

建华路西住宅地块土壤污染状况 初步调查报告

委托单位：杭州市钱塘区人民政府新湾街道办事处

编制单位：浙江同浙环保科技有限公司

2022年3月

责任表

项目名称：建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

委托单位：杭州市钱塘区人民政府新湾街道办事处

编制单位：浙江同浙环保科技有限公司

检测单位：杭州天量检测科技有限公司

浙江格临检测股份有限公司

钻井单位：上海洁壤环保科技有限公司

姓名	分工	签名
李君	项目负责人	
杨宇晴	编制人员	
王燕芳	审核	

目 录

1 前言	1
1.1 地块基本情况概述.....	1
1.2 项目背景.....	1
1.3 调查报告提出者、调查执行者、撰写者.....	1
2 概述	3
2.1 调查目的和原则.....	3
2.2 调查范围.....	3
2.3 调查依据.....	11
2.4 调查方法.....	13
2.5 调查执行说明及调查结果简述.....	14
2.6 采样方案专家咨询及落实情况.....	15
3 地块概况	17
3.1 区域自然环境状况.....	17
3.2 地块周围敏感目标分布.....	28
3.3 调查地块及周边地块现状和历史.....	29
3.4 地块使用现状.....	39
3.5 地块利用的规划.....	40
3.6 地块污染识别情况.....	42
3.7 第一阶段土壤污染状况调查总结.....	59
4 工作计划	60
4.1 初步采样布点方法和原则.....	60
4.2 采样方案.....	61
4.3 分析检测方案.....	67
5 现场采样和实验室分析	82
5.1 现场探测方法和程序.....	82
5.2 采样方法和程序.....	93
5.3 实验室分析.....	110
5.4 质量保证和质量控制.....	112
5.4.7 质控结果分析.....	122
6 结果和评价	131
6.1 地块的地质和水文地质条件.....	131
6.2 分析检测结果.....	133
6.3 结果分析和评价.....	158
7 结论和建议	175
7.1 结论.....	175

7.2 建议.....	176
7.3 不确定性分析.....	176
8 附件.....	178
8.1 现场采样等照片.....	178
8.2 原始记录.....	196
8.4 检测单位资质证书及检测项目资质.....	252
8.3 现场仪器校准记录.....	283
8.5 检测报告.....	286
8.6 质控报告.....	315
1 项目介绍.....	320
2 实验室分析质量控制.....	345
3 总体质量质控.....	406
8.7 分包样品委托检测协议及质量控制.....	407
8.8 人员访谈记录.....	415
8.9 初步调查方案专家函审意见及修改说明.....	420
8.10 浙江省建设用地土壤污染状况调查报告技术审查表.....	422
8.11 技术服务合同.....	427
8.12 地块初步调查报告评审意见及修改说明.....	431
8.13 场地初步调查报告复核意见.....	433

1 前言

1.1 地块基本情况概述

建华路西住宅地块位于杭州钱塘区新湾街道建华路西侧，东至建华路，西至规划东升路，南至规划蓝商路，北至规划绿地，总占地面积为 77824.6m²。

根据历史资料收集和人员访谈了解，调查地块大部分区域一直为农用地，地块北边沿河及东南角区域为三新村居民区，东侧为杭州大地蔬菜制品有限公司（于 2001 年建立，地块内占地约 7500m²），东北角为新湾志祥绣花厂（于 2002 年建立，涉及企业部分区域，地块内面积约 1200m²），均于 2021 年全部拆除。

根据 2021 年 10 月采样前现场踏勘，地块内部基本为空地，地块内中间有两条垂直且互不相连的沟渠，分别向东侧和南侧通向地块外，存在杂草和枯枝，无生活垃圾及建筑垃圾堆放。根据杭州市规划和自然资源局钱塘分局公文处理简复单（杭规划资源钱塘简复【2022】4 号），该调查地块拟用住宅用地（R21）和服务设施用地（R22）。

1.2 项目背景

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日施行）第五十九条要求，对土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，地方人民政府生态环境主管部门应当要求土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。

建华路西住宅地块原用途为农用地和工业用地，本次规划调整为住宅用地（R21）和服务设施用地（R22），用途发生了变更，因此，本地块需开展土壤污染状况调查工作。

1.3 调查报告提出者、调查执行者、撰写者

调查报告提出者：杭州市钱塘区人民政府新湾街道办事处

调查执行者、撰写者：浙江同浙环保科技有限公司

检测采样单位：杭州天量检测科技有限公司、浙江格临检测股份有限公司

钻井单位：上海洁壤环保科技有限公司

杭州市钱塘区人民政府新湾街道办事处委托浙江同浙环保科技有限公司对

建华路西住宅地块进行土壤污染状况调查，以判断该地块是否存在污染。

根据国家土壤污染状况调查相关技术规范的要求，在接到委托后，2021年10月我单位组织专业技术人员开展了地块资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染物识别，即第一阶段土壤污染状况调查。根据污染识别结果，确定地块内存在工业污染源，涉污区域主要为杭州大地蔬菜制品有限公司厂区污水处理站、腌菜池等区域，因此确定目标地块需要进行第二阶段土壤污染状况调查。随即在核查已有信息的基础上，我公司编制完成《建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查方案》并于10月27日邀请专家进行函审，函审通过后根据专家意见对方案进行了修改完善，随后委托杭州天量检测科技有限公司（有资质的检测单位）进行土壤和地下水样品采集、实验室分析工作。最后根据检测结果进行数据处理分析，并对照筛选值进行评价，在此基础上编制完成了《建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告》。

2 概述

2.1 调查目的和原则

2.1.1 调查目的

本次地块土壤污染状况调查的目的是通过对地块历史使用情况进行调查,结合现场踏勘及人员访谈,初步判定地块内疑似污染区域。通过对地块内土壤和地下水采样及实验室检测分析,根据检测分析结果,以判断该地块是否存在重金属、挥发性有机物或半挥发性有机物等污染,明确地块是否需要开展详细调查及风险评估,为地块后续开发利用管理提供依据。

本次调查介质为地块内及周边土壤、地下水。

2.1.2 调查原则

根据地块调查工作内容和地块的实际情况,本次地块土壤污染状况调查遵循以下基本原则:

(1) 针对性原则

根据卫星影像图以及实地调查,对调查范围进行框定并进行采样调查,并根据现场专业判断对疑似污染区域进行调查。

(2) 规范性原则

采用程序化和系统化的方式开展地块土壤污染状况调查工作,保证调查过程的科学性和客观性。本次调查将按照环保部《建设项目土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)的要求进行。

(3) 可操作性原则

综合考虑调查评估方法、时间和经费等因素,结合现阶段地块实际情况,使调查评估过程切实可行。

2.2 调查范围

本次初步调查范围为建华路西住宅地块,总地块面积为 77824.6m²,地块位于杭州钱塘区新湾街道建华路西侧,东至建华路,西至规划东升路,南至规划蓝商路,北至规划绿地,地块中心经度为 120° 31' 35.31",中心纬度为 30° 17' 1.29"。本次调查地块边界拐点坐标详见表 2.2-1,地块边界范围图见图 2.2-1 和图 2.2-2。

表 2.2-1 地块拐点坐标一览表

拐点序号	经度	纬度	坐标 X	坐标 Y
1	120.528567471E	30.283903831N	3351703.804	40550854.075
2	120.528569640E	30.283912933N	3351704.814	40550854.279
3	120.528571799E	30.283922035N	3351705.824	40550854.482
4	120.528573947E	30.283931146N	3351706.835	40550854.684
5	120.528576096E	30.283940248N	3351707.845	40550854.886
6	120.528578244E	30.283949359N	3351708.856	40550855.088
7	120.528580382E	30.283958470N	3351709.867	40550855.289
8	120.528582509E	30.283967572N	3351710.877	40550855.489
9	120.528584637E	30.283976683N	3351711.888	40550855.689
10	120.528586807E	30.283986019N	3351712.924	40550855.893
11	120.528588978E	30.283995347N	3351713.959	40550856.097
12	120.528591138E	30.284004683N	3351714.995	40550856.300
13	120.528593287E	30.284014010N	3351716.030	40550856.502
14	120.528595437E	30.284023347N	3351717.066	40550856.704
15	120.528597586E	30.284032683N	3351718.102	40550856.906
16	120.528599726E	30.284042020N	3351719.138	40550857.107
17	120.528601854E	30.284051356N	3351720.174	40550857.307
18	120.528603983E	30.284060693N	3351721.210	40550857.507
19	120.528605591E	30.284067786N	3351721.997	40550857.658
20	120.527336167E	30.284426876N	3351761.238	40550735.339
21	120.527331227E	30.284428276N	3351761.391	40550734.863
22	120.526837710E	30.284567878N	3351776.647	40550687.309
23	120.524729313E	30.285164252N	3351841.822	40550484.151
24	120.524715383E	30.285111016N	3351835.914	40550482.838
25	120.524622942E	30.284757767N	3351796.712	40550474.125
26	120.524571147E	30.284559823N	3351774.745	40550469.243
27	120.524510270E	30.284327214N	3351748.931	40550463.505
28	120.524358780E	30.283748286N	3351684.684	40550449.226
29	120.524349136E	30.283711467N	3351680.598	40550448.317
30	120.524347040E	30.283702338N	3351679.585	40550448.120
31	120.524345474E	30.283693125N	3351678.563	40550447.974
32	120.524344468E	30.283683847N	3351677.534	40550447.882
33	120.524344013E	30.283674549N	3351676.503	40550447.843
34	120.524344109E	30.283665230N	3351675.470	40550447.857
35	120.524344756E	30.283655937N	3351674.440	40550447.924
36	120.524345954E	30.283646686N	3351673.415	40550448.044
37	120.524347703E	30.283637496N	3351672.397	40550448.217
38	120.524350004E	30.283628395N	3351671.389	40550448.443

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

39	120.524352835E	30.283619417N	3351670.395	40550448.720
40	120.524356197E	30.283610572N	3351669.416	40550449.048
41	120.524360080E	30.283601888N	3351668.455	40550449.426
42	120.524364483E	30.283593391N	3351667.515	40550449.854
43	120.524369376E	30.283585100N	3351666.598	40550450.329
44	120.524374759E	30.283577050N	3351665.708	40550450.851
45	120.524380610E	30.283569242N	3351664.845	40550451.418
46	120.524386921E	30.283561712N	3351664.013	40550452.029
47	120.524393669E	30.283554469N	3351663.213	40550452.682
48	120.524400835E	30.283547539N	3351662.448	40550453.375
49	120.524408408E	30.283540942N	3351661.720	40550454.107
50	120.524416368E	30.283534686N	3351661.030	40550454.876
51	120.524424683E	30.283528808N	3351660.382	40550455.679
52	120.524433342E	30.283523297N	3351659.775	40550456.515
53	120.524442306E	30.283518192N	3351659.213	40550457.380
54	120.524451573E	30.283513482N	3351658.695	40550458.274
55	120.524461102E	30.283509205N	3351658.225	40550459.193
56	120.524470872E	30.283505359N	3351657.803	40550460.135
57	120.524510944E	30.283490648N	3351656.190	40550463.998
58	120.525140948E	30.283259383N	3351630.832	40550524.731
59	120.525419933E	30.283122695N	3351615.803	40550551.643
60	120.525954996E	30.282926283N	3351594.267	40550603.224
61	120.526200109E	30.282870084N	3351588.146	40550626.836
62	120.526310271E	30.282844826N	3351585.395	40550637.448
63	120.526597443E	30.282739413N	3351573.837	40550665.132
64	120.526727220E	30.282658384N	3351564.912	40550677.660
65	120.526731685E	30.282655596N	3351564.605	40550678.091
66	120.526787789E	30.282620561N	3351560.746	40550683.507
67	120.527111909E	30.282501576N	3351547.700	40550714.753
68	120.527159947E	30.282483946N	3351545.767	40550719.384
69	120.527176254E	30.282477954N	3351545.110	40550720.956
70	120.527207975E	30.282466307N	3351543.833	40550724.014
71	120.527513122E	30.282354289N	3351531.551	40550753.431
72	120.527853132E	30.282229465N	3351517.865	40550786.209
73	120.527862853E	30.282226224N	3351517.510	40550787.146
74	120.527872806E	30.282223558N	3351517.219	40550788.105
75	120.527882949E	30.282221470N	3351516.992	40550789.082
76	120.527893221E	30.282219967N	3351516.830	40550790.071
77	120.527903588E	30.282219068N	3351516.735	40550791.069

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

78	120.527914001E	30.282218783N	3351516.708	40550792.071
79	120.527924417E	30.282219093N	3351516.747	40550793.073
80	120.527934784E	30.282219998N	3351516.852	40550794.070
81	120.527945061E	30.282221517N	3351517.025	40550795.058
82	120.527955196E	30.282223623N	3351517.263	40550796.032
83	120.527965136E	30.282226307N	3351517.565	40550796.987
84	120.527974861E	30.282229560N	3351517.930	40550797.921
85	120.527984308E	30.282233374N	3351518.357	40550798.828
86	120.527993436E	30.282237730N	3351518.844	40550799.704
87	120.528002213E	30.282242602N	3351519.388	40550800.546
88	120.528010599E	30.282247971N	3351519.987	40550801.350
89	120.528018550E	30.282253821N	3351520.639	40550802.112
90	120.528026036E	30.282260114N	3351521.340	40550802.829
91	120.528033014E	30.282266824N	3351522.087	40550803.497
92	120.528039465E	30.282273924N	3351522.877	40550804.114
93	120.528045357E	30.282281387N	3351523.707	40550804.677
94	120.528050657E	30.282289168N	3351524.572	40550805.183
95	120.528055347E	30.282297250N	3351525.470	40550805.630
96	120.528059403E	30.282305577N	3351526.395	40550806.016
97	120.528063006E	30.282314664N	3351527.404	40550806.358
98	120.528066078E	30.282323429N	3351528.377	40550806.649
99	120.528069149E	30.282332193N	3351529.350	40550806.940
100	120.528072210E	30.282340967N	3351530.324	40550807.230
101	120.528075271E	30.282349731N	3351531.297	40550807.520
102	120.528078322E	30.282358505N	3351532.271	40550807.809
103	120.528081362E	30.282367279N	3351533.245	40550808.097
104	120.528084413E	30.282376052N	3351534.219	40550808.386
105	120.528087443E	30.282384826N	3351535.193	40550808.673
106	120.528090483E	30.282393609N	3351536.168	40550808.961
107	120.528093503E	30.282402382N	3351537.142	40550809.247
108	120.528096522E	30.282411165N	3351538.117	40550809.533
109	120.528099542E	30.282419948N	3351539.092	40550809.819
110	120.528102551E	30.282428731N	3351540.067	40550810.104
111	120.528105560E	30.282437513N	3351541.042	40550810.389
112	120.528108559E	30.282446296N	3351542.017	40550810.673
113	120.528111558E	30.282455088N	3351542.993	40550810.957
114	120.528114546E	30.282463871N	3351543.968	40550811.240
115	120.528117535E	30.282472663N	3351544.944	40550811.523
116	120.528120513E	30.282481455N	3351545.920	40550811.805

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

117	120.528123491E	30.282490247N	3351546.896	40550812.087
118	120.528126459E	30.282499038N	3351547.872	40550812.368
119	120.528129426E	30.282507830N	3351548.848	40550812.649
120	120.528132384E	30.282516622N	3351549.824	40550812.929
121	120.528135341E	30.282525423N	3351550.801	40550813.209
122	120.528138288E	30.282534225N	3351551.778	40550813.488
123	120.528141235E	30.282543017N	3351552.754	40550813.767
124	120.528144171E	30.282551818N	3351553.731	40550814.045
125	120.528147108E	30.282560628N	3351554.709	40550814.323
126	120.528150034E	30.282569429N	3351555.686	40550814.600
127	120.528152960E	30.282578230N	3351556.663	40550814.877
128	120.528155876E	30.282587040N	3351557.641	40550815.153
129	120.528158792E	30.282595841N	3351558.618	40550815.429
130	120.528161697E	30.282604652N	3351559.596	40550815.704
131	120.528164603E	30.282613462N	3351560.574	40550815.979
132	120.528167498E	30.282622272N	3351561.552	40550816.253
133	120.528170393E	30.282631092N	3351562.531	40550816.527
134	120.528173277E	30.282639902N	3351563.509	40550816.800
135	120.528176521E	30.282649820N	3351564.610	40550817.107
136	120.528179036E	30.282657532N	3351565.466	40550817.345
137	120.528181910E	30.282666351N	3351566.445	40550817.617
138	120.528184774E	30.282675171N	3351567.424	40550817.888
139	120.528187638E	30.282683990N	3351568.403	40550818.159
140	120.528190492E	30.282692809N	3351569.382	40550818.429
141	120.528192531E	30.282699115N	3351570.082	40550818.622
142	120.528193345E	30.282701638N	3351570.362	40550818.699
143	120.528196188E	30.282710457N	3351571.341	40550818.968
144	120.528199031E	30.282719286N	3351572.321	40550819.237
145	120.528202211E	30.282728790N	3351573.376	40550819.538
146	120.528205639E	30.282738238N	3351574.425	40550819.863
147	120.528209307E	30.282747614N	3351575.466	40550820.211
148	120.528213202E	30.282756916N	3351576.499	40550820.581
149	120.528217336E	30.282766145N	3351577.524	40550820.974
150	120.528221709E	30.282775293N	3351578.540	40550821.390
151	120.528232343E	30.282796881N	3351580.938	40550822.402
152	120.528245425E	30.282823465N	3351583.891	40550823.647
153	120.528273250E	30.282879974N	3351590.168	40550826.295
154	120.528295842E	30.282925851N	3351595.264	40550828.445
155	120.528300046E	30.282934647N	3351596.241	40550828.845

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

156	120.528304033E	30.282943516N	3351597.226	40550829.224
157	120.528307812E	30.282952458N	3351598.219	40550829.583
158	120.528311363E	30.282961464N	3351599.219	40550829.920
159	120.528314696E	30.282970534N	3351600.226	40550830.236
160	120.528317811E	30.282979659N	3351601.239	40550830.531
161	120.528320698E	30.282988839N	3351602.258	40550830.804
162	120.528323333E	30.282997588N	3351603.229	40550831.053
163	120.528325967E	30.283006336N	3351604.200	40550831.302
164	120.528328592E	30.283015084N	3351605.171	40550831.550
165	120.528331216E	30.283023832N	3351606.142	40550831.798
166	120.528333831E	30.283032581N	3351607.113	40550832.045
167	120.528336445E	30.283041329N	3351608.084	40550832.292
168	120.528339048E	30.283050086N	3351609.056	40550832.538
169	120.528341642E	30.283058835N	3351610.027	40550832.783
170	120.528344245E	30.283067592N	3351610.999	40550833.029
171	120.528346828E	30.283076349N	3351611.971	40550833.273
172	120.528349411E	30.283085107N	3351612.943	40550833.517
173	120.528351994E	30.283093864N	3351613.915	40550833.761
174	120.528354567E	30.283102622N	3351614.887	40550834.004
175	120.528357139E	30.283111379N	3351615.859	40550834.247
176	120.528359702E	30.283120146N	3351616.832	40550834.489
177	120.528362264E	30.283128903N	3351617.804	40550834.731
178	120.528364816E	30.283137670N	3351618.777	40550834.972
179	120.528367367E	30.283146427N	3351619.749	40550835.213
180	120.528369909E	30.283155194N	3351620.722	40550835.453
181	120.528372450E	30.283163961N	3351621.695	40550835.693
182	120.528374981E	30.283172736N	3351622.669	40550835.932
183	120.528377512E	30.283181503N	3351623.642	40550836.171
184	120.528380043E	30.283190269N	3351624.615	40550836.410
185	120.528382554E	30.283199045N	3351625.589	40550836.647
186	120.528385074E	30.283207812N	3351626.562	40550836.885
187	120.528387585E	30.283216588N	3351627.536	40550837.122
188	120.528390085E	30.283225364N	3351628.510	40550837.358
189	120.528392584E	30.283234139N	3351629.484	40550837.594
190	120.528395074E	30.283242915N	3351630.458	40550837.829
191	120.528397564E	30.283251691N	3351631.432	40550838.064
192	120.528400043E	30.283260467N	3351632.406	40550838.298
193	120.528402522E	30.283269252N	3351633.381	40550838.532
194	120.528405001E	30.283278028N	3351634.355	40550838.766

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

195	120.528407470E	30.283286813N	3351635.330	40550838.999
196	120.528409928E	30.283295598N	3351636.305	40550839.231
197	120.528412387E	30.283304383N	3351637.280	40550839.463
198	120.528414845E	30.283313168N	3351638.255	40550839.695
199	120.528417293E	30.283321953N	3351639.230	40550839.926
200	120.528419731E	30.283330738N	3351640.205	40550840.156
201	120.528422168E	30.283339532N	3351641.181	40550840.386
202	120.528424595E	30.283348317N	3351642.156	40550840.615
203	120.528427023E	30.283357111N	3351643.132	40550840.844
204	120.528429450E	30.283365905N	3351644.108	40550841.073
205	120.528431867E	30.283374690N	3351645.083	40550841.301
206	120.528434284E	30.283383484N	3351646.059	40550841.529
207	120.528436690E	30.283392279N	3351647.035	40550841.756
208	120.528439086E	30.283401082N	3351648.012	40550841.982
209	120.528441482E	30.283409876N	3351648.988	40550842.208
210	120.528443878E	30.283418670N	3351649.964	40550842.434
211	120.528446264E	30.283427474N	3351650.941	40550842.659
212	120.528448639E	30.283436268N	3351651.917	40550842.883
213	120.528451015E	30.283445072N	3351652.894	40550843.107
214	120.528453390E	30.283453875N	3351653.871	40550843.331
215	120.528455755E	30.283462678N	3351654.848	40550843.554
216	120.528458120E	30.283471482N	3351655.825	40550843.777
217	120.528460475E	30.283480285N	3351656.802	40550843.999
218	120.528462829E	30.283489098N	3351657.780	40550844.221
219	120.528465173E	30.283497901N	3351658.757	40550844.442
220	120.528467507E	30.283506714N	3351659.735	40550844.662
221	120.528469841E	30.283515517N	3351660.712	40550844.882
222	120.528472175E	30.283524330N	3351661.690	40550845.102
223	120.528474498E	30.283533142N	3351662.668	40550845.321
224	120.528476822E	30.283541955N	3351663.646	40550845.540
225	120.528479135E	30.283550768N	3351664.624	40550845.758
226	120.528481448E	30.283559580N	3351665.602	40550845.976
227	120.528483750E	30.283568393N	3351666.580	40550846.193
228	120.528486053E	30.283577215N	3351667.559	40550846.410
229	120.528488345E	30.283586027N	3351668.537	40550846.626
230	120.528490638E	30.283594849N	3351669.516	40550846.842
231	120.528492920E	30.283603671N	3351670.495	40550847.057
232	120.528495202E	30.283612493N	3351671.474	40550847.272
233	120.528497473E	30.283621314N	3351672.453	40550847.486

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

234	120.528499745E	30.283630136N	3351673.432	40550847.700
235	120.528502006E	30.283638958N	3351674.411	40550847.913
236	120.528504267E	30.283647780N	3351675.390	40550848.126
237	120.528506518E	30.283656602N	3351676.369	40550848.338
238	120.528508768E	30.283665433N	3351677.349	40550848.550
239	120.528511009E	30.283674264N	3351678.329	40550848.761
240	120.528523040E	30.283721960N	3351683.622	40550849.894
241	120.528525313E	30.283731044N	3351684.630	40550850.108
242	120.528527576E	30.283740127N	3351685.638	40550850.321
243	120.528529838E	30.283749211N	3351686.646	40550850.534
244	120.528532101E	30.283758303N	3351687.655	40550850.747
245	120.528534353E	30.283767387N	3351688.663	40550850.959
246	120.528536595E	30.283776479N	3351689.672	40550851.170
247	120.528538837E	30.283785572N	3351690.681	40550851.381
248	120.528541068E	30.283794655N	3351691.689	40550851.591
249	120.528543299E	30.283803748N	3351692.698	40550851.801
250	120.528545520E	30.283812840N	3351693.707	40550852.010
251	120.528547741E	30.283821933N	3351694.716	40550852.219
252	120.528549963E	30.283831035N	3351695.726	40550852.428
253	120.528552163E	30.283840127N	3351696.735	40550852.635
254	120.528554373E	30.283849229N	3351697.745	40550852.843
255	120.528556563E	30.283858322N	3351698.754	40550853.049
256	120.528558753E	30.283867424N	3351699.764	40550853.255
257	120.528560943E	30.283876525N	3351700.774	40550853.461
258	120.528563123E	30.283885627N	3351701.784	40550853.666
259	120.528565302E	30.283894729N	3351702.794	40550853.871
260	120.528567471E	30.283903831N	3351703.804	40550854.075

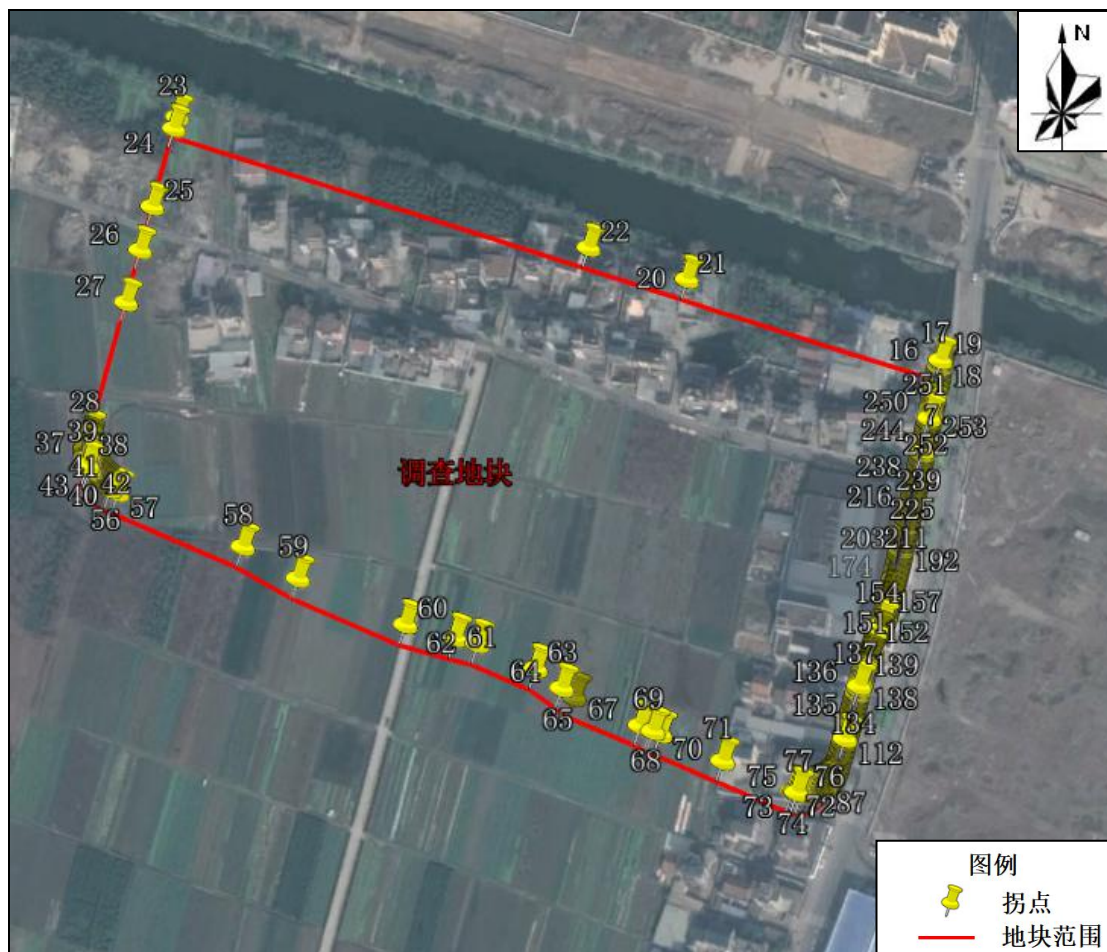


图 2.2-1 地块边界范围图

2.3 调查依据

2.3.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日施行；

(2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日发布，2019年1月1日施行；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日施行；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订，2020年9月1日施行；

(6) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号），2016年5月28日；

(7) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》(国办发[2013]7号), 2013年1月23日;

(8) 《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》(浙政发[2016]47号), 2016年12月26日;

(9) 《浙江省环境污染监督管理办法》(浙江省人民政府令第216号), 2015年12月28日;

(10) 《浙江省水污染防治条例》, 2020年11月27日修正施行;

(11) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》, 2017年9月30日修正施行;

(12) 《杭州市人民政府关于印发杭州市土壤污染防治工作方案的通知》(杭政函〔2017〕87号), 2017年6月29日;

(13) 《杭州市净土行动暨土壤污染案防治工作方案的通知》(2018-2020年)。

2.3.2 技术标准及规范

(1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019);

(2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019);

(3) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019);

(4) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环境保护部, 2017年12月14日);

(5) 《浙江省生态环境厅关于印发建设用地土壤污染状况调查报告、风险评估报告和修复效果评估报告技术审查表的函》(浙江省生态环境厅, 2019年6月17日);

(6) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018);

(7) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017);

(8) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);

(9) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004);

(10) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020);

(11) 《水质采样 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)

(12) 《地下水污染地质调查评价规范》(DD2008-01);

(13) 《水文地质钻探规程》(DZ/T0148-1994);

- (14) 《原状土取样技术标准》(JB189-92)；
- (15) 《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)；
- (16)《上海市建设用地下水污染风险管控筛选值补充指标》(沪环土(2020)62号)。

2.3.3 其他技术资料

- (1) 《杭州钱塘区新湾单元 DJD1106-03、04 地块(建华路西住宅地块)选址论证报告》(浙江大学建筑设计研究院有限公司)；
- (2) 《新湾街道城乡一体化安置小区岩土工程勘察报告》(核工业西南勘察设计院有限公司)；
- (3) 《杭州东现汽车维修有限公司建设项目环境影响报告表》(浙江省工业环保设计研究院有限公司, 2014年3月)；
- (4) 《杭州萧山岳峰机械厂建设项目》(浙江省工业环保设计研究院有限公司, 2010年8月)；
- (5) 业主提供的其他资料。

2.4 调查方法

本次地块土壤污染状况调查主要包括第一阶段土壤污染状况调查和第二阶段土壤污染状况调查的初步采样分析部分。其中,第一阶段土壤污染状况调查的调查方法有资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈;第二阶段土壤污染状况调查的初步采样分析是先根据污染识别制定初步调查采样分析工作计划,再进行现场采样和实验室样品检测,最后根据检测结果对地块污染状况进行分析。初步调查技术路线如下图所示。

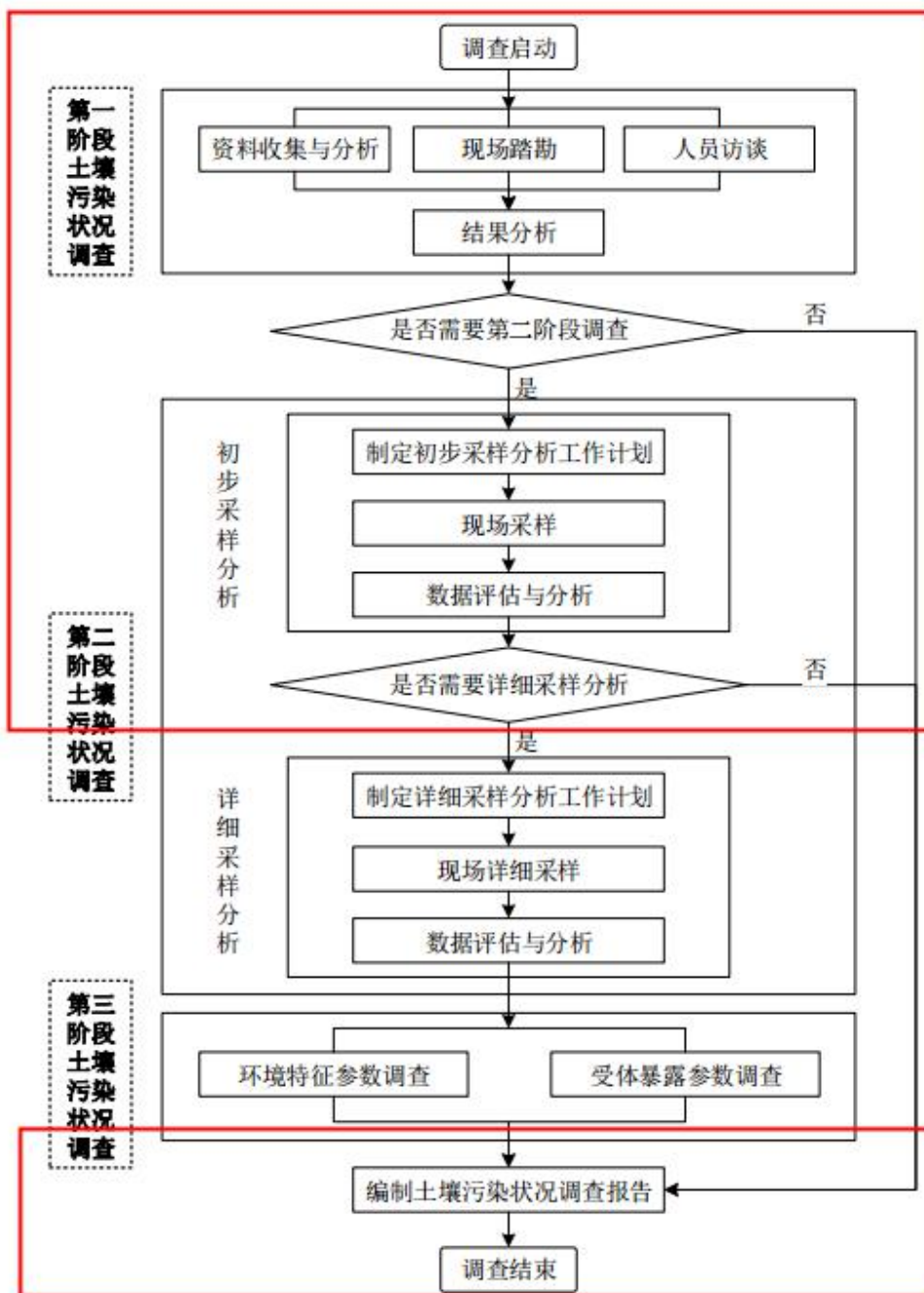


图2.4-1 地块土壤污染状况初步调查技术路线图（红框内部分）

2.5 调查执行说明及调查结果简述

2.5.1 调查执行说明

土壤污染状况调查前，首先收集各类资料，对调查范围进行确认。现场踏勘初步了解地块内现状及历史情况，确定地块内疑似污染区域，结合地块历史平面布局及疑似污染区域所在位置，编制初步调查方案。

出具调查监测方案后，委托有资质的检测单位根据方案要求开展土壤和地下

水现状监测，监测过程中，要求从监测点位定点、采样、样品保存、流转、运输、监测、记录等开展全过程质控，全过程中需对重点工作内容现场拍照，做好现场记录，最终监测完成后，出具监测报告及质控报告。

编制人员在收到监测报告和质控报告后，结合前期调查内容，开展资料整理、监测数据分析，并编制完成调查报告。

2.5.2 调查结果简述

本地块土壤污染状况调查严格按照国家技术规范和相关导则开展。根据地块调查及检测数据分析，地块内各点位土壤目标样品中所检测指标含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地的筛选值；地块内 W1 点位地下水目标样品所检测指标中色度、臭和味、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、氯化物超标，该点位位于原杭州大地蔬菜制品有限公司腌菜池，可能与该企业原生产排污有关，由于蔬菜在腌菜池内腌制期间发酵产生沼气，腌菜废水通常伴有难闻气味，并且腌菜废水本身具有高氨氮、高盐分等特点，则其下渗容易引起上述指标浓度不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准限值要求，这些指标均不属于毒性指标，因此不作为关注污染物进行后续风险评估工作，W1 点位地下水目标样品所检测的其他指标及其余点位地下水目标样品所检测指标浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准限值要求，其中石油类浓度符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准限值要求，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中未涉及指标，均符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第一类用地筛选值要求，氯甲烷浓度符合美国 EPA 通用土壤筛选值中饮用水标准要求。

因此，可以认为该地块不属于污染地块，无需进行下一阶段详细调查和风险评估工作，可作为规划的住宅用地和服务设施用地进行开发利用。

2.6 采样方案专家咨询及落实情况

在对地块进行第一阶段土壤污染状况初步调查的基础上，我公司编制了《建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查方案》，方案编制完成后，于 2021 年 10 月 27 日邀请专家进行函审，并出具了方案函审意见。

函审意见要求补充地块规划设计条件或说明，核实地块拐点 X 轴和 Y 轴坐

标；完善人员访谈，补充说明地块内村庄家庭小作坊分布，补充说明蔬菜制品公司污水处理站布置形式，说明地下构筑物分布，明确废水排放去向，完善地块周边工业企业调查，进一步完善污染识别；补充说明深层钻孔选择 S2 的理由；鉴于地下水石油烃特性，细化说明地下水石油烃采样要求。

我单位根据函审意见对方案进行了修改：补充了地块规划设计；核对了拐点坐标；完善了人员访谈，补充了地块周边相关人员信息及访谈记录；根据人员访谈，地块内不涉及村庄家庭小作坊；根据企业人员陈述完善了蔬菜制品公司相关信息；完善了地块周边工业企业调查，补充了杭州萧山新湾建华菜厂和杭州神光电器有限公司情况调查，进一步完善了污染识别；补充说明了深层钻孔选择 S2 的理由，主要考虑蔬菜制品公司生产对地块的影响，选择位于原蔬菜制品公司腌菜池所在点位；对地下水石油烃采样要求进行了细化，形成了最终的《建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查方案》，交由现场采样负责人开展监测工作。具体函审意见及修改说明详见附件 8.9。

3 地块概况

3.1 区域自然环境状况

3.1.1 地理位置

钱塘区，隶属于浙江省杭州市。下辖下沙街道、白杨街道、河庄街道、义蓬街道、新湾街道、临江街道、前进街道，钱塘区人民政府驻河庄街道青六北路499号。空间范围包括原杭州大江东产业集聚区和原杭州经济技术开发区。

杭州大江东产业集聚区是2010年经省政府批准的省级产业集聚区，紧邻杭州主城区，处于环杭州湾“V”字型产业带的拐点，是环杭州湾战略要地和杭州城市发展的战略地带。规划控制总面积约427平方公里，其中陆域面积约348平方公里、钱塘江水域面积约79平方公里，四至边界为：东、北、西均以钱塘江界线为界，西南至杭州江东工业园区与杭州空港经济开发区的边界线，南至红十五线、十二埭横河及与绍兴县接壤的北侧河道。

建华路西住宅地块位于杭州钱塘区新湾街道建华路西侧，东至建华路，西至规划东升路，南至规划蓝商路，北至规划绿地。调查地块周边环境现状见表3.1-1，地理位置图见图3.1-1。

表 3.1-1 调查地块周边环境现状

方位	距地块最近距离	环境现状名称
东侧	紧邻	建华路
北侧	27m	冯家娄横河
西侧	紧邻	农用地
南侧	紧邻	农用地



图 3.1-1 地理位置图

3.1.2 地形地貌

杭州钱塘区地处浙东低山丘陵的北部，龙门山、会稽山、天目山分支余脉分别从西南、南部、西北入境，地势南高北低，自西南向东北倾斜，中部略呈低洼。

杭州大江东产业聚集区地貌以平原为主，滩涂资源丰富，有山、江、湖、河、田、园、塘、涂等多种地貌类型。地貌分区特征较为明显。杭州大江东产业聚集区位于冲积平原区，地势平坦，网格状水系发育。区内主要是围垦地和盐碱地，多为农田、鱼塘、河渠等。

3.1.3 水文特征

杭州钱塘区江河纵横，水系统发达，主要为沙地人工河网水系，属钱塘江水系。

1、钱塘江

钱塘江是我省最大的河流，全长 605km(其中萧山段为 73.5km)，流域面积 49930km²，多年平均径流量 1382m³/s，年输沙量为 658.7 万吨，钱塘江下游河口紧连杭州湾，呈喇叭状，是著名的强潮河口。

2、沙地人工河网水系

该水系河道均为围垦形成的人工河道，包括北海塘以北的南沙地区和新围垦

的人工河网系统，呈格子状分布，现有大小河道约 326 条，总长约 841.7km。一般河道断面窄，水深浅，其中主要河道有北塘河、解放河、先锋河等，主要功能为排洪、农灌、航道和排水等。由于属无源之河，不能作为大量城市污水厂尾水的受纳水体。

本次调查地块周边河道主要为冯家娄横河，属沙地人工河网水系。

3.1.4 地层构成

本地块引用地块东侧约 20m 处新湾街道城乡一体化安置小区的岩土工程勘察报告（《新湾街道城乡一体化安置小区岩土工程勘察报告》（核工业西南勘察设计研究院有限公司）），项目钻探最大揭露深度为 75.0m，分层依据为钻孔岩土芯的室外鉴定、原位测试、室内土工定名分类、以及地质时代、成因类型及其工程特征等，共划分为 6 个土层，13 个亚层。现自上而下分述如下：

第（1-1）层：杂填土

杂色，松散状，稍湿，主要由粉土、碎石以及建筑垃圾填成。上部分布少量植物根须。本层分布于层顶，层厚0.20~2.80米，层顶埋深0.00米，层底标高3.36~6.52米。

第（1-2）层：素填土

灰褐色，松散状，稍湿，主要由粉土、粘性土以及碎石填成，上部为植物根须。本层大部分大部分地段分布，层厚0.20~2.80米，层顶埋深0.00米，层底标高3.00~6.14米。

第（2-1）层：粘质粉土

灰黄色，湿~很湿，稍密~中密，含少量氧化铁及云母屑。摇震反应迅速，切面粗糙，无光泽反应，干强度低，韧性低。本层分布连续，层厚0.50~4.40米，层顶埋深0.20~2.80米，层底标高0.63~3.95米。

第（2-2）层：砂质粉土

灰色，湿，中密，含少量氧化铁及云母屑，摇震反应迅速，切面较粗糙，局部夹有粘性土薄层，无光泽反应，干强度低，韧性低。层厚1.80~5.80米，层顶埋深1.70~5.40米，层底标高-4.14~1.52米。

第（2-3）层：砂质粘土夹粉砂

灰色、青灰色，湿，中密，局部密实，含少量氧化铁及云母、贝壳碎屑。含有大量粉砂，呈粉砂状。摇震反应迅速，切面较粗糙，无光泽反应，干强度低。

层厚10.40~15.90米，层顶埋深4.50~10.30米，层底标高-15.62~-12.47米。

第（3）层：淤泥质粉质粘土

灰色，饱和，流塑，鳞片状，具层理，局部夹少量粉土薄层，另含少量植物碎片和贝壳碎片，干强度中等，摇震反应无，韧性中等。层厚8.70~12.30米，层顶埋深17.60~21.70米，层底标高-25.75~-23.10米。

第（5-1）层：粉质粘土夹粉土

灰色、灰褐色，软可塑，含铁锰质斑点，局部夹少量粉土薄层，刀切面较光滑，干强度中等，摇震反应无，韧性中等。层厚16.60~20.30米，层顶埋深28.90~32.00米，层底标高-45.37~-40.93米。

第（5-2）层：中细砂

灰色，中密状，湿。含云母碎片，局部为中细砂，夹有粉质粘土团块，局部粘粒含量较高。大部分地段分布，层厚0.50~4.00米，层顶埋深46.90~51.70米，层底标高-47.87~-43.27米。

第（7-1）层：粉质粘土

灰色、灰褐色，软可塑，含铁锰质斑点，刀切面较光滑，干强度中等，摇震反应无，韧性中等。分布于连续，层厚0.60~8.30米，层顶埋深51.00~60.00米，层底标高-56.21~-51.15米。

第（7-2）层：含砂粉质粘土

青灰色，软可塑，含有机质，局部夹砂，刀切面略粗，干强度中等，摇震反应无，韧性中等。层厚1.30~7.20米，层顶埋深53.20~63.00米，层底标高-59.99~-50.50米。

第（7夹）层：圆砾

灰黄色，饱和，中密，砾含量约占40~50%，粒径以0.6~2.0cm为主，次圆状，含卵石10~30%，粒径以3~5cm为主，个别达到8cm左右，次圆状，另含少量粘性土和中粗砂。局部呈砾砂。本层局部分布，层厚0.60~8.30米，层顶埋深51.00~60.00米，层底标高-56.21~-51.15米。

第（8-1）层：含粘性土中细砂

青灰色、灰黄色，中密~密实状，湿。局部粘粒含量较高，局部呈粉质粘土状，局部为中细砂，夹有粉质粘土团块。层厚1.90~8.90米，层顶埋深55.80~64.50米，层底标高-62.23~-53.58米。

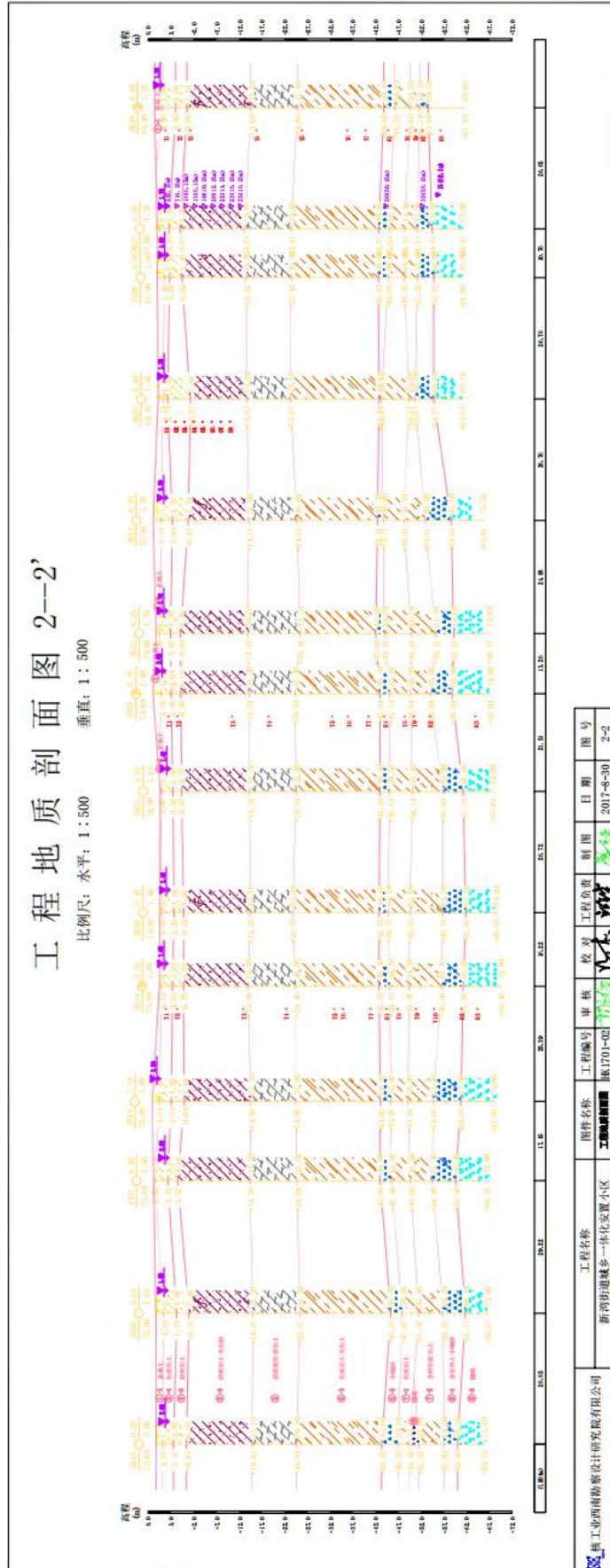
第(8-2)层:圆砾

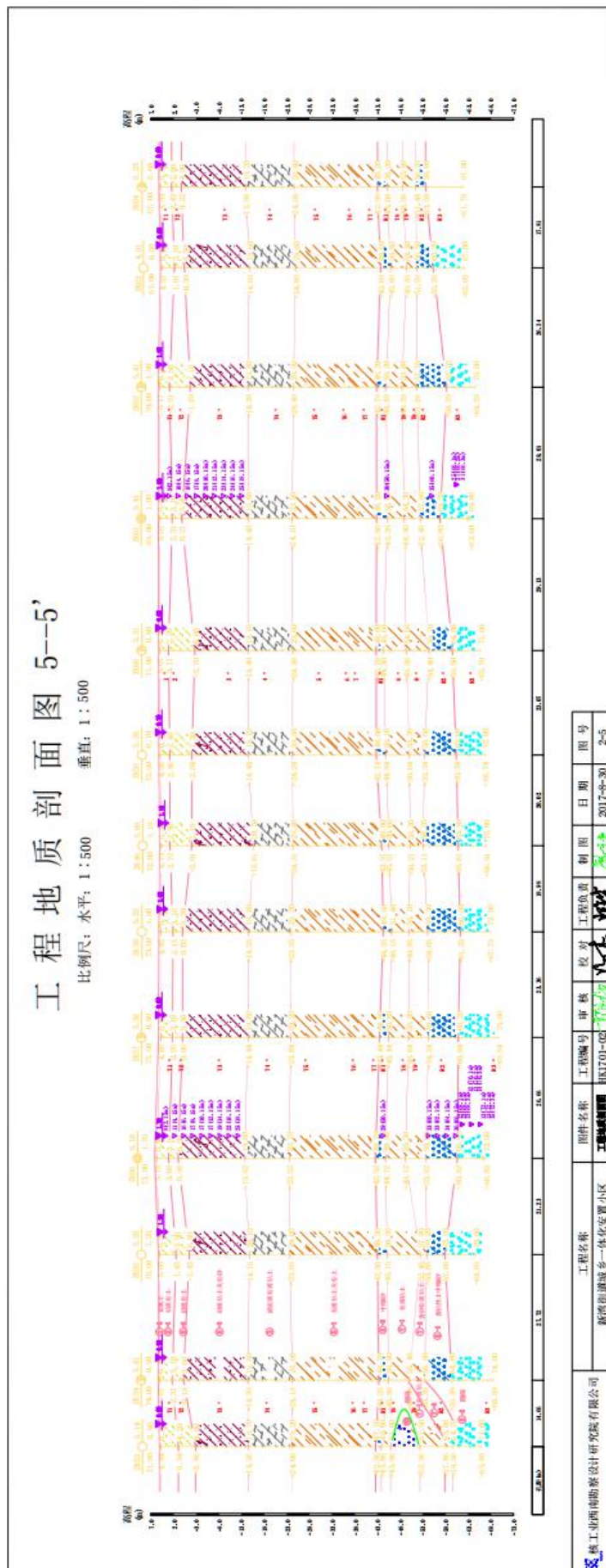
灰色,饱和,密实局部中密,含圆砾30~40%,粒径以0.5~2.0cm为主,次圆状,含卵石20~30%,粒径以3~5cm为主,个别达到10cm以上,次圆状,另含少量粘性土和中粗砂。本层分布连续,层厚未揭穿,最大揭露层厚9.70米,层顶埋深58.80~69.00米,层底标高-69.98~-59.76米。

调查地块与引用地勘报告相对位置详见图3.1-2,引用地块工程勘察项目部分工程地质剖面图见图3.1-3、工程勘察项目钻孔柱状图见图3.1-4。



图3.1-2 调查地块与引用地勘资料相对位置





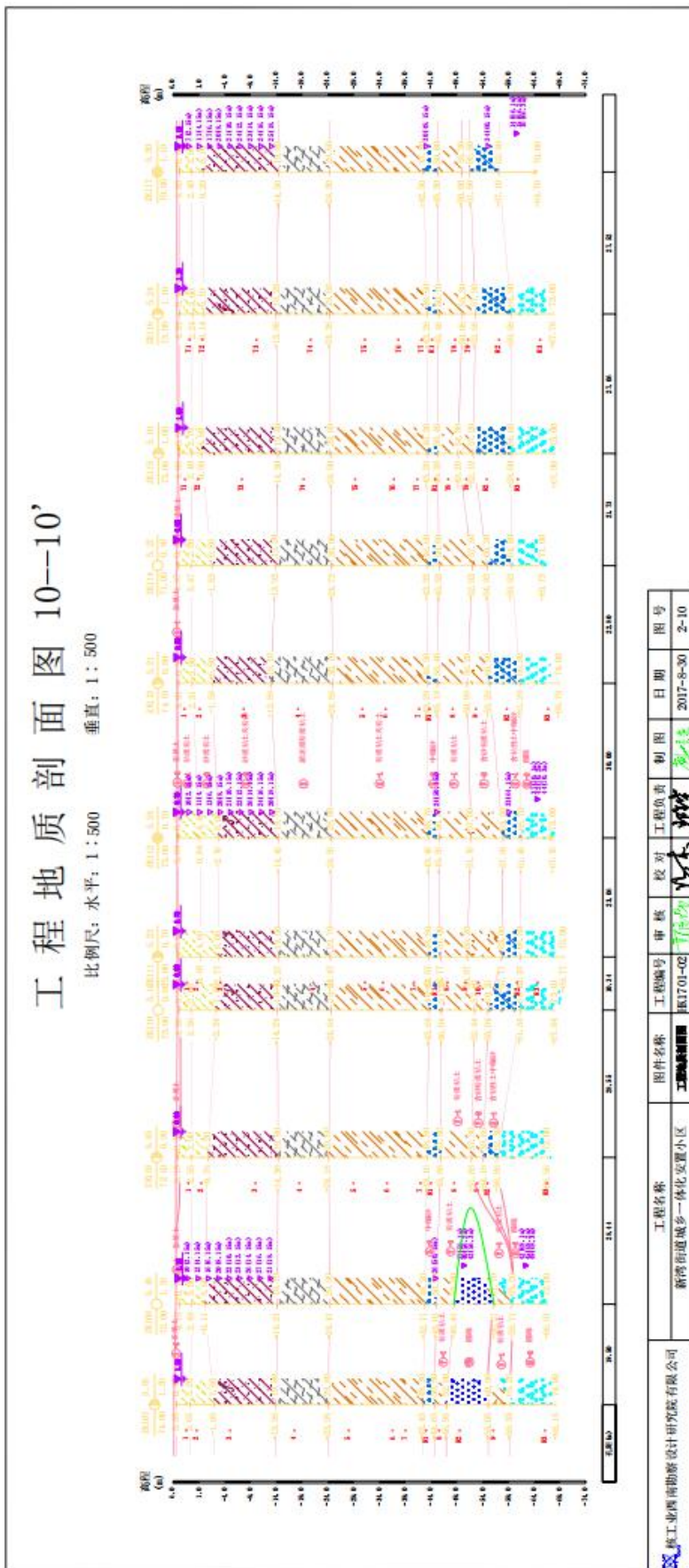


图 3.1-3 引用地块工程剖面图

钻孔柱状图

工程名称		新鸿街道城乡一体化安置小区			工程编号		HK1701-02		钻孔编号		ZK73		X坐标(m)		84105.03	
Y坐标(m)		115659.17		孔口高程(m)		5.31		终孔深度(m)		71.00		开孔日期		终孔日期		
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)		1.00		承压水位(m)						
地层编号	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	柱状图图例	地层描述						取样编号	N(击)	N63.5(击)		
①-2	素填土	4.81	0.50	0.50		素填土：灰褐色，松散状，稍湿，主要由粉土、粘性土以及碎石填成，上部为植物根须。						▽8				
②-1	粘质粉土	2.41	2.90	2.40		粘质粉土：灰黄色，湿~很湿，稍密~中密，含少量氧化铁及云母屑。摇震反应迅速，切面粗糙，无光泽反应，干强度低，韧性低。						▽11				
②-2	砂质粉土	0.21	5.10	2.20		砂质粉土：灰色，湿，中密，含少量氧化铁及云母屑，摇震反应迅速，切面较粗糙，局部夹有粘性土薄层，无光泽反应，干强度低，韧性低。						▽15				
②-3	砂质粘土夹粉砂	-14.29	19.60	14.50		砂质粘土夹粉砂：灰色、青灰色，湿，中密，局部密实，含少量氧化铁及云母、贝壳碎屑，含有大量粉砂，呈粉砂状。摇震反应迅速，切面较粗糙，无光泽反应，干强度低。						▽19				
						砂质粘土夹粉砂：灰色、青灰色，湿，中密，局部密实，含少量氧化铁及云母、贝壳碎屑，含有大量粉砂，呈粉砂状。摇震反应迅速，切面较粗糙，无光泽反应，干强度低。						▽20				
③	淤泥质粉质粘土	-24.49	29.80	10.20		淤泥质粉质粘土：灰色，饱和，流塑，鳞片状，具层理，局部夹少量粉土薄层，另含少量植物碎片和贝壳碎片，干强度中等，摇震反应无，韧性中等。						▽21				
						粉质粘土夹粉砂：灰色、灰褐色，软可塑，含铁锰质斑点，局部夹少量粉土薄层，刀切面较光滑，干强度中等，摇震反应无，韧性中等。						▽23				
⑤-1	粉质粘土夹粉土	-43.29	48.60	18.80		中细砂：灰色，中密状，湿。含云母碎片，局部粘粒含量较高，局部为中细砂，夹有粉质粘土团块。						▽25				
						粉质粘土：灰色、灰褐色，软可塑，含铁锰质斑点，刀切面较光滑，干强度中等，摇震反应无，韧性中等。						▽26				
⑤-2	中细砂	-45.39	50.70	2.10		含砂粉质粘土：青灰色，软可塑，含有机质，局部夹砂，刀切面略粗，干强度中等，摇震反应无，韧性中等。						▽28				
⑦-1	粉质粘土	-49.19	54.50	3.80		含粘性土中细砂：青灰色、灰黄色，中密~密实状，湿。局部粘粒含量较高，局部呈粉质粘土状，局部为中细砂，夹有粉质粘土团块。						▽34				
⑦-2	含砂粉质粘土	-52.99	58.30	3.80		圆砾：灰色，饱和，密实局部中密，含圆砾30~40%，粒径以0.5~2.0cm为主，次圆状，含卵石20~30%，粒径以3~5cm为主，个别达到10cm以上，次圆状，另含少量粘性土和中粗砂。						▽31				
⑧-1	含粘性土中细砂	-59.19	64.50	6.20												
⑧-2	圆砾	-65.69	71.00	6.50												
核工业西南勘察设计研究院有限公司		工程负责人		审核		核对		图号		3-25						

钻孔柱状图

工程名称		新湾街道城乡一体化安置小区			工程编号		HK1701-02		钻孔编号		ZK111		X坐标(m)		84079.28	
Y坐标(m)		115490.26		孔口高程(m)		5.23		终孔深度(m)		75.00		开孔日期		终孔日期		
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)		0.70		承压水位(m)						
地层编号	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	柱状图图例	地层描述						取样编号	N(击)	N63.5(击)		
①-2	素填土	5.03	0.20	0.20		素填土：灰褐色，松散状，稍湿，主要由粉土、粘性土以及碎石填成，上部为植物根须。						*1				
②-1	粘质粉土	0.63	4.60	4.40		粘质粉土：灰黄色，湿~很湿，稍密~中密，含少量氧化铁及云母屑，摇震反应迅速，切面粗糙，无光泽反应，干强度低，韧性低。						*2				
②-2	砂质粉土	-2.77	8.00	3.40		砂质粉土：灰色，湿，中密，含少量氧化铁及云母屑，摇震反应迅速，切面较粗糙，局部夹有粘性土薄层，无光泽反应，干强度低，韧性低。						*3				
②-3	砂质粘土夹粉砂	-14.37	19.60	11.60		砂质粘土夹粉砂：灰色、青灰色，湿，中密，局部密实，含少量氧化铁及云母、贝壳碎屑，含有大量粉砂，呈粉砂状，摇震反应迅速，切面较粗糙，无光泽反应，干强度低。										
③	淤泥质粉质粘土	-24.47	29.70	10.10		淤泥质粉质粘土：灰色，饱和，流塑，鳞片状，具层理，局部夹少量粉土薄层，另含少量植物碎片和贝壳碎片，干强度中等，摇震反应无，韧性中等。						*4				
⑤-1	粉质粘土夹粉土	-43.57	48.80	19.10		粉质粘土夹粉土：灰色、灰褐色，软可塑，含铁锰质斑点，局部夹少量粉土薄层，刀切面较光滑，干强度中等，摇震反应无，韧性中等。						*5				
⑤-2	中细砂	-45.77	51.00	2.20		中细砂：灰色，中密状，湿。含云母碎片，局部粘粒含量较高，局部为中细砂，夹有粉质粘土团块。						*6				
⑦-1	粉质粘土	-50.97	56.20	5.20		粉质粘土：灰色、灰褐色，软可塑，含铁锰质斑点，刀切面较光滑，干强度中等，摇震反应无，韧性中等。						*7				
⑦-2	含砂粉质粘土	-57.77	63.00	6.80		含砂粉质粘土：青灰色，软可塑，含有机质，局部夹砂，刀切面略粗，干强度中等，摇震反应无，韧性中等。						*8				
⑧-1	含粘性土中细砂	-61.37	66.60	3.60		含粘性土中细砂：青灰色、灰黄色，中密~密实状，湿。局部粘粒含量较高，局部呈粉质粘土状，局部为中细砂，夹有粉质粘土团块。						*9				
⑧-2	圆砾	-69.77	75.00	8.40		圆砾：灰色，饱和，密实局部中密，含圆砾30~40%，粒径以0.5~2.0cm为主，次圆状，含卵石20~30%，粒径以3~5cm为主，个别达到10cm以上，次圆状，另含少量粘性土和中粗砂。						*10				
核工业西南勘察设计院有限公司		工程负责人		审核		核对		图号		3-37						

图 3.1-4 引用地块钻孔柱状图

3.1.5 地下水

本地块引用地块东侧约 20m 处新湾街道城乡一体化安置小区的岩土工程勘

察报告（《新湾街道城乡一体化安置小区岩土工程勘察报告》（核工业西南勘察设计研究院有限公司）），根据地下水赋存条件，水理性质及水动力特征可将场区内的地下水分为松散岩类孔隙潜水、孔隙承压水。

松散岩类孔隙潜水主要赋存于上部 1 大层填土及 2 大层粉土中。地下水分布连续，其富水性和透水性具有各向异性，均一性差水量小，透水性中等，孔隙潜水受大气降水竖向入渗补给及地表水体下渗透补给为主，迳流缓慢，以蒸发方式排泄和附近河塘侧向迳流为主，潜水位受地形控制，随季节气候动态变化明显，与地表水体具有一定的水力联系。地下水位埋深和变化幅度受季节和大气降水的影响动态变化较大，本次工程勘探期间测得地下潜水水位埋深在 0.50m~3.00m，年水位变幅约 1.00~1.50m。

根据地块现场调查期间测量的浅层地下水位相对标高情况，可判定地块内地下水流向由西南流向东北，该地块等水位线图如图3.1-5所示。

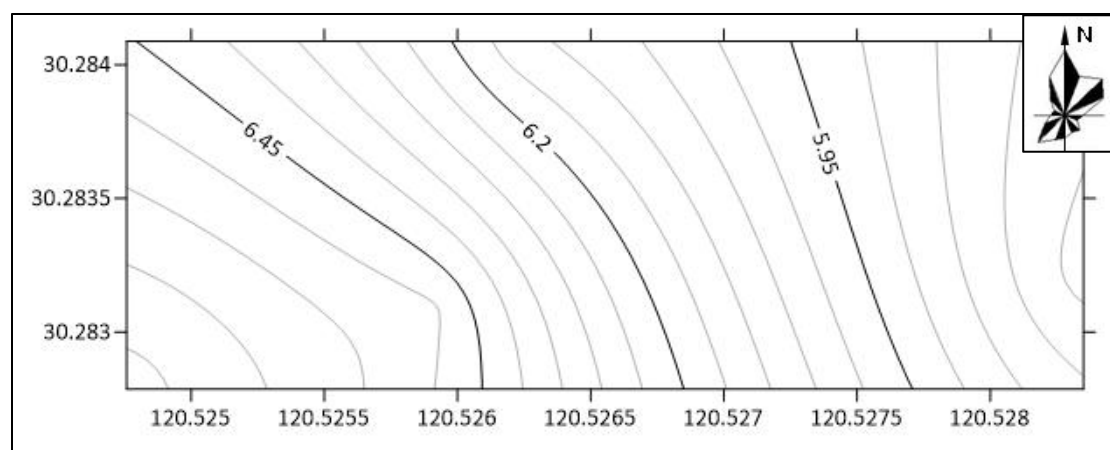


图 3.1-5 地块内地下水等水位线图

3.1.6 区域气象特征

杭州钱塘区属典型的亚热带东亚季风气候区，气候四季分明，气候温和，光热较优，湿润多雨。该地区的主要气候特征如下：

平均气压(kpa)	101.18	平均气温(°C)	20	相对湿度(%)	81
降水量(mm)	1437.9	蒸发量(mm)	1195.0	日照时数(h)	1870.3
日照率(%)	42	降水日数(d)	156.2	雷暴日数(d)	34.9
大风日数(d)	2.8	0.1≤r<10.0	109.8	10.0≤r<25.0	30.8
25.0≤r<50.0	12.4	r≥50.0	3.2		

影响当地的灾害性天气有三种：一是伏旱，从七月上旬到八月中旬止，在此

期间天气炎热、降雨少，用水紧张；二是寒潮，每年以十一月至次年二月份最为频繁，其中十二月至次年一月为冬枯；三是台风，从六月到九月止，其间伴有大量降水，往往能缓解伏旱的威胁。

3.2 地块周围敏感目标分布

建华路西住宅地块位于杭州钱塘区新湾街道建华路西侧，东至建华路，西至规划东升路，南至规划蓝商路，北至规划绿地。地块周边 500 米范围内敏感点分布情况见表 3.2-1。敏感点分布图见图 3.2-1。

表 3.2-1 地块周边敏感点分布情况统计表

相对所在方位	距地块最近距离	名称	备注
东侧	20m	新湾街道三新EPC高层安置小区	居民区
东北侧	152m	滨江·海名雅园	居民区
东南侧	214m	新建村三组	居民区
西南侧	195m	火星村八组	居民区
南侧	276m	新建村五组	居民区
北侧	27m	冯家娄横河	河流
	134m	新湾小学	学校

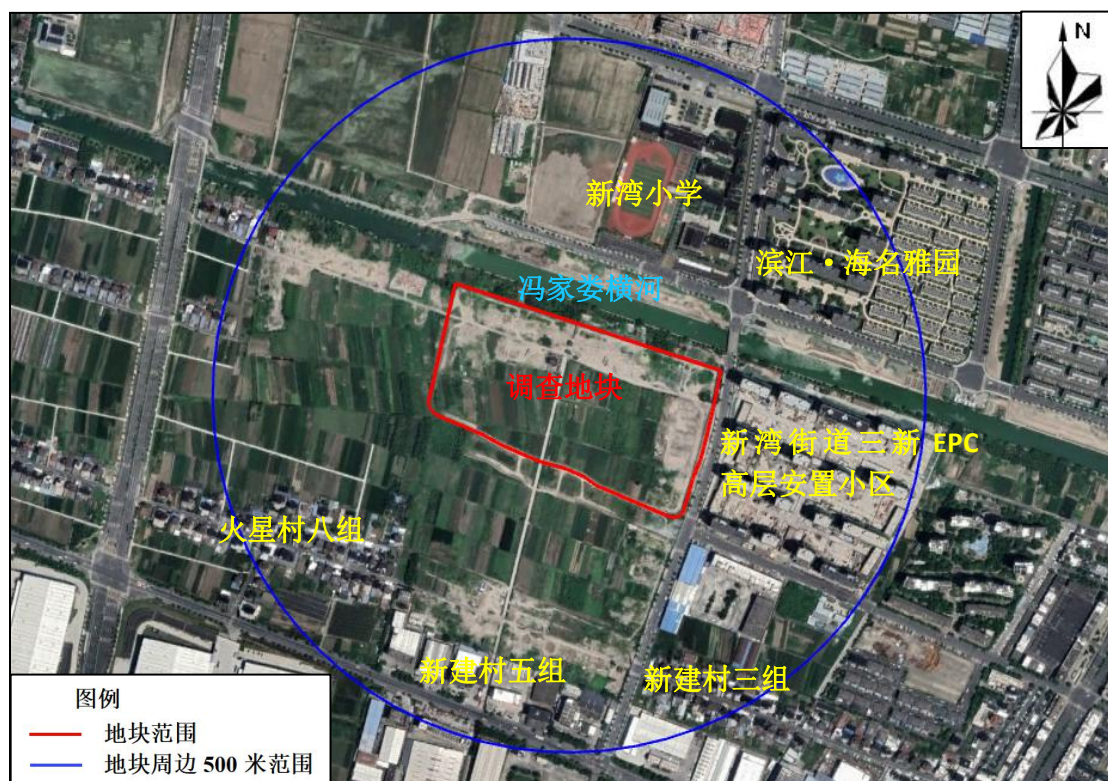


图 3.2-1 周边敏感点分布图

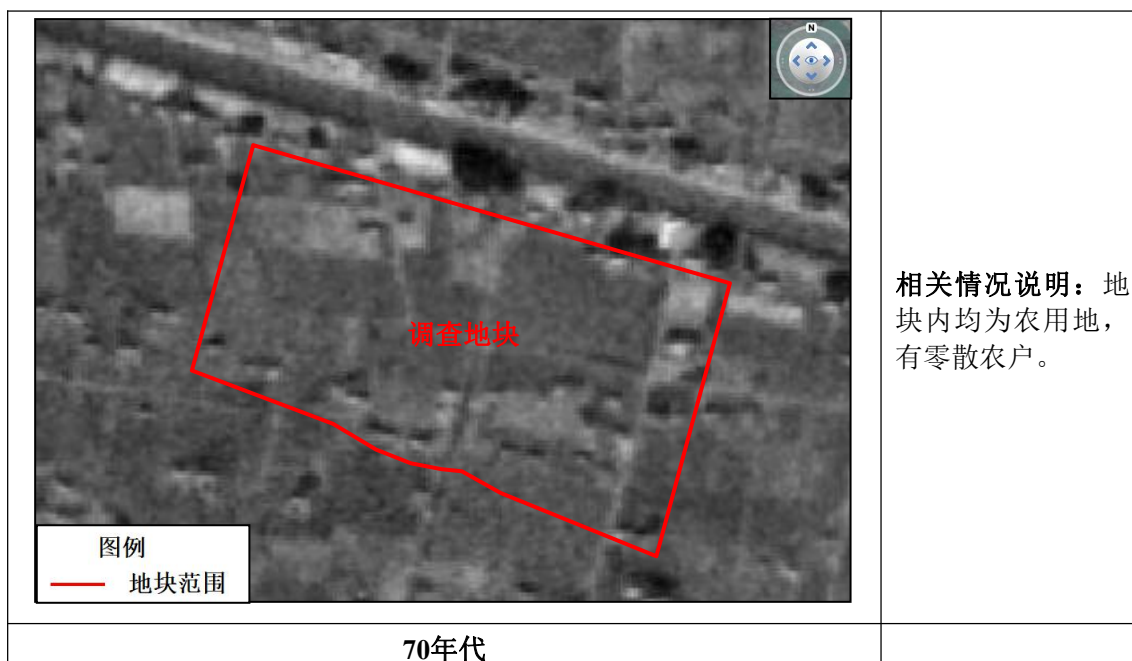
3.3 调查地块及周边地块现状和历史

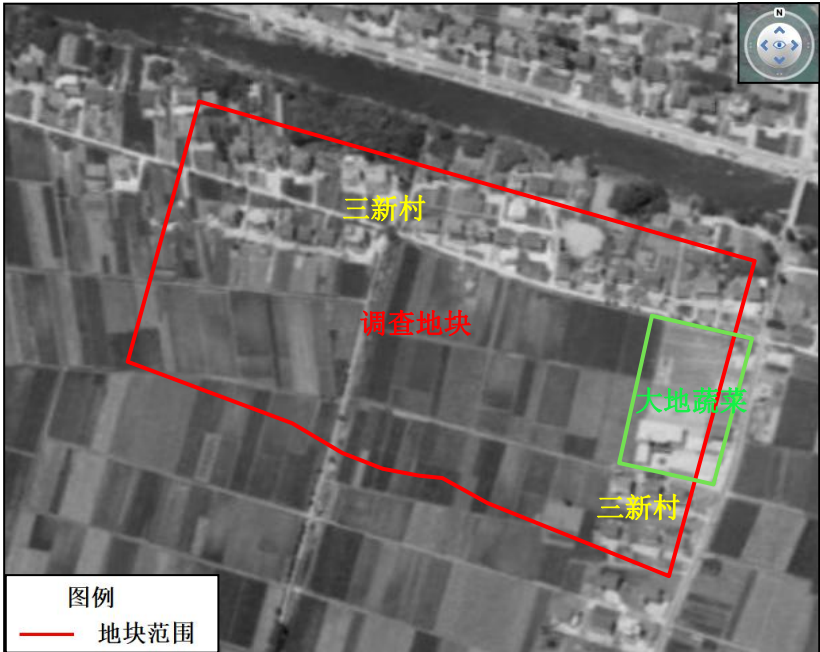

根据地块区域历史资料、卫星图件和人员访谈获知如下地块及相邻地块历史信息。

3.3.1 调查地块内部历史变迁情况

根据历史影像图可知，调查地块大部分区域主要为农用地，地块北边及东南角区域为三新村居民区，东侧为杭州大地蔬菜制品有限公司（于 2001 年建立，地块内占地约 7500m²），东北角为新湾志祥绣花厂部分区域（于 2002 年建立，涉及企业部分区域，地块内面积约 1200m²），均于 2021 年全部拆除后平整，无外来填土及覆土。根据现场踏勘，目前地块内部基本为空地，地块内中间有两条垂直且互不相连的沟渠，分别向东侧和南侧通向地块外，存在杂草和枯枝，无生活垃圾及建筑垃圾堆放。

调查地块内部 70 年代、2000 年、2002 年、2006 年、2009 年、2013 年、2017 年以及 2021 年历史变迁影像见图 3.3-1。



	<p>相关变化情况说明：地块北侧及东南角增加三新村，东侧增加杭州大地蔬菜制品有限公司，其他区域仍为农用地。</p>
<p>2000年</p>	
	<p>相关变化情况说明：地块东北角增加新湾志祥绣花厂，其余无变化。</p>
<p>2002年</p>	

	<p>相关变化情况说明： 无变化。</p>
<p>2006年</p>	
	<p>相关变化情况说明： 无变化。</p>
<p>2009年</p>	

	<p>相关变化情况说明： 无变化。</p>
<p>2013年</p>	
	<p>相关变化情况说明： 地块西侧部分三新村居民区拆除，其余无变化。</p>
<p>2017年</p>	



2021年

图 3.3-1 地块内部历史影像图

3.3.2 相邻地块历史变迁情况

根据历史影像图可知，相邻地块历史变迁情况见表 3.3-1。

表3.3-1 调查地块外部历史变迁情况一览表

年份	相邻地块历史变迁情况
70 年代时	四周均为农用地及零散农户，北侧距离约 27m 有冯家娄横河（东西向）
2000 年	四周村庄建成，西侧靠北沿河区域及西南侧为火星村，北侧隔冯家娄横河为建华村（沿河东西走向）和杭州萧山新湾建华菜厂，东北角隔河为杭州神光电器有限公司，东侧靠北沿河区域为三新村，南侧及西南侧为新建村，其余无变化。
2002 年	东北角增加杭州萧山新湾志祥绣花厂，东南侧隔新建村增加了杭州萧山岳峰机械厂，其余无变化。
2009 年	东南角修建蓝商路（东西走向），东北角隔河杭州神光电器有限公司扩建，其余无变化。
2013 年	东南侧杭州萧山岳峰机械厂扩建，其余无变化。
2014 年	东南侧新建杭州东现汽车维修有限公司（租用杭州萧山岳峰机械厂已有厂房）；隔河北侧及东北侧建华村居民区大部分拆除；东侧三新村居民区全部拆除，其余无变化。
2016 年	地块东侧修建建华路（南北走向），与蓝商路垂直相连；北侧及东北侧隔河建华村居民区全部拆除，北侧隔河新湾小学开始建设，北侧隔河杭州萧山新湾建华菜厂和东北侧隔河杭州神光电器有限公司全部拆除，其余无变化。
2017 年	西北侧隔河建华村居民区全部拆除；西侧火星村部分拆除，北侧隔河新湾小学建设完成，其余无变化。
2019 年	东北侧隔河新建滨江·海名雅园，北侧隔河沿河修建火灯线，其余无变化。
2020 年	东侧隔建华路新建新湾街道三新 EPC 高层安置小区，其余无变化。
2021 年	西侧火星村居民区全部拆除，南侧及东南侧新建村居民区全部拆除，其余无变化。

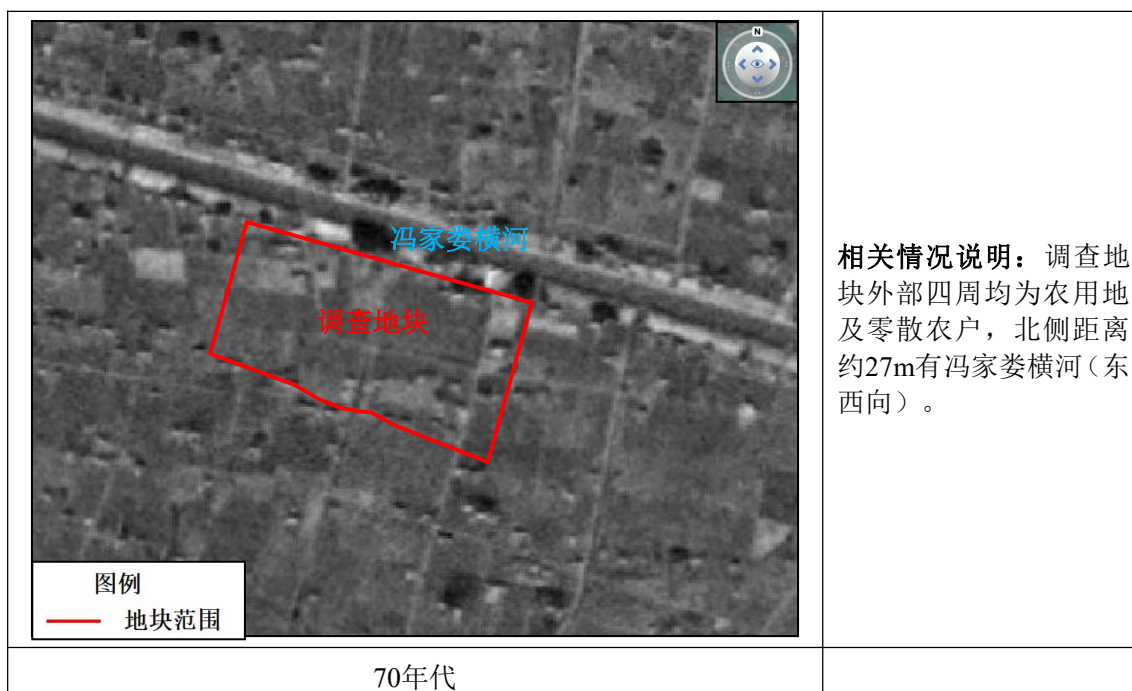
相邻地块内企业信息详见表 3.3-2。

表 3.3-2 相邻地块内企业情况一览表

序号	名称	创建时间 (年)	方位(相对于调查地块)	距调查地块最近距离	备注
1	杭州萧山新湾志祥绣花厂	2002	东北侧	部分区域在地块内	企业具体生产情况详见 3.6.2 章节
2	杭州萧山岳峰机械厂	1998	东南侧	40m	
3	杭州东现汽车维修有限公司	2014		40m	
4	杭州萧山新湾建华菜厂	2000	北侧	100m	
5	杭州神光电器有限公司	1996	东北侧	88m	

目前地块外部北侧为冯家娄横河，隔河为新湾小学；东北侧隔河为滨江·海名雅园；西北侧隔河为农用地；东侧为建华路（南北向），隔路为新湾街道三新 EPC 高层安置小区；西侧和南侧均为农用地；西南侧隔农用地为火星村居民区；东南侧隔建华路为蓝商路（东西向），蓝商路南侧为杭州萧山岳峰机械厂和杭州东现汽车维修有限公司。

相邻地块 70 年代、2000 年、2002 年、2009 年、2013 年、2014 年、2016 年、2017 年、2019 年、2020 年以及 2021 年历史变迁影像见图 3.3-2。



	<p>相关变化情况说明：调查地块外部四周村庄建成，北侧隔河为建华村和杭州萧山新湾建华菜厂，东北角隔河为杭州神光电器有限公司，东侧靠北沿河为三新村，西侧靠北沿河及西南侧为火星村，南侧及东南侧为新建村，其余无变化，仍为农用地。</p>
<p>2000年</p>	
	<p>相关变化情况说明：东南侧隔新建村增加了杭州萧山岳峰机械厂，东北角增加杭州萧山新湾志祥绣花厂，其余无变化。</p>
<p>2002年</p>	

	<p>相关变化情况说明：东南角修建蓝商路，东北侧隔河杭州神光电器有限公司扩建，其余无变化。</p>
<p>2009年</p>	
	<p>相关变化情况说明：调查地块外东南侧杭州萧山岳峰机械厂扩建，其余无变化。</p>
<p>2013年</p>	

	<p>相关变化情况说明：调查地块外部北侧及东北侧隔河建华村居民区大部分拆除，东侧三新村全部拆除，东南角增加杭州东现汽车维修有限公司（租用杭州萧山岳峰机械厂已有厂房），其余无变化。</p>
<p>2014年</p>	
	<p>相关变化情况说明：调查地块外部北侧及东北侧隔河建华村居民区全部拆除，北侧隔河新湾小学开始建设，北侧隔河杭州萧山新湾建华菜厂和东北侧隔河杭州神光电器有限公司全部拆除，东侧修建建华路，其余无变化。</p>
<p>2016年</p>	

	<p>相关变化情况说明：调查地块外部北侧隔河新湾小学建设完成，西北侧隔河建华村居民区全部拆除，西侧火星村部分拆除，其余无变化。</p>
<p>2017年</p>	
	<p>相关变化情况说明：调查地块外部东北侧隔河增加滨江·海名雅园，北侧隔河修建火灯线，东侧空地平整，其余无变化。</p>
<p>2019年</p>	

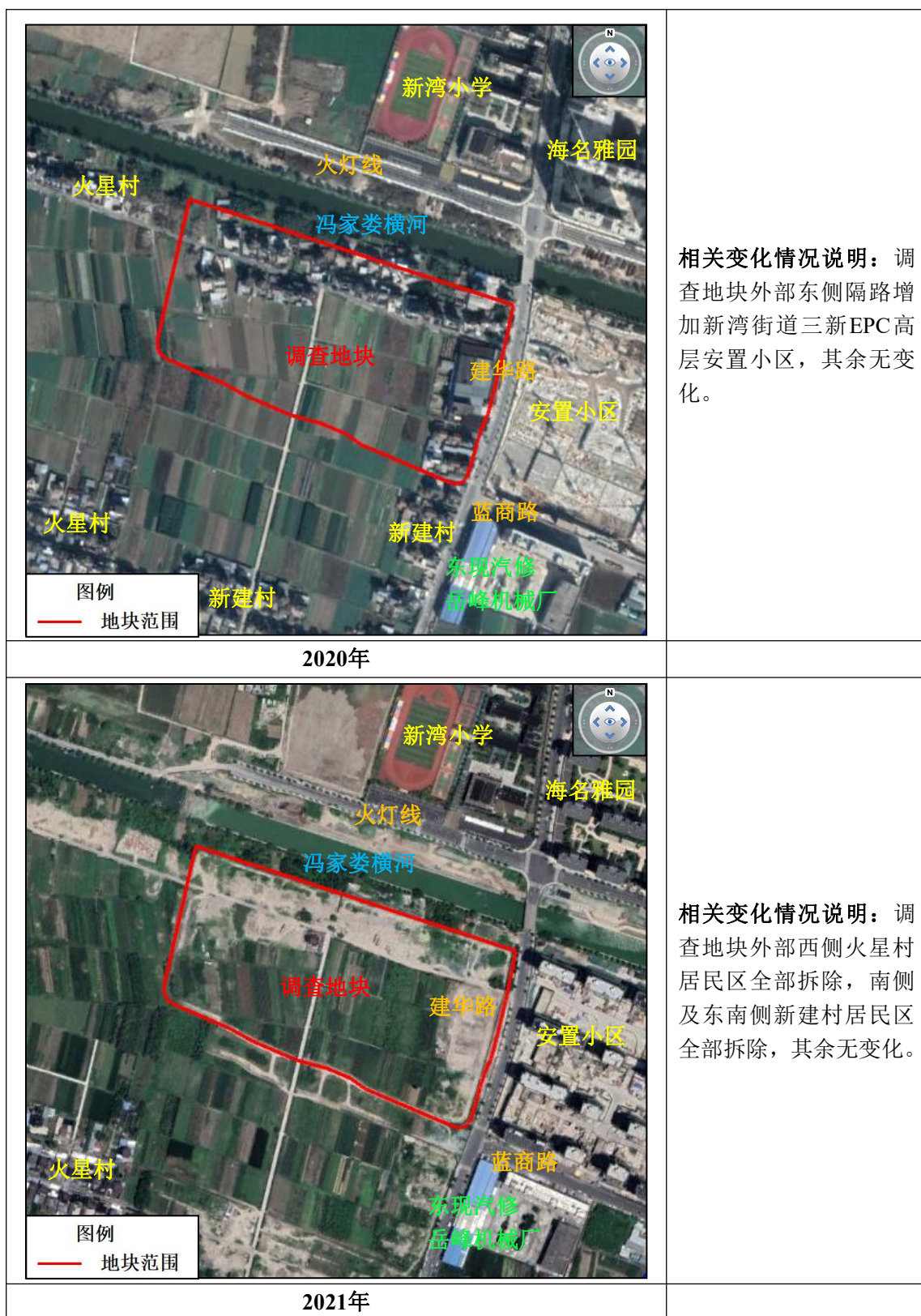


图 3.3-2 地块外部历史影像图

3.4 地块使用现状

根据现场踏勘及调查，2021年10月时地块内基本为空地，地块内东侧有两条沟渠分别向东侧和南侧通向地块外，存在杂草和枯枝，无生活垃圾及建筑垃圾堆

放。地块现状照片见图3.4-1。



图 3.4-1 2021 年 10 月调查地块现状照片

3.5 地块利用的规划

根据杭州市规划和自然资源局钱塘分局公文处理简复单（杭规划资源钱塘简复【2022】4号），该调查地块拟用住宅用地（R21）和服务设施用地（R22），属于第一类用地。

简复单详见图 3.5-1。

杭州市规划和自然资源局钱塘分局公文处理简复单

杭规划资源钱塘简复(2022)4号

来文单位	杭州市钱塘区人民政府新湾街道办事处
来文标题	关于申请对《杭州钱塘区新湾单元 DJD1106-03、04 地块（建华路西住宅地块）选址论证报告》进行选址论证审查的报告
答复意见	<p>来文收悉，经我分局组织论证、公示、修改完善等相关程序，原则同意浙江大学建筑设计研究院有限公司编制的《杭州钱塘区新湾单元 DJD1106-03、04 地块（建华路西住宅地块）选址论证报告》，现将有关事项简复如下：</p> <p>1. 用地性质：</p> <p style="border: 2px solid red; padding: 2px;">DJD1106-03 地块：住宅用地（R21） DJD1106-04 地块：服务设施用地（R22）</p> <p>2. 地块控制指标：DJD1106-03 地块：容积率不大于 2.8 且不低于 1.0，建筑密度不大于 22%，绿地率按《杭州市城市绿化管理条例》执行且不小于 35%，建筑高度不大于 80 米。DJD1106-04 地块：容积率不大于 1.0，建筑密度不大于 30%，绿地率按《杭州市城市绿化管理条例》执行且不小于 35%，建筑高度不大于 18 米。面积计算应符合《建设工程建筑面积计算和竣工综合测量技术规程》。</p> <p>3. 建设内容：（1）DJD1106-03 地块：①地块建设内容为住宅及配套公建，配套公建面积不大于地上总建筑面积的 10%。按规范配置物业管理用房、物业经营用房；社区服务用房按不少于 32 平方米/百户设置且不少于 525 平方米，养老用房按不少于 32 平方米/百户设置且不少于 430 平方米，婴幼儿照护服务用房按不少于 16 平方米/百户设置且不少于 210 平方米；公共体育设施按照室内人均建筑面积不低于 0.1 平方米或室外人均用地面积不低于 0.3 平方米设置（室内建筑面积不小于 600 平方米或室外用地面积不小于 1200 平方米）。设置社区医疗服务站 1 处，建筑面积不小于 200 平方米。设置文化活动室 1 处，建筑面积不小于 300 平方米。住宅小区内应同步设计、同步建设智能快递柜或者预留建设智能快递柜的场地。②除公益性配套公建可独立布置以</p>

	<p>外,其他配套公建全部按照沿街住宅底商形式布置(住宅底商指配套公建利用住宅三层以下空间设置,或依附于住宅建筑主体设置的三层以下附属建筑空间)。</p> <p>③住宅层高不小于3米。</p> <p>④除底层设置配套公建的单元外的高层住宅须设置架空层且架空层层高不小于4米,合理布置相应的居民活动、邻里交往空间和设施。</p> <p>(2) DJD1106-04 地块:建设内容为12班幼儿园,建设内容和规模应符合发改部门立项文件要求。幼儿园由本地块竞得单位同步设计、同步实施。</p> <p>(3) 开发利用地下空间, DJD1106-03、DJD1106-04 地块地下室建设不少于1层。允许DJD1106-03、DJD1106-04 地块地下空间整体开发建设。</p> <p>4. 交通组织:机动车出入口可设置于东侧建华路和南侧蓝高路,具体在方案论证中明确。</p> <p>5. 建筑控制要求:(1)应重点加强西侧东升路沿线景观界面处理,处理好与钱塘高铁站以及周边已建建筑之间的关系,建筑风格、色彩应协调。(2)鼓励建筑上部及顶部的设计变化,避免齐平、单调的顶部处理。(3)沿河高层建筑高度60米以上面宽不大于45米,60米以下面宽不大于50米,相同高度连续布置的高层建筑不应超过三幢,与其他建筑的高度差宜大于20%。</p> <p>6. 临主要道路的建筑外立面公建化处理,建筑风格简洁现代,外立面以玻璃、金属板材、石材、饰面为主,不宜采用涂料、面砖材质。</p> <p>7. 项目应符合《杭州市城市规划管理技术规定(试行)》、《城市建筑工程日照分析技术规程》等相关技术规范要求。</p> <p>原杭规划资源钱塘简复(2021)24号作废此复。</p> <p style="text-align: right;">杭州市规划和自然资源局钱塘分局 2022年1月27日</p>
主送单位	杭州市钱塘区人民政府新湾街道办事处
抄送单位	市住房保障和房产管理局、区教育局、公安分局(交警)、区住建局、区社发局、区行政审批局、区综合行政执法局、规划和自然资源局分局(国土空间规划科、行政审批服务科、土地整理储备中心)、市生态环境局钱塘分局、供电公司

承办科室:专项规划科 联系人:肖佳平 联系电话:83697077

图 3.5-1 简复单

3.6 地块污染识别情况

我单位于2021年10月进行现场踏勘,与原地块使用者、周边第三方人员以及地方环保管理部门进行了相关访谈工作。

调查期间收集分析了如下文件资料:

- ①地块及周边现状照片及历史卫星图;

②《新湾街道城乡一体化安置小区岩土工程勘察报告》（核工业西南勘察设计研究院有限公司）；

③《杭州东现汽车维修有限公司建设项目环境影响报告表》（浙江省工业环保设计研究院有限公司，2014年3月）；

④《杭州萧山岳峰机械厂建设项目》（浙江省工业环保设计研究院有限公司，2010年8月）；

⑤原地块使用者、周边人员及环保部门人员口述地块内信息等。

3.6.1 调查地块内部污染情况调查

根据现场踏勘及资料收集，调查地块大部分区域历史上主要为农用地，地块北边及东南角区域为三新村居民区，东侧为杭州大地蔬菜制品有限公司（于2001年建立，地块内占地约7500m²），东北角为新湾志祥绣花厂（于2002年建立，涉及企业部分区域，地块内面积约1200m²），企业及村庄于2021年全部拆除，地块内中间有两条垂直且互不相连的沟渠，分别向东侧和南侧通向地块外。因此本次调查针对居民区、农用地、杭州大地蔬菜制品有限公司、杭州萧山新湾志祥绣花厂及沟渠对土壤和地下水的影响做详细分析，其位置分布图见图3.6-1~图3.6-2。



图3.6-1 地块内居民区、农用地、企业及沟渠位置分布图（2019年历史影像图）



图3.6-2 地块内农用地及沟渠位置分布图（2021年历史影像图）

一、农用地

考虑到地块内历史上基本为农用地，有种植农作物，早期可能使用六六六、滴滴涕等有机农药对害虫进行防治与触杀，因此农用地特征污染物包括有机农药类污染物六六六、滴滴涕。

二、三新村

根据历史影响和人员访谈调查了解，调查地块内部涉及三新村，位于调查地块北侧沿河区域和东南侧区域，约有38户住户，其生活污水纳管后排放，地块内生活污水管道建于偏北区域，呈东西走向，管道埋深为2m，建有2个纳管口，位于地块内西侧沿路区域，污水管线图及纳管位置情况详见图3.6-3；生活垃圾清运处理，无生活垃圾中转站，村庄于2021年全部拆除平整。该居民区不涉及生产，无村庄小作坊，因此该区域无特征污染物。



图3.6-3 污水管线图及纳管位置分布图

三、杭州大地蔬菜制品有限公司

杭州大地蔬菜制品有限公司成立于2001年，经营范围主要为生产蔬菜制品（酱腌菜）于2021年拆除完毕，企业工作人员已遣散，当地环保部门无环保备案信息，本次调查主要根据企业相关人员陈述及参照同类型企业产排污情况分析：

1、原辅料

企业原辅材料为各类蔬菜、调味品等。

2、设备

主要生产设备为包装机、切割机、高温杀菌机等。

3、污染源

生产过程中产生的废气主要为恶臭（腌制异味，污水处理站恶臭）；废水主要为原辅料清洗废水、腌制废水、压榨调味水、杀菌消毒废水、冲洗废水和生活污水，废水经污水处理站处理后纳管；固废为菜叶菜皮、生活垃圾等。

4、生产工艺

生产工艺主要包括原料清洗、腌制、切割、漂洗、压干、调味、杀菌等。企业生产工艺流程参照图3.6-4。

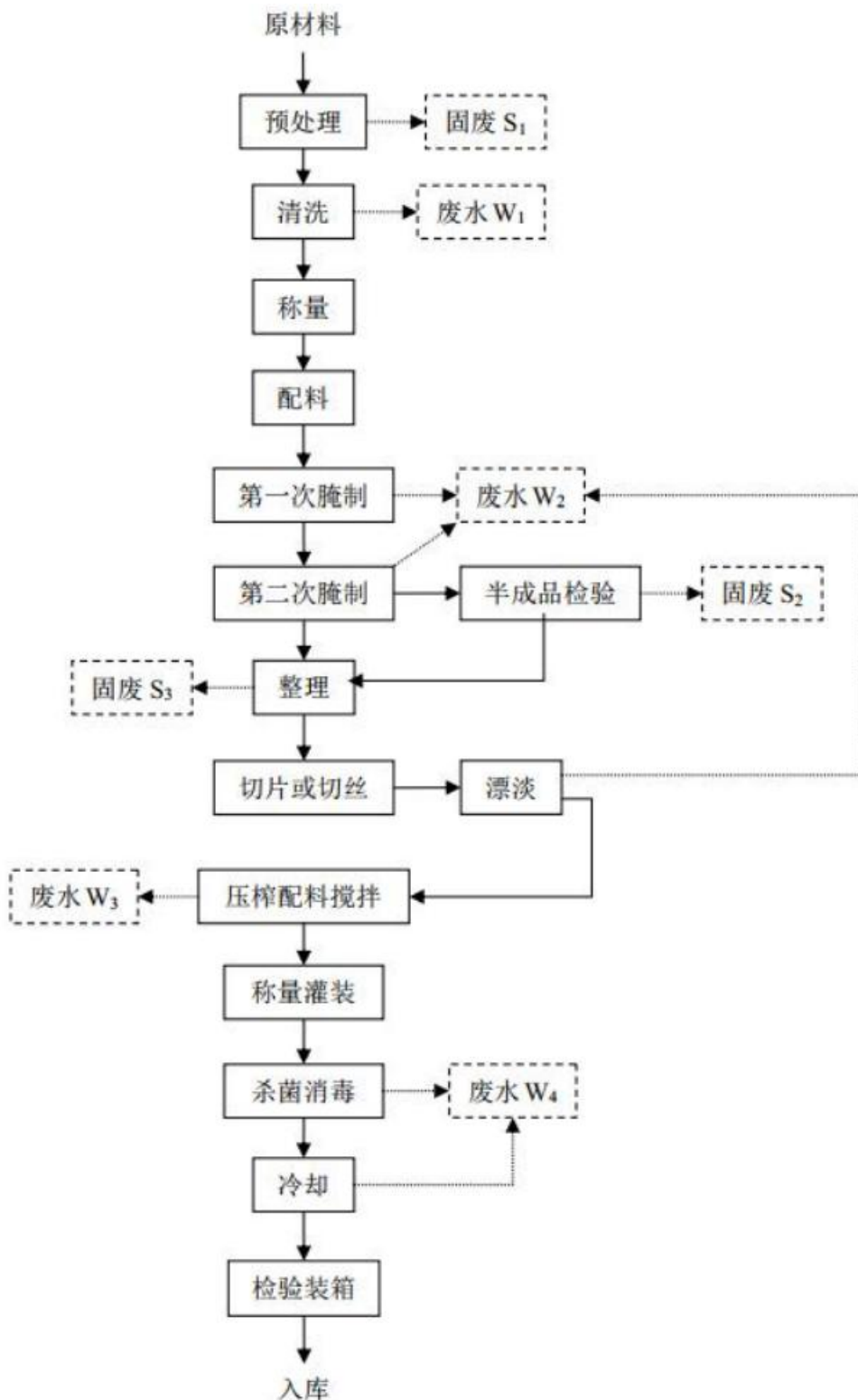


图3.6-4 工艺流程及产污环节图

4、企业平面布置及管线情况

企业内建有办公楼、生产车间、仓库、80个9m²共计720m²的腌菜池和两个污水处理站等。两个污水处理站均建于地下，污水管线均沿墙壁布置通向厂区外。

西面为第一个污水处理站，处理站东侧紧邻生产车间，生产车间东北侧为第二个污水处理站，东侧为腌菜池，南侧为办公楼，东南处为仓库。企业平面布置及污水管网图详见3.6-5。



图3.6-5 杭州大地蔬菜制品有限公司平面布置及污水管网图

综上所述，杭州大地蔬菜制品有限公司可能引起地块污染的主要为腌菜池和污水站的腌菜废水，其成分复杂，具有高盐分、高氨氮、高有机物等特点，因此考虑该公司的特征污染物为pH、色度、臭和味、溶解性总固体、氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐等。

四、杭州萧山新湾志祥绣花厂

杭州萧山新湾志祥绣花厂成立于2002年10月，经营范围为电脑绣花。公司位于调查地块东北角。该企业于2021年拆除完毕，企业工作人员已遣散，当地环保部门无环保备案信息，本次调查主要参照同类型企业产排污情况分析：

1、原辅料

企业原辅材料主要涉及布料等。

2、设备

电脑绣花机、缝纫机、打样机等。

3、污染源

企业无工艺废气产生，废水主要为生活污水，固体废物主要为线头，经收集后由物资公司回收再利用。

4、主要生产工艺

生产工艺主要包括绣花、检验、补绣等。企业生产工艺流程参照图3.6-6。



图3.6-6 工艺流程及产污环节图

5、企业平面布置

企业厂区平面布置图如3.6-7所示。



图3.6-7 杭州萧山新湾志祥绣花厂平面布置图

综上所述，杭州萧山新湾志祥绣花厂主要排污为生活污水，无明显表征污染物因子，因此该企业无特征污染因子纳入本次调查范围。

五、沟渠

根据人员访谈及资料收集，调查地块内中间有两条垂直且互不相连的沟渠，约 0.5 米宽，分别向东侧和南侧通向地块外，均用于农田灌溉，因此该沟渠无特征污染物。

地块内主要特征污染物识别情况见表3.6-1。

表 3.6-1 地块内特征污染物识别情况

分区	特征污染因子
农用地	六六六、滴滴涕
三新村	无
杭州萧山大地蔬菜制品有限公司	pH、色度、臭和味、溶解性总固体、氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐等
杭州萧山新湾志祥绣花厂	无
沟渠	无

3.6.2 相邻地块污染情况调查

根据现场踏勘及资料收集，调查地块外部历史上主要为农用地、村庄（建华村、三新村、火星村、新建村）、住宅小区（新湾街道三新 EPC 高层安置小区、滨江·海名雅园）、学校（新湾小学），涉及企业主要有杭州萧山新湾志祥绣花厂、杭州萧山新湾建华菜厂、杭州神光电器有限公司、杭州萧山岳峰机械厂、杭州东现汽车维修有限公司。因此本次调查针对村庄、住宅小区、学校、农用地、杭州萧山新湾志祥绣花厂、杭州萧山新湾建华菜厂、杭州神光电器有限公司、杭州萧山岳峰机械厂及杭州东现汽车维修有限公司对土壤和地下水的影响做详细分析，其位置分布图见图 3.6-7~3.6-8。

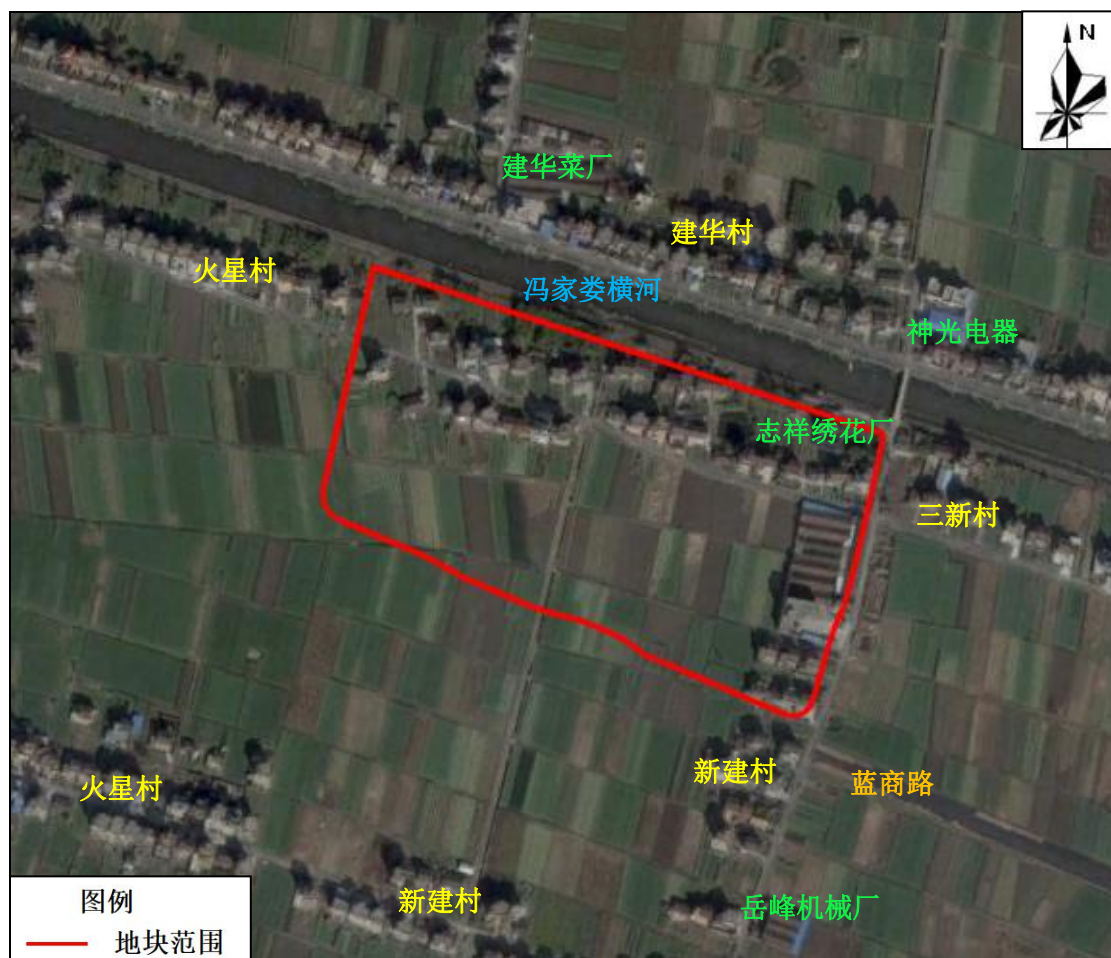


图3.6-7 地块内居民区、农用地及企业位置分布图（2013年历史影像图）

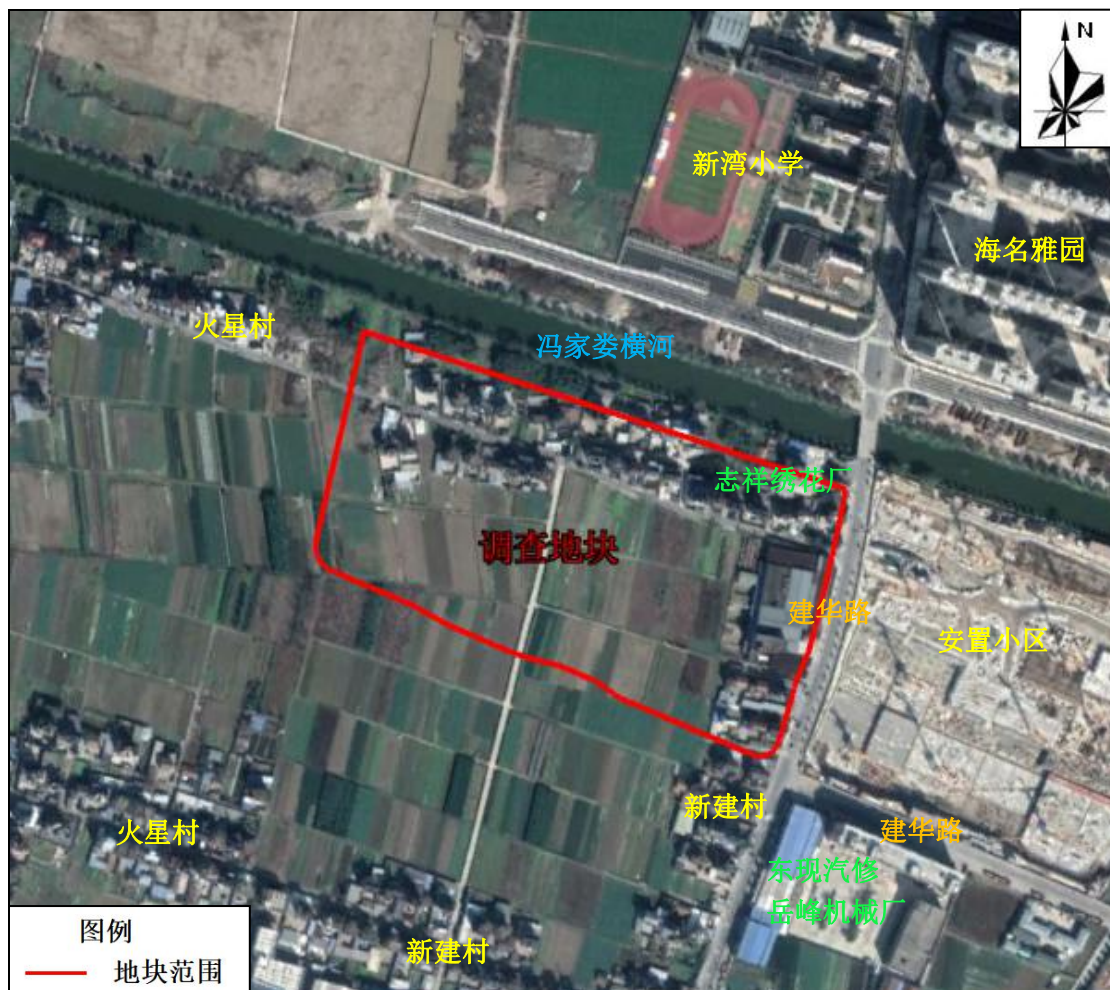


图3.6-8 地块内居民区、农用地及企业位置分布图（2020年历史影像图）

一、农用地

历史上相邻地块有农用地，有种植农作物，早期可能使用六六六、滴滴涕等有机农药对害虫进行防治与触杀，因此相邻地块特征污染物包括有机农药类污染物六六六、滴滴涕。

二、村庄、住宅小区、学校

相邻地块涉及村庄（建华村、三新村、火星村、新建村）、住宅小区（新湾街道三新 EPC 高层安置小区、滨江·海名雅园）、学校（新湾小学），均不涉及生产，无特征污染物。

三、杭州萧山新湾志祥绣花厂

杭州萧山新湾志祥绣花厂部分区域在地块内，其分析情况详见3.6.1章节。

四、杭州萧山新湾建华菜厂

杭州萧山新湾建华菜厂成立于2000年，经营范围包括零售：预包装食品兼散装食品，蔬菜。公司位于调查地块北侧，与调查地块隔有冯家娄横河，距调查地

块最近距离约100m。本次调查通过参照同类型企业产排污情况可知，企业原辅材料主要涉及各类蔬菜、调味品等；生产工艺主要涉及原材料处理、腌制、脱盐、调味、计量、装袋、灭菌等。企业废气主要为腌制废气；废水主要为清洗废水、脱盐废水；固体废物主要为蔬菜边角料及生活垃圾等。综上分析，杭州萧山新湾建华菜厂涉及排污主要为腌菜废水和腌制的臭气，可能的污染因子主要为腌菜废水中的pH、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐等，该企业与地块隔河，废水基本不会对地块造成污染，因此该公司的特征污染物不纳入本次调查范围。

五、杭州神光电器有限公司

杭州神光电器有限公司成立于1996年，经营范围包括制造，加工：换气扇，电动机，电器零配件；货物、技术进出口。公司位于调查地块东北角，与调查地块隔有冯家娄横河，距调查地块最近距离约88m。本次调查通过参照同类型企业产排污情况可知，企业原辅材料主要涉及铜线、机壳、电机轴、转定子、引线、凡立水、焊丝、松香等；生产工艺主要涉及车削、校动平衡、绕线、嵌线、扎线、检验、浸油、烘干、压装轴承、组装等。企业废气主要为有机废气、焊接废气；无工艺废水产生；固体废物主要为原材料包装及生活垃圾等。综上分析，杭州神光电器有限公司可能涉及污染物为挥发性有机物、机油和焊接烟尘，考虑到企业与地块隔河，可能对地块造成影响的特征污染物主要为挥发性有机物，因此考虑该公司纳入调查的特征污染物为挥发性有机物。

六、杭州萧山岳峰机械厂

杭州萧山岳峰机械厂成立于1998年7月，位于萧山区新湾街道三新村，于2010年扩建，经营范围主要为制造纺织机械配件、织带机、五金机械配件等。公司位于调查地块东南侧，距调查地块最近距离约40m。本次调查根据审批的环境影响评价报告，企业生产情况如下：

(1) 产品名称及产量

企业主要产品名称及产量见表3.6-2。

表 3.6-2 建设内容及生产规模一览表

序号	产品名称	环评产量
产品	1	纺织机械配件、织带机
	2	五金机械配件
		700 台/a
		100t/a

(2) 主要原辅材料消耗

主要原辅材料消耗见表3.6-3。

表 3.6-3 主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	环评用量(t/a)
1	圆钢	200
2	铁板	200

(3) 企业主要生产设备

企业主要生产设备见表3.6-4。

表 3.6-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量(台)
1	车床	/	9
2	铣床	/	4
3	刨床	/	3
4	磨床	/	1
5	数控车床	/	2
6	摇臂钻	/	2
7	气泵	/	1
8	锯床	/	1

(4) 企业主要生产工艺

项目主要工艺流程图见图3.6-9。

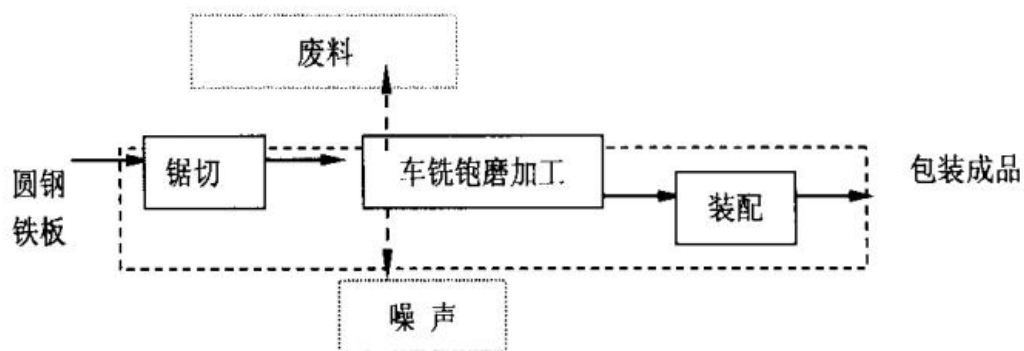


图3.6-9 工艺流程及产污环节图

(5) 污染物及污染防治措施概况

①废气

本项目无工艺废气产生。

②废水

本项目无工艺废水，废水主要为生活污水。生活污水经化粪池预处理后纳管排放。

③固体废物

项目产生的固体废物主要为生产固废(废料)和生活垃圾。生产固废(废料)

由物资公司回收再利用，生活垃圾由当地环保部门清运填埋。

综上分析，杭州萧山岳峰机械厂生产过程中排污主要为生活污水及一些废料，无明显表征污染物，但考虑机械加工过程可能会涉及机油，因此考虑该企业的特征污染物石油烃纳入本次调查范围。

七、杭州东现汽车维修有限公司

杭州东现汽车维修有限公司成立于2014年7月，位于萧山区新湾街道三新村，租用杭州萧山岳峰机械厂已有厂房，经营范围主要为二类机动车维修。本次调查根据审批的环境影响评价报告，企业生产情况如下：

(1) 产品名称及产量

企业主要产品名称及产量见表3.6-5。

表 3.6-3 建设内容及生产规模一览表

序号	产品名称	环评产量
1	二类机动车维修（大中型货车维修、小型车辆维修）	1500 辆/a

(2) 主要原辅材料消耗

主要原辅材料消耗见表3.6-6。

表 3.6-6 主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	环评用量
1	汽车配件	3000 套/年
2	装潢用品	若干
3	油漆	1t/a
4	溶剂	0.3t/a

(3) 企业主要生产设备

企业主要生产设备见表3.6-7。

表 3.6-7 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
一、通用设备			
1	钻床	/	1台
2	电焊	/	1台
3	空气压缩机	/	1台
4	压力机	/	1台
二、专用设备			
5	换油设备	/	1套
6	轮胎轮辋拆装设备	/	1台
7	轮胎螺母拆装设备	/	1台
8	车轮动平衡机	/	1台

9	四轮定位仪	/	1台
10	转向轮定位仪	/	1台
11	制动鼓和制动盘维修设备	/	1套
12	汽车空调冷媒加注回收设备	/	1套
13	总成吊装设备	/	1套
14	汽车举升机	/	2台
15	地沟设施	/	1套
16	发动机检测诊断设备	/	1套
17	超声波探伤设备	/	1套
18	型材切割机	/	1台
19	自动变速器维修设备	/	1套
20	立式精镗床	/	1台
21	曲轴矫正设备	/	1套
22	曲轴、飞轮与离合器总成动平衡机	/	1台
23	喷烤漆房	/	1间

(4) 企业主要生产工艺

项目主要工艺流程图见图3.6-10。

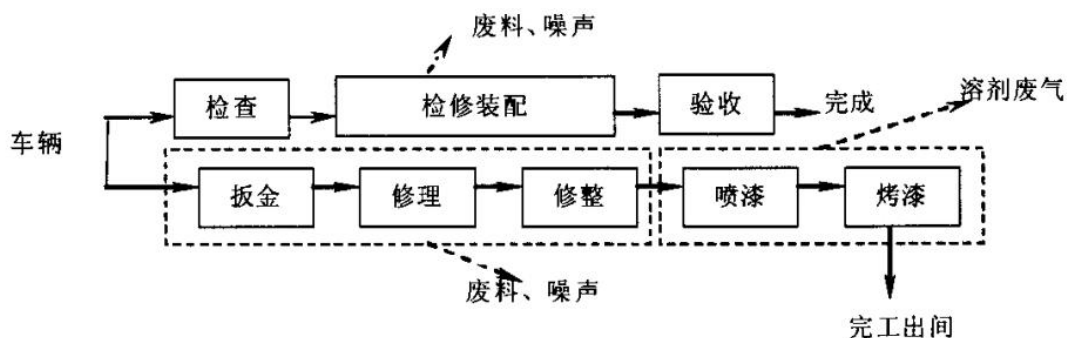


图3.6-10 工艺流程及产污环节图

(5) 污染物及污染防治措施概况

① 废气

本项目主要产生的废气为焊接烟尘和油漆废气。焊接烟尘配备焊接专用净化设备处理后达标排放，油漆废气由集气罩收集后经柴油吸附再通过15m排气筒高空排放。

② 废水

本项目无机动车清洗工序，无经营性废水的产生与排放，产生的废水主要是职工的生活污水。生活污水经化粪池预处理后纳管排放。

③固体废物

项目产生的固体废物主要为废过滤网（含漆渣）、废矿物油、废抹布、废手套、油漆废气包装物、废铅蓄电池、废零件和生活垃圾，生活垃圾由当地环保部门统一收集后卫生填埋，废过滤网（含漆渣）、废矿物油、废抹布、废手套、油漆废气包装物委托杭州立佳环境服务有限公司处理，废铅蓄电池由生产厂商回收利用，废零件由物资公司回收处理。

综上分析，杭州东现汽车维修有限公司排污主要为油漆废气、生活污水及废矿物油、废漆渣等危险废物，可能涉及污染因子为甲苯、二甲苯等挥发性有机物和石油烃，因此考虑该公司的甲苯、二甲苯等挥发性有机物和石油烃纳入本次调查范围。

根据上述分析，相邻地块主要特征污染物识别情况见表3.6-8。

表 3.6-8 相邻地块特征污染物识别情况

分区	企业特征污染物	纳入本次调查特征污染物
农用地	六六六、滴滴涕	六六六、滴滴涕
村庄（建华村、三新村、火星村、新建村）、住宅小区（新湾街道三新 EPC 高层安置小区、滨江·海名雅园）、学校（新湾小学）	无	无
杭州萧山新湾志祥绣花厂	无	无
杭州萧山新湾建华菜厂	pH、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐	无
杭州神光电器有限公司	挥发性有机物；石油烃	挥发性有机物
杭州萧山岳峰机械厂	石油烃	石油烃
杭州东现汽车维修有限公司	甲苯、二甲苯等挥发性有机物；石油烃	甲苯、二甲苯等挥发性有机物；石油烃

3.6.3 人员访谈情况

本次人员访谈记录依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）规范要求进行，主要目的是为了进一步了解地块情况，结合现场踏勘和地块调查资料收集的内容，完善地块前期的调查分析。

本次访谈主要采取当面访谈和电话交流的方式进行，受访者为地块现状或历史的知情人员，主要为地块所在区域政府、环保主管部门、地块原使用者、周边人员等。具体内容见表 3.6-9，访谈记录见附件 8.8。人员访谈照片详见图 3.6-11。

表3.6-9 人员访谈情况表

序号	访谈对象		访谈时间	访谈方式
	姓名	单位		
1	平某	原杭州大地蔬菜制品有限公司	2021.10.20	电话访谈
2	高某	新湾街道办事处	2021.10.17	当面访谈
3	徐某	杭州市生态环境局钱塘分局	2021.10.22	电话访谈
4	余某	三新村副书记	2021.10.22	当面访谈
5	曹某	新湾街道办事处	2022.3.3	电话访谈

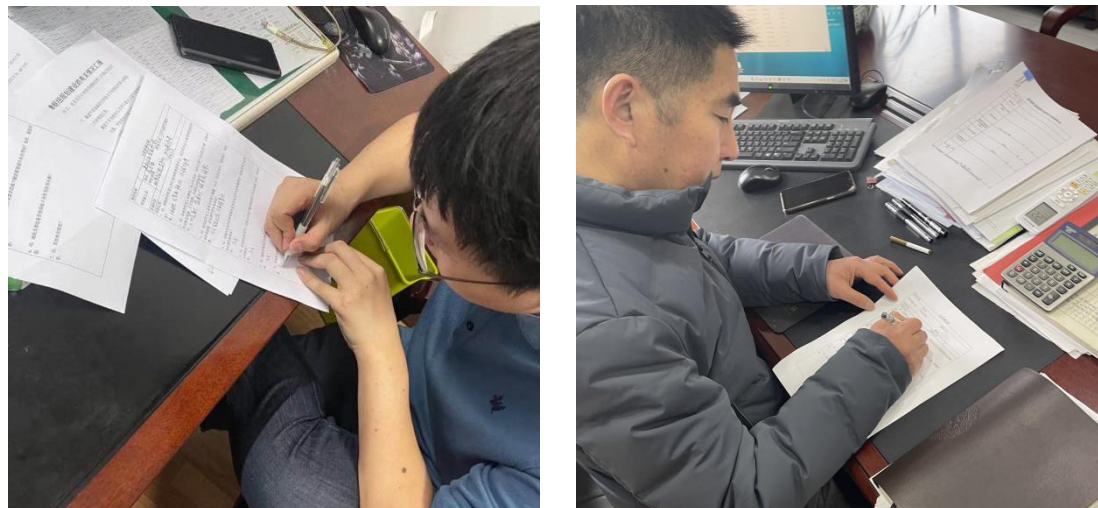


图3.6-11 人员访谈现场照片

3.6.3.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析

经资料收集以及访谈了解，该地块历史上基本为农用地和居民区，涉及的工业企业为杭州大地蔬菜制品有限公司和杭州萧山新湾志祥绣花厂，杭州大地蔬菜制品有限公司原辅材料主要为各类蔬菜和调味品，杭州萧山新湾志祥绣花厂原辅材料主要为涤纶布、涤纶线等，均不涉及有毒有害物质的储存、使用和处置。

3.6.3.2 各类槽罐内物质和泄漏评价

经资料收集以及访谈了解，调查地块不涉及各类槽罐的使用，无相关物质泄漏的情况，同时调查地块周边相邻区域未发生过环境污染事件。

3.6.3.3 固体废物和危险废物的处理评价

经资料收集以及访谈了解，地块内固废主要为居民区生活垃圾，杭州大地蔬菜制品有限公司生产过程中产生的菜叶菜皮、生活垃圾等，以及杭州萧山新湾志祥绣花厂产生的线头和生活垃圾，菜叶菜皮、生活垃圾等均由环卫部门统一收集处理，线头由物资公司回收利用，居民区及两家企业均不产生危险废物。

3.6.3.4 管线、沟渠泄漏评价

经资料收集以及访谈了解，调查地块内中间有两条垂直且互不相连的沟渠，约 0.5 米宽，分别向东侧和南侧通向地块外，均用于农田灌溉。居民区生活污水纳管后排放，地块内管道建于偏北区域，呈东西走向，管道埋深为 2m，建有 2 个纳管口，均位于地块内西侧沿路区域。杭州大地蔬菜制品有限公司企业内建有 80 个 9m² 共计 720m² 的腌菜池和两个污水处理站，腌菜池建在厂区东侧靠马路区域，污水处理站一个建在西面厂区外侧，另一个建在厂区内东北拐角处，污水管线均沿墙壁布置通向厂区外，两个污水处理厂均建于地下，废水经污水处理站处理后纳管。地块历史上无泄漏事故发生。

3.6.3.5 与污染物迁移相关的环境因素分析

污染的迁移是指污染物在环境中发生的空间位置的相对移动过程，移动的主要方式有机械迁移和物理化学迁移。本次调查主要针对物理化学迁移中可能涉及到风化淋溶作用、溶解挥发作用以及酸碱作用等使污染物以离子或可溶性分子的形式发生溶解-沉淀、吸附以及降解等过程进入土壤和地下水，从而产生污染迁移。与污染迁移有关的因素主要是土壤性质和地下水，调查地块土壤性质和地下水情况详见 3.1.4 节和 3.1.5 节。

3.6.3.6 其他

调查期间，通过与了解地块现状、历史的相关人员访谈，该地块未发生过环境泄漏事故，无相关土壤、水体污染记录资料。

3.6.4 地块可识别污染状况

根据本地块及相邻地块污染情况调查，地块潜在特征污染物识别见表 3.6-10。

表 3.6-10 地块特征污染物识别情况

分区		特征污染物
地块内	三新村	无
	农用地	六六六、滴滴涕
	杭州萧山新湾志祥绣花厂	无
	杭州大地蔬菜制品有限公司	pH、色度、臭和味、溶解性总固体、氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐等
	沟渠	无
相邻地块	农用地	六六六、滴滴涕
	村庄（建华村、三新村、火星村、新建村）、住宅小区（新湾街道三新EPC高层安置小区、滨江·海名雅园）、学校（新湾小学）	无

	杭州萧山新湾志祥绣花厂	无
	杭州萧山新湾建华菜厂	无
	杭州神光电器有限公司	挥发性有机物
	杭州萧山岳峰机械厂	石油烃
	杭州东现汽车维修有限公司	甲苯、二甲苯等挥发性有机物；石油烃

3.7 第一阶段土壤污染状况调查总结

根据地块相关资料分析、现场踏勘以及人员访谈情况，调查地块历史上大部分区域主要为农用地和三新村居民区，2001年于地块东侧建立杭州大地蔬菜制品有限公司，2002年于地块东北角建立新湾志祥绣花厂，企业及村庄均于2021年全部拆除并平整；相邻地块区域主要为农用地、村庄、住宅小区、学校，北侧建有杭州萧山建华菜厂，东北侧隔河建有杭州神光电器有限公司，东南侧建有杭州萧山岳峰机械厂和杭州东现汽车维修有限公司。

调查地块内不存在地下储罐、危险品仓库等设施，不涉及有毒有害物质的储存、使用和处置，涉污区域为杭州大地蔬菜制品有限公司污水处理站、腌菜池等区域，其管线沿墙壁布置通向厂区外，无泄露事故发生，可能涉及的污染物有pH、色度、臭和味、溶解性总固体、氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐等。另外考虑到相邻地块企业污染物的迁移对地块内土壤及地下水的影响，可能涉及的污染物有甲苯、二甲苯等挥发性有机物和石油烃。加之地块内及相邻地块均长期有农用地，有种植农作物，早期可能使用六六六、滴滴涕等有机农药对害虫进行防治与触杀，因此考虑特征污染物六六六、滴滴涕。

因此，本次调查确定pH、色度、臭和味、溶解性总固体、氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、六六六、滴滴涕、甲苯、二甲苯、石油烃作为调查地块潜在污染物。

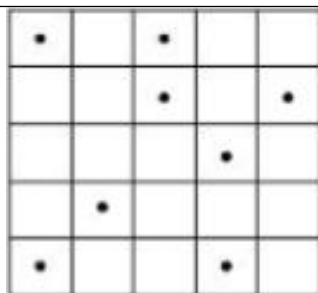
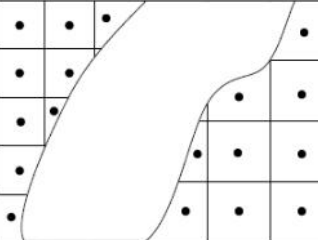
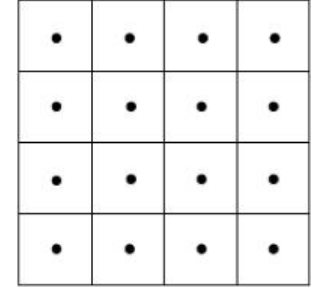
4 工作计划

4.1 初步采样布点方法和原则

4.1.1 初步采样布点方法的选择

根据国家《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）要求，常见的监测点位布设方法及使用条件详见表 4.1-1。

表 4.1-1 常见布点方法及适用条件表

布点方法	布点图示	特点及适用条件
系统随机布点法		适用于地块内土壤特征相近、土壤使用功能相同的区域。系统随机布点法是将监测区域分成面积相等的若干工作单元，从中随机（随机数的获得可以利用掷骰子、抽签、查随机数表的方法）抽取一定数量的工作单元，在每个工作单元内布设一个监测点位，抽取的样本数要根据地块面积、监测目的及地块使用状况确定。
分区布点法		适用于土地使用功能不同及污染特征明显差异的地块。分区布点法是将地块划分成不同的小区，再根据小区的面积或污染特征确定布点的方法。对于土地使用功能相近、单元面积较小的生产区也可将几个单元合并成一个监测地块。
系统布点法		适用于土壤污染特征不明确或地块原始状况严重破坏的情况。系统布点法是将监测区域分成面积相等的若干工作单元，每个工作单元内布设一个监测点位。
专业判断布点法	/	适用于潜在污染明确的地块

根据地块现场调查、资料整理及人员访谈，调查地块内大部分为农用地，少部分为居民区和工业用地，调查地块内涉及杭州大地蔬菜制品有限公司和杭州萧山新湾志祥绣花厂，可能会受到其工业污染源的污染，故本次初步调查采用系统随机布点法结合专业判断法对地块进行布点。同时，在地块外受人为扰动较小的区域进行对照点设置。

4.1.2 初步采样布点原则

(1) 土壤布点采样原则

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）中地块土壤污染状况调查初步采样监测点位的布点要求进行布点：①可根据原地块使用功能和污染特征，选择可能污染较重的若干工作单元，作为土壤污染物识别的工作单元。原则上监测点位应选择工作单元的中央或有明显污染的部位，如生产车间、污水管线、废弃物堆放处等。②对于污染较均匀的地块（包括污染物种类和污染程度）和地貌严重破坏的地块（包括拆迁性破坏、历史变更性破坏），可根据地块的形状采用系统随机布点法，在每个工作单元的中心采样。③监测点位的数量与采样深度应根据地块面积、污染类型及不同使用功能区域等调查阶段性结论确定。④对于每个工作单元，表层土壤和下层土壤垂直方向层次的划分应综合考虑污染物迁移情况、构筑物及管线破损情况、土壤特征等因素确定。采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度，原则上应采集 0~0.5 m 表层土壤样品，0.5 m 以下下层土壤样品根据判断布点法采集，建议 0.5~6 m 土壤采样间隔不超过 2 m；不同性质土层至少采集一个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。⑤一般情况下，应根据地块土壤污染状况调查阶段性结论及现场情况确定下层土壤的采样深度，最大深度应直至未受污染的深度为止。

（2）地下水采样布点原则

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）地下水监测点位的布点方法，地下水监测点位应沿地下水流向布设，可在地下水流向上游、地下水可能污染较严重区域和地下水流向下游分别布设监测点位。为初步判断地块水文地质情况及地下水污染水平，本次调查设立原则如下：①至少设 2 口以上监测井；②监测井深度及筛管位置应根据地块水文地质情况确定；③在地块外部区域土壤对照监测点位处设置地下水对照监测点。

4.2 采样方案

4.2.1 点位布设

依据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》中指出：“初步调查阶段，地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积 $> 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加。”

建华路西住宅地块面积为 77824.6m^2 ，大于 5000m^2 ，土壤采样点位数应不少

于 6 个。本次初步调查采用系统随机布点法结合专业判断法对地块进行布点，共布置 14 个土壤采样点位（S1~S14），其中 13 个点位在地块内，1 个点位在地块外（作为对照点）。

根据《建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）要求，地块内按三角形设置 3 个地下水采样点（W1~W3），在地块外设置 1 个地下水对照点采样点（W4）。

点位分布情况：原杭州萧山新湾志祥绣花厂生产车间（S1）；原杭州大地蔬菜制品有限公司腌菜池（S2）、原杭州大地蔬菜制品有限公司污水处理站（S3、S4）、原杭州大地蔬菜制品有限公司生产车间（S5）；靠近地块外杭州萧山岳峰机械厂、杭州东现汽车维修有限公司区域（S6）；农用地及居民区以自南向北、自东向西的方向以 40m×40m 划为一个工作单元，并从中随机选取 7 个工作单元，在每个工作单元中心布置 1 个监测点位（S7~S13）（其中 S12 同时考虑靠近居民区生活污水管道区域）。地下水采样点 W1、W2、W3 和 W4 分别与土壤采样点 S2、S11、S12、S14 并点采样。

本次采样的土壤和地下水对照点为同一点位，设置在调查地块西南侧的空地（S14/W4），位于地块上游，历史上无工业企业分布，符合地下水对照点布设要求。

本次地块调查土壤及地下水采样点位布设情况见表 4.2-1，土壤及地下水采样点位布设如图 4.2-1~图 4.2-2 所示。

4.2-1 土壤及地下水采样点位布设情况一览表

采样点位名称	点位布设位置	经度	纬度
S1	原杭州萧山新湾志祥绣花厂生产车间	120°31'41.38"E	30°17'2.71"N
S2/W1	原杭州大地蔬菜制品有限公司腌菜池	120°31'42.06"E	30°16'59.58"N
S3	原杭州大地蔬菜制品有限公司污水处理站	120°31'41.85"E	30°17'0.86"N
S4		120°31'40.98"E	30°16'59.51"N
S5	原杭州萧山大地蔬菜制品有限公司生产车间	120°31'40.11"E	30°17'0.42"N
S6	靠近地块外杭州萧山岳峰机械厂、杭州东现汽车维修有限公司区域	120°31'40.09"E	30°16'56.30"N
S7	系统随机布点（其中 S12 同时考虑靠近居民区生活污水管道区域）	120°31'38.79"E	30°17'3.19"N
S8		120°31'30.86"E	30°17'5.34"N
S9		120°31'28.50"E	30°17'1.70"N
S10		120°31'31.44"E	30°17'2.48"N
S11/W2		120°31'33.28"E	30°16'59.11"N

S12/W3		120°31'34.44"E	30°17'2.72"N
S13		120°31'36.50"E	30°16'59.77"N
S14/W4	对照点	120°31'29.13"E	30°16'58.03"N



图 4.2-1 本次地块调查土壤及地下水采样点位布设图（2019 年地块内历史影像图）



图 4.2-2 本次地块调查采样点位布设图（2021 年地块内历史影像图，带坐标）



图 4.2-3 本次地块调查土壤及地下水采样点位布设图（地块外，带坐标）

4.2.2 采样深度及数量

(1) 土壤采样深度

本次地块调查土壤采样深度定为 6m（其中由于地块东侧可能会受蔬菜制品公司影响，因此选择 S2 为深层钻孔，采样深度定为 18m，实际以现场打到粘土层为准）。土壤采样过程中，按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）要求，0~0.5 m 表层土壤必须采集，0.5~6 m 土壤采样间隔不超过 2 m，不同性质土层至少采集一个土壤样品，各样品均现场使用 PID、XRF 仪器进行快速检测。最终，结合现场快速检测结果，土层分布、地下水初见水位等情况，每个土壤点位选择不少于 4 个土壤目标样品送检（其中 S2 选择不少于 10 个土壤目标样品送检），同时，在土壤点位 S1、S2、S4、S9、S11、S13、S14 处各选择 1 个现场平行样样品送检（具体采样点位可根据现场实际采样情况进行调整），共计不少于 69 个土壤样品。

送检原则如下：

①表层 0cm~50cm；

②存在污染痕迹或现场快速检测设备识别污染相对较重（现场快速检测样品深度分别为 0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~2.5m、2.5~3m、3~4m、4~5m、5~6m，其中 S2 增加 6~7m、7~8m、8~9m、9~10m、10~11m、11~12m、12~13m、13~14m、14~15m、15~16m、16~17m、17~18m）；

③钻孔底层；

④若钻探至地下水位时，原则上应在水位线附近 50cm 范围内和地下水含水层中各采集一个土壤样品；

⑤当土层特性垂向变异较大，地层厚度较大或存在明显杂填区域时，可适当增加送检土壤样品。

(2) 地下水采样深度

本次调查共设置地下水监测井 4 口，监测井深度定为 6m（其中 W1 为 18m），每个监测井采集地下水目标样品 1 个，同时，在 W4 点位采集 1 个地下水现场平行样样品，所有样品全部送检，共计 5 个地下水样品。

4.2.3 合规性分析

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）

要求对本项目监测点位的布设进行了合规性分析，详见表 4.2-2。

表4.2-2 调查监测点位布设合规性分析

类别	HJ25.2-2019要求	本项目实际情况	是否合规
土壤监测点位的布设	可根据原地块使用功能和污染特征，选择可能污染较重的若干工作单元，作为土壤污染物识别的工作单元。原则上监测点位应选择工作单元的中央或有明显污染的部位，如生产车间、污水管线、废弃物堆放处等。	调查地块内大部分为农用地，少部分为居民区和工业用地，涉及杭州大地蔬菜制品有限公司和杭州萧山新湾志祥绣花厂，可能会受到其工业污染源的污染，因此现场采样调查重点调查地块内企业生产车间、污水处理站、腌菜池等区域，采用专业判断法在该区域布设了5个监测点位S1~S5。此外，考虑到可能会受到地块外杭州萧山岳峰机械厂、杭州东现汽车维修有限公司影响，采用专业判断法在地块内靠近地块相邻企业区域布设了1个监测点位S6。	合规
	对于污染较均匀的地块（包括污染物种类和污染程度）和地貌严重破坏的地块（包括拆迁性破坏、历史变更性破坏），可根据地块的形状采用系统随机布点法，在每个工作单元的中心采样。	调查地块内大部分为农用地，污染较均匀，故本次调查采用系统随机布点法在农用地区域以自南向北、自东向西的方向以40m×40m划为一个工作单元，并从中随机选取7个工作单元，在每个工作单元中心布置1个监测点位（S7~S13）（其中S12同时考虑靠近居民区生活污水管道区域）。	合规
	监测点位的数量与采样深度应根据地块面积、污染类型及不同使用功能区域等调查阶段性结论确定。	本次调查监测点位数量及深度是根据地块面积、污染类型及不同使用功能区域等调查阶段性结论来确定的。	合规
	对于每个工作单元，表层土壤和下层土壤垂直方向层次的划分应综合考虑污染物迁移情况、构筑物及管线破损情况、土壤特征等因素确定。采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度，原则上应采集0~0.5 m表层土壤样品，0.5 m以下下层土壤样品根据判断布点法采集，建议0.5~6 m土壤采样间隔不超过2 m；不同性质土层至少采集一个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。	本次地块调查土壤采样过程中，按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）要求，0~0.5 m表层土壤必须采集，0.5~6 m土壤采样间隔不超过2 m，不同性质土层至少采集一个土壤样品，符合技术导则中的要求。	合规
	一般情况下，应根据地块土壤污染状况调查阶段性结论及现场情况确定下层土壤的采样深度，最大深度应直至未受污染的深度为止。	本次地块调查土壤最大采样深度为18m，到粘土层，是根据地块土壤污染状况调查阶段性结论及现场情况来确定的。	合规
地下水监测点	对于地下水流向及地下水位，可结合土壤污染状况调查阶段性结论间隔一定距离按三角形或四边形至少布置3~4个	本次地块调查在地块内设置了3个地下水采样监测点位。	合规

位的 布设	点位监测判断。		
	地下水监测点位应沿地下水流向布设，可在地下水流向上游、地下水可能污染较严重区域和地下水流向下游分别布设监测点位。确定地下水污染程度和污染范围时，应参照详细监测阶段土壤的监测点位，根据实际情况确定，并在污染较重区域加密布点。	本次调查在地块内设置3个地下水采样监测点位，是沿地下水流向布设的。	合规
	应根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和相对厚度来确定监测井的深度，且不穿透浅层地下水底板。地下水监测目的层与其他含水层之间要有良好止水性。	本次地块调查监测井深度为6m（其中W1为18m），是根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和相对厚度来确定的，未穿透浅层地下水底板。	合规
	一般情况下采样深度应在监测井水面下0.5 m以下。对于低密度非水溶性有机物污染，监测点位应设置在含水层顶部；对于高密度非水溶性有机物污染，监测点位应设置在含水层底部和不透水层顶部。	本次地下水采样深度均在监测井水面下0.5m以下。	合规
	一般情况下，应在地下水流向上游的一定距离设置对照监测井。	本地块对照监测井布在地块上游方向，设置在调查地块外西南侧的空地。	合规
	如地块面积较大，地下水污染较重，且地下水较丰富，可在地块内地下水径流的上游和下游各增加1~2个监测井。	本项目不属于该情况。	合规
	如果地块内没有符合要求的浅层地下水监测井，则可根据调查阶段性结论在地下水径流的下游布设监测井。	本项目不属于该情况。	合规
	如果地块地下岩石层较浅，没有浅层地下水富集，则在径流的下游方向可能的地下蓄水处布设监测井。	本项目不属于该情况。	合规
	若前期监测的浅层地下水污染非常严重，且存在深层地下水时，可在做好分层止水条件下增加一口深井至深层地下水，以评价深层地下水的污染情况。	本项目不属于该情况。	合规

4.3 分析检测方案

4.3.1 检测因子

本次调查为全面了解地块内的环境状况，土壤检测因子包含《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）规定的特征污染物类型和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中的45项基本项目。地下水检测因子包含了所有土壤检测因子以及《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水水质现状监测基本水质因子。

本次地块土壤污染状况调查的土壤、地下水分析检测方案情况见表 4.3-1。

表4.3-1 土壤、地下水分析检测方案

编号	位置	检测因子	备注	
土壤	S1	原杭州萧山新湾志祥绣花厂生产车间	/	
	S2	原杭州大地蔬菜制品有限公司腌菜池	/	
	S3	原杭州萧山大地蔬菜制品有限公司污水处理站	/	
	S4		/	
	S5	原杭州萧山大地蔬菜制品有限公司生产车间	pH 值、干物质、GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目（含特征污染物甲苯、二甲苯等挥发性有机物）、石油烃、p,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴伊、滴滴涕（o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕）、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六。	/
	S6	靠近地块外杭州萧山岳峰机械厂、杭州东现汽车维修有限公司区域		/
	S7	农用地及居民区		/
	S8			/
	S9			/
	S10			/
	S11			/
	S12			/
	S13			/
	S14			对照点
地下水	W1	原杭州萧山大地蔬菜制品有限公司腌菜池		同 S2
	W2	农用地及居民区		同 S11
	W3			同 S12
	W4	农用地及居民区		对照点，同 S14

其中，GB36600-2018表1中45项基本项目主要包括：

重金属和无机物（7项）：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍；

挥发性有机物（27项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯；

半挥发性有机物（11项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

4.3.2 评价标准

4.3.2.1 土壤评价标准

本地块规划用地性质为住宅用地（R21）和服务设施用地（R22），属于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中规定的第一类用地，本次检测因子根据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地筛选值进行评价，评价标准见表 4.3-2。

表 4.3-2 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	分析检测项目	GB36600-2018 第一类用地筛选值
1	砷	20 ^①
2	镉	20
3	铬（六价）	3.0
4	铜	2000
5	铅	400
6	汞	8
7	镍	150
8	四氯化碳	0.9
9	氯仿	0.3
10	氯甲烷	12
11	1,1-二氯乙烷	3
12	1,2-二氯乙烷	0.52
13	1,1-二氯乙烯	12
14	顺-1,2-二氯乙烯	66
15	反-1,2-二氯乙烯	10
16	二氯甲烷	94
17	1,2-二氯丙烷	1
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6
20	四氯乙烯	11
21	1,1,1-三氯乙烷	701
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6
23	三氯乙烯	0.7
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05
25	氯乙烯	0.12
26	苯	1
27	氯苯	68
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	5.6

序号	分析检测项目	GB36600-2018 第一类用地筛选值
30	乙苯	7.2
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163
34	邻二甲苯	222
35	硝基苯	34
36	苯胺	92
37	2-氯苯酚	250
38	苯并[a]蒽	5.5
39	苯并[a]芘	0.55
40	苯并[b]荧蒽	5.5
41	苯并[k]荧蒽	55
42	蒽	490
43	二苯并[a,h]蒽	0.55
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	5.5
45	萘	25
46	石油烃（C10-C40）	826
47	p,p'-滴滴伊	2.0
48	p,p'-滴滴滴	2.5
49	滴滴涕 ^②	2.0
50	α六六六	0.09
51	β六六六	0.32
52	γ六六六	0.62

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤背景水平的，不纳入污染地块管理。土壤背景值参见附录 A。
②滴滴涕为 o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕两种物质含量总和。

4.3.2.2 地下水评价标准

根据调查可知，本地块地下水污染羽不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，故本地块地下水环境质量的评价工作主要参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准进行评价，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准进行评价。《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中未涉及指标，参照《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第一类用地筛选值进行评价。氯甲烷参照美国 EPA 通用土壤筛选值中饮用水标准要求。

根据上述原则，本次调查地下水分析检测项目的评价标准见表 4.3-3。

表 4.3-3 地下水分析检测项目标准限值

序号	指标	IV 类
1	pH	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0
2	总硬度（以 CaCO ₃ ）（mg/L）	≤650
3	溶解性总固体（mg/L）	≤2000
4	氨氮（以 N 计）（mg/L）	≤1.50
5	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤30.0
6	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤4.80
7	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.01
8	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）（mg/L）	≤10.0
9	砷（mg/L）	≤0.05
10	汞（mg/L）	≤0.002
11	镉（mg/L）	≤0.01
12	铬（六价）（mg/L）	≤0.10
13	铁（mg/L）	≤2.0
14	锰（mg/L）	≤1.50
15	色（铂钴色度单位）	≤25
16	嗅和味	无
17	浑浊度/NTU	≤10
18	氯化物（mg/L）	≤350
19	硫酸盐（mg/L）	≤350
20	石油类 ^① （mg/L）	≤0.5
21	硒（mg/L）	≤0.1
22	铜（mg/L）	≤1.50
23	锌（mg/L）	≤5.00
24	铝（mg/L）	≤0.50
25	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.3
26	铅（mg/L）	≤0.10
27	镍（mg/L）	≤0.10
28	四氯化碳（μg/L）	≤50.0
29	氯仿（μg/L）	≤300
30	1,1-二氯乙烷（mg/L） ^②	0.23
31	1,2-二氯乙烷（μg/L）	≤40.0
32	1,1-二氯乙烯（μg/L）	≤60.0
33	1,2-二氯乙烯（μg/L） ^⑥	≤60.0
34	二氯甲烷（μg/L）	≤500
35	1,2-二氯丙烷（μg/L）	≤60.0
36	1,1,1,2-四氯乙烷（mg/L） ^②	≤0.14
37	1,1,2,2-四氯乙烷（mg/L） ^②	≤0.04
38	四氯乙烯（μg/L）	≤300

39	1,1,1-三氯乙烷 (μg/L)	≤4000
40	1,1,2-三氯乙烷 (μg/L)	≤60.0
41	三氯乙烯 (μg/L)	≤210
42	1,2,3-三氯丙烷 (mg/L) ^②	≤0.0012
43	氯乙烯 (μg/L)	≤90.0
44	苯 (μg/L)	≤120
45	氯苯 (μg/L)	≤600
46	1,2-二氯苯 (μg/L)	≤2000
47	1,4-二氯苯 (μg/L)	≤600
48	乙苯 (μg/L)	≤600
49	苯乙烯 (μg/L)	≤40.0
50	甲苯 (μg/L)	≤1400
51	二甲苯 (总量) (μg/L) ^③	≤1000
52	硝基苯 (mg/L) ^②	≤2.0
53	苯胺 (mg/L) ^②	≤2.2
54	2-氯酚 (mg/L) ^②	≤2.2
55	苯并[a]蒽 (mg/L) ^②	≤0.0048
56	苯并[a]芘 (μg/L)	≤0.50
57	苯并[b]荧蒽 (μg/L)	≤8.0
58	苯并[k]荧蒽 (mg/L) ^②	≤0.048
59	蒽 (mg/L) ^②	≤0.48
60	二苯并[a,h]蒽 (mg/L) ^②	≤0.00048
61	茚并[1,2,3-c,d]芘 (mg/L) ^②	≤0.0048
62	萘 (μg/L)	≤600
63	石油烃 (C10-C40) (mg/L) ^②	≤0.6
64	六六六 (总量) (μg/L) ^④	≤300
65	滴滴涕 (总量) (μg/L) ^⑤	≤2.00
66	氯甲烷 (μg/L) ^⑦	≤190

注：①《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)集中式生活饮用水地表水源地特定项目目标标准限值。

②《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第一类用地筛选值。

③二甲苯(总量)为间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯3种异构体加和。

④六六六(总量)为α-六六六、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六4种异构体加和。

⑤滴滴涕(总量)为p,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴伊、o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕4种异构体加和。

⑥1,2-二氯乙烯为顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯2种异构体加和。

⑦氯甲烷参考美国EPA通用土壤筛选值中饮用水标准要求。

4.3.3 检测分析及检出限

实验室优先选用《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)等国家标准中规定的检测方法,其次选用国际标准方法和行业标准,所采用方法

均通过 CMA 认可，出具的检测报告中所包含的检测指标均具有 CMA 资质。

检测项目均采用最新检测标准，未采用过期无效标准，检测项目的检出限均满足相应检测标准的要求，具体监测方法及检出限情况详见表 4.3-4。

表4.3-4 样品监测分析及检出限

序号	类别	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	评价标准限值/筛选值
1	地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0
2		总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	≤650mg/L
3		溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006	/	≤2000mg/L
4		氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L	≤1.50mg/L
5		硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法	HJ/T 346-2007	0.08mg/L	≤30.0mg/L
6		亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L	≤4.80mg/L
7		挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L	≤0.01mg/L
8		耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标	GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L	≤10.0mg/L
9		砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原	HJ 694-2014	0.3μg/L	≤0.05mg/L

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

序号	类别	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	评价标准限值/筛选值
10		汞	子荧光法		0.04μg/L	≤0.002mg/L
11		镉	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》 (第四版) 国家环境保护总局 (2002年)	0.09μg/L	≤0.01mg/L
12		六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	0.004mg/L	≤0.10mg/L
13		色度	水质 色度的测定 (铂钴比色法)	GB/T 11903-1989	5 度	≤25 度
14		臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006	/	无
15		浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006	1NTU	≤10NTU
16		硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)	HJ/T 342-2007	8mg/L	≤350mg/L
17		氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L	≤350mg/L
18		石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)	HJ 970-2018	0.01mg/L	≤0.5mg/L
19		硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.4μg/L	≤0.1mg/L
20		铁			0.01mg/L	≤2.0mg/L
21		锰			0.01mg/L	≤1.50mg/L
22		铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.04mg/L	≤1.50mg/L
23		锌			0.009mg/L	≤5.00mg/L
24		铝			0.009mg/L	≤0.50mg/L

序号	类别	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	评价标准限值/筛选值
25		镍			0.007mg/L	≤0.10mg/L
26		铅	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》 (第四版) 国家环境保护总局 (2002年)	0.24μg/L	≤0.10mg/L
27		阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L	≤0.3mg/L
28		四氯化碳			0.4μg/L(SIM)	≤50.0μg/L
29		氯仿			0.4μg/L(SIM)	≤300μg/L
30		1,1-二氯乙烷			0.4μg/L(SIM)	≤0.23mg/L
31		1,2-二氯乙烷			0.4μg/L(SIM)	≤40.0μg/L
32		1,1-二氯乙烯			0.4μg/L(SIM)	≤60.0μg/L
33		顺-1,2-二氯乙烯			0.4μg/L(SIM)	≤60.0μg/L
34		反-1,2-二氯乙烯			0.3μg/L(SIM)	
35		二氯甲烷			0.5μg/L(SIM)	≤500μg/L
36		1,2-二氯丙烷	水质 挥发性有机物测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L(SIM)	≤60.0μg/L
37		1,1,1,2-四氯乙烷			0.3μg/L(SIM)	≤0.14mg/L
38		1,1,1,2,2-四氯乙烷			0.4μg/L(SIM)	≤0.04mg/L
39		1,1,1-三氯乙烷			0.4μg/L(SIM)	≤4000μg/L
40		1,1,2-三氯乙烷			0.4μg/L(SIM)	≤60.0μg/L
41		1,2,3-三氯丙烷			0.2μg/L(SIM)	≤0.0012mg/L
42		氯乙烯			0.5μg/L(SIM)	≤90.0μg/L
43		萘			0.4μg/L(SIM)	≤600μg/L
44		三氯乙烯			0.0004mg/L(SIM)	≤210μg/L

序号	类别	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	评价标准限值/筛选值		
45		四氯乙烯			0.0002mg/L(SIM)	≤300μg/L		
46		氯苯			0.0002mg/L(SIM)	≤600μg/L		
47		1,2-二氯苯			0.0004mg/L(SIM)	≤2000μg/L		
48		1,4-二氯苯			0.0004mg/L(SIM)	≤600μg/L		
49		苯			0.0004mg/L(SIM)	≤120μg/L		
50		乙苯			0.0003mg/L(SIM)	≤600μg/L		
51		苯乙烯			0.0002mg/L(SIM)	≤40.0μg/L		
52		甲苯			0.0003mg/L(SIM)	≤1400μg/L		
53		间二甲苯			0.0005mg/L(SIM)	≤1000μg/L		
		对二甲苯			0.0005mg/L(SIM)			
		邻二甲苯			0.0002mg/L(SIM)			
54		氯甲烷			生活饮用水标准检验方法有机物指标 附录A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物	GB/T 5750.8-2006	0.13ug/L	≤190μg/L
55		硝基苯			水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 716-2014	0.04μg/L	≤2mg/L
56	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.057μg/L	≤2.2mg/L			
57	2-氯苯酚	水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 744-2015	0.0001mg/L	≤2.2mg/L			
58	苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法 《水和废水监测分析方法》	(第四版)国家环境保护总局(2002年)	2.5μg/L	≤0.048mg/L			
59	蒽			2.5μg/L	≤0.48mg/L			

序号	类别	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	评价标准限值/筛选值
60		茚并[1,2,3-cd]芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	HJ 478-2009	2.5μg/L	≤0.0048mg/L
61		苯并[b]荧蒹			4.8μg/L	≤8.0μg/L
62		苯并[a]芘			0.004μg/L	≤0.50μg/L
63		苯并[a]蒽			0.012μg/L	≤0.0048mg/L
64		二苯并[a,h]蒽			0.003μg/L	≤0.00048mg/L
65		总石油烃	水质 石油烃类化合物的测定 第2部分：溶剂萃取/气相色谱法	ISO 9377-2:2000	0.01mg/L	≤0.6mg/L
66		甲体六六六	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 699-2014	0.056μg/L	≤300μg/L
		乙体六六六			0.037μg/L	
		丙体六六六			0.025μg/L	
		丁体六六六			0.060μg/L	
67		o,p'-DDT			0.031μg/L	≤2.00μg/L
		p,p'-DDT			0.043μg/L	
		p,p'-DDD			0.048μg/L	
		p,p'-DDE			0.036μg/L	
1	土壤	茚并(1,2,3-c,d)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	5.5mg/kg
2		2-氯酚			0.06mg/kg	250mg/kg
3		二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg	0.55mg/kg
4		硝基苯			0.09mg/kg	34mg/kg
5		蒾			0.1mg/kg	490mg/kg
6		苯并(a)蒽			0.1mg/kg	5.5mg/kg
7		苯并(b)荧蒹			0.2mg/kg	5.5mg/kg

序号	类别	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	评价标准限值/筛选值
8		苯并(k)荧蒽	固体废物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K	0.1mg/kg	55mg/kg
9		苯并(a)芘			0.1mg/kg	0.55mg/kg
10		苯胺			0.001mg/kg	92mg/kg
11		干物质	土壤 干物质和水分的测定 重量法	HJ 613-2011	/	/
12		萘	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.4μg/kg	25mg/kg
13		顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg	66mg/kg
14		氯仿			1.1μg/kg	0.3mg/kg
15		氯乙烯			1.0μg/kg	0.12mg/kg
16		1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg	10mg/kg
17		反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg	10mg/kg
18		1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg	3mg/kg
19		1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg	701mg/kg
20		四氯化碳			1.3μg/kg	0.9mg/kg
21		苯			1.9μg/kg	1mg/kg
22		1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg	0.52mg/kg
23		三氯乙烯			1.2μg/kg	0.7mg/kg
24		1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg	1mg/kg
25		甲苯			1.3μg/kg	1200mg/kg
26		1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg	0.6mg/kg
27		四氯乙烯			1.4μg/kg	11mg/kg

序号	类别	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	评价标准限值/筛选值		
28		氯苯			1.2μg/kg	68mg/kg		
29		1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	2.6mg/kg		
30		乙苯			1.2μg/kg	7.2mg/kg		
31		间,对-二甲苯			1.2μg/kg	163mg/kg		
32		邻-二甲苯			1.2μg/kg	222mg/kg		
33		苯乙烯			1.1μg/kg	1290mg/kg		
34		1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	1.6mg/kg		
35		1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg	0.05mg/kg		
36		1,4-二氯苯			1.5μg/kg	5.6mg/kg		
37		1,2-二氯苯			1.5μg/kg	560mg/kg		
38		氯甲烷			1.0μg/kg	37mg/kg		
39		二氯甲烷			1.5μg/kg	94mg/kg		
40		pH 值			土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/	/
41		铜			土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg	2000mg/kg
42	镍	3mg/kg	150mg/kg					
43	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	400mg/kg			
44	镉			0.01mg/kg	20mg/kg			
45	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5 mg/kg	3.0mg/kg			
46	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.002mg/kg	8mg/kg			
47	砷			0.01mg/kg	20mg/kg			

序号	类别	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	评价标准限值/筛选值
48		石油烃	土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg	826mg/kg
49		α -六六六	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835-2017	0.07mg/kg	0.09mg/kg
50		β -六六六			0.06mg/kg	0.32mg/kg
51		γ -六六六			0.06mg/kg	0.62mg/kg
52		o,p'-滴滴涕			0.08mg/kg	2.0mg/kg
		p,p'-滴滴涕			0.09mg/kg	
53		p,p'-DDD			0.08mg/kg	2.5mg/kg
54		p,p'-DDE			0.04mg/kg	2.0mg/kg
监测项目检测方法的检出限均小于评价标准限值，符合要求。						

5 现场采样和实验室分析

针对本次调查的初步采样与分析工作，由杭州天量检测科技有限公司负责土壤钻探、地下水监测井建设、土壤和地下水采样及实验室分析工作，其中土壤钻探、地下水监测井建设由杭州天量检测科技有限公司委托上海洁壤环保科技有限公司进行。本次初步调查采样、接样、检测分析等各流程时间节点见表 5-1。

表5-1 采样、送样、检测等各流程时间节点

钻孔或建井时间	样品类别	采样时间	接样时间	分析时间
2021.11.04	土壤样品	2021.11.04	2021.11.04	2021.11.04-12.06
2021.11.04	地下水样品	2021.11.13	2021.11.13	2021.11.13-11.29

5.1 现场探测方法和程序

5.1.1 现场检测流程

1、基本原则

本项目现场土壤、地下水采样按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)和《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)等相关标准执行。

现场检测人员参加现场检测的全过程，在现场检测前对现场仪器进行校准和核查，检查仪器的量值溯源情况；在现场检测过程中完整填写检测记录表并签名确认。

2、现场快速检测流程

为了现场判断采样区可疑情况，帮助确定土壤采样深度和污染程度判断，对检测结果进行初判，为后期数据分析提供参考。采用便携式重金属分析仪(XRF)和光离子化检测仪(PID)进行现场快速检测。具体快速检测仪器的检测项目见表 5.1-1。

表 5.1-1 现场快速检测设备检测项目

设备名称	检测项目
便携式重金属分析仪(XRF)	As、Cd、Cr、Cu、Pb、Hg、Ni元素的含量
光离子化检测仪(PID)	挥发性有机物的含量

根据地块污染情况和仪器灵敏度水平水平，设置PID、XRF等现场快速检测仪器的最低检测限和报警限。根据土壤采样现场检测需要，检查设备运行情况，使用前进行校准。

(1) 便携式重金属分析仪(XRF)

样品XRF分析包括以下三个步骤：

①土壤样品的简易处理。将采集的不同分层的土壤样品装入自封袋保存，在检测前人工压实、平整。

②描准和发射。使用整合型CMOS摄像头和微点准直器，对土壤样品进行检测。屏幕上播放的视频表明所分析的点区域，还可在内存中将样件图像归档。

③查看结果，生成报告。XRF的PC机报告制作软件方便用户在现场立即生成报告，报告中包含分析结果、光谱信息及样件图像。

XRF筛查时将样品推平，扫描20秒后记录读数并做好相应的记录。

(2) 光离子化检测器(PID)

光离子化检测器(PID)是一种通用性兼选择性的检测器，主要由紫外光源和电离室组成，中间由可透紫外光的光窗相隔，窗材料采用碱金属或碱土金属的氟化物制成。在电离室内特测组分的分子吸收紫外光能量发生电离，选用不同能量的灯和不同的晶体光窗，可选择性地测定各种类型的化合物。

样品现场PID快速检测分为三个步骤：

①取一定量的土壤样品于自封袋内，自封袋中土壤样品体积占1/2~2/3自封袋体积（同一地块不同样品测定时土壤及空气量保持一致）。

②将土样揉碎，放置10min后摇晃自封袋约30s，静置2min后将PID探头放入自封袋顶空1/2处，紧闭自封袋，检测土壤气中的有机物含量。

③读取屏幕上的读数。

空白测定：测量部分样品后，测定空白自封袋内气体的PID，除不加入土壤样品外，其他与土壤样品的PID测定相同。

(3) 地下水pH值检测

pH值是地下水最重要的理化参数之一。为保证地下水取样过程中取到性质稳定的水样，以地下水pH值变化特征来衡量是一个简单可靠的手段。

pH计使用前用标准溶液进行校准，具体检测步如下：

①取回水样；

- ②先用除盐水冲洗电极两到三次，然后用水样冲洗电极两到三次；
- ③取水样至烧杯约三分之二处，将电极浸入水样中；
- ④等读数稳定后，即为测量结果。

5.1.2 现场送检样品筛选

本次地块调查土壤实际钻孔深度为6m(其中S2根据方案要求实际打到粘土层,为18米)。土壤采样过程中,按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)要求,0~0.5m表层土壤必须采集,0.5~6m土壤采样间隔不超过2m,不同性质土层至少采集一个土壤样品,各样品均现场使用PID、XRF仪器进行快速检测。最终,结合现场快速检测结果,土层分布、地下水初见水位等情况,每个土壤点位选择了4个土壤目标样品送检(其中S2选择10个土壤目标样品送检),同时,在土壤点位S1、S2、S4、S9、S11、S13、S14处各选择了1个现场平行样样品送检,共计69个土壤样品。

项目共设置地下水监测井4口,本次调查实际监测井深度为6m(其中W1为18m),每个地下水点位均采集1个目标样品,同时,在W4点位采集1个地下水现场平行样样品,所有样品全部送检。

本次地块土壤污染状况初步调查实际采样及送检样品情况汇总见表5.1-2和表5.1-3。现场平行样采集点位及深度情况见表5.1-4。

表5.1-2 土壤实际采样及送检样品情况一览表

采样 点位	样品深度(m)	PID读数 (ppm)	XRF检测结果 (ppm)						是否 送检	土壤质地	备注
			铅	镉	铜	镍	砷	汞			
S1	0-0.5	1.3	12	lod	4	18	4	lod	√	素填土	表层样
	0.5-1	0.9	8	lod	3	lod	lod	lod		素填土、粉土	/
	1-1.5	0.6	8	lod	lod	20	3	lod		粉土	/
	1.5-2	0.8	11	lod	3	26	3	2			/
	2-2.5	1.2	13	lod	5	37	2	lod	√		PID读数、铅、镍快筛结果 相对较高，水位线附近， 送检样品不超过2m
	2.5-3	0.8	7	lod	lod	lod	lod	lod			/
	3-4	1.6	10	lod	7	15	5	lod	√	砂质粉土	PID读数、铅、铜、镍、砷 快筛结果相对较高
	4-5	1.1	5	lod	lod	20	lod	lod			/
	5-6	1.5	7	lod	9	22	5	lod	√		底层样
S2	0-0.5	3.1	12	lod	4	34	5	lod	√	杂填土	表层样
	0.5-1	1.2	6	lod	lod	lod	lod	2			/
	1-1.5	1.2	10	lod	lod	22	lod	lod			/
	1.5-2	1.9	lod	lod	3	lod	lod	lod			/
	2-2.5	3.5	10	lod	4	18	5	lod	√		PID读数、铅、砷快筛结果 相对较高，水位线附近， 送检样品不超过2m
	2.5-3	2.2	lod	lod	lod	lod	lod	lod			/
	3-4	3.7	11	2	5	28	3	lod	√		PID读数、铅、镍快筛结果 相对较高
	4-5	2.3	4	lod	lod	13	lod	lod		粉砂	/

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

采样 点位	样品深度(m)	PID读数 (ppm)	XRF检测结果 (ppm)						是否 送检	土壤质地	备注
			铅	镉	铜	镍	砷	汞			
	5-6	4.8	9	lod	2	20	lod	lod	√		PID读数相对较高, 送检样品不超过2m
	6-7	4.2	14	lod	4	26	3	lod			/
	7-8	1.7	lod	lod	lod	lod	lod	lod	√		PID读数相对较高, 送检样品不超过2m
	8-9	1.6	3	lod	lod	11	lod	lod			/
	9-10	6.2	11	lod	6	22	3	lod	√		PID读数、铅、铜、镍快筛结果相对较高, 送检样品不超过2m
	10-11	3.0	lod	lod	3	13	lod	2			/
	11-12	3.9	19	lod	3	19	4	lod	√		PID读数、铅、镍快筛结果相对较高, 送检样品不超过2m
	12-13	2.5	13	lod	lod	lod	lod	lod			/
	13-14	6.7	8	lod	3	13	4	lod	√		PID读数、砷快筛结果相对较高, 送检样品不超过2m
	14-15	2.7	lod	lod	lod	18	3	lod			/
	15-16	5.3	12	lod	10	25	lod	lod	√		PID读数、铅、铜、镍快筛结果相对较高, 送检样品不超过2m
	16-17	2.3	lod	lod	lod	lod	5	3			/
	17-18	5.5	19	lod	6	22	5	lod	√	粘土	底层样
S3	0-0.5	1.7	12	lod	4	16	5	lod	√	杂填土	表层样
	0.5-1	1.2	9	lod	lod	lod	lod	3			/

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

采样 点位	样品深度(m)	PID读数 (ppm)	XRF检测结果 (ppm)						是否 送检	土壤质地	备注
			铅	镉	铜	镍	砷	汞			
	1-1.5	0.8	16	lod	6	15	5	lod			/
	1.5-2	0.9	6	lod	lod	18	lod	lod			/
	2-2.5	2.3	14	lod	4	17	4	lod	√		PID读数较高, 水位线附近, 送检样品不超过2m
	2.5-3	1.3	17	lod	lod	lod	5	lod			/
	3-4	2.6	26	lod	5	23	3	2	√		PID读数、铅、镍、汞快筛结果相对较高
	4-5	1.2	lod	lod	lod	22	3	lod			/
	5-6	2.2	25	lod	4	lod	6	2	√		底层样
S4	0-0.5	1.6	7	lod	3	lod	6	lod	√		杂填土 表层样
	0.5-1	0.8	lod	lod	lod	23	5	lod			杂填土、粉土 /
	1-1.5	0.2	lod	lod	6	21	lod	lod			/
	1.5-2	0.7	lod	lod	5	19	3	lod			/
	2-2.5	3.5	8	lod	3	30	lod	lod	√		PID读数、铅、镍快筛结果相对较高, 水位线附近, 送检样品不超过2m
	2.5-3	1.1	lod	lod	lod	26	3	lod			/
	3-4	1.3	10	lod	lod	25	5	lod	√		PID读数、镍、砷快筛结果相对较高
	4-5	0.7	13	lod	7	lod	lod	lod			/
	5-6	2.6	9	lod	5	24	3	lod	√		底层样
S5	0-0.5	1.7	5	lod	6	22	6	lod	√		杂填土 表层样
	0.5-1	1.1	lod	lod	lod	lod	lod	lod			/

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

采样 点位	样品深度(m)	PID读数 (ppm)	XRF检测结果 (ppm)						是否 送检	土壤质地	备注
			铅	镉	铜	镍	砷	汞			
	1-1.5	1.3	14	lod	3	25	4	lod		粉土	/
	1.5-2	1.5	7	lod	3	14	4	lod	√		PID读数较高,水位线附近
	2-2.5	1.2	8	lod	lod	lod	5	lod			/
	2.5-3	1.0	12	lod	4	28	3	lod		粉土、砂质粉土	/
	3-4	1.4	lod	lod	lod	12	lod	lod	√	砂质粉土	PID读数较高,送检样品不超过2m
	4-5	0.8	9	lod	5	14	2	2			/
	5-6	1.9	13	lod	4	10	6	lod	√		底层样
S6	0-0.5	1.3	12	lod	3	lod	4	lod	√	杂填土	表层样
	0.5-1	1.2	12	lod	lod	18	lod	lod		杂填土、粉土	/
	1-1.5	1.0	13	lod	6	lod	4	lod		粉土	/
	1.5-2	0.8	16	lod	lod	10	lod	lod			/
	2-2.5	1.4	14	lod	6	9	5	lod	√		PID读数、铜、砷快筛结果相对较高,送检样品不超过2m
	2.5-3	0.9	lod	2	2	9	5	lod		粉土、砂质粉土	/
	3-4	1.3	18	lod	7	16	lod	lod	√	砂质粉土	PID读数、铅、铜、镍快筛结果相对较高
	4-5	1.0	16	lod	lod	lod	6	lod			/
	5-6	1.7	lod	lod	lod	12	6	lod	√		底层样
S7	0-0.5	1.4	9	lod	lod	12	5	lod	√	杂填土	表层样
	0.5-1	0.9	lod	lod	6	lod	lod	lod		杂填土、砂质粉土	/
	1-1.5	0.9	11	lod	8	13	5	lod		砂质粉土	/

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

采样 点位	样品深度(m)	PID读数 (ppm)	XRF检测结果 (ppm)						是否 送检	土壤质地	备注
			铅	镉	铜	镍	砷	汞			
	1.5-2	1.5	10	lod	8	15	3	lod	√		PID读数、铜快筛结果相对 较高，水位线附近
	2-2.5	1.0	16	lod	lod	16	lod	lod			/
	2.5-3	1.2	lod	lod	lod	lod	3	lod			/
	3-4	1.3	15	lod	6	25	2	lod	√		PID读数、铅、铜快筛结果 相对较高，送检样品不超 过2m
	4-5	1.1	5	lod	6	27	5	lod			/
	5-6	1.3	7	lod	3	lod	lod	2	√		底层样
S8	0-0.5	1.4	14	lod	12	22	<5	lod	√	杂填土	表层样
	0.5-1	0.6	lod	lod	lod	lod	lod	lod		杂填土、粉土	/
	1-1.5	1.3	8	lod	15	25	5	lod		粉土	/
	1.5-2	1.5	9	lod	10	22	5	lod	√		PID读数、砷快筛结果相对 较高，水位线附近
	2-2.5	1.0	12	2	lod	16	3	lod			/
	2.5-3	1.2	13	lod	11	lod	5	lod		/	
	3-4	1.7	12	lod	16	14	3	lod	√	砂质粉土	PID读数、铜、镍快筛结果 相对较高，送检样品不超 过2m
	4-5	1.3	lod	lod	lod	lod	lod	lod			/
	5-6	1.6	14	lod	12	10	4	lod	√		底层样
S9	0-0.5	1.3	10	lod	7	25	5	lod	√	杂填土	表层样
	0.5-1	1.0	lod	lod	9	lod	lod	lod		杂填土、粉土	/

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

采样 点位	样品深度(m)	PID读数 (ppm)	XRF检测结果 (ppm)						是否 送检	土壤质地	备注
			铅	镉	铜	镍	砷	汞			
	1-1.5	0.7	6	lod	7	24	lod	lod		粉土	/
	1.5-2	0.8	lod	lod	lod	22	5	lod			/
	2-2.5	1.5	15	lod	5	15	3	lod	√		PID读数、铅快筛结果相对较高，水位线附近，送检样品不超过2m
	2.5-3	0.9	lod	lod	6	lod	lod	lod		粉土、砂质粉土	/
	3-4	1.4	16	lod	6	18	3	lod	√	砂质粉土	PID读数、铅、镍快筛结果相对较高
	4-5	1.1	12	lod	8	lod	3	2			/
	5-6	1.6	17	lod	lod	14	10	lod	√		底层样
S10	0-0.5	1.3	11	lod	9	27	12	lod	√	杂填土	表层样
	0.5-1	0.9	lod	lod	5	lod	4	lod		杂填土、粉土	/
	1-1.5	0.7	13	lod	lod	26	lod	lod		粉土	/
	1.5-2	1.6	14	lod	5	25	4	lod	√		PID读数、镍、砷快筛结果相对较高，水位线附近
	2-2.5	0.5	16	lod	8	12	3	lod			/
	2.5-3	0.2	5	lod	lod	lod	lod	lod		粉土、砂质粉土	/
	3-4	1.4	lod	lod	lod	13	3	lod	√	砂质粉土	PID读数、砷快筛结果相对较高，送检样品不超过2m
	4-5	1.0	6	lod	6	15	lod	lod			/
5-6	1.5	3	lod	lod	lod	5	lod	√	底层样		
S11	0-0.5	1.3	6	lod	5	27	8	lod	√	素填土	表层样

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

采样 点位	样品深度(m)	PID读数 (ppm)	XRF检测结果 (ppm)						是否 送检	土壤质地	备注
			铅	镉	铜	镍	砷	汞			
	0.5-1	0.6	7	lod	lod	28	5	lod		素填土、粉土	/
	1-1.5	0.8	11	lod	13	lod	6	lod		粉土	/
	1.5-2	1.7	12	lod	5	6	lod	lod	√		PID读数、铅快筛结果相对较高，水位线附近
	2-2.5	0.5	9	lod	lod	lod	5	lod		粉土、砂质粉土	/
	2.5-3	1.1	7	lod	8	16	lod	lod		砂质粉土	/
	3-4	1.9	8	lod	lod	36	4	lod	√		PID读数、镍快筛结果相对较高，送检样品不超过2m
	4-5	1.2	10	lod	6	11	3	lod			/
	5-6	1.6	lod	lod	5	42	3	lod	√		底层样
S12	0-0.5	1.3	14	lod	22	25	5	lod	√	杂填土	表层样
	0.5-1	1.1	lod	lod	12	24	7	lod		杂填土、粉土	/
	1-1.5	1.0	22	lod	7	lod	5	lod		粉土	/
	1.5-2	1.2	16	lod	lod	19	3	lod			/
	2-2.5	1.4	13	lod	14	6	3	lod	√		PID读数较高，水位线附近，送检样品不超过2m
	2.5-3	0.6	12	lod	19	lod	lod	lod		粉土、砂质粉土	/
	3-4	1.6	lod	lod	lod	18	5	lod	√	砂质粉土	PID读数、镍快筛结果相对较高
	4-5	0.9	10	lod	13	12	6	lod			/
	5-6	1.8	8	lod	14	27	2	lod	√		底层样
S13	0-0.5	1.7	10	lod	8	12	5	lod	√	素填土	表层样
	0.5-1	1.0	lod	lod	lod	lod	lod	lod		素填土、粉土	/

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

采样 点位	样品深度(m)	PID读数 (ppm)	XRF检测结果 (ppm)						是否 送检	土壤质地	备注
			铅	镉	铜	镍	砷	汞			
	1-1.5	0.8	12	lod	11	26	5	lod		粉土	/
	1.5-2	0.6	lod	lod	lod	lod	6	lod			/
	2-2.5	1.6	6	lod	16	6	3	lod	√		PID读数、铜快筛结果相对较高，水位线附近，送检样品不超过2m
	2.5-3	1.0	lod	lod	lod	lod	lod	lod			/
	3-4	1.3	21	lod	5	22	3	lod	√	砂质粉土	PID读数、铅快筛结果相对较高
	4-5	1.1	16	lod	13	24	3	lod			/
	5-6	1.9	24	lod	lod	15	lod	lod	√		底层样
S14	0-0.5	1.3	13	lod	6	19	4	lod	√	素填土	表层样
	0.5-1	1.0	lod	lod	lod	21	lod	lod		素填土、粉土	/
	1-1.5	0.6	15	lod	5	27	2	lod		粉土	/
	1.5-2	1.6	10	lod	8	15	3	lod	√		PID读数较高，水位线附近
	2-2.5	0.7	19	lod	lod	25	lod	lod			/
	2.5-3	0.9	lod	lod	9	lod	5	lod			/
	3-4	1.8	20	lod	15	8	5	lod	√	砂质粉土	PID读数、铜快筛结果相对较高，送检样品不超过2m
	4-5	1.0	22	lod	12	23	6	lod			/
	5-6	1.4	25	lod	5	26	lod	2	√		底层样

注：表中lod代表未检出。

表5.1-3 地下水采样信息一览表

点位	地面标高 (m)	水位埋深 (m)	建井深度 (m)	水质特征描述
W1	7.819	2.09	18	黄色、微浑
W2	7.568	1.06	6	无色、微浑
W3	7.254	1.14	6	无色、微浑
W4	7.862	1.19	6	无色、微浑

表5.1-4 现场平行样采集信息一览表

序号	点位	样品深度
1	土壤S1	2-2.5m
2	土壤S2	9-10m
3	土壤S4	5-6m
4	土壤S9	2-2.5m
5	土壤S11	5-6m
6	土壤S13	2-2.5m
7	土壤S14	1.5-2m
8	地下水W4	水面以下0.5m

5.2 采样方法和程序

5.2.1 土壤采样方法和程序

5.2.1.1 土壤钻探取样

本次调查采用 HC-Z450、XY-100 型钻机专用于土壤取样及钻井，土孔钻探深度最深为 18m。钻探过程中，现场人员会观察并记录土层特性，钻孔记录详见附件 8.2.1。

取样时采用将带有套管的取样头压入地下特定深度，直接采集土壤原状土样，避免了普通钻机扰动土壤将表层土壤污染物带入深层土壤的缺陷，确保采集的土壤及地下水样品不会交叉污染。当钻到预定采样深度后，提钻取出岩芯，铺开岩芯并副去四周的土样，将岩芯中间的土壤取出，按采样要求分别采集在相应的器皿中。其取样的具体步骤如下：

①将带土壤采样功能的1.5m内衬管、钻取功能的内钻杆和外套钻杆组装好后，用高效液压系统打入土壤中 收集第一段土样。

②取回钻机内钻杆与内衬之间采集的第一层柱状土。

③取样内衬、钻头、内钻杆放进外套管；将外套部分、动力缓冲、动力顶装置加到钻井设备上面。

④在此将钻杆系统钻入地下采集柱状土壤。

⑤将内钻杆和带有第二段土样的衬管从外套管中取出。



图5.2-1 土壤钻探取样现场照片

5.2.1.2 土壤样品采集、分装

不同的检测项目采用不同的取样工具,为避免扰动的影响,由浅及深逐取样。土壤样品采样前保存用的容器均洗涤无残留目标因子。钻井后先用非扰动采样器采集用于测定挥发性有机物的样品,于40ml棕色吹扫捕集瓶封装;然后用不锈钢药匙采集用于测定半挥发性有机物、六六六、滴滴涕及石油烃的样品,于250ml广口玻璃瓶封装,不留空隙;最后用塑料大勺采集用于测定pH值和重金属的样品,用自封袋封装。土壤样品按表5.2-1进行取样、分装,并贴上样品标签。

表5.2-1 土壤样品取样、分装方法表

项目	容器	取样量	保存方式	取样工具	备注
pH值、重金属	自封袋	1000g	密封	塑料大勺	采样点更换时,用去离子水清洗
挥发性有机物	40ml吹扫捕集瓶	5g左右	密封、冷藏	VOCs取样器(非扰动采样器)	内置基体改良液
半挥发性有机物、六六六、滴滴涕、石油烃	250ml广口玻璃瓶	250g	密封、冷藏	不锈钢药匙	土壤样品把250mL瓶填满,不留空隙



图5.2-2 土壤分装样品及标签照片

5.2.1.3 土壤样品的保存

挥发性有机物污染的土壤样品采用密封性的采样瓶封装，样品充满容器整个空间；含易分解有机物的待测定样品，采用甲醇液封的方式保存于采样瓶中。样品置于 4℃ 以下的冰箱中运输、保存，避免运输、保存过程中的挥发损失，送至实验室后尽快分析测试。挥发性有机物浓度较高的样品装瓶后密封在塑料袋中，避免交叉污染，并通过运输空白样来控制运输和保存过程中交叉污染情况。样品采集完成，在每个样品容器外壁上贴上采样标签，同时在采样原始记录上注明采样编号、样品深度、采样地点等相关信息。

本次地块土壤污染状况调查土壤保存技术、样品体积、保存时间的要求及实际情况详见表 5.2-2。

表 5.2-2 土壤样品保存技术、样品体积、保存时间统计一览表

监测项目	采样时间	采样量	接样时间	保存条件	分析时间	有效期	参考依据	是否在有效期
干物质(湿)	2021.11.04	250g	2021.11.04	4℃以下冰箱避光保存	2021.11.06	尽快	HJ/T 166-2004	是
干物质(干)	2021.11.04		2021.11.04	4℃以下冰箱避光保存	2021.11.08 (冻干)	尽快	HJ/T 166-2004	是
pH 值	2021.11.04		2021.11.04	4℃以下冰箱避光保存	2021.11.06	一个月	HJ/T 166-2004	是
铜	2021.11.04		2021.11.04	4℃以下冰箱避光保存	2021.12.05	180d	HJ/T 166-2004	是
镉	2021.11.04		2021.11.04	4℃以下冰箱避光保存	2021.12.05-20 21.12.06	180d	HJ/T 166-2004	是
铅	2021.11.04		2021.11.04	4℃以下冰箱避光保存	2021.12.04-20 21.12.05	180d	HJ/T 166-2004	是
镍	2021.11.04		2021.11.04	4℃以下冰箱避光保存	2021.11.13	180d	HJ/T 166-2004	是
砷	2021.11.04		100g	2021.11.04	4℃以下冰箱避光保存	2021.12.04	180d	HJ/T 166-2004
汞	2021.11.04	100g	2021.11.04	4℃以下冰箱避光保存	2021.12.04	28d	HJ/T 166-2004	是
六价铬	2021.11.04	100g	2021.11.04	4℃以下冰箱避光保存	开始处理时间 2021.11.04 分析时间 2021.11.13	新鲜土壤样品保存 1 天， 经过风干冻干后，土壤前 处理后的碱溶液保存 7 天	HJ/T 166-2004 及 EPA3060A	是
挥发性有机物	2021.11.04	约 10g，每瓶 约 5g，	2021.11.04	4℃以下冰箱避光保存	2021.11.07-20 21.11.09	7d，浓度高时同时采集新 鲜土壤采样瓶装满装实并 密封保存备用（10g 以上）	HJ 605-2011	是
半挥发性有机物	2021.11.04	250g	2021.11.04	4℃以下冰箱避光保存	萃取时间 2021.11.09-20	新鲜土壤采样瓶装满装实 并密封保存 10d，萃取和分	HJ 834-2017	是

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

六六六	2021.11.04		2021.11.04	4℃以下冰箱避光保存	21.11.11 分析时间	析时间 30d	HJ 835-2017	是
滴滴涕	2021.11.04		2021.11.04	4℃以下冰箱避光保存	2021.12.01-20 21.12.03		HJ 835-2017	是
总石油烃	2021.11.04	250g	2021.11.04	4℃以下冰箱避光保存	萃取时间 2021.11.09-20 21.11.11 2021.11.27-20 21.11.30	新鲜土壤采样瓶装满装实 并密封保存 14d, 萃取和分 析时间 40 d	HJ 1021-2019	是

5.2.1.4 土壤现场平行样采集

土壤现场平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。本项目共采集7个土壤现场平行样。

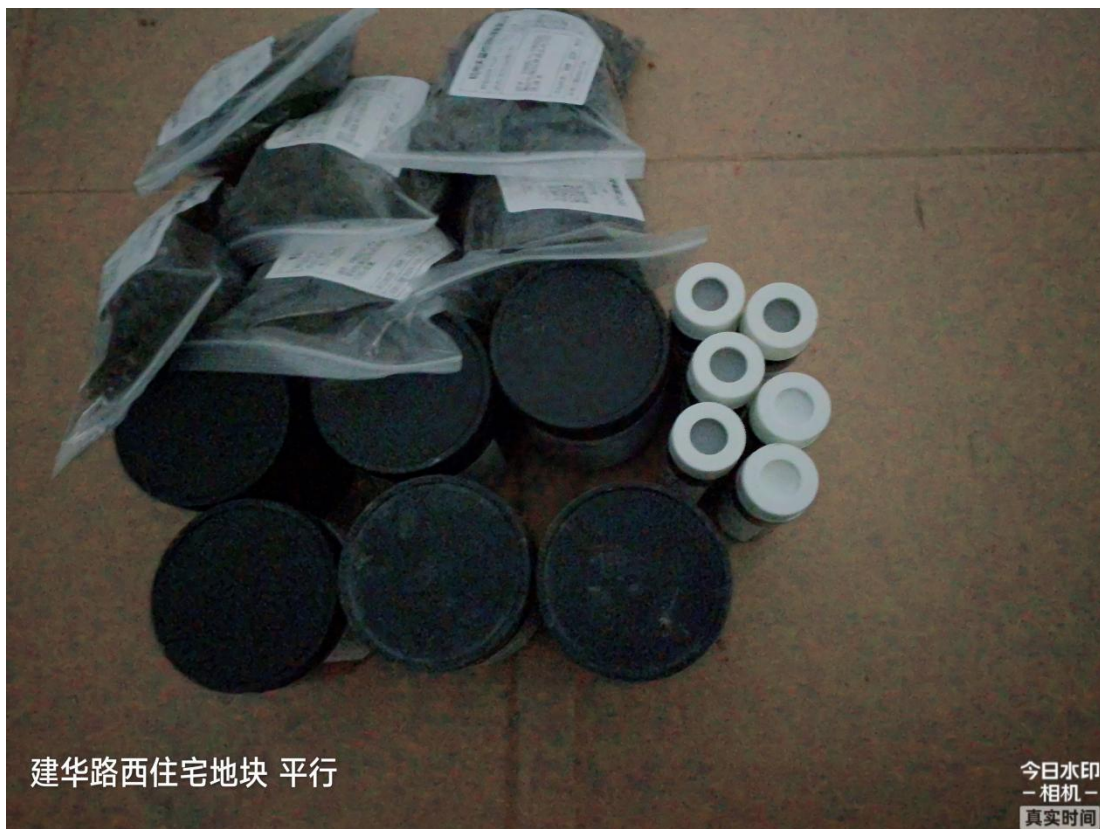


图5.2-3 土壤平行样样品照片

5.2.1.5 土壤样品采集记录要求

土壤样品采集过程针对采样工具、采集位置、取样过程、样品编号、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录土壤样品现场观测情况，包括深度，土壤类型、颜色和气味等表观性状。

5.2.2 地下水采样方法和程序

5.2.2.1 地下水监测井安装

在完成钻孔和土壤样品采集后，安装地下水监测井。采样井安装过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井和填写成井记录单等步骤，具体包括以下内容：

1) 钻孔

XY-100 型钻机钻孔的直径为 91mm，HC-Z450 型钻机钻孔的直径为 60mm，

以适合砾料和封孔黏土或膨润土的就位。钻孔的深度依监测井所在场区地下水埋深、水文地质特征及含水层类型和分布而定，本次地块调查地下水监测井钻孔最深深度为6m。监测井钻孔达到要求深度后，进行钻孔掏洗，清除钻孔中的泥浆、泥沙等，然后才开始下管。

2) 下管

下管前校正孔深，确定下管深度、滤水管长度和安装位置，按下管先后次序将井管逐根丈量、排列、编号、试扣，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。下管作业统一指挥，互相配合。井管下完后，用升降机将管柱吊直，并在孔口将其扶正、固定，与钻孔同心。



图5.2-4 地下水建井下管照片

3) 填充滤料

使用导砂管将滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，避免从单一方位填入，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料填充过程进行测量，确保滤料填充至设计高度。填砾的厚度为30mm。填砾的高度，自井底向上直至与实管的交接处，即含水层顶板。本次滤料填充选择质地坚硬、密度大、浑圆度好的白色石英砂砾。

监测井口距地面高度均在 10cm 以上，并设置 PVC 井帽进行保护，防止污水及雨回灌，形成地下水污染通道。



图5.2-5 滤料填充照片

4) 密封止水

本次建井采用膨润土球作为止水材料，膨润土具备良好的隔水性及无毒、无嗅、无污染等优点。密封止水从滤料层往上填充，直至距离地面 50cm。

每填充 10cm 向钻孔中均匀注入少量的水，防止在膨润土回填和注水稳定化的过程中膨润土、井管和套管粘连。同时进行测量，确保止水材料填充至设计高度，待膨润土充分膨胀、水化和凝结，然后进行回填。



图5.2-6 密封止水照片

5) 成井洗井

监测井建成后，清洗监测井，以去除细颗粒物堵塞监测井并促进监测井与监测区域之间的水力连通。本项目采用贝勒管进行洗井，在监测井建设完成稳定8h后开始成井洗井，通过超量抽水、汲取等方式进行洗井，至少洗出约3倍井体积的水量。

每次清洗过程中取出的地下水，进行pH值和温度的现场测试。洗井过程持续到取出的水不混浊，细微土壤颗粒不再进入水井；成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净，同时采用便携式检测仪器监测pH、电导率、氧化还原电位等参数。

当浊度小于或等于10NTU时，结束洗井，当浊度大于10NTU时，每间隔约1倍井体积的洗井都会亮后对出水进行测定，结束洗井时同时满足以下条件：①浊度连续三次测定的变化在10%以内；②电导率连续三次测定的变化在10%以内；③pH连续三次测定的变化在±0.1以内。

成井洗井结束后，监测井稳定24h后开始采集地下水样品。



图5.2-7 建井后洗井照片

6) 填写成井记录

成井后测量记录点位坐标，填写成井记录、地下水采样井洗井记录单；成井过程中对井管处理、滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水等关键环节或信息拍照记录。

5.2.2.2 地下水采样前洗井

本项目采样前选用贝勒管进行洗井，贝勒管吸水位置为井管底部，将贝勒管缓慢放入井内，直至完全浸入水体中，之后缓慢、匀速地提出井管，将贝勒管中的水样倒入桶中，估算洗井水量，直至达到3倍井体积的水量。

洗井前对pH计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正。

开始洗井时，记录洗井开始时间，每间隔5~15min后测定出水水质，直至至少3项检测指标连续三次测定达到稳定标准（pH： ± 0.1 以内；温度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内；电导率： $\pm 10\%$ 以内；氧化还原电位： $\pm 10\text{mV}$ 以内，或在 $\pm 10\%$ 以内；溶解氧： $\pm 0.3\text{mg/L}$ 以内，或在 $\pm 10\%$ 以内；浊度： $\leq 10\text{NTU}$ ，或在 $\pm 10\%$ 以内）。



图5.2-8 采样前洗井照片

5.2.2.3 地下水样品采集

采样洗井达到要求后，测量并记录水位—监测井井管顶端到稳定地下水水位间的距离（即地下水水位埋深）。当地下水水位变化小于 10cm，则立即采样；当地下水水位变化超过 10cm，则待地下水水位在此稳定后采样，优先采集用于测定挥发性有机物的地下水样品。

对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前用待采集水样润洗 2~3 次。

为避免污染和交叉污染，在地下水采集期间采用专用的贝勒管进行地下水样品采集，取水使用一次性贝勒管和提水用的尼龙绳，一井一管，取水位置为井中储水的中部，在监测井中遇见重油（DNAPL）或轻油（LNAPL）时，对 DNAPL 采样设置在含水层底部和不透水层的顶部，对 LNAPL 采样设置在油层的顶板处，以保证水样能代表地下水水质（石油烃属于 LNAPL，一般会漂浮在地下水面上，采样过程中对地下水位附近的地下水予以关注，采样点位设置在含水层顶部）。

使用贝勒管进行地下水样品采集时，缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

地下水样品采集后，立即装入事先准备好的采样瓶中，记录样品编号、采样日期和采样人员等信息，贴到样品瓶上。



图5.2-9 地下水分装样品及标签照片

5.2.2.4 地下水样品的保存

地下水样品采集完成后，样品瓶用泡沫塑料袋包裹，并置于放有冷冻蓝冰的保温箱内（约4℃以下）避光保存。

地下水取样容器和固定剂按照优先所选用的检测方法、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)等标准执行。

地下水样品容器、保存技术、样品体积、保存时间统计情况见表5.2-4。

表5.2-4 地下水样品保存技术、样品体积、保存时间统计

监测项目	采样时间	采样量	接样时间	保存条件	分析时间	有效期	参考依据	是否在有效期
色度	2021.11.13	250mL	2021.11.13	/	2021.11.13	12h	HJ 164-2020	是
臭和味	2021.11.13		2021.11.13	/	2021.11.13	6h	HJ 164-2020	是
浑浊度	2021.11.13		2021.11.13	/	2021.11.13	12h	HJ 164-2020	是
pH	2021.11.13	200mL	2021.11.13	现场测试	2021.11.13	2h	HJ 1147-2020	是
总硬度	2021.11.13	250mL	2021.11.13	加硝酸,使 pH<2	2021.11.14	30d	HJ 164-2020	是
溶解性总固体	2021.11.13	250mL	2021.11.13	/	2021.11.14	24h	HJ 164-2020	是
铁	2021.11.13	250mL	2021.11.13	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%	2021.11.15	14d	HJ 164-2020	是
锰	2021.11.13		2021.11.13		2021.11.15	14d	HJ 164-2020	是
铜	2021.11.13		2021.11.13		2021.11.15	14d	HJ 164-2020	是
锌	2021.11.13		2021.11.13		2021.11.15	14d	HJ 164-2020	是
阴离子表面活性剂	2021.11.13	250mL	2021.11.13	加入甲醛,使甲醛体积浓度为 1%	2021.11.14	7d	HJ 164-2020	是
挥发酚	2021.11.13	1000mL	2021.11.13	用磷酸调 pH 约为 4, 用 0.01g~0.02g 抗坏血酸去余氯	2021.11.13	24h	HJ 164-2020	是
耗氧量	2021.11.13	500mL	2021.11.13	/	2021.11.15	2d	HJ 164-2020	是
硫酸根	2021.11.13	250mL	2021.11.13	/	2021.11.14	7d	HJ 164-2020	是
氯化物	2021.11.13		2021.11.13	/	2021.11.16	30d	HJ 164-2020	是
亚硝酸盐氮	2021.11.13		2021.11.13	/	2021.11.14	24h	HJ 164-2020	是
硝酸盐氮	2021.11.13		2021.11.13	/	2021.11.13	24h	HJ 164-2020	是
氨氮	2021.11.13	250mL	2021.11.13	H ₂ SO ₄ , pH<2	2021.11.14	24h	HJ 164-2020	是
汞	2021.11.13	250mL	2021.11.13	1 L 水样中加浓 HCl 10 mL	2021.11.19	14d	HJ 164-2020	是
砷	2021.11.13	250mL	2021.11.13		2021.11.18	14d	HJ 164-2020	是
硒	2021.11.13	250mL	2021.11.13	1 L 水样中加浓 HCl 2 mL	2021.11.19	14d	HJ 164-2020	是

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

镉	2021.11.13	250mL	2021.11.13	加入浓 HNO ₃ ,使硝酸含量达到 1%	2021.11.16	14d	HJ 164-2020	是
铅	2021.11.13		2021.11.13		2021.11.15-2021.11.16	14d	HJ 164-2020	是
镍	2021.11.13		2021.11.13		2021.11.15	14d	HJ 164-2020	是
六价铬	2021.11.13	250mL	2021.11.13	NaOH, pH 8~9	2021.11.13	24h	HJ 164-2020	是
铝	2021.11.13	100mL	2021.11.13	加硝酸, pH<2	2021.11.15	30d	HJ 164-2020	是
石油类	2021.11.13	500mL	2021.11.13	加入 HCl 至 pH<2	2021.11.15	3d	HJ 164-2020	是
挥发性有机物	2021.11.13	80mL(40ml/个)	2021.11.13	用 1+10HCl 调 pH<2, 用 0.01g~0.02g 抗坏血酸去余氯	2021.11.13-2021.11.15	14d	HJ 164-2020	是
半挥发性有机物	2021.11.13	1000mL	2021.11.13	水样应充满样品瓶低温 0-4℃保存	萃取时间 2021.11.15 分析时间 2021.11.29	新鲜水样保存 7d, 萃取和分析时间 40d	水和废水第四版(增补版)	是
六六六	2021.11.13	1000mL	2021.11.13	加 HCl 至 pH<2	萃取时间 2021.11.15 分析时间 2021.11.29	新鲜水样保存 7d, 萃取和分析时间 30d	HJ 164-2020	是
滴滴涕	2021.11.13	1000mL	2021.11.13				HJ 164-2020	是
苯胺	2021.11.13	1000mL	2021.11.13	加入硫酸溶液, 调节 pH 值在 6~8, 4℃冷藏保存。	萃取时间 2021.11.15 分析时间 2021.11.28	新鲜水样保存 7d, 萃取和分析时间 40d	HJ 822-2017	是
硝基苯	2021.11.13	1000mL	2021.11.13	采满于 4 摄氏度以下避光冷藏,若水中有余氯则 1L 水样加入 80mg 硫代硫酸钠	萃取时间 2021.11.15 分析时间 2021.11.27	新鲜水样保存 7d, 萃取和分析时间	HJ 716-2014	是

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

						40d		
2-氯苯酚	2021.11.13	1000mL	2021.11.13	用 1+1 硫酸将水样调节至 pH≤2。水样应充满样品瓶并加盖密封，4℃下避光保存	萃取时间 2021.11.15 分析时间 2021.11.27-2021.11.28	新鲜水样保存 7d，萃取和分析时间 20d	HJ 744-2015	是
总石油烃	2021.11.13	1000mL	2021.11.13	加入盐酸酸化至 pH≤2，4℃以下冷藏,避光	萃取时间 2021.11.15 分析时间 2021.11.20-2021.11.21	新鲜水样 14d 内完成萃取，40d 内分析	HJ 894-2017	是

5.2.2.5 地下水现场平行样采集

在采样记录单中标注平行样编号及对应的地下水样品编号。本项目共采集1个地下水现场平行样。



图5.2-10 地下水平行样样品照片

5.2.2.6 地下水样品采集记录要求

地下水样品采集过程针对采样工具、取样过程、样品编号、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录。在样品采集过程中，现场采样人员及时地下水样品现场观测情况。

5.2.3 样品流转程序

(1) 装运前核对

样品流转运输保证样品完好并低温保存，采用减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至分析实验室。

由现场采样负责人和质量监督员负责样品装运前的核对，对样品与采样记录单进行逐个核对，按照样品保存要求进行样品保存质量检查，检查无误后分类装箱。样品装运前，根据委托单核实检测项目、样品数量等信息，水样运输前将容器的外(内)盖盖紧。样品装箱过程中采取分隔措施，以防破损，用泡沫材料填充

样品瓶和样品箱之间空隙。

(2) 样品运输

样品流转运输保证样品安全和及时送达，本项目采用专用采样车将土壤和地下水样品运送至实验室，同时确保样品在保存时限内能尽快运送至检测实验室，本项目保证了样品运输过程中低温和避光的条件，采用了减震隔离措施，避免样品在运输和流转过程中损失、污染、变质(变性)或混淆，防止盛样容器破损、混淆或沾污。



图5.2-11 样品运输与样品保存

(3) 样品接收

样品送达实验室后，由样品管理员进行接收，样品管理员立即检查样品箱是否有破损，按照样品交接单清点核实样品数量、样品编号以及破损情况，对样品进行符合性检查，确认无误后在交接单上签字。符合性检查包括：样品包装、标识及外观是否完好；样品名称、数量是否与原始记录单一致；样品是否有破损或污染，若出现样品缺少、破损或者样品标签无法辨别等重大问题，样品管理员及时与现场项目负责人沟通。

实验室收到样品后，按照样品交接单要求，立即安排样品保存和检测。

5.2.4 采样过程中的二次污染防范与健康安全防护

1、采样过程中的二次污染防范

为防止现场采样过程中产生环境二次污染问题，本项目对每一个工作环节都制定并执行了有针对性的二次污染防控措施，避免了由于人为原因对环境造成的二次污染。钻孔过程中产生的污染土壤统一收集和处理，对废弃的一次性手套、口罩等个人防护用品按照一般固体废物处置要求进行收集处置。具体二次污染防控措施如下表。

表5.2-5 现场采样过程中二次污染防治措施

序号	二次污染防治措施	防控目的
1	土壤采样完成后，立即用膨润土将所有取样孔封死	防止人为的造成土壤、地下水中污染物的迁移
2	地下水监测井设置时，用防水防腐蚀密封袋，将由建井带上地面的土壤，进行现场封存	防止污染土壤二次污染环境
3	地下水采样时，用防腐蚀密封桶，将洗井产生的废水，进行现场封存	防止污染地下水二次污染环境
4	现场工作时，将产生的废弃物垃圾等，收集后带离现场	防止人为产生的废弃物污染环境

2、采样过程中的健康安全防护

实施采样和现场检测前按照相关安全技术规范的要求，采取有效的安全措施，以保证现场检测人员的安全及检测仪器设备的安全使用。

①现场采样负责人在进入作业现场前对所有项目组成员进行安全教育说明；

②现场采样、检测人员必须遵守企业安全管理制度，听从委托方陪同人员的安排，不得随意活动；

③现场工作严禁吸烟，不得携带任何危险品进入现场；

④检测人员严格按照检测仪器说明书、作业指导书及相关仪器的操作规程等进行操作，严禁违章冒险作业；

⑤检测人员所携带的仪器设备，做好运输中的防震、防尘、防潮工作，对于特殊要求的仪器设备小心搬运，防止仪器设备人为损坏。

5.3 实验室分析

为保证和证明检测过程得到有效控制、检测结果准确可靠，需采取科学、合理、可行的质量控制措施对检测过程予以有效控制和评价。将各种影响因素所引起的误差控制在允许范围内，实验室按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)及《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)等标准规范的要求，结合公司质量管理体系的要求，对本项目所有样品进行质量控制。检测质量保证的基础工作包括标准溶液的配制和标定，空白试验、平行样、全程序空白样品、质控样、标准曲线、天平的检验、仪器的校正、玻璃量器的校验等。

5.3.1 检测单位资质

采集的土壤、地下水样品，按照既定检测指标，委托具有资质的第三方检测机构进行样品的检测分析。本项目的样品检测由杭州天量检测科技有限公司负责进行，其中地下水个别指标由杭州天量检测科技有限公司委托浙江格临检测股份有限公司进行。

5.3.2 样品制备

制样工作室要求：分设风干室。风干室朝南（严防阳光直射土样），通风良好，整洁，无尘，无易挥发性化学物质。

制样工具及容器：风干用白色搪磁盘及木盘；粗粉碎用木锤、木滚、木棒、有机玻璃棒板、硬质木板、无色聚乙烯薄膜；磨样用玛瑙研磨机（球磨机）或玛瑙研钵、白色瓷研钵；筛选用尼龙筛，规格为2~100目；装样用具塞磨口玻璃瓶、具塞无色聚乙烯塑料瓶或特制牛皮纸袋，规格视量而定。

风干：在风干室将土样放置于风干盘中，摊成2~3cm的薄层，适时地压碎、翻动，拣出碎石、沙砾、植物残体。

样品粗磨：在磨样室将风干的样品倒在有机玻璃板上，用木锤敲打，用木滚、木棒、有机玻璃棒再次压碎，拣出杂质，混匀，并用四分法取压碎样，过孔径0.25mm（20目）尼龙筛。过筛后的样品全部置无色聚乙烯薄膜上，并充分搅拌均匀，再采用四分法取其两份，一份样品库存放，另一份作样品的细磨用。粗磨样品可直接用于土壤pH值、阳离子交换量、元素有效态含量等项目的分析。

样品细磨：用于细磨的样品再用四分法分成两份，一份研磨到全部过孔径0.25mm（60目）筛，用于农药或土壤有机质、土壤全氮量等项目分析；另一份研磨到全部过孔径0.15mm（100目）筛。用于土壤元素全量分析。

样品分类：研磨混匀后的样品，分别装于样品或样品瓶，填写土壤标签一式两份，瓶内或袋内一份，瓶外或袋外贴一份。

注意事项：制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混淆，样品名称和编码始终不变；制样工具每处理一份样品后要擦抹洗干净，严防交叉污染；分析挥发性、半挥发性有机物或可萃取有机物无需上述制样，用新鲜样按特定的方法进行样品前处理。

5.3.3 分析检测

实验室按照选定的检测方法展开检测工作，过程中做好全程序质量控制，本项目出具的检测报告中所包含的检测指标均具有 CMA 资质，检测资质证书及附表详见附件 8.4。

5.4 质量保证和质量控制

本项目的质量控制和质量管理分样品采集、样品（运输、流转、保存及制备）和实验室分析的质量控制和质量管理的三个部分。

5.4.1 样品采集质量控制

（1）采样前准备

组织准备：在项目设施前，首先与采样负责人进行了充分的协调沟通，了解本次采样检测的目的、内容、点位、参数、样品量以及现场情况等，以便后续采样工作准确、顺利地实施。

技术准备：研究本项目方案的点位、参数、样品数量以及相应检测标准等详细信息，制定符合相关国家规范的采样计划、样品流转方案及实验室检测方案。

采样器具准备：依据前期研究及现场踏勘，准备相应的采样设备，包括但不限于：XY-100、HC-Z450、AMS手动土壤取样器、手持便携式GPS、X射线荧光快速检测仪（XRF）、光离子化检测仪（PID）水准测量仪和水位仪等设备。

（2）采样点位及钻孔深度确定

采样点位和钻孔深度依据该地块布点采样方案和现场实际情况确定。

在样品采集之前进行点位确认，记录GPS信息，并做标记。为防止潜水层底板被意外钻穿，从以下方面做好预防措施：

①开展调查前，收集区域水文地质资料，掌握潜水层和隔水层的分布、埋深、厚度和渗透性等信息，初步确定钻孔安全深度。

②选择熟悉当地水文地质条件的钻探单位进行钻探作业。

③钻探全程跟进套管，在接近潜水层底板时采用较小的单次钻深，并密切观察采出岩芯情况，当发现揭露隔水层时，立即停止钻探；当发现已钻穿隔水层，立即提钻，将钻孔底部至隔水层投入足量止水材料进行封堵、压实，再完成建井。

钻孔结束后，对于不需设立地下水采样井的钻孔立即封孔并清理恢复作业区地面。

(3) 样品采集

现场钻探工作开始前对所有现场使用的仪器进行了校正；依照规范操作流程采样设备在使用前后进行清洗；每个钻孔开始钻探前，对钻探和采样工具进行除污程序；在样品采集过程中使用一次性丁腈手套与贝勒管采集地下水样品，避免交叉污染；土壤钻孔前清除地表堆积腐殖质等堆积物；在截取采样管过程中，现场进行PID测定和XRF测定，并详细记录土样的土质、颜色、湿度、气味等性状。

在地下水采样前，使用贝勒管对地下水井进行充分洗井（洗井水量约5—6倍井管体积）；在充分洗井24小时后采集水样；在水样采集前对水样的pH、水温、水位进行测定；使用实验室提供的清洁采样容器采集水样；在现场对土壤和地下水容器进行标注，标注内容包括日期、监测井编号、项目名称、采集时间以及所需分析的参数；填写样品流转单，样品流转单内容包含项目名称、样品名称、采样时间和分析参数等内容；样品被送达实验室前，所有样品被置于放有冰块的保温箱内（约4℃）避光保存和运输，确保样品的时效性；样品流转单随样品一并送至实验室；现场工程师对采样的过程进行详细的拍照记录；现场作业与实验室分析工作皆由专业人员完成。

根据现场样品照片（附件8.1）、钻孔记录（附件8.2.1）、洗井建井记录（附件8.2.2）和现场快速检测记录（附件8.2.3），地块内S2土壤样品和W1地下水样品有异味，该点位位于原杭州大地蔬菜制品有限公司腌菜池，可能与该企业有关，由腌菜废水下渗引起样品存在异味，其余点位土壤、地下水样品无明显异味，未发现明显有机污染迹象，且土壤样品PID检测结果、XRF检测结果和地下水样品pH及温度数据未见明显异常。结合各点位样品分析结果，各点位有机物检出项目较少，检测值均较低，实验室分析结果与现场观察和测量结果的一致性较好。

(4) 采样小组自检

每个土壤及地下水点采样结束后及时进行样点检查，检查内容包括：样点位置、样品重量、样品标签、样品防沾污措施、记录完整性和准确性，同时拍照记录。

每天结束工作前进行日检，日检内容包括：当天采集样品的数量、检查样品标签以及与记录的一致性。建立采样组自检制度，明确职责和分工。对自检中发现的问题及时进行更正，保证采集的样品具有代表性。

(5) 质量监督员检查

在采样过程中，任命具有污染地块调查工作经验、熟悉污染地块调查质量保证与质量控制技术规定的专业技术人员为质量监督员，负责对本项目的采样和现场检测工作进行质量检查。在采样过程中，由调查单位的监督员及检测单位质量监督员对采样人员在整个采样过程的规范性进行监督和检查，主要包括以下内容：

①采样点检查：采样点是否与布点方案一致，采样点的代表性与合理性、采样位置的正确性等；

②土壤采样方法检查：采样深度及采样过程的规范性；土壤钻孔采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定钻探设备选择、钻探深度、钻探操作、钻探过程防止交叉污染以及钻孔填充等是否满足相关技术规定要求；

③地下水采样方法检查：采样井建井与洗井记录的完整性，通过记录单及现场照片判定建井材料选择、成井过程、洗井方式等是否满足相关技术规定要求；

④采样器具检查：采样器具是否满足采样技术规范要求；

⑤土壤和地下水样品采集：土壤钻孔采样记录单、地下水采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定样品采集位置、采集设备、采集深度、采集方式（非扰动采样等）是否满足相关技术规定要求；

⑥采样记录检查：样品编号、样点坐标（经纬度）、样品特征（类型、质地、颜色、湿度）、采样点周边信息描述的真实性、完整性等；每个采样点位拍摄的照片是否规范、齐全；

⑦样品检查：样品性状、样品重量、样品数量、样品标签、容器材质、保存条件固定剂添加、样品防玷污措施、记录表一致性等是否满足相关技术规定要求。

⑧质量控制样品（现场平行样、运输空白样、设备空白样、全程序空白样等）的采集、数量是否满足相关技术规定要求。

（6）采样记录

采样过程中，要求正确、完整地填写样品标签和现场记录表。样品流转记录单详见附件8.2.5和附件8.2.6。

5.4.2 样品运输质量控制

样品采集完成后，由专车送至实验室，并及时冷藏。样品运输过程中的质量控制内容包括：

1)样品装运前，核对采样标签、样品数量、采样记录等信息，核对无误后方可装车；

2)样品置于4℃冷藏箱保存，运输途中严防样品的损失、混淆和沾污；

3)认真填写样品流转单，写明项目联系人、联系方式、样品名称、样品状态、检测参数等信息；

4)样品运抵实验室后及时清理核对，无误后及时将样品送入冷库保存。

5.4.3 样品流转质量控制

样品送达实验室后，由样品管理员进行接收。样品管理员对样品进行符合性检查，确认无误后在样品流转单上签字。

符合性检查包括：样品包装、标识及外观是否完好；样品名称、样品数量是否与原始记录单一致；样品是否损坏或污染。

5.4.4 样品保存质量控制

在样品采样过程中按照国标要求对样品进行低温保存、加固定剂、按规定时间内及时送至实验室等方式以保证样品的有效性，运至实验室时及时接样，按照要求对样品进行保存和交样，样品交接室配有温度控制系统的冷库专门用于接样后样品制样前的存放，保证样品在<4℃的温度环境中保存。

5.4.5 样品制备质量控制

样品制备过程的质量控制主要在样品风干区和样品制样过程中进行，风干区和制样区相互独立，并进行了有效隔离，能够有效避免相互之间的影响。样品制备场所是在通风、整洁、无扬尘、无易挥发化学物质的房间内，且每个制样操作岗位有独立的空间，避免样品之间相互干扰和影响。

制样过程中的注意事项：

(1) 在通风良好，整洁，无尘，无易挥发性化学物质的土壤制样室内采用标准制样工具，对样品进行风干、粗磨、留样保存、细磨、分类。制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混淆，样品名称和编码始终不变；制样工具每处理一份样品后擦抹洗干净，严防交叉污染。

(2) 保持工作室的整洁，整个过程中必须穿戴一次性丁腈手套；

(3) 制样前认真核对样品名称与流转单中名称是否一一对应；

(4) 人员之间进行互相监督，避免研磨过程中样品散落、飞溅等；

(5) 制样工具在每处理一份样品后均进行擦抹（洗）干净，严防交叉污染；

(6) 当某个参数所需样品量取完后，及时将样品放回冷库原位，供实验室

其他部门使用。

(7) 按照规范要求对土壤和水质样品进行留样。

5.4.6 实验室分析质量控制

在实验室内部实行全程序质量控制，进行全程空白、运输空白、设备空白、实验室空白、现场平行、实验室平行、密码样、替代物、加标、标准样品等手段对质量进行控制。

在实验室内部实行质控程序的过程中，标准样品在例行分析中，每批样品在测定的精密度合格的前提下，标准样品测定值必须落在标准样品浓度及其不确定范围内，否则本批结果无效，需重新分析测定。

加标回收：加标回收率在加标回收率允许范围之内。当加标回收合格率小于70%时，对不合格者重新进行回收率的测定，并另增加10%~20%的试样作加标回收率测定，直至总合格率大于或等于70%以上。

质控要求参照《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第三版试行）规定的要求进行判断，详细过程详见表5.4-1。质控报告详见附件8.6和8.7。

表 5.4-1 样品运输、制备及分析测试阶段质量控制

质控方式	类别	质控	质控要求	质控过程	质量控制目的
空白	挥发性有机物	地下水	每批次样品采集 1 个全程空白、1 个运输空白、1 个设备空白、实验室做 1 个实验室空白	<p>运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：将一份空白试剂水（二次蒸馏水或纯水）按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>设备空白：设备制备的水作为空白试剂水带到现场，使用适量空白试剂水浸泡清洁后的采样设备、管线，尽快收集浸泡后的水样，放入地下水样品瓶中密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，一般应在完成潜在污染较重的监测井地下水采样之后采集。</p>	<p>运输空白：用于检查样品运输过程中是否受到污染</p> <p>全程空白：用于检查从样品采集到分析全过程是否受到污染</p> <p>实验室空白：用于检查从样品实验室分析全过程是否受到污染，确认实验过程中是否存在污染，包括玻璃器皿、试剂等</p> <p>设备空白：用于检查采样设备是否受到污染。</p>
		土壤	每批次样品采集 1 个全程空白、1 个运输空白、实验室做 1 个实验室空白	<p>运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：将一份空白试剂水按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>	
	半挥发性有机物、有机农药类	地下水	每批次样品采集 1 个全程空白、1 个运输空白、1 个设备空白、实验室做 1 个实验室空白	<p>运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>	

			<p>实验室空白：将一份空白试剂水（二次蒸馏水或纯水）按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>设备空白：设备制备的水作为空白试剂水带到现场，使用适量空白试剂水浸泡清洁后的采样设备、管线，尽快收集浸泡后的水样，放入地下水样品瓶中密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，一般应在完成潜在污染较重的监测井地下水采样之后采集。</p>
		土壤	<p>每批次样品采集1个全程空白、1个运输空白、实验室做1个实验室空白</p> <p>运输空白：用石英砂代替实际样品，将其带到采样现场采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：用石英砂代替实际样品，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：用石英砂代替实际样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>
	金属	地下水	<p>每批次样品采集1个全程空白、1个运输空白、1个设备空白、实验室做1个实验室空白</p> <p>运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：将一份空白试剂水（二次蒸馏水或纯水）按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>设备空白：设备制备的水作为空白试剂水带到现场，使用适量空白试剂水浸泡清洁后的采样设备、管线，尽快收集浸泡后的水样，放入地下水样品瓶中密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，一般应在完成潜在污染较重的监测井地下水采样之后采集。</p>
		土壤	<p>每批次样品采集1个全程空白、1个</p> <p>运输空白：用石英砂代替实际样品，将其带到采样现场采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试</p>

			运输空白、实验室做 1 个实验室空白	<p>验。</p> <p>全程空白：用石英砂代替实际样品，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：用石英砂代替实际样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>	
理化指标	地下水	每批次样品采集 1 个全程空白、1 个运输空白、1 个设备空白、实验室做 1 个实验室空白		<p>运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：将一份空白试剂水（二次蒸馏水或纯水）按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>设备空白：设备制备的水作为空白试剂水带到现场，使用适量空白试剂水浸泡清洁后的采样设备、管线，尽快收集浸泡后的水样，放入地下水样品瓶中密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，一般应在完成潜在污染较重的监测井地下水采样之后采集。</p>	
				<p>土壤</p> <p>每批次样品采集 1 个全程空白、1 个运输空白、实验室做 1 个实验室空白</p> <p>运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：将一份空白试剂水按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>	
平行样	挥发性有机物	地下水	样品总量的 10% 现场平行样	现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。	平行样在一定程度上能反映方法的精密度，根据其结果可判断有无大的误差，可用于减少随机误差。并
		土壤	样品总量的 10%	现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤	

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

			现场平行样	进行试验。	确认实验室对于该类基质测试的稳定性。		
	半挥发性有机物、有机农药类	地下水	样品总量的 10% 的实验室平行样和现场平行样	实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。 现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。			
		土壤	样品总量的 10% 的实验室平行样和现场平行样	实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。 现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。			
	金属	地下水	样品总量的 10% 的实验室平行样和现场平行样	实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。 现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。			
		土壤	样品总量的 10% 的实验室平行样和现场平行样	实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。 现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。			
	理化指标	地下水	样品总量的 10% 的实验室平行样和现场平行样	实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。 现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。			
		土壤	样品总量的 10% 的实验室平行样和现场平行样	实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。 现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。			
	密码平行样	挥发性有机物	地下水	样品总量的 10%		密码样：采同一点位样品 分装两份，编上密码样编号，按与样品相同的操作步骤进行运输及试验。	是由实验室的质量管理人员将一定数量的密码样（已知样）与常规样品（未知样）一起分派给检测人员，检测人员在未知情的情况下进行样品检测。由质量管理人员对结果进行分析、评价和判断，用于检查或控制检测结果的可靠性和精密度。目的是让分析人员搞不清是跟哪个样品平行达到考核的目的；同时在一定程度上反映方法的精密
			土壤	样品总量的 10%		密码样：采同一点位样品 分装两份，编上密码样编号，按与样品相同的操作步骤进行运输及试验。	
		半挥发性有机物、有机农药类	地下水	样品总量的 10%		密码样：采同一点位样品 分装两份，编上密码样编号，按与样品相同的操作步骤进行运输及试验。	
土壤			样品总量的 10%	密码样：采同一点位样品 分装两份，编上密码样编号，按与样品相同的操作步骤进行运输及试验。			
金属	地下水	样品总量的 10%	密码样：采同一点位样品 分装两份，编上密码样编号，按与样品相同的操作步骤进行运输及试验。				

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

	理化指标	土壤	样品总量的 10%	密码样：采同一点位样品 分装两份，编上密码样编号，按与样品相同的操作步骤进行运输及试验。	度，根据其结果可判断有无大的误差，可用于减少随机误差。并确认实验室对于该类基质测试的稳及人员操作造成的误差。
		地下水	样品总量的 10%	密码样：采同一点位样品 分装两份，编上密码样编号，按与样品相同的操作步骤进行运输及试验。	
		土壤	样品总量的 10%	密码样：采同一点位样品 分装两份，编上密码样编号，按与样品相同的操作步骤进行运输及试验。	
替代物/加标/标准样品	挥发性有机物、半挥发性有机物	地下水	每批次样品通过加标和标准样品、替代物等手段进行验证数据的准确性。		加标样分析简单易行，可用来评价检测结果的准确度，某些时候也可用来对测定中是否有干扰因素作出定性估计；标准物质和质控样浓度都已知，能为实验室判断自身检测能力提供重要的技术依据。并确认实验室对于该类基质测试的稳定性。替代物是一种与目标物性质相近的物质，它的作用是监控每个样品的方法性能。一般在前处理之前加，用来表征整个前处理过程的损失或回收率。
		土壤	每批次样品通过加标和标准样品、替代物等手段进行验证数据的准确性。		
	金属、理化指标	地下水	每批次样品通过加标和标准样品、替代物等手段进行验证数据的准确性。		
		土壤	每批次样品通过加标和标准样品、替代物等手段进行验证数据的准确性。		

5.4.7 质控结果分析

5.4.7.1 空白测试结果

每 20 个样品分析 1 个方法空白，地下水共分析 1 个方法空白，土壤共分析 4 个方法空白，空白结果要求低于方法检出限，同时需要有全程空白和运输空白，地下水样品还需有设备空白。本项目地下水和土壤样品空白结果详见表 5.4-2 和表 5.4-3。

表 5.4-2 地下水样品空白结果汇总

项目因子	全程空白	运输空白	室内空白	设备空白	控制指标	评价
氯化物	ND	ND	ND	ND	ND	合格
硫酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	合格
总硬度	ND	ND	ND	ND	ND	合格
耗氧量	ND	ND	ND	ND	ND	合格
氨氮	ND	ND	ND	ND	ND	合格
硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	ND	合格
亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	ND	合格
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	合格
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	合格
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	合格
锌	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铅	ND	ND	ND	ND	ND	合格
镉	ND	ND	ND	ND	ND	合格
汞	ND	ND	ND	ND	ND	合格
砷	ND	ND	ND	ND	ND	合格
硒	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铁	ND	ND	ND	ND	ND	合格
锰	ND	ND	ND	ND	ND	合格
镍	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铝	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铜	ND	ND	ND	ND	ND	合格
VOCs	ND	ND	ND	ND	ND	合格
SVOCs	ND	ND	ND	ND	ND	合格
有机农药类	ND	ND	ND	ND	ND	合格
总石油烃	ND	ND	ND	ND	ND	合格
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	合格

表 5.4-3 土壤样品空白结果汇总

项目因子	全程空白	运输空白	室内空白	控制指标	评价
铜	ND	ND	ND	ND	合格

镍	ND	ND	ND	ND	合格
铅	ND	ND	ND	ND	合格
镉	ND	ND	ND	ND	合格
汞	ND	ND	ND	ND	合格
砷	ND	ND	ND	ND	合格
六价铬	ND	ND	ND	ND	合格
VOCs	ND	ND	ND	ND	合格
SVOCs	ND	ND	ND	ND	合格
有机农药类	ND	ND	ND	ND	合格
石油烃	ND	ND	ND	ND	合格

注：表中 ND 表示小于检出限。

根据表 5.4-2 和表 5.4-3 可知，本项目土壤和地下水样品全程空白、运输空白、室内空白及设备空白样各参数要求方法空白的检测值小于检出限，符合相关要求。

5.4.7.2 样品分析测试精密度

每批次样品随机选择一个样品作为平行样（包括现场平行样、实验室平行样及密码平行样），平行样的相对偏差依次依据分析标准规定、技术规范和实验室内部的控制范围进行评价。本次抽取 10% 的样品进行平行样比对，本项目共采集土壤目标样品 62 个，现场平行样 7 个；采集地下水目标样品 4 个，现场平行样 1 个。

1、密码平行样

本项目地下水和土壤样品密码平行样结果详见表 5.4-4 和表 5.4-5。

表 5.4-4 地下水样品密码平行样结果汇总表

项目因子	数量（个）	相对偏差（%）	控制指标(%)	评价
石油类	1	/	≤10	/
溶解性总固体	1	1.20	/	/
氯化物	1	0.00	≤20	合格
总硬度	1	0.30	≤10	合格
耗氧量	1	1.60	≤20	合格
氨氮	1	1.25	≤15	合格
硝酸盐氮	1	0.00	≤25	合格
亚硝酸盐氮	1	/	≤20	/
挥发酚	1	/	≤25	/
硫酸盐	1	1.90	/	/
六价铬	1	/	≤15	/

阴离子表面活性剂	1	/	≤25	合格
锌	1	/	≤25	/
铅	1	/	≤25	合格
镉	1	/	≤25	/
汞	1	/	≤30	/
砷	1	0.79	≤30	合格
硒	1	/	≤20	/
铁	1	22.3	≤25	合格
锰	1	0.00	≤25	合格
镍	1	/	≤25	/
铝	1	/	≤25	/
铜	1	/	≤25	/
VOCs	1	/	≤30	/
SVOCs	1	/	≤30	/
有机农药类	1	/	/	/
总石油烃	1	0.00	/	/

表 5.4-5 土壤样品密码平行样结果汇总表

项目因子	数量(个)	相对偏差(%)	控制指标(%)	评价
pH	8	0.04~0.16	0.3pH (绝对误差)	合格
铅	8	1.57~5.95	≤25	合格
镉	8	0.00~9.09	≤30~35	合格
砷	8	0.00~1.55	/	/
汞	8	0.00~1.82	/	/
铜	8	0.00~14.29	≤20	合格
镍	8	0.00~2.70	≤20	合格
六价铬	8	/	≤20	合格
VOCs	8	/	≤25	合格
SVOCs	8	/	≤25~40	合格
有机农药类	8	/	≤40	/
石油烃	8	0.00~15.79	≤25	合格

注：/掉的为未检出，不计算相对偏差。

2、现场平行样

本项目地下水和土壤样品现场平行样结果详见表 5.4-6 和表 5.4-7。

表 5.4-6 地下水样品现场平行样结果汇总表

项目因子	数量	相对偏差(%)	控制指标(%)	评价
氯化物	1	0.00	≤20	合格
总硬度	1	0.20	≤10	合格
耗氧量	1	1.80	≤20	合格

氨氮	1	1.59	≤15	合格
硝酸盐氮	1	/	≤25	合格/
亚硝酸盐氮	1	/	≤20	/
挥发酚	1	/	≤25	/
硫酸盐	1	1.18	/	/
六价铬	1	/	≤15	/
阴离子表面活性剂	1	/	≤25	/
锌	1	/	≤25	/
铅	1	/	≤25	/
镉	1	/	≤25	/
汞	1	/	≤30	/
砷	1	0.79	≤30	合格
硒	1	/	≤20	/
铁	1	/	≤25	/
锰	1	0.43	≤25	合格
镍	1	/	≤25	/
铝	1	/	≤25	/
铜	1	/	≤25	/
VOCs	1	/	≤30	/
SVOCs	1	/	≤30	/
有机农药类	1	/	/	/
总石油烃	1	1.45	/	/

表 5.4-7 土壤样品现场平行样结果汇总表

项目因子	数量 (个)	相对偏差 (%)	控制指标 (%)	评价
pH	7	0.02~0.18	0.3pH (绝对误差)	合格
铅	7	0.87~6.90	≤20	合格
镉	7	0.00~6.67	≤35	合格
砷	7	0.11~10.5	/	/
汞	7	0.00~4.76	/	/
铜	7	0.00~14.29	≤20	合格
镍	7	0.00~9.09	≤20	合格
六价铬	7	/	≤20	合格
VOCs	7	/	≤25	合格
SVOCs	7	/	≤25~40	合格
有机农药类	7	/	≤40	/
石油烃	7	0.00~4.00	≤25	合格

注：/掉的为未检出，不计算相对偏差。

3、实验室平行样

本项目地下水和土壤样品实验室平行样结果详见表 5.4-8 和表 5.4-9。

表 5.4-8 地下水样品实验室平行样结果汇总表

项目因子	数量 (个)	相对偏差(%)	控制指标(%)	评价
氯化物	1	0.33	≤20	合格
总硬度	1	0.40	≤10	合格
耗氧量	1	1.27	≤20	合格
氨氮	1	1.59	≤15	合格
硝酸盐氮	1	0.61	≤25	合格
亚硝酸盐氮	1	/	≤20	合格
挥发酚	1	/	≤25	/
硫酸盐	1	2.78	/	/
六价铬	1	/	≤15	/
阴离子表面活性剂	1	/	≤25	/
锌	1	/	≤25	/
铅	1	/	≤25	/
镉	1	/	≤25	/
汞	1	/	≤30	/
砷	1	0.00	≤30	合格
硒	1	/	≤20	/
铁	1	0.00	≤25	合格
锰	1	0.00	≤25	合格
镍	1	/	≤25	/
铝	1	1.89	≤25	合格
铜	1	/	≤25	/
SVOCs	1	/	/	/
有机农药类	1	/	/	/
总石油烃	1	0.00	/	/

表 5.4-9 土壤样品实验室平行样结果汇总表

项目因子	数量 (个)	相对偏差 (%)	控制指标(%)	评价
铅	8	0.57~3.31	≤25	合格
镉	8	0.00~14.29	≤30~35	合格
砷	8	0.17~4.10	/	/
汞	8	0.00~6.25	/	/
铜	7	0.00~11.11	≤20	合格
镍	7	0.00~6.67	≤20	合格
六价铬	7	/	≤20	合格
SVOCs	7	/	≤40	/
有机农药类	7	/	≤40	/
石油烃	4	0.00~3.45	≤40	合格

注：/掉的为未检出，不计算相对偏差。

根据表 5.4-4~表 5.4-9 可知，本项目土壤和地下水样品密码平行样、现场平行样及实验室平行样各参数间的相对偏差均满足相应技术规范要求。

5.4.7.3 有证标准物质和实验室质控样分析

通过全流程分析有证标准物质或实验室空白加标的实验室质控样来表征分析结果的准确性。实验室质控分析结果详见 5.4-10~表 5.4-11。

表5.4-10 实验室质控分析（空白加标（标线验证））结果汇总(地下水)

项目因子	单位	本底/标准 样品编号	加标 量	检测值	回收率 (%)	控制指标 (%)	评价
VOC 替代物 甲苯-d8	ng	0	100	71.0-82.0	71.0-82.0	70~130	合格
铅	ug/L	0	70.0	68.2/66.2	97.4/94.5	70~120	合格
镉	ug/L	0	1.5	1.4/1.4	93.3/93.3	70~120	合格
砷	ug/L	0	5.0	5.1/5.1	102/102	70~120	合格
汞	ug/L	0	0.50	0.46/0.46	92.0/92.0	70~120	合格
硒	ug/L	0	5.0	4.9/4.9	98.0/98.0	70~120	合格
总石油烃 1	μg	0	1240	1103	88.9	/	合格
总石油烃 1	μg	0	1240	1105	89.1	/	合格
氯化物	mg/L	0	20.0	17.1	85.6	80~120	合格
总石油烃 2	μg	0	930	895	96.2	/	合格
总石油烃 2	μg	0	930	872	93.7	/	合格
硝基苯	ng	0	300	249	82.9	60~130	合格
硝基苯	ng	0	300	251	83.7	60~130	合格
2-氯苯酚	ng	0	300	239	79.8	60~130	合格
2-氯苯酚	ng	0	300	235	78.5	60~130	合格
苯胺	ng	0	300	203	67.7	60~130	合格
苯胺	ng	0	300	196	65.3	60~130	合格
蒽	ng	0	300	195	65.0	60~130	合格
蒽	ng	0	300	200	66.5	60~130	合格
p,p'-DDE	ng	0	300	203	67.6	60~130	合格
p,p'-DDE	ng	0	300	201	66.9	60~130	合格
SVOC 替代物 4,4'-三联苯-d14	ug/L	0	200	161-205	80.4-102	/	/
铜	mg/L	0	1.00	0.99/0.99	99.0/99.0	70~120	合格
锌	mg/L	0	1.00	0.981/0.990	98.1/99.0	70~120	合格
铁	mg/L	0	1.00	1.00/1.00	100/100	70~120	合格
锰	mg/L	0	1.60	1.00/1.00	100/100	70~120	合格
镍	mg/L	0	1.00	0.994/1.00	99.4/100	70~120	合格
铝	mg/L	0	1.00	0.940/0.936	94.0/93.6	70~120	合格
甲苯	ng	0	100	87.5	87.5	70~130	合格

甲苯	ng	0	200	197	98.5	70~130	合格
甲苯	ng	0	100	82.7	82.7	70~130	合格
甲苯	ng	0	200	192	96.0	70~130	合格
甲苯	ng	0	200	185	92.5	70~130	合格
氯甲烷	ng	0	100	105	105	70~130	合格
氯甲烷	ng	0	200	176	88.0	70~130	合格
氯甲烷	ng	0	100	83.9	83.9	70~130	合格
氯甲烷	ng	0	200	171	85.5	70~130	合格
氯甲烷	ng	0	200	176	88.0	70~130	合格

表5.4-11 实验室质控分析(质控样) 结果汇总(地下水)

项目因子	单位	标准样品编号	检测值	控制指标	评价
硫酸盐	mg/L	BY400033 B1912190	31.6/32.1	31.0±1.80	合格
硝酸盐氮	mg/L	BY400022 B2003064	2.91/3.03	2.97±0.18	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	BY400042 B2009143	2.05/2.11	2.15±0.10	合格
总硬度	mg/L	BY4000157 B2007096	101/99.3	100.1±4.3	合格
氨氮	mg/L	BY400012 B1911106	0.405/0.417	0.398±0.026	合格
石油类	mg/L	BY400177 B1905129	13.2/13.5	13.1±1.1	合格

表5.4-12 实验室质控分析(空白加标) 结果汇总(土壤)

项目因子	单位	本底/标准样品编号	加标量	检测值	回收率(%)	控制指标(%)	评价
石油烃	μg	0	930	871	93.6	70~120	合格
石油烃	μg	0	930	879	94.5	70~120	合格
苯并(a)芘	μg	0	300	214	71.2	60~130	合格
苯并(a)芘	μg	0	300	216	71.9	60~130	合格
SVOC 替代物 4,4'-三联苯-d14	ug/L	0	200	160-186	80.0~93.0	46~114	合格
VOC 替代物 甲苯-d8	ng	0	100	71.0-118	71.0~118	70~120	合格
六价铬	μg	0	0.3	0.297/0.281	9.0/93.7	70~120	合格
甲苯	ng	0	100	87.0	87.0	70~130	合格
甲苯	ng	0	100	96.0	96.0	70~130	合格
甲苯	ng	0	200	195	97.5	70~130	合格
甲苯	ng	0	200	186	93.0	70~130	合格
甲苯	ng	0	200	173	86.5	70~130	合格

表5.4-13 实验室质控分析(质控样) 结果汇总(土壤)

项目因子	单位	标准样品编号	检测值	控制指标	评价
铅	mg/kg	GSS-9	22.3/22.5/22.2/22.2	25±3	合格
镉	mg/kg	GSS-9	0.09/0.10/0.09/0.09	0.10±0.02	合格
汞	mg/kg	GSS-9	0.035/0.033/0.034/0.034	0.032±0.003	合格
砷	mg/kg	GSS-9	7.94/7.69/7.71/7.60	8.4±1.3	合格

铜	mg/kg	GBW07423(GSS-9)	24/26	25±3	合格
镍	mg/kg	GBW07423(GSS-9)	33/31	33±3	合格
pH	无量纲	ERM-510107	5.12/5.13	5.13±0.19	合格

根据表 5.4-10~表 5.4-13 可知，本项目土壤和地下水样品质控样检测值、回收率等均满足相应技术规范要求。

5.4.7.4 分包单位质量控制

本次地块土壤环境调查地下水样品中的二苯并(a,h)蒽、苯并(a)芘、苯并(a)蒽委托浙江格临检测股份有限公司进行分析，其相关质控情况详见表 5.4-14~表 5.4-16。

表 5.4-14 地下水空白样品测定结果

项目因子	单位	空白样品检测结果	结果评价
二苯并(a,h)蒽	µg/L	<0.003	符合要求
苯并(a)芘	µg/L	<0.004	符合要求
苯并(a)蒽	µg/L	<0.012	符合要求

表 5.4-15 地下水实验室平行样结果汇总表

项目因子	平行样测得值 (µg/L)	原样测得值 (µg/L)	相对偏差 (%)	允许相对 偏差(%)	结果判定
二苯并(a,h)蒽	<0.003	<0.003	/	≤10	合格
苯并(a)芘	<0.004	<0.004	/	≤10	合格
苯并(a)蒽	<0.012	<0.012	/	≤10	合格

表 5.4-16 地下水加标样测定结果

项目因子	原样品含 量 (µg)	加标后的含 量 (µg)	加标量 (µg)	回收率 (%)	允许回收 率(%)	是否 合格
苯并(a)蒽	0	0.224	0.3	75	60~120	合格
苯并(a)芘	0	0.220	0.3	73	60~120	合格
二苯并(a,h)蒽	0	0.226	0.3	75	60~120	合格

5.4.7.5 总体质量评价

本次地块土壤环境调查相关实验室分析的质控数量及质控结果汇总评估详见表 5.4-17。

表 5.4-17 实验室质控结果汇总评估

项目	水样	土壤	合格率	合格率是否满足要求
全程空白	1	1	100%	是
运输空白	1	1	100%	是
设备空白	1	0	100%	是
实验室空白	1	4	100%	是
现场平行样	1	7	100%	是

室内样品平行样	1	8	100%	是
内部密码平行样	1	8	100%	是
实验室空白加标(标线验证)	36	12	100%	是
实验室质控样	6	7	100%	是

从上表可见，所有现场质控样品的检测数据回收率均在控制范围之内，满足《浙江省环境监测质量保证技术规定(第三版试行)》样品质量控制要求，结果可信。

本次初步调查空白样、平行样、实验室质控样、加标回收等质控的全流程分析，以上质控样结果的统计分析发现各参数空白都小于标准方法的检出限；实验室内部平行样的相对偏差满足对应参数分析标准的要求，合格率大于 95%满足《浙江省环境监测质量保证技术规定(第三版试行)》样品质量控制要求，结果可信，质控合理，质控的结果均在要求范围之内。

6 结果和评价

6.1 地块的地质和水文地质条件

6.1.1 地块的地层结构

地块各点位地下土壤剖面组成从上至下详细地层结构见表 6.1-1（钻孔原始记录见附件 8.2.1），土层分布截面图见图 6.1-1。

表6.1-1 土壤剖面地层结构

点位	地层结构
S1	0-0.6m: 素填土, 灰黄色, 松散, 稍湿, 无异味, 含植物根茎; 0.6-3m: 粉土, 灰黄色, 稍密, 湿-很湿, 无异味; 3-6m: 砂质粉土, 浅灰色, 中密, 无异味, 含云母片。
S2	0-4m: 杂填土, 灰褐色, 松散, 潮湿, 有异味; 4-17m: 粉砂, 灰色, 松散, 湿, 有异味; 17-18m: 粘土, 灰褐色, 松散, 湿, 有异味。
S3	0-1.5m: 杂填土, 灰色, 松散, 稍湿, 无异味, 含较多碎石碎砖; 1.5-6m: 砂质粉土, 浅灰色, 中密, 很湿, 饱和, 无异味, 含云母片。
S4	0-0.7m: 杂填土, 灰黄色, 松散, 稍湿, 无异味, 含碎石碎砖; 0.7-2.5m: 粉土, 灰黄色, 稍密, 湿-很湿、无异味; 2.5-6m: 砂质粉土, 浅灰色, 中密, 无异味, 含云母片。
S5	0-1m: 杂填土, 灰黄色, 松散, 稍湿, 无异味, 含碎石; 1-2.9m: 粉土, 灰色, 稍密, 湿, 无异味; 2.9-6m: 砂质粉土, 浅灰色, 中密, 无异味, 含云母片。
S6	0-0.6m: 杂填土, 灰黄色, 松散, 稍湿, 无异味, 含碎砖; 0.6-2.9m: 粉土, 灰黄色, 稍密, 湿, 无异味; 2.9-6m: 砂质粉土, 浅灰色, 中密, 饱和, 无异味, 含云母片。
S7	0-0.7m: 杂填土, 杂色, 松散, 稍湿, 无异味, 含较多碎石碎块; 0.7-6m: 砂质粉土, 浅灰色, 中密, 很湿, 饱和, 无异味, 含云母片。
S8	0-0.6m: 杂填土, 灰黄色, 松散, 稍湿, 无异味, 含较多碎砖; 0.6-3m: 粉土, 灰黄色, 稍密, 湿, 无异味; 3-6m: 砂质粉土, 浅灰色, 中密, 饱和, 无异味。
S9	0-0.7m: 杂填土, 灰褐色, 松散, 稍湿, 无异味, 含植物根茎; 0.7-2.9m: 粉土, 灰黄色, 稍密, 湿, 无异味; 2.9-6m: 砂质粉土, 浅灰色, 中密, 饱和, 无异味, 含云母片。
S10	0-0.8m: 杂填土, 灰褐色, 松散, 稍湿, 无异味, 含较多碎石; 0.8-2.6m: 粉土, 灰黄色, 稍密, 湿-很湿, 无异味; 2.6-6m: 砂质粉土, 浅灰色, 中密, 饱和, 无异味, 含云母片。
S11	0-0.7m: 素填土, 灰黄色, 松散, 稍湿, 无异味, 含植物根茎; 0.7-2.1m: 粉土, 灰黄色, 稍密, 湿, 无异味; 2.1-6m: 砂质粉土, 浅灰色, 中密, 饱和, 无异味, 含云母片。
S12	0-0.7m: 杂填土, 灰黄色, 松散, 稍湿, 无异味, 含碎石; 0.7-2.8m: 粉土, 灰黄色, 中密, 湿-很湿, 无异味; 2.8-6m: 砂质粉土, 浅灰色, 中密, 饱和, 无异味, 含云母片。
S13	0-0.6m: 素填土, 灰褐色, 松散, 稍湿, 无异味, 含植物根茎; 0.6-3m: 粉土, 灰黄色, 稍密, 很湿, 无异味; 3-6m: 砂质粉土, 浅灰色, 中密, 饱和, 无异味,

	含云母片。
S14	0-0.6m: 素填土, 灰黄色, 松散, 稍湿, 无异味, 含植物根茎; 0.6-3m: 粉土, 灰黄色, 稍密, 很湿, 无异味; 3-6m: 砂质粉土, 浅灰色, 中密, 饱和, 无异味, 含云母片。

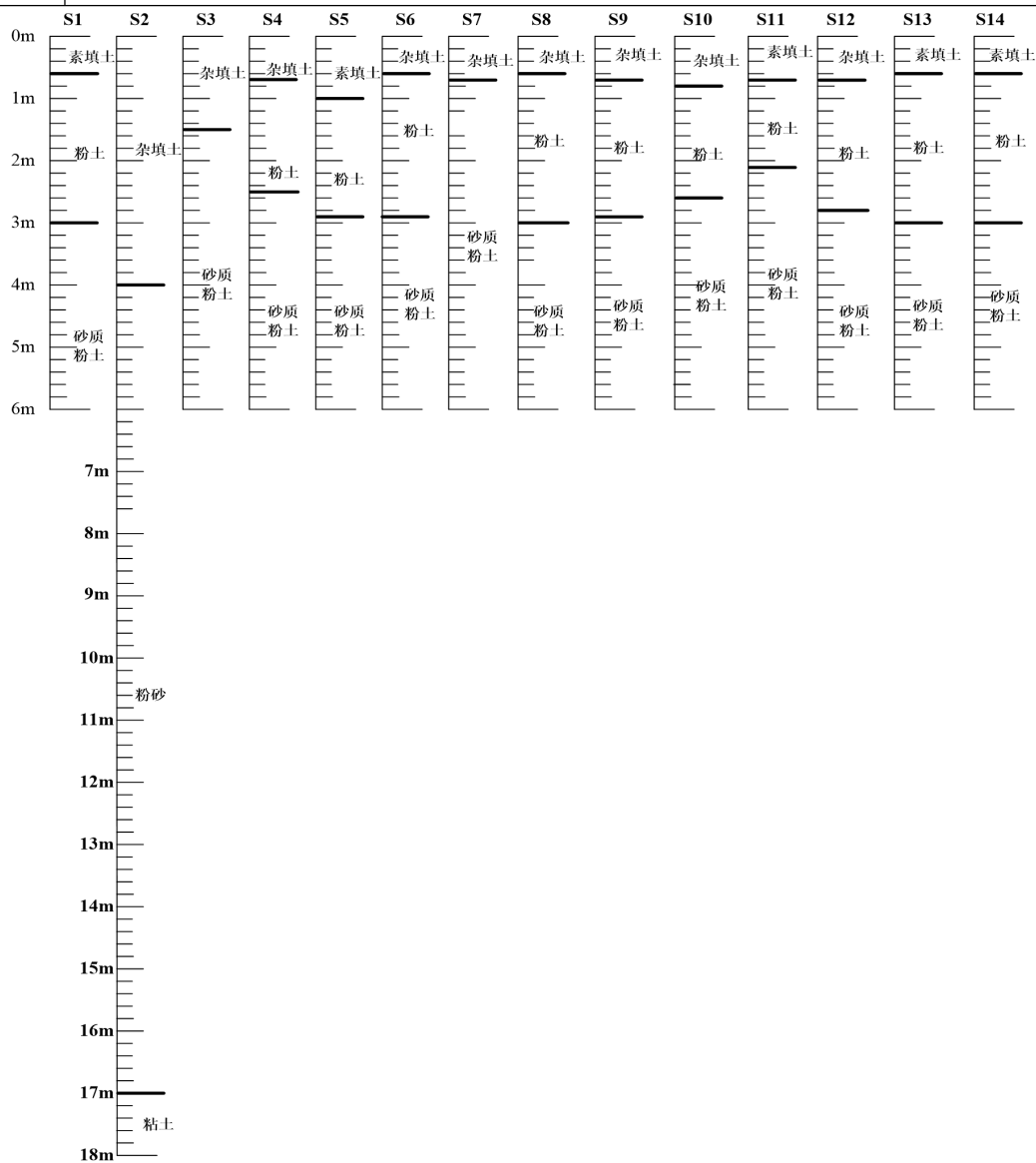


图6.1-1 土层分布截面图

6.1.2 水文地质条件

现场调查期间测量的浅层地下水位相对标高在 5.729m(W1)至 6.672m(W4) 之间。其各监测井水位标高统计如下, 详见表 6.1-2。

表6.1-2 各监测井水位标高汇总表

点位	地面高程 (m)	埋深 (m)	水位相对标高 (m)	备注
W1	7.819	2.09	5.729	/
W2	7.568	1.06	6.508	/
W3	7.254	1.14	6.114	/
W4	7.862	1.19	6.672	/

6.2 分析检测结果

6.2.1 土壤分析检测结果

根据杭州天量检测科技有限公司出具的检测报告（天量检测（2021）第 2110184 号），本次调查土壤目标样品检测结果表见表 6.2-1。

表 6.2-1 土壤目标样品检测结果 单位：mg/kg(pH 值无量纲、干物质%)

测点	样品性状	pH 值	干物质(干)	干物质(湿)	铜	铅	镉	汞	砷	六价铬	镍	石油烃
S1(0-0.5)	灰黄色、潮湿	8.59	96.8	83.1	6	12.2	0.09	0.067	4.12	<0.5	17	15
S1(2-2.5)	灰黄色、潮湿	8.60	97.6	80.8	6	10.9	0.09	0.065	4.07	<0.5	35	15
S1(3-4)	灰黄色、潮湿	8.70	96.4	82.7	6	11.4	0.06	0.031	4.46	<0.5	18	15
S1(5-6)	浅灰色、潮湿	8.66	94.7	82.7	7	9.6	0.04	0.032	4.61	<0.5	20	16
S2(0-0.5)	灰褐色、潮湿	8.88	96.6	74.7	3	10.3	0.08	0.027	2.33	<0.5	34	16
S2(2-2.5)	灰褐色、潮湿	8.12	96.0	82.7	4	9.7	0.07	0.026	2.24	<0.5	17	16
S2(3-4)	灰褐色、潮湿	7.64	97.4	76.5	5	9.5	0.08	0.051	2.64	<0.5	26	17
S2(5-6)	灰色、潮湿	8.52	96.8	83.3	1	9.5	0.08	0.052	2.66	<0.5	21	17
S2(7-8)	灰色、潮湿	8.60	96.8	77.7	3	10.8	0.06	0.022	3.78	<0.5	24	13
S2(9-10)	灰色、潮湿	8.50	97.6	74.6	4	10.1	0.06	0.021	3.61	<0.5	18	13
S2(11-12)	灰色、潮湿	8.72	97.0	73.0	4	17.8	0.16	0.012	5.27	<0.5	19	17
S2(13-14)	灰色、潮湿	8.12	97.4	81.8	4	9.6	0.05	0.010	5.16	<0.5	16	18

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	样品性状	pH 值	干物质(干)	干物质(湿)	铜	铅	镉	汞	砷	六价铬	镍	石油烃
S2(15-16)	灰色、潮湿	8.58	96.6	78.9	4	12.4	0.05	0.013	5.88	<0.5	33	12
S2(17-18)	灰褐色、潮湿	8.60	96.0	80.4	4	12.0	0.04	0.015	6.04	<0.5	26	13
S3(0-0.5)	灰色、潮湿	8.70	96.2	70.0	4	12.6	0.15	0.034	3.71	<0.5	20	34
S3(2-2.5)	灰色、潮湿	8.76	96.8	81.8	4	13.4	0.16	0.036	3.62	<0.5	18	34
S3(3-4)	浅灰色、潮湿	8.64	96.3	77.3	3	24.0	0.55	0.018	2.95	<0.5	19	15
S3(5-6)	浅灰色、潮湿	8.72	96.8	76.5	3	21.3	0.45	0.018	3.05	<0.5	25	15
S4(0-0.5)	灰黄色、潮湿	8.58	97.2	81.6	4	8.4	0.05	0.035	1.82	<0.5	15	14
S4(2-2.5)	灰黄色、潮湿	8.61	95.8	74.6	5	8.6	0.04	0.036	1.72	<0.5	28	14
S4(3-4)	浅灰色、潮湿	8.66	95.4	84.4	6	12.0	0.06	0.031	4.54	<0.5	25	12
S4(5-6)	浅灰色、潮湿	8.52	95.9	72.9	7	11.6	0.06	0.030	4.67	<0.5	23	12
S5(0-0.5)	灰黄色、潮湿	8.40	97.2	81.2	8	8.8	0.04	0.068	4.15	<0.5	19	21
S5(1.5-2)	灰色、潮湿	8.50	97.1	75.7	4	7.2	0.04	0.066	4.16	<0.5	22	21
S5(3-4)	灰色、潮湿	8.46	96.1	80.5	3	11.5	0.07	0.025	3.59	<0.5	34	12
S5(5-6)	浅灰色、潮湿	8.58	96.1	79.9	3	10.8	0.07	0.027	3.51	<0.5	32	12
S6(0-0.5)	灰黄色、潮湿	8.54	97.2	77.5	3	10.8	0.07	0.071	2.61	<0.5	22	15
S6(2-2.5)	灰黄色、潮湿	8.60	96.6	75.3	5	11.3	0.06	0.072	2.68	<0.5	22	15

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	样品性状	pH 值	干物质(干)	干物质(湿)	铜	铅	镉	汞	砷	六价铬	镍	石油烃
S6(3-4)	灰黄色、潮湿	8.48	95.9	80.0	<1	14.4	0.47	0.022	2.69	<0.5	28	11
S6(5-6)	浅灰色、潮湿	8.58	97.4	81.1	4	13.4	0.45	0.022	2.52	<0.5	27	11
S7(0-0.5)	杂色、潮湿	8.41	96.0	81.5	1	8.6	0.05	0.286	3.62	<0.5	23	14
S7(1.5-2)	浅灰色、潮湿	8.50	97.4	76.6	6	8.6	0.06	0.289	3.66	<0.5	24	14
S7(3-4)	浅灰色、潮湿	8.46	96.6	74.7	6	10.9	0.07	0.039	2.76	<0.5	32	14
S7(5-6)	浅灰色、潮湿	8.38	95.8	83.0	4	9.2	0.06	0.039	2.75	<0.5	20	12
S8(0-0.5)	灰黄色、潮湿	8.60	97.6	73.6	9	12.8	0.07	0.042	4.03	<0.5	30	13
S8(1.5-2)	灰黄色、潮湿	8.52	97.0	84.3	12	11.7	0.07	0.041	4.02	<0.5	22	16
S8(3-4)	浅灰色、潮湿	8.60	97.0	83.5	10	11.4	0.05	0.036	2.90	<0.5	21	17
S8(5-6)	浅灰色、潮湿	8.56	95.7	78.4	8	11.6	0.06	0.037	3.02	<0.5	24	14
S9(0-0.5)	灰褐色、潮湿	8.74	97.2	83.6	11	12.8	0.09	0.037	4.48	<0.5	25	14
S9(2-2.5)	灰黄色、潮湿	8.66	96.0	79.2	8	12.4	0.08	0.036	4.63	<0.5	18	10
S9(3-4)	浅灰色、潮湿	8.80	95.8	82.4	8	12.3	0.06	0.028	2.86	<0.5	19	10
S9(5-6)	浅灰色、潮湿	8.61	97.0	72.3	6	10.2	0.05	0.027	3.03	<0.5	12	11
S10(0-0.5)	灰褐色、潮湿	8.66	96.8	77.4	4	10.8	0.06	0.058	4.59	<0.5	17	11
S10(1.5-2)	灰黄色、潮湿	8.58	96.8	79.7	2	8.9	0.04	0.058	4.69	<0.5	13	13

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	样品性状	pH 值	干物质(干)	干物质(湿)	铜	铅	镉	汞	砷	六价铬	镍	石油烃
S10(3-4)	灰黄色、潮湿	8.72	97.6	72.0	5	11.0	0.05	0.043	6.47	<0.5	17	13
S10(5-6)	浅灰色、潮湿	8.66	97.0	75.7	8	9.8	0.05	0.044	6.63	<0.5	16	17
S11(0-0.5)	灰黄色、潮湿	8.72	96.0	82.4	9	11.4	0.05	0.049	5.46	<0.5	10	17
S11(1.5-2)	灰黄色、潮湿	8.52	96.4	84.2	10	9.9	0.05	0.049	5.34	<0.5	7	12
S11(3-4)	浅灰色、潮湿	8.60	95.4	78.9	3	9.1	0.04	0.021	2.67	<0.5	39	12
S11(5-6)	浅灰色、潮湿	8.58	95.6	78.4	5	8.2	0.04	0.022	2.84	<0.5	40	17
S12(0-0.5)	灰黄色、潮湿	8.67	97.0	74.2	20	12.1	0.06	0.057	4.38	<0.5	27	17
S12(2-2.5)	灰黄色、潮湿	8.46	97.6	80.2	16	11.3	0.06	0.058	4.33	<0.5	8	16
S12(3-4)	浅灰色、潮湿	8.58	98.6	81.4	13	12.4	0.17	0.036	4.02	<0.5	15	17
S12(5-6)	浅灰色、潮湿	8.67	97.4	79.0	12	10.6	0.13	0.036	3.97	<0.5	25	13
S13(0-0.5)	灰褐色、潮湿	8.56	96.8	75.0	7	10.4	0.06	0.081	4.55	<0.5	13	13
S13(2-2.5)	灰黄色、潮湿	8.60	96.8	74.5	12	10.5	0.06	0.079	4.66	<0.5	8	11
S13(3-4)	浅灰色、潮湿	8.78	99.4	81.7	4	26.0	0.21	0.018	2.52	<0.5	20	11
S13(5-6)	浅灰色、潮湿	8.52	96.6	77.6	2	22.2	0.19	0.018	2.52	<0.5	13	15
S14(0-0.5)	灰黄色、潮湿	8.66	97.8	79.5	6	11.8	0.09	0.047	4.15	<0.5	17	14
S14(1.5-2)	灰黄色、潮湿	8.71	98.1	81.9	6	11.4	0.09	0.047	4.13	<0.5	12	16

测点	样品性状	pH 值	干物质(干)	干物质(湿)	铜	铅	镉	汞	砷	六价铬	镍	石油烃
S14(3-4)	浅灰色、潮湿	8.62	97.0	74.3	12	18.1	0.18	0.016	3.30	<0.5	25	14
S14(5-6)	浅灰色、潮湿	8.52	96.6	77.6	6	23.6	0.20	0.014	2.85	<0.5	27	14
第一类用地筛选值		/	/	/	2000	400	20	8	20	3.0	150	826
达标情况		/	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 6.2-1 土壤目标样品检测结果 单位: mg/kg

测点	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	反式-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺式-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯
S1(0-0.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S1(2-2.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S1(3-4)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S1(5-6)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S2(0-0.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S2(2-2.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S2(3-4)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S2(5-6)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S2(7-8)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S2(9-10)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	反式-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺式-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯
S2(11-12)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S2(13-14)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S2(15-16)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S2(17-18)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S3(0-0.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S3(2-2.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S3(3-4)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S3(5-6)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S4(0-0.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S4(2-2.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S4(3-4)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S4(5-6)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S5(0-0.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S5(1.5-2)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S5(3-4)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	反式-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺式-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯
S5(5-6)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S6(0-0.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S6(2-2.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S6(3-4)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S6(5-6)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S7(0-0.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S7(1.5-2)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S7(3-4)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S7(5-6)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S8(0-0.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S8(1.5-2)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S8(3-4)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S8(5-6)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S9(0-0.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S9(2-2.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	反式-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺式-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯
S9(3-4)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S9(5-6)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S10(0-0.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S10(1.5-2)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S10(3-4)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S10(5-6)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S11(0-0.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S11(1.5-2)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S11(3-4)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S11(5-6)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S12(0-0.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S12(2-2.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S12(3-4)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S12(5-6)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S13(0-0.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	反式-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺式-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯
S13(2-2.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S13(3-4)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S13(5-6)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S14(0-0.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S14(1.5-2)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S14(3-4)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
S14(5-6)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012
第一类用地筛选值	0.12	12	10	3	66	0.3	701	0.9	1	0.52	0.7
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 6.2-1 土壤目标样品检测结果 单位: mg/kg

测点	1,2-二氯丙烷	甲苯	邻二甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯	1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间,对-二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷
S1(0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S1(2-2.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S1(3-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S1(5-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	1,2-二氯丙烷	甲苯	邻二甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯	1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间,对-二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷
S2(0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S2(2-2.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S2(3-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S2(5-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S2(7-8)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S2(9-10)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S2(11-12)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S2(13-14)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S2(15-16)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S2(17-18)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S3(0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S3(2-2.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S3(3-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S3(5-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S4(0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	1,2-二氯丙烷	甲苯	邻二甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯	1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间,对-二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷
S4(2-2.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S4(3-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S4(5-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S5(0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S5(1.5-2)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S5(3-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S5(5-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S6(0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S6(2-2.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S6(3-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S6(5-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S7(0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S7(1.5-2)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S7(3-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S7(5-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	1,2-二氯丙烷	甲苯	邻二甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯	1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间,对-二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷
S8(0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S8(1.5-2)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S8(3-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S8(5-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S9(0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S9(2-2.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S9(3-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S9(5-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S10(0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S10(1.5-2)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S10(3-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S10(5-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S11(0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S11(1.5-2)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S11(3-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	1,2-二氯丙烷	甲苯	邻二甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯	1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间,对-二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷
S11(5-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S12(0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S12(2-2.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S12(3-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S12(5-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S13(0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S13(2-2.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S13(3-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S13(5-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S14(0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S14(1.5-2)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S14(3-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
S14(5-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011	<0.0012	<0.0012
第一类用地筛选值	1	1200	222	0.6	11	68	2.6	7.2	163	1290	1.6	0.05
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 6.2-1 土壤目标样品检测结果 单位: mg/kg

测点	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	萘	六六六	α -六六六	β -六六六	γ -六六六	δ -六六六	苯胺	硝基苯	2-氯苯酚	氯甲烷	二氯甲烷
S1(0-0.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S1(2-2.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S1(3-4)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S1(5-6)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S2(0-0.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S2(2-2.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S2(3-4)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S2(5-6)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S2(7-8)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S2(9-10)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S2(11-12)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S2(13-14)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S2(15-16)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S2(17-18)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S3(0-0.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	萘	六六六	α -六六六	β -六六六	γ -六六六	δ -六六六	苯胺	硝基苯	2-氯苯酚	氯甲烷	二氯甲烷
S3(2-2.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S3(3-4)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S3(5-6)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S4(0-0.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S4(2-2.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S4(3-4)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S4(5-6)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S5(0-0.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S5(1.5-2)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S5(3-4)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S5(5-6)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S6(0-0.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S6(2-2.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S6(3-4)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S6(5-6)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	萘	六六六	α -六六六	β -六六六	γ -六六六	δ -六六六	苯胺	硝基苯	2-氯苯酚	氯甲烷	二氯甲烷
S7(0-0.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S7(1.5-2)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S7(3-4)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S7(5-6)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S8(0-0.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S8(1.5-2)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S8(3-4)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S8(5-6)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S9(0-0.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S9(2-2.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S9(3-4)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S9(5-6)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S10(0-0.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S10(1.5-2)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S10(3-4)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	萘	六六六	α -六六六	β -六六六	γ -六六六	δ -六六六	苯胺	硝基苯	2-氯苯酚	氯甲烷	二氯甲烷
S10(5-6)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S11(0-0.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S11(1.5-2)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S11(3-4)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S11(5-6)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S12(0-0.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S12(2-2.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S12(3-4)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S12(5-6)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S13(0-0.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S13(2-2.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S13(3-4)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S13(5-6)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S14(0-0.5)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S14(1.5-2)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	萘	六六六	α -六六六	β -六六六	γ -六六六	δ -六六六	苯胺	硝基苯	2-氯苯酚	氯甲烷	二氯甲烷
S14(3-4)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
S14(5-6)	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.06	<0.07	<0.06	<0.06	<0.10	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0015
第一类用地筛选值	5.6	560	25	/	0.09	0.32	0.62	/	92	34	250	12	94
达标情况	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标

续表 6.2-1 土壤目标样品检测结果 单位: mg/kg

测点	蒎	苯并(a)蒎	苯并(b)荧蒎	苯并(k)荧蒎	苯并(a)芘	茚并(1,2,3-c,d)芘	滴滴涕	p,p'-DDE	p,p'-DDD	o,p'-DDT	p,p'-DDT	二苯并(ah)蒎
S1(0-0.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S1(2-2.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S1(3-4)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S1(5-6)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S2(0-0.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S2(2-2.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S2(3-4)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S2(5-6)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S2(7-8)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	蒾	苯并(a)蒾	苯并(b)蒾	苯并(k)蒾	苯并(a)芘	茚并(1,2,3-c,d)芘	滴滴涕	p,p'-DDE	p,p'-DDD	o,p'-DDT	p,p'-DDT	二苯并(ah)蒾
S2(9-10)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S2(11-12)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S2(13-14)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S2(15-16)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S2(17-18)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S3(0-0.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S3(2-2.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S3(3-4)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S3(5-6)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S4(0-0.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S4(2-2.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S4(3-4)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S4(5-6)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S5(0-0.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S5(1.5-2)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	蒾	苯并(a)蒾	苯并(b)蒾	苯并(k)蒾	苯并(a)芘	茚并(1,2,3-c,d)芘	滴滴涕	p,p'-DDE	p,p'-DDD	o,p'-DDT	p,p'-DDT	二苯并(ah)蒾
S5(3-4)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S5(5-6)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S6(0-0.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S6(2-2.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S6(3-4)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S6(5-6)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S7(0-0.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S7(1.5-2)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S7(3-4)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S7(5-6)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S8(0-0.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S8(1.5-2)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S8(3-4)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S8(5-6)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S9(0-0.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	蒾	苯并(a)蒾	苯并(b)蒾	苯并(k)蒾	苯并(a)芘	茚并(1,2,3-c,d)芘	滴滴涕	p,p'-DDE	p,p'-DDD	o,p'-DDT	p,p'-DDT	二苯并(ah)蒾
S9(2-2.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S9(3-4)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S9(5-6)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S10(0-0.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S10(1.5-2)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S10(3-4)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S10(5-6)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S11(0-0.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S11(1.5-2)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S11(3-4)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S11(5-6)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S12(0-0.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S12(2-2.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S12(3-4)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S12(5-6)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

测点	蒾	苯并(a)蒽	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	苯并(a)芘	茚并(1,2,3-c,d)芘	滴滴涕	p,p'-DDE	p,p'-DDD	o,p'-DDT	p,p'-DDT	二苯并(ah)蒽
S13(0-0.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S13(2-2.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S13(3-4)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S13(5-6)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S14(0-0.5)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S14(1.5-2)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S14(3-4)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
S14(5-6)	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.08	<0.04	<0.08	<0.08	<0.09	<0.1
第一类用地筛选值	490	5.5	5.5	55	0.55	5.5	/	2.0	2.5	2.0		0.55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标		达标

6.2.2 地下水环境检测结果

根据杭州天量检测科技有限公司出具的检测报告(天量检测(2021)第2110184号),本次调查地下水目标样品检测结果见表6.2-2。

表 6.2-2 地下水目标样品检测结果 单位: mg/L(pH 值无量纲, 浑浊度 NTU, 色度倍, 臭和味级)

测点	样品性状	浑浊度	硫酸盐	pH 值	色度	臭和味	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氯化物	挥发酚	石油类
W1	黄色、微浑	4	25.2	6.9	40	2,弱	398	3590	19.0	24.6	5.70	0.077	1.54×10 ³	<0.0003	<0.01
W2	无色、微浑	8	28.6	7.1	10	0,无	273	802	2.26	1.18	0.28	0.007	282	<0.0003	<0.01
W3	无色、微浑	2	113	7.4	15	0,无	388	1140	2.36	0.488	0.11	0.005	111	<0.0003	<0.01
W4	无色、微浑	4	85.4	7.3	5	0,无	500	758	1.91	0.440	0.09	<0.003	142	<0.0003	<0.01
标准限值		≤10	≤350	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	≤25	无	≤650	≤2000	≤10.0	≤1.50	≤30.0	≤4.80	≤350	≤0.01	≤0.5
达标情况		达标	达标	达标	W1 超标	W1 超标	达标	W1 超标	W1 超标	W1 超标	达标	达标	W1 超标	达标	达标

续表 6.2-2 地下水目标样品检测结果 单位: mg/L

测点	阴离子表面活性剂	铜	铅	锌	镉	汞	砷	六价铬	硒	铁	锰	镍	铝	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷
W1	<0.05	<0.04	<2.4×10 ⁻⁴	<0.009	<9×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	0.0039	<0.004	<0.0004	0.45	1.05	<0.007	<0.009	<0.0005	<0.0004	<0.0005
W2	<0.05	<0.04	<2.4×10 ⁻⁴	<0.009	<9×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	0.0070	<0.004	<0.0004	0.02	0.29	<0.007	0.025	<0.0005	<0.0004	<0.0005
W3	<0.05	<0.04	<2.4×10 ⁻⁴	<0.009	<9×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	0.0016	<0.004	<0.0004	0.02	0.30	<0.007	0.026	<0.0005	<0.0004	<0.0005
W4	<0.05	<0.04	<2.4×10 ⁻⁴	<0.009	<9×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	0.0063	<0.004	<0.0004	<0.01	1.16	<0.007	<0.009	<0.0005	<0.0004	<0.0005
标准限值	≤0.3	≤1.50	≤0.10	≤5.00	≤0.01	≤0.002	≤0.05	≤0.10	≤0.1	≤2.0	≤1.50	≤0.10	≤0.50	≤0.09	≤0.06	≤0.5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 6.2-2 地下水目标样品检测结果 单位: mg/L

测点	1,1-二氯乙烷	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯	1,1,1,2-四氯乙烷	间,对-二甲苯	邻二甲苯
W1	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004	<0.0002	<0.0002	<0.0003	<0.0005	<0.0002
W2	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004	<0.0002	<0.0002	<0.0003	<0.0005	<0.0002
W3	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004	<0.0002	<0.0002	<0.0003	<0.0005	<0.0002
W4	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004	<0.0002	<0.0002	<0.0003	<0.0005	<0.0002
标准限值	≤0.23	≤0.3	≤4	≤0.05	≤0.12	≤0.04	≤0.21	≤0.06	≤1.4	≤0.06	≤0.3	≤0.6	≤0.14	≤1.0	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

续表 6.2-2 地下水目标样品检测结果 单位: mg/L

测点	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	萘	蒎	苯胺	硝基苯	2-氯苯酚	苯并(b)荧蒹	苯并(k)荧蒹	茚并(1,2,3-c,d)芘	氯甲烷	总石油烃	苯乙烯	乙苯
W1	<0.0004	<0.0002	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0025	<5.7×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<0.0001	<0.0048	<0.0025	<0.0025	<1.3×10 ⁻⁴	0.34	<0.0002	<0.0003
W2	<0.0004	<0.0002	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0025	<5.7×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<0.0001	<0.0048	<0.0025	<0.0025	<1.3×10 ⁻⁴	0.32	<0.0002	<0.0003
W3	<0.0004	<0.0002	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0025	<5.7×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<0.0001	<0.0048	<0.0025	<0.0025	<1.3×10 ⁻⁴	0.33	<0.0002	<0.0003
W4	<0.0004	<0.0002	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0025	<5.7×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<0.0001	<0.0048	<0.0025	<0.0025	<1.3×10 ⁻⁴	0.37	<0.0002	<0.0003
标准限值	≤0.04	≤0.0012	≤0.6	≤2	≤0.6	≤0.48	≤2.2	≤2.0	≤2.2	≤0.008	≤0.048	≤0.0048	≤0.19	≤0.6	≤0.04	≤0.6
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 6.2-2 地下水目标样品检测结果 单位: mg/L

测点	六六六	甲体六六六	乙体六六六	丁体六六六	丙体六六六	滴滴涕	p,p'-DDE	o,p'-DDT	p,p'-DDD	p,p'-DDT	顺式-1,2-二氯乙烯	反式-1,2-二氯乙烯
W1	<2.5×10 ⁻⁵	<5.6×10 ⁻⁵	<3.7×10 ⁻⁵	<6.0×10 ⁻⁵	<2.5×10 ⁻⁵	<3.1×10 ⁻⁵	<3.6×10 ⁻⁵	<3.1×10 ⁻⁵	<4.8×10 ⁻⁵	<4.3×10 ⁻⁵	<0.0004	<0.0003
W2	<2.5×10 ⁻⁵	<5.6×10 ⁻⁵	<3.7×10 ⁻⁵	<6.0×10 ⁻⁵	<2.5×10 ⁻⁵	<3.1×10 ⁻⁵	<3.6×10 ⁻⁵	<3.1×10 ⁻⁵	<4.8×10 ⁻⁵	<4.3×10 ⁻⁵	<0.0004	<0.0003
W3	<2.5×10 ⁻⁵	<5.6×10 ⁻⁵	<3.7×10 ⁻⁵	<6.0×10 ⁻⁵	<2.5×10 ⁻⁵	<3.1×10 ⁻⁵	<3.6×10 ⁻⁵	<3.1×10 ⁻⁵	<4.8×10 ⁻⁵	<4.3×10 ⁻⁵	<0.0004	<0.0003
W4	<2.5×10 ⁻⁵	<5.6×10 ⁻⁵	<3.7×10 ⁻⁵	<6.0×10 ⁻⁵	<2.5×10 ⁻⁵	<3.1×10 ⁻⁵	<3.6×10 ⁻⁵	<3.1×10 ⁻⁵	<4.8×10 ⁻⁵	<4.3×10 ⁻⁵	<0.0004	<0.0003
标准限值	/	≤0.3				/	≤0.002				0.06	
达标情况	/	达标				/	达标				达标	

根据浙江格临检测股份有限公司出具的检测报告（格临检测(2021)检字第 211241S001 号），本次调查地下水目标样品检测结果表见表 6.2-3。

表 6.2-3 地下水目标样品检测结果 单位: μg/L

测点	样品性状	二苯并(a,h)蒽	苯并(a)芘	苯并(a)蒽
W1	黄色、微浑	<0.003	<0.004	<0.012
W2	无色、微浑	<0.003	<0.004	<0.012
W3	无色、微浑	<0.003	<0.004	<0.012
W4	无色、微浑	<0.003	<0.004	<0.012
标准限值	/	≤0.48	≤0.50	≤4.8
达标情况	/	达标	达标	达标

6.3 结果分析和评价

6.3.1 土壤检测结果分析和评价

土壤目标样品各分析项目浓度范围、检出率和超标率汇总见表 6.3-1，各检测点位检测因子最大值分布汇总表见表 6.3-2。

表 6.3-1 土壤目标样品分析结果（浓度范围、检出率、超标率）汇总表

序号	检测指标	评价标准 (mg/kg)	对照点S14浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内 S1~S13浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
1	pH值	/	8.52~8.71	/	/	7.64~8.88	/	/
一、重金属								
1	砷	20	2.85~4.15	100	0	1.72~6.63	100	0
2	镉	20	0.09~0.2	100	0	0.04~0.55	100	0
3	铬（六价）	3.0	<0.5	0	0	<0.5	0	0
4	铜	2000	6~12	100	0	<1~20	98.3	0
5	铅	400	11.4~23.6	100	0	7.2~26.0	100	0
6	汞	8	0.014~0.047	100	0	0.010~0.289	100	0
7	镍	150	12~27	100	0	7~40	100	0
二、挥发性有机物								
8	四氯化碳	0.9	<0.0013	0	0	<0.0013	0	0
9	氯仿	0.3	<0.0011	0	0	<0.0011	0	0
10	氯甲烷	12	<0.0010	0	0	<0.0010	0	0
11	1,1-二氯乙烷	3	<0.0012	0	0	<0.0012	0	0
12	1,2-二氯乙烷	0.52	<0.0013	0	0	<0.0013	0	0
13	1,1-二氯乙烯	12	<0.0010	0	0	<0.0010	0	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	<0.0013	0	0	<0.0013	0	0
15	反-1,2-二氯乙烯	10	<0.0014	0	0	<0.0014	0	0
16	二氯甲烷	94	<0.0015	0	0	<0.0015	0	0
17	1,2-二氯丙烷	1	<0.0011	0	0	<0.0011	0	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	<0.0012	0	0	<0.0012	0	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	<0.0012	0	0	<0.0012	0	0
20	四氯乙烯	11	<0.0014	0	0	<0.0014	0	0
21	1,1,1-三氯乙烷	701	<0.0013	0	0	<0.0013	0	0
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	<0.0012	0	0	<0.0012	0	0
23	三氯乙烯	0.7	<0.0012	0	0	<0.0012	0	0
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	<0.0012	0	0	<0.0012	0	0

序号	检测指标	评价标准 (mg/kg)	对照点S14 浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内 S1~S13浓 度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
25	氯乙烯	0.12	<0.0010	0	0	<0.0010	0	0
26	苯	1	<0.0019	0	0	<0.0019	0	0
27	氯苯	68	<0.0012	0	0	<0.0012	0	0
28	1,2-二氯苯	560	<0.0015	0	0	<0.0015	0	0
29	1,4-二氯苯	5.6	<0.0015	0	0	<0.0015	0	0
30	乙苯	7.2	<0.0012	0	0	<0.0012	0	0
31	苯乙烯	1290	<0.0011	0	0	<0.0011	0	0
32	甲苯	1200	<0.0013	0	0	<0.0013	0	0
33	间、对二甲苯	163	<0.0012	0	0	<0.0012	0	0
34	邻二甲苯	222	<0.0012	0	0	<0.0012	0	0
三、半挥发性有机物								
35	硝基苯	34	<0.09	0	0	<0.09	0	0
36	苯胺	92	<0.001	0	0	<0.001	0	0
37	2-氯苯酚	250	<0.06	0	0	<0.06	0	0
38	苯并[a]蒽	5.5	<0.1	0	0	<0.1	0	0
39	苯并[a]芘	0.55	<0.1	0	0	<0.1	0	0
40	苯并[b]荧蒽	5.5	<0.2	0	0	<0.2	0	0
41	苯并[k]荧蒽	55	<0.1	0	0	<0.1	0	0
42	蒽	490	<0.1	0	0	<0.1	0	0
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	<0.1	0	0	<0.1	0	0
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	5.5	<0.1	0	0	<0.1	0	0
45	萘	25	<0.0004	0	0	<0.0004	0	0
四、其它								
46	石油烃	826	14~16	100	0	10~34	100	0
47	p,p'-DDE	2.0	<0.04	0	0	<0.04	0	0
48	p,p'-DDD	2.5	<0.08	0	0	<0.08	0	0
49	o,p'-DDT	2.0	<0.08	0	0	<0.08	0	0
	p,p'-DDT		<0.09	0	0	<0.09	0	0
50	α六六六	0.09	<0.07	0	0	<0.07	0	0
51	β六六六	0.32	<0.06	0	0	<0.06	0	0
52	γ六六六	0.62	<0.06	0	0	<0.06	0	0

表 6.3-2 土壤目标样品分析结果（各点位检测因子最大值分布）汇总表 单位：mg/kg

检测因子	S1		S2		S3		S4		S5		第一类 用地筛 选值	超标 点位
	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值		
砷	5-6m	4.61	17-18m	6.04	0-0.5m	3.71	5-6m	4.67	1.5-2m	4.16	20	无
镉	0-0.5m 2-2.5m	0.09	11-12m	0.16	3-4m	0.55	3-4m 5-6m	0.06	3-4m 5-6m	0.07	20	无
铬（六价）	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	3.0	无
铜	5-6m	7	3-4m	5	0-0.5m 2-2.5m	4	5-6m	7	0-0.5m	8	2000	无
铅	0-0.5m	12.2	11-12m	17.8	3-4m	24.0	3-4m	12.0	3-4m	11.5	400	无
汞	0-0.5m	0.067	5-6m	0.052	2-2.5m	0.036	2-2.5m	0.036	0-0.4m	0.068	8	无
镍	2-2.5m	35	0-0.5m	34	5-6m	25	2-2.5m	28	3-4m	34	150	无
四氯化碳	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	0.9	无
氯仿	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	0.3	无
氯甲烷	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	12	无
1,1-二氯乙烷	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	3	无
1,2-二氯乙烷	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	0.52	无
1,1-二氯乙烯	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	12	无
顺, 1,2-二氯乙 烯	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	66	无
反, 1,2-二氯乙 烯	/	<0.0014	/	<0.0014	/	<0.0014	/	<0.0014	/	<0.0014	10	无
二氯甲烷	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	94	无
1,2-二氯丙烷	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	1	无

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

检测因子	S1		S2		S3		S4		S5		第一类 用地筛 选值	超标 点位
	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值		
1,1,1,2-四氯乙 烷	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	2.6	无
1,1,2,2-四氯乙 烷	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	1.6	无
四氯乙烯	/	<0.0014	/	<0.0014	/	<0.0014	/	<0.0014	/	<0.0014	11	无
1,1,1-三氯乙烷	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	701	无
1,1,2-三氯乙烷	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	0.6	无
三氯乙烯	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	0.7	无
1,2,3-三氯丙烷	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	0.05	无
氯乙烯	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	0.12	无
苯	/	<0.0019	/	<0.0019	/	<0.0019	/	<0.0019	/	<0.0019	1	无
氯苯	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	68	无
1,2-二氯苯	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	560	无
1,4-二氯苯	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	5.6	无
乙苯	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	7.2	无
苯乙烯	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	1290	无
甲苯	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	1200	无
间二甲苯+对二 甲苯	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	163	无
邻二甲苯	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	222	无
硝基苯	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	34	无
苯胺	/	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	92	无

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

检测因子	S1		S2		S3		S4		S5		第一类 用地筛 选值	超标 点位
	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值		
2-氯苯酚	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	250	无
苯并[a]蒽	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	5.5	无
苯并[a]芘	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	0.55	无
苯并[b]荧蒽	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	5.5	无
苯并[k]荧蒽	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	55	无
蒽	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	490	无
二苯并[a、h]蒽	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	0.55	无
茚并[1,2,3-c,d] 芘	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	5.5	无
萘	/	<0.0004	/	<0.0004	/	<0.0004	/	<0.0004	/	<0.0004	25	无
石油烃	5-6m	16	13-14m	18	0-0.5m 2-2.5m	34	0-0.5m 2-2.5m	14	0-0.5m 1.5-2m	21	826	无
p,p'-DDE	/	<0.04	/	<0.04	/	<0.04	/	<0.04	/	<0.04	2.0	无
p,p'-DDD	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	2.5	无
o,p'-DDT	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	2.0	无
p,p'-DDT	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09		
α六六六	/	<0.07	/	<0.07	/	<0.07	/	<0.07	/	<0.07	0.09	无
β六六六	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	0.32	无
γ六六六	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	0.62	无

续表 6.5-2 土壤目标样品分析结果（各点位检测因子最大值分布）汇总表 单位：mg/kg

检测因子	S6		S7		S8		S9		S10		第一类 用地筛 选值	超标 点位
	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值		
砷	3-4m	2.69	1.5-2m	3.66	0-0.5m	4.03	2-2.5m	4.63	5-6m	6.63	20	无
镉	3-4m	0.47	3-4m	0.07	0-0.5m 1.5-2m	0.07	0-0.5m	0.09	0-0.5m	0.06	20	无
铬（六价）	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	3.0	无
铜	2-2.5m	5	1.5-2m 3-4m	6	1.5-2m	12	0-0.5m	11	5-6m	8	2000	无
铅	3-4m	14.4	3-4m	10.9	0-0.5m	12.8	0-0.5m	12.8	3-4m	11.0	400	无
汞	2-2.5m	0.072	1.5-2m	0.289	0-0.5m	0.042	0-0.5m	0.037	0-0.5m 1.5-2m	0.058	8	无
镍	3-4m	28	3-4m	32	0-0.5m	30	0-0.5m	25	0-0.5m 3-4m	17	150	无
四氯化碳	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	0.9	无
氯仿	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	0.3	无
氯甲烷	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	12	无
1,1-二氯乙烷	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	3	无
1,2-二氯乙烷	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	0.52	无
1,1-二氯乙烯	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	12	无
顺, 1,2-二氯乙 烯	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	66	无
反, 1,2-二氯乙 烯	/	<0.0014	/	<0.0014	/	<0.0014	/	<0.0014	/	<0.0014	10	无
二氯甲烷	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	94	无

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

检测因子	S6		S7		S8		S9		S10		第一类 用地筛 选值	超标 点位
	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值		
1,2-二氯丙烷	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	1	无
1,1,1,2-四氯乙 烷	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	2.6	无
1,1,2,2-四氯乙 烷	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	1.6	无
四氯乙烯	/	<0.0014	/	<0.0014	/	<0.0014	/	<0.0014	/	<0.0014	11	无
1,1,1-三氯乙烷	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	701	无
1,1,2-三氯乙烷	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	0.6	无
三氯乙烯	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	0.7	无
1,2,3-三氯丙烷	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	0.05	无
氯乙烯	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	0.12	无
苯	/	<0.0019	/	<0.0019	/	<0.0019	/	<0.0019	/	<0.0019	1	无
氯苯	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	68	无
1,2-二氯苯	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	560	无
1,4-二氯苯	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	5.6	无
乙苯	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	7.2	无
苯乙烯	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	1290	无
甲苯	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	1200	无
间二甲苯+对二 甲苯	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	163	无
邻二甲苯	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	222	无
硝基苯	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	34	无

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

检测因子	S6		S7		S8		S9		S10		第一类 用地筛 选值	超标 点位
	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值		
苯胺	/	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	92	无
2-氯苯酚	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	250	无
苯并[a]蒽	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	5.5	无
苯并[a]芘	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	0.55	无
苯并[b]荧蒽	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	5.5	无
苯并[k]荧蒽	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	55	无
蒽	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	490	无
二苯并[a、h]蒽	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	0.55	无
茚并[1,2,3-c,d] 芘	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	5.5	无
萘	/	<0.0004	/	<0.0004	/	<0.0004	/	<0.0004	/	<0.0004	25	无
石油烃	0-0.5m 2-2.5m	15	0-0.5m 1.5-2m 3-4m	14	3-4m	17	0-0.5m	14	5-6m	17	826	无
p,p'-DDE	/	<0.04	/	<0.04	/	<0.04	/	<0.04	/	<0.04	2.0	无
p,p'-DDD	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	2.5	无
o,p'-DDT	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	2.0	无
p,p'-DDT	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09		
α六六六	/	<0.07	/	<0.07	/	<0.07	/	<0.07	/	<0.07	0.09	无
β六六六	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	0.32	无
γ六六六	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	0.62	无

续表 6.3-2 土壤目标样品分析结果（各点位检测因子最大值分布）汇总表 单位：mg/kg

检测因子	S11		S12		S13		S14		第一类 用地筛 选值	超标 点位
	最大检测 结果断面	检测值	最大检测结 果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测结 果断面	检测值		
砷	0-0.5m	5.46	0-0.5m	4.38	2-2.5m	4.66	0-0.5m	4.15	20	无
镉	0-0.5m 1.5-2m	0.05	3-4m	0.17	3-4m	0.21	5-6m	0.20	20	无
铬（六价）	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	3.0	无
铜	1.5-2m	10	0-0.5m	20	2-2.5m	12	3-4m	12	2000	无
铅	0-0.5m	11.4	3-4m	12.4	3-4m	26.0	5-6m	23.6	400	无
汞	0-0.5m 1.5-2m	0.049	2-2.5m	0.058	0-0.5m	0.081	0-0.5m 1.5-2m	0.047	8	无
镍	5-6m	40	0-0.5m	27	3-4m	20	5-6m	27	150	无
四氯化碳	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	0.9	无
氯仿	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	0.3	无
氯甲烷	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	12	无
1,1-二氯乙烷	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	3	无
1,2-二氯乙烷	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	0.52	无
1,1-二氯乙烯	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	12	无
顺, 1,2-二氯乙烯	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	66	无
反, 1,2-二氯乙烯	/	<0.0014	/	<0.0014	/	<0.0014	/	<0.0014	10	无
二氯甲烷	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	94	无
1,2-二氯丙烷	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	1	无
1,1,1,2-四氯乙烷	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	2.6	无
1,1,2,2-四氯乙烷	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	1.6	无

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

检测因子	S11		S12		S13		S14		第一类 用地筛 选值	超标 点位
	最大检测 结果断面	检测值	最大检测结 果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测结 果断面	检测值		
四氯乙烯	/	<0.0014	/	<0.0014	/	<0.0014	/	<0.0014	11	无
1,1,1-三氯乙烷	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	701	无
1,1,2-三氯乙烷	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	0.6	无
三氯乙烯	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	0.7	无
1,2,3-三氯丙烷	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	0.05	无
氯乙烯	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	/	<0.0010	0.12	无
苯	/	<0.0019	/	<0.0019	/	<0.0019	/	<0.0019	1	无
氯苯	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	68	无
1,2-二氯苯	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	560	无
1,4-二氯苯	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	/	<0.0015	5.6	无
乙苯	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	7.2	无
苯乙烯	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	/	<0.0011	1290	无
甲苯	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	/	<0.0013	1200	无
间二甲苯+对二甲 苯	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	163	无
邻二甲苯	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	/	<0.0012	222	无
硝基苯	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	34	无
苯胺	/	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	92	无
2-氯苯酚	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	250	无
苯并[a]蒽	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	5.5	无
苯并[a]芘	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	0.55	无

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

检测因子	S11		S12		S13		S14		第一类 用地筛 选值	超标 点位
	最大检测 结果断面	检测值	最大检测结 果断面	检测值	最大检测 结果断面	检测值	最大检测结 果断面	检测值		
苯并[b]荧蒽	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	5.5	无
苯并[k]荧蒽	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	55	无
蒽	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	490	无
二苯并[a、h]蒽	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	0.55	无
茚并[1,2,3-c,d]芘	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	5.5	无
萘	/	<0.0004	/	<0.0004	/	<0.0004	/	<0.0004	25	无
石油烃	0-0.5m 5-6m	17	0-0.5m 3-4m	17	5-6m	15	1.5-2m	16	826	无
p,p'-DDE	/	<0.04	/	<0.04	/	<0.04	/	<0.04	2.0	无
p,p'-DDD	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	2.5	无
o,p'-DDT	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	2.0	无
p,p'-DDT	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09		
α六六六	/	<0.07	/	<0.07	/	<0.07	/	<0.07	0.09	无
β六六六	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	0.32	无
γ六六六	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	0.62	无

根据表 6.3-1 和表 6.3-2 的统计数据可知，本次初步调查共送检 62 土壤目标样品，其中地块内目标样品 58 个，地块外对照点目标样品 4 个。

(1) 土壤 pH 检测分析结果分析

本次送检的 62 个土壤目标样品均检测了 pH。检测结果表明，对照点 S14 的 pH 处于 8.52~8.71 之间，地块内目标样品土壤 pH 处于 7.64~8.88 之间，总体与对照点的酸碱度保持一致。

(2) 土壤重金属检测分析结果分析

本次送检的 62 个土壤目标样品均检测了 7 种重金属指标。检测结果表明，除六价铬外，其余重金属指标在所有受检土壤目标样品中均有检出，其中铜为部分检出，所检测的重金属含量均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

(3) 土壤有机污染物检测结果分析

本次送检的 62 个土壤目标样品均检测了 GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目中 27 项挥发性有机物和 11 项半挥发性有机物，同时检测了石油烃、p,p'-滴滴滴、p,p'-滴滴伊、滴滴涕（o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕）、 α -六六六、 β -六六六及 γ -六六六。检测结果表明，所有受检土壤目标样品中石油烃均有检出，挥发性有机物、半挥发性有机物、p,p'-滴滴滴、p,p'-滴滴伊、滴滴涕（o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕）、 α -六六六、 β -六六六及 γ -六六六均未检出，所有指标含量均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

综上所述，地块内及对照点土壤送检目标样品所检测指标含量均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值。同时通过与对照点的检测结果分析，地块内各点位检测因子数值与对照点不存在显著差异，地块原有使用未对地块的土壤环境造成明显污染。

6.4.2 地下水检测结果分析和评价

地下水目标样品各分析项目浓度范围、检出率和超标率汇总见表 6.3-3。

表 6.3-3 地下水目标样品分析结果（浓度范围、检出率、超标率）汇总表

单位：mg/L(pH 值无量纲，色度倍，臭和味级，浊度 NTU)

序号	检测指标	评价标准	对照点W4 浓度范围	检出率 (%)	超标 率 (%)	地块内W1~W3浓度 范围	检出率 (%)	超标率 (%)
1	pH	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	7.3	/	0	6.9~7.4	/	0

建华路西住宅地块土壤污染状况初步调查报告

2	总硬度（以CaCO ₃ ）	≤650	500	100	0	273~398	100	0
3	溶解性总固体	≤2000	758	100	0	802~3590	100	33.3
4	氨氮（以N计）	≤1.50	0.440	100	0	0.488~24.6	100	33.3
5	硝酸盐（以N计）	≤30.0	0.09	100	0	0.11~5.70	100	0
6	亚硝酸盐（以N计）	≤4.80	<0.003	0	0	0.005~0.077	100	0
7	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.01	<0.0003	0	0	<0.0003	0	0
8	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	≤10.0	1.91	100	0	2.26~19.0	100	33.3
9	砷	≤0.05	0.0063	100	0	0.0016~0.0070	100	0
10	汞	≤0.002	<4×10 ⁻⁵	0	0	<4×10 ⁻⁵	0	0
11	镉	≤0.01	<9×10 ⁻⁵	0	0	<9×10 ⁻⁵	0	0
12	铬（六价）	≤0.10	<0.004	0	0	<0.004	0	0
13	铁	≤2.0	<0.01	0	0	0.02~0.45	100	0
14	锰	≤1.50	1.16	100	0	0.29~1.05	100	0
15	色（铂钴色度单位）	≤25	5	100	0	10~40	100	33.3
16	嗅和味	无	0, 无	0	0	0, 无~2,弱	33.3	33.3
17	浊度	≤10	4	100	0	2~8	100	0
18	氯化物	≤350	142	100	0	111~1.54×10 ³	100	33.3
19	硫酸盐	≤350	85.4	100	0	25.2~113	100	0
20	石油类	≤0.5	<0.01	0	0	<0.01	0	0
21	硒	≤0.1	<0.0004	0	0	<0.0004	0	0
22	铜	≤1.50	<0.04	0	0	<0.04	0	0
23	锌	≤5.00	<0.009	0	0	<0.009	0	0
24	铝	≤0.50	<0.009	0	0	<0.009~0.026	33.3	0
25	阴离子表面活性剂	≤0.3	<0.05	0	0	<0.05	0	0
26	铅	≤0.10	<0.00024	0	0	<0.00024	0	0
27	镍	≤0.10	<0.007	0	0	<0.007	0	0
28	四氯化碳	≤0.05	<0.0004	0	0	<0.0004	0	0
29	氯仿	≤0.3	<0.0004	0	0	<0.0004	0	0
30	1,1-二氯乙烷	≤0.23	<0.0004	0	0	<0.0004	0	0
31	1,2-二氯乙烷	≤0.04	<0.0004	0	0	<0.0004	0	0
32	1,1-二氯乙烯	≤0.06	<0.0004	0	0	<0.0004	0	0
33	顺-1,2-二氯乙烯	≤0.06	<0.0004	0	0	<0.0004	0	0
	反-1,2-二氯乙烯		<0.0003	0	0	<0.0003	0	0

34	二氯甲烷	≤0.5	<0.0005	0	0	<0.0005	0	0
35	氯甲烷	≤0.19	<1.3×10 ⁻⁴	0	0	<1.3×10 ⁻⁴	0	0
36	1,2-二氯丙烷	≤0.06	<0.0004	0	0	<0.0004	0	0
37	1,1,1,2-四氯乙烷	≤0.14	<0.0003	0	0	<0.0003	0	0
38	1,1,2,2-四氯乙烷	≤0.04	<0.0004	0	0	<0.0004	0	0
39	四氯乙烯	≤0.3	<0.0002	0	0	<0.0002	0	0
40	1,1,1-三氯乙烷	≤4	<0.0004	0	0	<0.0004	0	0
41	1,1,2-三氯乙烷	≤0.06	<0.0004	0	0	<0.0004	0	0
42	三氯乙烯	≤0.21	<0.0004	0	0	<0.0004	0	0
43	1,2,3-三氯丙烷	≤0.0012	<0.0002	0	0	<0.0002	0	0
44	氯乙烯	≤0.09	<0.0005	0	0	<0.0005	0	0
45	苯	≤0.12	<0.0004	0	0	<0.0004	0	0
46	氯苯	≤0.6	<0.0002	0	0	<0.0002	0	0
47	1,2-二氯苯	≤2	<0.0004	0	0	<0.0004	0	0
48	1,4-二氯苯	≤0.6	<0.0004	0	0	<0.0004	0	0
49	乙苯	≤0.6	<0.0003	0	0	<0.0003	0	0
50	苯乙烯	≤0.04	<0.0002	0	0	<0.0002	0	0
51	甲苯	≤1.4	<0.0003	0	0	<0.0003	0	0
52	二甲苯(总量)	≤1	<0.0005	0	0	<0.0005	0	0
53	硝基苯	≤2.0	<4×10 ⁻⁵	0	0	<4×10 ⁻⁵	0	0
54	苯胺	≤2.2	<5.7×10 ⁻⁵	0	0	<5.7×10 ⁻⁵	0	0
55	2-氯酚	≤2.2	<0.0001	0	0	<0.0001	0	0
56	苯并[a]蒽	≤0.0048	<0.000012	0	0	<0.000012	0	0
57	苯并[a]芘	≤0.0005	<0.000004	0	0	<0.000004	0	0
58	苯并[b]荧蒽	≤0.008	<0.0048	0	0	<0.0048	0	0
59	苯并[k]荧蒽	≤0.048	<0.0025	0	0	<0.0025	0	0
60	蒽	≤0.48	<0.0025	0	0	<0.0025	0	0
61	二苯并[a,h]蒽	≤0.00048	<0.000003	0	0	<0.000003	0	0
62	茚并[1,2,3-cd]芘	≤0.0048	<0.0025	0	0	<0.0025	0	0
63	萘	≤0.6	<0.0004	0	0	<0.0004	0	0
64	总石油烃	≤0.6	0.37	100	0	0.32~0.34	100	0
65	六六六(总量)	≤0.3	<2.5×10 ⁻⁵	0	0	<2.5×10 ⁻⁵	0	0
66	滴滴涕(总量)	≤0.002	<3.1×10 ⁻⁵	0	0	<3.1×10 ⁻⁵	0	0

由表 6.3-3 的统计数据可知,本次初步调查共送检地下水目标样品 4 个,其中地块内目标样品 3 个,对照点目标样品 1 个,所有目标样品均进行了 66 项地下水指标检测

分析。

(1) 地下水 pH 检测分析结果分析

本次送检的 4 个地下水目标样品均检测了 pH。检测结果表明，对照点 W4 的 pH 为 7.3，地块内地下水目标样品 pH 为 6.9~7.4，与对照点的酸碱度保持一致。

(2) 地下水重金属检测分析结果分析

本次送检的 4 个地下水目标样品均检测了 12 种重金属指标。检测结果表明，受检地下水目标样品中砷、铁、锰及铝有检出，其中铁、铝为部分检出，其余重金属指标均未检出。所有检出的重金属指标浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准限值要求。

(3) 地下水有机污染物检测结果分析

本次送检的 4 个地下水目标样品均检测了 GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目中 27 项挥发性有机物和 11 项半挥发性有机物，同时检测了总石油烃、滴滴涕（o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴滴、p,p'-滴滴伊）、六六六（ α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、 δ -六六六）。检测结果表明，所有受检地下水目标样品中总石油烃均有检出，挥发性有机物、半挥发性有机物、滴滴涕（o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴滴、p,p'-滴滴伊）、六六六（ α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、 δ -六六六）均未检出，所有指标浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准限值要求，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中未涉及指标，均符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第一类用地筛选值要求，氯甲烷浓度符合美国 EPA 通用土壤筛选值中饮用水标准要求。

地块内地下水中总石油烃均检出，最大检出值为 0.37mg/L，关于地下水总石油烃的检出浓度：一方面，参考《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土(2020) 62 号，2020.3.26）附件 5，本次调查所有检出浓度值均小于其第一类用地筛选值 0.6mg/L；另一方面，本次调查也对其进行风险评估，结果为风险可接受，具体过程叙述如下：

①根据《建设用地土壤污染场地风险评估技术导则》(HJ25.3-2019)中的暴露评估模型，调查区域内地下水不饮用，因此选择吸入室内外空气中来自地下水的气态污染物 2 种暴露途径进行评估；②暴露参数、场地及土壤参数、建筑物参数均参照《污染场地风险评估技术导则》(HJ25.3-2019)中默认值；③HJ25.3-2019 中无总石油烃的污染物毒性

参数，本次选择毒性最大的石油烃(C10-C16 芳香烃)段进行评估；④经查阅，《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准(试行)(征求意见稿)》编制说明仅给出石油烃(C10-C16 芳香烃)的“经口摄入参考剂量(RfDo)”、“消化道吸收因子(ABS_{gi})”和“皮肤吸收效率因子(ABS_d)”，并未给出呼吸吸入相关毒性参数，故本次评估引用 USEPA RSL (2021.5) 中石油烃(C10-C16 芳香烃)污染物的毒性参数“呼吸吸入参考浓度(RfC)”和相关理化性质参数进行风险计算；⑤本次调查地下水总石油烃的最大检出浓度为 0.37mg/L，经计算，在第一类用地情景下，吸入室内外空气中来自地下水的气态污染物途径的危害商以及地下水中石油烃经所有暴露途径的危害指数均小于 1，地下水总石油烃风险可接受。

(4) 地下水常规指标检测结果分析

本次送检的 4 个地下水目标样品均检测了地下水常规指标。检测结果表明，所有受检地下水目标样品中浑浊度、色度、臭和味、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物和硫酸盐有检出，其中臭和味及亚硝酸盐氮为部分检出，其余指标均未检出。W1 点位地下水送检目标样品所检测指标中仅色度、臭和味、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、氯化物超标，该点位位于原杭州大地蔬菜制品有限公司腌菜池，可能与该企业原生产排污有关，由于蔬菜在腌菜池内腌制期间发酵产生沼气，腌菜废水通常伴有难闻气味，并且腌菜废水本身具有高氨氮、高盐分等特点，则其下渗容易引起上述指标浓度不能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类水质标准限值要求，W1 点位地下水送检目标样品所检测其他常规指标及其余送检目标样品所检测常规指标浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类水质标准限值要求，其中石油类浓度符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水标准限值要求。

综上所述，地块内 W1 点位地下水目标样品所检测指标中仅色度、臭和味、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、氯化物超标，该点位位于原杭州大地蔬菜制品有限公司腌菜池，可能与该企业原生产排污有关，由于蔬菜在腌菜池内腌制期间发酵产生沼气，腌菜废水通常伴有难闻气味，并且腌菜废水本身具有高氨氮、高盐分等特点，则其下渗容易引起上述指标浓度不能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类水质标准限值要求，这些指标均不属于毒性指标，因此不作为关注污染物进行后续风险评估工作，W1 点位地下水目标样品所检测的其他指标及其余点位地下水目标样品所检测指标浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类水质标准限值要求，其中石油类浓

度符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准限值要求，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中未涉及指标，均符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第一类用地筛选值要求，氯甲烷浓度符合美国 EPA 通用土壤筛选值中饮用水标准要求。

7 结论和建议

7.1 结论

(1) 土壤污染状况调查结论

本次土壤污染状况调查地块内布置 13 个点位，地块外 1 个对照点，共送检 62 个土壤目标样品。根据检测结果，调查地块所有送检的土壤目标样品中检测的 7 种重金属指标除六价铬外其余指标均被检出，其中铜为部分检出；27 项挥发性有机物、11 项半挥发性有机物、*p,p'*-滴滴涕、*p,p'*-滴滴伊、滴滴涕（*o,p'*-滴滴涕、*p,p'*-滴滴涕）、 α -六六六、 β -六六六及 γ -六六六均未检出；石油烃均检出，所检测指标含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

(2) 地下水环境调查结论

本次地下水环境调查地块内布置 3 个点位，地块外 1 个对照点，共送检了 4 个地下水目标样品。根据检测结果，所有地下水目标样品中浑浊度、硫酸盐、色度、臭和味、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、砷、铁、锰、铝和总石油烃有检出，其中臭和味、亚硝酸盐氮、铁、铝为部分检出，其余指标均未检出。W1 点位地下水目标样品所检测指标中色度、臭和味、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、氯化物超标，该点位位于原杭州大地蔬菜制品有限公司腌菜池，可能与该企业原生产排污有关，由于蔬菜在腌菜池内腌制期间发酵产生沼气，腌菜废水通常伴有难闻气味，并且腌菜废水本身具有高氨氮、高盐分等特点，则其下渗容易引起上述指标浓度不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准限值要求，这些指标均不属于毒性指标，因此不作为关注污染物进行后续风险评估工作，W1 点位地下水目标样品所检测的其他指标及其余点位地下水目标样品所检测指标浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准限值要求，其中石油类浓度符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准限值要求，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中未涉及指标，均符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第一类用地筛选值要求，氯甲烷浓度符合美国 EPA 通用土壤筛选值中饮用水标准要求。

(3) 总体结论

本地块土壤污染状况调查严格按照国家技术规范和相关导则开展。根据地块调查及检测数据分析，地块内各点位土壤目标样品中所检测指标含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地的筛选值；

地块内 W1 点位地下水目标样品所检测指标中色度、臭和味、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、氯化物超标，该点位位于原杭州大地蔬菜制品有限公司腌菜池，可能与该企业原生产排污有关，由于蔬菜在腌菜池内腌制期间发酵产生沼气，腌菜废水通常伴有难闻气味，并且腌菜废水本身具有高氨氮、高盐分等特点，则其下渗容易引起上述指标浓度不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准限值要求，这些指标均不属于毒性指标，因此不作为关注污染物进行后续风险评估工作，W1 点位地下水目标样品所检测的其他指标及其余点位地下水目标样品所检测指标浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准限值要求，其中石油类浓度符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准限值要求，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中未涉及指标，均符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第一类用地筛选值要求，氯甲烷浓度符合美国 EPA 通用土壤筛选值中饮用水标准要求。

因此，可以认为该地块不属于污染地块，无需进行下一阶段详细调查和风险评估工作，可作为规划的住宅用地和服务设施用地进行开发利用。

7.2 建议

（1）建议地块在开发前实施封闭式管理，避免地块外无关人员随意进入，严防污染物质倾倒入本地块。

（2）建议在地块开发利用过程中对原杭州大地蔬菜制品有限公司区域的土壤采取一定的除臭措施。由于在开发过程中会对地下水造成一定的扰动，同时地下水会迁移及自净，因此建议后期可委托第三方检测单位对该区域地下水进行再次检测。

（3）项目后续开展土地开发利用过程中应按照相关文件要求做好环境保护工作，在施工过程中若发现土壤及地下水异常，应立即报告主管部门，同时请专业环境检测人员进行应急检测，并根据最终检测结果制定后续工作程序。

7.3 不确定性分析

本报告是基于现有的资料、数据、工作范围、调查现场的条件以及目前获得的调查事实而做出的专业评价，现有条件下所采集的样品可初步反映了该地块的总体质量情况，但其仍存在一定的不确定性。

污染物质在土壤介质中分布的不均匀性以及污染物转移或迁移会导致同一监测单元内不同点位之间的地下状况可能存在一定差异，本次调查所得到的数据是根据有限数量的采样点所获得，尽可能客观的反应地块污染物分布情况，但受采样点数量、采样点

位置等因素限制，所获得的污染物空间分布和实际情况会有所偏差。本结论是我司在该地块现场情况的基础上结合导则规范要求，进行科学布点采样并根据检测结果进行的合理推断和科学解释。

本次调查对地块内及周边历史情况的了解主要通过人员访谈及历史影像图分析得到，因此掌握的信息存在一定的不完整性，给本次调查造成一定的不确定性。

此外，在自然条件下，地下水位会受季节、降雨量等影响，地下的污染物浓度可能随着时间而产生变化，但整体而言，本次调查中的不确定因素带来的影响有限，不确定水平总体可控。

综上所述，土壤污染物在自然作用下会发生迁移和转化，场地上的人为活动更会改变土壤污染物的分布，造成污染物范围的变化。因此，从准确性和有效性角度，本报告是针对本阶段调查状况来展开分析、评估和提出建议的，如果后期地块上有挖掘等扰动活动可能再次改变土壤中的污染物的分布状况，从而影响本报告在应用时的准确性和有效性。