

成都科宏达科技有限公司 土壤及地下水自行监测报告

(2024 年版)



委托单位：成都科宏达科技有限公司

编制单位：四川科盛新环境科技有限公司



2024 年 10 月

成都科宏达科技有限公司 土壤及地下水自行监测报告

(2024 年版)

委托单位：成都科宏达科技有限公司

编制单位：四川科盛新环境科技有限公司

2024 年 10 月

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	1
1.3 工作内容及技术路线	3
2 企业概况	4
2.1 企业基本信息	4
2.2 企业用地历史	5
2.3 外部环境概况与敏感目标	8
2.4 企业用地已有的环境调查与监测情况	9
3 地勘资料	19
3.1 地质信息	19
3.2 水文地质信息	19
4 企业生产及污染防治情况	22
4.1 企业生产概况	22
4.2 企业总平面布置	48
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	49
5 重点监测单元识别与分类	51
5.1 重点单元情况	51
5.2 识别/分类结果及原因	55
5.3 关注污染物	55
6 监测点位布设方案	57
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	57
6.2 各点位布设原因	59
6.3 各点位监测指标及选取原因	61
6.4 评价标准	64
7 样品采集、保存、流转与制备	65

7.1 现场采样位置、数量和深度	65
7.2 采样方法及程序	66
7.3 样品保存、流转和制备	68
8 监测结果分析	72
8.1 土壤监测结果分析	72
8.2 地下水监测结果分析	74
9 质量保证与质量控制	81
9.1 自行监测质量体系	81
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	81
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	81
10 结论与措施	89
10.1 监测结论	89
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	89

1 工作背景

1.1 工作由来

为全面贯彻落实《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）、《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）、《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）文件精神，应《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）、《成都市生态环境局关于印发<2022年成都市重点排污单位名录>的通知》（[2022]25号）要求，成都科宏达科技有限公司属于土壤环境污染重点监管单位，成都科宏达科技有限公司应按照国家重点单位土壤自行监测技术指南要求开展土壤环境自行监测工作。

受成都科宏达科技有限公司委托，四川科盛新环境科技有限公司根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《成都科宏达科技有限公司土壤及地下水自行监测方案》（2022版）开展了2024年度土壤及地下水自行监测采样分析工作，并于2024年10月编制完成自行监测报告。

1.2 工作依据

1.2.1 政策法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- （2）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- （4）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- （5）《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发〔2016〕63号）；
- （6）《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号）；
- （7）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）；
- （8）《四川省污染地块土壤环境管理办法》（川环发〔2018〕90号）；

- (9) 《四川省工矿用地土壤环境管理办法》（川环发〔2018〕88号）；
- (10) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）；
- (11) 《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）；
- (12) 《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案》（川委厅〔2016〕92号）；
- (13) 《关于做好企业土壤污染防治责任书签订工作的函》（川环函〔2017〕2069号）；
- (14) 《成都市生态环境局关于印发<2021年成都市重点排污单位名录>的通知》（[2021]30号）。

1.2.2 导则规范

- (1) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部，公告2021年第1号）；
- (2) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)；
- (3) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（25.2-2019）；
- (4) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (5) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (6) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (7) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (8) 《关于印发<地下水环境状况调查评价工作指南>等4项技术文件的通知》（环办土壤函〔2019〕770号）；
- (9) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- (10) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）。

1.2.3 相关标准、依据

- (1) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (3) 《成都科宏达科技有限公司土壤及地下水自行监测方案》（2022年6

月)。

1.3 工作内容及技术路线

本次企业土壤及地下水自行监测工作内容主要包括以下三个方面：

(1) 污染识别：通过资料搜集、现场踏勘、人员访谈等形式，获取企业基本信息、平面布置图、区域及设施的分布情况、企业内部构造及生产工艺等信息，识别企业重点区域及重点设施，判断调查企业可能存在的特征污染物种类。

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

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

2 企业概况

2.1 企业基本信息

成都科宏达科技有限公司成立于 2003 年，是一家专注于兽用药品原料和功能性表面活性剂研发、生产的高新技术企业。2010 年入驻原新津县新材料产业功能区,经过不断的技术创新和发展，成为国内首批通过兽用药品原料 GMP 认证的企业，先后荣获“国家高新技术企业”、“成都市企业技术中心”、“成都市新材料企业”、“中国渔业协会水产投入品分会副会长单位”、“中国渔业协会水产动保分会常务理事单位”、“四川省动保协会副会长单位”、“成都日化行业协会副会长单位”、“四川省二十强兽药生产企业”等称号。

公司于 2010 年启动表面活性剂及消毒剂原料项目，建成后年产表面活性剂 6000t、消毒剂原料 2000t，2011 年 8 月 25 日取得了成都市环境保护局《关于成都科宏达科技有限公司表面活性剂及消毒剂原料项目环境影响报告书的审查批复》（成环建评[2011]394 号）；表面活性剂及消毒剂原料项目分期建设、分期验收，2013 年 12 月 4 日通过了成都市环境保护局组织的部分竣工环境保护验收（成环建正验[2013]81 号）、2018 年 8 月 7 日通过了二期竣工环境保护验收（成环建验[2018]75 号）。

公司于 2020 年 7 月新建新津县科宏达公司兽用药品自动生产灌装线项目，建成后实现年产过硫酸氢钾复合物粉 0.5 万吨/年和枸橼酸苹果酸粉 0.5 万吨/年。于 2020 年 7 月 6 日取得成都市新津生态环境局出具的《关于成都科宏达科技有限公司新津县科宏达公司兽用药品自动生产灌装线项目环境影响报告表的批复》（成津环承诺环评审[2020]21 号）。于 2020 年 11 月 21 日取得《成都科宏达科技有限公司新津县科宏达公司兽用药品自动生成线灌装线项目竣工环境保护验收专家意见》。

公司于 2020 年 11 月新建新津区科宏达公司兽用药品自动生产灌装线扩建项目。

表 2.1-1 企业基础信息表

企业名称	成都科宏达科技有限公司
注册地址	成都市新津区金华镇杨园西路 168 号（工业园区）

行业类别	兽用药品制造（C2570）	占地面积	30 亩
产品规模	年生产表面活性剂 5100t（阴离子表面活性剂 400t、两性离子表面活性剂 1500t、非离子表面活性剂 1700t、阳离子表面活性剂 600t、表面活性剂原料中间体 900t）、消毒剂原料 2000t、兽用药品制剂 1.2 万吨（包含季铵盐类兽用药品制剂 0.3 万吨、碘类兽用药品制剂 0.3 万吨、醛类兽用药品制剂 0.3 万吨、复方类兽用药品制剂 0.3 万吨）		
成立日期	2003 年	邮政编码	611435
中心地理位置	E103.884823° N30.357495°	社会统一信用代码	91510132558981696Q
类型	有限责任公司	排污许可证	91510132558981696Q001V

2.2 企业用地历史

从收集到的历史卫星图片上可以看出，成都科宏达科技有限公司所在范围内从 2012 年到目前为止构筑物有部分变化。地块内其历史使用情况如下表及下图：

表 2.2-1 地块利用历史情况

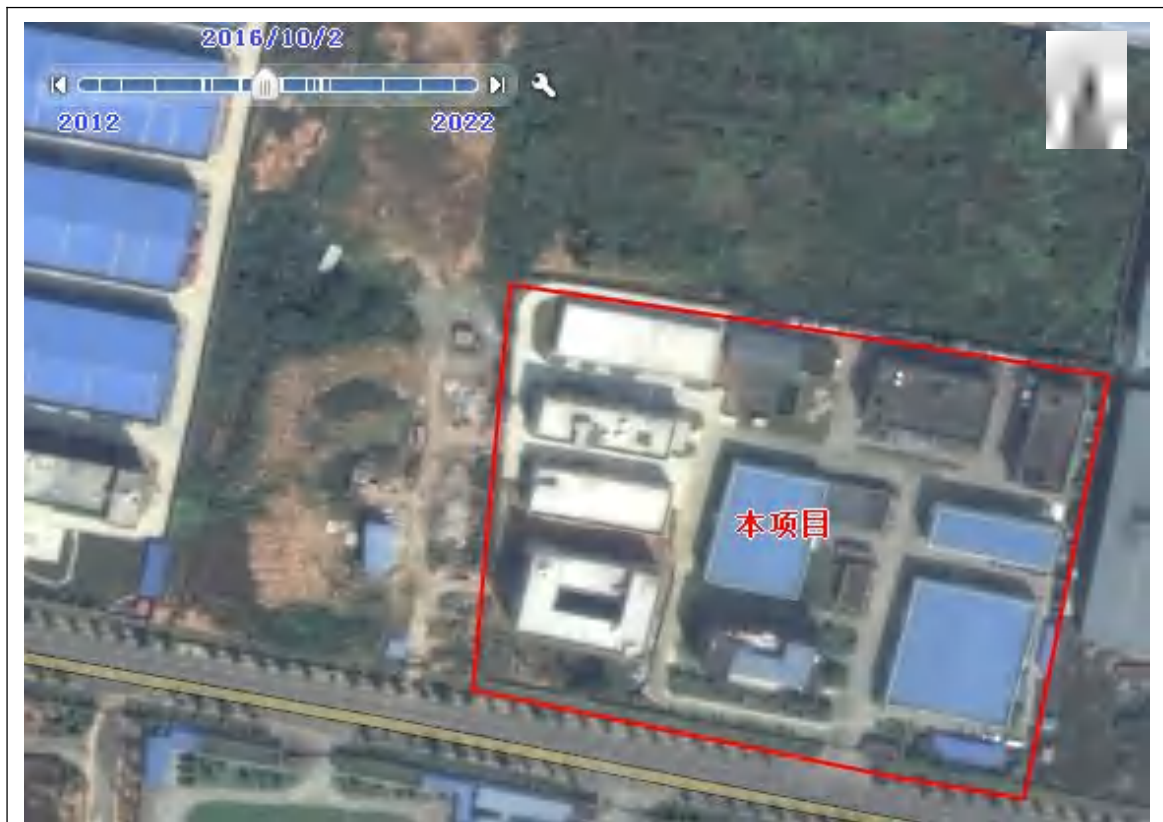
时间	企业名称	土地用途	备注
2010 年以前	---	农用地	/
2010 年~2020 年	成都科宏达科技有限公司	工业用地	年产表面活性剂 6000t、消毒剂原料 2000t
2020 年 7 月~2020 年 11 月		工业用地	增加年产过硫酸氢钾复合物粉 5000t、枸橼酸苹果酸粉 5000t 项目
2020 年 11 月至今		工业用地	增加年产兽用药品制剂 1.2 万吨项目



场地历史卫星图（2012 年 10 月 31 日）



场地历史卫星图（2016 年 2 月 7 日）



场地历史卫星图（2016 年 10 月 2 日）



场地历史卫星图（2018 年 3 月 28 日）



2.3 外部环境概况与敏感目标

项目位于成都市新津区普兴街道（工业园区）杨园西路 168 号，根据现场踏勘，项目外环境关系如下：

成都科宏达科技有限公司北侧紧邻空地，100m 外为四川远定塑业有限公司；东北 115m 为四川科诺晶生物科技有限公司，220m 为民航二所（民航成都物流技术有限公司）；东侧紧邻四川大地阳光门窗工程有限责任公司、150m 外为成都宜科包装有限公司；东南 140m 为成都小巨人畜牧设备有限公司、80m 为成都润封电碳有限公司；南面 90m 为成都多丰包装有限公司；西南 88m 为四川巨鑫投资有限公司（成都恒联巨鑫轨道客车配件有限公司）、300m 为成都洪亚铝业有限公司；西侧紧邻空地，90m 外为成都世纪阳光密封件有限公司、215m 为四川盈乐威科技有限公司；西北 128m 为成都泰隆游乐设备有限公司。

企业外部环境关系如图 2.3-1 所示。



图 2.3-1 企业外部环境关系图

2.4 企业用地已有的环境调查与监测情况

2.4.1 历史监测信息

成都科宏达科技有限公司 2022 年第一次开展土壤及地下水自行监测并编制监测报告，具体监测点位及监测项目如下：

表 2.4-1 土壤及地下水监测情况表

样品类型	监测单元	点位编号	位置	经纬度 (°)	采样深度	监测频次	监测因子
土壤	单元 A	TBJ	项目西北侧厂界处(背景点)	E103.883693 N30.358037	采集表层土壤 (0-0.5m)	1 次/年	首次监测: GB36600-2018 表 1 基本项目+pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 后续监测: 本次监测中超标的污染物+关注污染物 (pH、镉、铅、六价铬、铜、镍、汞、砷、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、苯、甲苯、二甲苯、乙
		T1	应急水池旁	E103.8884779 N30.357469	采集深层土壤 (3.5m)	1 次/3 年	
		T2	车间 3 北侧	E103.885552 N30.357549	采集表层土壤 (0-0.5m)	1 次/年	
		T7	车间 2 东侧	E103.885566 N30.356968	采集深层土壤 (1.8m)	1 次/3 年	

样品类型	监测单元	点位编号	位置	经纬度 (°)	采样深度	监测频次	监测因子
	单元 B	T3	办公楼东北侧	E103.884952 N30.356847	采集表层土壤 (0-0.5m)	1 次/年	苯)
		T4	一般固废间东侧	E103.885483 N30.356594	采集表层土壤 (0-0.5m)	1 次/年	
	单元 C	T5	原料车间与粉剂车间之间	E103.884311 N30.357308	采集表层土壤 (0-0.5m)	1 次/年	
		T6	危化品库南侧	E103.884431 N30.357542	采集表层土壤 (0-0.5m)	1 次/年	
地下水	/	SBJ	项目西北侧厂界外(背景点)	E103.891870 N30.611758	地下水稳定水位 0.5m 以下	1 次/年	首次监测: GB/T14848 表 1 常规指标(微生物指标、放射性指标除外)+石油类 后续监测: 本次监测中超标的污染物+关注污染物(pH、石油类、镉、铅、六价铬、铜、镍、汞、砷、苯、甲苯、二甲苯、乙苯)
	单元 A	S3	车间 2 东侧	E103.885566 N30.356937		1 次/半年	
	单元 B	S2	原料库东侧	E103.884933 N30.356980		1 次/年	
	单元 C	S1	研发楼南侧	E103.884309 N30.356678		1 次/年	

2.4.2 历史监测结果与分析

《成都科宏达科技有限公司 2022 年土壤及地下水自行监测报告》结果表明:

在 1#~8#点所测土壤指标除 pH 不纳入评价,六价铬、汞、砷、镍、铜、铅、镉、四氯化碳、三氯甲烷、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2 三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、邻-二甲苯、对,间-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘、石油烃(C₁₀~C₄₀)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(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。

项目厂区内地下水迁移方向下游 1#、2#、3#点所测地下水指标除石油类不纳入评价，色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、氨氮、挥发酚、氰化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、硫化物、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、六价铬、汞、砷、硒、钠、铁、锰、铝、铜、锌、镉、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、碘化物的浓度及 pH 值均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

在项目西北侧厂界外地下水上游方向 4#点（背景点）所测地下水指标除石油类不纳入评价，色度、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、氨氮、挥发酚、氰化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、硫化物、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、六价铬、汞、砷、硒、钠、铁、铝、铜、锌、镉、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、碘化物的浓度及 pH 值均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值；所测指标锰的浓度超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，但满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准（1.5mg/L）限值。

《成都科宏达科技有限公司 2023 年土壤及地下水自行监测报告》结果表明：

（1）土壤监测结果表明，在项目场地内所测 2#~6#、8#点土壤所测指标除 pH 不纳入评价外，六价铬、汞、砷、铅、镉、铜、镍、苯、甲苯、乙苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃(C₁₀~C₄₀)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（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，对比 2022 年监测数据可以看出，pH 值、六价铬、汞、砷、铅、镉、铜等指标变化幅度较小，且无明显变差的迹象。

（2）地下水监测结果表明，连续两年在项目厂区内地下水迁移方向下游 1#、2#、3#点所测地下水指标除石油类不纳入评价，六价铬、汞、砷、铜、镍、锰、镉、铅、苯、甲苯、二甲苯、乙苯的浓度及 pH 值均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，对比两年各点位监测结果表明地下水质量良好，各监测指标均在III类标准限值内，厂区内地下水未受到污染。

在项目西北侧厂界外地下水上游方向 4#点（背景点）所测地下水指标除石油类不纳入评价，六价铬、汞、砷、铜、镍、镉、铅、苯、甲苯、二甲苯、乙苯的浓度及 pH 值均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值；

所测指标锰的浓度超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准限值，监测结果为 7.48mg/L。超标原因可能为从上游方向迁移下来所致。

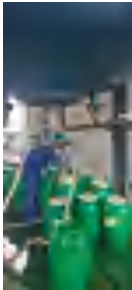
2.4.3 隐患排查情况概述

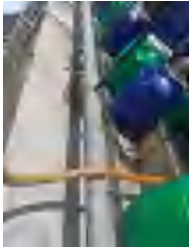
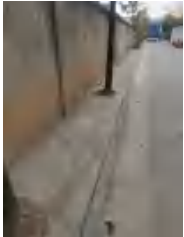
公司于 2022 年 5 月委托四川科盛新环境科技有限公司编制完成《成都科宏达科技有限公司 2022 年土壤污染隐患排查报告》，报告根据厂区实际情况提出了 12 个潜在土壤污染隐患点，相应隐患点已于 2022 年 6 月 26 日前完成整改，具体情况见下表所示：

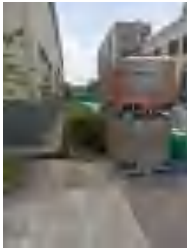
表 2.4-2 土壤污染隐患排查台账

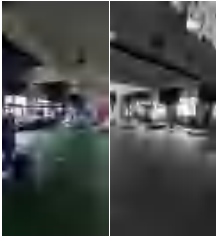
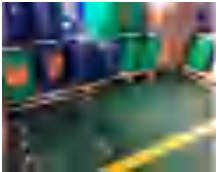
企业名称			成都科宏达科技有限公司			所属行业		兽用药品制造 (C2570)	
现场排查负责人（签字）			温妍			所属隐患整改完成时间		2022.6.26	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息（如经纬度坐标，或者位置描述等）	隐患点	整改前照片	实际整改情况	整改后现场照片	隐患整改完成日期	是否完成整改
1	液体储存	污水处理池	E103.884823° N30.357495°	池体已做防渗水泥硬化，表面无法查看池底是否渗漏，该池体可能存在渗漏隐患		工程部定期对池体进行检查，检查不存在破损现象	/	2022.6.18	是
2	液体储存	应急水池	E103.884739° N30.357511°	池体已做防渗水泥硬化，表面无法查看池底是否渗漏，该池体可能存在渗漏隐患		工程部定期对池体进行检查，检查不存在破损现象	/	2022.6.18	是

3	液体储存	废水暂存池	E103.885439° N30.357359°	池体已做防渗水泥硬化，表面无法查看池底是否渗漏，该池体可能存在渗漏隐患		工程部定期对池体进行检查，检查不存在破损现象	/	2022.6.18	是
4	液体储存	废水暂存池	E103.885511° N30.356980°	池体已做防渗水泥硬化，表面无法查看池底是否渗漏，该池体可能存在渗漏隐患		工程部定期对池体进行检查，检查不存在破损现象	/	2022.6.18	是
5	液体储存	表面活性剂储罐	E103.885536° N30.357528°	罐体周围雨水较多，不易发现泄漏情况，同时水泥地面有裂缝		严格要求生产车间将使用后的液体原料或产品桶暂存于车间内，由车间主任、生产经理严格监督并考核		2022.6.26	是

6	散装液体转运与厂内运输	散装液体物料装卸	E103.885514° N30.357359°	收集沟位于地下封闭管理，无法全部打开查看，部分管道可能涉及破损和积液	 	工程部已进行检查，暂不存在破损现象	/	2022.6.18	是
---	-------------	----------	-----------------------------	------------------------------------	---	-------------------	---	-----------	---

7	货物的 储存和 传输	散装货物 储存与暂 存	E103.885609° N30.357361°	车间原料或产 品在使用过程 中滴落的废液 沿着水泥地面 流入雨水沟		严格要求 生产车间 将使用后的 液体原料 或产品桶 暂存于车 间内,由 车间主任、 生产经理 严格监督 并考核		2022.6.1	是
8	货物的 储存和 传输	散装货物 储存与暂 存	E103.885596° N30.357093°	洗釜水堆存于 未做硬化或已 做硬化但已开 裂水泥地面。		已将存放 在围墙边 的清洗废 水收入库 房		2022.6.3	是

9	货物的 储存和 传输	散装货物 储存与暂 存	E103.885014° N30.357374°	临时存放的吨 桶液体物料有 流入雨水沟风 险		已将有物 料的吨桶 收入库房， 此处已进 行规划，用 于暂存新 的产品空 桶		2022.6.3	是
10	货物的 储存和 传输	散装货物 储存与暂 存	E103.884393° N30.357609°	危化品库地面 环氧地坪破 损，防渗能力 降低		已对库房 破损地面 进行修复		2022.6.25	是

11	生产区	生产装置区	E103.885514° N30.357359°	生产区部分地面环氧地坪已磨损，防渗系数降低		已对厂区内破损地面进行修复		2022.6.25	是
12	其他活动区	危险废物贮存库	E103.884805° N30.357372°	部分泄漏的危险废物长期浸泡环氧地坪地面未得到有效清理，容易造成环评地坪腐蚀进而危险废物渗漏进地底		已清理危废间地面物料		2022.6.3	是

3 地勘资料

3.1 地质信息

根据《成都科宏达科技有限公司新建厂区岩土工程勘察报告》，得到以下信息：

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(Q_4^{ml})和第四系冲洪积层(Q_4^{al+pl})组成，现将各土层的分布情况分述如下：

1、素填土(Q_4^{ml})：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(Q_4^{al+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(Q_4^{al+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(Q_4^{al+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 N_{120} 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：

(1)松散卵石：卵石含量 50~55%， N_{120} 击数为 2~4 击/10cm；

(2)稍密卵石(ds)：卵石含量 50~60%， N_{120} 击数为 4~7 击/10cm；

(3)中密卵石(dz)：卵石含量 60~70%， N_{120} 击数为 7~10 击/10cm；

(4)密实卵石(dm)：卵石含量>70%， N_{120} 击数>10 击/10cm。

3.2 水文地质信息

场地地下水为赋存于上部粘土中的上层滞水和砂卵石层中的孔隙潜水，主要受人降水和地下水径流补给。勘察期间为平水期水位变化较大，勘查期间测得场地内地下水位为 3.00~5.00m 不等，器渗透系数 $K=18\text{m/d}$ 。

从成都平原水文地质图可以看出，新津地下水流向为西北—东南流向。

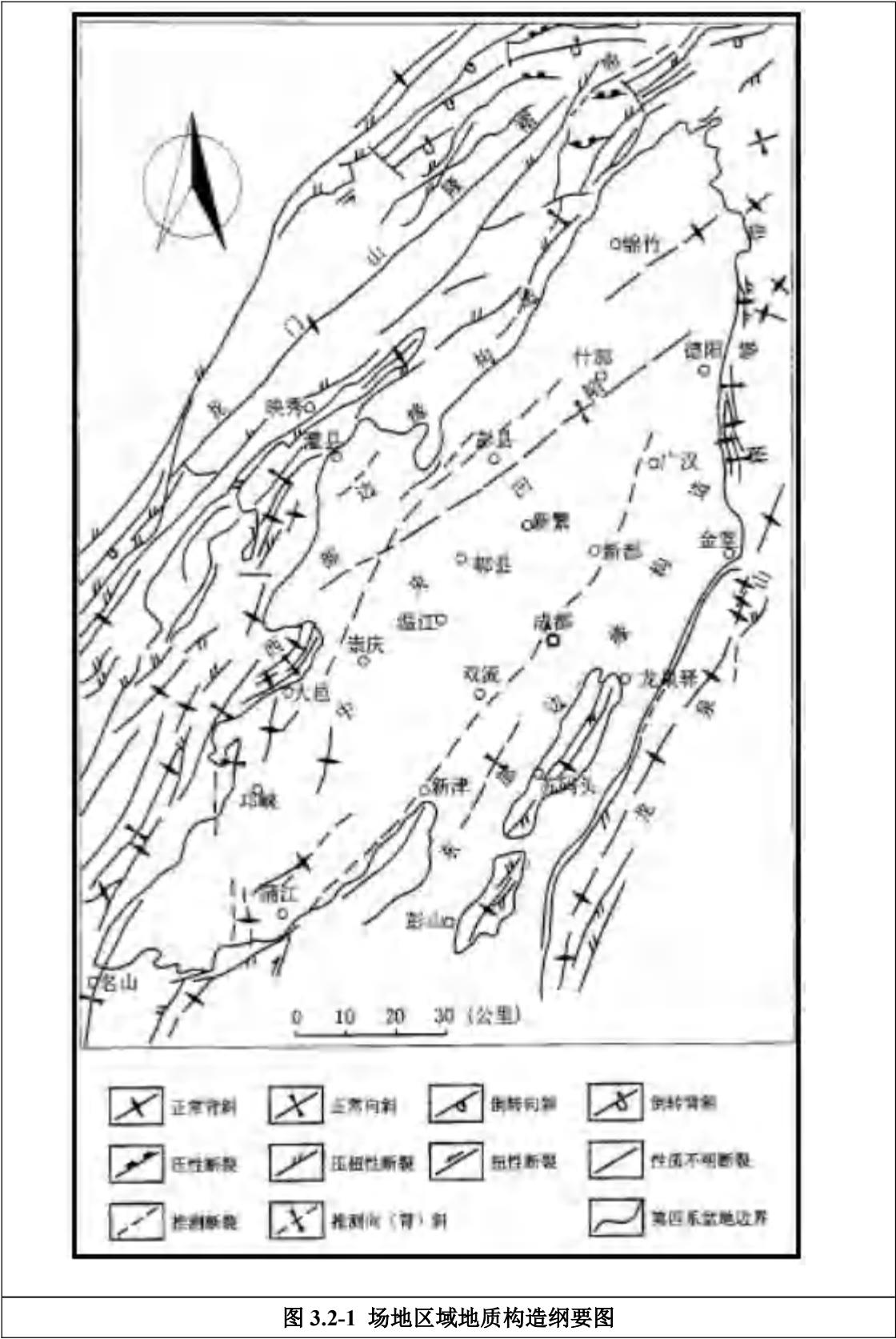


图 3.2-1 场地区域地质构造纲要图

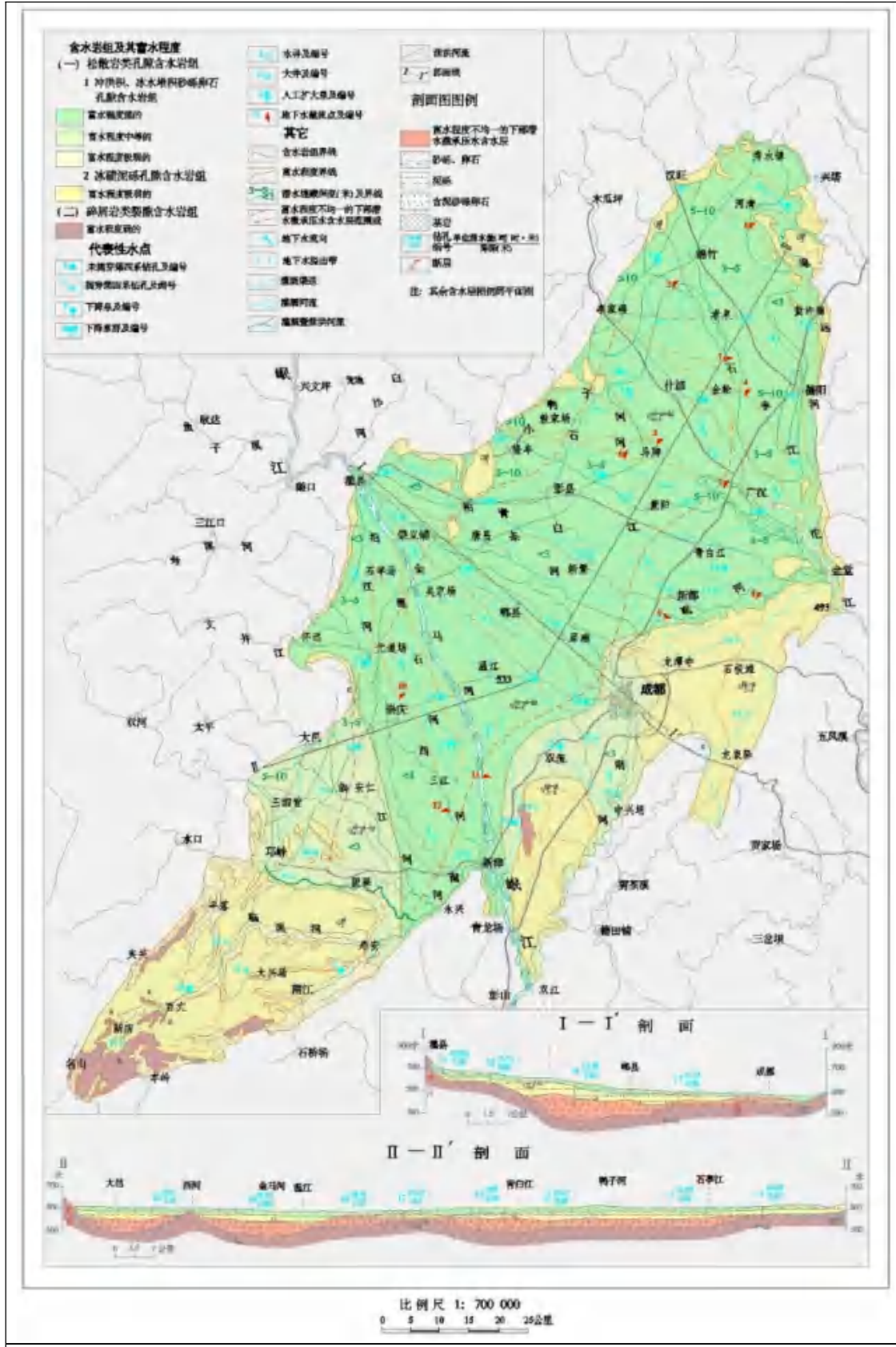


图 3.2-2 成都平原水文地质图

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 全厂项目组成

成都科宏达科技有限公司全厂项目组成见表 4.1-1。

表 4.1-1 全厂项目组成表

名称	建设内容	环境问题
成都科宏达科技有限公司表面活性剂及消毒剂原料项目		
主体工程	车间一	废水、挥发性有机废气、固废、噪声、蒸馏釜底残液
	车间二	
	车间三	
	消毒剂原料车间	
	原料库	/
	成品库	/
	危化品库	/
辅助公用工程	锅炉房	燃气/燃油废气、废水
	供电、供水、供气系统	噪声、废水
	供汽系统	烟气、噪声
	空压系统	噪声
	消防水池	/
	污水处理设施	污泥、噪声
办公生活设施	办公楼	生活废水、生活垃圾、食堂油烟
	综合楼	
	传达室	

	停车场	位于项目西南部	
	食堂	位于办公楼底层右侧，可供 100 人就餐	
新津县科宏达公司兽用药品自动生产灌装线项目			
主体工程	粉剂灌装车间	建筑面积 542.44m ² ，建设 1 条固体粉剂全自动包装生产线	设备噪声、固废、废水、废气
兽用药品自动生产灌装线扩建项目			
主体工程	制剂灌装车间	建筑面积 405.4m ² ，技改为 2F，建设 3 条兽药制剂灌装生产线。1F 主要设置配液间、灌装轧盖间、外包间、空压机室等；2F 主要设置配液间、称量间、原辅料暂存间、包材暂存间等	设备噪声、固废、废水、废气
辅助工程	纯水制备系统	设 1 套纯水制水器，制水能力为 3t/h	高浓度废水
	车间洁净系统	设 2 间洁净车间，GMP 洁净度等级为 D 级（十万级），共用 1 套空调机组	噪声
环保设施	废气治理	1F 配液间（共 3 间）整体抽风+1 套“两级活性炭吸附+碱液洗涤塔”处理+1 根 15m 高排气筒	有机废气酸雾
		锅炉废气：加装低氮燃烧装置+8m 高排气筒排放	废气
	噪声治理	合理布置设备位置、基础减震、厂房隔音等	噪声

4.1.2 概况

成都科宏达科技有限公司成立于 2003 年，是一家专注于兽用药品原料和功能性表面活性剂研发、生产的高新技术企业。2010 年入驻原新津县新材料产业功能园区,经过不断的技术创新和发展，成为国内首批通过兽用药品原料 GMP 认证的企业，先后荣获“国家高新技术企业”、“成都市企业技术中心”、“成都市新材料企业”、“中国渔业协会水产投入品分会副会长单位”、“中国渔业协会水产动保分会常务理事单位”、“四川省动保协会副会长单位”、“成都日化行业协会副会长单位”、“四川省二十强兽药生产企业”等称号。

4.1.3 主要原辅料使用情况

表 4.1-2 主要原辅材料使用情况统计表

序号	物料名称	包装规格	年用量	储存位置	产品系列
成都科宏达科技有限公司表面活性剂及消毒剂原料项目					
1	脂肪醇聚氧乙烯醚	200kg/桶	100	液体库	阴离子表面活性剂
2	顺丁烯二酸酐	25kg/袋	35	固体库	
3	无水亚硫酸钠	25kg/袋	40	固体库	
4	五氧化二磷	25kg/袋	5	固体库	
5	多聚磷酸	35kg/桶	12	液体库	

6	氢氧化钾	25kg/袋	20	固体库	非离子表面活性剂
7	脂肪醇	200kg/桶	810	罐区	
8	椰子油	160kg/桶	1020	罐区	
9	单乙醇胺	200kg/桶	100	液体库	
10	甲醇	160kg/桶	40	危化品库	
11	12/14 烷基二甲基叔胺	160kg/桶	650	罐区	两性离子表面活性剂
12	双氧水	25kg/桶	150	液体库	
13	氯乙酸钠	25kg/袋	100	危化品库	
14	12/14 烷基丙基二甲基叔胺	200kg/桶	380	固体库	
15	环氧氯丙烷	240kg/桶	78	危化品库	
16	亚硫酸氢钠	25kg/袋	40	固体库	
17	羟丙基甲基纤维素	25kg/袋	3	固体库	
18	N.N 二甲基苄胺	200kg/桶	40	液体库	
19	硫酸二甲酯	260kg/桶	36	危化品库	阳离子表面活性剂
20	氯化苄	180kg/桶	110	液体库	
21	盐酸	25kg/桶	35	危化品库	
22	乙醇	180kg/桶	20	危化品库	
23	氢氧化钠	25kg/袋	12	固体库	
24	二甲胺	200kg/桶	35	液体库	
25	溴癸烷	200kg/桶	125	液体库	
26	溴代十二烷	200kg/桶	200	液体库	消毒剂原料
27	N.N 二甲基苄胺	200kg/桶	110	液体库	
28	N.N-二甲基-1-3-丙二醇胺	200kg/桶	180	液体库	原料中间体
29	自来水	1.5 万 t			
30	电	20 万度			
31	天然气	6 万 m3			
新津县科宏达公司兽用药品自动生产灌装线项目					
1	过硫酸氢钾	1000kg/袋、 25kg/袋	2601.70	危化库袋装	过硫酸氢钾复合物粉
2	氯化钠	25kg/袋	408.84	常规库袋装	
3	十二烷基苯磺酸钠	1000kg/袋、 25kg/袋	1003.51	常规库袋装	
4	氨基磺酸	25kg/袋	176.54	常规库袋装	
5	六偏磷酸钠	25kg/袋	258.31	常规库袋装	
6	无水柠檬酸	25kg/袋	196.99	常规库袋装	
7	DL-苹果酸	25kg/袋	185.84	常规库袋装	
8	柠檬酸钠	25kg/袋	111.50	常规库袋装	
9	着色剂	25kg/袋	49.25	常规库袋装	
10	香精	25kg/袋	25.09	常规库袋装	
11	枸橼酸	1000kg/袋、 25kg/袋	4012.04	常规库袋装	枸橼酸苹果酸粉

12	DL-苹果酸	1000kg/袋、 25kg/袋	928.71	常规库袋装	
13	着色剂	25kg/袋	49.22	常规库袋装	
14	香精	25kg/袋	25.08	常规库袋装	
15	润滑脂	10kg/桶	0.1	随用随买不 储存	
16	自来水	39744m3			
17	电	2 万度			
18	天然气	76800m3			
新津区科宏达公司兽用药品自动生产灌装线扩建项目					
1	苯扎溴铵	1000kg/桶	346	成品库	季铵盐类兽用 药品制剂
2	癸甲溴铵	1000kg/桶	50	成品库	
3	丙二醇	200kg/桶	282	原料库	
4	月苳三甲氯铵	1000kg/桶	474	成品库	
5	纯水	1848.0093			
6	聚维酮碘	50kg/桶	68	成品库	碘类兽用药品 制剂
7	碘	25kg/桶	21	原料库	
8	表面活性剂	1000kg/桶	126	成品库	
9	98%硫酸	25kg/桶	18	危化库	
10	磷酸	1000kg/桶	46	危化库	
11	30%盐酸	200kg/桶	1	危化库	
12	蛋氨酸	25kg/袋	7.5	原料库	
13	碘化钾	25kg/袋	0.6	原料库	
14	甘油	50kg/桶	72	原料库	
15	癸甲溴铵	1000kg/桶	16	成品库	
16	聚乙烯吡咯烷酮	25kg/袋	1.25	原料库	
17	泊洛沙姆 335	25kg/袋	3.75	原料库	
18	碘酸钠	25kg/袋	0.7	危化库	
19	碘化钠	25kg/袋	0.5	原料库	
20	山梨醇	25kg/袋	15	原料库	
21	纯水	2602.701			
22	戊二醛	200kg/桶	578	危化库	醛类兽用药品 制剂
23	脂肪醇聚氧乙烯醚	200kg/桶	39	原料库	
24	自来水	--	2383.0093	--	
25	戊二醛	200kg/桶	353	危化库	复方类兽用药 品制剂
26	苯扎氯铵	1000kg/桶	60	成品库	
27	色素	10kg/袋	0.008	原料库	
28	香料	25kg/袋	6	原料库	
29	苯扎溴铵	1000kg/桶	52	成品库	
30	癸甲溴铵	1000kg/桶	96	成品库	
31	自来水	2433.0013			
32	包装材料 （包装桶/瓶、包装箱）	5			

33	润滑脂	0.1
34	片碱	0.5
35	电	5kw·h
36	天然气	38400m3

4.1.4 生产工艺

成都科宏达科技有限公司表面活性剂及消毒剂原料项目主要生产表面活性剂以及消毒剂原料。其中，表面活性剂中包含阴离子（琥珀酸盐系列、磷酸酯盐系列）、阳离子（单链季铵盐系列；双链季铵盐系列）、非离子（烷醇酰胺系列、烷基糖苷系列）、两性离子（氧化胺系列、甜菜碱系列、起泡剂系列、增稠剂系列）、原料中间体（12/14 烷基二甲基叔胺、椰油酰基丙基二甲基叔胺）等 5 大类型，而消毒剂原料以苯扎溴铵系列为主。

上料过程：液体原料采用真空吸料或泵入暂存罐后滴加或泵直接打入反应釜；膏体或固体原料直接人工倒入反应釜；气体原料通过阀门直接加入；

下料过程：因项目产品以液体为主，也有部分膏体或固体，所以均通过釜底阀下料至相应容器。上料过程和下料过程中基本没有粉尘、气态物质产生。

加热采用蒸汽加热，温度控制主要采用冷却循环水，流量采用滴加流量计控制，反应过程密闭进行。在项目所有产品生产工艺流程的主反应当中，往往伴有一些副反应发生，但是副反应产生的副产品量极少，而且全部进入产品当中，因此不单独收集处理。

离子表面活性剂、阳离子表面活性剂、两性离子表面活性剂、消毒剂原料等的生产工艺流程相似且相对简单，均通过一阶段或者两阶段反应辅以搅拌、分层等简单工序合成；非离子表面活性剂和原料中间体等的生产工艺流程相对复杂，除进行搅拌、分层等工序外，还需进行相应的蒸馏、过滤等工序。

磷酸酯盐系列阴离子表面活性剂

工艺流程：将计量好的脂肪醇或脂肪醇聚氧乙稀醚投入反应釜中，将配方量的水、五氧化二磷、多聚磷酸分批缓缓加入，投料时间约 2 小时投完。后升温 70-90℃反应 6-8 小时；后缓慢加入已完全正确溶解的氢氧化钾水溶液中，保持 60-90℃搅拌中和反应 1 小时。如果清洗反应釜时会有少量有机废水产生。

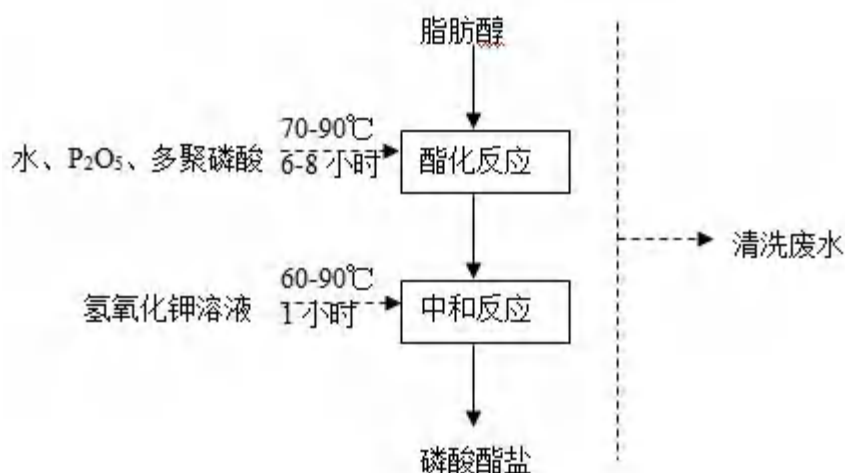


图 4.1-1 磷酸酯盐系列阴离子表面活性剂生产工艺流程及产污位置图

甜菜碱系列两性离子表面活性剂

工艺流程：A 过程将配方量的氯乙酸钠、水、12/14 烷基丙基二甲基叔胺加入反应釜中，通过蒸汽升温到 80-100℃反应 5 小时后即为成品。如果清洗反应釜时会有少量有机废水产生。B 过程将配方量的环氧氯丙烷和亚硫酸氢钠加入反应釜中，升温并控制温度在 60-70℃，反应 2 小时，即生成了 3-氯-2-羟丙基-1-磺酸盐。后再将配方量的 12/14 烷基丙基二甲基叔胺加入，升温并控制温度在 70-90℃，反应 4 小时后即为椰油酰胺丙基羟磺甜菜碱。如果清洗反应釜时会有少量有机废水产生，生产过程可能有微量环氧氯丙烷挥发气体产生。



图 4.1-2 甜菜碱系列两性离子表面活性剂生产工艺流程及产污位置图

起泡剂系列两性离子表面活性剂

工艺流程：将配方量的水、十二酰基丙基二甲基叔胺加入反应釜中，升温至 60℃缓慢滴加计量好的双氧水，并控制温度小于 80℃；待完全滴加完双氧水后

再控温度 70-80℃ 反应 3 小时即为起泡剂十二酰基丙基二甲基氧化胺。如果清洗反应釜时会有少量有机废水产生。

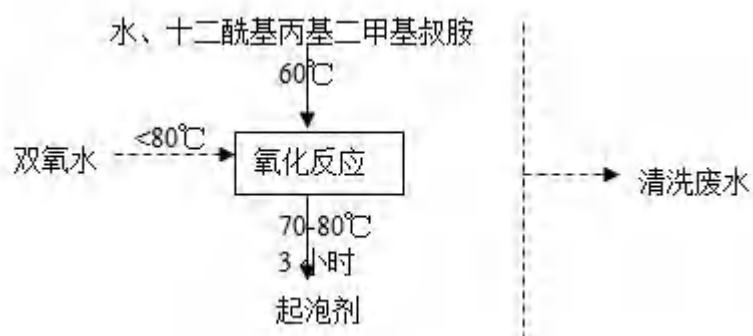


图 4.1-3 起泡剂系列两性离子表面活性剂生产工艺流程及产污位置图

增稠剂系列两性离子表面活性剂

工艺流程：将配方量的水、十二酰基丙基二甲基叔胺加入反应釜中，升温度至 60℃ 缓慢滴加计量好的双氧水，并控制温度小于 80℃，待完全滴加双氧水后，再控制 70-80℃ 反应 3 小时后，再加入羟丙基甲基纤维素，待全部其全部溶解后降温至 50℃ 以下即为增稠剂。如果清洗反应釜时会有少量有机废水产生。

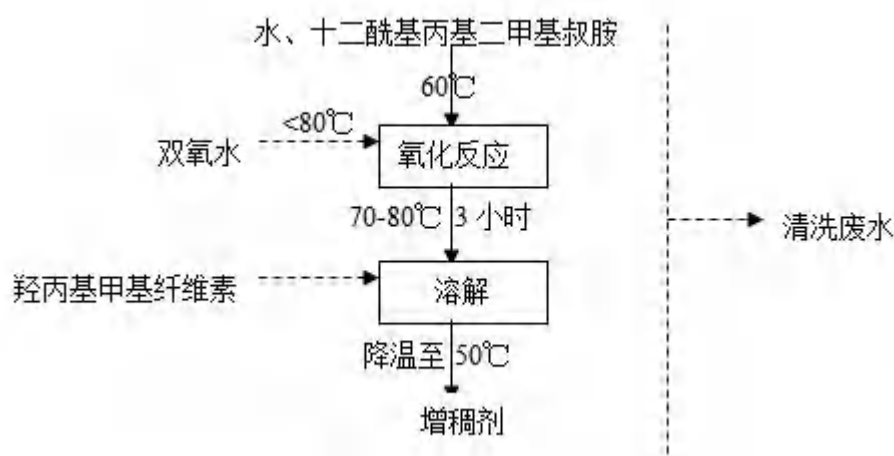


图 4.1-4 增稠剂系列两性离子表面活性剂生产工艺流程及产污位置图

单链季铵盐系列阳离子表面活性剂

B 工艺流程：将配方量的水和 C12-18 烷基二甲基叔胺加入封密的反应釜中，缓慢滴加硫酸二甲酯并通入冷却水，控制温度低于 80℃，滴加完后保持 70-80℃ 反应 2 小时即为成品（1231、1631、1831）。生产过程中无硫酸二甲酯排放。

C 工艺流程：将配方量的水和 C12-18 烷基二甲基叔胺、氯化苄加入反应釜中，开动搅拌缓慢升温至 45℃ 停止加热，控制温度在 70-80℃ 反应 3 小时后即为

成品 1227、1827（C12-18 烷基二甲基苄基氯化铵）。

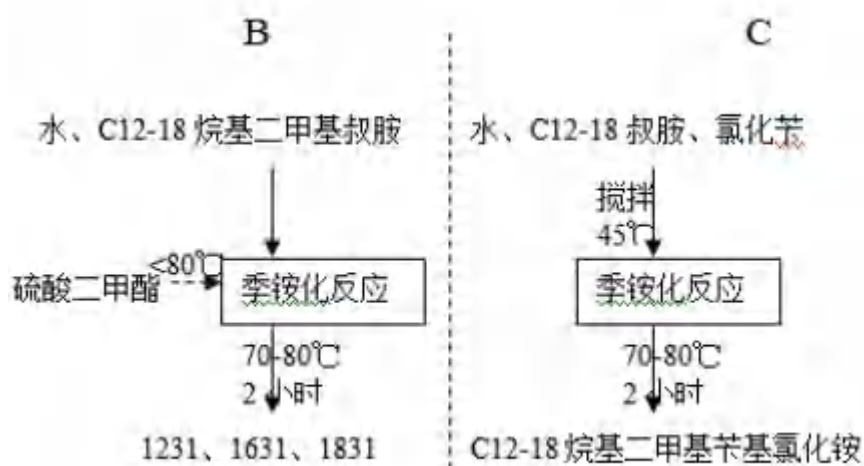


图 4.1-5 单链季铵盐系列阳离子表面活性剂生产工艺流程及产污位置图

双链季铵盐系列阳离子表面活性剂

工艺流程：将配方量的水、氢氧化钠加入反应釜中搅拌约 30 分钟直至全部溶解。再加入十二烷基二甲基溴甲基铵和二甲基搅拌至全部溶解，后分四批加入溴癸烷，每批间隔 5 分钟，待加完溴癸烷后自然放热反应 40 分钟温度稳定后，再不间断的升温保持温度在 80-90℃回流反应 2-3 小时后冷却至 50-60℃静置分层，放掉下层，上层即为癸甲溴铵 D1021。如果清洗反应釜时会有少量有机废水产生。

层液产生量约 20 吨/年（以 200 吨/年产量计），主要成分含水 75%、溴化钠 20%、其他未反应物及杂质 5%。下层液的回收处理方式：采取蒸馏、浓缩下层液，蒸馏出来的水经冷却后进入市政下水管道或循环冷却水池；浓缩物收集、存放一段时间后，溴化钠结晶析出，后在离心机上甩干，水液进入废水收集池，甩干后的溴化钠做原料使用。

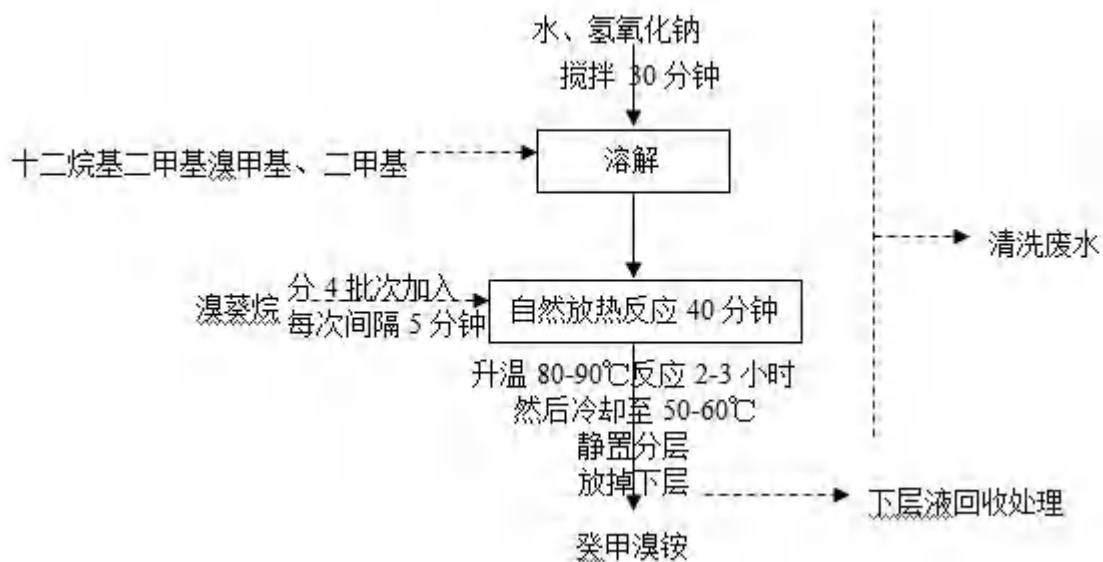


图 4.1-6 双链季铵盐系列阳离子表面活性剂生产工艺流程及产污位置图
苯扎溴铵

工艺流程：将配方量的溴代十二烷、N,N-二甲基苄胺加入反应釜中，缓慢升温至 75-80℃，停止升温搅拌 3 小时后再升温控制温度 60-110℃ 之间，反应 3-4 小时即为苯扎溴铵。

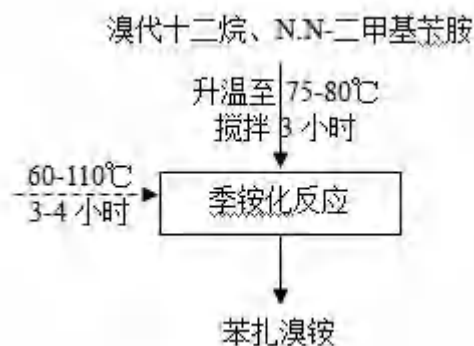


图 4.1-7 苯扎溴铵生产工艺流程及产污位置图

烷醇酰胺系列非离子表面活性剂

工艺流程：将计量好的椰子油（棕榈仁油）、甲醇加入反应釜中，升温到 60-80℃ 保持 2 小时，后降温到 60℃，静置分层，待完全分层后放去下层后（下层液回收其有用成分，釜底残液收集作危废处理），上层即为椰油酸甲酯。将椰油酸甲酯和单乙醇胺加入反应釜中，密闭升温并抽真空，保持 80-90℃ 减压抽出并收集甲醇，直至无甲醇馏出，并控温 80-90℃ 反应 1 小时后完成。

下层液年产生量约 43 吨（以 300 吨产品计），其主要成份甘油 80%、水及

杂质 20%。

下层液的回收处理方式：收集于 200kg 塑料桶作粗甘油出售给甘油精炼厂家做原料用。

酰胺反应真空减压蒸馏甲醇的处理方式：蒸馏出的甲醇约 36 吨/年，均用于再做原料使用，另 4 吨/年甲醇进入真空系统的缓冲罐溶于水中，后排入废水处理池处理。

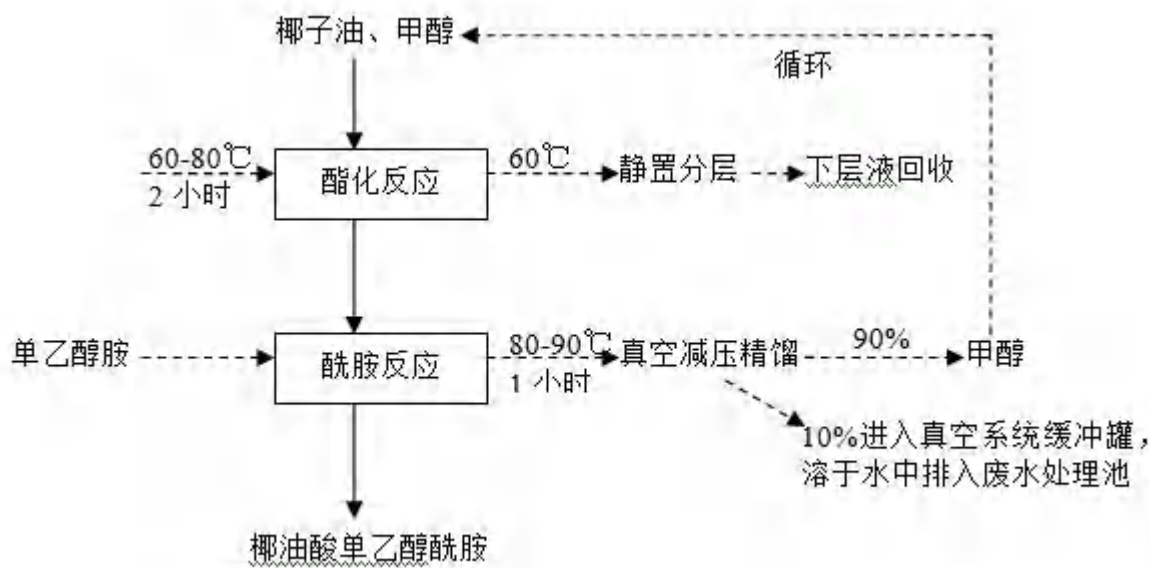


图 4.1-8 烷醇酰胺系列非离子表面活性剂生产工艺流程及产污位置图
烷基糖苷非离子表面活性剂

工艺流程：脂肪醇与葡萄糖按配方比例和催化剂进入单糖反应器，在 90-110℃ 反应 4-6 小时后进入多相反应继续反应并与催化剂相分离（催化剂回收循环使用）。除去催化剂的反应液经高真空精馏分出来反应的脂肪醇，保持 120-130℃，脱醇压力为 1000Pa，直至无脱馏出，制成粗 APG；未反应的脂肪醇循环使用，粗 APG 再经精制，最后配制成 50% 的溶液，即为成品。

固体酸催化剂成为为 $\text{SO}_4^{2-}/\text{SiO}_2$ ，年用量为 5 吨，全部回收利用，在单糖反应器反应结束后经过滤后再添加 0.1% 的新催化剂再做催化剂使用。

脂肪醇的蒸馏回收使用：脂肪醇在反应体系中是大量过量，约过量 3mol，在多相反应器内经过真空精馏后作为原料在使用，会有微量不凝气排放

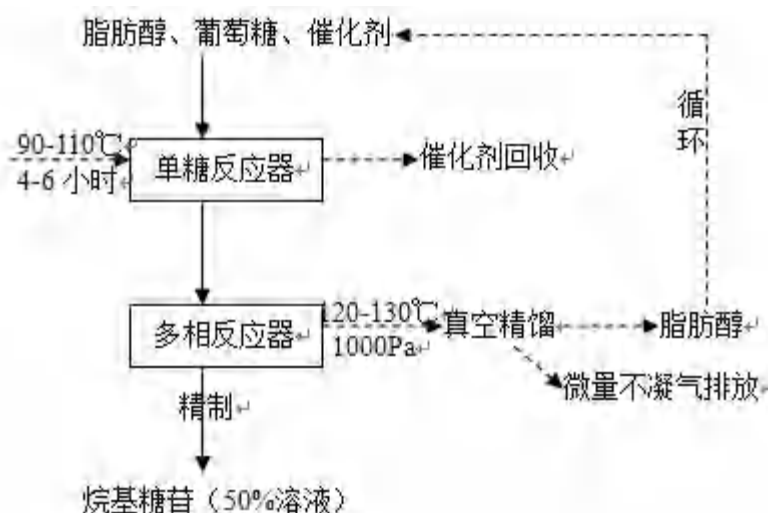


图 4.1-9 烷基糖苷非离子表面活性剂生产工艺流程及产污位置图

12/14 烷基二甲基叔胺

工艺流程：将配方量的脂肪醇和 1.5%Cu/Ni/Zn/Mg 为活性剂及轻质 CaCO_3 为载体的催化剂加入反应釜中，在通入氮气下边搅拌边升温，当达到 170-180℃ 时关闭氮气，通入氢气，氢气以 40L/H 的流速通入，对催化剂进行活化反应 1 小时后继续升温至 200-230℃ 并保持 1 小时后调整氢气流量为 20L/H，再导入气态二甲胺反应开始时二甲胺进料为 30L/H，反应 3-5 小时后直至分析叔胺值不升时关闭二甲胺，通入氮气降温至 180℃ 后并将过剩的二甲胺导入溶解在酸性水中，产品进入蒸馏釜精馏，精馏出 12/14 烷基二甲基叔胺。

二甲胺气体的处理：在氢解反应中有过量的二甲胺气体，反应结束后将其导入稀盐酸溶液中中和后排入废水收集池处理；在精馏减压阶段进入真空缓冲罐的胺类气体溶于缓冲罐溶液中经中和后排入废水收集池处理。

含催化剂的精馏残液的处理：烷基叔胺经精馏后作产品，精馏后的残液主要为催化剂，此残液再添加 0.1% 的催化剂后再循环使用。

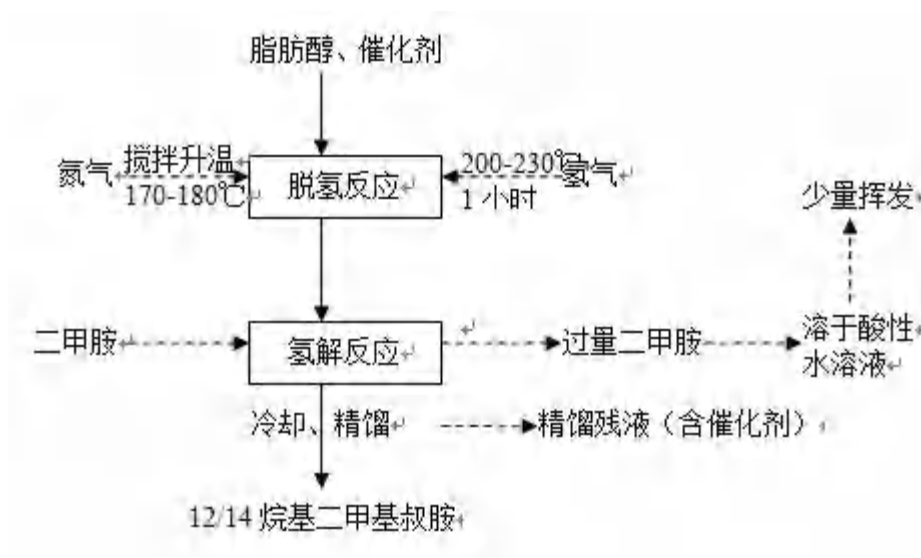


图 4.1-10 12/14 烷基二甲基叔胺生产工艺流程及产污位置图

椰油酰基丙基二甲基叔胺（PKO）

工艺流程：将配方量的椰子油或脂肪酸和 N,N-二甲基-1-3-丙二乙醇胺加入密封的反应釜中,并通氮气,不加压搅拌升温至 140-160℃保温，反应 5-6 小时后再启动真空冷凝装置，抽出并冷凝收集未反应的 N,N-二甲基-1-3-丙二乙醇胺回收利用，待无馏出物时，即为椰油酰基丙基二甲基叔胺。

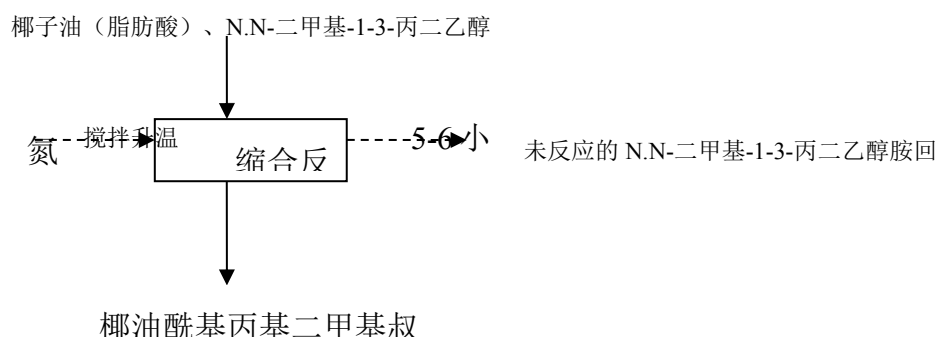


图 4.1-11 椰油酰基丙基二甲基叔胺生产工艺流程及产污位置图

过硫酸氢钾复合物粉和枸橼酸苹果酸粉工艺流程一致，采用同一套设备生产。一种产品连续生产半年后更换生产另一种产品。

工艺流程：

上料、混合（干燥前混合，未添加着色素和香精）：需混合的物料开袋后，经真空上料装置（密闭，自带除尘呼吸阀；呼吸阀内置有除尘滤筒，下同）由抽料管抽入加料装置的储罐（密闭的，带有除尘呼吸阀）内，真空上料装置真空废气经除尘呼吸阀过滤后排放车间、加料装置储罐进料废气经除尘呼吸阀过滤后排

放车间。物料经过计量后，由重力输送入高速混合机（密闭的）。在高速混合机内通过叶片高速搅动及抛洒等作用，物料被混合均匀。高速混合机带有呼吸阀，进料和出料时该阀开启，物料混合时该阀不开启，高速混合机进、出料产生的废气经除尘呼吸阀过滤后排放车间。

粉碎：混合完的物料从混合机下方通过重力由输送管道（密闭的）进入缓冲料仓（密闭，自带除尘呼吸阀），再经螺旋输送机（密闭且负压）定量加入超微粉碎机进行粉碎，在后续除尘风机的作用下，整个系统呈现微负压的状态。在粉碎机内部，物料受到粉碎刀的高速剪切和冲击，同时也受到满气流产生的高频振动作用而破碎；破碎后的粉体受到上气流的作用，进入分级轮，由于分级轮的旋转产生空气动力和离心力的作用，当空气动力小于离心力，粉体大于分级粒径被甩到锥套，返回粉碎室继续粉碎，反之，合格的物料在气力输送的作用下进入后续除尘系统进行气固分离。

干燥：粉碎完的物料经过气固分离后，气体通过排气筒（1#）外排，而旋风和布袋收集下来的粉体则在气力作用下进入 QG-400 脉冲气流干燥机进行干燥。空气通过干燥机的翅片换热器被加热到所需温度 70-80℃，在干燥器内与固体粉料进行并流接触，进行传质传热。干燥机内部在后续除尘风机的作用下，整个系统呈现微负压的状态。干燥完毕后的物料进入后续除尘系统（旋风+布袋）实现气固分离，气体通过排气筒（2#）外排（此时的排气温度仍然较高，干燥产生的水汽不会凝结，通过此处进行排放），固体粉料通过螺旋送入移动料仓（密闭的）。

混合（干燥后混合，添加着色素和香精）：移动料仓经提升机提升到二楼平台，然后将底部出料管与双螺杆混合机（密闭的）顶部进料管进行连接，物料在重力作用下进入混合机内，与事先人工加入混合机内的香精、色素（香精和色素均为晶体，会产生极少量粉尘）进行混合，混合机顶部设置有除尘呼吸阀，进料和出料时该阀开启，混合时该阀关闭，进料时产生的废气经除尘呼吸阀过滤后排放车间。

分装：混合完成后物料经重力放入移动料仓（密闭，自带除尘呼吸阀），运至二楼，采用同样的方式将物料放入装机上方的料仓（密闭，自带除尘呼吸阀）。料仓内的物料在计量称重、螺旋输送、破拱等模块的共同作用下，在灌装机内进行全密闭灌装、封口。灌装区域密闭设置，自带抽风和滤筒除尘系统，整个灌装

系统呈现微负压状态。

外包装：内包装完成后，灌装机自动封口，产品经输送带进入外包装工序，进行全自动贴标、扫码、装箱。

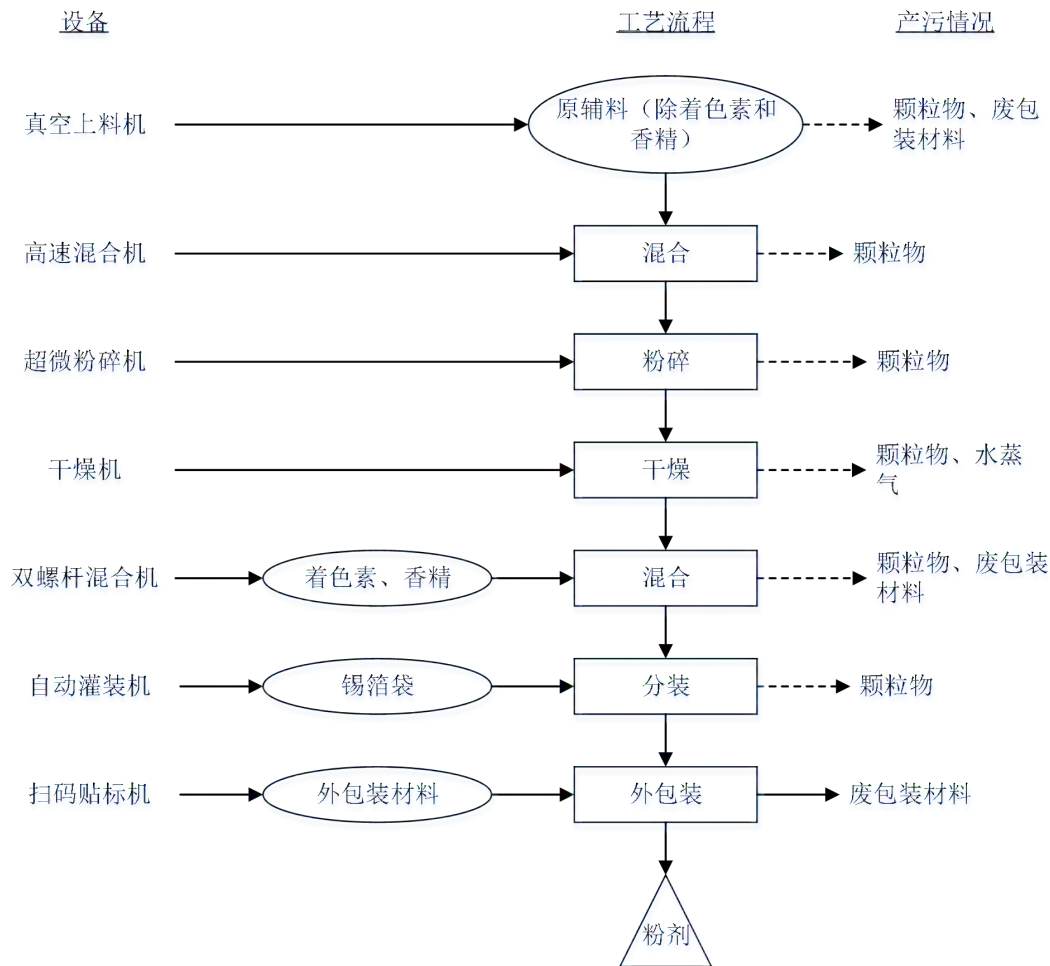


图 4.1-12 固体剂（过硫酸氢钾复合物粉、枸橼酸苹果酸粉）

生产工艺流程及产污位置图

季铵盐类兽用药品制剂

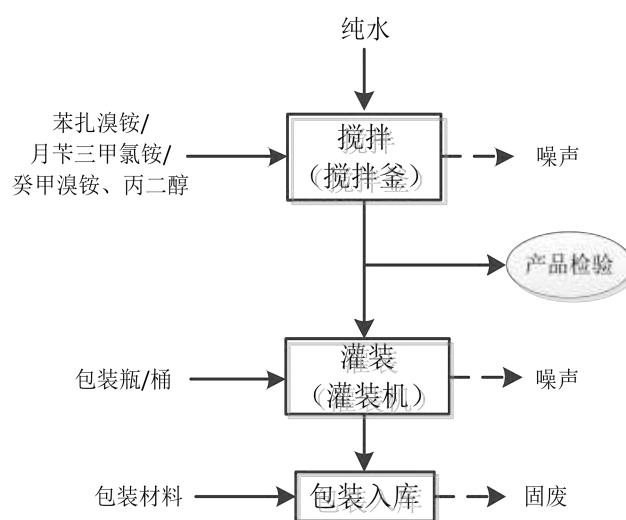


图 4.1-13 季铵盐类兽用药品制剂生产工艺流程及产污位置图

工艺流程：将所需纯水（由纯水制水器制备）经管道计量后直接加入搅拌釜内，开动搅拌，再使用加药泵泵入（直接将管道放入原料包装桶内进行机械输送）已称量好的苯扎溴铵/月苄三甲氯铵/癸甲溴铵、丙二醇。然后在常温下进行自动搅拌，搅拌时间根据不同产品进行（生产 5%、20%、45%苯扎溴铵溶液、10%月苄三甲氯铵溶液在 30 转/min 的条件下，2T 搅拌釜搅拌 2 小时、5T 搅拌釜搅拌 3 小时；生产 10%癸甲溴铵溶液在 20 转/min 的条件下，搅拌 1h）。配得所需浓度的产品进行检验，检验合格后的药液通过泵转入贮液罐。贮液罐中的配液送入灌装机按设定好的容量进行灌装、封盖。最后人工装盒、装箱得到成品。入库待售。

该工序产生的主要污染物为设备运行噪声、废包装材料。

聚维酮碘溶液类

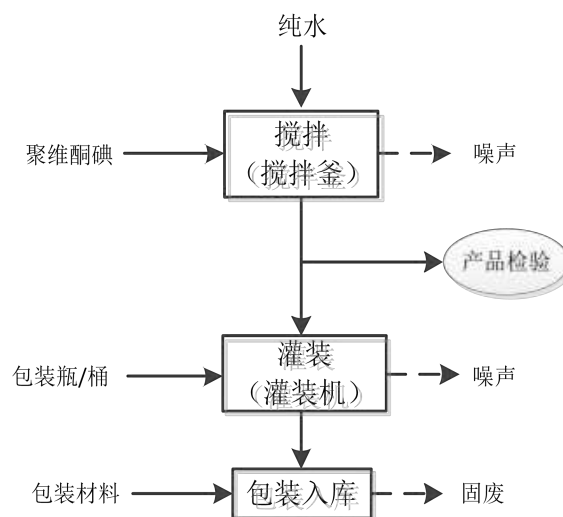


图 4.1-14 聚维酮碘溶液类生产工艺流程及产污位置图

工艺流程：将所需纯水（由纯水制水器制备）经管道计量后直接加入搅拌釜内，开动搅拌，再使用加药泵泵入（直接将管道放入原料包装桶内进行机械输送）已称量好的聚维酮碘。然后在常温下进行自动搅拌，搅拌时间根据不同产品进行（生产 1%、2%聚维酮碘溶液在 30 转/min 的条件下，2T 搅拌釜搅拌 3 小时、5T 搅拌釜搅拌 4 小时；生产 5%、7.5%、10%聚维酮碘溶液在 30 转/min 的条件下，2T 搅拌釜搅拌 4 小时、5T 搅拌釜搅拌 6 小时）。配得所需浓度的产品进行检验，检验合格后的药液通过泵转入贮液罐。贮液罐中的配液送入灌装机按设定好的容量进行灌装、封盖。最后人工装盒、装箱得到成品。入库待售。

该工序产生的主要污染物为设备运行噪声、废包装材料。

3%碘附

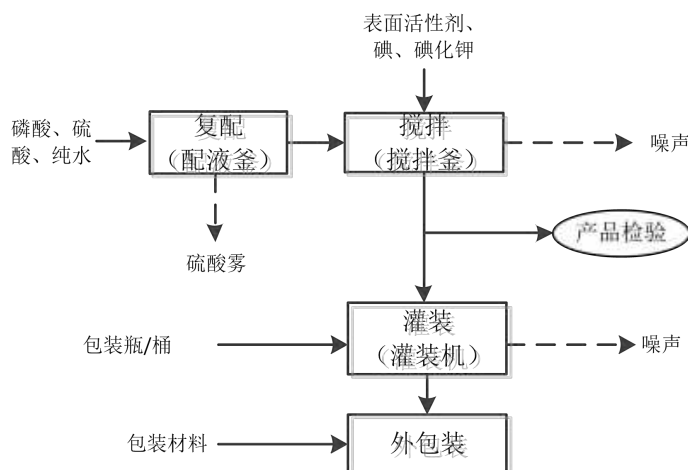


图 4.1-15 3%碘附溶液生产工艺流程及产污位置图

工艺流程：将表面活性剂、碘和碘化钾加入搅拌釜中（液体表面活性剂使用泵抽入搅拌釜内，固体碘、碘化钾人工投入搅拌釜内），搅拌至碘和碘化钾全部溶解。将称量好的其余原料（纯水、磷酸、硫酸）混合均匀后（在配液间配液罐内进行复配，液体使用耐腐蚀泵抽入配液罐），放置至温度低于 40℃。将复配好的混合溶液利用泵送入搅拌釜中，在 50-60 转/min 的条件下 2T 搅拌釜搅拌 1 小时、5T 搅拌釜搅拌 1.5 小时。配得所需浓度的产品进行检验，检验合格后的药液通过泵转入贮液罐。贮液罐中的配液送入灌装机按设定好的容量进行灌装、封盖。最后人工装盒、装箱得到成品。入库待售。

该工艺产生的污染物主要为废包装材料、噪声、硫酸复配产生的硫酸雾。

5%蛋氨酸碘溶液

工艺流程：将称量好的蛋氨酸（人工）和纯水（由纯水制水器制备，经管道计量后泵入）加入搅拌釜中，搅拌至蛋氨酸全部溶解。将称量好的碘及碘化钾人工加入继续搅拌。在 50-60 转/min 的条件下 2T 搅拌釜搅拌 1 小时、5T 搅拌釜搅拌 1.5 小时。配得所需浓度的产品进行检验，检验合格后的药液通过泵转入贮液罐。贮液罐中的配液送入灌装机按设定好的容量进行灌装、封盖。最后人工装盒、装箱得到成品。入库待售。

该工艺产生的污染物主要为废包装材料、噪声。

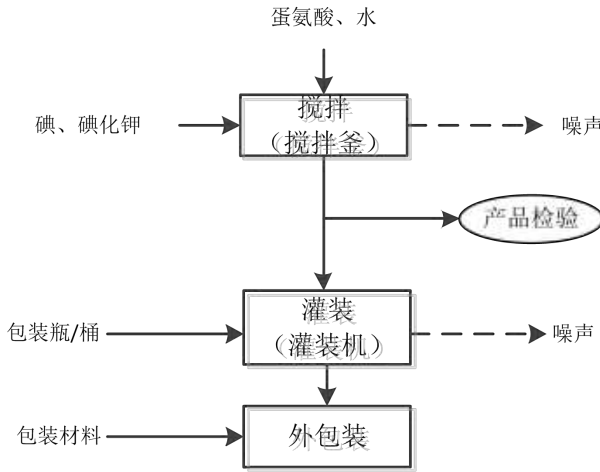


图 4.1-16 5%蛋氨酸碘溶液生产工艺流程及产污位置图
2%复合碘溶液（水产用）

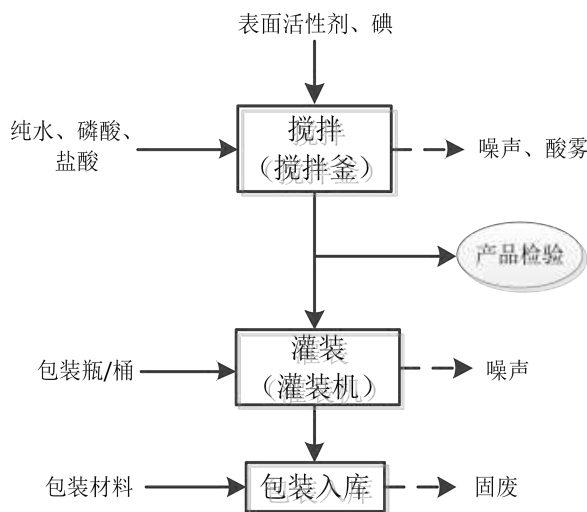


图 4.1-17 2%复合碘溶液（水产用）生产工艺流程及产污位置图

工艺流程：将称量好的表面活性剂（泵抽入）、碘（人工）加入搅拌釜中，搅拌至碘全部溶解。再依次加入计量好的纯水（管道计量好后抽入）、磷酸（泵抽入）、盐酸（泵抽入）到搅拌釜中，在 50-60 转/min 的条件下 2T 搅拌釜搅拌 1 小时、5T 搅拌釜搅拌 1.5 小时。配得所需浓度的产品进行检验，检验合格后的药液通过泵转入贮液罐。贮液罐中的配液送入灌装机按设定好的容量进行灌装、封盖。最后人工装盒、装箱得到成品。入库待售。

该工艺产生的污染物主要为废包装材料、噪声、盐酸挥发的酸雾（主要含氯化氢）。

0.75%碘甘油混合溶液

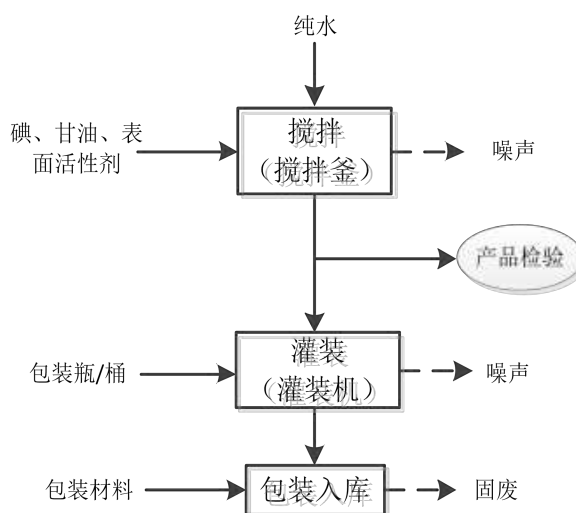


图 4.1-18 0.75%碘甘油混合溶液生产工艺流程及产污位置图

工艺流程：将所需纯水（由纯水制水器制备）经管道计量后直接加入搅拌釜内，开动搅拌，再将称量好的碘（人工）、甘油（泵入）、表面活性剂（泵入）

加入搅拌釜中，在 30 转/min 的条件下，2T 搅拌釜搅拌 5 小时、5T 搅拌釜搅拌 7 小时。配得所需浓度的产品进行检验，检验合格后的药液通过泵转入贮液罐。贮液罐中的配液送入灌装机按设定好的容量进行灌装、封盖。最后人工装盒、装箱得到成品。入库待售。

该工艺产生的污染物主要为废包装材料、噪声。

0.25%碘混合溶液

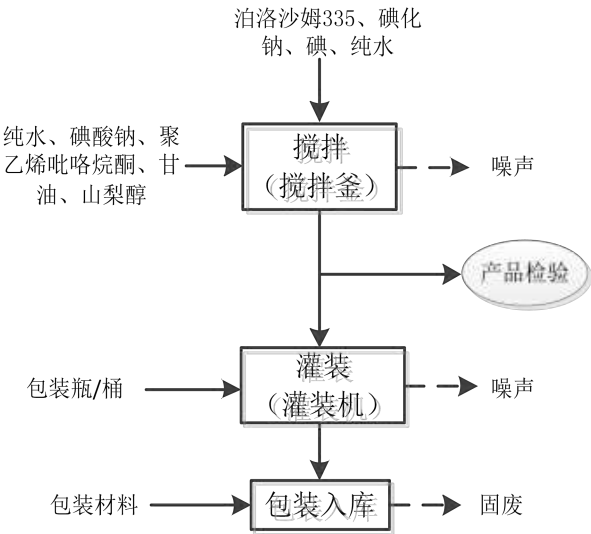


图 4.1-19 0.25%碘混合溶液生产工艺流程及产污位置图

工艺流程：将称量好的泊洛沙姆 335、碘化钠和碘人工加入搅拌釜中，加入总量 20%的纯水（由纯水制水器制备，经管道计量后直接泵入搅拌釜内），开动搅拌至碘全部溶解。再依次加计量好的纯水（泵入）、碘酸钠（人工）、聚乙烯吡咯烷酮（人工）、甘油（泵入）及山梨醇（人工）到搅拌釜中，在转速 50-60 转/min 的条件下 2T 搅拌釜搅拌 1 小时、5T 搅拌釜搅拌 1.5 小时。配得所需浓度的产品进行检验，检验合格后的药液通过泵转入贮液罐。贮液罐中的配液送入灌装机按设定好的容量进行灌装、封盖。最后人工装盒、装箱得到成品。入库待售。

该工艺产生的污染物主要为废包装材料、噪声。

5%+0.25%、10%+0.5%癸甲溴铵碘复合溶液

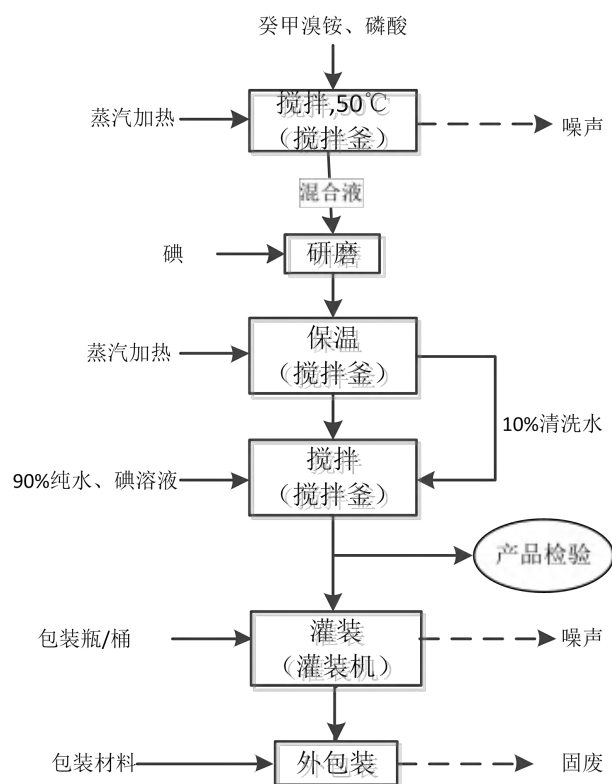


图 4.1-20 5%+0.25%、10%+0.5%癸甲溴铵碘复合溶液
生产工艺流程及产污位置图

工艺流程：先将称量好的癸甲溴铵（泵入），磷酸（泵入）加入搅拌釜内，开启搅拌，转 50r/min，并升温至 50℃（锅炉提供蒸汽加热）。取少量上述部分物料，和碘一起投入胶体磨中研磨，磨细腻后倒入上述搅拌釜中升至 50℃（锅炉提供蒸汽加热），保温 4 小时后放出，并用配方量 10%的水清洗搅拌釜，并收集。将配方量 90%的纯水加入搅拌釜，然后将碘溶液加入搅拌釜中，再将清洗水加入搅拌釜搅拌混匀。配得所需浓度的产品进行检验，检验合格后的药液通过泵转入贮液罐。贮液罐中的配液送入灌装机按设定好的容量进行灌装、封盖。最后人工装盒、装箱得到成品。入库待售。

该工艺产生的污染物主要为废包装材料、噪声。

浓戊二醛溶液系列、戊二醛溶液系列

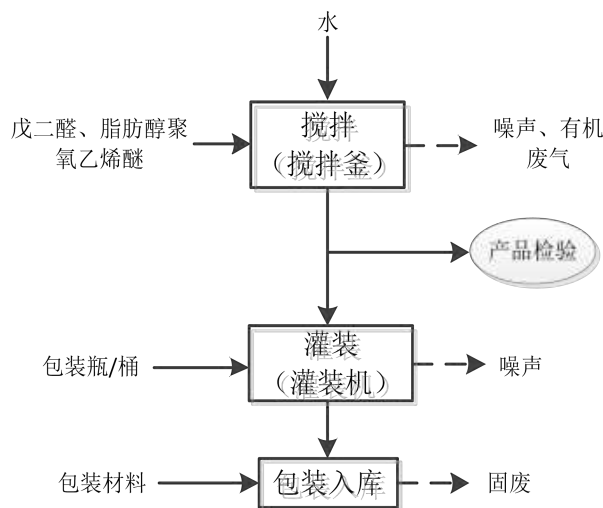


图 4.1-21 浓戊二醛溶液系列、戊二醛溶液系列生产工艺流程及产污位置图

工艺流程：将所需自来水泵入搅拌釜内，开动搅拌，再将称量好的戊二醛、脂肪醇聚氧乙烯醚泵入搅拌釜中，在 20 转/min 的条件下，2T 搅拌釜搅拌 1 小时、5T 搅拌釜搅拌 1.5 小时，使之混合均匀。配得所需浓度的产品进行检验，检验合格后的药液通过泵转入贮液罐。贮液罐中的配液送入灌装机按设定好的容量进行灌装、封盖。最后人工装盒、装箱得到成品。入库待售。

该工艺产生的污染物主要为废包装材料、噪声、有机废气。

2%、5%稀戊二醛溶液

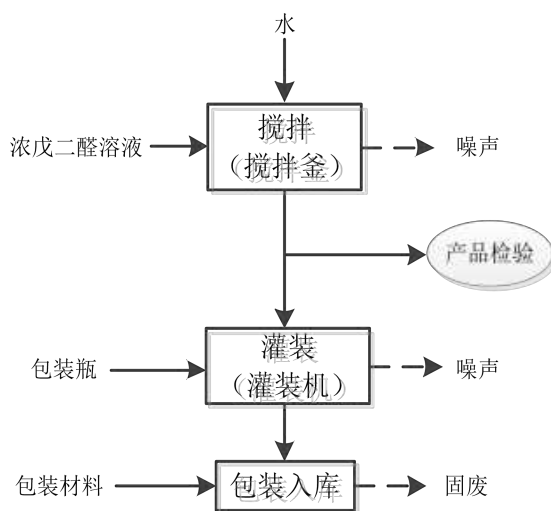


图 4.1-22 2%/5%稀戊二醛溶液生产工艺流程及产污位置图

工艺流程：将所需的水泵入搅拌釜内，开动搅拌，再将浓戊二醛溶液加入搅拌釜中，在 20 转/min 的条件下，2T 搅拌釜搅拌 1 小时、5T 搅拌釜搅拌 1.5 小时，

使之混合均匀。配得所需浓度的产品进行检验，检验合格后的药液通过泵转入贮液罐。贮液罐中的配液送入灌装机按设定好的容量进行灌装、封盖。最后人工装盒、装箱得到成品。入库待售。

该工艺产生的污染物主要为废包装材料、噪声。

戊二醛苯扎溴铵溶液系列

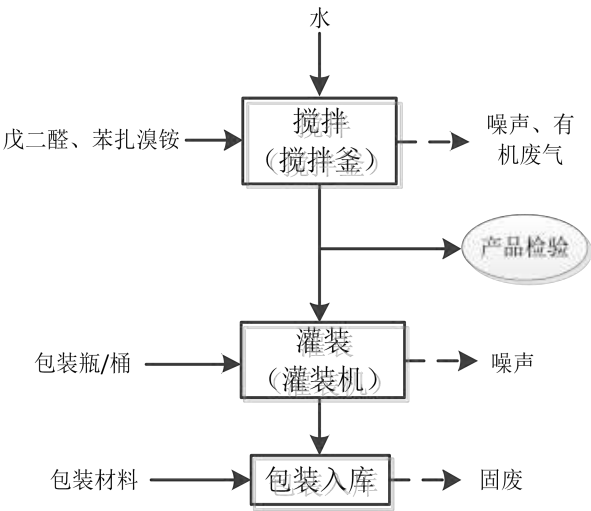


图 4.1-23 戊二醛苯扎溴铵溶液系列生产工艺流程及产污位置图

工艺流程：将所需配方量水泵入搅拌釜内，开动搅拌，再依次将戊二醛和苯扎溴铵泵入搅拌釜中，在 20 转/min 的条件下，2T 搅拌釜搅拌 1 小时、5T 搅拌釜搅拌 1.5 小时，使之混合均匀。配得所需浓度的产品进行检验，检验合格后的药液通过泵转入贮液罐。贮液罐中的配液送入灌装机按设定好的容量进行灌装、封盖。最后人工装盒、装箱得到成品。入库待售。

该工艺产生的污染物主要为废包装材料、噪声。

1.6%+2.4%+2%季铵盐戊二醛溶液

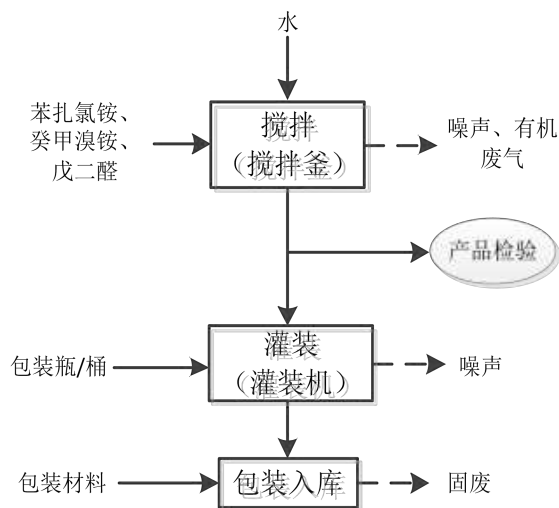


图 4.1-24 1.6%+2.4%+2%季铵盐戊二醛溶液生产工艺流程及产污位置图

工艺流程：将所需配方量水泵入搅拌釜内，开动搅拌，再依次将苯扎氯铵和癸甲溴铵泵入搅拌釜中搅拌 30min 使之混合均匀；最后将戊二醛泵入搅拌釜中，搅拌 1 小时使之混合均匀。配得所需浓度的产品进行检验，检验合格后的药液通过泵转入贮液罐。贮液罐中的配液送入灌装机按设定好的容量进行灌装、封盖。最后人工装盒、装箱得到成品。入库待售。

该工艺产生的污染物主要为废包装材料、噪声、有机废气。

5%+5%戊二醛癸甲溴铵溶液

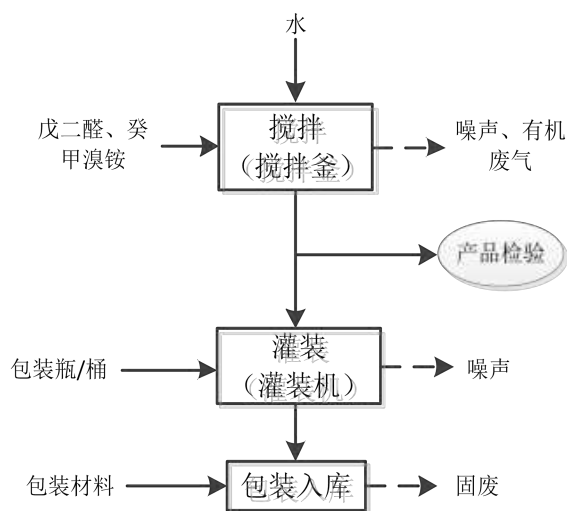


图 4.1-25 5%+5%戊二醛癸甲溴铵溶液生产工艺流程及产污位置图

工艺流程：将所需配方量水泵入搅拌釜内，开动搅拌，再依次将戊二醛和癸甲溴铵泵入搅拌釜中搅拌 1 小时使之混合均匀。配得所需浓度的产品进行检验，

检验合格后的药液通过泵转入贮液罐。贮液罐中的配液送入灌装机按设定好的容量进行灌装、封盖。最后人工装盒、装箱得到成品。入库待售。

该工艺产生的污染物主要为废包装材料、噪声、有机废气。

15%+10%复方戊二醛溶液

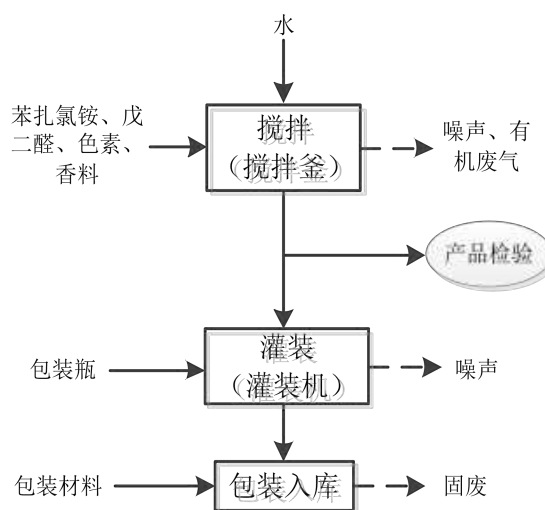


图 4.1-26 15%+10%复方戊二醛溶液生产工艺流程及产污位置图

工艺流程：将所需配方量水泵入搅拌釜内，开动搅拌，再依次将苯扎氯铵和戊二醛泵入搅拌釜中，搅拌 30 分钟使之混合均匀；最后将色素和香料人工加入搅拌釜中，搅拌 1 小时使之混合均匀。配得所需浓度的产品进行检验，检验合格后的药液通过泵转入贮液罐。贮液罐中的配液送入灌装机按设定好的容量进行灌装、封盖。最后人工装盒、装箱得到成品。入库待售。

该工艺产生的污染物主要为废包装材料、噪声、有机废气

4.1.5 主要污染物产生及治理

废水

项目废水包括生产废水和生活污水。

生活污水主要是食堂、办公楼等职工生活洗涤水，经隔油（仅食堂废水隔油）及化粪池预处理后由企业总排口进入市政管网。生产废水包括纯水制备过程中产生的含盐废水、生产过程中蒸馏、精馏产生的废水、包装桶、反应釜、车间清洗废水等，均通过污水管道进入厂内污水处理站处理，处理后的生产废水同生活污水一起达标排放。

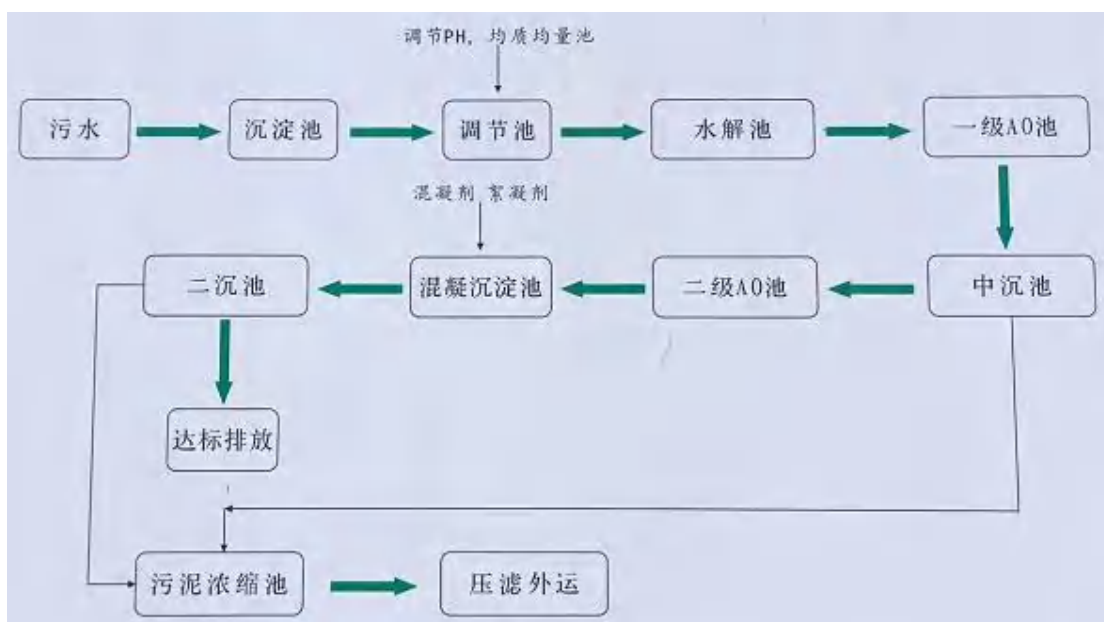


图 4.1-27 生产废水处理工艺图

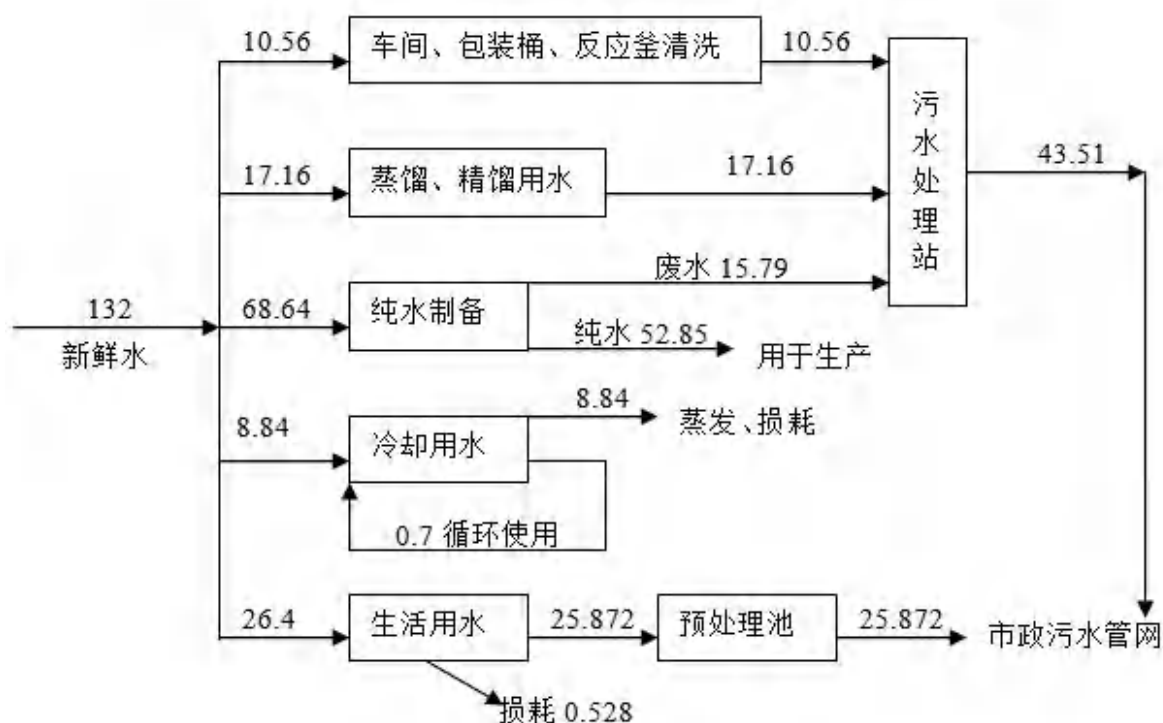


图4.1-28 项目水平衡图

废气

废气主要包括上料、混合（干燥前混合，未添加着色素和香精）、粉碎、干燥、混合（干燥后混合，加着色素和香精）、包装及物料的输送工序产生的粉尘、天然气燃烧废气、锅炉烟气、挥发有机废气、食堂油烟、实验室废气等。

锅炉燃烧废气：通过低氮燃烧后的烟气通过排气筒排放。

挥发性有机废气：有机溶剂在生产过程中的挥发散逸主要在真空减压蒸馏及溶剂蒸馏回收工序，其挥发量极少。项目在车间四周安装了排风系统，尽量将挥发性有机废气排出室外

食堂油烟：通过静电式油烟净化器处理后，由 18m 高排气筒直接排放，未收集到的部分通过无组织排放。

实验室废气：废气由活性炭处理后，分别经两根 18.5m 高排气筒排放。

粉尘：项目粉碎除尘装置、干燥除尘装置采取 15m 高排气筒排放(共 2 根，粉碎和干燥各一根)排放；上料、中转、包装过程产生的废气经除尘呼吸阀或滤筒除尘装置过滤后无组织排放。

挥发性酸：配液间整体负压抽风，抽风后汇入 1 根主风管，引至 1 套碱洗喷淋塔处理，处理后经 15 高排气筒（P1）排放。

噪声

本项目噪声源主要为搅拌釜、灌装机、泵、空压机、空调机、打包机等运行噪声，其噪声源强在 60~80dB（A）之间。

针对噪声源主要采取选用低噪声设备、基座减震、车间隔声和高噪声设备布置在车间中部等措施，可使厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值要求。

固体废弃物

项目固体废物主要包括废弃容器、废包装材料、收集的釜底残液、生活垃圾和污水处理站污泥等；其中一般废物暂存于一般废物暂存间，设有挡雨棚和防渗措施；危险废物暂存间位于污水处理站旁，进行全封闭设置并采取了“三防”措施，进行了防渗处理防止地下水污染，固废处置符合相关规范要求。

表 4.1-3 主要噪声源及治理设施一览表

序号	名称	年产量	废物类别	处置去向
1	危险废包装材料	25.5	危险废物	供应商回收
2	废弃容器	10		四川西部聚鑫化工包装有限公司
3	釜底残液	10		由四川省中明环境治理有限公司处置
4	废活性炭	0.359		
5	废润滑脂	0.20		暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理
6	废润滑脂包装	0.005		
7	废含油抹布及手套	0.002		
8	废包装材料	17	一般废物	外售废品回收站
9	生活垃圾	2		环卫部门收集处置

10	废水处理站、预处理池污泥	5.5		环卫部门收集处置
11	餐厨垃圾	7		环卫部门收集处置
12	隔油池废油	0.5		环卫部门收集处置

4.2 企业总平面布置

成都科宏达科技有限公司平面布局见图 4.2-1。



图 4.2-1 企业平面布置图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

根据《成都科宏达科技有限公司 2022 年土壤污染隐患排查报告》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，重点考察以下区域及设施：

- 1) 涉及有毒有害物质的生产区域或生产设施；
- 2) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区域；
- 3) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区域；

三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区域。

成都科宏达科技有限公司各重点场所、重点设施设备清单见下表。

表 4.3-1 重点场所、重点设施设备清单

序号	重点场所、重点设施设备名称	区域及设施功能	涉及有毒有害物质清单
1	表面活性剂储罐	暂存表面活性剂原料	脂肪醇、椰子油、12/14 烷基二甲基叔胺等表面活性剂
2	污水处理池	对厂区污水进行处理	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等
3	应急水池	事故废水收集	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等
4	废水暂存池 1	暂存车间废水	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等
5	废水暂存池 2	暂存车间废水	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等
6	危废暂存间	危险废物贮存库	废铅蓄电池、酸雾净化装置更换的吸附剂及空气换气系统的布袋收尘、废过滤棉、废劳保用品、废机油、废铅蓄电池泄漏后处理废物
7	废水排水系统	排放厂区废水	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等
8	车间 1、2、3	对各种化学品进行反应、复配生产	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等
9	散装货物储存与暂存	暂存洗釜水	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等
10	成品库	暂存产品	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等
11	散装货物储存与暂存	暂存液体原料或产品	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等

序号	重点场所、重点设施设备名称	区域及设施功能	涉及有毒有害物质清单
12	实验室	检测、分析原料或产品成分	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等
13	原料库	暂存原料	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等
14	危化品库	暂存危险化学品原料	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等
15	原料车间	暂存原料	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

根据《成都科宏达科技有限公司 2022 年土壤污染隐患排查报告》和《成都科宏达科技有限公司土壤及地下水自行监测方案》（2022 年 6 月），排查出企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，又根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）5.1.4，将排查出的重点场所或重点设施设备分布较密集的区域统一划分为一个重点监测单元，对照重点监测单元分类表，对重点监测单元进行分类，并填写重点监测单元清单。

成都科宏达科技有限公司重点监测单元清单见表 5.1-1。

表 5.1-1 重点监测单元清单

企业名称	成都科宏达科技有限公司			所属行业	兽用药品制造（C2570）			
填写日期	2022 年 6 月			填报人员	林俊宏	联系方式	13308215225	
序号	重点区域及设施名称	功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标	是否为隐蔽性设施	单元类别	备注
单元 A	表面活性剂储罐	暂存表面活性剂原料	脂肪醇、椰子油、12/14 烷基二甲基叔胺等表面活性剂	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	E103.885537°N3 0.357520°	否	一类	污水处理池、应急水池、废水暂存池 1 为地下池体，单元面积 <6400m ²
	污水处理池	对厂区污水进行处理	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.884823°N3 0.357495°	是		
	应急水池	事故废水收集	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.884739°N3 0.357511°	是		
	废水暂存池 1	暂存车间废水	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.885439°N3 0.357359°	是		
	废水暂存池 2	暂存车间废水	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.885511°N3 0.356980°	是		
	危废暂存间	危险废物贮存库	废铅蓄电池、酸雾净化装置更换的吸附剂及空气换气系统的布袋收尘、废过滤棉、废劳保用品、废机油、废铅蓄电池泄漏后处理废物	pH、Pb、Cu、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	E103.884805°N3 0.357372°	否		
	废水排水系统	排放厂区废水	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.885192°N3 0.357161°	是		

企业名称	成都科宏达科技有限公司			所属行业	兽用药品制造（C2570）			
填写日期	2022 年 6 月			填报人员	林俊宏	联系方式	13308215225	
序号	重点区域及设施名称	功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标	是否为隐蔽性设施	单元类别	备注
	车间 1、2、3	对各种化学品进行反应、复配生产	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.885514°N3 0.357359°	否		
	散装货物储存与暂存	暂存洗釜水	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.885596°N3 0.357093°	否		
单元 B	成品库	暂存产品	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.885296°N3 0.356785°	否	二类	/
	散装货物储存与暂存	暂存液体原料或产品	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.885014°N3 0.357374°	否		
	实验室	检测、分析原料或产品成分	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.884751°N3 0.356791°	否		
	原料库	暂存原料	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.884773°N3 0.357126°	否		
单元 C	危化品库	暂存危险化学品原料	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.884392°N3 0.357646°	否	二类	/
	原料车间	暂存原料	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.884281°N3 0.357408°	否		

各重点区域、设施现场照片：

	
表面活性剂储罐	应急水池
	
污水处理池	废水暂存池 2
	
废水暂存池 1	危化品库
	
原料库	散装货物储存与暂存

	
废水排水系统	危险废物贮存库
	
成品库	生产装置区

5.2 识别/分类结果及原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），公司表面活性剂储罐、污水处理池、应急水池、废水暂存池 1、废水暂存池 2、危废暂存间、废水排水系统、车间 1、2、3 等区域主要集中在公司东北侧，且上述区域面积之和小于 6400m²，故一起划分为重点单元 A；成品库、实验室、原料库等区域主要集中在公司东南侧，且上述区域面积之和小于 6400m²，故一起划分为重点单元 B；危化品库、原料车间等区域主要集中在公司西侧，且上述区域面积之和小于 6400m²，故一起划分为重点单元 C；并根据重点监测单元分类表中划分依据可知，上述区域中重点单元 A 中污水处理池、应急水池、废水暂存池 1、废水排水系统、废水暂存池 2 等为地下池体，属于隐蔽重点设施，因此将单元 A 划分为一类单元。

5.3 关注污染物

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）

5.3.1, 关注污染物一般包括:

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子;
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放(控制)标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标;
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的,已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标;
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物;
- 5) 涉及《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)附录 F 中对应行业的特征项目(仅限地下水监测)。

成都科宏达科技有限公司属于兽用药品制造(C2570),主要产品为表面活性剂(包含阴离子表面活性剂、两性离子表面活性剂、非离子表面活性剂、阳离子表面活性剂、表面活性剂原料中间体)、消毒剂原料、兽用药品制剂(包含季铵盐类兽用药品制剂、碘类兽用药品制剂、醛类兽用药品制剂、复方类兽用药品制剂),并结合企业行业类型、生产工艺以及原辅料使用情况,按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)要求,判断企业可能存在的关注污染物为 pH、镉、铅、六价铬、铜、镍、汞、砷、石油烃(C₁₀-C₄₀)、苯、甲苯、二甲苯、乙苯。

6 监测点位布设方案

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

根据《成都科宏达科技有限公司土壤及地下水自行监测方案》（2022 年 6 月）可知：成都科宏达科技有限公司厂区四周均为在产企业或空地，土壤背景监测点（TBJ）和地下水背景监测井（SBJ）布设于厂区西北侧，位于地下水流向上游方向。

同时，在重点区域及设施周边布设土壤采样点位，共布设土壤监测点位 7 个；在厂区内污染物迁移下游方向布设 3 个地下水监测井；土壤监测点位布设位置如图 6.1-1 所示，地下水监测井布设位置如图 6.1-2 所示。



图 6.1-1 土壤监测点位分布图



图 6.1-2 地下水监测点位分布图

6.2 各点位布设原因

6.2.1 布点原则

1、监测点位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。

2、点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

3、根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

6.2.2 土壤监测

1、监测点位置及数量

（1）一类单元

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

（2）二类单元

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

2、采样深度

（1）深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

（2）表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。

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

根据以上土壤监测原则，项目在单元 A 旁共设置 3 个土壤监测点位，其中 1 个为表层土壤点，2 个为深层土壤点；在单元 B 旁共设置 2 个土壤监测点位，均为表层土壤点；在单元 C 旁设置 2 个土壤监测点位，均为表层土壤点。

6.2.3 地下水监测

1、对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

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

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

2、监测井位置和数量

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

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

地面已采取了符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）及《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

3、采样深度

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。

采样深度参见《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）对监测井取水位置的相关要求。

根据以上地下水监测井布点原则，地下水背景监测井（SBJ）布设于厂区西北侧，由于企业所在区域地下水流向为从西北流向东南，故在厂区污染物运移途径的下游方向布设 3 口监测井。

6.3 各点位监测指标及选取原因

6.3.1 监测指标

1、初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括《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 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括《地下水质量标准》（GB/T14848）表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，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。

关注污染物一般包括：

- （1）企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- （2）排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- （3）企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- （4）上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- （5）涉及《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

2、后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应

包括：

- (1) 该重点单元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，超标的判定参见《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；
- (2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。

6.3.2 监测频次

自行监测的最低监测频次按照表 6.3-1 的要求执行。

表 6.3-1 自行监测最低频次表

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	年
	深层土壤	3 年
地下水	一类单元	半年（季度 ^a ）
	二类单元	年（半年 ^a ）
注 1：初次监测应包括所有监测对象。		
注 2：应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。		
^a 适用于周边 1km 范围内存在地下水环境敏感区的企业。地下水环境敏感区定义参见《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）。		

6.3.3 选取原因

成都科宏达科技有限公司属于兽用药品制造（C2570），主要产品为表面活性剂（包含阴离子表面活性剂、两性离子表面活性剂、非离子表面活性剂、阳离子表面活性剂、表面活性剂原料中间体）、消毒剂原料、兽用药品制剂（包含季铵盐类兽用药品制剂、碘类兽用药品制剂、醛类兽用药品制剂、复方类兽用药品制剂），并结合企业行业类型、生产工艺以及原辅料使用情况，按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，判断企业可能存在的关注污染物为 pH、镉、铅、六价铬、铜、镍、汞、砷、石油烃（C₁₀-C₄₀）、苯、甲苯、二甲苯、乙苯，再基于保守性原则，成都科宏达科技有限公司各点位监测因子见表 6.3-2。

表 6.3-2 土壤和地下水点位监测因子

样品类型	监测单元	点位编号	位置	经度 (°)	纬度 (°)	采样深度	监测频次	监测因子
土壤	/	TBJ	项目西北侧厂界处（背景点）	E103.883693	N30.358037	采集表层土壤（0-0.5m）	1 次/年	首次监测： GB36600-2018 表 1 基本项目+pH+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） 后续监测： 本次监测中超标的污染物+关注污染物（pH、镉、铅、六价铬、铜、镍、汞、砷、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯、甲苯、二甲苯、乙苯）
	单元 A	T1	应急水池旁	E103.884766	N30.357469	采集深层土壤（3.5m）	1 次/3 年	
		T2	车间 3 北侧	E103.885552	N30.357549	采集表层土壤（0-0.5m）	1 次/年	
		T7	车间 2 东侧	E103.885566	N30.356968	采集深层土壤（1.8m）	1 次/3 年	
	单元 B	T3	办公楼东北侧	E103.884952	N30.356847	采集表层土壤（0-0.5m）	1 次/年	
		T4	一般固废间东侧	E103.885483	N30.356594	采集表层土壤（0-0.5m）	1 次/年	
	单元 C	T5	原料车间与粉剂车间之间	E103.884311	N30.357308	采集表层土壤（0-0.5m）	1 次/年	
		T6	危化品库南侧	E103.884431	N30.357542	采集表层土壤（0-0.5m）	1 次/年	
地下水	/	SBJ	项目西北侧厂界外（背景点）	E103.88352	N30.357894	地下水稳定水位 0.5m 以下	1 次/年	首次监测： GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）+石油类 后续监测： 本次监测中超标的污染物+关注污染物（pH、石油类、镉、铅、六价铬、铜、镍、汞、砷、苯、甲苯、二甲苯、乙苯）
	单元 A	S3	车间 2 东侧	E103.885566	N30.356937		1 次/半年	
	单元 B	S2	原料库东侧	E103.884933	N30.356980		1 次/年	
	单元 C	S1	研发楼南侧	E103.884309	N30.356678		1 次/年	

6.4 评价标准

6.4.1 土壤评价标准

本次土壤环境自行监测指标参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地的风险筛选值进行评价。

6.4.2 地下水评价标准

依据我国地下水水质现状、人体健康基准值及地下水质量保护目标，并参照了生活饮用水、工农业用水水质要求，将地下水质量划分为五类：

- （1）Ⅰ类主要反映地下水化学组分的天然低背景含量，适用于各种用途；
- （2）Ⅱ类主要反映地下水化学组分的天然背景含量，适用于各种用途；
- （3）Ⅲ类以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水；
- （4）Ⅳ类以农业和工业用水要求为依据，除适用于农业和部分工业用水外，适当处理后可作为生活饮用水；
- （5）Ⅴ类不宜饮用，其他用水可根据使用目的选用。

本次土壤环境自行监测地下水常规指标参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准进行评价。

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

本次采样为第二年采样，故未对应急水池旁及车间 2 东侧进行深层土采集，同时监测指标仅监测。

7.1.1 土壤采样位置、数量和深度

土壤采样位置、数量和深度见下表所示

表 7.1-1 土壤采样情况表

监测类别	监测项目	监测点位	点位编号	采样深度	监测频次
土壤	pH、六价铬、汞、砷、铅、镉、铜、镍、苯、甲苯、乙苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	车间 3 北侧 (N30.357549°E103.885552°)	T2	0~0.5m	1 次/年
		办公楼东北侧 (N30.356847°E103.884952°)	T3		
		一般固废间东侧 (N30.356594°E103.885483)	T4		
		原料车间与粉剂车间之间 (N30.357308°E103.884311°)	T5		
		危化品库南侧 (N30.357542°E103.884431°)	T6		
		项目西北侧厂界处(背景点) (N30.358037°E103.883693°)	TBJ		

7.1.2 地下水采样位置、数量和深度

地下水采样位置、数量和深度见下表所示

表 7.1-2 地下水采样情况表

监测类别	监测项目	监测点位	点位编号	采样深度	监测频次
地下水	pH、石油类、六价铬、汞、砷、铜、镍、锰、镉、铅、苯、甲苯、二甲苯、乙苯	研发楼南侧地下水井 (N30.356678°E103.884309°)	1#	地下水稳定水位 0.5m 以下	1 次/年
		原料库东侧地下水井 (N30.356980°E103.884933°)	2#		1 次/年
		车间 2 东侧地下水井 (N30.356937°E103.885566°)	3#		1 次/半年
		项目西北侧厂界外(背景点) (N30.357894°E103.88352°)	4#		1 次/年

7.2 采样方法及程序

采样前准备

土壤及地下水样品采集前，准备各种采样器具以及辅助工具。

器材类：深水采样器、土壤采样器、GPS（水平精度为 50cm）、相机、卷尺、样品袋、样品箱、保温箱、冰袋、纯净水、聚乙烯袋、40mL 顶空瓶、250mL 棕色玻璃瓶、500mL 棕色玻璃瓶、1000mL 棕色玻璃瓶、牛皮纸、木锤、竹瓢。
文具类：样品标签、采集记录表、笔、资料夹。安全防护类：工作服、工作鞋、药品箱等。采样器具见图 7.2-1。

	
ZYA-1020 型土壤重金属分析采样器	ZYA-1020 型土壤重金属分析采样器
	
深水采样器	保温箱

图 7.2-1 采样器具

7.2.1 土壤采样方法及程序

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。将监测点位表面的石子、植物、固体废物等去除，之后采集 0—50cm 表层土壤样品。分析无机物的样品用竹瓢去除与采样钻接触的部分土壤，再用其取样。分析无机物和重金属指标的样品用聚乙烯袋盛装，重量约 1.0kg；分析半挥发性有机物的样品用 250mL 的棕色玻璃瓶盛装，并使样品充满整个玻璃瓶；采集挥发性有机物的样品用 40mL 的顶空瓶盛装，重量约 5g。

采样的同时，由专人填写样品标签、采样记录。标签一式两份，一份放入密实袋中，一份贴在密实袋或样品瓶表面，标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目；采样记录表上准确记录点位经纬度、采样时间、采样深度、样品描述等。采样结束后，需逐项检查采样记录、样袋标签和土壤样品，如有缺项和错误，及时补齐更正。

7.2.2 地下水采样方法及程序

严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）进行样品采集。地下水采样时若利用已有地下水井，则按照规范洗井后开展地下水样品采集工作；若须新建地下水井，则须先建设地下水监测井后再进行样品采集。

- 1、采样前洗井
- (1) 在监测井建设完成 8h 后，进行成井洗井。

(2) 洗井前对 pH 计、溶解氧仪、浊度仪、电导率仪和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正。开始洗井时，调整洗井设备的抽提速率至水位无明显下降或不下降，流速应控制在 100~500ml/min，水位降深不超过 10cm，并记录抽水开始时间，同时洗井过程中每隔 5 分钟读取并记录 pH、水温、电导率、溶解氧、氧化还原电位及浊度，直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到表 7.2-1 中的稳定标准；若洗井 4h 后出水水质未能达到稳定标准，可采用其他方法进行采样。采样前洗井应避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。

表 7.2-1 地下水采样洗井出水水质的稳定标准

检测指标	稳定标准
pH	±0.1 以内

水温	±0.5℃ 以内
电导率	±10%以内
氧化还原电位	±10mv 以内，或在±10%以内
溶解氧	±0.3 mg/L 以内，或在±10%以内
浊度	≤10 NTU，或在±10%以内

(3) 若现场测试参数无法满足要求，或不具备现场测试仪器的，则洗井水体积达到 3~5 倍采样井内水体积后即可进行采样。

(4) 采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。

(5) 采样前洗井过程中产生的废水，统一收集处置。

2、地下水样品采集

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。

(1) 使用非一次性的地下水采样设备时，在采样前后需对采样设备进行清洗。

(2) 地下水采样过程中应做好人员安全 and 健康防护，佩戴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集中收集处置。

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

7.3 样品保存、流转和制备

7.3.1 样品保存

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 样品按名称、编号和粒径分类保存。

(2) 新鲜样品，用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。

(3) 预留样品在样品库造册保存。

(4) 分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。

(5) 分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年。

(6) 新鲜样品保存时间参照《土壤环境质量评价技术规范》(HJ/T166-2004)。

(7) 现场采样时详细填写现场观察的记录单，比如土层深度、土壤质地、气味、颜色、含水率，地下水颜色、气味，气象条件等，以便为分析工作提供依据。

(8) 为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，主要为现场平行样和现场空白样，密码平行样比例不少于 10%，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

土壤样品保存方法和有效时间要求参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地块 土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019) 和全国土壤污染状况详查相关技术规定，地下水样品保存方法和有效时间要求参照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》。

样品中项目的（土壤和地下水）部分保存容器，保存条件，及固定剂加入情况汇总表，见下表：

表 7.3-1 样品保存条件表

样品类型	测试项目分类名称	分装容器及规格	保护剂	采样量（体积/重量）	样品保存条件	保存时间
土壤	重金属	自封袋	/	1.0kg(确保送至实验室的干样不少于 300g)	小于 4℃ 冷藏	28d
	挥发性有机物	40mL 棕色 VOC 样品瓶、聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的 60mL 棕色光口玻璃瓶	/	采集 3 份样品（每份约 5g）分别装载 3 个 40mL 玻璃瓶内；另采集 1 份样品将 60mL 玻璃瓶装满	4℃ 以下冷藏，避光，密封	7d
	半挥发	500mL 具塞	/	500mL 瓶装满	4℃ 以下	半挥发性

	性有机物、石油烃	磨口棕色玻璃瓶			冷藏，避光，密封	有机物有效期 10d； 石油烃有效期 14d
地下水	pH	G 或 P	/	1L	/	10d
	六价铬	G 或 P	/	1L	/	10d
	汞	G	硝酸，pH≤2	0.5L	/	30d
	砷	G 或 P	/	1L	/	10d
	锰	G	硝酸，pH≤2	0.5L	/	30d
	铜	G	硝酸，pH≤2	0.5L	/	30d
	镍	G	硝酸，pH≤2	0.5L	/	30d
	镉	G	硝酸，pH≤2	0.5L	/	30d
	铅	G	硝酸，pH≤2	0.5L	/	30d
	苯	VOA 棕色 G	加酸，pH≤2	2×40mL	4℃冷藏	14d
	甲苯					
	二甲苯					
	乙苯					

7.3.2 样品流转

2024 年 4 月 30 日由四川科盛新环境科技有限公司对项目车间 2 东侧（3#）及项目西北侧（背景点）（4#）地下水井进行了采样，并于当日由采样人员驾车从监测地点将地下水装入保温箱中在 4℃ 温度下避光保存送回公司交由公司质控室流转。样品流转完成后存放在样品流转间冰箱中，在样品保存期内分析人员取样完成样品制备及分析。保证了样品流转运输中样品的安全和时效性。

2024 年 6 月 21 日由四川科盛新环境科技有限公司对项目原料库东侧 2# 地下水井进行了采样，并于当日由采样人员驾车从监测地点将地下水装入保温箱中在 4℃ 温度下避光保存送回公司交由公司质控室流转。样品流转完成后存放在样品流转间冰箱中，在样品保存期内分析人员取样完成样品制备及分析。保证了样品流转运输中样品的安全和时效性。

2024 年 9 月 23 日由四川科盛新环境科技有限公司对项目研发楼南侧（1#）及车间 2 东侧（3#）地下水井进行了采样，并于当日由采样人员驾车从监测地点将地下水装入保温箱中在 4℃ 温度下避光保存送回公司交由公司质控室流转。样品流转完成后存放在样品流转间冰箱中，在样品保存期内分析人员取样完成样品制备及分析。保证了样品流转运输中样品的安全和时效性。

7.3.3 样品制备

土壤样品的制备按照 GB/T32722-2016、HJ25.2-2019、HJ/T166-2014 和拟选取分析方法的要求进行。

地下水样品的制备按照 HJ164-2020、HJ1019-2019 和拟选取分析方法的要求进行。

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

土壤样品的分析测试优先按照评价标准推荐方法执行，分析方法检出限满足评价标准限值要求，具有 CMA 资质。

具体分析方法见表 8.1-1 所示

表 8.1-1 土壤测定方法及方法来源表

类别	项目	方法	方法来源	使用仪器	检出限
土壤	pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ962-2018	FE28pH 计 (仪 116)	/
	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	AA-7020 原子吸收分光光度计 (仪 094)	0.5mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ680-2013	AFS-8220 原子荧光光度计 (仪 034)	0.002mg/kg
	砷				0.01mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	AA-7020 原子吸收分光光度计 (仪 094)	0.1mg/kg
	镉				0.01mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	AA-7020 原子吸收分光光度计 (仪 094)	1mg/kg
	镍				3mg/kg
	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	HJ605-2011	7890B-5977B GC/MSD 气相色谱-质谱仪 (仪 114)	1.9μg/kg
	甲苯				1.3μg/kg
	乙苯				1.2μg/kg
	间,对-二甲苯				1.2μg/kg
	邻-二甲苯				1.2μg/kg
	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 的测定 气相色谱法	HJ1021-2019	7820A 气相色谱仪 (仪 037)	6mg/kg

8.1.2 各点位监测结果

土壤各监测点结果见表 8.1-2 所示。

表 8.1-2 土壤监测结果

单位：mg/kg；pH 无量纲

采样日期	2024.4.30			分析日期	2024.4.30-5.16		
监测项目	监测点位及结果						
	项目西北侧 厂界外（背 景点）（1#）	车间 3 北侧 （2#）	办公楼 东北侧 （3#）	一般固 废间东 侧（4#）	原料车间与 粉剂车间之 间（5#）	危化品 库南侧 （6#）	标准 限值
pH	7.98	7.74	7.70	7.78	7.71	7.82	/
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7
汞	0.071	0.097	0.192	0.159	0.157	0.173	38
砷	12.6	11.0	12.4	12.4	12.9	13.5	60
铅	27.2	22.3	26.3	21.0	20.8	23.1	800
镉	0.076	0.087	0.132	0.123	0.044	0.058	65
铜	18	17	19	18	19	18	18000
镍	20	27	33	26	24	29	900
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28
间,对-二甲 苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570
邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	8	8	8	7	未检出	8	4500

8.1.3 监测结果分析

本次监测结果表明，在项目厂界外背景点及厂界内各点位，除 pH 不纳入评价外，六价铬、汞、砷、铅、镉、铜、镍、苯、甲苯、乙苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃(C₁₀~C₄₀)的浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法

地下水样品的分析按照 GB/T14848-2017 中的指定方法，具有 CMA 资质。
水样的 pH 为现场测试。

地下水分析方法见表 8.2-1。

表 8.2-1 地下水测定方法及方法来源表

类别	项目	方法	方法来源	使用仪器	检出限
地下水	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	PHBJ-260 型 便携式 pH 计 (仪 171)	/
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ970-2018	752N 紫外 可见分光光度计 (仪 039)	0.01mg/L
	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/T5750.6-2 023	722S 可见分光光 度计 (仪 038)	0.004mg/L
地下水	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑 的测定 原子荧光法	HJ694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计 (仪 034)	0.04μg/L
	砷				0.3μg/L
	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光 谱法	HJ776-2015	ICP-5000 电感耦 合等离子体发射 光谱仪 (仪 033)	0.04mg/L
	镍				0.007mg/L
	锰				0.01mg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指 标 (4.4 电感耦合等离子体 发射光谱法)	GB/T 5750.6-2023		0.004mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指 标(14.1 无火焰原子吸收分 光光度法)	GB/T 5750.6-2023	AA-7020 原子吸 收分光光度计 (仪 094)	2.5μg/L
	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱 法	HJ639-2012	7890B-5977B GC/MSD 气相色 谱-质谱仪 (仪 114)	0.4μg/L
	甲苯				0.3μg/L
	二甲苯				0.2μg/L
	间,对-二甲苯				0.5μg/L
	乙苯				0.3μg/L
	邻-二甲苯				0.2μg/L

8.2.2 各点位监测结果

地下水各点位监测结果见表 8.2-2~表 8.2-4 所示。

表 8.2-2 地下水监测结果 1

采样日期	2024.4.30	分析日期	2024.4.30-5.8
监测项目	监测点位及结果		标准限值
	车间 2 东侧（3#）	项目西北侧（背景点）（4#）	
pH（无量纲）	7.1	7.5	6.5≤pH≤8.5
石油类（mg/L）	未检出	未检出	/
六价铬（mg/L）	未检出	未检出	≤0.05
汞（mg/L）	未检出	未检出	≤0.001
砷（mg/L）	未检出	5×10 ⁻⁴	≤0.01
铜（mg/L）	未检出	未检出	≤1.00
镍（mg/L）	未检出	未检出	≤0.02
锰（mg/L）	0.91	0.02	≤0.10
镉（mg/L）	未检出	未检出	≤0.005
铅（mg/L）	5.7×10 ⁻³	未检出	≤0.01
苯（μg/L）	未检出	未检出	≤10.0
甲苯（μg/L）	未检出	未检出	≤700
二甲苯（μg/L）	未检出	未检出	≤500
乙苯（μg/L）	未检出	未检出	≤300

表 8.2-3 地下水监测结果 2

监测点位	原料库东侧地下水井（2#）		
采样日期	2024.6.21	分析日期	2024.6.21-7.3
监测项目	监测结果	标准限值	
pH（无量纲）	6.6	6.5≤pH≤8.5	
石油类（mg/L）	未检出	/	
六价铬（mg/L）	未检出	≤0.05	
汞（mg/L）	未检出	≤0.001	
砷（mg/L）	5×10 ⁻⁴	≤0.01	
铜（mg/L）	未检出	≤1.00	
镍（mg/L）	未检出	≤0.02	
锰（mg/L）	0.08	≤0.10	
镉（mg/L）	未检出	≤0.005	

铅（mg/L）	未检出	≤0.01
苯（μg/L）	未检出	≤10.0
甲苯（μg/L）	未检出	≤700
二甲苯（μg/L）	未检出	≤500
乙苯（μg/L）	未检出	≤300

表 8.2-4 地下水监测结果 3

采样日期	2024.9.23	分析日期	2024.9.23-9.30
监测项目	监测点位及结果		标准限值
	研发楼南侧（1#）	车间 2 东侧（3#）	
pH（无量纲）	7.4	7.6	6.5≤pH≤8.5
石油类（mg/L）	未检出	未检出	/
六价铬（mg/L）	<0.004	<0.004	≤0.05
汞（mg/L）	未检出	未检出	≤0.001
砷（mg/L）	未检出	未检出	≤0.01
铜（mg/L）	未检出	0.35	≤1.00
镍（mg/L）	0.022	0.024	≤0.02
锰（mg/L）	未检出	0.10	≤0.10
镉（mg/L）	<0.004	<0.004	≤0.005
铅（mg/L）	<2.5×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³	≤0.01
苯（μg/L）	未检出	未检出	≤10.0
甲苯（μg/L）	未检出	未检出	≤700
二甲苯（μg/L）	未检出	未检出	≤500
乙苯（μg/L）	未检出	未检出	≤300

8.2.3 监测结果分析

本次监测结果表明，在该项目厂区内地下水迁移方向下游所测各指标除研发楼南侧（1#）地下水中镍及车间 2 东侧（3#）地下水中、锰、镍超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值外，其余各点位指标均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

8.2.4 超标原因分析

针对厂区监测井所测地下水样中锰、镍的浓度超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值情况，经与成都科宏达科技有限公司的原辅材料、生产工艺及产污情况进行了核实。经核实成都科宏达科技有限公司生产过程

不涉及锰、镍元素，厂区地面完好，通过土壤污染地下水的可行性小，同时监测结果中石油类、六价铬、汞、砷、苯系物等指标的浓度均较低，推测地下水中锰、镍超标的原因可能为上游污染地下水迁移至本项目地块所致。

8.2.5 地下水监测值趋势分析

企业内部重点单元的关注污染物为 pH、镉、铅、六价铬、铜、镍、汞、砷、石油类、苯、甲苯、二甲苯、乙苯，本次为第三年进行土壤及地下水自行监测，各数据统计见下表 8.2-4 所示：

表 8.2-4 各污染物浓度变化情况表

监测项目		pH	镉	铅	六价铬	铜	镍	汞	砷	石油类	苯	甲苯	二甲苯	乙苯
研发楼 南侧	2022.7.28	7.3	未检出	未检出	未检出	未检出	/	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
	2023.2.28	7.3	未检出	8.5×10^{-3}	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2024.9.23	7.4	未检出	未检出	未检出	未检出	0.022	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
原料库 东侧	2022.7.28	7.2	未检出	未检出	未检出	未检出	/	3.4×10^{-4}	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
	2023.2.28	7.2	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2024.6.21	6.6	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5×10^{-4}	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
车间 2 东侧	2022.7.28	7.2	未检出	未检出	未检出	未检出	/	2.3×10^{-4}	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
	2022.11.4	7.5	未检出	未检出	未检出	未检出	/	5.4×10^{-4}	4×10^{-4}	未检出	未检出	未检出	/	/
	2023.2.28	7.4	未检出	7.4×10^{-3}	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2023.8.8	7.1	未检出	未检出	未检出	未检出	0.008	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2024.4.30	7.1	未检出	5.7×10^{-3}	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
项目西 北侧厂 界外(背 景点)	2022.7.28	7.3	未检出	未检出	未检出	未检出	/	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
	2023.2.28	7.3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2024.4.30	7.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5×10^{-4}	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

从 2022 年至 2024 年三年监测数据可知，四个地下水井中镉、铅、六价铬、铜、镍、汞、砷、石油类、苯、甲苯、二甲苯、乙苯的含量均较低，故不对其进行趋势分析，仅对 pH 值进行趋势分析。

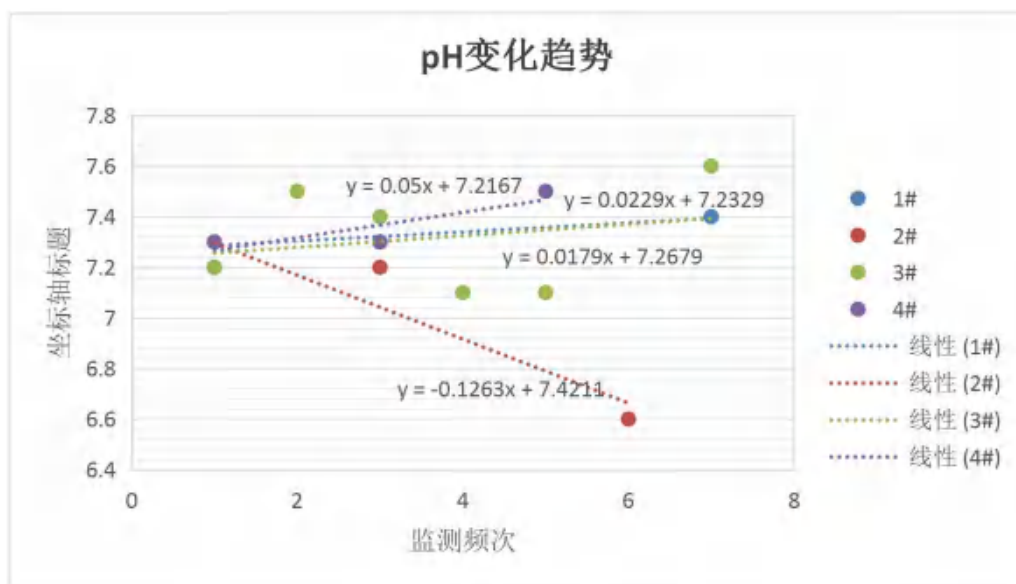


图 8.2-1 各地下水监测井中 pH 值变化趋势分析图

监测数据趋势分析结果表明，企业在研发楼南侧 1#地下水监测井中 pH 值趋势线斜率（ $K=0.0229$ ）大于 0，说明 pH 值呈现上升趋势，与上次监测结果相比，监测增加值为 1.37%，低于 30%；企业在原料库东侧 2#地下水监测井中 pH 值趋势线斜率（ $K=-0.1263$ ）小于 0，说明 pH 值呈现下降趋势，与上次监测结果相比，监测增加值为 -8.33%，低于 30%；企业在车间 2 东侧 3#地下水监测井中 pH 值趋势线斜率（ $K=0.0179$ ）小于 0，说明 pH 值呈现上升趋势，与上次监测结果相比，监测增加值为 7.04%，低于 30%；企业在项目西北侧厂界外（背景点）4#地下水监测井中 pH 值趋势线斜率（ $K=0.05$ ）大于 0，说明 pH 值呈现上升趋势，与上次监测结果相比，监测增加值为 2.74%，低于 30%。

根据厂区实际情况及 8.2.4 分析可知，地下水中锰、镍超标的原因可能为上游污染地下水迁移至本项目地块所致。后续监测应按照自行监测方案执行，具体监测指标及监测频次如下表所示：

表 8.2-5 土壤和地下水点位监测因子

样品类型	监测单元	点位编号	位置	经纬度 (°)	采样深度	监测频次	监测因子
土壤	/	TBJ	项目西北侧厂界处（背景点）	E103.883693 N30.358037	采集表层土壤（0-0.5m）	1 次/年	pH、镉、铅、六价铬、铜、镍、锰、汞、砷、石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ）、苯、甲苯、二甲苯、乙苯）
	单元 A	T2	车间 3 北侧	E103.885552 N30.357549	采集表层土壤（0-0.5m）	1 次/年	
	单元 B	T3	办公楼东北侧	E103.884952 N30.356847	采集表层土壤（0-0.5m）	1 次/年	
		T4	一般固废间东	E103.885483	采集表层土	1 次/年	

样品类型	监测单元	点位编号	位置	经纬度 (°)	采样深度	监测频次	监测因子
			侧	N30.356594	壤 (0-0.5m)		
	单元 C	T5	原料车间与粉剂车间之间	E103.884311 N30.357308	采集表层土壤 (0-0.5m)	1 次/年	
		T6	危化品库南侧	E103.884431 N30.357542	采集表层土壤 (0-0.5m)	1 次/年	
地下水	/	SBJ	项目西北侧厂界外 (背景点)	E103.88352 N30.357894	地下水稳定水位 0.5m 以下	1 次/年	pH、石油类、镉、铅、六价铬、铜、镍、锰、汞、砷、苯、甲苯、二甲苯、乙苯
	单元 A	S3	车间 2 东侧	E103.885566 N30.356937		1 次/半年	
	单元 B	S2	原料库东侧	E103.884933 N30.356980		1 次/年	
	单元 C	S1	研发楼南侧	E103.884309 N30.356678		1 次/年	

9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

承担成都科宏达科技有限公司本次自行监测的单位为四川科盛新环境科技有限公司，该公司成立于 2017 年 4 月，坐落于成都经开科技产业孵化园，是一家专业从事环保综合服务的第三方机构，该公司拥有四川省质量技术监督局颁发的检验检测机构资质认定证书（MA，编号：172312050370），符合实验室分析工作的条件和相应资质要求。

公司人员结构完善，总体水平较高，学历层次以本科、研究生为主，聘请从事环境监测工作三十余年的资深专家、教授级高级工程师等担任公司质量负责人与技术负责人，为公司提供专业指导。公司成立专门的质控室，相关人员专职负责监测结果的质量控制措施和程序，保证监测结果准确可靠。

凡承担本项目的采样和检测分析人员，均通过了本项目场地调查检测项目的上岗证考核，并取得了公司内部上岗证。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

基于场地环境调查(资料搜集、现场踏勘和现场访谈)结果，按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)等要求进行布点。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

9.3.1 样品采集、保存与流转的质量保证与控制

采样现场质量保证工作主要是保证现场挖掘、采样、样品保存过程满足相应的要求：

(1) 土壤采样人员均佩戴一次性 PE 手套进行土壤样品采样，每个土样取样前均更换新的手套，防止样品之间交叉污染。

(2) 地下水采样人员采样前需对监测井进行洗井后再进行采样，每个监测井采样前均需润洗采样仪器，防止地下水之间交叉污染。

(3) 采样中认真观察了土壤的组成类型、密实程度、湿度和颜色，并特别注意了是否有异样的污渍或异味存在。

(4) 在两个钻孔之间钻探设备应该进行清洁，与土壤接触的其他采样工具重复使用时也应清洗。现场采样设备和取样装置的清洗方法可参照如下程序：

①用刷子刷洗、空气鼓风、湿鼓风、高压水或低压水冲洗等方法去除黏附较多的污染物；

②用肥皂水等不含磷洗涤剂洗掉可见颗粒物和残余的油类物质；

③用水流或高压水冲洗去除残余的洗涤剂，自来水应为经水处理系统处理的饮用水；

④用蒸馏水或去离子水冲洗；

⑤当采集的样品中含有金属类污染物时，须用 10%的硝酸冲洗；

⑥用蒸馏水或去离子水冲洗；

⑦用空气吹干后，用塑料或铝箔包好设备。

(5) 针对不同检测项目选择不同样品保存方式，土壤中一般无机物通常用塑料瓶（袋）收集样品。样品采集完毕后，立即将装有样品的保温箱（含冰袋）运送至实验室进行样品检测分析。

(6) 样品保存及流转：建立完整的样品追踪管理程序，包括样品的保存、运输、交接过程的书面记录和责任归属，避免样品被错误放置、混淆及保存过期。

9.3.2 样品制备与分析的质量保证与控制

样品制备

土壤样品及时装入风干盘中，置于干净整洁的室内通风处自然风干，适时地压碎、翻动，拣出碎石、沙砾、植物残体。严禁暴晒，并注意防止酸、碱等气体及灰尘的污染。风干后的样品平铺在制样板上，用木棍或塑料棍，碾压，并将植物残体、石块等侵入体和新生体剔除干净（细小已断的植物须根，可采用静电吸附的方法清除）。压碎的土样要全部通过 2mm（20 目）孔径筛。未过筛的土粒必须重新碾压过筛，直至全部样品通过孔径 2mm（20 目）尼龙筛为止。于棕色广口瓶内待用，根据不同分析项目需求的粒径再进行细磨。

取一定体积的均匀水样，加入（1+1）硝酸若干毫升（视取样体积而定，通常每 100mL 样品加 5 毫升）置于电热板上加热消解，确保溶液不沸腾，缓慢加热至

近干（注意：防止把溶液蒸至干涸）取下冷却，反复进行这一过程，直到试样溶液颜色变浅或稳定不变）。冷却后，加入硝酸若干毫升，再加入少量的水，置电热板上继续加热使残渣溶解。冷却后用水定容至取样体积，使溶液保持 5%的硝酸酸度。取与样品相同体积的水按相同的手续制备试剂空白溶液。

样品分析：

实验室主要采取实验室平行样和质控样等措施开展质控，平行样相对偏差满足分析方法要求，分析方法没有规定的，按照 HJ/T166-2014、HJ164-2020 执行。质控样满足标准样品证书或标准溶液要求。

具体质量控制措施如下表所示：

表 9.3-1 2024 年 4 月 30 日土壤及地下水质量保证与控制措施表

类别	检测项目	质控类型	质控数量	测定结果		技术要求	是否合格
地下水	pH	现场平行样	1	基本值	检查值	误差 $\leq\pm 0.1$ 个 pH 单位	合格
				7.1	7.1		
		质控样	1	7.30		7.29 $\pm$ 0.06	合格
	石油类	样品空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	-2.0%		相对误差不超过 $\pm 10\%$	合格
	六价铬	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.221mg/L		0.225 $\pm$ 0.015mg/L	合格
	汞	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	10.8 μ g/L		11.7 $\pm$ 1.0 μ g/L	合格
	砷	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	5.94 μ g/L		6.06 $\pm$ 0.32 μ g/L	合格
	铜	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.507mg/L		0.497 $\pm$ 0.025mg/L	合格
	镍	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.249mg/L		0.258 $\pm$ 0.014mg/L	合格
	锰	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.383mg/L		0.400 $\pm$ 0.020mg/L	合格
	镉	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.137mg/L		0.138 $\pm$ 0.008mg/L	合格
	铅	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差 $\leq 30\%$	合格
				5.2%	3.4%		
	苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格

类别	检测项目	质控类型	质控数量	测定结果		技术要求	是否合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	9.9%		相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	111%		80.0%~120%	合格
		替代物回收率	9	89.48%~100.85%		70%~130%	合格
	甲苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	13.8%		相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	84.2%		80.0%~120%	合格
		替代物回收率	9	89.48%~100.85%		70%~130%	合格
	间,对-二甲苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	10.3%		相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	106%		80.0%~120%	合格
		替代物回收率	9	89.48%~100.85%		70%~130%	合格
	邻-二甲苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	-2.8%		相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	97.4%		80.0%~120%	合格
		替代物回收率	9	89.48%~100.85%		70%~130%	合格
	乙苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	-0.6%		相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	96.7%		80.0%~120%	合格
		替代物回收率	9	89.48%~100.85%		70%~130%	合格
土壤	pH	实验室平行样	1	基本值	检查值	误差 ≤ 0.3 个 pH 单位	合格
				7.98	8.07		
	六价铬	质控样	1	7.10		7.15 $\pm$ 0.08	合格
		样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	10.2mg/kg		10.2 $\pm$ 0.9mg/kg	合格

类别	检测项目	质控类型	质控数量	测定结果		技术要求	是否合格
	汞	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差≤30%	合格
				1.4%	1.4%		
		质控样	1	0.029mg/kg		0.032±0.003mg/kg	合格
	砷	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差≤10%	合格
				0.8%	1.6%		
		质控样	1	7.8mg/kg		8.4±1.3mg/kg	合格
	镍	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差≤20%	合格
				5.0%	10.0%		
		质控样	1	35mg/kg		33±3mg/kg	合格
	铜	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差≤20%	合格
				0.0%	5.6%		
		质控样	1	23mg/kg		25±3mg/kg	合格
	镉	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差≤30%	合格
				5.3%	5.3%		
		质控样	1	0.08mg/kg		0.10±0.02mg/kg	合格
	铅	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差≤10%	合格
				0.7%	0.4%		
		质控样	1	23mg/kg		25±3mg/kg	合格
	苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		测定值/校准值	1	110%		80%~120%	合格
		空白加标回收率	1	111%		70%~130%	合格
		所有样品替代物回收率	12	88.30-123.74%		70%~130%	合格
土壤	甲苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		测定值/校准值	1	86.2%		80%~120%	合格
		空白加标回收率	1	84.2%		70%~130%	合格

类别	检测项目	质控类型	质控数量	测定结果		技术要求	是否合格
	乙苯	所有样品替代物回收率	12	88.30-123.74%		70%~130%	合格
		运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		测定值/校准值	1	99.4%		80%~120%	合格
		空白加标回收率	1	96.7%		70%~130%	合格
		所有样品替代物回收率	12	88.30-123.74%		70%~130%	合格
	间,对-二甲苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		测定值/校准值	1	110%		80%~120%	合格
		空白加标回收率	1	106%		70%~130%	合格
		所有样品替代物回收率	12	88.30-123.74%		70%~130%	合格
	邻-二甲苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		测定值/校准值	1	97.2%		80%~120%	合格
		空白加标回收率	1	97.4%		70%~130%	合格
		所有样品替代物回收率	12	88.30-123.74%		70%~130%	合格
	甲苯-D8	平行样品替代物	1	基本值	检查值	相对偏差≤25%	合格
				1.0%	1.0%		
	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	4.2%		相对误差≤±10%	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差≤25%	合格
				12.5%	0.0%		
		空白加标回收率	1	106%		70%-120%	合格
		样品加标回收率	1	64.5%		50%-140%	合格

表 9.3-2 2024 年 6 月 21 日地下水质量保证与控制措施表

类别	检测项目	质控类型	质控数量	测定结果		技术要求	是否合格
地下水	pH	现场平行样	1	基本值	检查值	误差 $\leq\pm 0.1$ 个 pH 单位	合格
				6.6	6.6		
		质控样	1	7.28		7.29 ± 0.06	合格
	石油类	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	6.5%		相对误差不超过 $\pm 10\%$	合格
	六价铬	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.123mg/L		0.126 ± 0.008 mg/L	合格
	汞	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	12.1 μ g/L		11.7 ± 1.0 μ g/L	合格
	砷	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	5.94 μ g/L		6.06 ± 0.32 μ g/L	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差 $\leq 20\%$	合格
				0.0%	0.0%		
	铜	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.586mg/L		0.589 ± 0.028 mg/L	合格
	镍	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.732mg/L		0.716 ± 0.034 mg/L	合格
	锰	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.397mg/L		0.400 ± 0.020 mg/L	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差 $\leq 25\%$	合格
				12.5%	0.0%		
	镉	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.128mg/L		0.121 ± 0.008 mg/L	合格
	铅	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
	苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	-0.4%		相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	83.8%		80.0%~120%	合格
		所有样品替代物回收率	7	87.78%~100.82%		70%~130%	合格

表 9.3-3 2024 年 9 月 23 日地下水质量保证与控制措施表

类别	检测项目	质控类型	质控数量	测定结果		技术要求	是否合格
地下水	pH	现场平行样	1	基本值	检查值	误差 $\leq\pm 0.1$ 个 pH 单位	合格
				7.4	7.4		

类别	检测项目	质控类型	质控数量	测定结果		技术要求	是否合格
		质控样	1	7.31		7.29±0.06	合格
	石油类	样品空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	-1.5%		相对误差不超过±10%	合格
	六价铬	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.514mg/L		0.516±0.034mg/L	合格
	汞	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	11.2μg/L		11.7±1.0μg/L	合格
	砷	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	5.90μg/L		6.06±0.32μg/L	合格
	铜	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.580mg/L		0.589±0.028mg/L	合格
	镍	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差<25%	合格
				0.0%	0.0%		
		质控样	1	0.724mg/L		0.716±0.034mg/L	合格
	锰	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.388mg/L		0.400±0.020mg/L	合格
	镉	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.126mg/L		0.121±0.008mg/L	合格
	铅	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格

10 结论与措施

10.1 监测结论

本次监测共采集 6 个土壤表层点样品，在成都科宏达科技有限公司场地内所测结果表明，除 pH 不纳入评价外，六价铬、汞、砷、铅、镉、铜、镍、苯、甲苯、乙苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃(C₁₀~C₄₀)的浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

地表水共采集 4 个点位样品，在 2024 年 4 月 30 日于车间 2 东侧（3#）点地下水所测锰含量超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，2024 年 9 月 23 日于研发楼南侧（1#）及车间 2 东侧（3#）点地下水中所测镍含量超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。其余各点位地下水指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

根据业主现场核实，场地内无泄漏点存在，同时根据检测数据可知，土壤中各指标的含量均远低于标准限值，地下水中锰、镍两次监测浓度波动较大（从低于检出限到超过 III 类标准限值），判断场地内部分点位地下水中锰、镍浓度超标的原因因为地块周边受污染地下水迁移至本项目地块所致。

除总磷、石油类、铬无对应评价标准外，其余各点位指标的监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

（1）建立隐患排查制度，加强隐患排查，一定时间内对特定生产项目、特定区域或特定材料进行专项巡查，如表面活性剂储罐、污水处理池、应急水池、废水暂存池 1、废水暂存池 2、危废暂存间、废水排水系统、车间 1、2、3 等识别泄露、扬撒和溢漏的潜在风险，发现泄漏，及时消除隐患，并做好检查记录，尽可能减少土壤和地下水被污染的风险。

（2）鉴于场地调查的不确定性，从人群健康角度考虑，生产场地在后续生产经营过程中如发现严重异味等异常情况应立即停止生产并征询主管部门意

见。

(3) 按照要求和规范每年对生产场地开展土壤、地下水环境监测，并向社会公开监测结果。

(4) 建议对厂区地下水进行持续跟踪监测。在场地后续使用过程及新改扩建项目中，建议企业规范作业，进一步做好三废管理，避免相关物料泄漏污染场地土壤及地下水环境。

附件

附件 1 重点监测单元清单

附件 2 监测点位示意图

附件 3 样品监测报告

附件 4 监测井资料归档

重点监测单元清单

企业名称	成都科宏达科技有限公司			所属行业	兽用药品制造（C2570）			
填写日期	2022 年 6 月			填报人员	林俊宏	联系方式	13308215225	
序号	重点区域及设施名称	功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标	是否为隐蔽性设施	单元类别	备注
单元 A	表面活性剂储罐	暂存表面活性剂原料	脂肪醇、椰子油、12/14 烷基二甲基叔胺等表面活性剂	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	E103.885537°N3 0.357520°	否	一类	污水处理池、应急水池、废水暂存池 1 为地下池体，单元面积 <6400m ²
	污水处理池	对厂区污水进行处理	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.884823°N3 0.357495°	是		
	应急水池	事故废水收集	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.884739°N3 0.357511°	是		
	废水暂存池 1	暂存车间废水	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.885439°N3 0.357359°	是		
	废水暂存池 2	暂存车间废水	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.885511°N3 0.356980°	是		
	危废暂存间	危险废物贮存库	废铅蓄电池、酸雾净化装置更换的吸附剂及空气换气系统的布袋收尘、废过滤棉、废劳保用品、废机油、废铅蓄电池泄漏后处理废物	pH、Pb、Cu、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	E103.884805°N3 0.357372°	否		
	废水排水系	排放厂区废水	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二	pH、苯、甲苯、二	E103.885192°N3	是		

	统		酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	0.357161°			
	车间 1、2、3	对各种化学品进行反应、复配生产	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.885514°N3 0.357359°	否		
	散装货物储存与暂存	暂存洗釜水	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.885596°N3 0.357093°	否		
单元 B	成品库	暂存产品	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.885296°N3 0.356785°	否	二类	/
	散装货物储存与暂存	暂存液体原料或产品	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.885014°N3 0.357374°	否		
	实验室	检测、分析原料或产品成分	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.884751°N3 0.356791°	否		
	原料库	暂存原料	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.884773°N3 0.357126°	否		
单元 C	危化品库	暂存危险化学品原料	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.884392°N3 0.357646°	否	二类	/
	原料车间	暂存原料	脂肪醇聚氧乙烯醚、顺丁烯二酸酐、无水亚硫酸钠、甲醇、氯乙酸钠、亚硫酸氢钠等	pH、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	E103.884281°N3 0.357408°	否		

附件 2



土壤监测点位分布图



232312051294

统一社会信用代码	91510112MA6CN8LY8F
项目编号	SCKSXHJKJYXGS4461-0002

四川科盛新环境科技有限公司

监 测 报 告

科盛新环监字（2024）第 W2408104 号

项目名称：成都科宏达科技有限公司 2024 年土壤及地下水监测

委托单位：成都科宏达科技有限公司

监测类别：委托监测

报告日期：2024 年 9 月 4 日

监测报告说明

- 1、报告封面及监测数据处无四川科盛新环境科技有限公司“检验检测专用章”无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、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，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对监测结果可不作评价。
- 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：

四川科盛新环境科技有限公司

地 址：成都市经济技术开发区成龙大道 1666 号 B1 栋 6 层 3 号

邮政编码：610100

电 话：028-88466695

监测报告

一、基本信息

委托单位名称	成都科宏达科技有限公司
委托单位地址	成都市新津区普兴街道杨园西路 168 号
采样地址	成都市新津区普兴街道杨园西路 168 号（成都科宏达科技有限公司）

二、监测内容

监测类别	监测项目	监测点位	点位编号	监测频次
地下水	pH、石油类、六价铬、汞、砷、铜、镍、锰、镉、铅、苯、甲苯、二甲苯、乙苯	车间 2 东侧 (E103.885574°N30.357073°)	3#	监测 1 天 监测 1 次
		项目西北侧（背景点） (E103.884123°N30.357866°)	4#	
土壤	pH、六价铬、汞、砷、铅、镉、铜、镍、苯、甲苯、乙苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	项目西北侧厂界外（背景点） (E103.883843°N30.356820°)	1#	监测 1 天 监测 1 次
		车间 3 北侧 (E103.885432°N30.357697°)	2#	
		办公楼东北侧 (E103.885076°N30.356949°)	3#	
		一般固废间东侧 (E103.885467°N30.356834°)	4#	
		原料车间与粉剂车间之间 (E103.889345°N30.357506°)	5#	
		危化品库南侧 (E103.884321°N30.357627°)	6#	
备注：①土壤采样深度为 0-50cm；②地下水中二甲苯为邻-二甲苯、间,对-二甲苯之和。				

三、测定方法及方法来源

类别	项目	方法	方法来源	使用仪器	检出限
地下水	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	PHBJ-260 型 便携式 pH 计 (仪 171)	/
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ970-2018	752N 紫外 可见分光光度计 (仪 039)	0.01mg/L
	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/T5750.6-2023	722S 可见分光光 度计（仪 038）	0.004mg/L

类别	项目		方法	方法来源	使用仪器	检出限
地下水	汞		水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计（仪 034）	0.04μg/L
	砷					0.3μg/L
	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法		HJ776-2015	ICP-5000 电感耦合等 离子体发射光谱仪（仪 033）	0.04mg/L
	镍					0.007mg/L
	锰					0.01mg/L
	镉		生活饮用水标准检验方法第 6 部分 金属和类金属指标（4.4 电感耦合等离子体发射光谱法）	GB/T 5750.6-2023		0.004mg/L
	铅		生活饮用水标准检验方法第 6 部分 金属和类金属指标（14.1 无火焰原子吸收分光光度法）	GB/T 5750.6-2023		AA-7020 原子吸收分 光光度计（仪 094）
	苯		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	7890B-5977B GC/MSD 气相色谱- 质谱仪（仪 114）	0.4μg/L
	甲苯					0.3μg/L
	二甲苯	邻-二甲苯				0.2μg/L
		间,对-二甲苯				0.5μg/L
	乙苯					0.3μg/L
土壤	pH		土壤 pH 值的测定 电位法	HJ962-2018	FE28pH 计（仪 116）	/
	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	AA-7020 原子吸收分 光光度计（仪 094）	0.5mg/kg
	汞		土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ680-2013	AFS-8220 原子荧光 光度计（仪 034）	0.002mg/kg
	砷					0.01mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法		GB/T 17141-1997	AA-7020 原子吸收分 光光度计（仪 094）	0.1mg/kg
	镉					0.01mg/kg
	铜		土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	AA-7020 原子吸收分 光光度计（仪 094）	1mg/kg
	镍					3mg/kg

类别	项目	方法	方法来源	使用仪器	检出限
土壤	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	HJ605-2011	7890B-5977B GC/MSD 气相色谱-质谱仪（仪 114）	1.9µg/kg
	甲苯				1.3µg/kg
	乙苯				1.2µg/kg
	间,对-二甲苯				1.2µg/kg
	邻-二甲苯				1.2µg/kg
	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）的测定 气相色谱法	HJ1021-2019	7820A 气相色谱仪（仪 037）	6mg/kg

四、监测结果及评价

1、地下水监测结果及评价

采样日期	2024.4.30	分析日期	2024.4.30-5.8
监测项目	监测点位及结果		标准限值
	车间 2 东侧（3#）	项目西北侧（背景点）（4#）	
pH（无量纲）	7.1	7.5	6.5≤pH≤8.5
石油类（mg/L）	未检出	未检出	/
六价铬（mg/L）	未检出	未检出	≤0.05
汞（mg/L）	未检出	未检出	≤0.001
砷（mg/L）	未检出	5×10 ⁻⁴	≤0.01
铜（mg/L）	未检出	未检出	≤1.00
镍（mg/L）	未检出	未检出	≤0.02
锰（mg/L）	0.91	0.02	≤0.10
镉（mg/L）	未检出	未检出	≤0.005
铅（mg/L）	5.7×10 ⁻³	未检出	≤0.01
苯（µg/L）	未检出	未检出	≤10.0
甲苯（µg/L）	未检出	未检出	≤700
二甲苯（µg/L）	未检出	未检出	≤500
乙苯（µg/L）	未检出	未检出	≤300

评价标准
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中Ⅲ类标准。
结果评价
所监测指标中车间 2 东侧（3#）锰的结果不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准的要求；其余指标的结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中Ⅲ类标准的要求。

2、土壤监测结果及评价

单位：mg/kg；pH 无量纲

采样日期	2024.4.30			分析日期	2024.4.30-5.16		
监测项目	监测点位及结果						
	项目西北 侧厂界外 (背景点) (1#)	车间 3 北 侧 (2#)	办公楼东 北侧 (3#)	一般固废 间东侧 (4#)	原料车间 与粉剂车 间之间 (5#)	危化品库 南侧 (6#)	标准 限值
pH	7.98	7.74	7.70	7.78	7.71	7.82	/
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7
汞	0.071	0.097	0.192	0.159	0.157	0.173	38
砷	12.6	11.0	12.4	12.4	12.9	13.5	60
铅	27.2	22.3	26.3	21.0	20.8	23.1	800
镉	0.076	0.087	0.132	0.123	0.044	0.058	65
铜	18	17	19	18	19	18	18000
镍	20	27	33	26	24	29	900
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28
间,对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570
邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	8	8	8	7	未检出	8	4500

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标准。
结果评价
所监测项目的结果均满足《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标准的要求。

五、质量控制措施

类别	检测项目	质控类型	质控数量	测定结果		技术要求	是否合格
地下水	pH	现场平行样	1	基本值	检查值	误差≤±0.1 个 pH 单位	合格
				7.1	7.1		
		质控样	1	7.30		7.29±0.06	合格
	石油类	样品空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	-2.0%		相对误差不超过±10%	合格
	六价铬	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.221mg/L		0.225±0.015mg/L	合格
	汞	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	10.8μg/L		11.7±1.0μg/L	合格
	砷	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	5.94μg/L		6.06±0.32μg/L	合格
	铜	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.507mg/L		0.497±0.025mg/L	合格
	镍	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.249mg/L		0.258±0.014mg/L	合格
	锰	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.383mg/L		0.400±0.020mg/L	合格
	镉	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.137mg/L		0.138±0.008mg/L	合格
	铅	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差≤30%	合格
				5.2%	3.4%		

类别	检测项目	质控类型	质控数量	测定结果		技术要求	是否合格
地下水	苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	9.9%		相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	111%		80.0%~120%	合格
		替代物回收率	9	89.48%~100.85%		70%~130%	合格
	甲苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	13.8%		相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	84.2%		80.0%~120%	合格
		替代物回收率	9	89.48%~100.85%		70%~130%	合格
	间,对-二甲苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	10.3%		相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	106%		80.0%~120%	合格
		替代物回收率	9	89.48%~100.85%		70%~130%	合格
	邻-二甲苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	-2.8%		相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	97.4%		80.0%~120%	合格
		替代物回收率	9	89.48%~100.85%		70%~130%	合格
	乙苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	-0.6%		相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	96.7%		80.0%~120%	合格
		替代物回收率	9	89.48%~100.85%		70%~130%	合格
土壤	pH	实验室平行样	1	基本值	检查值	误差 ≤ 0.3 个 pH 单位	合格
				7.98	8.07		
		质控样	1	7.10		7.15 $\pm$ 0.08	合格
	六价铬	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	10.2mg/kg		10.2 $\pm$ 0.9mg/kg	合格

类别	检测项目	质控类型	质控数量	测定结果		技术要求	是否合格
土壤	汞	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差≤30%	合格
				1.4%	1.4%		
		质控样	1	0.029mg/kg		0.032±0.003mg/kg	合格
	砷	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差≤10%	合格
				0.8%	1.6%		
		质控样	1	7.8mg/kg		8.4±1.3mg/kg	合格
	镍	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差≤20%	合格
				5.0%	10.0%		
		质控样	1	35mg/kg		33±3mg/kg	合格
	铜	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差≤20%	合格
				0.0%	5.6%		
		质控样	1	23mg/kg		25±3mg/kg	合格
	镉	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差≤30%	合格
				5.3%	5.3%		
		质控样	1	0.08mg/kg		0.10±0.02mg/kg	合格
	铅	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差≤10%	合格
				0.7%	0.4%		
		质控样	1	23mg/kg		25±3mg/kg	合格
	苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		测定值/校准值	1	110%		80%~120%	合格
		空白加标回收率	1	111%		70%~130%	合格
		所有样品替代物回收率	12	88.30-123.74%		70%~130%	合格

类别	检测项目	质控类型	质控数量	测定结果		技术要求	是否合格
土壤	甲苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		测定值/校准值	1	86.2%		80%~120%	合格
		空白加标回收率	1	84.2%		70%~130%	合格
		所有样品替代物回收率	12	88.30-123.74%		70%~130%	合格
	乙苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		测定值/校准值	1	99.4%		80%~120%	合格
		空白加标回收率	1	96.7%		70%~130%	合格
		所有样品替代物回收率	12	88.30-123.74%		70%~130%	合格
	间,对-二甲苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		测定值/校准值	1	110%		80%~120%	合格
		空白加标回收率	1	106%		70%~130%	合格
		所有样品替代物回收率	12	88.30-123.74%		70%~130%	合格
	邻-二甲苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		测定值/校准值	1	97.2%		80%~120%	合格
		空白加标回收率	1	97.4%		70%~130%	合格
		所有样品替代物回收率	12	88.30-123.74%		70%~130%	合格
	甲苯-D8	平行样品替代物	1	基本值	检查值	相对偏差≤25%	合格
				1.0%	1.0%		
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	4.2%		相对误差≤±10%	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差≤25%	合格
				12.5%	0.0%		
		空白加标回收率	1	106%		70%-120%	合格
		样品加标回收率	1	64.5%		50%-140%	合格



（以下空白）

编 制：

梁璇

审 核：

米超平

签 发：

周强

日 期：

2024.9.4



232312051294

统一社会信用代码	91510112MA6CN8LY8F
项目编号	SCKSXHJKJYXGS4461-0001

四川科盛新环境科技有限公司

监 测 报 告

科盛新环监字（2024）第 W2408019 号

项目名称:	成都科宏达科技有限公司 6 月地下水自行监测
委托单位:	成都科宏达科技有限公司
监测类别:	检验检测专用章 委托监测
报告日期:	2024 年 8 月 29 日

监测报告说明

- 1、报告封面及监测数据处无四川科盛新环境科技有限公司“检验检测专用章”无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、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，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对监测结果可不作评价。
- 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：

四川科盛新环境科技有限公司

地 址：成都市经济技术开发区成龙大道 1666 号 B1 栋 6 层 3 号

邮政编码：610100

电 话：028-88466695

监测报告

一、基本信息

委托单位名称	成都科宏达科技有限公司
委托单位地址	成都市新津区新材料产业功能区新材 24 路
采样地址	成都市新津区新材料产业功能区新材 24 路（成都科宏达科技有限公司）

二、监测内容

监测类别	监测项目	监测点位	点位编号	监测频次
地下水	pH、石油类、六价铬、汞、砷、铜、镍、锰、镉、铅、苯、甲苯、二甲苯、乙苯	原料库东侧地下水井 (E103.884973°N30.356623°)	2#	监测 1 天 监测 1 次
备注：二甲苯为邻-二甲苯、间、对-二甲苯之和。				

三、测定方法及方法来源

类别	项目	方法	方法来源	使用仪器	检出限
地下水	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	PHBJ-260 型 便携式 pH 计 (仪 130)	/
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ970-2018	752N 紫外 可见分光光度计 (仪 039)	0.01mg/L
	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/T5750.6-2023	722S 可见分光光度计 (仪 038)	0.004mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计 (仪 034)	0.04μg/L
	砷				0.3μg/L
	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪 (仪 033)	0.04mg/L
	镍				0.007mg/L
	锰				0.01mg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指标 (4.4 电感耦合等离子体发射光谱法)	GB/T5750.6-2023	AA-7020 原子吸收分光光度计 (仪 094)	0.004mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指标 (14.1 无火焰原子吸收分光光度法)	GB/T5750.6-2023		2.5μg/L

类别	项目		方法	方法来源	使用仪器	检出限
地下水	苯		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	7890B-5977B GC/MSD 气相色谱-质谱仪 (仪 114)	0.4μg/L
	甲苯					0.3μg/L
	二甲苯	邻-二甲苯				0.2μg/L
		间,对-二甲苯				0.5μg/L
	乙苯					0.3μg/L

四、地下水监测结果及评价

监测点位	原料库东侧地下水井（2#）		
采样日期	2024.6.21	分析日期	2024.6.21-7.3
监测项目	监测结果	标准限值	
pH（无量纲）	6.6	6.5≤pH≤8.5	
石油类（mg/L）	未检出	/	
六价铬（mg/L）	未检出	≤0.05	
汞（mg/L）	未检出	≤0.001	
砷（mg/L）	5×10 ⁻⁴	≤0.01	
铜（mg/L）	未检出	≤1.00	
镍（mg/L）	未检出	≤0.02	
锰（mg/L）	0.08	≤0.10	
镉（mg/L）	未检出	≤0.005	
铅（mg/L）	未检出	≤0.01	
苯（μg/L）	未检出	≤10.0	
甲苯（μg/L）	未检出	≤700	
二甲苯（μg/L）	未检出	≤500	
乙苯（μg/L）	未检出	≤300	
评价标准			
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中Ⅲ类标准。			
结果评价			
所监测指标的结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中Ⅲ类标准的要求。			

五、质量控制措施

类别	检测项目	质控类型	质控数量	测定结果		技术要求	是否合格
地下水	pH	现场平行样	1	基本值	检查值	误差 $\leq\pm 0.1$ 个 pH 单位	合格
				6.6	6.6		
		质控样	1	7.28		7.29 $\pm$ 0.06	合格
	石油类	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	6.5%		相对误差不超过 $\pm 10\%$	合格
	六价铬	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.123mg/L		0.126 $\pm$ 0.008mg/L	合格
	汞	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	12.1 μ g/L		11.7 $\pm$ 1.0 μ g/L	合格
	砷	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	5.94 μ g/L		6.06 $\pm$ 0.32 μ g/L	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差 $\leq 20\%$	合格
				0.0%	0.0%		
	铜	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.586mg/L		0.589 $\pm$ 0.028mg/L	合格
	镍	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.732mg/L		0.716 $\pm$ 0.034mg/L	合格
	锰	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.397mg/L		0.400 $\pm$ 0.020mg/L	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差 $\leq 25\%$	合格
				12.5%	0.0%		
	镉	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.128mg/L		0.121 $\pm$ 0.008mg/L	合格
	铅	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
	苯	运输空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	-0.4%		相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	83.8%		80.0%~120%	合格
		所有样品替代物回收率	7	87.78%~100.82%		70%~130%	合格

类别	检测项目	质控类型	质控数量	测定结果	技术要求	是否合格
地下水	甲苯	运输空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		校核样	1	-16.6%	相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	84.7%	80.0%~120%	合格
		所有样品替代物回收率	7	87.78%~100.82%	70%~130%	合格
	间、对-二甲苯	运输空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		校核样	1	1.6%	相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	103%	80.0%~120%	合格
		所有样品替代物回收率	7	87.78%~100.82%	70%~130%	合格
	邻-二甲苯	运输空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		校核样	1	-13.6%	相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	94.1%	80.0%~120%	合格
		所有样品替代物回收率	7	87.78%~100.82%	70%~130%	合格
	乙苯	运输空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		校核样	1	-4.3%	相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	97.8%	80.0%~120%	合格
		所有样品替代物回收率	7	87.78%~100.82%	70%~130%	合格

(以下空白)

编制:

梁璇

审核:

孙

签发:

周波

日期:

2024.8.29



232312051294

统一社会信用代码	91510112MA6CN8LY8F
项目编号	SCKSXHJKJYXGS4812-0001

四川科盛新环境科技有限公司

监 测 报 告

科盛新环监字（2024）第 W2410046 号

项目名称：成都科宏达科技有限公司 9 月地下水监测

委托单位：成都科宏达科技有限公司

监测类别：委托监测

报告日期：2024 年 10 月 22 日



监 测 报 告 说 明

- 1、报告封面及监测数据处无四川科盛新环境科技有限公司“检验检测专用章”无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、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，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对监测结果可不作评价。
- 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：

四川科盛新环境科技有限公司

地 址：成都市经济技术开发区成龙大道 1666 号 B1 栋 6 层 3 号

邮政编码：610100

电 话：028-88466695

监测报告

一、基本信息

委托单位名称	成都科宏达科技有限公司
委托单位地址	成都市新津区新材料产业功能区新材 24 路
采样地址	成都市新津区新材料产业功能区新材 24 路（成都科宏达科技有限公司）

二、监测内容

监测类别	监测项目	监测点位	点位 编号	监测频次
地下水	pH、石油类、六价铬、汞、砷、铜、镍、锰、镉、铅、苯、甲苯、二甲苯、乙苯	研发楼南侧 (E103.884468°N30.356765°)	1#	监测 1 天 监测 1 次
		车间 2 东侧 (E103.885577°N30.357055°)	3#	
备注：地下水中二甲苯为邻-二甲苯、间、对-二甲苯之和。				

三、测定方法及方法来源

类别	项目	方法	方法来源	使用仪器	检出限
地下水	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	PHBJ-260 型便携式 pH 计（仪 129）	/
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ970-2018	752N 紫外可见分光光度计（仪 039）	0.01mg/L
	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/T5750.6-2023	722S 可见分光光度计（仪 038）	0.004mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计（仪 034）	0.04μg/L
	砷				0.3μg/L
	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪（仪 033）	0.04mg/L
	镍				0.007mg/L
	锰				0.01mg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法第 6 部分 金属和类金属指标（4.4 电感耦合等离子体发射光谱法）	GB/T 5750.6-2023		0.004mg/L

类别	项目		方法	方法来源	使用仪器	检出限
地下水	铅		生活饮用水标准检验方法 第6部分 金属和类金属指 标（14.1 无火焰原子吸收 分光光度法）	GB/T 5750.6-2023	AA-7020 原子吸 收分光光度计 （仪 094）	2.5µg/L
	苯		水质 挥发性有机物的测 定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法	HJ639-2012	7890B-5977B GC/MSD 气相色 谱-质谱仪 （仪 114）	0.4µg/L
	甲苯					0.3µg/L
	二甲苯	邻-二甲苯				0.2µg/L
		间,对-二甲 苯				0.5µg/L
	乙苯					0.3µg/L

四、地下水监测结果及评价

采样日期	2024.9.23		分析日期	2024.9.23-9.30
监测项目	监测点位及结果			标准限值
	研发楼南侧（1#）	车间 2 东侧（3#）		
pH（无量纲）	7.4	7.6		6.5≤pH≤8.5
石油类（mg/L）	未检出	未检出		/
六价铬（mg/L）	<0.004	<0.004		≤0.05
汞（mg/L）	未检出	未检出		≤0.001
砷（mg/L）	未检出	未检出		≤0.01
铜（mg/L）	未检出	0.35		≤1.00
镍（mg/L）	0.022	0.024		≤0.02
锰（mg/L）	未检出	0.10		≤0.10
镉（mg/L）	<0.004	<0.004		≤0.005
铅（mg/L）	<2.5×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³		≤0.01
苯（µg/L）	未检出	未检出		≤10.0
甲苯（µg/L）	未检出	未检出		≤700
二甲苯（µg/L）	未检出	未检出		≤500
乙苯（µg/L）	未检出	未检出		≤300



评价标准
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中Ⅲ类标准。
结果评价
所监测指标中研发楼南侧（1#）、车间 2 东侧（2#）镍的结果不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 2 中Ⅲ类标准的要求；其余指标的结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中Ⅲ类标准的要求。

五、质量控制措施

类别	检测项目	质控类型	质控数量	测定结果		技术要求	是否合格
地下水	pH	现场平行样	1	基本值	检查值	误差≤±0.1 个 pH 单位	合格
				7.4	7.4		
		质控样	1	7.31		7.29±0.06	合格
	石油类	样品空白	1	小于检出限		小于检出限	合格
		校核样	1	-1.5%		相对误差不超过±10%	合格
	六价铬	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.514mg/L		0.516±0.034mg/L	合格
	汞	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	11.2μg/L		11.7±1.0μg/L	合格
	砷	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	5.90μg/L		6.06±0.32μg/L	合格
	铜	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.580mg/L		0.589±0.028mg/L	合格
	镍	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		实验室平行样	1	基本值	检查值	相对偏差<25%	合格
				0.0%	0.0%		
		质控样	1	0.724mg/L		0.716±0.034mg/L	合格
	锰	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.388mg/L		0.400±0.020mg/L	合格
	镉	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格
		质控样	1	0.126mg/L		0.121±0.008mg/L	合格
	铅	样品空白	2	小于检出限		小于检出限	合格

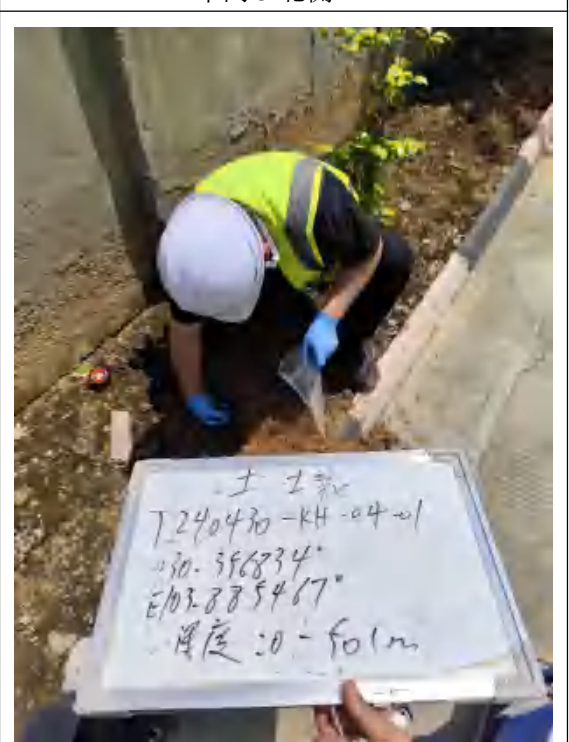
类别	检测项目	质控类型	质控数量	测定结果	技术要求	是否合格
地下水	苯	实验室空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		运输空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		校核样	1	-6.4%	相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	91.6%	80.0%~120%	合格
		替代物回收率	8	85.16%~98.99%	70%~130%	合格
	甲苯	实验室空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		运输空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		校核样	1	-16.7%	相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	86.9%	80.0%~120%	合格
		替代物回收率	8	85.16%~98.99%	70%~130%	合格
	间,对-二甲苯	实验室空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		运输空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		校核样	1	-13.9%	相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	87.4%	80.0%~120%	合格
		替代物回收率	8	85.16%~98.99%	70%~130%	合格
	邻-二甲苯	实验室空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		运输空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		校核样	1	-15.3%	相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	83.9%	80.0%~120%	合格
		替代物回收率	8	85.16%~98.99%	70%~130%	合格
	乙苯	实验室空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		运输空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		全程序空白	1	小于检出限	小于检出限	合格
		校核样	1	-13.6%	相对误差 $\leq\pm 20\%$	合格
		空白加标回收率	1	90.4%	80.0%~120%	合格
		替代物回收率	8	85.16%~98.99%	70%~130%	合格



编 制：	<u>梁璇</u>	审 核：	<u>张婷</u>
签 发：	<u>张婷</u>	日 期：	<u>2024.10.22</u>

附件 4

采样照片

	
项目西北侧厂界处（背景点）TBJ	车间 3 北侧 T2
	
办公楼东北侧 T3	一般固废间东侧 T4



原料车间与粉剂车间之间 T5



危化品库南侧 T6



研发楼南侧 S1



原料库东侧 S2



车间 2 东侧 S3



项目西北侧厂界外 (背景点) SBJ

地下水监测井洗井记录表

项目简称: KH
 经纬度: N 30° 35' 70.77" E / 103° 88' 55.74"
 监测井名称及编号: 新河2号观测井
 洗井日期: 2022年04月30日

洗井时间	水位 (m)	出水流速 (mL/min)	累计洗井体积 (L)	pH 值	水温 (°C)	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	氧化还原电位 (mv)	溶解氧 (mg/L)	浊度 (NTU)
13:00-14:10	5.25		35	7.1	9.3		221		
14:15-14:17	5.30		37	7.0	9.5		223		
14:20-14:22	5.30		39	7.1	9.6		226		
稳定标准 (至少 3 个检测指标连续 3 次检测稳定)				± 0.1	± 0.5	$\pm 10\%$	± 10 或 $\pm 10\%$	± 0.3 或 $\pm 10\%$	≤ 10 或 $\pm 10\%$
备注: 本井洗井前水质较差, 洗井过程中, 水质明显改善, PH、电导率、氧化还原电位、溶解氧、浊度均达到稳定标准。									

洗井人员:

夏峰

记录人员:

夏峰

审核人员:

杨海涛

地下水监测井洗井记录表

项目简称: KH 监测井名称及编号: 754西村(第4井) 4井
 经纬度: 103°35'78.66" E 103°88'41.23" N 洗井日期: 2024.04.30

洗井时间	水位 (m)	出水流速 (mL/min)	累计洗井体积 (L)	pH 值	水温 (°C)	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	氧化还原电位 (mv)	溶解氧 (mg/L)	浊度 (NTU)
15:20-15:40	7.10	/	40	7.4	10.8	/	233	/	/
15:45-15:57	7.15	/	42	7.5	10.6	/	236	/	/
16:00-16:02	7.15	/	44	7.5	10.7	/	237	/	/
稳定标准 (至少 3 个检测指标连续 3 次检测稳定)				± 0.1	± 0.5	$\pm 10\%$	± 10 或 $\pm 10\%$	± 0.3 或 $\pm 10\%$	≤ 10 或 $\pm 10\%$
备注: 本次洗井水量约 160L, 累计洗井体积约 160L, 达到洗井标准。PH、水温、电导率、氧化还原电位、溶解氧、浊度均符合标准。									

洗井人员:

夏冲

记录人员:

夏冲

审核人员:

杨海清

夏冲

项目简称:

经纬度: $N: 30^{\circ} 35' 15''$ $E: 101^{\circ} 88' 00''$

监测井名称及编号: 研发楼南侧

地下水監測井洗井記錄表

洗井日期: 2009.9.23

[illegible]

地下水監測井洗井記錄表

项目简称:

经纬度: N: 30-457055-55044770
E: 04884770

监测井名称及编号: 李河(东线)

24

洗井日期: 2014.9.23

[illegible]

洗井人员:

记录人员: 张 / 人

一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百