善的环境管理制度，关注污染物清单，一旦发生外来污染源、生产过程中使用化学品的意外泄露、以及历史遗留等原因而形成的局部污染，应立即停止生产，及时向环境保护行政主管部门报告，积极响应国家相关政策，按时进行后续土壤和地下水自行监测。

附件

附件 1 重点监测单元清单

企业名称		四川达威科技股份有限公司（一厂）			所属行业		C2662 专项化学用品制造				
填写日期		2023.06		填报人员		周龙彪		联系方式		15928984408	
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标	是否为隐蔽性单元	单元类别	该单元对应的监测点位编号及坐标			
单元 A	污水处理站	废水治理	废水 沾有机油的废液	pH、重金属 石油烃	30.439671°N 103.801562°E	是	一类	土壤	T1 30.439600°N 103.801729°E		
								土壤	T2 30.439682°N 103.801976°E		
	锅炉房	生产	有机溶剂、沾有机油的 废液	pH、石油烃、挥 发性有机物	30.440275°N 103.801219°E	否	地下水	D2 30.440525°N 103.800374°E			
单元 B	二车间	生产	有机溶剂、沾有机油的 废液	pH、石油烃、挥 发性有机物	30.440341N 103.801813°E	否	二类	土壤	T4 30.440236°N 103.802968°E		
	三车间	生产	有机溶剂、沾有机油的 废液	pH、石油烃、挥 发性有机物	30.440815°N 103.801565°E	否		地下水	D3 30.437478°N 103.805100°E		
单元 C	一车间	生产	有机溶剂废液	pH、挥发性有机 物	30.439963°N 103.802063°E	否	二类	土壤	T5 30.439682°N 103.801976°E		
	实验楼	生产	有机溶剂废液	pH、挥发性有机 物	30.441052°N 103.802079°E	否		地下水	D3 30.437478°N 103.805100°E		
	库房	储存	有机溶剂、沾有机油的 废液	pH、挥发性有机 物	30.440533°N 103.802311°E	否					
单元D	危废暂存间	生产	有机溶剂、沾有机油的 废液	pH、挥发性有机 物	30.440545°N 103.800572°E	否	二类	土壤	T3 30.436799°N		

四川达威科技股份有限公司（一厂）2024 年度土壤及地下水自行监测报告

								103.803560°E
	成品库房	生产	废水	pH、重金属	30.440022°N 103.800832°E	否		D1 30.437796°N 103.803158°E

## 附件 2 检测报告

四川新禾清源环境检测有限公司		新禾清源环境检测(2024)WT第06046号		第 1 页, 共 10 页					
 222312051030		<table border="1"><tr><td>统一社会信用代码</td><td>91510112MA68WMXT4C</td></tr><tr><td>项目编号</td><td>SC10XKJYELNY065708-0001</td></tr></table>				统一社会信用代码	91510112MA68WMXT4C	项目编号	SC10XKJYELNY065708-0001
统一社会信用代码	91510112MA68WMXT4C								
项目编号	SC10XKJYELNY065708-0001								
<h1>监测报告</h1>									
新禾清源环境检测(2024)WT第06046号									
项目名称:	四川达威科技股份有限公司(一厂)、(二厂)2024年度土壤和地下水自行监测								
委托单位:	四川达威科技股份有限公司								
监测类别:	委托监测								
报告日期:	2024年8月28日								
四川新禾清源环境检测有限公司									
									

四川新天齐源科技有限公司

检测报告编号：2024111300000000

第 3 页，共 10 页

## 监测报告说明

- 1、报告封面无公司 CMA 章无效，报告封面及检测数据处无公司检验检测专用章无效，报告无特殊章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关负责人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，请于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，本公司仅对这些样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对监测结果不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

### 机构通讯资料：

机构名称：四川新天齐源科技有限公司

地址：四川省成都市龙泉驿区车城西一路 188 号

邮政编码：610100

电话：028-87523600



三、监测方法及方法来源

表 3-1 监测方法及方法来源表

类别	项目	监测方法	方法标准	分析仪器型号	检测限
土壤	pH值	玻璃电极法(GB 4851-2019)	HJ 1131-2020	PC-2000型 pH计 (XHQY-8821)	-
	铜	土壤铜的测定 铜的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB 17141-1990	AA-7000 原子吸收分光光度计 (XHQY-8812)	0.01mg/kg
	砷	土壤砷的测定 砷、汞、镉、铅、铜的测定 砷的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 1632-2019	AA-7000 原子吸收分光光度计 (XHQY-8812)	1mg/kg 1mg/kg 1mg/kg 0.05mg/kg
	六价铬	土壤六价铬的测定 六价铬的测定 铬钼黄分光光度法(邻二氮菲显色法)	HJ 845-2019	AA-7000 原子吸收分光光度计 (XHQY-8812)	0.5mg/kg
	镉	土壤镉的测定 镉、汞、砷、铅、铜的测定 镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 1632-2019	AA-7000 原子吸收分光光度计 (XHQY-8812)	0.005mg/kg
	铅	土壤铅的测定 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 1632-2019	AA-7000 原子吸收分光光度计 (XHQY-8812)	0.05mg/kg
	石油类(C <sub>10</sub> -C <sub>25</sub> )	土壤石油类的测定 石油类的测定(C <sub>10</sub> -C <sub>25</sub> ) 的测定 气相色谱法	HJ 1040-2019	GC7900Plus 气相色谱仪 (XHQY-8812)	0mg/kg
	苯系物	土壤苯系物的测定 14种苯系物的测定 苯系物的测定 气相色谱法(苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三氯苯、1,3,5-三氯苯、1,2,4,6-四氯苯)	HJ 1040-2019	GC7900-18AP 气相色谱仪 GC7900MS System (XHQY-8812)	0mg/kg
	氯				1.0μg/kg
	氟				1.0μg/kg
	氰化物				1.0mg/kg
	亚硝酸盐氮				1.0mg/kg
	硝酸盐氮				1.0mg/kg
	地下水	pH值	玻璃电极法(GB 4851-2019)	HJ 1131-2020	PC-2000型 pH计 (XHQY-8821)
铜		土壤铜的测定 铜的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB 17141-1990	AA-7000 原子吸收分光光度计 (XHQY-8812)	0mg/L





表 3-3 土壤监测结果

检测项目	监测点位			单位
	1# 厂区内西侧 区外南 1# 监测点 (T01)	2# 厂区内西侧 区外 2# 监测点 (T02)	3# 厂区内西侧 区外 3# 监测点 (T03)	
石油类	未检出	未检出	未检出	mg/L
苯系物	未检出	未检出	未检出	mg/L
镉	未检出	未检出	未检出	mg/L
铜	未检出	未检出	未检出	mg/L
二噁英	未检出	未检出	未检出	ng/L
	未检出	未检出	未检出	ng/L

2. 土壤监测结果

表 4-2 土壤监测结果表

检测项目	2024.6.27		分析日期		2024.7.1-2	
	监测点位			单位		
	1# 厂区内西侧 (T01)	2# 厂区内西侧 (T02)	3# 厂区内西侧 (T03)			
石油类	未检出	未检出	未检出	mg/kg		
苯	未检出	未检出	未检出	mg/kg		
甲苯	未检出	未检出	未检出	mg/kg		
二甲苯	未检出	未检出	未检出	mg/kg		
氯苯	未检出	未检出	未检出	mg/kg		
六苯苯	未检出	未检出	未检出	mg/kg		
砷	未检出	未检出	未检出	mg/kg		
汞	未检出	未检出	未检出	mg/kg		
镉	未检出	未检出	未检出	mg/kg		
铜	未检出	未检出	未检出	mg/kg		
铬	未检出	未检出	未检出	mg/kg		
镍	未检出	未检出	未检出	mg/kg		
二噁英	未检出	未检出	未检出	ng/kg		
呋喃	未检出	未检出	未检出	ng/kg		
多环芳烃	未检出	未检出	未检出	mg/kg		
二噁英+呋喃	未检出	未检出	未检出	ng/kg		

(未检出即未检出)

四川达威科技股份有限公司 四川达威科技股份有限公司 四川达威科技股份有限公司

表4-1 土壤监测数据表(续)

采样日期	2024.07		分析日期		检测项目
	检测项目				
检测项目	24.07.01 (T1)	24.07.02 (T2)	24.07.03 (T3)	24.07.04 (T4)	单位
pH值	8.28	8.33	7.79	8.68	无量纲
镉	0.00	0.00	0.00	0.10	mg/kg
铬	0.00	0.00	0.00	0.00	mg/kg
铜	1.00	2.00	0.00	0.00	mg/kg
镍	0.00	0.00	0.00	0.00	mg/kg
砷	0.00	0.00	0.00	0.00	mg/kg
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
钾	17.0	28.5	0.00	0.00	mg/kg
钠	0.00	0.00	0.00	0.00	mg/kg
锰	0.00	0.00	0.00	0.00	mg/kg
总磷	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
总氮	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg

表4-2 土壤监测数据表(续)

采样日期	2024.07		分析日期		检测项目
	检测项目				
检测项目	24.07.01 (T1)	24.07.02 (T2)	24.07.03 (T3)	24.07.04 (T4)	单位
pH值	8.00	8.24	8.15	7.64	无量纲
镉	0.10	0.00	0.00	0.00	mg/kg
铬	0.00	0.00	0.00	0.00	mg/kg
铜	0.00	0.00	0.00	0.00	mg/kg
镍	0.00	0.00	0.00	0.00	mg/kg
砷	0.00	0.00	0.00	0.00	mg/kg
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg

四川达威科技股份有限公司 2024年度自行监测报告

项目	2024	2023	2022	2021	2020	单位
总磷	0.238	0.095	0.413	0.534	0.170	mg/kg
总氮	0.51	0.00	0.85	0.40	0.10	mg/kg
挥发性有机物(VOCs)	477	000	176	170	000	mg/kg
半挥发性有机物(SVOCs)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
四氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
酚类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg



监测点位示意图  
(本页以下无正文)



编制: 莫大刚 审核: 李磊 签发: [Signature] 签发日期: 2024.8.28

四川新禾清源科技有限公司

新禾清源环境字(2024)WT第2406046-02号

第 1 页, 共 4 页



统一社会信用代码	91510112MA65W6XT4C
项目编号	SCXHQYKJYXGS706-0002

# 监测报告

新禾清源环境字(2024)WT第2406046-02号

项目名称: 四川达威科技股份有限公司(一厂)、(二厂)2024年度土壤和地下水自行监测(地下水监测)

委托单位: 四川达威科技股份有限公司

监测类别: 委托监测

报告日期: 2024年9月13日

四川新禾清源科技有限公司

四川达威科技股份有限公司

四川省成都市龙泉驿区车城西一路288号

第 2 页 共 6 页

## 监测报告说明

- 1、报告封面无公司 CMA 章无效, 报告封面及监测数据处无公司检验检测专用章无效, 报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容图章不全, 涂改无效; 报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议, 须于收到本报告十五日内向本公司提出, 逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品, 本公司仅对送检样品的测试数据负责, 不对样品来源负责, 对监测结果不作评价。
- 5、未经本公司书面批准, 不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面同意, 本报告及数据不得用于商品广告, 违者必究。

### 机构通讯资料:

机构名称: 四川新禾检测科技有限公司

地址: 四川省成都市龙泉驿区车城西一路 288 号

邮政编码: 610100

电话: 028-87523600



类别	项目	检测项目	检测方法	分析仪器及型号	检测限
地下水	pH	手工法(玻璃电极法)	GB/T 14645-2017	PH计	0.1
		自动法(自动电位滴定法)	GB/T 14645-2017	自动电位滴定仪	0.1
	总硬度	手工法( EDTA 滴定法)	GB/T 14645-2017	滴定管	0.5mg/L
		自动法( EDTA 滴定法)	GB/T 14645-2017	自动滴定仪	0.5mg/L
	氨氮	手工法(纳氏试剂分光光度法)	GB/T 14645-2017	分光光度计	0.05mg/L
		自动法(纳氏试剂分光光度法)	GB/T 14645-2017	自动分光光度计	0.05mg/L
	硝酸盐氮	手工法(镉还原分光光度法)	GB/T 14645-2017	分光光度计	0.1mg/L
		自动法(镉还原分光光度法)	GB/T 14645-2017	自动分光光度计	0.1mg/L
	亚硝酸盐氮	手工法(重氮化偶氮分光光度法)	GB/T 14645-2017	分光光度计	0.05mg/L
		自动法(重氮化偶氮分光光度法)	GB/T 14645-2017	自动分光光度计	0.05mg/L
	总磷	手工法(钼锑抗分光光度法)	GB/T 14645-2017	分光光度计	0.01mg/L
		自动法(钼锑抗分光光度法)	GB/T 14645-2017	自动分光光度计	0.01mg/L
	总氮	手工法(碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法)	GB/T 14645-2017	分光光度计	0.05mg/L
		自动法(碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法)	GB/T 14645-2017	自动分光光度计	0.05mg/L
	铜	手工法(原子吸收分光光度法)	GB/T 14645-2017	原子吸收分光光度计	0.01mg/L
		自动法(原子吸收分光光度法)	GB/T 14645-2017	自动原子吸收分光光度计	0.01mg/L
	锌	手工法(原子吸收分光光度法)	GB/T 14645-2017	原子吸收分光光度计	0.01mg/L
		自动法(原子吸收分光光度法)	GB/T 14645-2017	自动原子吸收分光光度计	0.01mg/L
	镉	手工法(原子吸收分光光度法)	GB/T 14645-2017	原子吸收分光光度计	0.001mg/L
		自动法(原子吸收分光光度法)	GB/T 14645-2017	自动原子吸收分光光度计	0.001mg/L
镍	手工法(原子吸收分光光度法)	GB/T 14645-2017	原子吸收分光光度计	0.01mg/L	
	自动法(原子吸收分光光度法)	GB/T 14645-2017	自动原子吸收分光光度计	0.01mg/L	
铬	手工法(原子吸收分光光度法)	GB/T 14645-2017	原子吸收分光光度计	0.01mg/L	
	自动法(原子吸收分光光度法)	GB/T 14645-2017	自动原子吸收分光光度计	0.01mg/L	
锰	手工法(原子吸收分光光度法)	GB/T 14645-2017	原子吸收分光光度计	0.01mg/L	
	自动法(原子吸收分光光度法)	GB/T 14645-2017	自动原子吸收分光光度计	0.01mg/L	
钒	手工法(原子吸收分光光度法)	GB/T 14645-2017	原子吸收分光光度计	0.01mg/L	
	自动法(原子吸收分光光度法)	GB/T 14645-2017	自动原子吸收分光光度计	0.01mg/L	
钼	手工法(原子吸收分光光度法)	GB/T 14645-2017	原子吸收分光光度计	0.01mg/L	
	自动法(原子吸收分光光度法)	GB/T 14645-2017	自动原子吸收分光光度计	0.01mg/L	
二硝基苯胺	手工法(气相色谱-质谱法)	GB/T 14645-2017	气相色谱-质谱仪	0.01mg/L	
	自动法(气相色谱-质谱法)	GB/T 14645-2017	自动气相色谱-质谱仪	0.01mg/L	

四、监测结果

表4-1 地下水监测结果表

监测日期	2024.8.23	分析日期	2024.8.25-26
监测项目	监测点号		单位
	M 污水处理站车棚前 (D2)		
pH 值	7.8		无量纲
铜	未检出		mg/L
镉	未检出		mg/L
锌	0.082		mg/L
镍	未检出		mg/L
六价铬	未检出		mg/L
砷	未检出		mg/L
锰	未检出		mg/L
钒	0.04		mg/L
总硬度	442		mg/L
溶解性总固体	497		mg/L
硝酸盐	33.8		mg/L
氯化物	11.4		mg/L
挥发酚	未检出		mg/L
阴离子表面活性剂	未检出		mg/L
阴离子	未检出		mg/L
氨氮	0.148		mg/L
总氮	未检出		mg/L
石油类	未检出		mg/L
苯	0.6		mg/L
甲苯	未检出		mg/L
二甲苯	未检出		mg/L

(本表留下页正文)

四川新禾清源环保科技有限公司 四川省成都市高新区天府大道中段108号 新禾清源环保科技



222312051030

统一社会信用代码	91510112MA68WMXT4C
项目编号	SCXHQYKJYXD2404-0001

# 监测报告

新禾清源环监字(2024)第 2408026 号

项目名称: 四川达威科技股份有限公司(一厂)、(二厂)2024年度土壤和地下水自行监测  
(地下水监测)

委托单位: 四川达威科技股份有限公司

监测类别: 委托监测

报告日期: 2024年9月19日

四川新禾清源环保科技有限公司



四川达威科技股份有限公司 新元路666号(2024)第13号 第 2 页, 共 4 页

## 监测报告说明

1. 报告封面无公司 CMA 章无效, 报告封面及监测数据处无公司检验专用章无效, 报告无骑缝章无效。
2. 报告内容不完整、清楚、涂改无效; 报告无相关责任人签字无效。
3. 委托方如对本报告有异议, 须于收到本报告十五日内向本公司提出, 逾期不予受理。
4. 由委托方自行采集的样品, 本公司仅对送检样品的测试数据负责, 不对样品来源负责, 对监测结果不作评价。
5. 未经本公司书面批准, 不得部分复制本报告。
6. 未经本公司书面同意, 本报告及数据不得用于商品广告, 违者必究。

### 机构通讯资料:

机构名称: 四川新采清源科技有限公司

地址: 四川省成都市龙泉驿区车城四一路 288 号

邮政编码: 610109

电 话: 028-87523600



类别	项目	检测方法	标准限值	检测设备及编号	检出限
地下 水	六价铬	《水质 六价铬的测定 铬酸钼法》(GB 13619-2015) 电感耦合等离子体原子吸收光谱法(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.004mg/L
	砷	《水质 砷的测定 砷钼蓝分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L
	铅	《水质 铅的测定 双硫腙分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L
	镉	《水质 镉的测定 双硫腙分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L
	汞	《水质 汞的测定 氧化、 purge 和氧化、 purge 分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L
	总铜	《水质 铜的测定 原子吸收分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L
	总铬(六价)	《水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯基碳酰二肼分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L
	总镍	《水质 镍的测定 丁二酮肟分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L
	总锰	《水质 锰的测定 高锰酸钾氧化-过硫酸钾氧化-磷酸盐-钼蓝分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L
	总铁	《水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L
	总锌	《水质 锌的测定 双硫腙分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L
	总镉	《水质 镉的测定 双硫腙分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L
	总汞	《水质 汞的测定 氧化、 purge 和氧化、 purge 分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L
	总铬	《水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯基碳酰二肼分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L
	总镍	《水质 镍的测定 丁二酮肟分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L
	总锰	《水质 锰的测定 高锰酸钾氧化-过硫酸钾氧化-磷酸盐-钼蓝分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L
	总铁	《水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L
	总锌	《水质 锌的测定 双硫腙分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L
总镉	《水质 镉的测定 双硫腙分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L	
总汞	《水质 汞的测定 氧化、 purge 和氧化、 purge 分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L	
总铬	《水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯基碳酰二肼分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L	
总镍	《水质 镍的测定 丁二酮肟分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L	
总锰	《水质 锰的测定 高锰酸钾氧化-过硫酸钾氧化-磷酸盐-钼蓝分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L	
总铁	《水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L	
总锌	《水质 锌的测定 双硫腙分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L	
总镉	《水质 镉的测定 双硫腙分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L	
总汞	《水质 汞的测定 氧化、 purge 和氧化、 purge 分光光度法》(GB 13619-2015)	0.05mg/L	ASAP-1000 原子吸收分光光度计 (2024050101)	0.001mg/L	

四、监测结果

表4-1 地下水监测结果表

采样日期	2024.8.6	监测日期	2024.9.4-9.11
监测项目	检测单位 四川达威环保科技有限公司		单位
pH 值	7.8		无量纲
总硬度	未检出		mg/L
钙	未检出		mg/L
镁	未检出		mg/L
砷	未检出		mg/L
六价铬	未检出		mg/L
铜	未检出		mg/L
镍	未检出		mg/L
镉	未检出		mg/L
总磷	0.01		mg/L
溶解性总固体	180		mg/L
硫酸盐	34.6		mg/L
氯化物	12.2		mg/L
挥发酚	未检出		mg/L
阴离子表面活性剂	未检出		mg/L
耗氧量	0.7		mg/L
氨氮	未检出		mg/L
总氮	未检出		mg/L
石油类	未检出		mg/L
苯	未检出		mg/L
甲苯	未检出		mg/L
二甲苯	未检出		mg/L

(本表以下无正文)

### 附件 3 地下水建井资料

## 地下水建井记录单

项目名称	四川达威科技股份有限公司建井记录			监测井编号	D1（危废库后面）	
建井单位	四川达威科技股份有限公司			建井日期	2020年04月26日	
建井时间	10:00	天气	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多云 <input type="checkbox"/> 阴	经度	103.803158°	
设备及型号	/	井管直径	/mm	纬度	30.437796°	
井管材料	钢管	滤水管类型	钢管	建井方式	直推建井	
监测井结构示意图			建井深度		12.0m	
无			填砾	材料	<input checked="" type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他	
				起始深度：12.0m 终止深度：-0.5m		
			封孔	材料	<input checked="" type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他	
				起始深度：0m 终止深度：0m		
			水井结构参数	井管总长		12.5m
				实管（钢管）长度 a		/
				过滤管长度 b		/
				沉淀管长度 c		/
			建井后洗井	洗出的水量		/
				洗井后水质		<input checked="" type="checkbox"/> 水清砂净
其他状况描述：加装压水						
稳定后水位埋深	井口距地面高度 h1		0.5 m			
	井口距水位高度 h2		/			
	水位埋深 h		/			

录时间：2020年04月26日

## 地下水建井记录单

项目名称	四川达威科技股份有限公司建井记录			监测井编号	DBJ 利旧(自备水源)	
建井单位	四川达威科技股份有限公司			建井日期	/	
建井时间	/	天气	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多云 <input type="checkbox"/> 阴	经度	103.800374°	
设备及型号	/	井管直径	/mm	纬度	30.440525°	
井管材料	钢管	滤水管类型	钢管	建井方式	直推建井	
监测井结构示意图			建井深度			
无			填砾	材料	<input type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他	
				起始深度：/    终止深度：/		
			封孔	材料	<input type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他	
				起始深度：      终止深度：		
			水井结构参数	井管总长		
				实管（钢管）长度 a		
				过滤管长度 b		/
				沉淀管长度 c		/
			建井后洗井	洗出的水量		/
				洗井后水质		<input type="checkbox"/> 水清砂净
其他状况描述：						
稳定后水位埋深	井口距地面高度 h1		/			
	井口距水位高度 h2		/			
	水位埋深 h		/			

## 地下水建井记录单

项目名称	四川达威科技股份有限公司建井记录			监测井编号	D2 (污水站后面)	
建井单位	四川达威科技股份有限公司			建井日期	2020 年 04 月 27 日	
建井时间	11: 30	天气	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多云 <input type="checkbox"/> 阴	经度	103.800374°	
设备及型号	/	井管直径	/mm	纬度	30.440525°	
井管材料	钢管	滤水管类型	钢管	建井方式	直推建井	
监测井结构示意图			建井深度		12.00m	
无			填砾	材料	<input type="checkbox"/> 石英砂 <input checked="" type="checkbox"/> 其他	
				起始深度: / 终止深度: /		
			封孔	材料	<input type="checkbox"/> 膨润土 <input checked="" type="checkbox"/> 其他	
				起始深度: 12.0m 终止深度: -0.5m		
			水井结构参数	井管总长		12.5m
				实管 (钢管) 长度 a		/
				过滤管长度 b		/
				沉淀管长度 c		/
			建井后洗井	洗出的水量		/
				洗井后水质		<input checked="" type="checkbox"/> 水清砂净
其他状况描述: 加装压水泵						
稳定后水位埋深	井口距地面高度 h1		0.5m			
	井口距水位高度 h2		/			
	水位埋深 h		/			

录时间: 2020 年 04 月 27 日

## 地下水建井记录单

项目名称	四川达威科技股份有限公司建井记录			监测井编号	D3（停车棚旁）
建井单位	四川达威科技股份有限公司			建井日期	2022年08月18日
建井时间	14:00	天气	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多云 <input type="checkbox"/> 阴	经度	103.800374°
设备及型号	/	井管直径	/mm	纬度	30.440525°
井管材料	钢管	滤水管类型	钢管	建井方式	直推建井
监测井结构示意图			建井深度		12.00m
无	填砾	材料	<input type="checkbox"/> 石英砂 <input checked="" type="checkbox"/> 其他	起始深度：/ 终止深度：/	
		封孔	材料	<input type="checkbox"/> 膨润土 <input checked="" type="checkbox"/> 其他	起始深度：12.0m 终止深度：-0.5m
	水井结构参数		井管总长		12.5m
		实管（钢管）长度 a		/	
		过滤管长度 b		/	
		沉淀管长度 c		/	
	建井后洗井	洗出的水量		/	
		洗井后水质		<input checked="" type="checkbox"/> 水清砂净	
		其他状况描述：加装压水泵			
	稳定后水位埋深	井口距地面高度 h1		0.5m	
		井口距水位高度 h2		/	
		水位埋深 h		/	

录时间：2022年08月18日

### 附件 4 质量控制措施统计表

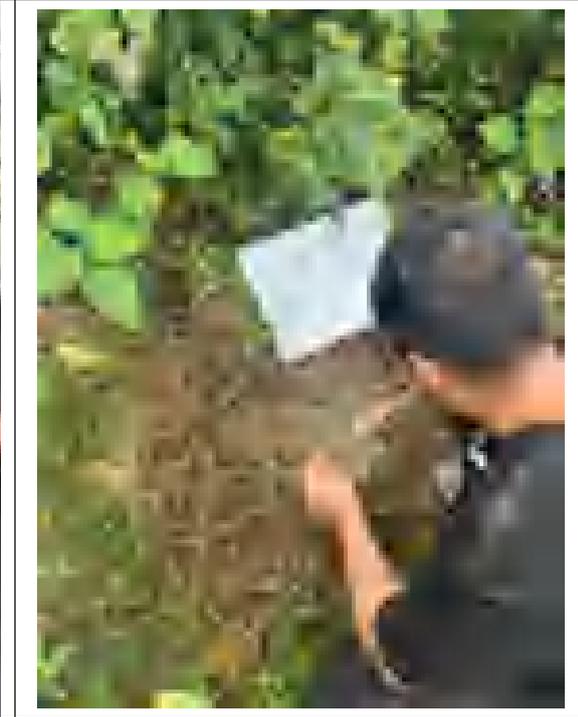
类别	检测项目	质控类型	质控数量	技术要求	是否合格
地下水	苯	实验室空白	1	小于检出限	合格
		校核样	1	相对偏差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	80.0%~120%	合格
		所有样品替代物回收率	1	70%~130%	合格
	甲苯	实验室空白	1	小于检出限	合格
		校核样	1	相对偏差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	80.0%~120%	合格
		所有样品替代物回收率	1	70%~130%	合格
	间,对-二甲苯	实验室空白	1	小于检出限	合格
		校核样	1	相对偏差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	80.0%~120%	合格
		所有样品替代物回收率	1	70%~130%	合格
	邻-二甲苯	实验室空白	1	小于检出限	合格
		校核样	1	相对偏差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	80.0%~120%	合格
		所有样品替代物回收率	1	70%~130%	合格
	总硬度	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	121 $\pm$ 4mg/L	合格
	挥发酚	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	45.2 $\pm$ 3.7 $\mu$ g/L	合格
铜	实验室空白	2	小于检出限	合格	
	质控	1	0.697 $\pm$ 0.034 $\mu$ g/L	合格	
镍	实验室空白	2	小于检出限	合格	
	质控	1	80 $\pm$ 4 $\mu$ g/L	合格	
地下水	锌	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	0.403 $\pm$ 0.017mg/L	合格
	汞	实验室空白	2	小于检出限	合格

类别	检测项目	质控类型	质控数量	技术要求	是否合格
		质控	1	1.64±0.19μg/L	合格
	砷	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	77.6±4.8μg/L	合格
	铅	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	36.6±1.9μg/L	合格
	镉	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	9.66±0.63μg/L	合格
	锰	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	1.69±0.07mg/L	合格
	氯化物	实验室空白	2	小于检出限	合格
		实验室平行	1	相对偏差≤10%	合格
		质控	1	9.00±0.65mg/L	合格
	硫酸盐	实验室空白	2	小于检出限	合格
		实验室平行	1	相对偏差≤10%	合格
		质控	1	15.0±1.0mg/L	合格
	六价铬	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	0.111±0.004mg/L	合格
	阴离子表面活性剂	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	1.54±0.12mg/L	合格
	耗氧量（高锰酸盐指数）	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	9.53±0.71mg/L	合格
	氨氮	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	30.2±1.5mg/L	合格
	硫化物	实验室空白	2	小于检出限	合格
		实验室平行	1	相对偏差≤30%	合格
		质控	1	0.507±0.044mg/L	合格
	石油类	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	17.5±0.8mg/L	合格
	pH 值	质控	1	7.37±0.05	合格
		现场平行	1	允差±0.1 个 pH	合格

类别	检测项目	质控类型	质控数量	技术要求	是否合格
地下水	苯、甲苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯	空白	3	小于检出限	合格
		校核样	1	相对偏差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	80.0%~120%	合格
		替代物回收率	1	70%~130%	合格
	总硬度	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	121 $\pm$ 4mg/L	合格
	挥发酚	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	45.2 $\pm$ 3.7 $\mu$ g/L	合格
	铜	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	1.23 $\pm$ 0.06 $\mu$ g/L	合格
	镍	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	80 $\pm$ 4 $\mu$ g/L	合格
	锌	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	0.404 $\pm$ 0.011mg/L	合格
	汞	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	1.64 $\pm$ 0.19 $\mu$ g/L	合格
	砷	实验室空白	2	小于检出限	合格
		实验室平行	1	相对偏差 $\leq 20\%$	合格
		质控	1	77.6 $\pm$ 4.8 $\mu$ g/L	合格
	铅	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	36.6 $\pm$ 1.9 $\mu$ g/L	合格
	镉	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	9.66 $\pm$ 0.63 $\mu$ g/L	合格
	锰	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	1.69 $\pm$ 0.07mg/L	合格
	氯化物	实验室空白	2	小于检出限	合格
		实验室平行	1	相对偏差 $\leq 10\%$	合格
		质控	1	9.00 $\pm$ 0.65mg/L	合格
	硫酸盐	实验室空白	2	小于检出限	合格
		实验室平行	1	相对偏差 $\leq 10\%$	合格
		质控	1	15.0 $\pm$ 1.0mg/L	合格

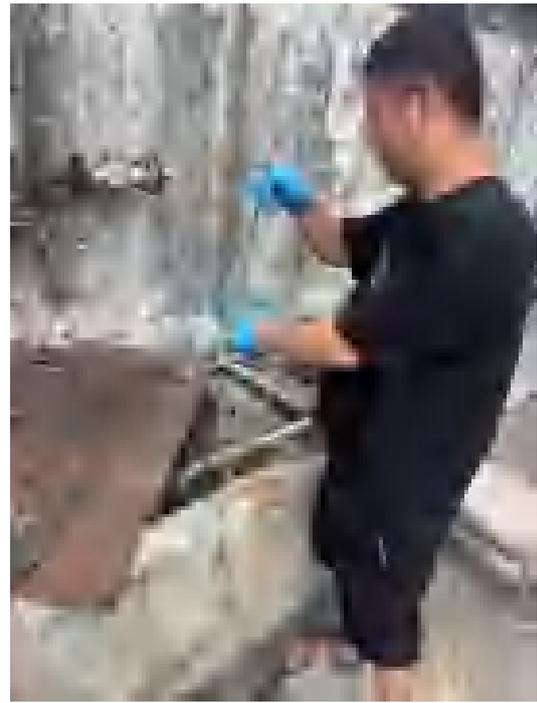
类别	检测项目	质控类型	质控数量	技术要求	是否合格
	六价铬	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	0.111±0.004mg/L	合格
	阴离子表面活性剂	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	1.54±0.12mg/L	合格
	高锰酸盐指数	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	9.53±0.17mg/L	合格
	氨氮	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	30.2±1.5mg/L	合格
	硫化物	实验室空白	2	小于检出限	合格
		实验室平行	1	相对偏差≤30%	合格
		质控	1	0.507±0.044mg/L	合格
	石油类	实验室空白	2	小于检出限	合格
		质控	1	17.2±0.8mg/L	合格
	pH 值	质控	1	7.37±0.05	合格
		现场平行	1	允差±0.1 个 pH	合格

附件 5 现场采样照片

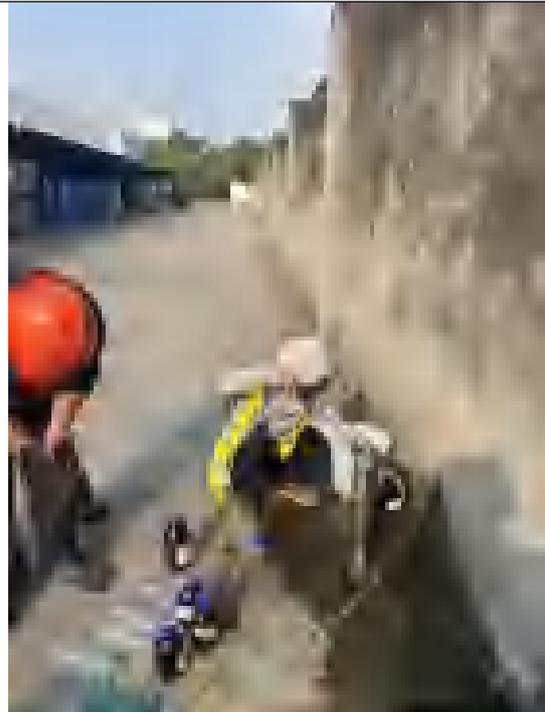
	
<p>TBJ 厂区西北侧</p>	<p>T2 污水处理站东南侧</p>
	<p>/</p>
<p>T3 厂区东南侧</p>	<p>/</p>



DBJ 新津工业园区兴园 14 路附近



D1 厂区清水池旁



D2 污水处理站东南侧 (第一次)



D3 厂区东南侧绿化带处



D2 污水处理站东南侧 (第二次)

附件6 洗井记录

地下水监测井洗井记录表

监测井编号	06046		洗井日期	2024.6.27	
监测井名称	新建工业废水调节池(105)		点号编号	1#	
井深度	2.8541087 - 2.851783112		天气情况	晴 - 13°C, 11°C	
洗井时间	10:00-10:20, 10:30-10:40, 10:50-11:00				
监测井用途	饮用井, 工业用水, 农业灌溉等专用井, 其他: _____, 洗井用, 1#井				
井口类型	√ MC 口井 - 其他: _____	井口直径 (cm)	10		
洗井工具	自动装置, 手动水泵, 其他: _____	井口高程 (m)	46.700		
管径 (mm)	146		洗井流量 (m³)	3.40	

检测指标	pH值 (无量纲)	水温 (°C)	电导率 (μS/cm)	氧化还原电 位 (mV)	溶解氧 (mg/L)	浊度 (NTU)
仪器型号及编号	F2 水质分析仪 PH-02		2005-150 200-200	F2 水质分析仪 -02		
洗井时间: 7:12-7:42	7.1	/	243	242	/	/
	7.1		240	243		
	7.1		245	240		
稳定标准 (至少 3个数据连续3 次检测稳定)	±0.1	±0.5	±10%	±10%或±10%	±0.2或±10%	±10%或±10%
累计洗井体积 (m³)	2.4					
洗井过程	洗井, 1#井清洗					
备注	/					

检测人员: 张华明 复核: 张华明 部门负责人: 张华明

四川省地下水监测技术规范

第 2.0 版 2018 年

地下水监测井洗井记录表

项目编号	D0104	洗井日期	2024.1.17
监测井名称	1# 监测井	井口编号	2#
井位置	见《井位图》(附《井位图》)	井口情况	干净, 口盖全, 口闭
洗井依据	HJ164-2020; HJ169-2019; HJ25.3-2018		
监测井类别	□ 饮用井 □ 生产井 □ 特殊地质勘察专用井 □ 其他 _____, □ 专用井 □ 废水井		
井管材质	□ PVC □ 钢管 □ 其他 _____	井口直径 (cm)	15
洗井工具	□ 潜水泵 □ 潜水搅拌机 □ 其他 _____	井口高度 (cm)	1490
井深 (m)	15	水位埋深 (m)	1.15

检测项目	pH 值 (无量纲)	水温 (°C)	电导率 ( $\mu S/cm$ )	氧化还原电 位 (mV)	溶解氧 (mg/L)	浊度 (NTU)
检测项目及编号	7.1	/	2000-2500	70	/	/
	7.4		600-700	200		
	7.3		300	200		
	7.4		300	200		
	7.4		300	200		
洗井时间: 15:15-16:15						
判定标准 (至少 3 个检测值按 次检测判定)	±0.1	±0.5	±10%	+10 或 ±10%	+0.3 或 +10%	±10 或 ±10%
累计洗井体积 (L)	380					
判定结果	合格, 口不漏水					
备注:						

检测人员: 张明 夏世香 部门负责人: 张三

水质 地下水监测数据记录表

第 3 页 共 3 页

地下水监测井洗井记录表

井口编号	06046	洗井日期	2024.6.7
监测井名称	厂区东南侧综合废水(WS)	井位编号	4#
经纬度	N 30.48747, E 103.80540	天气情况	2级, 11级云, 11级
洗井规程	HJ164-2020, HJ169-2016, HJ25.3-2019		
洗井井类别	□洗井: □洗井-井, □洗井-井, □其他: _____, □洗井- □洗井		
井管材质	□PVC, □塑料, □其他: _____	井口直径 (mm)	5
洗井工具	□洗井器, □潜水泵, □其他: _____	井口高程 (m)	46.400
井深 (m)	1.2	水位埋深 (m)	2.44

监测指标	pH 值 (无量纲)	水温 (℃)	电导率 (μS/cm)	氧化还原电 位 (mV)	溶解氧 (mg/L)	浊度 (NTU)
仪器型号及编号	F2 HR-108-A		DRB-1307 DRB-100	F2 HR-108-A		
洗井时间: 15:12-15:30	7.2		605	257		
	7.2		600	253		
	7.2		601	250		
监测标准 (至少 5个指标满足 5 次检测稳定)	±0.1	±0.5	±10%	+10 或 +10%	+0.3 或 +10%	±10 或 +10%
累计洗井体积 (L)	87					
判定结果	□满足, □不满足					
备注:						

检测人员: 张... 张...

部门负责人: 肖...

四川达威科技股份有限公司

第 1 页 共 1 页

地下水监测井洗井记录表

项目编号	06046	洗井日期	2024.8.22
监测井名称	海城(德盛泰附近)15号	井位编号	3号
井深	636.92697-636.80287	天气情况	晴, 风速: 日期
洗井范围	井口4-20m, 井口10m-201m, 井口2-20m		
洗井设备	空压机, 空压机, 空压机, 空压机, 空压机, 空压机		
洗井水位	井口4, 井口10, 井口20	井口高度 (cm)	3.1
洗井工具	空压机, 空压机, 空压机, 空压机	井口高度 (cm)	4640
洗井时间	15	洗井时间 (min)	/

监测井名称	pH值 (无量纲)	电导率 (μS/cm)	溶解性 (mg/L)	氧化还原电 位 (mV)	溶解氧 (mg/L)	溶解 (mg/L)
井位编号及编号	F1 KHG-5027	/	0085-150 KHG-5010	4510 KHG-5009	/	/
洗井时间: 16:00-18:15	7.1	/	694	66	/	/
	7.1	/	482	69	/	/
	7.1	/	486	70	/	/
洗井标准 (原水 及洗井水) 洗井水体积 (L)	400	400	400%	400%以上	400%以上	400%以上
洗井效果	合格, 井水清澈					
备注:	/					

检测人: 李海 高心 张林 高心

部门负责人: 高心

四川省地下水监测技术规范

第 1 页, 共 1 页

地下水监测井洗井记录表

井位编号	140201	洗井日期	2024.9.6
监测井名称	污水处理站尾水162	洗井深度	3米
经纬度	N30°43'47.7" E102°20'28.3"	天气情况	晴朗 11.5℃-17.0℃
洗井时间	08:00-08:05, 08:05-08:10, 08:25-08:30		
洗井水来源	自来水, 污水处理站, 洗井水是尾水用, 井底物: 无, 洗井液		
洗井器具	1 PVC, 2 潜水泵, 1 软管	洗井流量 (m³)	1.2
洗井工具	1 潜水泵, 1 潜水泵, 1 软管, 5 软管	洗井流量 (m³)	46400
管径 (mm)	15	洗井速度 (m)	✓

检测指标	pH 值 (无量纲)	水温 (℃)	电导率 (μS/cm)	氧化还原电 位 (mV)	溶解氧 (mg/L)	浊度 (NTU)
仪器型号及编号	pH Mettler-S027	水温 Mettler-S027	电导率 Mettler-X010			
洗井时间: 10:15-10:30	7.0	26.7	496	/	/	/
	7.0	26.5	494			
	7.0	26.6	491			
检测标准 (至少 3个检测点按 《水环境监测》)	6-9	≤25	≤1000	≥100或≤100%	≥0.3或≤10%	≤10或≤10%
累计洗井体积 (L)	2.2					
洗井结果	已清洗, 口不满足					
备注:	✓					

检测人员: 志辉 有红 张斌 肖D 部门负责人: 肖D