

原扬州蓝光精细化工有限公司地块

土壤污染风险评估报告公示

原扬州蓝光精细化工有限公司地块土壤污染风险评估报告公示

(主要内容见附件)

公示时间：5个工作日

公示时间：2022年7月2日

受扬州市广陵区头桥镇人民政府委托，南京中荷寰宇环境科技有限公司承担了《原扬州蓝光精细化工有限公司地块土壤污染风险评估报告》的编制工作。根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)的规定，现公示该项目风险评估工作相关内容，征求广大公众的意见。

(一) 项目概要

项目名称：原扬州蓝光精细化工有限公司地块土壤污染风险评估报告

委托单位：扬州市广陵区头桥镇人民政府

地块地点：江苏省扬州市广陵区头桥镇国玉村第五组联济线以东、化工河以北

项目概况：占地面积为17279.9 m²

(二) 委托单位

单位：扬州市广陵区头桥镇人民政府

通讯地址：扬州市广陵区头桥镇红星路037号

联系人：王志

联系电话：15189852578

（三） 调查机构单位：

单位：南京中荷寰宇环境科技有限公司

通讯地址：南京市鼓楼区追光公社203

联系人：邵士其

联系电话：15366860319

附件



原扬州蓝光精细化工有限公司地块
土壤污染风险评估报告

(备案稿)

委托单位：扬州市广陵区头桥镇人民政府

编制单位：南京中荷寰宇环境科技有限公司

二〇二二年五月

摘 要

原扬州蓝光精细化工有限公司（以下简称“精细化工”）地块位于江苏省扬州市广陵区头桥镇国玉村第五组。调查地块位于联济线以东、化工河以北；中心地理坐标为东经 119.45620°，北纬 32.36804°；占地面积为 17279.9 m²（约 25.92 亩）。根据《头桥镇土地利用总体规划》（2006-2020 年）表明，该地块规划为工业用地，属于《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）中规定的第二类用地。

2019年9月-2020年11月，扬州力舟环保科技有限公司（以下简称“力舟环保”）受扬州市广陵区头桥镇人民政府委托对地块进行了第一阶段土壤污染状况调查、第二阶段土壤污染状况初步调查和详细调查，编制了《原扬州市蓝光精细化工有限公司地块土壤污染状况调查报告》。根据第一阶段土壤污染状况调查的内容分析得知，调查地块为“精细化工”、邗江瑞雪电器器材厂（以下简称“瑞雪电器”）和扬州市托思塔鞋业有限公司（以下简称“鞋业公司”）共同使用。“精细化工”成立于1996年，行业类别为C2614有机化学原料制造，主要产品有对硝基苯甲醇、对硝基苯甲醇丙二酸单酯、邻硝基苯甲醇等；“精细化工”于2016年停产，于2018-2020年陆续拆除相关构筑物，“精细化工”原厂区现只有地块西南部仓库尚未拆除。根据收集到的资料、历史影像图以及人员访谈结果分析表明，“瑞雪电器”于2010年成立建厂并投入生产至今，该企业厂址在地块红线范围内东北部，行业类别为C3251铜压延加工，主要产品为铜线；“鞋业公司”于2012年成立建厂并投入生产至今，该企业厂址在地块红线范围内西北部，行业类别为C1951纺织面料鞋制造，主要产品为鞋。地块内历史和现状企业可能会造成土壤和地下水污染的区域为：甲苯罐、库房1、库房2、周转仓库、化工生产车间1、化工生产车间2、氨冷车间、干化集水池、废水池、锅炉房、裸铜线生产车间1和裸铜线生产车间2。地块周边潜在污染源为5家非重点行业企业，周边企业涉及少量机器机油的使用，可能会对调查地块造成潜在的石油烃污染。根据地块历史和现状企业以及周边企业生产产品、生产工艺、三废产排、疑似污染物与迁移途径分析，地块特征污染物主要为盐酸、砷、铜、溴、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、甲苯、氯苯、苯胺、丙二酸、对硝基甲苯、邻硝基甲苯、对硝基苯甲醇、邻硝基苯甲醇、苯并[a]芘和石油烃

(C₁₀-C₄₀)。上述历史生产活动可能会对地块造成潜在污染,需要进行第二阶段的土壤污染状况调查。

根据“力丹环保”开展的第二阶段土壤污染状况调查内容分析得知,前期第二阶段调查分为初步和详细调查两个阶段。前期初步调查共布设12个土壤采样点位,3个地下水点位;前期详细调查共布设土壤点位21个,地下水点位5个,邻近河流(地块南侧化工河、西侧红桥河)底泥和地表水点位各2个。综合前期初步和详细调查结果表明,“精细化工”共有11个土壤点位超标,涉及超标污染物7种,分别为1,2-二氯乙烷、氯仿、氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、氯苯;超标最大深度为7m;共有6个地下水点位超标,涉及超标污染物12种,分别为砷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、氯仿、氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、苯、甲苯、邻硝基甲苯、氯苯;底泥点位DN1砷超标。“精细化工”属于污染地块。

2021年12月,为进一步明确土壤、地下水、邻近河流底泥及地表水污染物类型、污染深度、浓度和范围,南京中荷寰宇环境科技有限公司受扬州市广陵区头桥镇人民政府委托,对地块开展了第一轮土壤污染状况补充调查工作,编制了《原扬州蓝光精细化工有限公司地块土壤污染状况补充调查报告》。前期补充调查共布设土水点16个,底泥和地表水点位各5个。根据补充调查结果分析表明,共有5个土壤点位超标,涉及超标污染物5种,分别为砷、1,2-二氯乙烷、氯仿、氯乙烯、氯苯;超标最大深度为7m;除砷以外其他4项指标均在前期调查中也出现过超标情况;共有14个地下水点位超标,涉及超标污染物14种,分别为砷、1,2-二氯乙烷、氯仿、氯乙烯、三氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、苯、甲苯、邻硝基甲苯、对硝基甲苯、氯苯、2-氯酚、苯并[b]荧蒽、石油烃(C₁₀-C₄₀);相较于前期调查超标指标,前期补充调查新增了对硝基甲苯、2-氯酚、苯并[b]荧蒽和石油烃(C₁₀-C₄₀)4个超标指标;地表水有3个点位石油烃(C₁₀-C₄₀)超标;1个点位石油烃(C₁₀-C₄₀)和对硝基甲苯超标。

2022年2月,为进一步明确潜水污染范围和微承压水污染情况,南京中荷寰宇环境科技有限公司受扬州市广陵区头桥镇人民政府委托,在前期补充调查工作基础上开展了原扬州蓝光精细化工有限公司地块土壤污染风险评估补充调查工作。风评阶段补充调查共布设2个土壤点位、2个潜水点位和3个微承压水

点位；针对前期调查地块外 BW2 点位 2-氯酚检出值（4.2 mg/L；超标 0.9 倍）和对照点 DZW1 点位邻硝基甲苯检出值（0.00146 mg/L；超标 0.168 倍）超标倍数相对较低的情况，本次调查对上述 2 个点位地下水潜水样品进行了复测。风评阶段补充调查结果表明，此阶段调查土壤点位均未超标；地下水潜水和微承压水点位均未超标；前期调查地块外 BW2 和对照点 DZW1 地下水点位复测结果均未超标。可能因为两次采样时间间隔较长，且地块潜水流向由东北向西南方向，东北区潜水无污染，造成两次采样数据存在差异。因两次采样数据对后续风险评估结果均无影响，本单位从严考虑，BW2 点位和 DZW1 点位仍采用前期数据。

综合初步调查、详细调查、补充调查和风评阶段补充调查结果分析表明，调查地块土壤超标点位共有 16 个（S7、S8、S9、S10、XT5、XT7、XT8、XT9、XT10、XT11、DT5、BS6、BS7、BS9、BS10、BS12），涉及超标污染物 8 种，分别为砷、1, 2-二氯乙烷、氯仿、氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、氯苯；超标最大深度为 7m；底泥有 1 个点位 DN1 砷超标；地表水有 3 个点位（BD1、BD3、BD4）石油烃（C₁₀-C₄₀）超标；1 个点位 BD5 石油烃（C₁₀-C₄₀）和对硝基甲苯超标；地下水潜水超标点位共有 20 个（DW1、DW3、DW4、DW5、DW7、DW8、BW1、BW2、BW4、BW5、BW6、BW7、BW8、BW9、BW10、BW11、BW12、BW14、BW15、DZW1），涉及超标污染物 16 种，分别为砷、二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、氯仿、氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、顺式-1, 2-二氯乙烯、苯、甲苯、邻硝基甲苯、对硝基甲苯、氯苯、2-氯酚、苯并[b]荧蒽、石油烃（C₁₀-C₄₀）；微承压水未受污染。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）第六十条，“对土壤污染状况调查报告评审表明污染物含量超过土壤污染风险管控标准的建设用地地块，土壤污染责任人、土地使用权人应当按照国务院生态环境主管部门的规定进行土壤污染风险评估”。在前述要求下，南京中荷寰宇环境科技有限公司受扬州市广陵区头桥镇人民政府委托，结合前期初步调查、详细调查、补充调查和风评阶段补充调查结果，以超标污染物为关注污染物，开展了本次“原扬州蓝光精细化工有限公司地块土壤污染风险评估”工作。因调查地块暂不开发利用，故本次风险评估针对暂不开发利用（情境一）和工业用地（情境

二) 两种情境分别进行了评估。

1、情境一“暂不开发利用”风险评估主要结果总结如下：

(1) 在地块暂不开发利用情境下，本地块土壤中砷、1, 2-二氯乙烷、氯仿、氯乙烯、苯和氯苯的健康风险不可接受；地下水超标污染物的健康风险均可接受；地下水石油烃 (C₁₀-C₄₀) 最大污染浓度为 26.2 mg/kg (超标 20.83 倍)，需关注。需对土壤风险不可接受的超标污染物进行风险管控，建议对地下水石油烃 (C₁₀-C₄₀) 进行风险管控。

(2) 将土壤风险不可接受污染物计算出的风险控制值与 GB 36600-2018 第二类用地筛选值和管制值进行对比分析，最终确定土壤风险不可接受污染物风险管控目标值为砷 60 mg/kg、1, 2-二氯乙烷 21 mg/kg、氯仿 10 mg/kg、氯乙烯 3.75 mg/kg、苯 40 mg/kg、氯苯 1000 mg/kg。

根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019) 地下水风险控制值计算方法表明，在不考虑“饮用地下水途径”暴露途径情况下，无法计算地下水石油烃 (C₁₀-C₄₀) 风险控制值。本单位从严考虑，采用“上海标准”第二类用地筛选值作为地下水石油烃 (C₁₀-C₄₀) 的风险管控目标值，定为 1.2 mg/L。

(3) 将地块内风险不可接受污染物超标数据与风险管控目标值比对分析表明，土壤超风险管控目标值的污染物主要位于 0-7.0 m 范围内。风险管控范围通过超风险管控目标值点位周边的无风险点位连线 (同步考虑了插值法范围，确保插值法范围在连点法范围内) 进行勾画。风险管控范围以连点为主，同时包含了插值法范围；因插值法存在偏差，且化工河对地块内的土壤污染有一定阻隔作用，故风险管控范围南侧以化工河北侧河岸为边界，针对插值法超出化工河北侧河岸的范围仅进行示意 (虚线表示)，未纳入风险管控范围。根据勾画出的地块风险管控范围表明，本地块第 I 层 0-1.0 m 深度范围内，需管控目标污染物为砷和氯苯，需管控土壤面积为 298.92 m²；第 II 层 1.0-2.0 m 深度范围内，需管控目标污染物为苯、氯苯、氯仿和 1, 2-二氯乙烷，需管控土壤面积为 1378.86 m²；第 III 层 2.0-3.0 m 深度范围内，需管控目标污染物为苯、氯苯、氯仿和 1, 2-二氯乙烷，需管控土壤面积为 1012.7 m²；第 IV 层 3.0-4.0 m 深度范围内，需管控目标污染物为氯仿，需管控土壤面积为 214.24 m²；第 VI 层 5.0-6.0

m 深度范围内，需管控目标污染物为苯、氯仿、氯乙烯和 1, 2-二氯乙烷，需管控土壤面积为 1186.25 m²。污染土壤实际管控范围与地下水管控范围原则上保持一致（9011.55 m²）。

地下水采用 Surfer 12 克里金插值法绘制污染物地下水石油烃（C₁₀-C₄₀）风险不可接受范围。因地表水水位埋深与地下水水位埋深相差不大，且地表水与地下水之间的水力联系为地下水补给地表水，化工河对地块内的地下水污染的阻隔作用较小，故地下水风险不可接受范围将同步考虑南侧化工河，并将化工河采集的地表水样品检测数值一起纳入插值计算。根据勾画出的地块风险管控范围表明，地下水石油烃（C₁₀-C₄₀）风险不可接受范围总面积为 9102.92 m²；最终确定以化工河北侧风险不可接受范围作为最终的风险管控范围，面积为 9011.55 m²，建议综合场地水文地质、污染深度、风险管控时间、风险管控成本等因素确定合理的管控深度。

（4）建议尽快采取竖向阻隔和长期监测的方式对污染土壤和地下水进行风险管控。

2、情境二“工业用地”风险评估主要结果总结如下：

（1）在工业用地情境下，本地块土壤中砷、1, 2-二氯乙烷、氯仿、氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、氯苯的健康风险不可接受；地下水潜水中 1, 2-二氯乙烷、氯仿、氯乙烯的健康风险不可接受；地下水潜水石油烃（C₁₀-C₄₀）最大污染浓度为 26.2 mg/kg（超标 20.83 倍），需关注。

（2）将土壤风险不可接受污染物计算出的风险控制值与 GB 36600-2018 第二类用地筛选值和管制值进行对比分析，最终确定土壤风险不可接受污染物修复目标值为砷 60 mg/kg、1, 2-二氯乙烷 5 mg/kg、氯仿 1.8 mg/kg、氯乙烯 0.923 mg/kg、三氯乙烯 7.05 mg/kg、四氯乙烯 138 mg/kg、苯 9.24 mg/kg、氯苯 1000 mg/kg。

将地下水潜水风险不可接受污染物计算出的风险控制值与《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水质限值对比分析，最终确定地下水潜水风险不可接受污染物修复目标值为 1, 2-二氯乙烷 3.9 mg/L、氯仿 1.88 mg/L、氯乙烯 1.58 mg/L；根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）地下水风险控制值计算方法表明，在不考虑“饮用地下水途径”暴露途径情况下，

无法计算地下水石油烃（C₁₀-C₄₀）风险控制值。本单位从严考虑，采用“上海标准”第二类用地筛选值作为地下水石油烃（C₁₀-C₄₀）的修复目标值，定为 1.2 mg/L。

（3）将地块内风险不可接受污染物超标数据与修复目标值比对分析表明，土壤超修复目标值的污染物主要位于 0-7.0 m 范围内。修复范围通过超修复目标值点位周边的无风险点位连线（同步考虑了插值法范围，确保插值法范围在连点法范围内）勾画。修复范围以连点为主，同时包含了插值法范围；因插值法存在偏差，且化工河对地块内的土壤污染有一定阻隔作用，故修复范围南侧以化工河北侧河岸为边界，针对插值法超出化工河北侧河岸的范围仅进行示意（虚线表示），未纳入修复范围。根据勾画出的地块修复范围表明，本地块第 I 层 0-1.0 m 深度范围内，需修复目标污染物为砷、苯、氯苯、氯仿和 1, 2-二氯乙烷，需修复土壤方量为 1770.60 m³；第 II 层 1.0-2.0 m 深度范围内，需修复目标污染物为苯、氯苯、氯仿、三氯乙烯和 1, 2-二氯乙烷，需修复土壤方量为 2191.41 m³；第 III 层 2.0-3.0 m 深度范围内，需修复目标污染物为苯、氯苯、氯仿和 1, 2-二氯乙烷，需修复土壤方量为 1791.11 m³；第 IV 层 3.0-4.0 m 深度范围内，需修复目标污染物为氯仿和 1, 2-二氯乙烷，需修复土壤方量为 544.23 m³；第 V 层 4.0-5.0 m 深度范围内，需修复目标污染物为苯、氯仿和 1, 2-二氯乙烷，需修复土壤方量为 665.49 m³；第 VI 层 5.0-6.0 m 深度范围内，需修复目标污染物为苯、氯仿、氯乙烯、四氯乙烯和 1, 2-二氯乙烷，需修复土壤方量为 2460.85 m³；第 VII 层 6.0-7.0 m 深度范围内，需修复目标污染物为氯仿、氯乙烯和 1, 2-二氯乙烷，需修复土壤方量为 524.09 m³。

地下水潜水需修复污染物为 1, 2-二氯乙烷、氯仿、氯乙烯和石油烃（C₁₀-C₄₀）；采用 Surfer 12 克里金插值法绘制地下水潜水污染物修复范围，因地表水水位埋深与地下水水位埋深相差不大，且地表水与地下水之间的水力联系为地下水补给地表水，化工河对地块内的地下水污染的阻隔作用较小，故地下水污染范围将同步考虑南侧化工河，以相对保守的方法确定地块地下水污染物的空间分布情况。根据勾画出的地下水潜水污染物修复范围表明，1, 2-二氯乙烷修复面积为 1073.84 m²、氯仿修复面积为 1522.78 m²、氯乙烯修复面积为 19.58 m²、石油烃（C₁₀-C₄₀）修复面积为 9102.92 m²。通过将上述 4 种污染物的修复范围叠

加分析表明，地下水潜水总修复面积为 9317.71 m^2 ，修复方量为 37360.74 m^3 。

（4）通过土壤修复技术比选，建议采用土壤淋洗技术或固化/稳定化技术作为砷污染土壤的修复技术；建议采用热脱附技术或原位化学氧化技术作为有机污染物污染土壤的修复技术；通过地下水修复技术比选，建议采用可渗透式反应墙技术作为本地块污染地下水的修复技术。

（5）若在短期内不针对地块内污染土壤和地下水进行修复，建议尽快采取竖向阻隔和长期监测的方式对污染土壤和地下水进行风险管控。