

## 宁波三邦线业有限公司地块土壤污染状况调查报告公示内容

宁波三邦线业有限公司地块历史上为农用地，2001 年左右开始建宁波安娜服装辅料有限公司，主要进行涤纶线的染色加工，由于公司经营不善，2005 年被宁波三邦线业有限公司兼并。宁波三邦线业有限公司是一家专业生产中高档缝纫涤纶线为主的印染企业，2022 年 7 月停产，2023 年 2 月厂房陆续被拆除，5 月厂房北侧开始建设市政道路。现部分厂房、办公楼、食堂宿舍和污水处理站已拆除，拆除部分已完成地块平整。2025 年 7 月地块内烘布车间、配电房、配色实验间被拆除，拆除后完成地块平整。该地块已被生态环境部纳入全国优先监管地块名单，所在地块用途变更或者土地使用权回收、转让前，应当由土地使用权人按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）等技术规范开展土壤污染状况调查。

2023 年 12 月，受宁波三邦线业有限公司委托，宁波中科检测技术服务有限公司开展本地块土壤污染状况调查工作。我单位承担本次调查报告的编制、现场采样、实验室检测相关工作，其中土壤样品中监测指标联苯胺、3,3'-二氯联苯胺、2,3,4,6-四氯酚和地下水样品中监测指标联苯胺、3,3'-二氯联苯胺、可吸附有机卤素委托浙江求实环境监测有限公司进行检测；地下水样品中监测指标 2,3,4,6-四氯酚委托浙江人欣检测研究院股份有限公司；宁波远大检测技术有限公司承担本项目实验室间质控工作，其中土壤和地下水样品中监测指标联苯胺、3,3'-二氯联苯胺委托浙江中一检测研究院股份有限公司进行实验室间质控，重新采样样品委托中科检测技术服务（嘉兴）有限公司进行实验室间质控。受宁波市生态环境局委托，宁波市生态环境科学研究院承担本项目实验室间市级质控工作。我司根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1—2019）等相关技术导则对该地块进行了资料收集、现场踏勘、人员访谈及采样、实验室分析等工作基础上，编制了本调查报告。

### 调查报告主要内容为：

- （1）通过资料收集、人员访谈和现场踏勘等方式，评估地块内是否存在特征污染因子，以及存在污染可能性的区域分布，编制初步调查监测方案；
- （2）在初步调查采样基础上，开展土壤和地下水样品监测，并根据监测结果初步判定地块污染情况，编制初步调查报告。

(3) 执行情况如下:

2024年8月19日~9月24日,我司技术人员根据调查方案开展了地块内的现场采样工作,在市级质控单位监督下,地块内布设47个柱状土壤点位,其中土壤S13点位涉及地下池体,土壤采样深度设置为9.0m。用PID和XRF现场共筛选191个柱状土壤样品进行实验室分析,在地块外钻探1个对照点共4个土壤样品进行实验室分析。另按照要求选取33个实验室内平行样和23个实验室间平行样;地块内布设8个地下水监测井,其中GW3点位涉及地下池体,地下水建井深度设置为9.0m,共采集8个地下水样品进行实验室分析;场地外采集1个对照点样品进行实验室分析,另按照要求选取4个实验室内平行样和4个实验室间平行样。

2025年1月7日~1月10日,因地块内涉及地下池体点位(S13、GW3)采样深度未达到技术要求,故该点位重新采样分析。该点位(S13-2、GW3-2)地下池体地下深5m,故采样深度设置为11.0m(池体以下6m),对照点与地块内最深钻探深度保持一致,故对照点土壤和地下水深度重新设置为11.0m,检测因子和上次保持一致。本次补充采样工作在市级质控单位监督下,地块内共采集了土壤样品14个(含对照点样品7个),另按照要求选取2个实验室内平行样和2个实验室间平行样;共采集了地下水样品2个(含对照点样品1个),另按照要求选取1个实验室内平行样和1个实验室间平行样。

2025年4月30日,宁波市生态环境局会同宁波市自然资源和规划局组织召开了第一次专家评审会议,报告存在以下否决项:土壤和地下水样品检测指标不全面,遗漏必测项或特征污染物(偶氮苯);土壤和地下水采样和检测实施不规范(不符合HJ1019-2019),或缺乏必要的质控手段,且极有可能影响最终结论。

2025年7月7日~8月19日,我司技术人员根据评审会专家意见修改完善后的调查方案对本项目地块展开了补充采样。在市级质控单位监督下,地块内布设18个柱状土壤点位,其中土壤S13-1点位采样深度设置为11.0m,用PID和XRF现场共筛选75个柱状土壤样品进行实验室分析,在地块外钻探1个对照点(11.0m)共7个土壤样品进行实验室分析(检测因子为偶氮苯);另按照要求选取9个实验室内平行样和9个实验室间平行样。地块内原含氯化物检出点位附近采用PE材质井管新建3个地下水监测井,其中GW3-1点位建井深度设置为11.0m,

共采集 3 个地下水样品进行实验室分析；场地外采集 1 个对照点样品进行实验室分析。另按照要求选取 2 个实验室内平行样和 2 个实验室间平行样。

表 1 土壤和地下水采样记录一览表

采样时间	样品类型	采样点 位数量	检测项目	备注
2024 年 8 月 19 日~9 月 24 日	土壤	48	pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、锌、镉、锡、铬、1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯、2,3,4,6-四氯苯酚、五氯酚、联苯胺、3,3-二氯联苯胺、4-氯苯胺、2-硝基苯胺、3-硝基苯胺、4-硝基苯胺、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	/
	地下水	9	pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、锌、镉、锡、铬、1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯、2,3,4,6-四氯苯酚、五氯酚、联苯胺、3,3-二氯联苯胺、4-氯苯胺、2-硝基苯胺、3-硝基苯胺、4-硝基苯胺、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	/
2025 年 1 月 7 日~1 月 10 日	土壤	2	pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、锌、镉、锡、铬、1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯、2,3,4,6-四氯苯酚、五氯酚、联苯胺、3,3-二氯联苯胺、4-氯苯胺、2-硝基苯胺、3-硝基苯胺、4-硝基苯胺、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	S13/GW3 和对照点 点位采样 深度由 9m 调整至 11m，在原 点位附近 重新建井
	地下水	2	pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、锌、镉、锡、铬、1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯、2,3,4,6-四氯苯酚、五氯酚、联苯胺、3,3-二氯联苯胺、4-氯苯胺、2-硝基苯胺、3-硝基苯胺、4-硝基苯胺、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	
2025 年 7 月 7 日~8 月 19 日	土壤	19	偶氮苯	在原可能 涉及到的 偶氮苯污 染区点位 附近钻井 取样
	地下水	1	1,2-二氯乙烷	GW1-1
		1	1,2-二氯乙烷、1,2-二氯丙烷	GW3-1
		1	氯仿	GW8-1
1		氯仿	DZGW-1	

#### (4) 调查结论

本项目地块各土壤点位中污染物含量均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1和表2中第二类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）附录A表A.2中非敏感用地筛选值以及《美国环保署区域环境质量筛选值（RSLs）》（2025年5月）中通用筛选值；地下水点位中污染物含量除1,2-二氯丙烷、镉、可萃取性石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、氨氮、总氮、总磷、耗氧量、色度、氯化物部分点位检测浓度超标，其余项均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准、《上海市建设用地土壤污染状况调、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）》中第二类用地筛选值、《美国环保署区域环境质量筛选值（RSLs）》（2025年5月）通用筛选值和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表3集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。其中对照点中总氮、总磷超评价标准，且总氮、总磷为常规指标，该两项指标超标可能主要受地质背景和区域地下水水质变化的影响。pH值、氨氮、耗氧量、色度、氯化物超标，但该5项指标均不属于毒理学指标，人体健康风险较小，且该地区地下水无饮用途径，故该5项指标超标对本地块影响较小。根据《地下水污染健康风险评估工作指南》附录H，本次调查地块内地下水超标指标中1,2-二氯丙烷、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）、镉属于有毒有害物质，需进行地下水污染风险评估。涉及有毒有害物质超标点位为GW2、GW3、GW4、GW5、GW3-2、GW3-1，其中GW2点位在存放废油的仓库，石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）超标可能是存放过程中有少量废油渗漏流入地下；GW3、GW3-2、GW3-1点位在污水处理站废水收集池中，镉、1,2-二氯丙烷超标可能是废水收集过程中少量废水流入地下；GW4点位在筒子染色车间，镉、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）超标可能是染色过程中印染废水流入地下；GW5点位在毛巾布染色车间，石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）超标可能是染色过程中印染废水流入地下。

本次风险评估中受1,2-二氯丙烷、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）、联苯胺、3,3-二氯联苯胺污染的地下水，人体可能通过吸入室内空气中来自地下水的气态污染物、吸入室外空气中来自地下水的气态污染物、皮肤接触地下水这三种途径受到暴露。

污染物重金属镉只考虑皮肤接触地下水暴露途径。计算模型来自《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）和《地下水污染健康风险评估工作

指南》(2019年9月)的推荐模型。

根据计算结果,地下水中1,2-二氯丙烷所有暴露途径的致癌风险为 $1.59 \times 10^{-7}$ ,联苯胺所有暴露途径的致癌风险为 $1.24 \times 10^{-8}$ ,3,3-二氯联苯胺所有暴露途径的致癌风险为 $5.10 \times 10^{-11}$ ,小于可接受风险水平 $1 \times 10^{-6}$ 。地下水中1,2-二氯丙烷所有暴露途径的危害商为 $9.93 \times 10^{-3}$ ,联苯胺所有暴露途径的危害商为 $1.71 \times 10^{-10}$ ,锑所有暴露途径的危害商为 $4.39 \times 10^{-7}$ ,石油烃采用分段评估(润滑油类各碳段推荐分配比例)的方式计算,各碳段非致癌风险均小于1,各危害指数相加总计0.455,累加非致癌风险均小于1,处于可接受风险水平。本地块地下水污染物的人体健康风险总体可接受。

综上所述本次调查结果表明,本地块土壤未超标,仅地下水超标,地下水污染物的人体健康风险总体可接受。