



原苏州时钻环保实业有限公司地块土壤 修复项目效果评估报告

南京国环科技股份有限公司

二〇二四年六月

摘 要

原苏州时钻环保实业有限公司地块位于昆山市巴城镇石牌工商管理区兆良路 1888 号，占地面积约 29287m²（约 44 亩）。地块四至范围为：兆良路以北、昆山市第三生活垃圾填埋场以东、后河泾以南，昆山市靖丰固废处理有限公司以西。根据昆山市巴城镇总体规划，本地块用地性质为环境卫生设施用地，属于公用设施用地范畴，即《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的第二类用地。

2018 年本地块列入重点行业企业信息采集企业名单，风险筛查为高风险，故在 2020 年初开展重点行业企业用地采样调查，调查结果显示，地块内原铜泥车间北侧和西南侧以及焚烧炉车间东侧道路上存在二噁英超标点位，属于高风险污染地块，需进一步开展土壤污染状况调查。2020 年 11 月地块内苏州时钻环保实业有限公司实施拆除后，企业委托江苏绿泰检测科技有限公司开展土壤污染状况调查工作，调查结果均显示地块内土壤环境质量满足二类用地建设要求，地下水满足 IV 类水质要求，无需再进行详细采样分析、风险评估或修复。由于江苏绿泰检测有限公司初步调查结果与全国重点行业企业用地调查存在差异，2021 年 7 月，苏州时钻环保实业有限公司委托江苏省环境工程技术有限公司对本地块开展土壤污染状况调查工作，明确地块内土壤样品中二噁英的最大检出浓度超过 GB36600-2018 第二类用地筛选值，存在健康风险；地下水中 1,2-二氯乙烷、挥发酚、氟化物、氨氮、氯化物、硫酸盐、硫化物超 GB/T14848-2017 IV 类水质标准；需要对调查地块启动风险评估。2022 年 8 月，苏州时钻环保实业有限公司委托江苏省环境工程技术有限公司对本地块开展土壤污染风险评估工作，明确污染土壤中二噁英的致癌风险和非致癌危害商均超过人体健康风险可接受水平，须针对该物质开展修复治理工作；二噁英建议采用二类用地筛选值，即 $4 \times 10^{-5} \text{mg/kg}$ （总毒性当量）作为修复目标值进行修复治理，同时要求土壤中二噁英（2,3,7,8-TCDD）物质检出含量不超过 $1.78 \times 10^{-5} \text{mg/kg}$ ；初步划定地块内 0~1.5m 深度范围需清挖约 1941m²，1.5~3.0m 深度需清挖修复面积约 888m²，修复的污染土方量为 4243.5m³。2023 年 8 月，苏州时钻环保实业有限公司委托江苏省环境工程技术有限公司编制《原苏州时钻环保实业有限公司地块土壤修复技术方案》确定优先采用水泥窑协同处置技术修复本地块内二噁英污染土壤。2023

年 12 月，苏州时钻环保实业有限公司委托江苏省环境工程技术有限公司开展原苏州时钻环保实业有限公司地块土壤修复项目工程，委托苏州道博环保技术有限公司开展该项目环境监理工作。

2023 年 12 月，南京国环科技股份有限公司受苏州时钻环保实业有限公司委托，开展原苏州时钻环保实业有限公司地块土壤修复项目效果评估工作，根据收集到的调查评估、修复技术方案、施工组织方案等前期资料，编制《原苏州时钻环保实业有限公司地块土壤修复项目效果评估方案》，该方案于 2024 年 1 月通过专家评审，我单位按照国家、江苏省、昆山市生态环境部门要求，根据方案对本项目开展效果评估工作，结论如下：

（1）资料回顾

通过回顾施工修复过程类文件和工程监理文件，该项目的修复范围、修复量修复技术相关文件均通过工程监理签字认可，根据监理单位相关资料，该项目于 2024 年 3 月 11 日开工，修复过程基本按照备案的施工组织方案开展施工。本项目共计开挖 7 个基坑（包括非修复区扩挖 2 个基坑、潜在二次污染区扩挖 3 个基坑），清挖污染土壤 4811.16 m³（包含首轮开挖 4298.1 m³、扩挖 513.06 m³），清挖清洁放坡土 752.2m³（虚方），筛分建筑渣石约 174m³（虚方）；污染土壤采用陆运方式运输至江苏信宁新型建材有限公司进行水泥窑协同处置，处置量为 7736.53 吨，截至 2024 年 6 月 9 日，本修复工程全部污染土壤已按照要求处置完成。

通过回顾环境管理和环境监测类文件，本工程的二次污染防治措施过程均有环境监理单位人员进行旁站，根据施工报告和监理报告，本工程环保手续齐备施工过程中各项环保措施落实到位，本工程施工期间厂界大气、噪声达标，场内所有污染土壤均得到了有效处置，工程结束后潜在二次污染区域检测结果达修复目标值，未造成二次污染。

（2）效果评估采样检测分析

工程施工期间，效果评估单位共收集到施工单位递交的 4 批次报验材料，经审核后，效果评估单位根据报验情况分批次开展了现场采样工作。

①基坑清挖效果评估

修复区基坑内三轮效果评估共计采集 54 个基坑侧壁土壤样品和 37 个基坑底部土壤样品，所有样品全部送检；基坑首轮效果评估中 4 个土壤样品二噁英检

测结果存在超标，经针对超标样品所在点位两轮扩挖后，所有基坑的清挖效果达到修复目标要求。

②放坡堆土效果评估

共计采集清挖出的放坡堆土 2 个样品，所有样品全部送检，所有基坑内清挖出的清洁堆土均满足修复目标和 GB36600-2018 中的第二类用地筛选值要求。

③潜在二次污染区域效果评估

首轮采样共布设 9 个柱状土壤采样点位和 13 个表层土壤采样点位，送检 40 个土壤样品；潜在二次污染区首轮效果评估中 4 个土壤样品检测存在超标，经扩挖后采集并送检 18 个土壤样品，最终非修复区域达到修复目标和 GB36600-2018 中的第二类用地筛选值要求。

④非修复区域土壤效果评估

首轮采样共布设 6 个柱状土壤采样点位、12 个表层土壤采样点位、1 个底泥采样点位和 1 个地表水采样点位，送检 30 个土壤样品、1 个底泥样品和 1 个地表水；非修复区首轮效果评估中 4 个土壤样品二噁英检测结果存在超标，经扩挖后采集并送检 20 个土壤样品，最终非修复区域达到修复目标和 GB36600-2018 中的第二类用地筛选值要求。

⑤地下水环境质量状况变化评估及地表水环境质量评估

共布设 6 个地下水监测井，采集并送检 12 个地下水样品；检测结果表明，地下水中硫酸盐、氯化物、氨氮超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类限值，对比前期调查过程中地下水检测结果超标因子有所减少；针对超标的硫酸盐、氯化物、氨氮施工后最大浓度较施工前、前期调查的最大浓度有所减低。

综上所述，通过所有工程资料的审核、现场踏勘、人员访谈、工程监理例会等方式，结合效果评估采样检测结果综合分析评判，确认原苏州时钻环保实业有限公司地块土壤达到了规划用地（第二类用地修复目标）要求，可以安全利用。