



江苏中宜金大分析检测有限公司
Jiangsu Zhongyi Jinda Analysis and Testing Co., Ltd.

宜兴市天使合成化学有限公司地块 土壤污染状况调查报告

委托单位：徐舍镇人民政府

编制单位：江苏中宜金大分析检测有限公司

二〇二二年十月



项目名称: 宜兴市天使合成化学有限公司地块土壤污染状况调查报告

委托单位: 徐舍镇人民政府

编制单位: 江苏中宜金大分析检测有限公司

法人代表: 许柯

参与人员表:

项目成员	任务分工	职称	专业	签字
钱佳	项目负责人	工程师	环境保护 环境监测	钱佳
房志颖	报告审核	工程师	植物营养	房志颖
周李平	数据统计	初级工程师	环境工程	周李平
杨康	报告编制	助理工程师	环境工程	杨康
于宁	报告编制	助理工程师	环境工程	于宁
曾超	数据校对	工程师	环境工程	曾超
刘敏敏	质控分析	工程师	环境工程	刘敏敏
许柯	报告审核	教授	环境工程	许柯

摘 要

江苏中宜金大分析检测有限公司受徐舍镇人民政府委托,对宜兴市天使合成化学有限公司地块进行土壤污染状况调查,该地块位于无锡市宜兴市徐舍镇芳庄村人民中路 150 号(西邻西溪河),占地面积约 3984.7 平方米,未来规划用地类型为工业用地,属于《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中规定的第二类用地类型。

第一阶段调查工作及分析结果:

通过现场踏勘,调查地块目前为停产的宜兴市天使合成化学有限公司,该地块设备已拆除,厂房未拆除。调查地块历史上为申兴皮革厂,2002 年建宜兴市天使合成化学有限公司,主要生产聚合氯化铝,地块所有权归徐舍镇人民政府。

企业生产过程中可能存在潜在污染,地块周边存在工业企业,污染物可以通过地表径流、地下水补给以及大气沉降等途径进行迁移,可能影响项目地块,因此需开展第二阶段土壤污染状况调查。

第二阶段调查工作及分析结果:

地块水文地质

本次地块调查工作,现场共完成土壤采样点 12 个(4 个对照点),钻探深度为 6.0m。本次钻探至 6.0m 未揭穿。地块内共布设 3 口监测井,地下水埋深为 1.12~1.22m,地下水流向从西北往东南。

(1) 点位布设

按调查场地区域特征、污染物特性及迁移方式设计采样计划。由

于场地内布局明确，故本次调查在对已有资料分析与现场踏勘的基础上，采用专业判断法，在地块内疑似污染最重的区域布设取样点位。共布设 12 个土壤点位（4 个对照点），钻探深度为 6.0m；4 个地下水点位（1 个对照点），本次钻探深度为 6.0m。

（2）检测因子

土壤：基本 45 项、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀），特征污染因子：总铬、镉、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（g,h,i）芘、铝；

地下水：基本 45 项、pH 值，特征污染因子：总铬、硫酸根、镉、石油烃（C₁₀-C₄₀）、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（g,h,i）芘、铝。

（3）检测结果：

a.土壤

①地块内部共选取了 32 个土壤样品检测 pH 值，各点位土壤样品 pH 值处于 6.22~8.19 之间。

②检测结果表明，受检的土壤样品中：六价铬均未检出，镍、铜、砷、镉、铅、汞、镉检出值均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，总铬检出值未超过《深圳市建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）第二类用地筛选值，铝检出值未超过 EPA 通用土壤筛选值。

③有机物检测指标《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）表 1 基本项目挥发性有机物 27 种、

半挥发性有机物 11 种及特征污染物石油烃（C₁₀-C₄₀）、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（g,h,i）芘。有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种均未检出。

④石油烃（C₁₀-C₄₀）最大检出值为 79mg/kg，远低于二类用地筛选值 4500mg/kg，特征污染物萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（g,h,i）芘均未检出。

b.地下水

①pH 值处于 7.50~7.78 之间，符合地下水 IV 类水质标准。

②地块内 3 个地下水样品均检测了砷、镉、六价铬、铜、铅、镍、汞、锑、铝、总铬，检出值均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV 类水质标准。

③挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种均未检出。

④特征污染物萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（g,h,i）芘均未检出；特征污染物石油烃（C₁₀-C₄₀）检出值满足《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土[2020]62 号）第二类用地筛选值。

结论：

本次调查范围内的宜兴市天使合成化学有限公司地块，不属于污染地块，满足规划用地土壤环境质量要求，无需开展后续详细调查和风险评估。

宜兴市天使合成化学有限公司地块 土壤污染状况调查报告

1 前言概述

1.1 项目背景

宜兴市天使合成化学有限公司地块，项目地块位于江苏省宜兴市徐舍镇芳庄镇人民中路 150 号(西邻西溪河)，总面积约 3984.7 平方米，地块中心坐标为 X：3477599.38 米，Y：40459525.77 米（东经 119.574332°，北纬 31.419820°）。2002 年成立宜兴市天使合成化学公司，主要从事聚合氯化铝的生产及销售。该公司于 2008 年陆续停产，厂区设备已拆除，厂房还未拆除。

宜兴市天使合成化学有限公司地块未来规划为工业用地，为保障人体健康，防止场地性质变化及后续开发利用过程中带来新的环境问题，环保部、工业和信息化部、国土资源部、住房和城乡建设部联合行文环发[2012]140 号文件《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》要求在项目环境影响评价阶段应当对建设用地土壤进行环境调查和风险评估，保障工业企业场地再开发利用的环境安全，维护人民群众的切身利益。环发[2014]66 号文件《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》中再次强调工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治的重要性，强化工业企业关停搬迁过程中的污染防治，并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。根据《江苏省政府关于印发江苏省土壤

污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169号）和《无锡市土壤污染防治工作方案》（锡政发〔2017〕15号）要求自2017年起，对用途拟变更的企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境调查评估。土壤污染状况调查报告应当主要包括地块基本信息、污染物含量是否超过土壤污染风险管控标准等内容。污染物含量超过土壤污染风险管控标准的，土壤污染状况调查报告还应当包括污染类型、污染源以及地下水是否受到污染等内容。

为保障人体健康，防止地块性质变化及后续开发利用过程中带来新的环境问题，在对该区域开发前，必须对该区域进行土壤污染状况调查，确认地块内及周围区域当前和历史上有无可能的污染源。为此，徐舍镇人民政府于2022年8月委托江苏中宜金大分析检测有限公司开展了原有地块的土壤污染状况调查工作。

1.2 调查目的

在收集和分析场地及周边区域水文地质条件、生产活动的基础上，通过在疑似污染区域设置采样点，进行空地里的土壤和地下水的实验室检测，明确地块内是否存在污染物，并明确是否需要进一步的风险评估及土壤等修复等工作。本次土壤污染状况调查与评估的目的如下：

（1）通过对宜兴市天使合成化学有限公司地块进行资料收集、现场踏勘、人员访谈和环境状况调查，识别潜在污染区域。

（2）根据地块现状及未来土地利用的要求，通过采样布点方案制定、现场采样、样品检测、数据分析与评估等过程分析调查地块内

1.5 调查范围

按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）相关要求，本项目的调查对象为宜兴市天使合成化学有限公司地块 3984.7 平方米地段范围。本次土壤调查范围及评价如表 1.5-1 所示。

表 1.5-1 本次土壤调查评价范围

环境要素	调查及评价范围
土壤	宜兴市天使合成化学有限公司地块 3984.7 平方米地段范围
地下水	

本次土壤调查范围见图 1.5-1，拐点坐标见表 1.5-2。本报告中出现的坐标均采用大地 2000 坐标系。

表 1.5-2 项目地块拐点坐标

序号	拐点坐标	
	Y 坐标（米）	X 坐标（米）
1	40459469.51	3477597.44
2	40459485.62	3477597.99
3	40459485.9	3477602.61
4	40459516.8	3477600.34
5	40459516.51	3477595.41
6	40459547.42	3477596.52
7	40459547.27	3477558.33
8	40459517.17	3477559.68
9	40459516.54	3477535.35
10	40459497.53	3477536.96
11	40459496.96	3477526.18
12	40459511.21	3477523.05
13	40459507.72	3477507.36
14	40459492.68	3477512.03

序号	拐点坐标	
	Y 坐标 (米)	X 坐标 (米)
15	40459480.69	3477552.74
16	40459473.04	3477554.31
17	40459474.45	3477579.56
18	40459468.65	3477582.04



图 1.5-1 项目地块拐点示意图

1.6 调查方法与程序

1.6.1 土壤调查技术路线

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）及《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）的相关要求，土壤污染状况调查主要包括三个逐级深入的阶段，是否需要进入下一个阶段的工作，主要取决于地块的污染状况。土壤污染状况调查的三个阶段依次为：

（1）第一阶段土壤污染状况调查

3 工作计划

本项目的调查对象为宜兴市天使合成化学有限公司地块 3984.7 平方米地段范围，调查及评价的环境要素为土壤和地下水。

3.1 采样方案

根据第一阶段土壤污染状况调查报告，本次为初步采样，主要是根据地块历史用途，通过土壤和地下水的取样和检测来判断地块是否存在污染。结合现场踏勘情况，本项目布点采样依据、原则、采样类型和计划方案如下。

3.1.1 布点依据

依据国家《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019)以及本项目地块污染识别结果布设取样点位，原则上需满足以上导则要求。故本次调查在对已有资料分析与现场踏勘的基础上，采用专业判断法在地块内布设取样点位。

3.1.2 布点原则

在地块内主要疑似污染区域进行布点，原则如下：

- (1) 符合建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则要求。
- (2) 采样点的布置能够满足判别场内污染区域的要求。
- (3) 每个地块的监测点位应确定为该地块的中心或潜在污染最重的区域，如取样点位不具备采样条件可适当偏移。

3.2 分析检测方案

3.2.1 测试项目确认

1、土壤监测项目

本次调查地块土壤需要监测的因子如下：

(1) 必测项目

根据《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），该标准表 1 中的 45 项因子为土壤调查的必测项目，因此本次监测包含该 45 项必测项目及 pH。

(2) 特征污染项目

宜兴市申兴皮革厂：总铬、六价铬和 pH；

宜兴市天使合成化学有限公司：pH、铝、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（g,h,i）芘；

周边企业：镍、六价铬、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

2、地下水监测项目

地下水监测项目指标：45 项、pH、总铬、硫酸根、锑、石油烃（C₁₀-C₄₀）、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（g,h,i）芘、铝。

调查地块具体检测项目见表 3.2-1。

表 3.2-1 调查地块具体监测项目汇总

监测类别	监测项目	总计 (项)
土壤	45 项 ^a 、pH、总铬、锑、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（g,h,i）芘、铝	58
地下水	45 项 ^a 、pH、总铬、硫酸根、锑、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、萘烯、萘、	59

4 现场采样和实验室分析

4.1 采样准备

采样单位为江苏中宜金大分析检测有限公司，钻探单位为江苏中宜金大分析检测有限公司。

现场采样准备的材料和设备包括：PID、XRF、RTK、手机（拍照）、测距仪、EP2000+型土壤地下水取样修复一体钻机、取样袋、吹扫瓶、棕色玻璃瓶（根据检测指标选取）、取水瓶（根据检测内容选取材质）、标签纸、笔等。

4.1.1 采样的一般说明

（1）土壤样品采集

依据《全国土壤污染状况调查土壤样品采集（保存）技术规定》、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019），本项目土壤取样采用EP2000+型土壤地下水取样修复一体钻机进行采样，并观察采样深度内是否存在污染迹象，根据土层结构及调查目的判断哪些深度的土层送往实验室进行定量分析。确定分析土壤的深度范围后，用取样器在相应深度的土层中取中间部位未受到扰动的土壤装入相应取样容器。

（2）地下水样品采集

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），地下水采样深度为地下水稳定水位线以下0.5m处，以保证水样能代表地下水

水质。

4.1.2 现场定位

根据采样计划，采用 GPS 定位仪对监测点进行现场定位，定位测量完成后，用旗帜标志监测点。

4.1.3 土壤和地下水样品的管理和保存

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/T 166-2004）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》（HJ 164-2020）和各指标的检测方法以及《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）。土壤和地下水的保存容器，保存条件及固定剂加入情况汇总表，见表 4.1-1 和表 4.1-2。

4.2 采样方法和程序

4.2.1 土壤样品的采集

柱状土样取出来之后，根据岩心钻取率判定是否可用。其中对检测 VOCs 的样品进行单独采集，不能进行均质化处理。取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品。使用不锈钢铲除去柱状土样表面接触取样管部分，采集非挥发性和半挥发性有机物（SVOCs）污染土壤样品，250mL 棕色聚四氟乙烯内衬垫的螺口广口玻璃瓶分装至满瓶；使用木铲采集重金属污染土壤样品，用无纺布袋和一次性自封袋分装样品，重金属新鲜土样取样量至少 1100 克。

（1）土壤平行样

为确保采集、运输、贮存过程中样品质量，依据技术规定要求，本项目在采样过程中，采集不低于 10% 的平行样，本项目需采集 4 个土壤平行样，优先选择污染较重的样品作为平行样。每份平行样品需要采集 2 份，同时送检测实验室。

由于钻机取样量有限，检测不同项目的平行样酌情在不同点位不同深度进行取样。同一监测因子的平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

（2）土壤空白样

①土壤全程序空白样品

挥发性有机物的项目①高浓度：采样前在实验室将 10mL 甲醇放入 40mL 土壤样品瓶中密封，将其带到现场。②低浓度：采样前在实

实验室将转子放入 40mL 土壤样品瓶中密封，将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。

②土壤运输空白样

从实验室到采样现场又返回实验室。运输空白可用来测定样品运输、现场处理和贮存期间或由容器带来的可能沾污。样品运输应设置运输空白样进行运输过程的质量控制，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。①高浓度：采样前在实验室将 10 mL 甲醇放入 40 mL 土壤样品瓶中密封，将其带到现场。采样时使其瓶盖一直处于密封状态，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程中是否受到污染；②低浓度：采样前在实验室将一份空白试剂水放入吹扫瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验，用于检查样品运输过程中是否受到污染。挥发性有机物土壤空白样采用 40mL 的棕色瓶包装，半挥发性有机物土壤空白样采用广口 250mL 棕色玻璃瓶，挥发性有机物与半挥发性有机物土壤空白样品采样瓶，均要求装满不留空隙。

现场钻探照片见图 4.2-1。

5.3 结果和评价

5.3.1 地块的地质和水文地质条件

本次地块调查工作，现场共完成土壤采样点 12 个（4 个对照点），本次钻探至 6.0m 未揭穿。地块内共布设 3 口监测井，地下水埋深为 1.12~1.22m，地下水流向从西北往东南，根据其中 3 口监测井地下水位绘制地下水流向图如下图所示。

表 5.3-1 地下水点位信息

单位：m

点位	D1	D2	D3
高程	8.13	7.82	7.26
水位埋深	1.12	1.22	1.18
水文高程	7.01	6.60	6.08

5.3.2 土壤环境评价结果

(1) 土壤 pH 值

地块采样分析共布设 12 个土壤监测点位（4 个对照点），各土壤点位均监测了土壤 pH 值。地块内部共选取 32 个样品检测了 pH 值，各点位样品土壤 pH 值处于 6.22~8.19 之间。

(2) 土壤重金属及无机物

检测结果表明，受检的土壤样品中：六价铬均未检出，镍、铜、砷、镉、铅、汞、锑检出值均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，总铬检出值未超过《深圳市建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）第二类用地筛选值，铝检出值未超过 EPA 通用土壤筛选值，详见表 5.3-2。

表 5.3-2 土壤样品重金属含量检测结果一览表

单位：mg/kg

序号	项目	送检数	筛选值	最小值	最大值	超标率
1	砷	32	60	2.99	9.73	0%
2	镉	32	65	0.09	0.11	0%
3	六价铬	32	5.7	ND	ND	0%
4	铜	32	18000	10	21	0%
5	铅	32	800	13.9	27.9	0%
6	汞	32	38	0.0225	0.0918	0%
7	镍	32	900	20	35	0%
8	总铬	32	2910	47	92	0%
9	铝	32	990000	15400	65400	0%
10	锑	32	180	0.6	19.9	0%

(3) 土壤有机物

有机物检测指标《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 基本项目挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种及特征污染物石油烃（C₁₀-C₄₀）、萘烯、萘、蒾、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（g,h,i）芘。有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种及特征污染物萘烯、萘、蒾、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（g,h,i）芘均未检出。

石油烃（C₁₀-C₄₀）最大检出值为 79mg/kg，远低于二类用地筛选值 4500mg/kg。

（4）对照点检测情况

采集的 12 个对照点土壤样品，pH 值处于 6.71~8.26 之间，砷、镉、铜、铅、汞、镍、锑检出值均小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，总铬检出值未超过《深圳市建设用土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）第二类用地筛选值，铝检出值未超过 EPA 通用土壤筛选值。石油烃（C₁₀-C₄₀）检出值最高为 47mg/kg，远低于二类用地筛选值 4500mg/kg，具体结果见表 5.2-1、5.2-2。

5.3.3 地下水环境评价结果

（1）地下水 pH 值

检测结果表明，地块采集的地下水样品的 pH 值为 7.50~7.78，符合 IV 类水标准。

（2）地下水重金属

地块内 3 个地下水样品均检测了砷、镉、六价铬、铜、铅、镍、

汞、镉、铝、总铬，检出值均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV 类水质标准。

(3) 地下水有机物

地下水有机物检测指标包括：挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种均未检出，特征污染物萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(g,h,i)芘均未检出；特征污染物石油烃(C₁₀-C₄₀)检出值满足《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》(沪环土[2020]62号)第二类用地筛选值。

(4) 对照点检测情况

对照点地下水样品 pH 为 7.86，对照点地下水样品重金属检测指标(砷、镉、六价铬、铜、铅、镍、汞、铝、总铬、镉)检出浓度均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV 类水质标准，挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种均未检出，特征污染物萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(g,h,i)芘均未检出；石油烃(C₁₀-C₄₀)检出值满足《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》(沪环土[2020]62号)第二类用地筛选值。

5.4 不确定性分析

本报告基于材料收集、人员访谈、实地踏勘，以科学理论为依据，结合专业的判断来进行逻辑推论与结果分析。通过对目前所掌握调查资料的判别和分析，并综合项目时间要求、地块条件等多因素完成，

以致存在以下不确定性。

(1) 土壤本身的异质性，土壤本身存在一定的不均匀性，因此土壤污染物浓度在空间上变异性较大，距离相近的土壤其污染物浓度也可能不同。

(2) 由于污染物与土壤颗粒结合的紧密程度受土壤粒径及污染物理化学因素影响，地块范围内污染物分布均存在差异，不同污染物在不同地层或土壤中分布的规律差异性较大，一定程度上易造成检出结果出现偏差。

整体而言，本次调查中的不确定因素带来的影响有限，不确定水平总体可控。

6 结论和建议

6.1 结论

通过本次项目调查中现场踏勘，人员访谈结果及样品检测结果得知，本次调查地块调查结果如下：

(1) 初步调查在对已有资料分析与现场踏勘的基础上，采用专业判断法布设取样点位。共布设 12 个土壤采样点（含 4 个对照点），钻探深度为 6.0m；4 个地下水采样点（含 1 个对照点），钻探深度为 6.0m，对照点钻探深度为 6.0m。

(2) 土壤

本次所检测的土壤样品：

①地块内部共选取了 32 个土壤样品检测 pH 值，各点位土壤样品 pH 值处于 6.22~8.19 之间。

②检测结果表明，受检的土壤样品中：六价铬均未检出，镍、铜、砷、镉、铅、汞、锑检出值均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，总铬检出值未超过《深圳市建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）第二类用地筛选值，铝检出值未超过 EPA 通用土壤筛选值。

③有机物检测指标包括《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 基本项目挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项及特征污染物石油烃（C₁₀-C₄₀）、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（g,h,i）芘。石油烃（C₁₀-C₄₀）检

出浓度未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项以及多环芳烃均未检出。

（3）地下水

本次所检测的地下水样品：

背景点地下水 pH 值为 7.86，符合 IV 类水质标准，地块内 3 个地下水样品的 pH 值为 7.50~7.78，略低于背景点，符合 III 类水质标准。

地下水样品均检测了砷、镉、六价铬、铜、铅、镍、汞、铝、总铬、锑，检出值满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水质标准。

挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种均未检出；特征污染物石油烃（C₁₀-C₄₀）检出值满足《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土[2020]62 号）第二类用地筛选值；其余有机指标均未检出。

本次调查范围内的宜兴市天使合成化学有限公司地块，不属于污染地块，满足规划用地土壤环境质量要求，无需开展后续详细调查和风险评估。

6.2 建议

通过本次对宜兴市天使合成化学有限公司地块的土壤污染状况调查工作，作出如下建议：

鉴于地块调查的不确定性，从人群健康考虑，地块开发建设过程

中如发现严重异味等异常情况应立即停止施工并开展异味来源调查工作。