

浙江省椒江绿色药都小镇 原台州市信友医药化工有 限公司地块环境详细 调查报告

编制单位：浙江环安环保工程有限公司

编制时间：二〇二〇年七月

项目名称：浙江省椒江绿色药都小镇土壤工程（场地环境调查与
风险评估）项目（原台州市信友医药化工有限公司地
块）

建设单位：浙江药都曙光建设有限公司

编制单位：浙江环安环保工程有限公司

摘要

一、地块基本情况

台州市信友医药化工有限公司位于台州市椒江区外沙路 258 号，占地面积为 22164m²，场地大门坐标为东经 121.469705°，北纬 28.676254°。台州市信友医药化工有限公司成立于 1995 年，成立之初主要生产青霉烷砒酸、水溶性氟哌酸、EDTA 二钠盐、黄体酮等产品，2007 年技改后主要生产非那甾胺、菲尼布特、巴氯芬等产品。该公司于 2013 年停产搬迁，2018 年原退役地块全部完成拆除，但建筑垃圾尚未全部清运。目前地块主要作为大货车停车场。

根据台州市的相关规划图件，本地块未来规划用途为二类工业用地，即“二类用地”。根据《台州市环境功能区划》，本地块位于椒江中心城区优化准入区 1001-V-0-1 区，该区域主导功能为提供健康、安全的生活和工业生产环境，保障人群健康安全。该区环境质量目标为地表水（椒江支流）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838）IV 类标准或达到相应的水环境功能区要求；土壤环境质量达到相关评价标准。根据当地水功能区划，椒江干流水质需达到 III 类水标准限值。

本地块工业“三废”的处理情况：废水处理达到入网标准后由污水管网进入台州市水处理发展有限公司进行进一步处理，由水处理公司处理达标后排放至椒江。废气经处理达标后排放。危险废物收集后统一委托有资质的单位处理。

本厂区内存在工业废水地下输送管线，但现场踏勘期间，由于现场建筑拆除，构筑物等损毁严重，相关设施已被破坏，目前大部分管线拆除完成，目前地块内尚见架空管线，但均不属于本厂；地面管线用于将渗水池的水体抽出厂外。2007 年左右，本地块建设了污水、废气的在线自动监测系统，生产期间废水、废气均经处理后排放，在线监测系统运行正常。

受浙江药都曙光建设有限公司委托，浙江环安环保工程有限公司（以下简称我公司）在国家相关导则指导下完成了本次调查，并基于调查结果编制了调查报告。

二、地块水文地质情况

1、场地最大勘探深度范围内均有覆土层，其土层大致分布为：杂填土、素填土、灰黄色粉质粘土、灰色粉质粘土、灰色~灰黄色粉砂、灰色淤泥质粉质粘土及灰色淤泥质粘土。

2、地下水主要为赋存于覆土层孔隙中的孔隙水。场地覆土层地下水含量小，孔隙水为潜水，层状，无压，受季节影响较大。

三、初步调查工作情况

本地块于 2019 年 7 月完成初步调查取样工作，共布设 15 个土壤点位，布设 5 口地下水监测井。土壤样品检测结果表明，土壤点位 B11 和 B12 存在超标情况，超标区域分布于原环保应急池和厂区空地，超标因子为镉和镍，两个指标超过一类用地筛选值（初步调查期间未明确地块未来规划，因此按一类用地评价）；地下水样品检测结果表明，5 口地下水监测井均存在超标情况，超标区域分布于原一号仓库、

三号仓库、仓库、废水处理区域，超标因子为氨氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物和苯胺。经初步调查的检测结果，地块中涉及的污染物主要有卤代烃类、苯系物等化合物。综上，需开展详细调查工作。

四、详细调查工作情况

2020年1月，本地块的详细调查工作完成。初步调查阶段和详细调查阶段合计布设32个土壤钻孔点位，根据相关结果，本地块土壤环境质量无明显异常。两阶段共布设了10个地下水监测井，采集17个样品送检，超标的污染物指标为镍、苯胺和三氯乙烯等。3个地表水点位中，所有地表水样品中镍和阳离子表面活性剂两个指标未达到III类水限值要求；DBS2和DBS3样品的总氮未达到III类水限值要求；DBS2的氨氮未达到III类水限值要求；挥发性有机物仅氯仿检出，但未超标；其余指标无明显异常。地块内废水主要呈蓝黑色，有刺激性气味，超标的指标为硫酸盐和甲苯，其他指标无明显异常。土壤及地下水对照点检测结果无明显异常。

五、地下水风险评估结果

对超标的地下水有机污染物指标进行风险评估计算，结果表明，所有样品的致癌风险均小于 10^{-6} ，非致癌危害商均小于1，计算结果低于可接受风险水平。

由于地下水中的镍缺少吸入地下水蒸汽的相关暴露途径，在现有规划的条件下，不构成对人体的危害。

但镍、三氯乙烯和苯胺也出现了超标，镍和三氯乙烯浓度值超过了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值，苯胺超过

了《United States Environmental Protection Agency Regional Screening Levels 2018》（地下水）的标准限值，表明地块地下水化学组分较高，地下水不宜作为生活饮用水水源。

七、主要结论与建议

在现有土地规划条件下，土壤污染物未超过“二类用地”标准，建设单位可在“二类用地”规划用途条件下进行进一步开发利用。

地块地下水化学组分较高，不宜作为生活饮用水水源，在现有规划（“二类用地”）的开发利用条件下，地下水对人体不构成健康风险，但是开发利用期间应当严禁开发地下水，严禁饮用地下水。开发期间需做好地下水的保护工作。建议设置地下水长期监测井，监测地下水水质变化情况。

1.项目概述

1.1 项目背景

本项目地块位于浙江省台州市椒江区绿色药都小镇，台州市信友医药化工有限公司位于台州市椒江区外沙路 258 号，占地面积为 22164m²，场地大门坐标为东经 121.469705°，北纬 28.676254°。地块历史上主要生产青霉烷砷酸、水溶性氟哌酸、EDTA 二钠盐、黄体酮等产品。目前，台州市信友医药化工有限公司已停产并完成原厂房拆除工作。

医药行业是台州市工业经济的主导行业之一，易形成一定过莫得产业基地，并形成了产业、人才方面的又是，但是该行业也带来了一定的环境污染，外沙、岩头化工区的废水虽能经原厂家处理后达标排放至城市污水处理厂，并进行深度处理再排海，但长时间的尾气排放以及不善管理，大量的污染物进入土壤，并污染土壤和地下水，对区域环境造成影响。

根据《台州市椒江区 JHM040（外沙工业区）、JHM070（岩头化工区）规划管理单元控制性详细规划修编》-JHM070-01、JHM070-02、JHM070-03 图则单元局部地块规划修改，台州市信友医药化工有限公司未来规划用为第二类用地。按照《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66 号）、《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）和《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环发[2016]42 号）等相关文件的要求，“地方各级环保部门要按照相关法规政策要

求，积极组织和督促场地使用权人等相关责任人委托专业机构开展关停搬迁工业企业原址场地的环境调查和风险评估工作。经场地环境调查及风险评估认定为污染场地的，应督促场地使用权人等相关责任人落实关停搬迁企业治理修复责任并编制治理修复方案。”因此，对浙江省椒江绿色药都小镇内关停搬迁后的原信友医药化工有限公司厂址开展环境调查和风险评估工作，若存在污染则需修复并达到相应用地类型土壤环境质量要求。

基于以上要求，浙江药都曙光建设有限公司（以下简称建设单位）委托我公司对台州市信友医药化工有限公司地块进行了初步调查，并出具了《浙江省椒江绿色药都小镇地块环境初步调查报告》，调查显示：台州市信友医药化工有限公司的退役地块确定为污染地块。根据相关技术导则，初步调查表明，土壤中污染物含量超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估。为详细了解地块内土壤和地下水的污染程度、范围和空间分布情况，我公司受建设单位委托，继续对原台州市信友医药化工有限公司地块开展详细调查工作，并根据调查结果编制原信友医药化工有限公司详细调查报告。

1.2 编制目的和原则

1.2.1 编制目的

根据场地水文地质调查、现场采样、样品检测、数据分析与评估等结果编制详细调查报告，进一步确定土壤污染物的空间分布状况及其范围，评价污染物对土壤、地表水、地下水等环境介质的影响情况，

分析污染物在该地块的迁移与归宿等，为风险评估、风险管控或者治理与修复等提供支撑。

1.2.2 编制原则

本次调查遵循以下原则

(1) 针对性原则

针对地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为地块的环境管理提供依据。

(2) 规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范地块环境调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

(3) 可操作性原则

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

1.3 调查范围

本项目地块位于浙江省台州市椒江区绿色药都小镇，信友医药化工有限公司占地面积为 22164m²，位于台州市椒江区外沙路 258 号，场地大门坐标为东经 121.469705°，北纬 28.676254°。调查范围如图 1.3-1，拐点如表 1.3-1。

表 1.3-1 调查范围拐点

序号	X (m)	Y (m)	序号	X (m)	Y (m)
1	3173329.418	512061.086	20	3173281.001	512172.946
2	3173329.418	512061.086	21	3173278.377	512171.779
3	3173329.418	512061.086	22	3173276.923	512171.043

序号	X (m)	Y (m)	序号	X (m)	Y (m)
4	3173401.357	512092.329	23	3173276.741	512171.006
5	3173402.376	512092.773	24	3173242.684	512155.896
6	3173415.448	512098.477	25	3173214.662	512106.926
7	3173414.576	512104.092	26	3173214.544	512106.880
8	3173417.677	512105.469	27	3173217.457	512099.408
9	3173408.226	512127.852	28	3173221.577	512088.347
10	3173404.691	512126.364	29	3173226.246	512076.394
11	3173403.138	512125.709	30	3173244.037	512030.680
12	3173384.470	512166.693	31	3173244.217	512030.213
13	3173365.787	512209.316	32	3173246.187	512025.121
14	3173365.738	512209.431	33	3173246.445	512024.445
15	3173365.737	512209.431	34	3173316.932	512055.781
16	3173356.006	512205.400	35	3173317.708	512056.248
17	3173355.189	512204.845	36	3173329.421	512061.082
18	3173339.029	512197.818	37	3173202.667	512138.056
19	3173281.134	512172.646			
注：本报告拐点、采样点坐标均台州 2000 坐标系。					

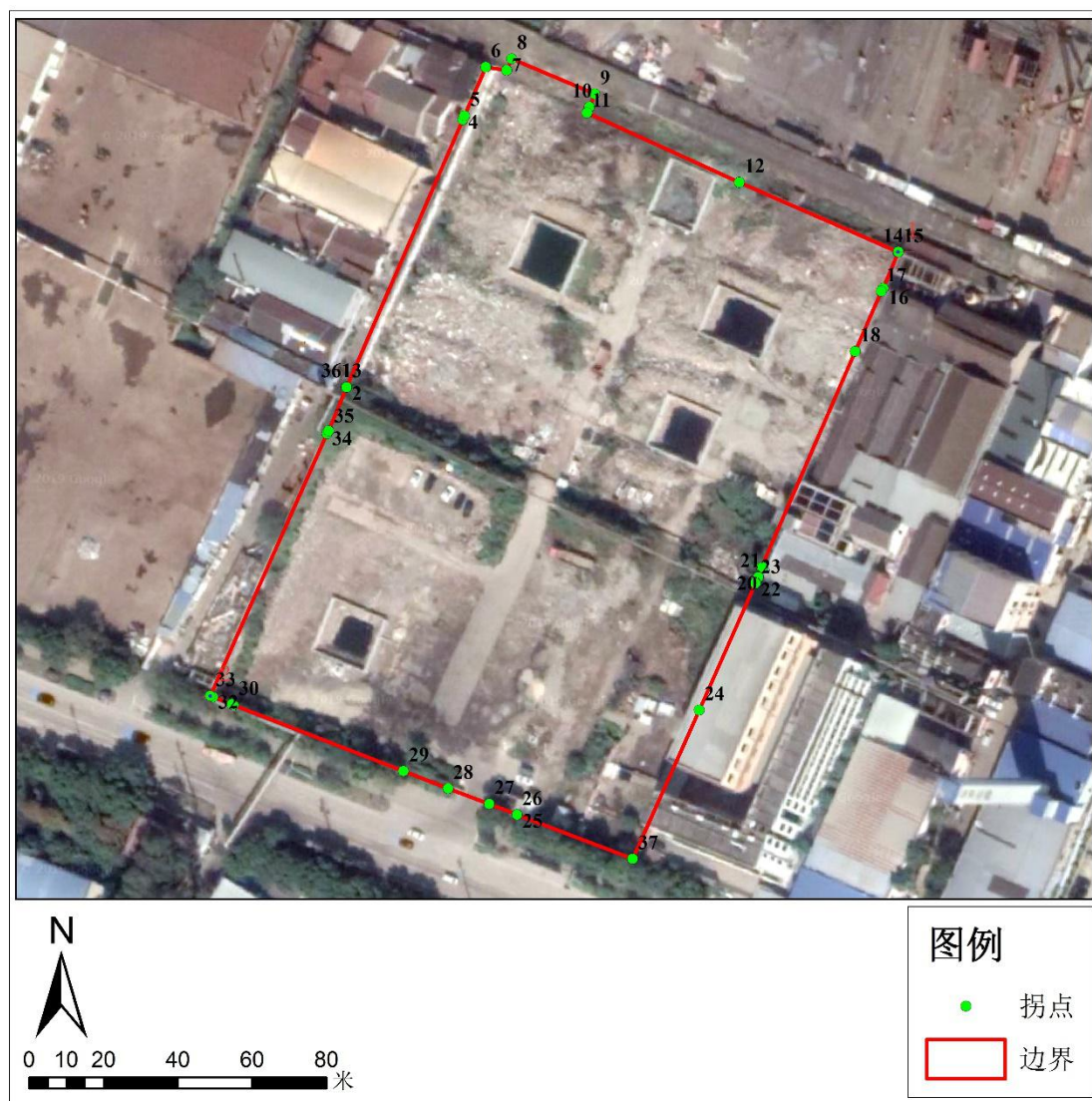


图 1.3-1 调查范围图

1.4 工作内容

本次调查将包含以下主要工作内容：

(1) 布点方案制定：根据国家的导则规范和前期资料编制地块详细调查工作方案，确定现场采样与实验室分析计划；

(2) 水文地质调查：根据国家的导则和规范、区域水文地质资料、前期调查资料以及详细调查工作方案等，通过钻探、室内试验、室外试验等方式，查明场地内岩土性质；查明场地各类含水层的赋存条件和分布规律；查明地下水的水质、水量及其补给、径流、排泄条

件；查明场地的不良地质作用等。为污染迁移分析、后续土地利用管理等提供必要的地质依据。

（3） 现场采样：根据详细调查工作方案，严格按照相关导则规范进行采样以及建井、洗井等，规范、完整地做好采样记录，进行全过程质量控制，做好全流程的相关资料记录。

（4） 样品检测：通过实验室检测，准确知晓样品污染情况，为场地污染情况分析及下一步工作建议提供必要依据。在样品检测过程中，应做好实验室检测的质量控制工作，确保检测的准确性、精密性。

（5） 数据分析与评估：对现场采样记录和实验室检测结果进行整理和分析，根据评价标准确定地块内污染物种类、程度和空间分布，分析场地的污染情况。

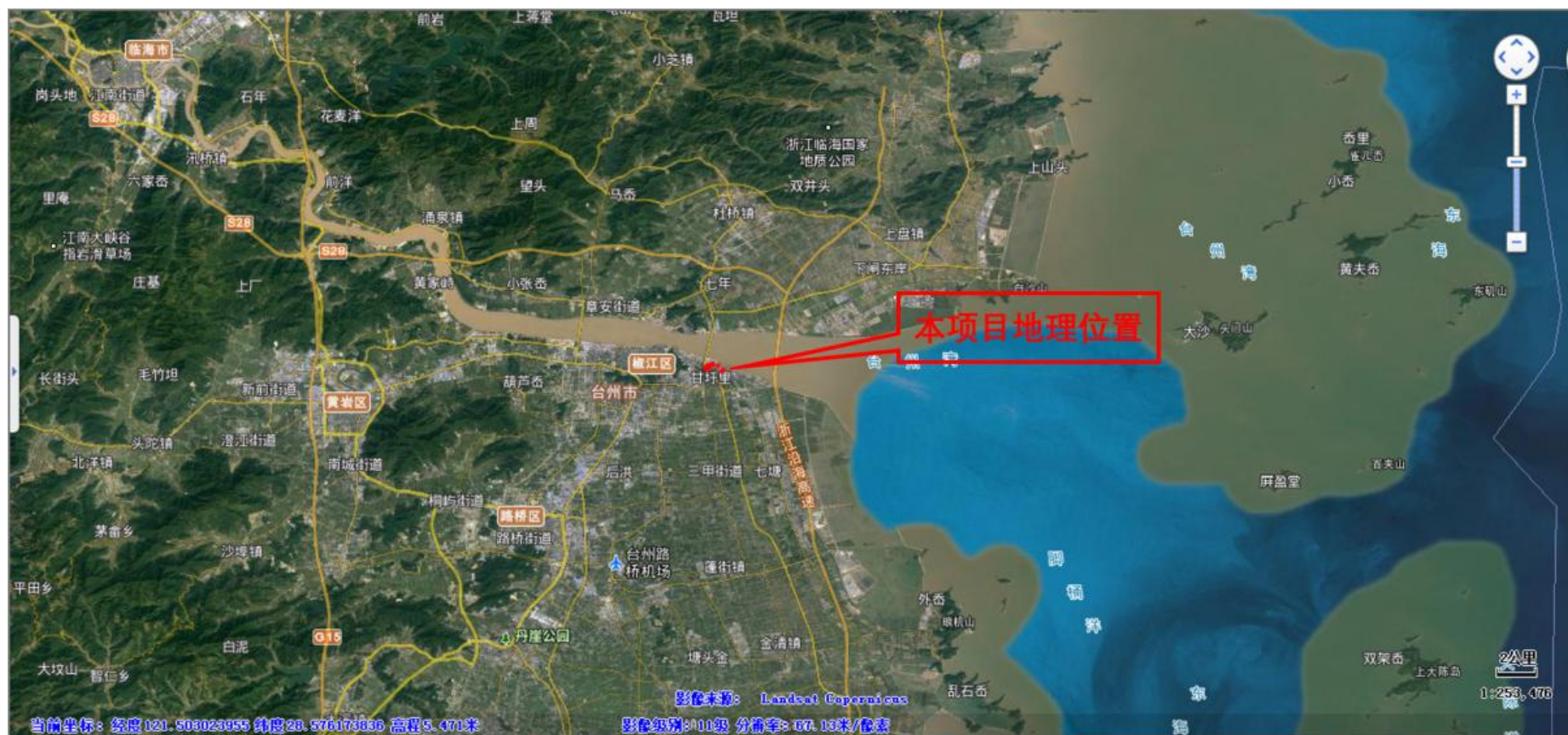
（6） 编制地块环境详细调查报告：详细分析场地的污染情况，污染物迁移情况，为后续工作提供必要支撑。

2.场地概况

2.1 场地位置

本项目地块位于浙江省台州市椒江区绿色药都小镇，信友医药化工有限公司占地面积为 22136m²，位于台州市椒江区外沙路 258 号，场地大门坐标为东经 121.469705°，北纬 28.676254°。本地块较为平整，采样点位最大高程为 3.605m，最小为 2.692m，平均高程为 3.065m。

场地位置图如组图 2.1-1 所示。





组图 2.1-1 场地位置图

2.2 场地使用历史

台州市信友医药化工有限公司成立于 1995 年，主要生产青霉烷砜酸、水溶性氟哌酸、EDTA 二钠盐、黄体酮等产品。该公司于 2013 年停产搬迁，2018 年原退役地块全部完成拆除。地块使用历史见表 2.2-1。

表 2.2-1 地块历史变化情况

序号	时间	用地情况
1	1995 年前	荒地、林地或农田
2	1995 年	台州市信友医药化工有限公司成立，当年建成投产
3	2013 年后	停产搬迁
4	2018 年	建筑基本拆除，目前做停车场用，无其他生产
5	2018 年三季度	台州市污染防治工程技术中心编制完成了《台州市信友医药化工有限公司 退役场地地下水环境应急管控方案》，随后在地块内开挖了 5 个水池存放本地块地下水渗水，并将水体抽出运往污水处理厂处理。

2.3 场地未来规划

根据《台州市椒江区 JHM040（外沙工业区）、JHM070（岩头化工区）规划管理单元控制性详细规划修编》，本地块未来规划用途为二类工业用地，即“二类用地”。场地未来规划图如图 2.3-1 所示。

根据《台州市环境功能区划》（2016 版），本地块位于椒江中心城区优化准入区 1001-V-0-1 区，该区域主导功能为提供健康、安全的生活和工业生产环境，保障人群健康安全。该区环境质量目标为地表水（区域内的椒江支流）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838）

IV类标准或达到相应的水环境功能区要求；土壤环境质量达到相关评价标准。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2016年12月），椒江干流的水质规划目标为地表水Ⅲ类水。台州市环境功能区划图见图2.3-2，台州市水功能区划图见图2.3-3。



图 2.3-1 地块规划图

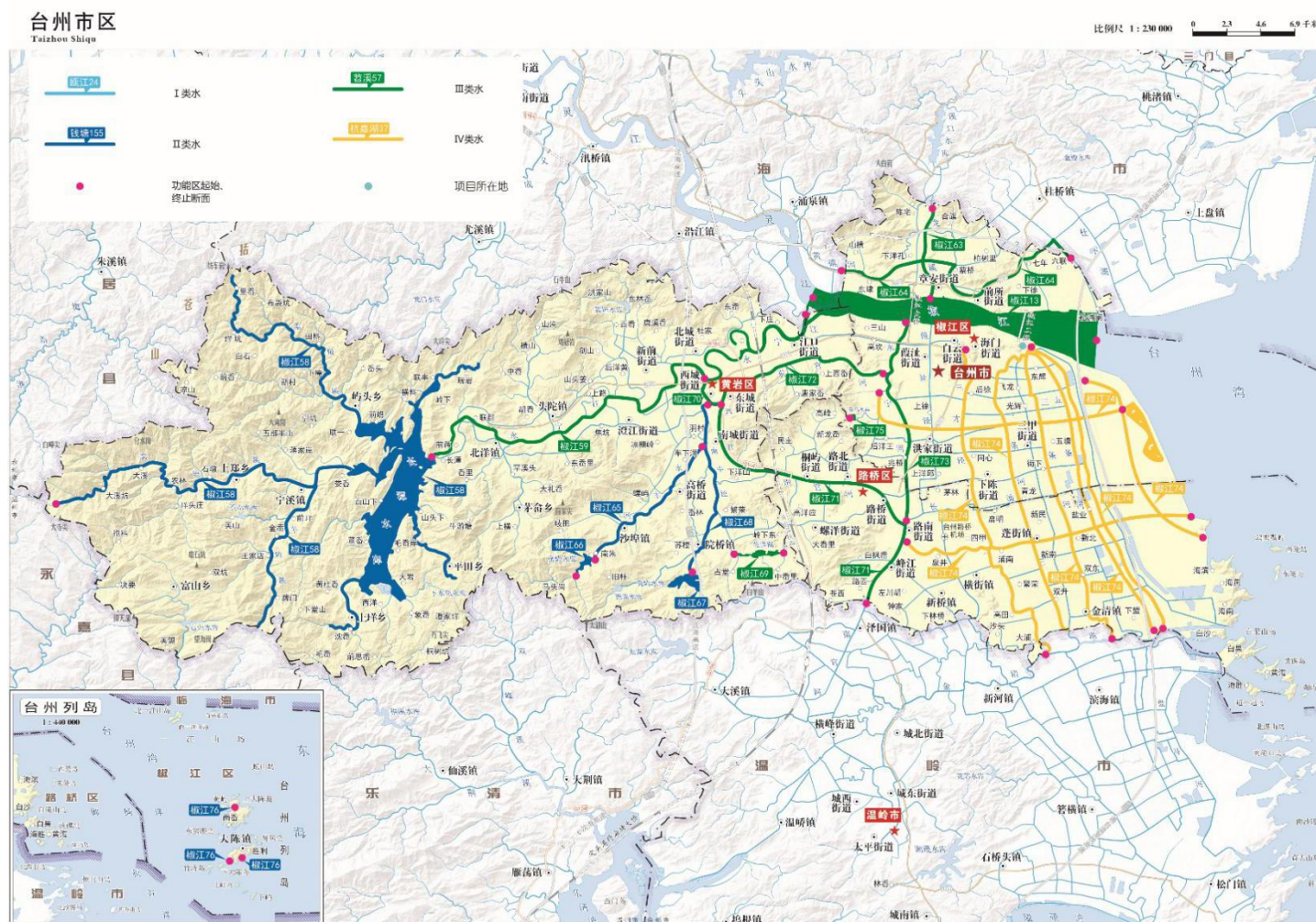


图 2.3-3 台州市水功能区划图

3. 初步调查结论

台州市信友医药化工有限公司退役地块内共设立 15 个土壤点位，建立 5 口地下水监测井。土壤样品检测结果表明，在一类用地条件下（初步调查阶段尚未明确地块用地类型，因此将按一类用地筛选值进行评价，而详细调查阶段已明确用地类型，因此本报告将用二类用地筛选值进行评价），土壤点位 B11 和 B12 存在超标情况，超标区域分布于原环保应急池和厂区空地，超标因子为镉和镍；地下水样品检测结果表明，5 口地下水监测井均存在超标情况，超标区域分布于原一号仓库、三号仓库、仓库、废水处理区域，超标因子为氨氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物和苯胺。因此需对地块开展详细调查工作。

4. 详细调查筛选值选取依据

4.1 土壤评价标准

根据本地块未来规划为本地块未来规划用途为二类工业用地，即 GB36600-2018 中二类用地，详细调查将按照二类用地标准进行评价。但初步调查期间未明确本地块的用地规划，因此按照一类用地标准进行评价。

4.2 地下水评价标准

根据《台州市地面沉防治规划》等文件，台州市全面禁止开采、利用地下水，故本地块及其周围的地下水不进行开发、开采、利用。结合地块的用地规划和《台州市环境功能区划》、《台州市水功能区划》以及《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）等规划和标准，选用地下水 IV 类水质标准对本地块的地下水环境质量进行评价。

4.3 地表水评价标准

本地块所在区域的地表水规划水质为 III 类水质，因此将按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类水限值进行评价。

4.4 废水评价标准

废水主要参考《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）和椒江污水处理厂入网污水水质要求： $\text{CODCr} \leq 500\text{mg/L}$ ， $\text{氨氮} \leq 35\text{mg/L}$ 进行评价。

5. 详细调查结论

5.1 采样调查工作量统计

详细调查阶段合计布置了钻孔 17 个，共送检了 126 个土壤样品（含 25 个平行样）；布置了 5 个地下水监测井，共送检了 11 个地下水样品（5 个表层地下水，5 个底层地下水，1 个平行样）；布置了 4 个废水采样点，送检 4 个样品；布置了 3 个地表水采样点，送检了 3 个地表水样品；布置了 3 个对照点，分别送检 18 个土壤和 3 个地下水样品。

5.2 地下水流向

根据调查场区内浅层地下水监测井的地层资料可知，调查区内的潜水主要是以粉质粘土为介质的孔隙水，属于饱和带型潜水含水层，该含水层在调查区块范围内普遍分布，该潜水含水层易受到外部环境的影响，季节性较明显。地块地下水流场为自南向北。

地块 2019 年 7 月底和 2020 年 1 月中旬的地下水流场图分别见图 5.2-1 和图 5.2-2。

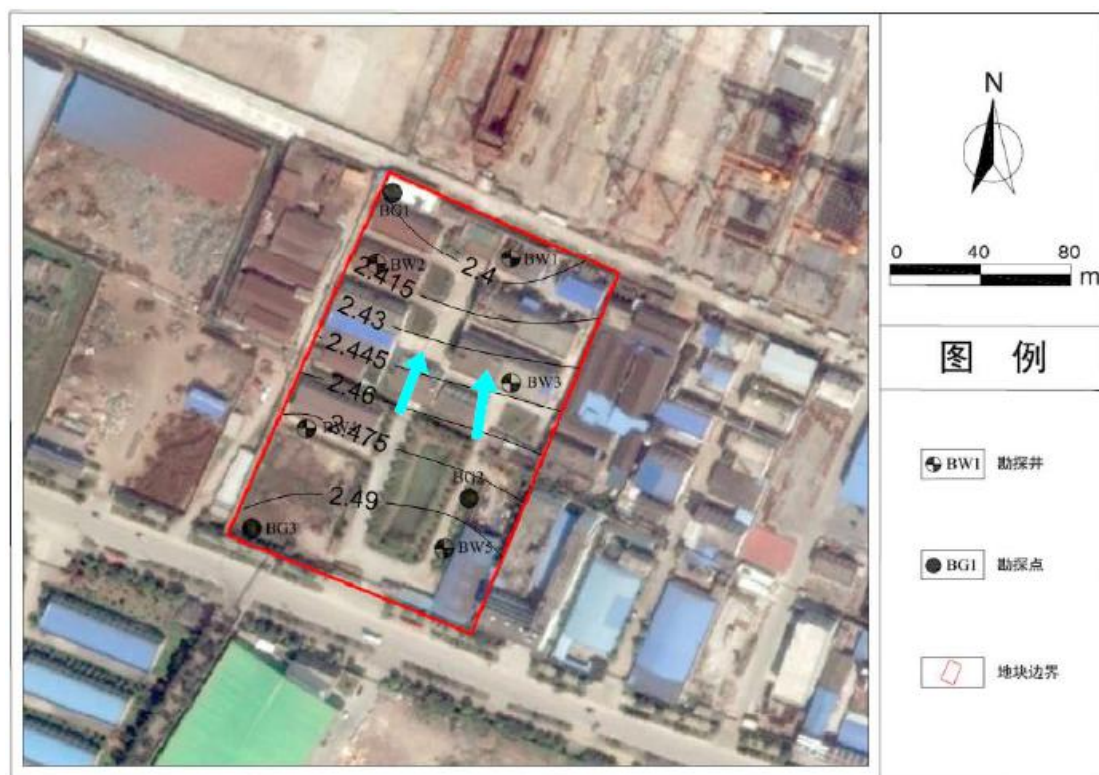


图 5.2-1 地块浅层地下水流场图（2019 年 7 月底）

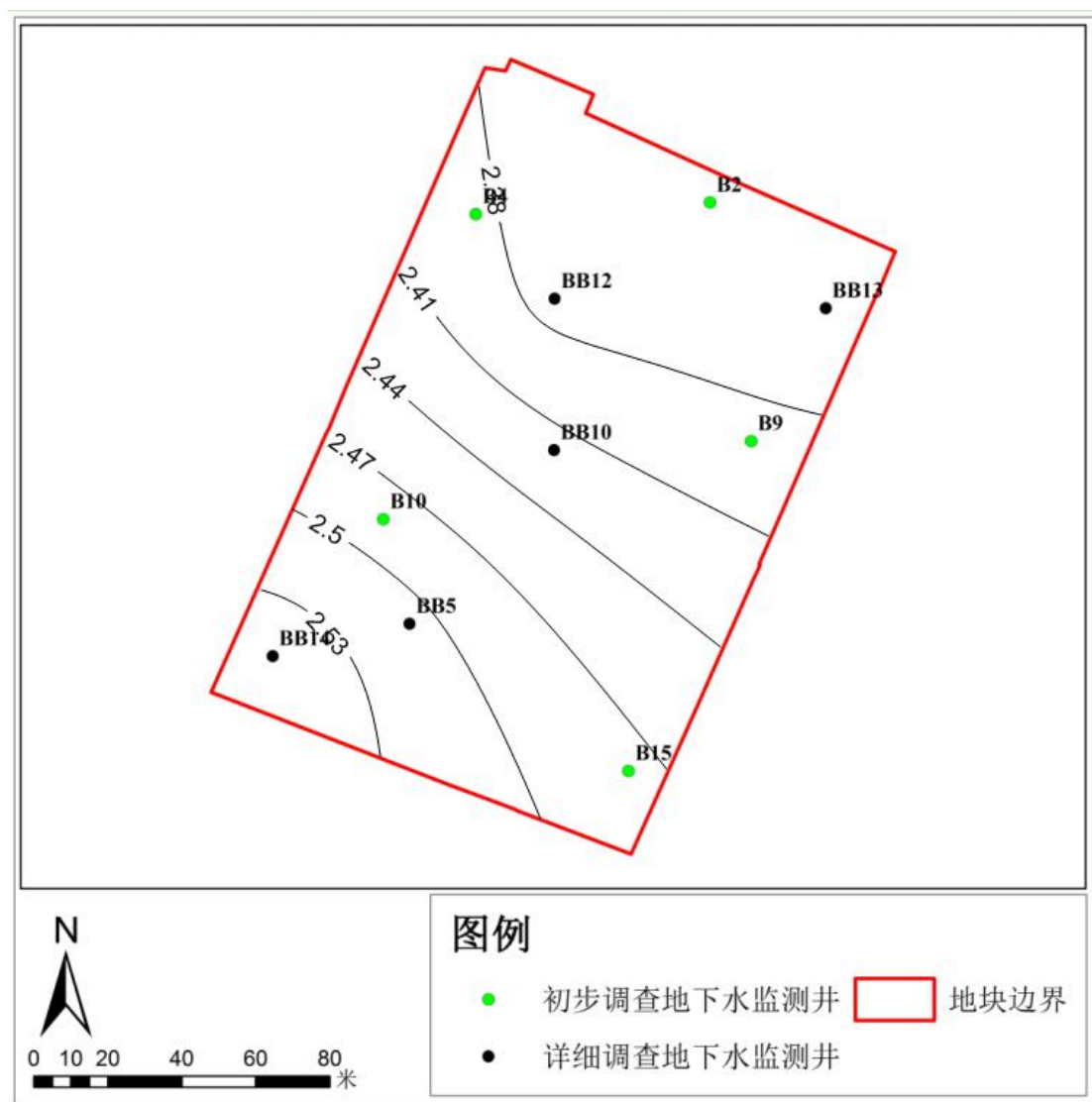


图 5.2-2 地块浅层地下水流场图（2020 年 1 月中旬）

5.3 详细调查结论

详细调查阶段样品中检出了砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、甲苯、锌、氟化物等指标，但均未出现超 GB 36600-2018 二类用地筛选值的情况。

地下水中检出的指标包括 pH、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氨氮、氯化物、硫酸盐、氯仿、二氯甲烷、三氯乙烯、苯、甲苯、

间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、氯苯、苯胺共 19 种。表层地下水样品中超标的污染物指标为镍、苯胺和三氯乙烯，其中所有样品均出现了苯胺超标。而底层地下水样品中超标的指标为镍、苯胺，其中所有样品均出现了苯胺超标。超标的常规指标有硫酸盐、氯化物、氨氮等。

根据地表水检测结果，所有地表水样品中镍和阳离子表面活性剂两个指标未达到 III 类水限值要求；DBS2 和 DBS3 样品的总氮未达到 III 类水限值要求；DBS2 的氨氮未达到 III 类水限值要求；挥发性有机物仅氯仿检出，但未超标。其余指标无明显异常。

地块内废水有刺激性气味，超标的指标为硫酸盐和甲苯，其他指标无明显异常。

综上，在现有土地规划条件下，土壤污染物对人体健康风险可以忽略，建设单位可在“二类用地”规划用途条件下进行进一步开发利用。但是地块地下水化学组分较高，地下水不宜作为生活饮用水水源，在现有规划的开发利用条件下，地下水中的污染物可能会对对人体健康造成不利影响，而本地块检测数据真实、可靠、详实，满足开展地下水健康风险评估的要求，因此将开展地下水健康风险评估。

6. 地下水风险评估

6.1 风险评估工作内容及流程

本项目地下水污染健康风险评估工作内容和流程按照《地下水污染健康风险评估工作指南》（2019年9月）执行。

6.1.1 工作内容

（1）风险评估准备

明确启动条件。根据初步、详细阶段的地下水环境调查评价结果，在查清地下水污染源特征、污染羽空间分布和趋势基础上，判断污染物是否为有毒有害物质，然后判断地下水有毒有害物质是否有相关功能标准，启动相应的地下水健康风险评估工作。

（2）危害识别

识别关注污染物的危害效应，包括理化性质、毒性效应、人群流行病学、关键效应分析等。

（3）暴露评估

暴露评估是分析调查关注污染物迁移和危害敏感受体的可能性。根据水文地质条件、土地利用方式及地下水功能等资料，确定评估区（污染区及潜在污染区内）关注污染物的暴露情景、暴露途径和受体类型，计算各途径暴露浓度和各暴露途径下的总暴露剂量。

（4）毒性评估

在危害识别的工作基础上，确定与关注污染物相关的毒性参数，包括非致癌参考剂量、参考浓度、致癌斜率因子和单位致癌因子等。

（5）风险表征

风险表征是风险量化和综合评估的过程。目的是初步确定风险控制的目标污染物、关键暴露途径及风险水平。方法是采用风险评估模型计算不同关注污染物在不同暴露途径下的风险值，分析风险的时空分布特征并对评估结果进行主控因素分析和不确定性分析。

(6) 地下水污染健康风险控制值计算

在风险表征的基础上，判断计算得到的风险值是否超过可接受风险水平。如风险值未超过可接受风险水平，则结束风险评估工作；否则，分别计算关注污染物基于致癌风险和非致癌风险的地下水风险控制值。进行关键参数取值的敏感性分析。

基于致癌风险和非致癌风险的地下水风险控制值，提出关注污染物相应的地下水风险控制值。

6.1.2 工作流程

健康风险评估工作流程包括风险评估准备、危害识别、暴露评估、毒性评估、风险表征和风险控制值计算等步骤。

6.2 地下水风险评估结果

对超标的地下水有机污染物指标进行风险评估计算，结果表明，所有样品的致癌风险均小于 10^{-6} ，非致癌危害商均小于 1，计算结果低于可接受风险水平。

由于地下水中的镍缺少亨利常数等物理性质参数，不存在吸入地下水蒸汽的相关暴露途径，在现有规划的条件下，不存在饮用地下水的暴露途径，故镍不存在暴露途径对受体产生健康风险。

在现有规划（“二类用地”）的开发利用条件下，虽然地下水

对人体不构成健康风险，本地块可进行开发利用，但是开发利用其间严禁开发地下水，严禁饮用地下水。

6.3 风险评估不确定分析

污染场地的人体健康风险评估是一个系统工程，需要化学、地质学、毒理学等多方面的专家合作。受基础科学发展水平、时间及资料等限制，本项目报告在许多方面存在不确定性，相关研究还有待进一步深入。

6.3.1 模型不确定性

在风险评估过程中，由于我国各地地形地貌、气候气象各异，场地条件不尽相同，不同地区的暴露途径不尽相同。本项目主要遵从《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）相关要求，该导则推荐的参数符合国内的相关情况，能尽量避免误差。此外，本项目尽量采用实测数据（如场地参数）和国内官方认可的参数，但由于我国相关基础研究十分匮乏（如对暴露参数和部分污染因子的毒理参数估计），因此仍有某些参数采用的是国外数据，难免会造成参数不能完全反映我国的实际情况。

6.3.2 物质在介质间迁移过程的不确定性

本次采用的迁移公式均来自于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），但导则中的模型仍需要大量的项目资料进行验证、修正、支持。

6.4 地下水环境管理建议

在未来开发中，应注意：

1、在未来开发利用期间，应防止外部污染源输入地块，或地块内的污染物外流造成污染。做好对地下水的长期监测工作，定期评价水质状况；地块在开发利用期间，应严格做好防渗工作，防止地下水收到新的污染。

2、后期场地开发利用，在进行工程施工时应尽量采用湿式作业，控制施工扬尘，向施工人员配发口罩，减少施工扬尘对施工人员健康危害。若后续开发利用发现土壤有异味、恶臭等异常情况，需及时向主管单位汇报。

3、地块地下水应严禁开采使用，若需开采使用须获得主管单位和环保部门同意后利用。地块地下水部分指标超过地下水Ⅳ类水质标准，建议设置长期监测井，监测地下水水质变化情况。

7. 结论和建议

7.1 结论

对超标的地下水有机污染物指标进行风险评估计算，结果表明，所有样品的致癌风险均小于 10^{-6} ，非致癌危害商均小于 1，计算结果低于可接受风险水平。由于地下水中的镍缺少吸入地下水蒸汽的相关暴露途径，在现有规划的条件下，不构成对人体的危害。在现有土地规划条件下，土壤污染物对人体健康风险可以忽略，建设单位可在“二类用地”规划用途条件下进行进一步开发利用。

地块地下水化学组分较高，地下水不宜作为生活饮用水水源；在现有规划（“二类用地”）的开发利用条件下，地下水对人体不构成健康风险，不需要进行工程修复，在进行制度控制条件下，可进行利用开发。

7.2 建议

1、在未来开发利用期间，应防止外部污染源输入地块，或地块内的污染物外流造成污染。做好对地下水的长期监测工作，定期评价水质状况；地块在开发利用期间，应严格做好防渗工作，防止地下水收到新的污染。

2、后期场地开发利用，在进行工程施工时应尽量采用湿式作业，控制施工扬尘，向施工人员配发口罩，减少施工扬尘对施工人员健康危害。若后续开发利用发现土壤有异味、恶臭等异常情况，需及时向主管单位汇报。

3、地块地下水应严禁开采使用，若需开采使用须获得主管单位

和环保部门同意后利用。地块地下水部分指标超过地下水 **IV** 类水质标准，建议设置长期监测井，监测地下水水质变化情况。

4、妥善处理地块内的建筑垃圾。