

1 前言

德清县上柏小学建于 1912 年，原位于湘溪桥畔，坐落于大庙山顶。如今，上柏小学老校区的规模以及设施设备已远远不能满足现代教学的需求，鉴于老校区的地形及周边现状的限制，无法在老校址上进行改扩建，因此决定另选新址，搬迁至德清县舞阳街道上柏集镇蔡家（地块），该地块于 2019 年 8 月 30 日变更为公共管理与公共服务用地。为了解该地块内的土壤污染情况，德清县上柏小学对《德清县上柏小学场地土壤调查项目》进行公开招标。我单位中标后，于 2020 年 7 月编制完成了《德清县上柏小学迁建工程土壤污染状况初步调查报告》，调查地块面积为 49295m²，调查结果为该地块目前土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，能够满足德清县上柏小学迁建工程实施的需求，无需开展进一步详细调查。2020 年 11 月，德清县上柏小学拟新增舞阳街道（2020）005 号地块用作接送区（新增地块位于原调查地块西北侧），地块面积为 0.2987 公顷。该地块原为空地，现状为德清县上柏小学迁建工程项目部施工管理办公楼。



图 1-1 调查地块周围环境示意图（2019 年 8 月卫星图）

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、湖州市生态环境局《关于做好变更为住宅、公共管理与公共服务用地地块信息调查核实工作的通知》和德清县大气和土壤污染防治工作领导小组土壤污染防治办公室发布《关于贯彻落实土壤污染防治法做好土壤污染状况调查工作的通知》等有关要求，该地块需进行土壤污染状况调查。

本次调查地块为《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第一类建设用地，根据业主提供的舞阳街道（2020）005号地块红线图测绘资料，各点位主要拐点标注见图1-2，拐点坐标见下表。

表 1-1 本次调查地块各分区拐点坐标

拐点编号	X 坐标	Y 坐标	至下一个拐点边长 (m)
J1	3374565.747	40495745.59	12.436
J2	3374565.755	40495758.03	1.517
J3	3374565.719	40495759.54	18.744
J4	3374564.468	40495778.25	12.886
J5	3374564.11	40495791.13	7.59
J6	3374565.183	40495798.64	4.076
J7	3374564.434	40495802.65	7.897
J8	3374556.738	40495804.42	75.704
J9	3374491.144	40495766.62	17.053
J10	3374507.384	40495761.42	29.475
J11	3374532.514	40495746.02	3.75
J12	3374535.711	40495744.06	6.648
J13	3374540.35	40495739.29	13.467
J14	3374549.746	40495729.65	16.088
J15	3374565.737	40495727.88	17.713

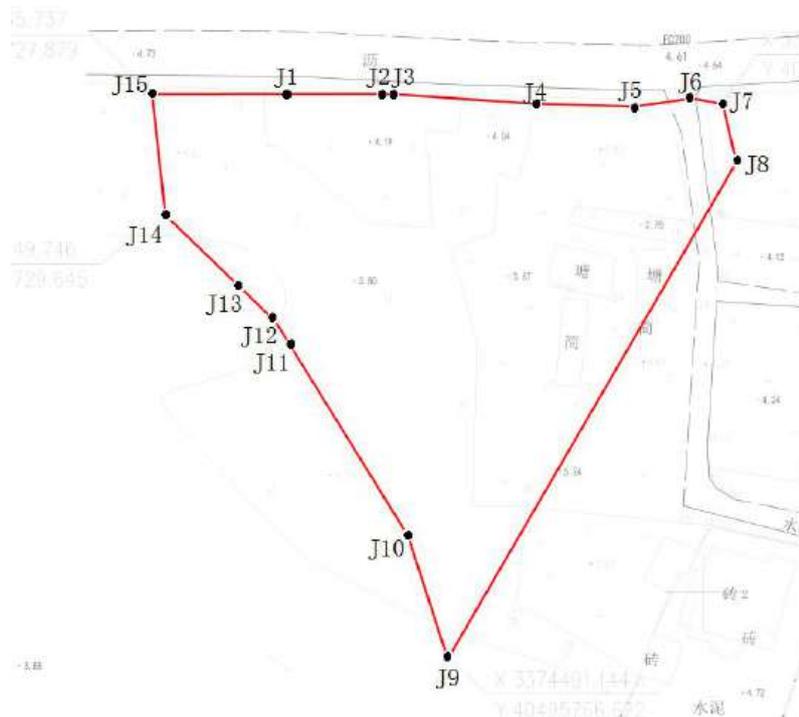


图 1-2 地块各拐点坐标图

为了解该地块内的土壤污染情况，德清县上柏小学对委托我单位进行调查。我单位接受委托后，对上柏小学接送区新建工程地块进行实地勘察和走访，同时收集了与其相关的资料，完成了第一阶段场地环境调查工作。

根据第一阶段场地环境调查中资料收集可知，本地块 2020 年以前为农用地及居民，未作其他工业生产，地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源。根据场地利用历史情况，同时结合相邻地块的土壤及地下水检测结果可知，地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，该场地污染风险较低。根据部长信箱回复《关于农用地变更用途是否需要做土壤污染检测问题的回复》（2020.6.22），“若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束”，可认为该地块的环境状况可以接受，即不再开展第二阶段调查活动。

综上所述，舞阳街道（2020）005 号地块能够满足德清县上柏小学接送区新建工程实施的需求，无需开展进一步详细调查。

2 概述

2.1 调查目的和原则

1、调查目的

本项目主要对上柏小学接送区新建工程地块进行调查，其目的查清该地块的土壤和地下水环境质量，评价其污染状况，初步确定超过国家或地方相应标准的污染面积和土方量。

2、调查原则

(1) 针对性原则

针对场地的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为场地的环境管理提供依据。

(2) 规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范场地环境调查过程，保证调查过程中的科学性和客观性。

(3) 可操作性原则

综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

2.2 调查范围

本次调查范围为上柏小学接送区新建工程地块红线范围，调查范围约 0.2987 公顷。

2.3 调查依据

2.3.1 国家法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年修订，2015.1.1 施行；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；

(3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.7 修正；

(4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日；

(5) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》，环发（2008）48 号；

(6) 《土壤污染防治行动计划》，2016.5.28 实施；

(7) 国家环境保护部《污染地块土壤环境管理办法》（部令第 42 号），2017.7.1 实施。

(8) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部部令第 42 号，2016 年 12 月 31 日）。

2.3.2 地方法规

- (1) 《浙江省固体废弃物污染环境防治条例》，2017.9.30 第二次修正；
- (2) 《浙江省环境污染监督管理办法》，浙江省人民政府，浙政令第 341 号，2015.12.28 修正；
- (3) 《浙江省清洁土壤行动方案》（浙政发[2011]55 号）；
- (4) 《浙江省土壤污染防治工作方案》（浙政发[2016]47 号）；
- (5) 《关于贯彻落实土壤污染防治法做好土壤污染状况调查工作的通知》（德土壤办发[2019]3 号）；
- (6) 《2021 年全省生态环境保护工作要点》（浙环发〔2021〕1 号）。

2.3.3 相关技术规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》HJ 25.1-2019；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》HJ 25.2-2019；
- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》HJ 25.3-2019；
- (4) 《建设用地土壤修复技术导则》HJ 25.4-2019；
- (5) 《污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则》HJ 25.5-2019；
- (6) 《污染地块地下水修复和风险管控技术导则》HJ 25.6-2019；
- (7) 《土壤环境监测技术规范》HJ/T 164-2004；
- (8) 《地下水环境监测技术规范》HJ/T 166-2004；
- (9) 《污染场地术语》HJ 682-2014；
- (10) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》公告 2017 年 第 72 号；
- (11) 《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (12) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；
- (13) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

2.3.4 其他相关资料

- (1) 委托单位提供的其它相关资料；
- (2) 《上柏小学迁建工程地质勘察项目岩土工程勘察报告》（嘉兴市嘉设岩土工程勘察研究所有限公司，2019 年 3 月）；
- (3) 《德清县上柏小学迁建工程地块土壤污染状况初步调查报告》（浙江清雨环保工程技术有限公司，2020 年 7 月）；

(4) 部长信箱回复《关于农用地变更用途是否需要做土壤污染检测问题的回复》(2020.6.22)。

2.4 调查方法

本次调查分二个阶段进行，根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》、《浙江省场地环境调查技术手册（试行）》、《重点行业企业用地土壤污染状况调查信息采集技术规定》等国家、省和地方相关要求开展整个调查工作。第一阶段通过资料收集与分析、现场踏勘和人员访谈，对场地进行污染识别，确认场地内及周围区域可能存在的污染源，并制定采样分析工作计划，若第一阶段认为该地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，则调查工作结束。

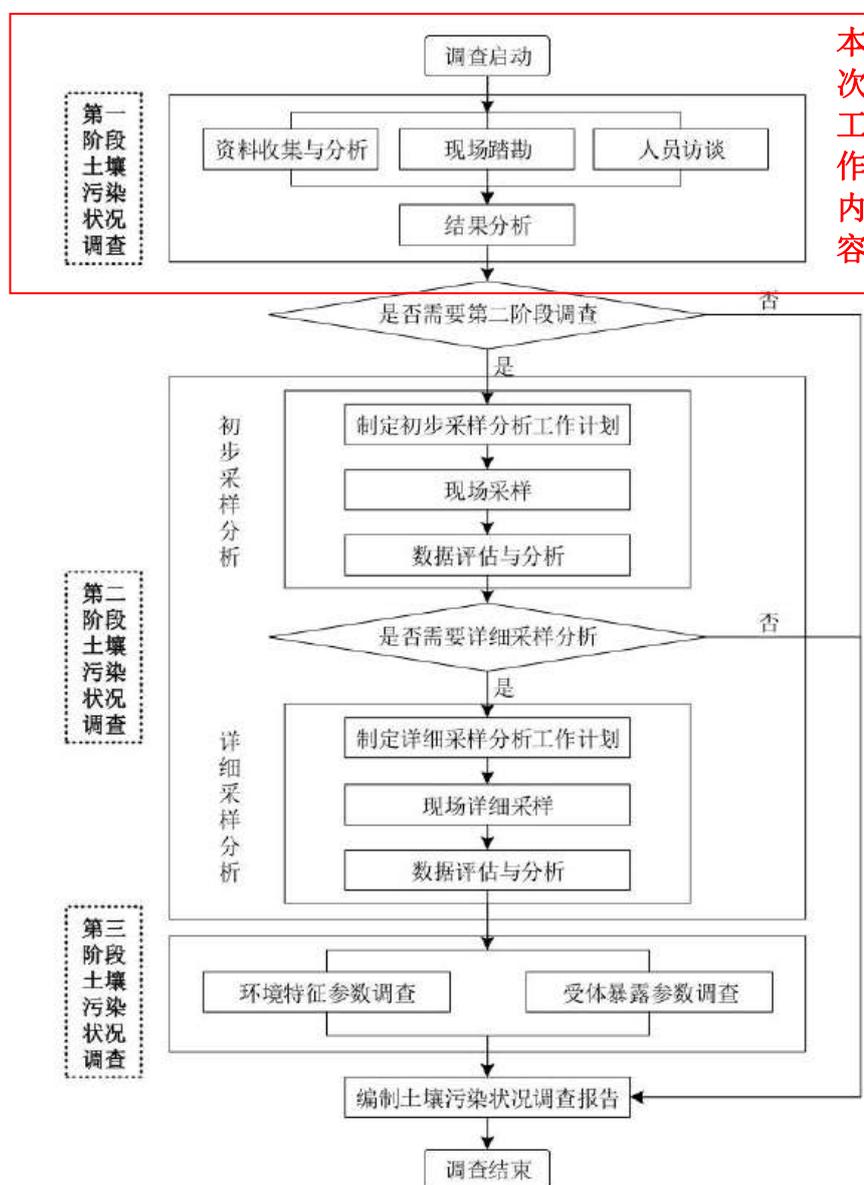


图 2-1 土壤污染状况调查报告的内容与程序

1、资料收集与分析

本次场地调查收集了场地历史使用资料、场地环境资料、场地相关记录、有关政府文件、以及场地所在区域的自然和社会信息。当调查场地与邻近地区存在相互污染的可能时，须调查邻近场地的相关记录和资料。调查查人员应根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的信息，如资料缺失影响判断场地污染状况时，应在报告中说明。

2、现场踏勘

本次场地调查现场踏勘主要以地块为主，重点勘查场地涉及有毒有害物质使用、处理、储存、处置的场所，污染痕迹等，同时查看场地周边区域。并对本次场地历史资料的进行收集分析。

3、人员访谈

为了解场地及周边历史情况，可通过对附近居民、相邻企事业单位负责人、当地政府相关领导以及当地环保部门相关领导的咨询，了解本地块及周边区域情况（历史生产使用、建筑物布局及“三废”治理等）。

2.5 评价标准和方法

2.5.1 土壤

根据业主提供的资料，场地用地性质为科教用地（公共管理与公共服务用地），执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地的筛选值。具体详见表 2-1。

表 2-1 《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第一类用地	第一类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	120
2	镉	7440-43-9	20	47
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	30
4	铜	7440-50-8	2000	8000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	33
7	镍	7440-02-0	150	600
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	9
9	氯仿	67-66-3	0.3	5
10	氯甲烷	74-87-3	12	21
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	20
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	6

13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	40
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	200
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	31
16	二氯甲烷	75-09-2	94	300
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	26
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	14
20	四氯乙烯	127-18-4	11	34
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	5
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	7
24	1, 2, 3-三氯丙烷	76-18-4	0.05	0.05
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	1.2
26	苯	71-43-2	1	10
27	氯苯	108-90-7	68	200
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	56
30	乙苯	100-41-4	7.2	72
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	100-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3/106-42-3	163	500
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	190
36	苯胺	62-53-3	92	211
37	2-氯酚	95-57-8	250	500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	55
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	5.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	55
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	550
42	蒽	218-01-9	490	4900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	5.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	5.5	55
45	萘	91-20-3	25	255
46	α-六六六	319-84-6	0.09	0.9
47	β-六六六	319-85-7	0.32	3.2
48	γ-六六六	58-89-9	0.62	6.2
49	阿特拉津（莠去津）	1912-24-9	2.6	26
50	敌敌畏	62-73-7	1.8	18
51	乐果	60-51-5	86	170

本次评价采用单项污染指数法对土壤结果进行评价。单项污染指数法评价模式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i 为土壤中污染物*i*的单项污染指数； C_i 为土壤中污染物*i*的实测数据； S_i 为污染物*i*的评价标准。 $P_i < 1$ 时表示土壤未受污染物*i*污染； $P_i > 1$ 时表示土壤已经受污染物*i*污染， P_i 越大，受污染程度越重。当 $1 < P_i \leq 2$ 时为轻污染， $2 < P_i \leq 3$ 时为中污染， $P_i > 3$ 时为重污染。

2.5.2 地下水

项目地块所在区域地下水尚未划分功能区，结合《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，地块所在地地表水水系为苕溪 91，水功能区为余英溪德清农业、工业用水区，因此地块附近地下水水质参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水。具体标准值见表 2-2。

表 2-2 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）单位：除 pH 外 mg/L

指标	III类标准
pH 无量纲	6.5~8.5
总硬度	≤450
溶解性总固体	≤1000
氨氮	≤0.5
硝酸盐	≤20
亚硝酸盐	≤1
硝酸盐	≤20
硫酸盐	≤250
高锰酸盐指数（耗氧量）	≤3
挥发性酚类	≤0.002
阴离子表面活性剂	≤0.3
硫化物	≤0.02
铅	≤0.01
砷	≤0.01
铁	≤0.3
镉	≤0.005
六价铬	≤0.05
锌	≤1.0
锰	≤0.1
铜	≤1.0
氯化物	≤250
氰化物	≤0.05
氟化物	≤1.0
三氯甲烷	≤0.06
四氯化碳	≤0.002
苯	≤0.01
甲苯	≤0.7
莠去津	≤2.0μg/L
敌敌畏	≤1.0μg/L
乐果	≤80μg/L
六六六总量	≤5μg/L

2.6 调查报告撰写提纲

本调查报告撰写提纲根据《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ25.1-2019）附录 A.2 编制大纲进行。

3 场地概况

3.1 区域环境概况

3.1.1 地理位置

德清县位于浙江省北部、杭嘉湖平原西部，东望上海、南接杭州、北连太湖、西枕天目山麓，处长三角腹地。东西长 54.75km，南北宽 29.75km，全县土地总面积 936km²，介于北纬 30°26′~30°42′、东经 119°45′~120°21′之间。

浙江省德清县东部，东与桐乡市相连，南与杭州市余杭区毗邻，北与湖州市南浔区接壤，距杭州市、嘉兴市、湖州市均为 50km，距上海浦东国际机场 220km，距萧山国际机场 80km，距杭宣铁路、杭宁高速，沪杭甬高速均为 30km。

上柏小学接送区新建工程地块（地块编号舞阳街道（2020）005 号）位于德清县舞阳街道上柏集镇蔡家，地块中心坐标经度：119.9556428° 纬度：30.4910510°，地块面积为 0.2987 公顷，地块东侧为上柏小学迁建工程，西侧和南侧为费家墩河道，北侧为邮电路，隔路为农田，地块地理位置见图 3-1。

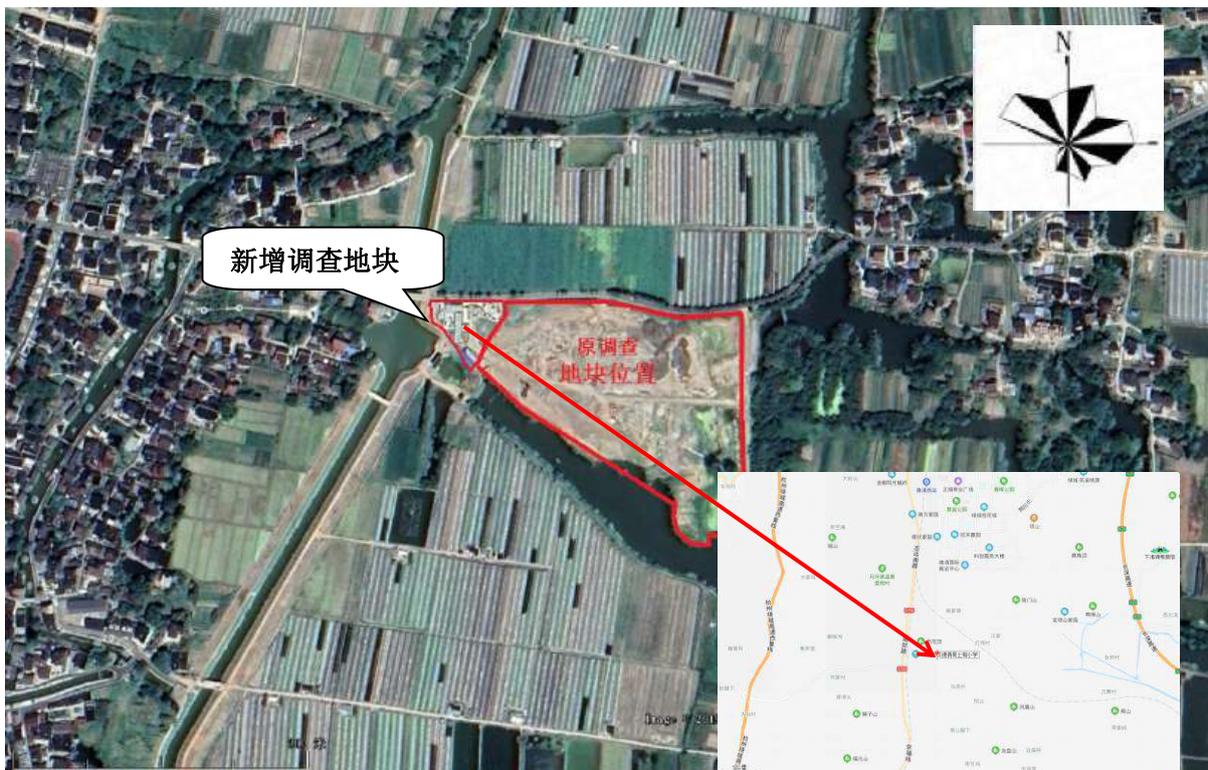


图 3-1 本次调查地块地理位置（2019 年 8 月卫星图）

3.1.2 地形、地貌、地质

1、地形、地貌

德清县境地质构造处于扬子准地台之钱江台拗中，属安吉—长兴台陷的武康至湖州隆褶东南段东侧。西北面以莫干山为主体的低山区。东南面山地较低，在上柏、武康、三桥一带为蜿蜒起伏的丘陵，母岩以沉积岩相为主。紧接山体的英溪、湘溪、阜溪所形成的不很发育的河谷地段，母质主要是河流新老冲积物，质地砂壤至重壤，下游形成地势低洼、封闭的圩区。母质为河湖相、湖海相、湖沼相并存。东部水网平原，由晚更新世以来多次海侵和东苕溪交替而成。母质以湖海相、湖沼相沉积物为主。

德清县境处于浙西北低山丘陵区与浙北平原区边缘。总体地貌分三大区：西部为低山区，群山连绵，林木葱郁，主要有中外闻名的旅游、避暑胜地莫干山等；中部为丘陵平原区，东部为平原水乡。地貌形成，经历相当漫长的地质时期。早在 3.5 亿年以前，县境城关、洛舍、二都、三合以西地区，一直沉沦在海中，接受早古生代浅海至滨海相沉积；以东地区却裸露在海面之上。距今 1.95 亿年前，受印支运动影响，全县隆起成陆地。侏罗纪末，火山岩浆活动减弱，形成西部低山区，而东部地区出现断陷盆地。从第四纪更新世开始，海水又自东向西入侵，东部地区又相对下沉，直至近代形成西高东低的地貌特征。

2、地质构造及区域地壳稳定性

(1) 地质构造

测区所处的大地构造位置，属扬子准地台下扬子—钱塘褶皱带东部，北与鲁东隆起、淮阳地盾相邻；南接江南地轴、华夏褶皱带。

由于测区前第四系地层被覆盖，所述构造均为隐伏构造，据有关区域地质资料表明：测区在地质历史上经历多种构造及其复合，形成一幅较为复杂的由北东向华夏系，北东向新华夏系以及东西向构造等多种构造组成的复合体系。

华夏构造：主要由一系列规模巨大的北东向断裂带及其相间分别的隆起、拗陷带组成，它基本奠定了杭嘉湖地区的构造轮廓。在本区为临安～桐乡～嘉兴断裂带。

新华夏构造：主要表现为对基底构造的迁就和继承，与华夏系重接成复合构造，测区新华夏构造不突出，离侧区约 80 公里的萧山～球川断裂具有代表性。

东西向构造：区内东西向构造的发育和发展阶段是多期间歇性的，并呈断续条带状分布，主要断裂有双林～嘉兴、吴兴～嘉善等东西向压性断裂。

第四系地质构造：新构造运动以间歇性整体下沉为主，且下沉运动受到水动型海面变化影响。

浙江省主要褶皱断裂构造分布图

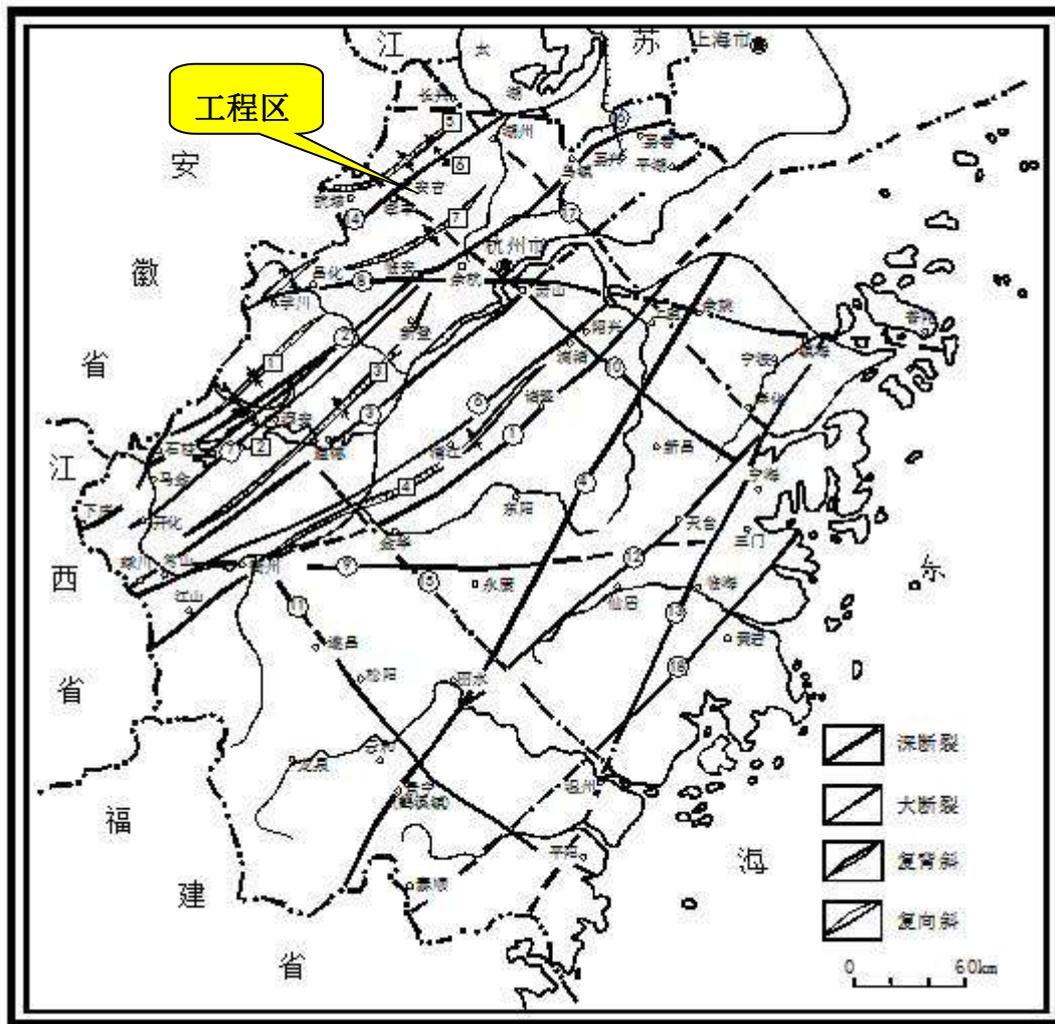


图 3-2 地块区域构造位置图

(2) 区域地壳稳定性

测区地震具震级小、强度弱、频度低的特点。据浙江省地科所《浙江构造体系与地震分布规律说明书》，测区处于长江中下游Ⅲ等地震区中的上海——上饶地震带，属上海——杭州湾 4.75~5.25 级地震危险区，是省内相对地震密集区，地震活动受活动性断裂的控制。据历史记载，测区附近共发生 3 级以上地震十余次，以发生在海盐（1679 年 7 月）和盐官（1867 年 9 月）震级最大，达 4.75 级，震中烈度Ⅵ度，均属浅源地震，震源深度十几公里。近代地震十分微弱，震级均在 4 级以下。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015) 和《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 2016 年版，测区地震动峰值加速度为 0.05g，抗震设防烈度为Ⅵ度区。

2、工程地质层分层评述

参考《上柏小学迁建工程岩土工程勘察报告》，根据本次勘探揭露分析，按地基土时代成因、物理力学性质特征差异，可将地层划分为 6 个工程地质层，10 个工程地质亚层。现将

各土层分述如下：

①-1层杂填土：杂色，湿，松软，主要由粘性土、碎石及建筑垃圾等组成，局部地段则主要由粘性土组成。全场分布，层厚2.60~0.30米，层顶高程6.54~2.49米。

①-2层塘泥：灰黑色，湿，流塑，主要由淤泥组成，含大量腐殖质，有臭味。仅局部分布，主要分布于塘及河道内，分布地段层厚0.70~0.50米，层顶高程0.75~0.35米。

②层粉质粘土：灰黄色，软可塑，饱和，含少量铁锰质锈迹或结核。摇振反应无，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。局部缺失，分布地段层厚3.80~0.30米，层顶高程5.74~1.55米，层顶埋深2.60~0.30米。

③层淤泥质粘土：灰色，软塑，饱和，含少量有机质，稍有臭味。摇震反应无，有光泽，干强度高，韧性高。层厚7.80~1.90米，层顶高程3.64~-0.35米，层顶埋深4.10~0.50米。

④层粉质粘土：褐灰色，可塑，饱和，含少量铁锰质锈迹或结核。摇振反应无，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。全场分布，层厚4.10~1.30米，层顶高程-0.66~-4.84米，层顶埋深9.20~2.50米。

⑤-1层砾砂：灰色，以中密为主，饱和。含砾约30%左右，粒径0.5~2cm，粗砂占约30%，细砂占约10%，余为粘性土充填。层厚4.80~1.10米，层顶高程-3.76~-7.38米，层顶埋深11.10~6.50米。

⑤-1-夹层粉质粘土：灰黄色，灰绿色，可塑，饱和，含少量云母碎屑，局部地段为含砂粉质粘土。摇振反应无，有光泽，干强度中等，韧性中等。层厚3.00~0.60米，层顶高程-6.45~-11.03米，层顶埋深15.10~8.30米。

⑤-2层圆砾：浅灰色，密实，圆砾含量约50~60%，粒径0.2~4cm，砂含量约35%，其余为粘性土。全场分布，层厚12.00~4.30米，层顶高程-5.66~-13.73米，层顶埋深17.80~10.20米。

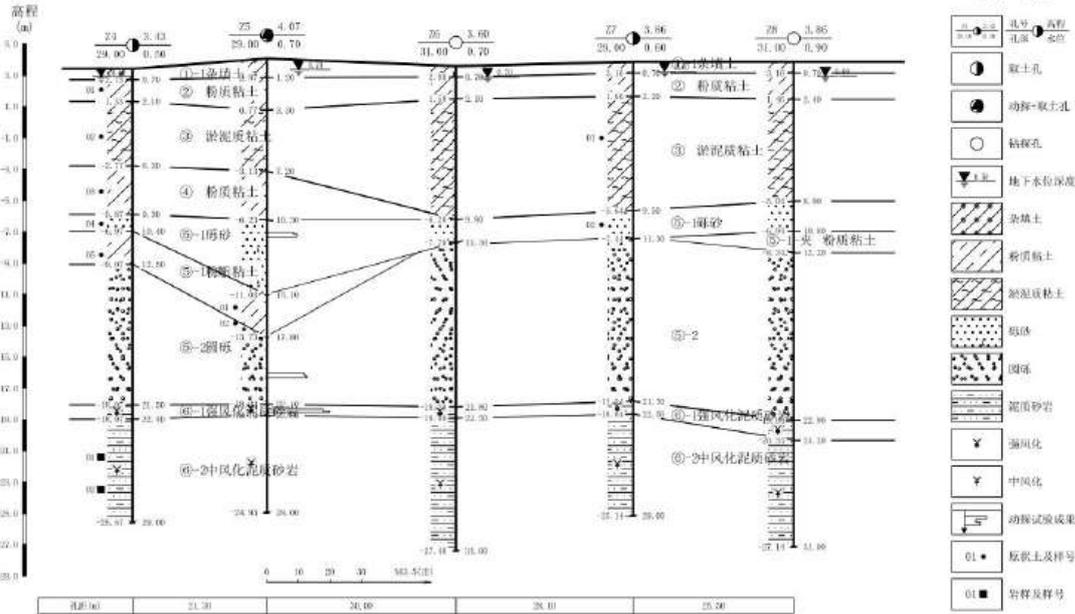
⑥-1强风化泥质粉砂岩：灰黄色，砂质结构，中厚层状构造，泥质胶结，风化强烈，岩石破碎呈碎块状，少量风化呈粘性土状，遇水易软化，手用力可折断。分布不稳定，分布地段层厚1.5~0.60米，层顶高程-15.76~-20.36米，层顶埋深23.90~20.20米。

⑥-2中风化泥质粉砂岩：灰绿色，青灰色，砂质结构，中厚层状构造，泥质胶结，泥质含量高，岩芯多呈5~20cm柱状，钻进进尺缓慢，岩芯敲击声哑，锤击易碎，有吸水反应。据室内岩样试验，天然抗压强度为24.3MPa，属较软岩，岩体较破碎，岩体基本质量等级为V级。未揭穿此层，此次最大控制厚度为8.80米，最小控制厚度5.20米，层顶高程-16.96~-21.66米，层顶埋深24.90~21.50米。

工程地质剖面图 1--1'

比例：水平：1：500

垂直：1：200

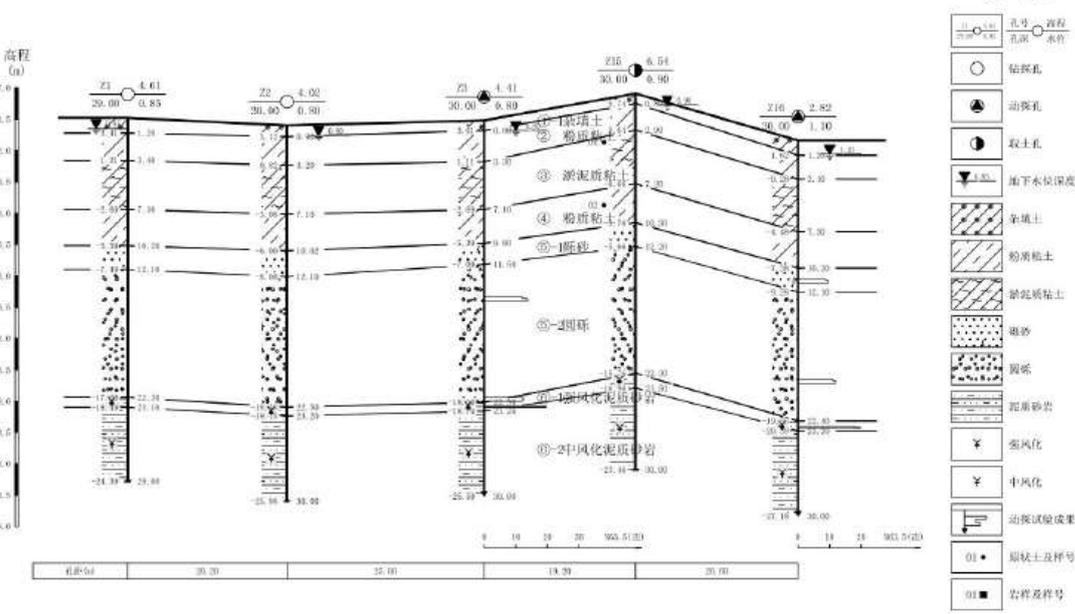


嘉兴市嘉设岩土工程勘察研究所有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	工程负责	制图	日期	图号
	上柏小学迁建工程	工程地质剖面图	2019-J5	沈明	魏魏	余友奇	余友奇	2019/3/13	2-1

工程地质剖面图 3--3'

比例：水平：1：400

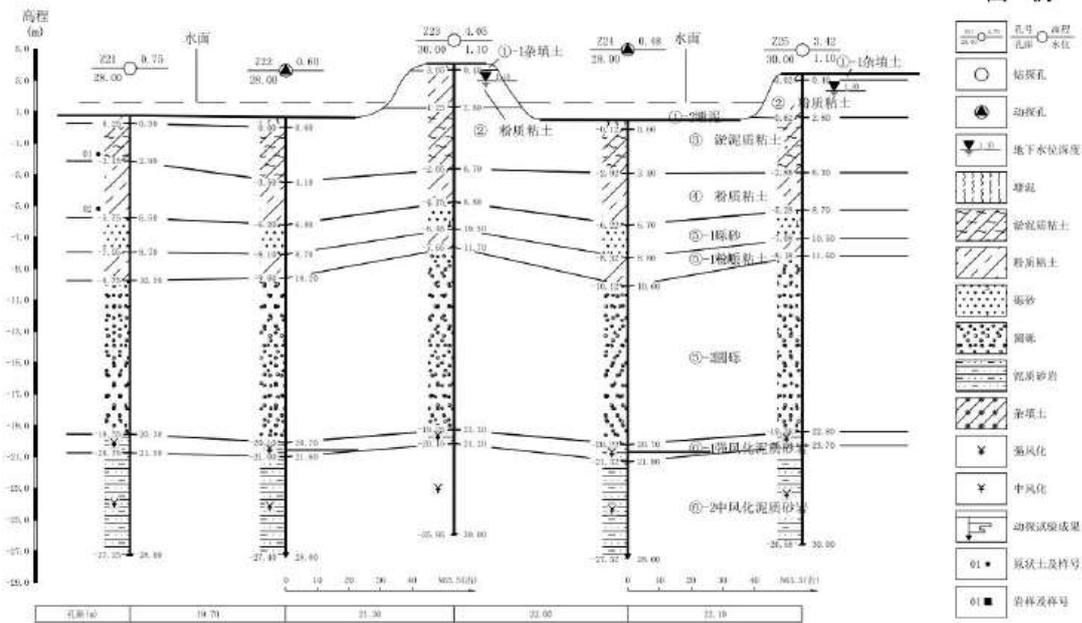
垂直：1：250



嘉兴市嘉设岩土工程勘察研究所有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审核	校对	工程负责	制图	日期	图号
	上柏小学迁建工程	工程地质剖面图	2019-J5	沈明	魏魏	余友奇	余友奇	2019/3/13	2-3

工程地质剖面图 5--5'

比例：水平：1：400 垂直：1：200



嘉兴市嘉设岩土工程勘察研究所有限公司	工程名称	文件名称	工程编号	审核	校对	工程负责	制图	日期	图号
	上柏小学迁建工程	工程地质剖面图	2019-J5	沈山	魏魏	俞文奇	俞文奇	2019/3/13	2-5

图 3-3 相邻场地内工程地质剖面图

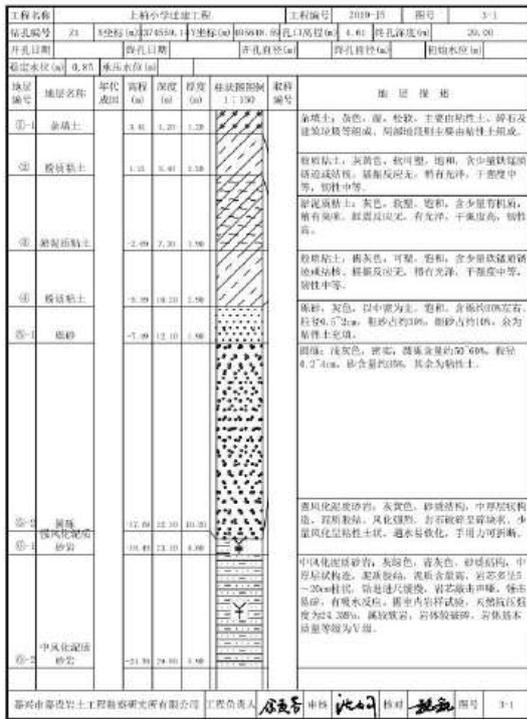
钻孔柱状图

工程名称		上柏小学迁建工程		工程编号	2019-J5	图号	1-7
钻孔编号	Z21	X坐标(m)	27484.9	Y坐标(m)	30109.7	孔口高程(m)	0.75
开孔日期		终孔日期		开孔直径(m)		终孔直径(m)	
稳定水位(m)		承压水位(m)					
地层名称	年代成因	高程(m)	深度(m)	柱状图比例	1:100	取样编号	描述
①-1	填土	1.10	0.75	0.75			填土，灰黄色，粘、塑型，土质不均，含少量建筑垃圾，有臭味。
②	淤泥质粘土	-1.10	4.18	4.18			淤泥质粘土，灰黄色，粘、塑型，含少量有机质，稍有臭味。摇震反应无，有气泡，干强度高，韧性高。
③	粉砂	4.18	5.70	5.70			粉砂，灰色，以中砂为主，细砂，含长石0.0%左右，粒径0.5~2mm，粗砂占约10%，细砂占约10%，余为粘性土充填。
④-1	粉质粘土	-5.70	10.50	10.50			粉质粘土，灰黄色，粘、塑型，可塑，含少量云母碎屑，局部地段为含砂粉质粘土，摇震反应无，有气泡，干强度高，韧性中等。
⑤-1	圆砾	-10.50	20.89	20.89			圆砾，灰黄色，粘、塑型，含少量云母碎屑，局部地段为含砂粉质粘土，摇震反应无，有气泡，干强度高，韧性中等。
⑥-1	砂岩	-20.89	21.50	21.50			中风化泥质砂岩，灰黄色，粘、塑型，砂质结构，中厚层状构造，层理较清楚，风化强烈，岩体较破碎，少量裂隙发育，遇水易软化，手用方可折断。
⑦-1	中风化泥质砂岩	-21.50	25.00	25.00			中风化泥质砂岩，灰黄色，粘、塑型，砂质结构，中厚层状构造，层理较清楚，风化强烈，岩体较破碎，少量裂隙发育，遇水易软化，手用方可折断。

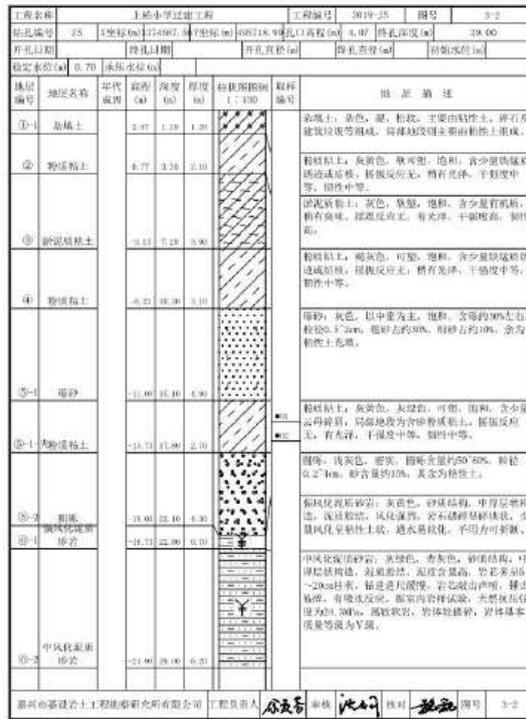
钻孔柱状图

工程名称		上柏小学迁建工程		工程编号	2019-J5	图号	3-8
钻孔编号	Z23	X坐标(m)	27417.3	Y坐标(m)	30310.58	孔口高程(m)	3.81
开孔日期		终孔日期		开孔直径(m)		终孔直径(m)	
稳定水位(m)		承压水位(m)					
地层名称	年代成因	高程(m)	深度(m)	柱状图比例	1:200	取样编号	描述
①-1	杂填土	2.63	1.20	1.20			杂填土，黄色，粘、塑型，土质不均，含少量建筑垃圾，有臭味。
②	粉质粘土	4.18	1.80	2.10			粉质粘土，灰黄色，粘、塑型，含少量有机质，稍有臭味。摇震反应无，稍有气泡，干强度高，韧性中等。
③	淤泥质粘土	4.18	10.20	4.18			淤泥质粘土，灰色，粘、塑型，含少量有机质，稍有臭味。摇震反应无，有气泡，干强度高，韧性中等。
④-1	粉砂	-5.00	11.80	1.18			粉砂，灰色，以中砂为主，细砂，含长石0.0%左右，粒径0.5~2mm，粗砂占约10%，细砂占约10%，余为粘性土充填。
⑤-1	粉质粘土	-4.30	13.50	1.18			粉质粘土，灰黄色，粘、塑型，可塑，含少量云母碎屑，局部地段为含砂粉质粘土，摇震反应无，有气泡，干强度高，韧性中等。
⑥-1	圆砾	-19.89	23.70	19.90			圆砾，灰黄色，粘、塑型，含少量云母碎屑，局部地段为含砂粉质粘土，摇震反应无，有气泡，干强度高，韧性中等。
⑦-1	中风化泥质砂岩	-23.49	24.90	4.90			中风化泥质砂岩，灰黄色，粘、塑型，砂质结构，中厚层状构造，层理较清楚，风化强烈，岩体较破碎，少量裂隙发育，遇水易软化，手用方可折断。
⑧-1	中风化泥质砂岩	-24.10	24.80	4.80			中风化泥质砂岩，灰黄色，粘、塑型，砂质结构，中厚层状构造，层理较清楚，风化强烈，岩体较破碎，少量裂隙发育，遇水易软化，手用方可折断。

钻孔柱状图



钻孔柱状图



钻孔柱状图



钻孔柱状图

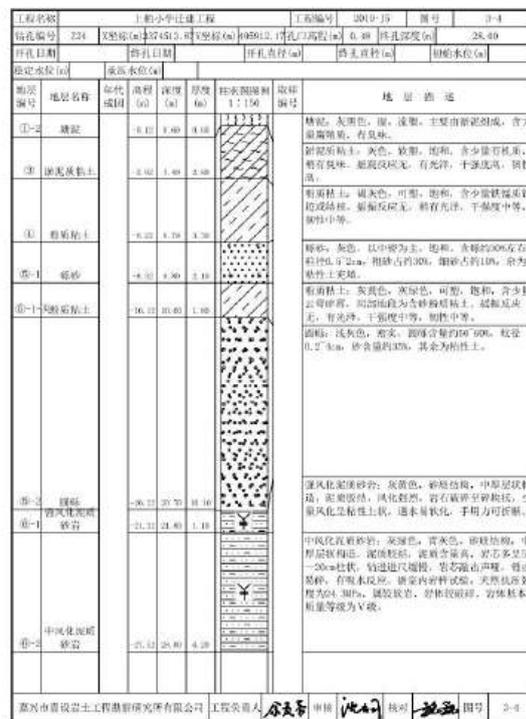


图 3-4 相邻场地内钻孔柱状图

3.1.3 气象特征

德清县气候属亚热带湿润季风区，温暖湿润，四季分明，年平均气温为13~16℃，最冷

月（1月）平均气温 3.5℃ 热月（7月）平均气温 28.5℃。无霜期 220~236 天，多年平均降水量 1379 毫米。3-6 月以偏东风为主，多雨水。6 月为梅雨期，7 月受副热带高压控制，地面盛行东南风，气候干热。8-9 月常有台风过境，酿成灾害。10 月秋高气爽，雨量稀少；11 月至次年 2 月，盛行西北风，气候寒冷少雨。

根据德清县气象站近二十年的气象观测资料统计，该地区基本气象要素如下：

气温：年平均气温为 16.7℃，极端最高气温为 41.2℃，极端最低气温为-7.8℃；

雨量：年平均降水量为 1432mm，全年平均降雨天数 141.6 天；

年平均相对湿度：74%；

风向、风速：本区常年盛行风向为西北风（NW），频率为 8.4%；次盛行风向是西北偏北风（NNW），频率为 7.8%；全年以东南偏南风（SSE）、东南风（SE）为最少，频率分别为 2.45%和 2.83%。全年平均风速为 2.1m/s。

3.1.4 水文特征

3.1.4.1 地表水

德清县径流总量（水资源总量）65220 万立方米，其中地表径流 61577 万立方米（不含山丘区渗入地下的 3799 万立方米），地下径流 3643 万立方米。德清县属长江三角洲太湖流域，县境内漾、溪、港、河交织成网，主要分东苕溪及运河二大水系。

本调查地块西侧及南侧为苕溪支流，地块内无水塘。

根据《2019 年度德清县环境质量报告书》，全县 16 个常规监测断面中，Ⅱ类、Ⅲ类水质断面比例分别为 75%、25%，满足功能要求监测断面比例为 100%，水质相比 2018 年无变化。其中 2019 年东苕溪监测断面水质符合Ⅱ类、Ⅲ类标准的比例分别为 88.9%、11.1%，满足功能要求的断面比例为 100%，水质状况为优。

3.1.4.2 地下水

参考《上柏小学迁建工程岩土工程勘察报告》，场地勘探深度地下水按其埋藏赋存条件和水理特性，可分为第四系孔隙潜水、孔隙承压水和底部基岩裂隙水。

a、孔隙潜水

主要赋存于场区浅部人工填土及粘性土层内，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，渗透性低。孔隙潜水主要受大气降水竖向入渗补给及地表水体下渗补给为主，迳流缓慢，以蒸发方式排泄和向附近河塘侧向迳流排泄为主，水位随季节气候动态变化明显，与地表水体具一定的水力联系。据区域资料，动态变幅一般在 1.0~2.5m 左右。本次实测潜水位埋深 0.00~1.50m，对应 85 高程为 0.35~4.59m。

勘察期间雨量较小，地下水位埋深较浅，据附近资料，丰水期时，地下水位接近地表。根据德清水利部门资料获悉本场地附近水域的历史最高洪水位黄海高程为 4.96 米。

b、孔隙承压水

分布在下部⑤-1 层砾砂和⑤-2-夹层圆砾层中，其上覆粘性土层构成了其承压含水层顶板。承压含水层属于全新统河道分布较广泛而连续。此孔隙承压水在平原地区与地表水及上部潜水无水力联系。根据区域资料显示该层渗透性较好，含水量较丰富，水质为淡水，对砼结构及砼结构中钢筋微腐蚀性，对钢结构有弱腐蚀性。根据现场试验，测得该承压水头为 85 高程 2.30 米。

c、基岩裂隙水

赋存基岩风化裂隙中，地下水连续性差，其富水性和透水性受裂隙发育程度及张开程度而定。基岩裂隙水主要受上部孔隙承压水竖向入渗补给及基岩风化层侧向迳流补给，迳流缓慢，以侧向迳流排泄为主。因基岩岩性为泥质粉砂岩，岩质易风化，裂隙多呈闭合状，且被粘土矿物充填，导水性差，水量微弱，对工程无影响。

根据《岩土工程勘察规范（2009 年版）》（GB50021-2001） 12.2 按 II 类场地环境类别，对地下水进行评价：地下水（潜水）对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性；对钢结构具弱腐蚀性。因地下水位较高，土的腐蚀性按地下水的腐蚀性来考虑。近 3~5 年最高地下水位接近地表，场地附近的历史最高水位为 85 高程 4.96 米。

3.2 相关规划及环境功能区划

3.2.1 德清县域总体规划简介

根据《德清县域总体规划（2006-2020）》，该规划于2011年3月由浙江省人民政府审批，其规划概况如下：

（1）总则

①规划范围

规划范围为德清县的全部行政区范围，面积约936平方公里。

②规划期限

规划基期为2005年，远期至2020年。

（2）县域发展规划

①发展总目标

以“创经济强县、建生态德清”为目标，以南京—湖州—杭州城市带发展为导向，全面实施“开放带动、接轨上海、融入杭州”战略和“强工业、精农业、扩城市、兴三产”工作

重点，以提高经济增长的质量和效益为中心，整体协调、合理布局产业发展，引导区域内一二三产业合理分工，以名山、湿地、水乡、强县为区域竞争核心，促进要素有序流动和资源优化配置，充分利用杭州都市经济圈建设的契机，发挥德清县在区位、产业、生态、人文等方面的比较优势，将德清打造成融入杭州都市经济圈的先行区、实验区、示范区，使德清成为“杭州北区、创业新城”。

“杭州北区”，在融入杭州都市经济圈过程中，将德清县打造成杭州北部产业特色鲜明、与杭州市3+1产业体系配套合作的功能区，将德清建设成为杭州市产业发展的协作区、配套区、合作区、服务区。

“创业新城”，主动呼应杭州市“一主三副六组团”城市发展规划和“十大新城”建设，以建设杭州副城为发展方向，加快现代化生态型中等城市建设，吸引更多

多的杭州人士来德创业、来德投资、来德居住，将德清建设成为创业型、创新型、宜居型新城。

②县域发展规模

A.人口规模

规划德清县未来常住人口为：2020年75万人；城镇人口2020年56.7万人；2020年城镇化水平为75.6%。

B.用地规模

规划2020年城乡建设用地规模为105.14平方公里（范围为120平方公里），比2005年减少7.44平方公里；其中中心城区用地为43.46平方公里（增长24.23平方公里），其他建制镇用地27.78平方公里（增长14.24平方公里），农村居民点用地31.32平方公里（减少18.36平方公里），独立工矿用地2.58平方公里（减少27.55平方公里）。在保证耕地面积不减少的前提下，城镇建设用地指标主要通过农村建设用地复耕与城乡统筹利用来解决。

（3）发展战略与空间开发保护框架

①空间分区与开发保护框架

规划综合形成“双极三片多点的网络布局”结构。

“双极”为武康——乾元和新市作为杭州的郊区新城，用地与发展规模较大，基础设施完备，社会设施完善，是城市综合发展区与新城功能强化区。

“三片”分别为西部的生态型旅游休闲居住片；中部的政治、经济、文化服务中心片；东部的临杭工业经济片。

“多点”为洛舍、钟管、莫干山、禹越、新安、雷甸组成的多个城镇。

②次区域划分

规划把德清县域划分为三片次区域，分别为东部次区域、中部次区域、西部次区域，其中东部次区域包括新市、钟管、洛舍、禹越、新安五个镇；中部次区域包括武康、乾元、雷甸三镇和三合乡；西部次区域包括莫干山镇和筏头乡。

(4) 县域城乡体系布局规划

工业布局：着力建设临杭工业区，推进开发区、德清工业园整体提升，推动园区产业向集约型、高效型转型。进一步加强乡镇工业功能区建设，着力形成特色鲜明的块状经济。

城镇布局：县域形成“一个主中心、一个副中心和若干城镇综合中心”布局。

“一个主中心”即以武康、乾元组成的中心城区，“一个副中心”为新市，“若干城镇综合中心”是指其他各建制镇。

3.2.2 三线一单分区管控单元

根据《德清县“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属湖州市德清县一般管控单元（ZH33052130001），该区具体内容如下：

一、空间布局约束

禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建要削减污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。推进土壤污染重点行业企业向工业园区集聚发展。

二、污染物排放管控

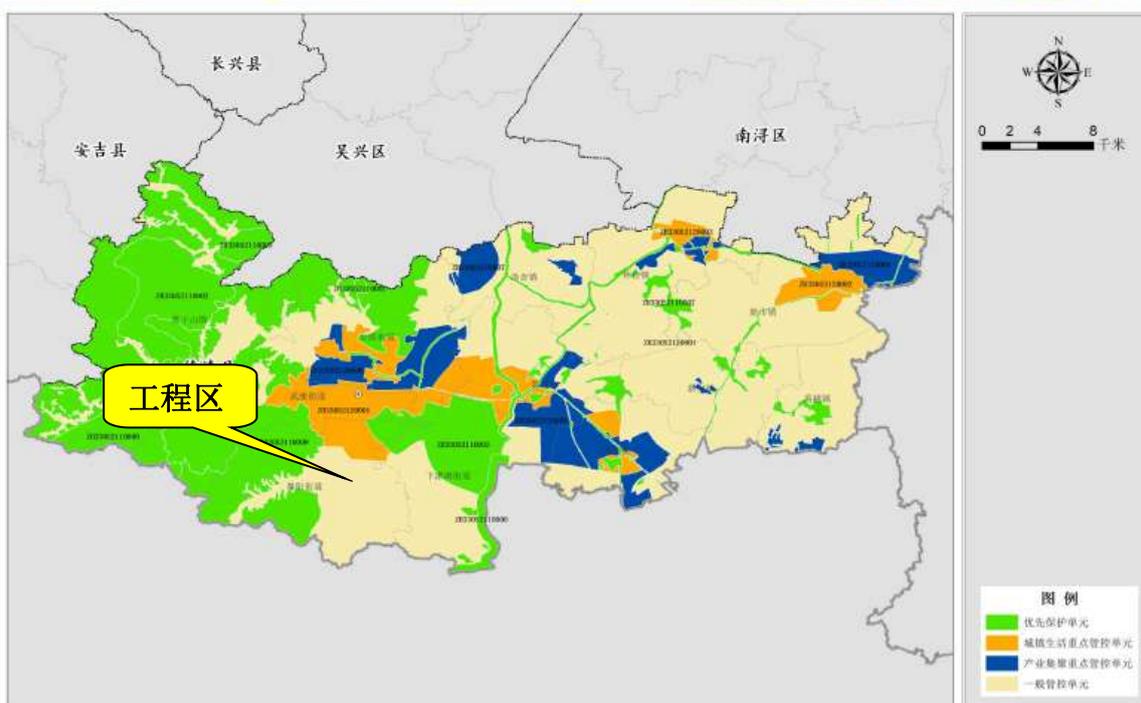
加快污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流，工业企业废水经处理后纳管或达标排放。加强农村生活和农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量,加强水产养殖污染防治。

三、环境风险防控

严格污染地块开发利用和流转审批局，按照《污染地块土壤环境管理办法》有关规定开展调查、评估、治理与修复等活动。

四、资源开发效率要求

加快村镇供水管网改造，加强农业节水，提高水资源使用效率。



浙江省生态环境科学设计研究院

图 3-5 德清县三线一单环境管控单元分类图

3.2.3 地表水环境功能区划

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，地块所在地地表水水系为苕溪 91，水功能区为余英溪德清农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，地表水环境质量执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准。

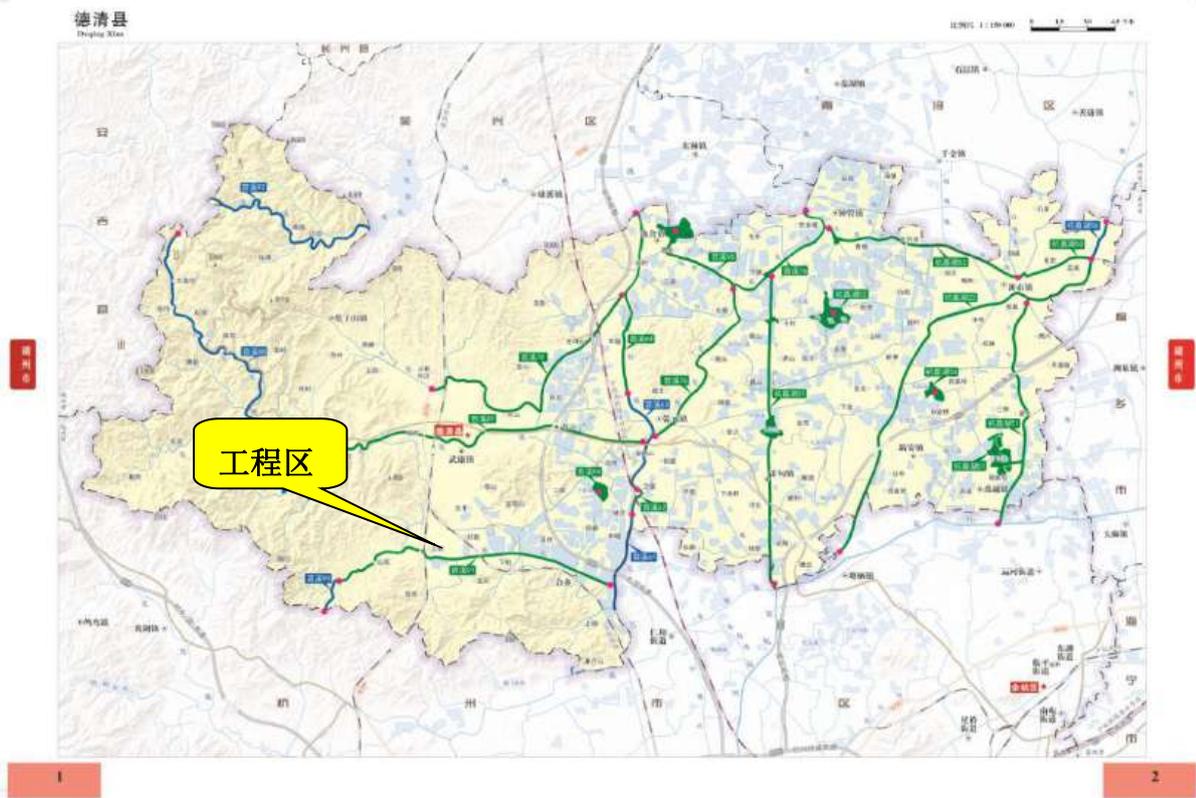


图 3-6 德清县地表水环境区划图

3.3 周围敏感目标

本项目所在区域主要保护目标如下：

水环境：项目附近地表水西南侧河流。

空气：保证项目所在区域的空气质量达到二类空气环境功能区。

噪声：使项目所在区域声环境质量在《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

周围环境概况及环境敏感点：本项目周围环境敏感点具体见表 3-1 和图 3-7。

表 3-1 项目附近主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	方位	距地块最近距离	规模	保护级别
大气环境	上柏村	西	60m	1000 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	灯塔村	东北	370m	500 人	
水环境	苕溪支流	南	紧邻	宽 35m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
声环境	厂界四周 200m 范围内			/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类标准



图 3-7 周围环境敏感点分布图（2019 年 8 月卫星图）

3.4 场地使用现状和历史

根据搜集到的 Google earth 历年卫星影像图（如图 3-8~图 3-17 所示），以及相关人物访谈，德清县舞阳街道上柏集镇蔡家地块原用地为德清县舞阳街道上柏集镇蔡家农村住宅和农用地，地块西侧及中部集中分布有农村住宅，东部为农田和水塘，无工业生产活动。2019 年 8 月，该地块已完成平整工作。



图 3-8 本次调查地块历史卫星影像图（1960 年，本调查地块为空地）



图 3-9 本次调查地块历史卫星影像图（1970 年，本调查地块为空地）



图 3-10 本次调查地块历史卫星影像图（2000 年，本调查地块为空地）



图 3-11 本次调查地块历史卫星影像图（2009.12，本调查地块为空地）

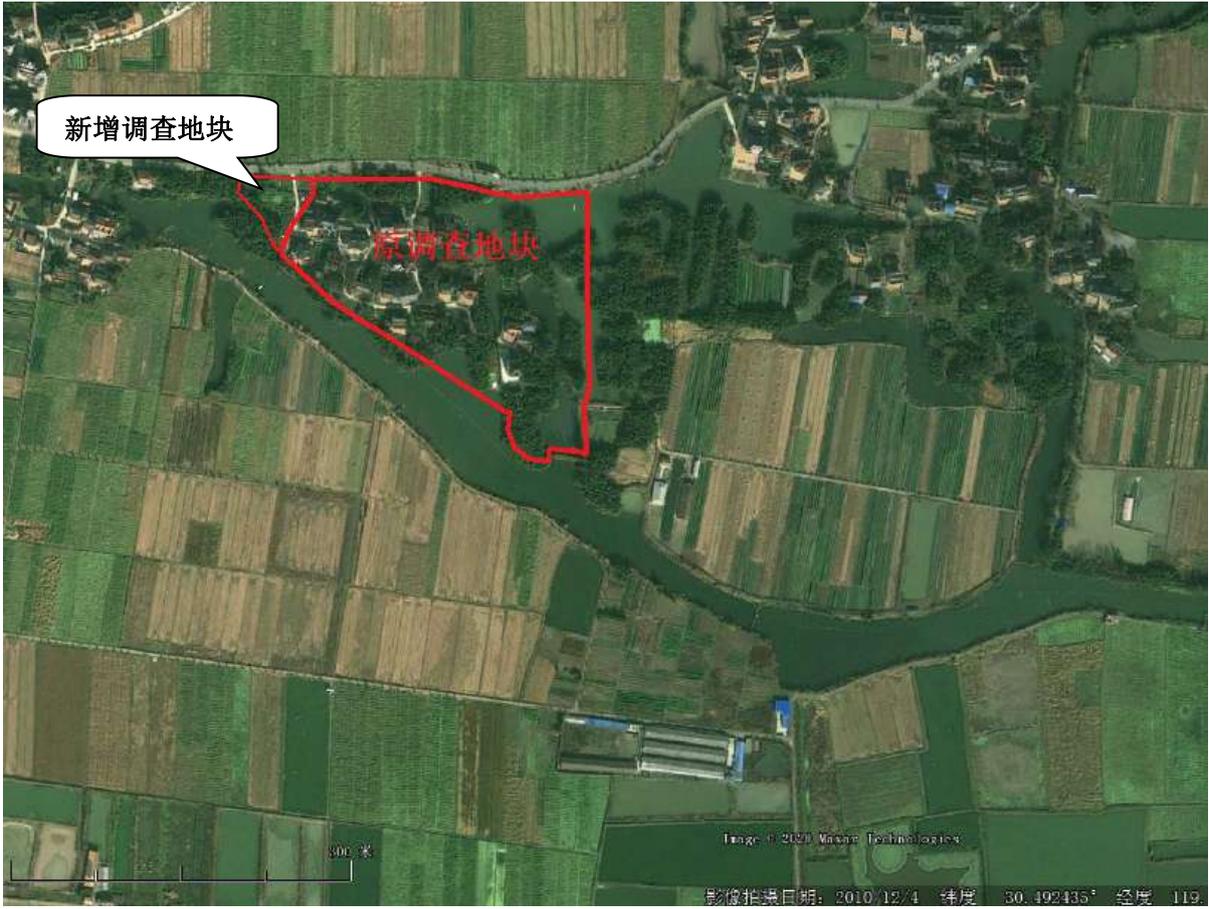


图 3-12 本次调查地块历史卫星影像图（2010.12，本调查地块为空地）



图 3-13 本次调查地块历史卫星影像图（2011.6，本调查地块为空地）



图 3-14 本次调查地块历史卫星影像图（2013.3，本调查地块为空地）



图 3-15 本次调查地块历史卫星影像图（2014.10，本调查地块为空地，原调查地块部分民房拆除）



图 3-16 本次调查地块历史卫星影像图 (2016.7, 本调查地块为空地)



图 3-17 本次调查地块历史卫星影像图 (2017.3, 本调查地块为空地)



图 3-18 本次调查地块历史卫星影像图（2018.11，原调查地块部分民房拆除，本调查地块为空地）



图 3-19 本次调查地块历史卫星影像图
（2019.8，本调查地块为空地，地块完成平整，本调查地块新增上柏小学迁建工程项目部办公楼）

3.5 场地未来利用方式调查

根据招标文件，场地未来用途为上柏小学接送区新建工程，同时德清县教育局已于 2021 年 4 月 12 日取得该地块建设项目用地预审与选址意见书（用字第 330521202100011 号）（详见附件 2），用地性质为教育用地（中小学用地），对照《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），为第一类用地，未来用地平面布置图见图 3-20。

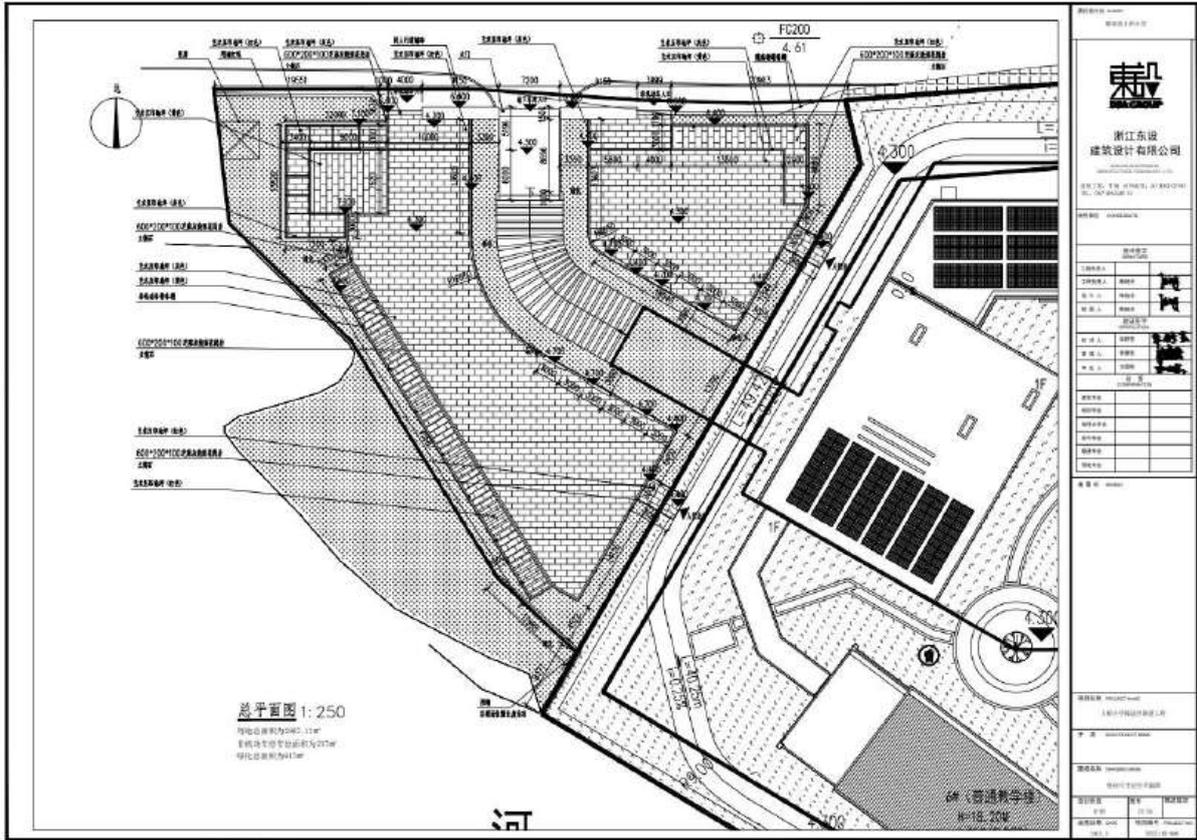


图 3-20 未来用地平面布置图

3.6 相邻场地现状和使用历史

3.6.1 德清县上柏小学迁建工程地块

德清县上柏小学建于 1912 年，原位于湘溪桥畔，坐落于大庙山顶。如今，上柏小学老校区的规模以及设施设备已远远不能满足现代教学的需求，鉴于老校区的地形及周边现状的限制，无法在老校址上进行改扩建，因此决定另选新址，搬迁至德清县舞阳街道上柏集镇蔡家（地块），该地块于 2019 年 8 月 30 日变更为公共管理与公共服务用地。为了解该地块内的土壤污染情况，德清县上柏小学对《德清县上柏小学场地土壤调查项目》进行公开招标。我单位中标后，于 2020 年 7 月编制完成了《德清县上柏小学迁建工程土壤污染状况初步调查报告》，调查地块面积为 49295m²，调查结果为该地块目前土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，能够

满足德清县上柏小学迁建工程实施的需求，无需开展进一步详细调查。

根据现场踏勘情况，德清县上柏小学迁建工程相关建构物已基本建成，目前尚未投入使用，无新增污染源，其建构物情况见下表及下图。

表 3-2 德清县上柏小学迁建工程建构物经济技术指标

项目		数量	单位	备注	
规划总用地面积		48982	m ²		
总建筑面积（含地下室面积）		46906.75	m ²		
其中	地上建筑面积		m ²		
	其中	1#2#行政综合楼	5430.57	m ²	
		3#行政综合楼	1774.08	5368.37	m ²
		4#专业教学楼	3594.29		
		5#专业教学楼	2865.77	6335.10	m ²
		8#普通教学楼	3469.33		
		6#7#普通教学楼	6819.36	m ²	
		9#食堂、风雨操场	5971.36	m ²	
		10#主入口大门	47.92	m ²	
		11#看台及操场	405.44	m ²	
	连廊	1512.72	m ²		
地下建筑面积		14929.25	m ²		
绿地面积		14879.50	m ²		
容积率		0.65			
绿地率		30.38%			
建筑密度		22.86%			
建筑占地面积		11337.84	m ²		
机动车停车位		290	个	地下设置 30 个充电桩车位	
其中	地面停车位	10	个	校车	
	地下停车位	280	个	含无障碍车位 5 个	
非机动车		510	m ²		



图 3-21 德清县上柏小学迁建工程平面布置图

3.6.2 德清县上柏小学迁建工程外的相邻地块

根据资料收集及卫星图显示,场地周边历史原为农田、居民住宅,后更改为居住用地和公共管理与服务用地,未有污染风险较高的工业企业生产活动,存在潜在污染风险的可能性较低。该地块无原有项目环评或场地调查报告。



项目南侧(河塘、农居点)

项目北侧(农田)

图 3-22 项目周边环境现状照片(2021年4月)

3.7 现场踏勘情况

根据现场踏勘，场地内无修建地面，现场无恶臭、化学品味道和刺激性气味，也无排水管道或渠、污水池或其它地表水体、废物堆放地、井等，无生活垃圾堆放及填埋现象，场地内未发现有毒有害物质，同时场地内未发现地下设施、储罐、电缆(线)等。场地内目前建有上柏小学迁建工程项目部办公楼，无其他建构筑物。



图 3-23 项目地块现状照片（2021 年 4 月）

根据业主提供的资料，舞阳街道（2020）005 号地块开发过程中无外来土壤进入，未进行建材堆放。

3.8 人员访谈记录情况

在现场踏勘后，本地块调查对地块相关人员以问卷调查形式进行访谈，访谈对象主要为管理部门、地块周边工作人员及居民，根据访谈调查结果，本次调查地块内历史无工业企业进行生产，相对污染风险较低。

3.9 相邻地块环境检测情况

3.9.1 土壤检测情况

我公司委托浙江亚凯检测科技有限公司对调查场地土壤进行采样分析，土壤采样时间为 2020 年 4 月 24 日。本次土壤采样共布设 7 个点位，设计采集土壤样品共 63 个，选择其中 23 个样品（含 2 个平行样）进行送检，并于 2020 年 6 月 30 日对部分点位（S2、S3、S5、S6）表层样进行补充采样检测，共采集 5 个样品（含 1 个平行样），全部送检，检测报告文号：YK2001070801B、YK2006190201B。检测点位见下图。注：对照点位于上柏小学接送区

新建工程地块北侧 90m 处。

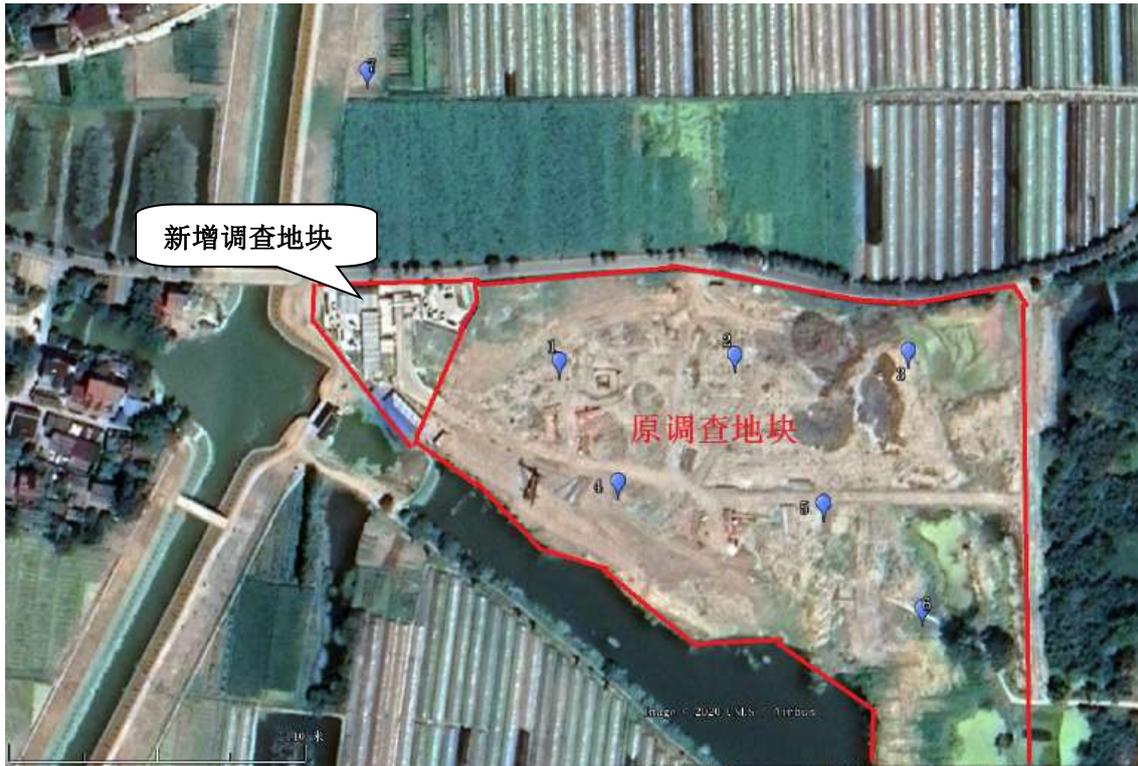


图 3-24 相邻地块土壤检测点位图

根据其检测结果，相邻地块受检的土壤样品所有检测指标均未超过对应筛选，均能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地的筛选值，土壤环境质量较好。

3.9.2 地下水检测情况

我公司委托浙江亚凯检测科技有限公司对调查场地地下水进行采样分析，采样时间为 2020 年 6 月 30 日，检测报告文号：YK2001070801B、YK2006190201B。采样点位见下图。
注：对照点位于上柏小学接送区新建工程地块北侧 90m 处。



图 3-25 相邻地块地下水检测点位图

场地内及对照点地下水样无机物中挥发性酚类、阴离子表面活性剂、铜等指标均未检出，检出限均低于对应标准值。溶解性总固体、硫化物、锌、总硬度、硫酸盐、耗氧量、氯化物、氟化物、铁等指标满足标准值。

3.9.3 调查结论

德清县上柏小学迁建工程地块目前土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，能够满足德清县上柏小学迁建工程实施的需求，无需开展进一步详细调查。

3.9.4 相邻地块采样点位布置情况说明

1、土壤

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环保部公告 2017 年第 72 号），原则上：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。德清县上柏小学迁建工程地块面积约为 49295m^2 ，因此初步调查阶段土壤采样点位数不少于 6 个，实际调查土壤采样设置 7 个（含 1 个场地外对照点）。

上柏小学接送区新建工程地块面积为 0.2987 公顷，紧邻于德清县上柏小学迁建工程地块，则上柏小学接送区新建工程地块和德清县上柏小学迁建工程地块的合计面积为 52282m^2 。根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环保部公告 2017 年第 72 号），初步调查阶段，地块面积 $> 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个，因此德清县上柏小学迁建工程地块

的已调查土壤采样点位能够满足上柏小学接送区新建工程地块和德清县上柏小学迁建工程地块的整体调查需求。

2、地下水

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）要求，地下水监测点位的布设应遵循以下原则：

地块内如有地下水，应在疑似污染严重的区域布点，同时考虑在地块内地下水径流的下游布点。如需要通过地下水的监测了解地块的污染特征，则在一定距离内的地下水径流下游汇水区内布点。

德清县上柏小学迁建工程地块场地内布置了3个监测点位，并在地块外、上游布置1个对照点。上柏小学接送区新建工程地块紧邻于德清县上柏小学迁建工程地块，地块面积相对于德清县上柏小学迁建工程地块较小，且地块初步判定污染风险较低，因此德清县上柏小学迁建工程地块的已调查地下水采样点位能够满足上柏小学接送区新建工程地块和德清县上柏小学迁建工程地块的整体调查需求。

3.10 第一阶段场地环境调查总结

根据第一阶段场地环境调查中资料收集可知，本地块2020年以前为农用地及居民，未作其他工业生产，地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源。根据场地利用历史情况，同时结合相邻地块的土壤及地下水检测结果可知，该场地污染风险较低。

根据部长信箱回复《关于农用地变更用途是否需要做土壤污染检测问题的回复》（2020.6.22），“根据《中华人民共和国土壤污染防治法》《关于贯彻落实土壤污染防治法推动解决突出土壤污染问题的实施意见》（环办土壤〔2019〕47号），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。住宅用地、公共管理与公共服务用地之间相互变更的，原则上不需要进行调查，但公共管理与公共服务用地中环卫设施、污水处理设施用地变更为住宅用地的除外。二、土壤污染状况调查遵循分阶段调查的原则 根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），土壤污染状况调查分阶段开展。其中，第一阶段土壤污染状况调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，原则上可不进行现场采样分析。若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束”，可认为该地块的环境状况可以接受，即不再开展第二阶段调查活动。

4 结论和建议

4.1 本次调查结论

上柏小学接送区新建工程地块（地块编号舞阳街道（2020）005号）总面积0.2987公顷，地块位于德清县舞阳街道上柏集镇蔡家，地块中心坐标经度：119.9556428° 纬度：30.4910510°，地块东侧为上柏小学迁建工程，西侧和南侧为费家墩河道，北侧为邮电路，隔路为农田。本次调查场地原用地为农用地，无其他生产活动。

根据第一阶段场地环境调查中资料收集可知，本地块2020年以前为农用地及居民，未作其他工业生产，地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源。根据场地利用历史情况，同时结合相邻地块的土壤及地下水检测结果可知，地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，该场地污染风险较低。根据部长信箱回复《关于农用地变更用途是否需要做土壤污染检测问题的回复》（2020.6.22），“若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束”，可认为该地块的环境状况可以接受，即不再开展第二阶段调查活动。

综上所述，舞阳街道（2020）005号地块能够满足德清县上柏小学接送区新建工程实施的需求，无需开展进一步详细调查。

4.2 意见和建议

1、场地后续施工开发过程中建构物拆除形成的建筑垃圾、人员生活垃圾应及时清理，不得长久堆放，特别是不得堆放，造成污染。拆除和清表时使用的可能产生有机污染的的辅料（如机械油、防冻液、清洗剂等）应妥善存放，不得随意堆存、倾倒。清表时，建议遵照由易到难的方法，先清理现有标高较低的地面废渣，后逐步清除标高较高的废弃土方。

2、现场施工人员的生活污水应依托场地内或周边现有的人员厕所化粪池处理后入市政管网，施工废水需依托场地内现有的沉淀池净化后排入市政管网，不得就地倾倒、任意排污。

3、本次调查结论是基于现有规划条件下形成的，建议业主方按照现有规划对本地块进行开发建设。若现有规划发生改变，应该对本地块土壤与地下水环境质量重新进行评估，以确保该地块土壤与地下水环境质量满足相应规划要求。

4.3 不确定性分析

本报告基于材料搜集、现场访谈问卷、以科学理论为依据，结合专业的判断来进行逻辑推论与结果分析。通过对目前所掌握调查资料的判别和分析，了解该地块土地利用的历史变迁情况，并收集与本地块相关的资料。由于本次调查地块原用地性质较简单，为农用地，无

其他工业生产活动，且场地周边场地历史利用情况也较简单，主要为居住区和农田，因此本次调查场地的污染物来源较简单。本次污染状况调查的不确定性因素主要有：

1. 由于标准、法规等在不断变化中，目前能够接受的污染物浓度在将来可能满足不了要求，从而需要对目前工作进行补充。

2. 地块污染状况调查采样布设方法，是以代表性点位采样及检测结果代表同一性质片区，因此工作方法具有以点带面的特征。本次第一阶段污染状况调查引用相邻地块的采样数据，相邻地块的土壤、地下水环境检测仅代表采样点及附近的土壤和地下水，但由于自然及人为原因，土壤分布本身具有一定程度的非均质性，从而导致与实际情况相比，调查结果具有一定的不确定性。