

浦沿单元 BJ040301-02 地块土壤修复工程
效果评估报告
（公示稿）

委托单位：杭州滨江城建发展有限公司

编制单位：杭州市环境保护科学研究设计有限公司

二〇二五年九月

浦沿单元 BJ040301-02 地块位于杭州市滨江区浦沿街道杨家墩社区，东至文水河规划绿化，南至生地街，西至浦沿路绿化，北至规划绿化，地块面积为 27534m²，中心坐标：120.146428°E，30.168280°N。地块内历史上涉及杭州浦沿新庄电镀厂、杭州东宝电器有限公司之江热交换器厂、杭州金乐五金电器厂、杭州白云曲轴有限公司、杭州合力中空玻璃有限公司等企业，规划用地性质为二类城镇住宅用地（R2）。

根据《浦沿单元 BJ040301-02 地块污染土壤修复技术方案》，本工程修复目标污染物包括六价铬、镍、铜、石油烃（C₁₀-C₄₀），提出采用水泥窑协同处置技术处置。本项目需修复面积为 5619m²（包括地块内 4952m²，地块外 667m²），需修复的土壤方量共 18677m³，其中地块内 17668m³（含污染土壤 14508m³，夹层清洁土 713m³，表层清洁土 2447m³），地块外 1009m³。

表 1 污染土壤修复技术方案工程量

位置	基坑编号	面积 (m ²)	开挖深度 (m ³)	污染土方量 (m ³)	夹层清洁土方量 (m ³)	表层清洁土方量 (m ³)	总方量 (m ³)
地块内	S2-1	365	2	396	/	334	730
	S2-2	138	2	138	/	138	276
	S3-1	222	3	444	/	222	666
	S3-2	701	3	1759	/	344	2103
	S3-3	721	3	1430	101	632	2163
	S4-1	1049	4	3204	442	550	4196
	S4-2	1246	4	4827	/	157	4984
	S5-1	510	5	2310	170	70	2550
小计		4952	—	14508	713	2447	17668
地块外	S1-1	325	1	325	/	/	325
	S2-3	342	2	684	/	/	684
小计		667	—	1009	/	/	1009
合计		5619	1~5	15517	713	2447	18677

2025年6月，杭州滨江城建发展有限公司（以下简称“场地责任单位”）通过公开招标方式，确定招商局生态环保科技有限公司为土壤修复工程施工单位。同月，场地责任单位委托浙江环境监测工程有限公司为土壤修复工程环境监理单位，委托杭州市环境保护科学研究设计有限公司（以下简称“我单位”）为该土壤修复工程效果评估单位。

2025年6月27日，场地责任单位组织召开了《浦沿单元BJ040301-02地块土壤修复工程修复实施方案》、《浦沿单元BJ040301-02地块土壤修复工程环境监理方案》和《浦沿单元BJ040301-02地块土壤修复工程效果评估方案》专家咨询会，施工单位根据

专家咨询意见对施工方案进行了修改完善；我单位与监理单位依据修改后的实施方案完成该地块应急处置工程验收方案、监理方案。2025年7月~8月，我单位依据修改后的效果评估方案，组织人员开展土壤修复工程效果评估工作。

浦沿单元 BJ040301-02 地块土壤修复工程于 2025 年 6 月 27 日进驻场地，2025 年 7 月 9 日签发开工令正式开工，至 2025 年 9 月 4 日完成修复施工任务。

根据《修复实施方案》和《施工总结报告》，本工程需修复面积为 5619m²（包括地块内 4952m²，地块外 667m²），实际修复面积为 5737.3m²（包括地块内 5021m²，地块外 716.3m²）；清挖土壤方量 18677m³（其中地块内 17668m³、地块外 1009m³），实际清挖污染土总方量 19891.53m³（其中地块内 18566.32m³、地块外 1325.21m³），实际清挖量较理论量多 1214.53m³（其中地块内超挖 898.32m³，地块外超挖 316.21m³）；筛分出建渣外运资源化利用约 2980.87t（折合 1753.5m³），水泥窑协同处置 28598.07 吨（折合 18138.03m³）；外运污染土由浙江兆山环保科技有限公司、杭州富阳海中环保科技有限公司、建德红狮水泥有限公司、湖州槐坎南方水泥有限公司进行水泥窑协同处置，外运建渣经由杭杭州同盛环境科技有限公司进行资源化利用。污染土壤清挖理论与实际清挖方量见表 2。

表 2 污染土壤清挖理论与实际清挖方量

序号	内容			重量 (t)	方量 (m ³)	合计 (m ³)
1	修复实施方案理论方量	地块内	污染土	/	14508	18677
			夹层清洁土	/	713	
			表层清洁土	/	2447	
			小计	/	17668	
		地块外	污染土	/	1009	
2	实际清挖方量	地块内		/	18566.32	19891.53
		地块外		/	1325.21	
3	处置量	污染土水泥窑处置量		28598.07	18138.03（折算）	19891.53
		建渣处置量		2980.87	1753.5（折算）	

我单位自 2025 年 6 月进场至 2025 年 9 月结束，完成“浦沿单元 BJ040301-02 地块土壤修复工程”效果评估，整个工作过程我单位根据施工进度分批次对土壤修复工程进行了效果评估检测，对本项目清挖基坑的侧壁和坑底、筛分冲洗后的建渣、放坡土、施工废水、潜在二次污染区、异地处置场所等进行了采样检测分析。

本项目修复工程及效果评估开展的简要情况如表 3 所示。

表 3 项目效果评估开展情况

时间	工作开展内容			
2025.5.15~6.20	危废鉴别			
2025.6.27	《安全专项方案》通过专家评审			
2025.6.27	《修复实施方案》、《环境监理方案》、《效果评估方案》通过专家评审			
2025.6.27~7.9	场地平整、测量放线、临设建设施工			
2025.7.9	项目开工（监理下达开工令）			
2025.7.9~8.11	基坑清挖			
2025.7.10~7.25	三轴搅拌桩施工			
2025.7.13~8.28	废水处理			
2025.7.13~8.28	污染土外运			
2025.8.9~8.29	建渣外运			
2025.8.29	危废外运			
2025.8.15~8.20	放坡土回填			
2025.7.18~8.29	自检采样			
2025.7.24-8.29	效果评估工作			
	评估对象		采样批次（次）	样品数量（个）
	基坑	基坑土壤（S1-1）	1	14
		基坑土壤（S2-1）	1	14
		基坑土壤（S2-2）	1	14
		基坑土壤（S2-2）	1	14
		基坑土壤（S2-3）	1	14
		基坑土壤（S3-1）	1	19
		基坑土壤（S3-2）	1	15
		基坑土壤（S3-3）	1	14
		基坑土壤（S4-1）	1	17
		基坑土壤（S4-2）	1	18
		基坑土壤（S5-1）	1	14
	放坡土		2	5
	建渣		3	5
	施工废水		4	6
	潜在二次污染区		2	42
	水泥窑尾气、水泥厂厂界大气		4	4
	水泥产品		4	12

综合上述工作内容并依据检测单位出具的检测报告，效果评估结论如下：

（1）地块修复范围内基坑的清理均已达到修复技术方案的既定要求，所有基坑坑底、侧壁样品污染物检测浓度均低于修复目标值，基坑的清理均达到修复技术方案的既定要求；

(2) 地块放坡土土壤样品所检测浓度均低于修复目标值，满足地块回填要求；

(3) 污染土壤外运水泥窑协同处置产生的产品质量检测结果表明，污染土壤协同处置产品合格；污染土壤在处理期间有组织及无组织废气均能够达标相应排放标准限值要求。

(4) 施工废水经收集处理后各污染物指标均能够满足纳管要求；

(5) 潜在二次污染区域表层土壤的取样监测结果表明，地块修复范围内，未发现修复工程造成表层土壤的二次污染问题。