

天津市红桥区荣光道科技园地块的 4-南 地块土壤污染状况初步调查报告 (主要内容)

项目单位：天津农垦津港有限公司

报告编制单位：天津博成瑞达环境科技发展有限公司

2019 年 9 月

一、项目概况

本项目调查区域为天津市红桥区荣光道科技园地块的 4-南地块,地块位于天津市红桥区,曾为天津商贸职业技术学院(筹)培训中心的教育用地。现土地使用权人为天津誉华专业技术学校,为降低地块土壤环境风险、满足地块后续开发要求,受土地整理单位天津市红桥建设发展有限公司委托,我公司天津博成瑞达环境科技发展有限公司对 4-南地块开展环境调查工作。

4-南地块,项目地块四至范围为东至保康路,南至保康中道,西至本溪路,北至竹山南道,总面积为 13660.47 m²,其中 87722.6m²未来规划用地性质为公共交通场站用地,剩余面积未来拟规划为二期停车楼用地。

二、污染识别

我们调查的地块位于天津市红桥区,历史上本地块及周边为农用地和工业用地。农用地时期主要种植蔬菜,为西于庄菜地,不存在污灌。自有记录可查以来 1997 年曾作为南开区房屋建筑工程有限公司(南院)使用;2005 年划分为天津商贸职业技术学院(筹)培训中心。地块南侧曾有一面积约 3300 m²的水塘于 2005 年填平,以前主要作为消防蓄水池使用,水塘西侧小房为传达室;至 2016 年地块内建筑全部拆除并进行相关平整后进行苫盖;2019 年现场地内长满芦苇并有较多树木,局部存在大量堆土。

调查地块周边 800m 范围内历史上曾存在多个生产加工型企业,如天津联合包装有限公司、第三玩具厂、隆金五金工具厂、红桥静电喷漆厂、东风制本厂、大生金属包装容器厂、五金电镀厂、卫生洁具厂,此外周边还有二级汽车维修站、公交站和环卫局汽车队。现今公交站仍在使用的;原卫生洁具厂、隆金五金工具厂地块已拆除,现今为闲置状态;原天津机电技术学院、第三玩具厂地块上正在进行相关建设;原红桥静电喷漆厂、红桥二级维护站、东风制本厂、化纤织物二厂地块已建成美居花园小区,现已入住;地块周边 800m 范围内现状有正在使用的西侧红桥区都市工业园和西北侧丁字沽供热站为潜在污染源,东南侧正在进行地下水修复的原天津联合包装有限公司地块为污染源。

污染源识别分析结果表明，地块内土壤和地下水应关注的污染物主要包括：砷等重金属，主要来自周边企业电镀行业和金属加工行业；苯并(a)芘等多环芳烃类半挥发性有机物，主要来自本地块冬季燃煤和周边企业锅炉燃煤的不完全燃烧；氯代烃等有机溶剂类挥发性有机物，主要来自印刷喷涂过程中使用的有机溶剂；石油烃（C₁₀-C₄₀）等污染物主要来自机械设备、车辆使用的润滑油和机油的跑冒滴漏。

三、初步采样及分析

3.1 采样方案及采样数量

本地块共布设 11 个土壤监测点位（组井中最深井兼采土样），2 个堆土监测点位、4 个地下水监测点位（包含 3 个组井及 1 个单井），土壤监测点位编号为 GR 和 GRz，堆土监测点位编号为 GRd，地下水监测点位编号为 GRz 或 GRs。。

本地块共布设土壤监测点位 11 个，共送检了 59 组土壤样品、6 组土壤平行样；本地块共布设堆土监测点位 2 个，共送检了 2 组堆土样品；本地块共布设地下水监测井 4 个（包含组井 3 组，单井 1 个），共送检了 10 组地下水样品。

3.2 检测结果

本次调查共布设土壤采样点位 11 个（组井中最深井兼采土样），共送检了 59 组土壤样品、6 组土壤平行样，检测项目包括 pH、重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C₁₀-C₄₀）。土壤中 pH 范围在 7.70-9.00 之间；共检出了砷、铜、镍、汞、铅和镉等 6 种重金属；顺-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、三氯乙烯等 3 种挥发性有机物；苯并(a)蒽、屈、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽等 7 种半挥发性有机物和石油烃（C₁₀-C₄₀），其余指标检出值均为超过检出限。检出点位分别为 GRt11、GRt12、GRt13、GRt14、GRt15，所有点位均为于池塘中，且检出物质多在杂填土中，据此推断污染物主要来源于塘内填土。

本地块堆土共布设了 2 个监测点位，共送检了 2 组堆土样品，检测项目包括 pH 和重金属。堆土的 pH 为 8.10，，共检出了砷、铜、镍、汞、铅和镉等 6 种重金属，检出率均为 100%。

本地块地下水共布设地下水检测井 4 个（包含组井 3 组，单井 1 个），共送检了 10 组地下水样品，检测项目包括 pH、重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C₁₀-C₄₀）。地下水中样品中 pH 值范围在 6.70-7.20 之间；共检出砷、铜、镉、镍和铅等 5 种重金属；四氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、氯乙烯等 3 种挥发性有机物，其余指标检出值均为超过检出限。本地块东侧天津联合包装厂地块现正在进行地下水修复工作，对比其检出物并参照地下水流流向，据此推断污染物主要由地块东侧天津联合包装厂的地下水迁移而来造成。

四、筛选以及结论

根据土壤检测数据和检出物对应筛选值可知，该地块所有送检土壤样品中检出了砷、铜、镍、汞、铅和镉等 6 种重金属，顺-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、三氯乙烯等 3 种挥发性有机物；苯并(a)蒽、屈、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽等 7 种半挥发性有机物和石油烃（C₁₀-C₄₀）。Rt13-2 中的砷和苯并(a)芘的检出值浓度超过了《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）中二类用地的土壤风险筛选值。其余所有点位的全部检测项目的检出浓度均未超过《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）中二类用地的土壤风险筛选值。

根据堆土监测数据和检出物对应的筛选值可知，堆土部分所送检的堆土样品中检出了砷、铜、镍、汞、铅和镉等 6 中重金属，将检出物浓度比相关标准可知：堆土中检出物的检出浓度均未超过《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）中二类用地的土壤风险筛选值。

综上，本地块土壤中在 GRt13 的 1.50m 的杂填处存在砷和苯并(a)芘的检出浓度超过了本地块土壤的风险筛选值标准，可能存在健康风险。

根据地下水检测数据和检出物对应相关标准可知：地下水样品中检出了砷、铜、镉、镍和铅等 5 种重金属；顺-1,2-二氯乙烯、氯乙烯和四氯乙烯等 3 种挥发性有机物；重金属砷、铜、镍和铅，挥发性有机物氯乙烯的检出值浓度均符合《地

下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类限值；挥发性有机物顺-1,2-二氯乙烯的检出值浓度超过《EPA 区域筛选值》(RSL-2019)地下水评价标准。

综上，本地块地下水在5.00m和10.00m井中存在顺-1,2-二氯乙烯的检出浓度超过了本地块地下水的评价标准，可能存在健康风险。