

1.项目背景

滕州瑞元香料有限公司老厂区位于益康大道 2066 号，地块中心坐标为 E117.172108°、N35.032759°，占地面积为 36943.8 平米。主要是生产呋喃酮类、吡嗪类、噻唑类和吡啶类系列合成香料，该厂区于 2016 年 2 月停产搬迁，设备已拆除，地块已交付给滕州市城市国有资产经营有限公司管理，未来规划仍为工业用地（M）。

滕州市自然资源局于 2021 年 6 月委托生态环境部南京环境科学研究所对老厂区地块进行了土壤污染状况初步调查，根据国家、地方相关标准、技术规范要求，该地块土壤污染状况初步调查结果表明地块内存在土壤砷和 1,2-二氯乙烷检测结果超标，地下水锰、MTBE 等有毒有害物质超过了相关标准的情况，同时存在需进一步核实和查明的环境问题，需开展有针对性的详细调查评估工作。据此，2022 年 5 月 13 日，滕州市自然资源局通过公开招标确定中国国检测控股集团青岛京诚有限公司(以下简称我公司)为详细调查评估中标单位。我公司在初步调查采样及监测的基础上，依据相关导则要求进行加密布点，开始现场调查采样、实验室检测分析、数据处理等关键内容，并根据调查获取的信息及监测数据，编制详细调查报告。

2022 年 8 月 1 日，枣庄市生态环境局组织对该地块详细调查报告进行专家评审，会上专家经过质询讨论，报告通过需修改。2022 年 8 月 25 日，调查单位将修改后报告发专家复核并取得复核通过意见。

2.地块调查实施情况

滕州市自然资源局于 2021 年 6 月委托生态环境部南京环境科学研究所对老厂区地块进行了土壤污染状况初步调查，初步调查土壤共计采集 29 个土壤点位，144 份土壤样品，送检样品 102 份。检测项目为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中要求的 45 基本项，及特征污染物溴甲烷、丙酮、MTBE、锂、石油烃(C₁₀-C₄₀)、氨氮和多氯联苯。为确保数据可信度，另送检了 7 份实验室间样品。初步调查共采集 7 个点位地下水样品(包括对照点)。检测项目为 GB/T14848 中前 37 项(微生物指标除外)、45 基本项及特征污染物溴甲烷、丙酮、MTBE、锂、石油烃(C₁₀-C₄₀)和多氯联苯。

2022年5月13日，滕州市自然资源局通过公开招标确定中国国检测试控股集团青岛京诚有限公司（以下简称我公司）为详细调查评估中标单位。我公司在初步调查采样及监测的基础上，依据相关导则要求进行加密布点，详细调查共布设61个土壤监测点，采集398份样品，检测项目包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的45项基本项以及地块特征污染物：甲苯、石油烃(C10-C40)、溴甲烷、丙酮、MTBE、氨氮、锂。详细调查共布设8口地下水监测井，检测项目包括《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1中的常规因子35项(微生物指标和放射性指标除外)、溴甲烷、丙酮、MTBE、石油烃(C10-C40)、锂、《建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1中挥发性有机物27项。

3.地块调查结果

该地块土壤污染状况初步调查结果表明地块内存在土壤砷和1,2-二氯乙烷检测结果超二类用地筛选值，地下水锰等有毒有害物质超IV类水限值情况、MTBE超《地下水污染健康风险评估工作指南》附录H饮用水标准参考值，同时，地块内开挖时有较强的异味，详细调查重点关注有异味区域。

通过详细调查，明确地块土壤存在3个点位的砷超二类用地筛选值，最大超标深度4.5m，其余采样层位样品不超标；T-10存在1,2-二氯乙烷超二类用地筛选值，最大超标深度3.5m，与初调该区域超标点位相吻合，同时，该点位还存在苯和1,2-二氯丙烷超标情况，苯在0~0.5m、0.5~1.0m和1.5~2.0m处超标，1,2-二氯丙烷在0~0.5m处超标，其余采样层位均不超二类用地筛选值。T-21存在1,2-二氯乙烷在2.5~3.0m处超标，其余采样层位样品不超；氯仿在T-10/2.0m处和T-21/3.0m处检出超二类用地筛选值，其余采样层位样品不超标。

对超标因子利用闭合连线法进行污染范围确定，通过计算获悉：地块内土壤砷在2.0~3.5m深度超风险范围2600.13m²，3.5~5.0m深度超标范围632.3m²；土壤中1,2-二氯乙烷在0~2.0m深度超标范围552.35m²，与其他超标因子苯、氯仿和1,2-二氯丙烷污染范围重合，其中苯污染深度0~2.0m、氯仿污染深度0.5~2.0m、1,2-二氯丙烷污染深度0~0.5m；1,2-二氯乙烷还存在2~3.5m深度超标范围1251.52m²。

地下水超标因子污染范围图采用土壤相邻不超标点位闭合连线法确定，超标范围1251.52m²。

4.风险评估结果

地块后期规划仍为二类工业用地。基于二类用地方式下，地块土壤中砷、氯仿、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯丙烷和苯 5 种关注污染物产生的健康风险超出了可接受的风险水平，对未来用地方式下的人体会造成健康威胁；其余关注污染物风险均在可接受范围。

地下水参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准作为筛选值最终确认地块地下水关注污染物共 9 种。经人体健康风险评估，地块在不考虑饮用、第二类用地方式下，地下水中污染物健康风险均不超过可接受风险水平。

5. 修复目标值

(1) 该地块砷风险控制值为 1.45mg/kg，小于第二类用地筛选值 60mg/kg 和管制值 140mg/kg，故砷修复目标取二类用地筛选值 60mg/kg；

(2) 1,2-二氯乙烷计算风险控制值为 2.42mg/kg，小于第二类用地筛选值 5mg/kg 和管制值 21mg/kg，故 1,2-二氯乙烷修复目标取筛选值 5mg/kg；

(3) 苯计算风险控制值为 5.46mg/kg，大于第二类用地筛选值 4mg/kg，故苯修复目标取计算值 5.46mg/kg；

(4) 1,2-二氯丙烷计算风险控制值为 1.43mg/kg，小于第二类用地筛选值 5mg/kg 和管制值 21mg/kg，故 1,2-二氯丙烷修复目标取筛选值 5mg/kg；

(5) 氯仿计算风险控制值为 1.34mg/kg，大于第二类用地筛选值 0.9mg/kg，故氯仿修复目标取计算控制值 1.34mg/kg。

后期采取风险管控和修复措施时，修复范围参照详细调查划定污染范围：即 1,2-二氯乙烷在 0~2.0m 深度超风险范围 552.35m²，在 2~3.5m 深度超风险范围 1251.52m²；总计超标土壤方量 2981.98m³；苯、1,2-二氯丙烷和氯仿超风险范围与 0~2.0m 深度 1,2-二氯乙烷的超风险范围重合，氯仿在 2~3.5m 深度超风险范围与 1,2-二氯乙烷超风险范围重合，均属于 1 个超标点位和相同超标深度。砷在 2.0~3.5m 深度超风险范围 2600.13m²，超标土方量 3900.20m³，3.5~5.0m 深度超风险范围 632.3m²，超标土方量 948.45m³。