

苏州德佑新材料科技股份有限公司

土壤和地下水自行监测报告

KDDC（2022）第 458 号

委托单位：苏州德佑新材料科技股份有限公司

编制单位：江苏康达检测技术股份有限公司

二〇二二年十二月

摘 要

江苏康达检测技术股份有限公司受苏州德佑新材料科技股份有限公司委托，于 2022 年 11 月 18 日开始对苏州德佑新材料科技股份有限公司生产用地进行初步调查，本次为企业第一年土壤和地下水自行监测。通过现场踏勘、人员访谈、资料分析等获取基本信息，识别企业存在的污染源和特征污染物，并结合公司实际情况，确定了苏州德佑新材料科技股份有限公司土壤和地下水自行监测方案，并于 2022 年 11 月 21 日开始进场采集土壤样品，2022 年 11 月 22 日开始采集地下水样品。本地块的调查共布设表层土壤采样点 5 个（含 1 个对照点）、地下水监测点位 4 个（含 1 个对照点）。土壤样品检测项目为（1）GB36600-2018 中的 45 项因子（重金属（Cd、六价 Cr、Hg、Cu、Pb、Ni、As）、VOCs、SVOCs）；（2）pH 值；（3）特征因子：石油烃（C₁₀-C₄₀）、乙酸乙酯、（甲苯：土壤 45 项中已包含）、丁酮；地下水样品检测项目为：GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、丁酮、乙酸乙酯、（甲苯 35 项中已包含）。

监测结果表明：

1、土壤结果分析

本次调查土壤样品检出情况见表 8.1-1。pH 范围为 7.31-7.96，呈中性；重金属（Cd、Hg、Cu、Pb、Ni、As）、石油烃（C₁₀-C₄₀）均有检出，检出率为 100%，甲苯未检出，以上因子检出值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求；丁酮未检出，满足河北省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）第二类用地风险筛选值要求；乙酸乙酯未检出，满足《美国 EPA 通用土壤筛选值》中乙酸乙酯的工业用地筛选值要求。

挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、六价铬均未检出，均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

监测点与对照点检出因子一致且浓度基本处于同一水平。

故本次自行监测土壤检测结果符合工业用地的环境质量要求。

2、地下水结果分析

本次地下水检测中 pH 值范围为 6.7-7.2，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水质标准；重金属除硒、铝（部分检出）、铜（部分检出）、锰、钠外，其余重金属因子在各点位均未检出，所有重金属指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质要求；甲苯均未检出，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质要求；石油烃（C₁₀-C₄₀）检出范围为 0.05-0.08mg/L，检出率 100%，均满足《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）》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中石油烃（C₁₀-C₄₀）第二类用地筛选值要求；乙酸乙酯、丁酮均未检出，满足《美国 EPA 通用土壤筛选值》中乙酸乙酯、丁酮的地下水饮用水筛选值标准。

监测点与对照点检出因子基本一致，对照点铝和碘化物未检出，检测因子浓度除钠、氯化物、硫酸盐高出或接近对照点一倍外，其余检出因子浓度基本处于同一水平。

故本次自行监测地下水检测结果符合工业用地的环境质量要求。

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	2
1.2.1 国家有关法律、法规及规范性文件	2
1.2.2 地方有关法规、规章及规范性文件	2
1.2.3 技术规范	2
1.2.4 其他资料	3
1.3 工作内容及技术路线	4
1.4 评价标准	5
1.4.1 土壤评价标准	5
1.4.2 地下水评价标准	6
2 企业概况	9
2.1 基本信息	9
2.2 土地使用现状及历史情况	11
2.2.1 土地使用现状	11
2.2.2 地块使用历史状况	12
2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息	13
3 地勘资料	14
3.1 自然环境	14
3.2 社会环境	17
3.2.1 周边地块用途	17
3.2.2 敏感目标分布	17
3.3 地块地勘资料	18
4 企业生产及污染防治情况	26
4.1 企业生产概况	26
4.1.1 企业主体工程及产品方案	26

4.1.2 原辅材料消耗情况	26
4.1.3 企业公辅设施情况	27
4.1.4 生产工艺及产排污环节	30
4.1.5 企业“三废”排放及污染防治情况	35
4.2 企业总平面布置图	39
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	40
5 重点监测单元识别与分类	42
5.1 重点单元情况	42
5.2 分类结果及原因	43
5.3 关注污染物	46
6 监测点位布设方案	47
6.1 重点单元及相应监测点的布设位置	47
6.2 各点位布设原因分析	49
6.3 点位分析测试项目及选取原因	50
7 样品采集、保存与流转	51
7.1 样品采集	51
7.2 样品流转与保存	52
8 监测结果及分析	56
8.1 土壤监测结果及分析	56
8.2 地下水监测结果及分析	61
8.3 土壤和地下水对照点样品分析	64
8.3.1 土壤对照点监测及分析	64
8.3.2 地下水对照点监测及分析	67
9 质量保证与质量控制	71
9.1 监测机构	71
9.2 监测人员	71
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	71
9.3.1 现场采样质量控制	71

9.3.2 样品保存与流转	72
9.3.3 实验室质控措施	73
9.4 质量控制样品分析结果	76
9.5 不确定性分析	80
10 结论与措施	81
10.1 监测结论	81
10.1.1 监测点监测结论	81
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因	82
附件 1 重点监测单元清单	83
附件 2 土壤和地下水样品现场记录单	84
附件 3 钻探及采样照片	98
附件 4 检测报告	101
附件 5 人员访谈记录	124
附件 6 建井记录单	130
附件 7 检测单位资质	134
附件 8 专家意见	136
附件 9 专家意见修改	137

1 工作背景

1.1 工作由来

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第四条“任何组织和个人都有保护土壤、防止土壤污染的义务。土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任”；第十九条“生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染”；第二十一条“设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，根据有毒有害物质排放等情况，制定本行政区域土壤污染重点监管单位名录，向社会公开并适时更新”。土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：（一）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；（二）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；（三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门；第二十五条“建设和运行污水集中处理设施、固体废物处置设施，应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染”。

根据《工矿用地土壤环境管理办法》（试行）中第十一条：重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

为贯彻《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）、《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号），落实企业污染防治的主体责任，苏州德佑新材料科技股份有限公司按照《排污单位自行监测技术指南 总则》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等文件的要求，积极开展在生产活动中的土壤污染隐患排查工作，识别可能造成土壤污染的污染物、污染设施和生产活动，并编制了本次土壤和地下水自行监测报告。

1.2 工作依据

1.2.1 国家有关法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月）
- (4) 《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日起施行）
- (5) 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办[2004]47号，2004年6月1日）
- (6) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]120号）
- (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）
- (8) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南》（试行）（2014年）
- (9) 《土壤污染防治行动计划》（2016年）
- (10) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第42号，2017年7月1日实施）
- (11) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）（HJ 1209-2021）

1.2.2 地方有关法规、规章及规范性文件

- (1) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（公告第29号），江苏省人大常委会，2017年6月3日
- (2) 《关于加强我省工业企业场地再开发利用环境安全管理工作工作的通知》（苏环办[2013]157号文）
- (3) 《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169号）

1.2.3 技术规范

- (1) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）（2017年10月14日发布，2018年5月1日实施）

- (3) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）
- (4) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）
- (5) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》
- (6) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）
- (7) 《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）
- (8) 《江苏省土壤污染防治条例》（江苏省人大常委会公告 第 80 号，2022 年 3 月 31 日通过，2022 年 9 月 1 日施行）；

1.2.4 其他资料

- (1) 《苏州德佑胶带技术有限公司新建生产柔性功能性复合材料项目环境影响评价报告书》；
- (2) 苏州德佑新材料科技股份有限公司提供的其他资料。

1.3 工作内容及技术路线

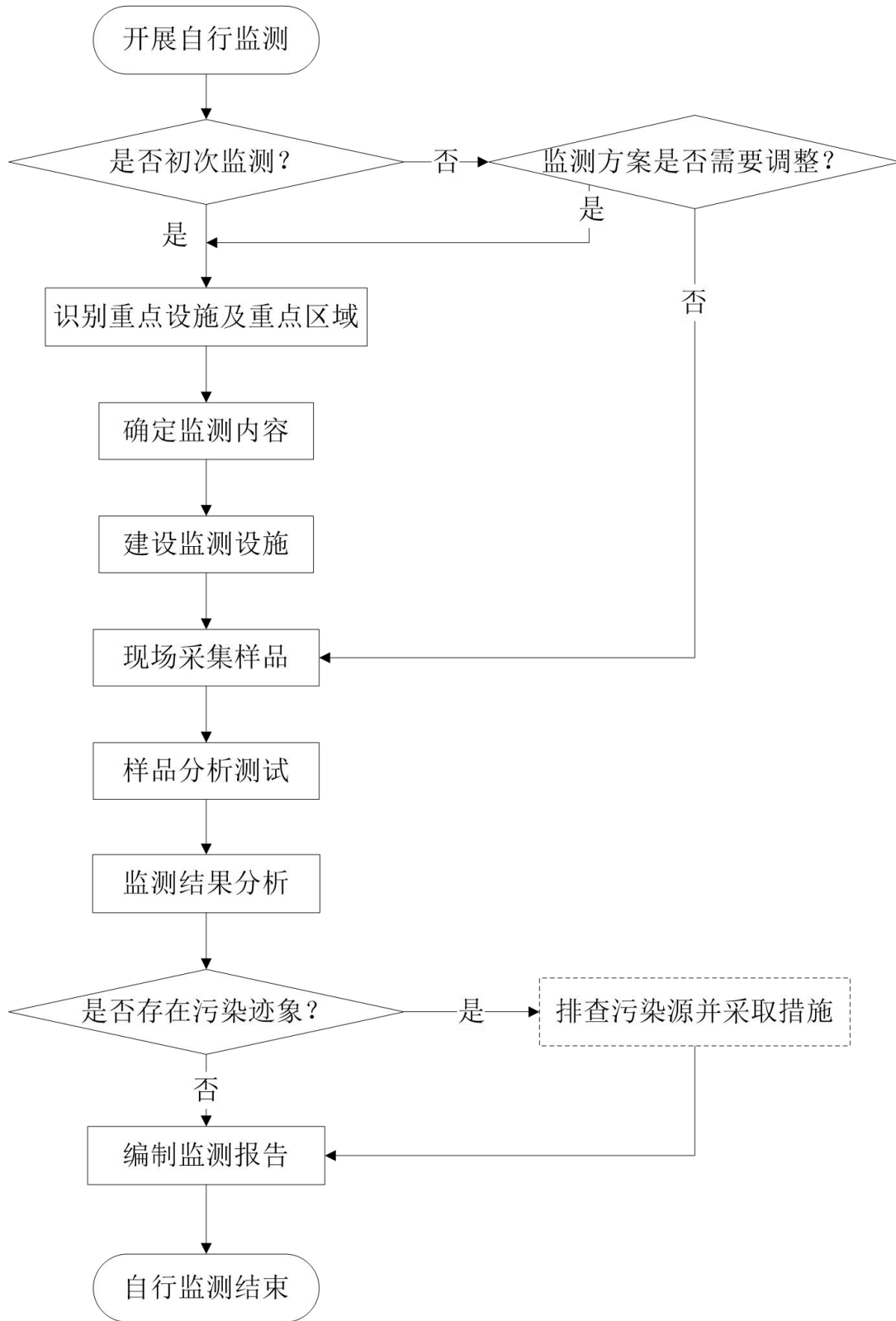


图 1.3-1 自行监测工作流程

1.4 评价标准

1.4.1 土壤评价标准

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，结合本项目实际用地情况：本项目地块为工业用地，因此本次土壤质量评价参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。该筛选值指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。特征因子丁酮参照河北省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）第二类用地风险筛选值；乙酸乙酯参照《美国EPA 通用土壤筛选值》中对应的工业用地标准。

表 1.4-1 建设用地土壤污染风险筛选指导值及管制值（GB36600-2018）（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
1	重金属	砷	60
2		镉	65
3		铬（六价）	5.7
4		铜	18000
5		铅	800
6		汞	38
7		镍	900
9	挥发性有机物	四氯化碳	2.8
10		氯仿	0.9
11		氯甲烷	37
12		1,1 二氯乙烷	9
13		1,2 二氯乙烷	5
14		1,1 二氯乙烯	66
15		顺-1,2-二氯乙烯	596
16		反-1,2-二氯乙烯	54
17		二氯甲烷	616
18		1,2-二氯丙烷	5
19		1,1,1,2-四氯乙烷	10
20		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
21		四氯乙烷	53
22		1,1,1-三氯乙烷	840
23		1,1,2-三氯乙烷	2.8
24		三氯乙烯	2.8
25		1,2,3-三氯丙烷	0.5

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
26	氯乙烯	0.43	4.3
27	苯	4	40
28	氯苯	270	1000
29	1,2-二氯苯	560	560
30	1,4-二氯苯	20	200
31	乙苯	28	280
32	苯乙烯	1290	1290
33	甲苯	1200	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	570	570
35	邻二甲苯	640	640
36	硝基苯	76	760
37	苯胺	260	663
38	2-氯酚	2256	4500
39	苯并[a]蒽	15	151
40	苯并[a]芘	1.5	15
41	苯并[b]荧蒽	15	151
42	苯并[k]荧蒽	151	1500
43	蒽	1293	12900
44	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
45	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
46	萘	70	700
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	9000
48	pH 值	/	

表 1.4-2 河北省《建设用土壤污染风险筛选值》(DB13/T 5216-2020) (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	第二类用地筛选值
1	丁酮	10000

表 1.4-3 美国《EPA 通用土壤筛选值》(单位: mg/kg)

序号	污染物项目	第二类用地筛选值
1	乙酸乙酯	920000

1.4.2 地下水评价标准

本项目地下水环境质量评价时主要参照《地下水质量标准 (GB/T 14848-2017)》表 1 标准。《地下水质量标准 (GB/T 14848-2017)》以地下水水质状况、人体健康基准值以及地下水质量保护为目标,参照生活饮用水、工业、农业用水水质要求,将地下水质量划分为 I-V 五类。

I 类: 地下水化学组分含量低,适用于各种途径;

II类：地下水化学组分含量较低，适用于各种途径；

III类：地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水；

IV类：地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险及依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作为生活饮用水；

V类：地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的使用。

石油烃（C₁₀-C₄₀）参照《上海市建设用土壤污染状况调查、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）》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。

表 1.4-3 《地下水质量标准》（GB14848-2017）表 1 地下水质量常规指标及限值

序号	污染物项目	单位	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH 值	无量纲	6.5-8.5			5.5-6.5、 8.5-9.0	<5.5、>9.0
2	砷	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
3	镉	mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
4	铬（六价）	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
5	铜	mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
6	铅	mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
7	汞	mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
8	三氯甲烷	μg/L	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
9	色度	度	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
10	嗅和味	无	无	无	无	无	无
11	浑浊度	NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
12	肉眼可见物	/	无	无	无	无	有
13	总硬度	mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
14	溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
15	硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
16	氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
17	铁	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
18	锰	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
19	锌	mg/L	≤0.05	≤0.50	≤1.00	≤5.00	>5.00
20	铝	mg/L	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
21	挥发性酚类	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
22	阴离子表面活性剂	mg/L	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
23	耗氧量	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
24	氨氮	mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50

序号	污染物项目	单位	I类	II类	III类	IV类	V类
25	硫化物	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
26	钠	mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
27	亚硝酸盐	mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
28	硝酸盐	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
29	氰化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
30	氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
31	碘化物	mg/L	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
32	硒	μg/L	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
33	四氯化碳	μg/L	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
34	苯	μg/L	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
35	甲苯	μg/L	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
36	萘	μg/L	≤1	≤10	≤100	≤600	>600
37	蒽	μg/L	≤1	≤360	≤1800	≤3600	>3600
38	荧蒽	μg/L	≤1	≤50	≤240	≤480	>480
39	苯并[b]荧蒽	μg/L	≤0.1	≤0.4	≤4	≤8	>8
40	苯并[a]芘	μg/L	≤0.002	≤0.002	≤0.01	≤0.5	>0.5

表 1.4-4 地下水其他指标评价标准

序号	检测项目	标准限值	单位	标准来源
1	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1.2	mg/L	参照《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)》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。
2	丁酮	7.1	mg/L	美国《EPA 通用土壤筛选值》中对应的地下水饮用水标准。
3	乙酸乙酯	33	mg/L	

2 企业概况

2.1 基本信息

苏州德佑新材料科技股份有限公司位于苏州市相城区漕湖街道漕湖大道 52 号，坐标为 E120.577900251,N31.465582197，于 2011 年 12 月 19 日注册成立，现位于苏州市相城区漕湖街道漕湖大道 52 号，原为苏州德佑胶带技术有限公司，原位于吴江区松陵镇友谊工业园长青路 197 号，租赁其他公司厂房进行生产活动。后为满足市场需求，提高产品性能和质量，更好地长期开展生产和经营活动，与相城经济技术开发区签订意向，于现地址新建厂房，2021 年建设完成。主要从事柔性功能性复合材料，包括各种隔热及导热薄膜材料、绝缘薄膜材料、特种光学应用级薄膜材料、特种功能胶带材料等的生产加工、销售自产及代理产品，并提供相关的售后服务。行业分类为 C2929 塑料零部件及其它塑料制品制造业。公司厂区总用地面积 24071.16m²。地块外东侧为方桥路，隔路为苏州凯尔森气滤系统有限公司；南侧为漕湖大道、隔路为成奕精机（苏州）有限公司；西侧为空地；北侧为赛姆科（苏州）智能科技有限公司。

厂区地理位置示意图见图 2.1-1。公司目前现有项目环保手续齐全，企业基本信息见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本信息表

单位名称	苏州德佑新材料科技股份有限公司		
法人代表	杨慧达	邮政编码	215100
单位地址	苏州市相城区漕湖街道漕湖大道 52 号		
企业性质	股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)	职工人数	220 人
所属行业	C2929 塑料零部件及其它塑料制品制造业	占地面积	24071.16m ²
联系人	赵朝阳	联系电话	18550988262
主要产品	柔性功能性复合材料	历史事故	无



图 2.1-1 本项目调查位置

2.2 土地使用现状及历史情况

2.2.1 土地使用现状

苏州德佑新材料科技股份有限公司，厂区总用地面积 24071.16m²，主要构筑物包括危废仓库、甲类化学品仓库、生产车间、办公楼、辅房、一般固废仓库等。受客户委托本次工作着重调查公司所在区土壤和地下水的环境质量状况，调查范围包括整个厂区。厂区平面布置图为图 2.2-1。



图 2.2-1 厂区平面布置图

表 2.2-1 边界拐点坐标一览表

序号	经度 (E)	纬度 (N)
1	120.5769308	31.46737046
2	120.5774659	31.46708481
3	120.5768771	31.46624662
4	120.5779499	31.46562435
5	120.5774082	31.46503426
6	120.5758404	31.46590866

2.2.2 地块使用历史状况

1、人员访谈记录

江苏康达检测技术有限公司于2022年11月18日对苏州德佑新材料科技股份有限公司地块历史情况访谈：

访谈内容：包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。

访谈对象：受访者为苏州德佑新材料科技股份有限公司在职员工。

访谈方法：书面调查表方式进行（见附件二）。

内容整理：（1）结合现有资料与Google地图历史航拍图可知，该公司地块2019年前为空地和田，2019年企业开始在该地块建设，直至2021年建设完毕。目前，苏州德佑新材料科技股份有限公司内主要功能区与规划建设功能区未发生较大变化。具体情况见Google Earth卫星航拍图。

（2）建厂后场地内设有正规工业固体废物堆放场所，生产至今未发生过化学品泄漏等污染土壤、地下水事件。

表2.2-2 人员访谈主要内容记录表

姓名	杨慧明	赵朝阳	周双
本地块历史上是否有其他工业企业存在	否	否	否
本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场	有，正规危废仓库和一般固废仓库	有，正规危废仓库和一般固废仓库	有，正规危废仓库和一般固废仓库
本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑	否	否	否
本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道	否	否	否
本地块内是否有工业废水的地下管线输送或储存池	否	否	否
本地块内是否曾发生过化学品泄漏或是否曾发生过其他环境污染事故	否	否	否
本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故	否	否	否
本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味	否	否	否
本地块内是否有遗留的危险废物堆存	否	否	否
本地块内土壤是否曾受到过污染	否	否	否
本地块内地下水是否曾受到过污染	否	否	否
本企业地块内是否曾开展过土壤环境、地下	是	是	是

姓名	杨慧明	赵朝阳	周双
水环境调查监测工作			

2、历史影像图资料：

根据卫星历史航拍图，2019年之前该地块为空地、农田，2019年企业开始在该地块建设，直至2021年建设完毕。企业具体情况如下：本次调查地块历年图片影像图见图2.2-2。



2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息

苏州德佑新材料科技股份有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测为首次监测，暂无历史环境调查与监测信息。

3 地勘资料

3.1 自然环境

1、地理位置

苏州市相城区位于长江三角洲中部、江苏省东南部、苏州市区北部，苏州大市市域中心，东邻苏州工业园区，西接苏州高新技术产业开发区，南依苏州姑苏区，北与常熟市接壤。地理坐标北纬 $31^{\circ} 20' 15.88'' \sim 31^{\circ} 33' 09.96''$ ，东经 $120^{\circ} 15' 34.94'' \sim 120^{\circ} 49' 20.24''$ ，总面积 489.96 平方千米，占苏州全市面积的 5.84%。

2、地形地貌

相城区区域内地势平坦、地势标高在黄海 2.0m 左右。大部分地区均系第四纪(Q3-Q4) 沉淀的一般性粘土，最大沉淀厚度达 200m 左右。各土层特性，根据现有土层资料可依次划分为：表土层-粘土-亚粘土-轻亚粘-粉砂交互层-亚粘土-轻亚粘-粉砂交互层-亚粘土-粘土等土层。除表层土层经人类活动而堆积外，其余均为第四纪沉积层，坡度较平缓，一般呈水平成层、交互层或夹层、较有规律。地耐力为 1.5kg/cm 左右。地震烈度为 6 级设防区。

3、地质条件

张家港境内主要是第四系沉积覆盖，厚度为 90~240 米，是全新统现代沉积。西南零星出露基岩属泥盆系茅山群的紫红色砂砾岩。第四系覆盖层的可耕层为 2~3 米，耕层下面是砂质粘土、粘土层，隔水性能较好，厚度为 50~70 米；在地面以下 70~150 米之间，有含水性较好、透水性较强的细砂层、粘质砂层、中砂层、砾石层，但中间夹有含砾粘土层、粘土层等不透水层。在地面 140~240 米以下便是砂岩、灰岩、砾岩层。在第四系覆盖层下有白垩系的杂色砾岩、粉砂岩及灰岩，厚度约 210 米；三迭系青龙群的灰岩和钙质泥岩，厚达 600 米；二迭系龙潭组的海陆交互相岩层、砂岩、灰岩、泥岩等，厚 450 余米；石炭系的砂岩、灰岩和泥岩等，厚 450 余米。

4、气候与气象

相城区属北亚热带湿润性季风气候，受太湖水体的调节影响，雨水充沛，日照充足，无霜期长，具有明显的生风气候，气候温和，干温冷暖，四季分明。春

季冷暖外变，夏季 炎热多雨，秋天天高气爽，冬季寒冷干燥。夏季昼长夜短，盛行东南风，冬季日短夜长，常刮西北风。全年无霜期长，年均为 244 天。

气温：最冷月为一月，月平均气温 2.9-3.3℃，最热月为七月，月平均气温 28.1-28.5℃，年平均气温为 15.7- 15.9℃。

日照：历年平均日照数为 2005-2179 小时，历年平均日照率为 49%，年最高日照数为 2352.5 小时，日照率为 53%，年最低日照数为 1176 小时，日照率为 40%。

雨量：年平均降水量为 1025-1129.9mm，降水日 133.9 天。最高年份降水量为 1467.2mm(1960)，最低年份降水量为 772.6mm(1978 年)。

年平均气压：1016.6hPa（一般气象学中人们用百帕斯卡(hPa)作为单位）；
月平均最高 气压：1018.8hPa；月平均最低气压：1014.3hPa。

年平均风速：2.7m/s。

历年全年主导风向：东南风。

5、土壤

根据项目所在地《岩土工程详细勘察报告》，在勘探最大深度(40.45m) 范围内，共 揭露包括上部填土和第四纪各期陆、海相主要沉积层 11 层，自上而下分述如下：

①-1 素填土：灰褐、灰色，松软，该层主要由粘性土组成，含碎砖石、建筑垃圾及植 物根系等，性质欠均匀，堆填时间大于 5 年。本土层在整个场地均有分布，厚度 0.30-3.60m，层面标高 2.17-2.98m，工程性能差。

①-2 淤泥：流塑，为原暗塘回填而成，该层土含碎砖石、建筑垃圾及腐殖物等，工程 性能极差。

②-1 层粉质粘土：灰黄色，可塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。本土层在整个场地局部缺失，揭露层厚 0.30~2.10m，层面标高 0.27-2.27m，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=1.268\text{MPa}$ ，侧壁摩擦力 $f_s=68.5\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s0.1\sim 0.2}=4.47\text{MPa}$ ，工程性能一般。

②-2 层粘土：灰黄色，可塑，无摆振反应，有光泽，干强度高，韧性高。本土层在整个场地均有分布，揭露层厚 1.50-3.80m，层面标高-1.68~0.65m，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=2.501\text{MPa}$ ，侧壁摩擦力 $f_s=131.9\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s0.1\sim 0.2}=7.45\text{MPa}$ ，工程性能良好。

③层粉质粘土：灰黄、灰色，可塑至软塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。本土层在整个场地均有分布，揭露层厚 0.70~2.00m，层面标高 -3.78~-2.33m，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=2.219\text{MPa}$ ，侧壁摩擦力 $f_s=74.4\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s0.1-0.2}=6.14\text{MPa}$ ，工程性能一般。

④层粉砂夹粉土：灰色，中密，很湿，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。本土层在整个场地均有分布，揭露层厚 2.80-8.30m，层面标高 -4.98~-3.83m，标准贯入击数 $N=16.2$ 击，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=4.466\text{MPa}$ ，侧壁摩擦力 $f_s=64.9\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s0.1-0.2}=8.89\text{MPa}$ ，工程性能一般。

⑤层粉砂：灰色，中密至密实，饱和，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。本土层在整个场地均有分布，揭露层厚 6.7~13.2m，层面标高 -12.23~-7.15m，标准贯入击数 $N=35.1$ 击，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=12.65\text{MPa}$ ，侧壁摩擦力 $f_s=103.2\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s0.1-0.2}=12.58\text{MPa}$ ，工程性能良好。

⑥层粉质粘土：灰色，可塑，局部软塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等、韧性中等。本土层在整个场地局部地段缺失，揭露层厚 0.00~3.40m，层面标高 -21.16~-18.15m，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=1.777\text{MPa}$ ，侧壁摩擦力 $f_s=46.0\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s0.1-0.2}=6.44\text{MPa}$ ，工程性能一般。

⑦层粉质粘土：灰黄色，可塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等、韧性中等。本土层在整个场地均有分布，揭露层厚 2.20~4.80m，层面标高 -22.32~-20.63m，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=2.133\text{MPa}$ ，侧壁摩擦力 $f_s=58.7\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s0.1-0.2}=7.57\text{MPa}$ ，工程性能一般。

⑧层粉质粘土夹粉土：灰黄、灰色，可塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等、韧性中等。本土层在整个场地均有分布，揭露层厚 2.40~4.50m，层面标高 -25.51~-23.69m，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=3.743\text{MPa}$ ，侧壁摩擦力 $f_s=124.9\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s0.1-0.2}=7.28\text{MPa}$ ，工程性能一般。

⑨层粉砂夹粉土：灰色，中密，很湿，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低、韧性低。本土层仅部分孔揭露该层，最大揭露层厚 10.85m，层面标高 -28.5~-26.54m，标准贯入击数 $N=35.0$ 击，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=8.290\text{MPa}$ ，侧壁摩擦力 $f_s=113.0\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s0.1-0.2}=11.74\text{MPa}$ ，工程性能较好。

6、水文特征

相城区境内的河流湖泊有蠡塘河、北河泾、元和塘、阳澄湖。

蠡塘河为 6 级航道，南北走向的支流宽约 20-30m，河流的高低水位相差不大。

元和塘本名苏州塘、州塘，唐元和三年(808 年)重浚，更名元和塘。相城区境内河长 19km，底宽 15-60m 不等。元和塘为低平原区调节水量的重要河道，也是苏州的水路交通要道。该河正常流向由北向南，其断面面积约 95m²，枯水期流量为 4.52m³/s，流速为 0.0476m/s。

阳澄湖位于太湖东北 15km，是苏州市境内除太湖外的最大淡水湖泊，整个分属昆山、相城区、工业园区，总面积 118.9km²。分西湖、中湖、东湖。阳澄湖功能区排序为饮用、渔业，近期为 III 类水，远期为 II 类水。

漕湖产业园污水厂纳污河道为胜岸港，经黄埭荡最终汇入元和塘。按《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政府[2003]29 号)，胜岸港暂未划定水功能区，其水质管理目标为 满足一般景观用水水质和地表水 IV 类水标准；黄埭荡 2020 年水质目标为 IV 类水体。

3.2 社会环境

3.2.1 周边地块用途

地块外东侧为方桥路，隔路为苏州凯尔森气滤系统有限公司；南侧为漕湖大道、隔路为成弈精机（苏州）有限公司；西侧为空地；北侧为赛姆科（苏州）智能科技有限公司。

3.2.2 敏感目标分布

按苏州德佑新材料科技股份有限公司厂界外 500m 范围排查，主要环境保护目标分布情况见表 3.2-1，具体分布情况见图 3.2-1。

表 3.2-1 公司周边 500m 范围的主要环境保护目标

环境保护目标名称	分类	相对厂址方位	距本项目所在厂区距离
漕湖及其支流	地表水	N	240m
漕湖产业园青年公寓 A 区	住宅区	SE	490m
漕湖产业园青年公寓 B 区	住宅区	SE	490m

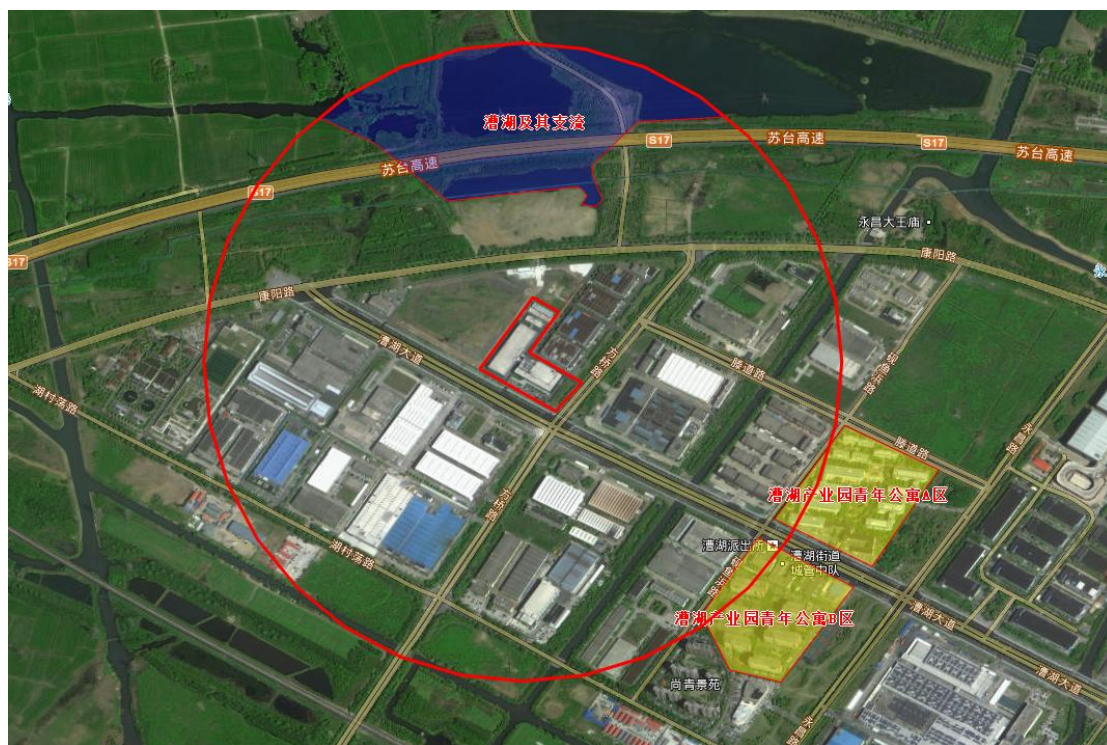


图 3.2-1 敏感目标分布图

3.3 地块地勘资料

苏州德佑新材料科技股份有限公司2019年进行了岩土工程地质勘察工作，地勘成果《苏州德佑胶带技术有限公司新建生产柔性功能性复合材料项目岩土工程详细勘察报告》作为本次调查的参考。该地勘报告显示，苏州德佑新材料科技股份有限公司地块内土层按沉积年代、成因及工程特性可分为11个主要层次，具体情况如下图3.3-1。

苏州德佑新材料科技股份有限公司新建生产柔性功能性复合材料项目岩土工程详细勘察报告

苏州德佑胶带技术有限公司新建生产柔性 功能性复合材料项目 岩土工程详细勘察报告

勘察编号 KZ19007



苏州工业园区建设工程设计施工总承包有限公司
房屋建筑工程竣工验收专用章
审查专用章号 320518091
有效期：长期
江苏省住房和城乡建设厅监制

苏州市建研勘察院有限责任公司



7

苏州德佑新材料科技股份有限公司新建生产柔性功能性复合材料项目岩土工程详细勘察报告

苏州德佑胶带技术有限公司新建生产柔性功能性复合材料项目 岩土工程详细勘察报告

(勘察编号 KZ19007)

法人代表：毛建

审 定：王功立

审 核：朱崇林

校 对：刘一春

报告编制人：戴杨军

项目负责人：毛建

苏州工业园区建设工程设计施工总承包有限公司
房屋建筑工程竣工验收专用章
审查专用章号 320518091
有效期：长期
江苏省住房和城乡建设厅监制

Tel: 15151479957 Fax: 65150882

目 录

工程地质勘察报告书

- 一. 工程及工作概况
- 二. 场地工程地质条件
- 三. 岩土工程分析评价
- 四. 场地地震效应评价
- 五. 基础方案
- 六. 对基坑围护, 降水及挖土方案的建议
- 七. 结论及建议
- 八. 说明



附图表

1. 建筑物与勘探点平面位置图
2. 工程地质剖面图
3. 钻孔柱状图
4. 静探柱状图
5. 分层固结试验 e-p 关系图
6. 分层土工试验成果报告表
7. 土工试验成果报告表
8. 水质检验报告
9. 物理力学性质指标统计



8

苏州德佑新材料科技股份有限公司新建生产及性能检测复合材料有限公司工程地质勘察报告

- ①-2 淤泥：流塑，为原暗沟回填而成，该层土含碎砖石、建筑垃圾及腐殖物等，工程性能极差。
- ②-1 层粉质粘土：灰黄色，可塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。
本土层在整个场地局部缺失，揭露层厚 0.30~2.10m，层面标高 0.27~2.27m，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=1.268\text{MPa}$ ，侧壁摩阻力 $f_s=68.5\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s(1-0.2)}=4.47\text{MPa}$ ，工程性能一般。
- ②-2 层粘土：灰黄色，可塑，无摇振反应，有光泽，干强度高，韧性高。
本土层在整个场地均有分布，揭露层厚 1.50~3.80m，层面标高 -1.68~-0.65m，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=2.501\text{MPa}$ ，侧壁摩阻力 $f_s=131.9\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s(1-0.2)}=7.45\text{MPa}$ ，工程性能良好。
- ③层粉质粘土：灰黄、灰色，可塑至软塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。
本土层在整个场地均有分布，揭露层厚 0.70~2.00m，层面标高 -3.78~-2.33m，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=2.219\text{MPa}$ ，侧壁摩阻力 $f_s=74.4\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s(1-0.2)}=6.14\text{MPa}$ ，工程性能一般。
- ④层粉砂夹粉土：灰色，中密，很湿，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。
本土层在整个场地均有分布，揭露层厚 2.80~3.80m，层面标高 -4.98~-3.83m，标准贯入击数 $N=16.2$ 击，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=4.466\text{MPa}$ ，侧壁摩阻力 $f_s=64.9\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s(1-0.2)}=8.89\text{MPa}$ ，工程性能一般。
- ⑤层粉砂：灰色，中密至密实，饱和，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。
本土层在整个场地均有分布，揭露层厚 6.7~13.2m，层面标高 -12.23~-7.15m，标准贯入击数 $N=35.1$ 击，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=12.65\text{MPa}$ ，侧壁摩阻力 $f_s=103.2\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s(1-0.2)}=12.58\text{MPa}$ ，工程性能良好。
- ⑥层粉质粘土：灰色，可塑，局部软塑，无光泽反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。
本土层在整个场地局部地段缺失，揭露层厚 0.40~3.80m，层面标高 -2.09~-1.15m，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=1.777\text{MPa}$ ，侧壁摩阻力 $f_s=68.0\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s(1-0.2)}=6.44\text{MPa}$ ，工程性能一般。
- ⑦层粉质粘土：灰黄色，可塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。
本土层在整个场地均有分布，揭露层厚 2.20~4.80m，层面标高 -22.32~-20.63m，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=2.133\text{MPa}$ ，侧壁摩阻力 $f_s=58.7\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s(1-0.2)}=7.57\text{MPa}$ ，工程性能一般。

工程性能一般。

⑧层粉质粘土夹粉土：灰黄、灰色，可塑，无光泽反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。
本土层在整个场地均有分布，揭露层厚 2.80~4.50m，层面标高 -2.21~2.69m，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=3.743\text{MPa}$ ，侧壁摩阻力 $f_s=124.4\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s(1-0.2)}=7.28\text{MPa}$ ，工程性能一般。

⑨层粉砂夹粉土：灰色，中密，很湿，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。
本土层仅部分孔揭露该层，最大揭露层厚 10.85m，层面标高 -28.5~-26.54m，标准贯入击数 $N=35.0$ 击，双桥静力触探锥头阻力 $q_c=8.290\text{MPa}$ ，侧壁摩阻力 $f_s=113.0\text{kPa}$ ，室内试验压缩模量 $E_{s(1-0.2)}=11.74\text{MPa}$ ，工程性能较好。

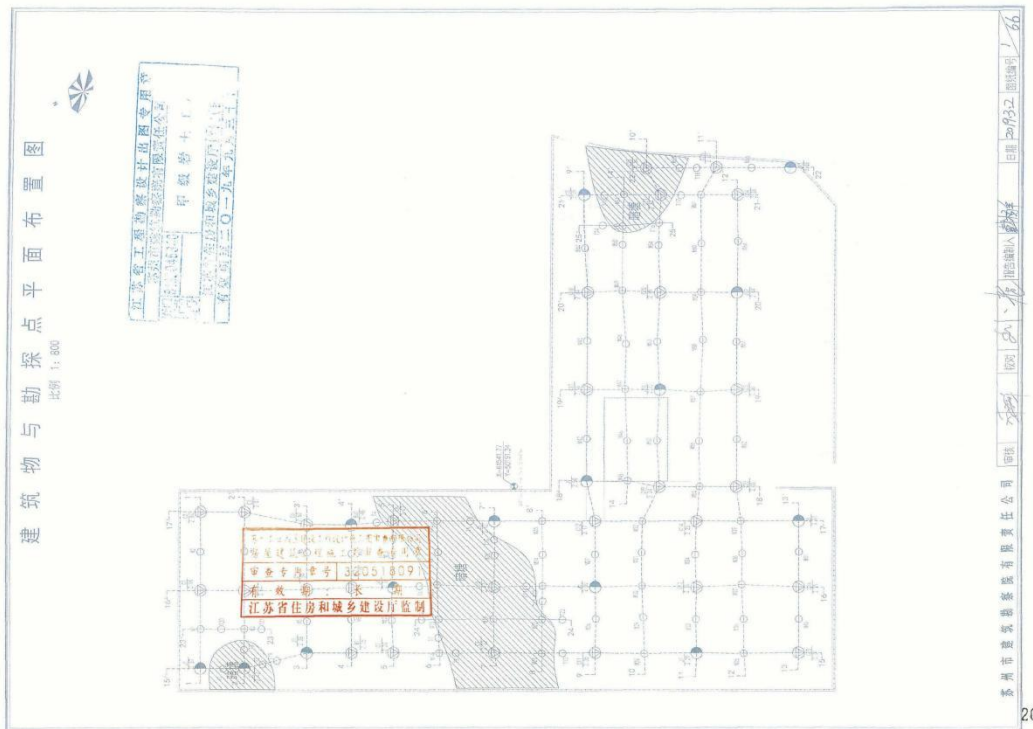
各地基土层的分布详见《工程地质剖面图》。

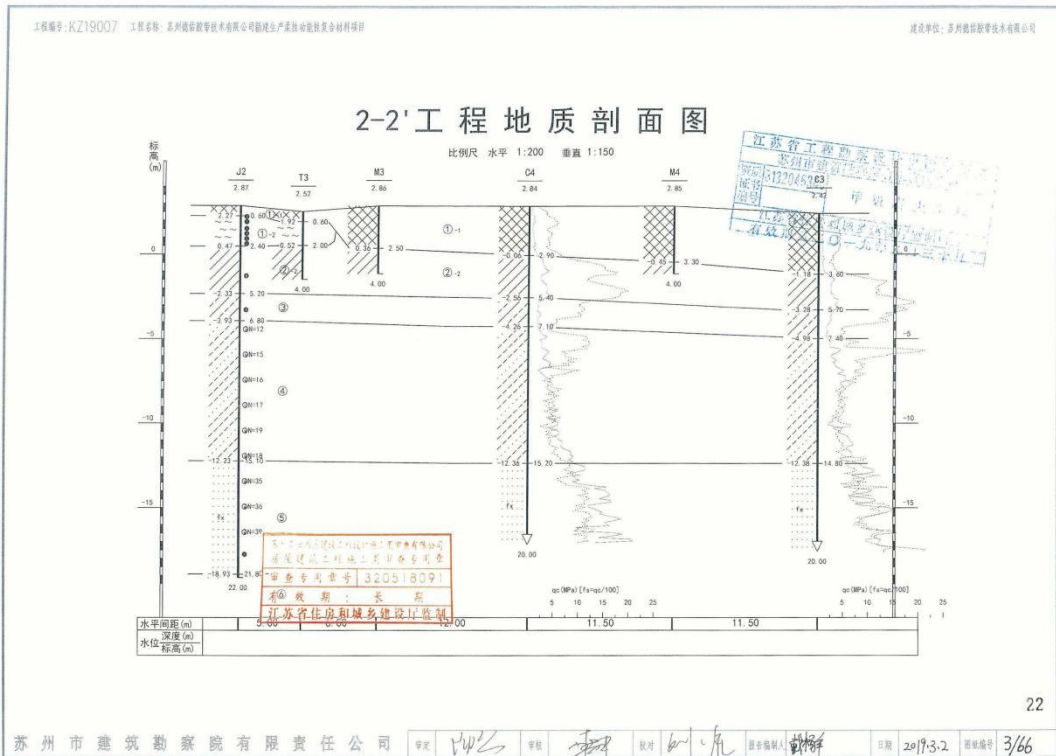
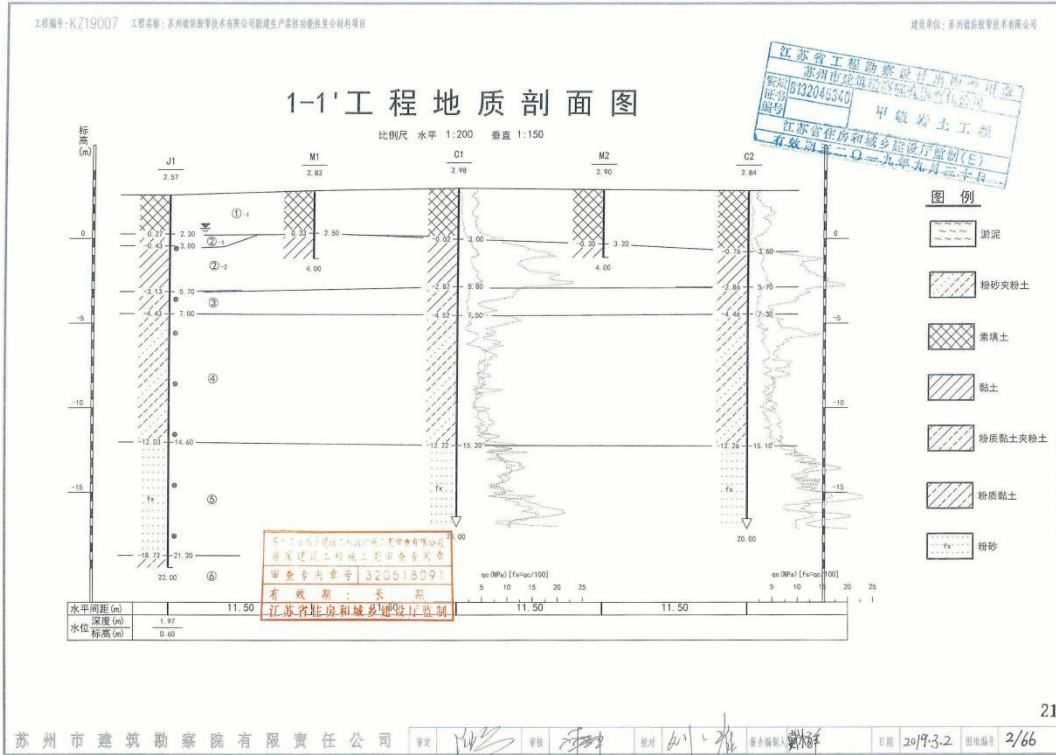
3. 地基土物理力学指标及地基设计参数

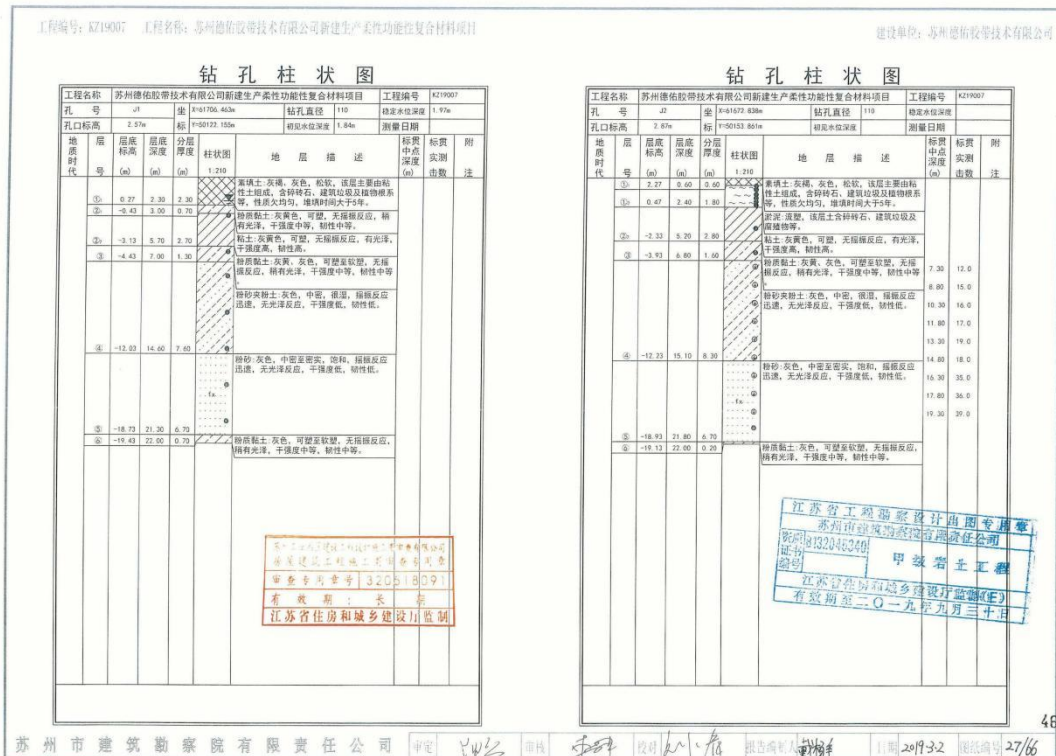
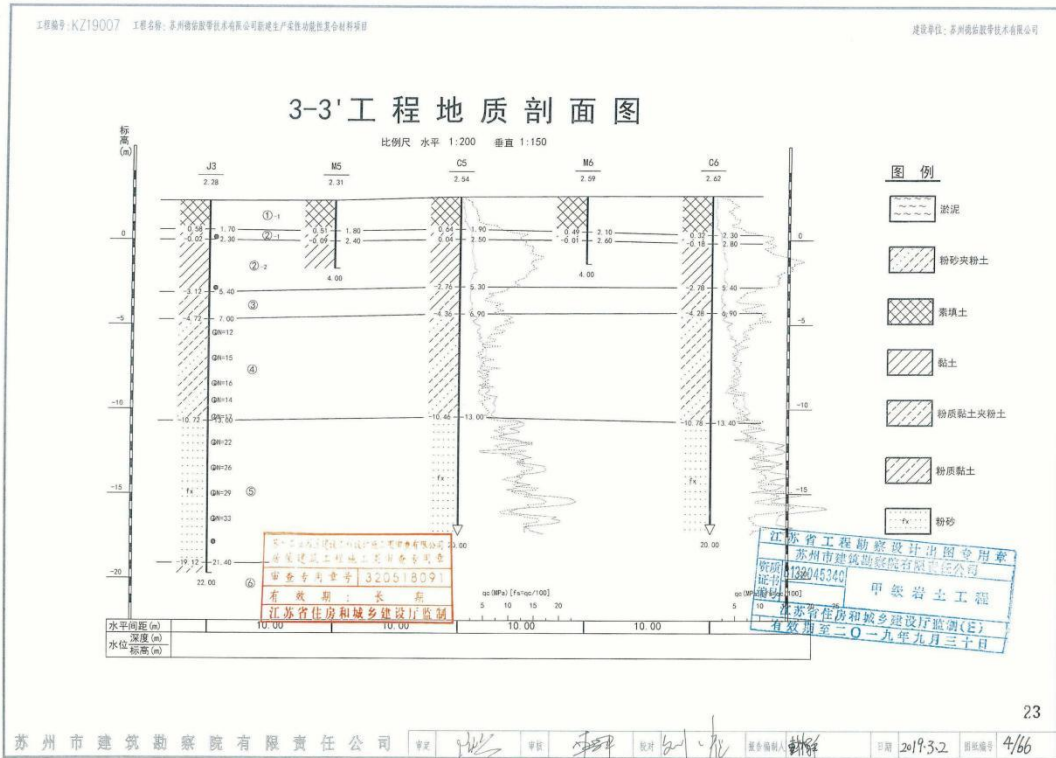
本报告对各地层单元的物理力学指标进行分层汇总后，统计出了各土层各项物理力学指标的最大值、最小值和平均值，并统计出了其标准差和变异系数。根据各土层的主要物理力学性质指标及原位测试数据，依据规范及相关公式，采用多种方法对各层地基土承载力进行估算取值（见表 3.2）结合地区建筑经验，提出了各土层的承载力特征值 f_a 及钻孔灌注桩的极限端阻力标准值 q_{ak} 、极限侧阻力标准值 q_{sk} ，详见表 3.3、表 3.4 和《物理力学性质指标及承载力表》。

江苏省住房和城乡建设厅
注册岩土工程师
姓名：[132045340]
身份证号：[12045340]
有效期至：二〇一九年九月三十日

江苏省住房和城乡建设厅
注册岩土工程师
姓名：[132045340]
身份证号：[12045340]
有效期至：二〇一九年九月三十日







工程编号: KZ19007 工程名称: 苏州德佑新材料有限公司新建生产柔性功能性复合材料项目

建设单位: 苏州德佑新材料有限公司

钻孔柱状图

Table with columns: 工程名称, 孔号, 孔口标高, 地层时代, 层号, 层底标高, 层底深度, 分层厚度, 柱状图, 地层描述, 标准贯入试验, 附注. Includes a red stamp from the Jiangsu Provincial Housing and Rural Construction Supervision Station.

钻孔柱状图

Table with columns: 工程名称, 孔号, 孔口标高, 地层时代, 层号, 层底标高, 层底深度, 分层厚度, 柱状图, 地层描述, 标准贯入试验, 附注. Includes a red stamp from the Jiangsu Provincial Housing and Rural Construction Supervision Station.

苏州市建筑勘察院有限责任公司 审定: [Signature] 审核: [Signature] 日期: 2019.3.2 图例号: 28/66

工程编号: KZ19007 工程名称: 苏州德佑新材料有限公司新建生产柔性功能性复合材料项目

建设单位: 苏州德佑新材料有限公司

钻孔柱状图

Table with columns: 工程名称, 孔号, 孔口标高, 地层时代, 层号, 层底标高, 层底深度, 分层厚度, 柱状图, 地层描述, 标准贯入试验, 附注. Includes a red stamp from the Jiangsu Provincial Housing and Rural Construction Supervision Station.

钻孔柱状图

Table with columns: 工程名称, 孔号, 孔口标高, 地层时代, 层号, 层底标高, 层底深度, 分层厚度, 柱状图, 地层描述, 标准贯入试验, 附注. Includes a red stamp from the Jiangsu Provincial Housing and Rural Construction Supervision Station.

苏州市建筑勘察院有限责任公司 审定: [Signature] 审核: [Signature] 日期: 2019.3.2 图例号: 29/66

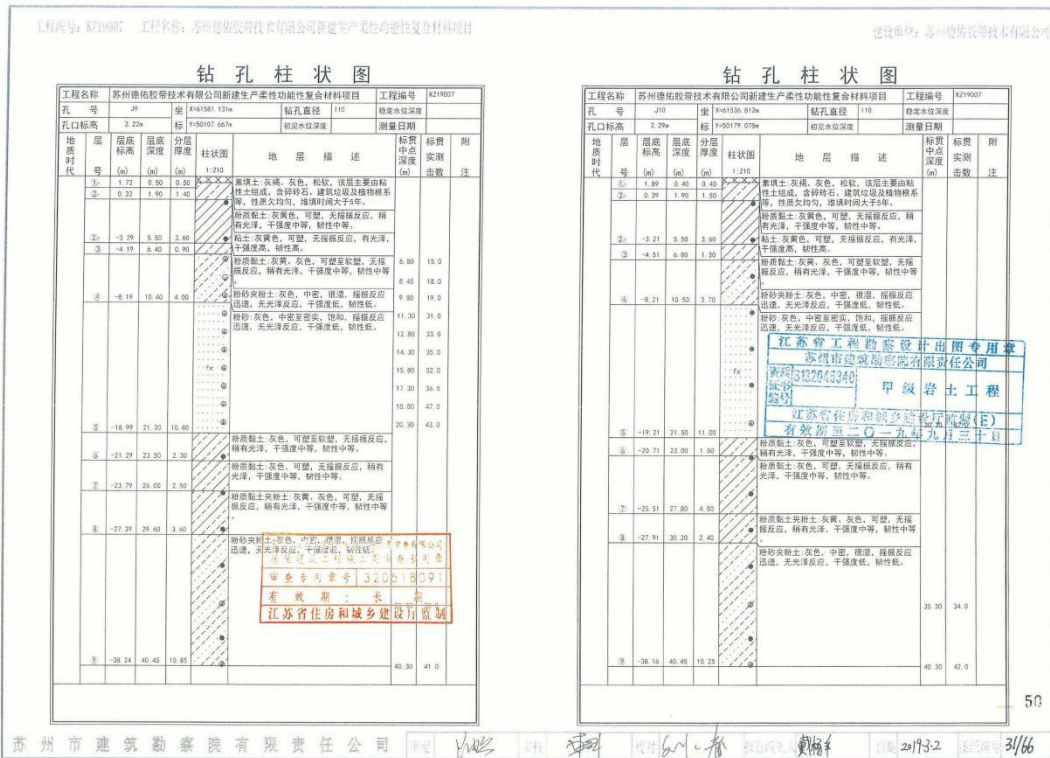
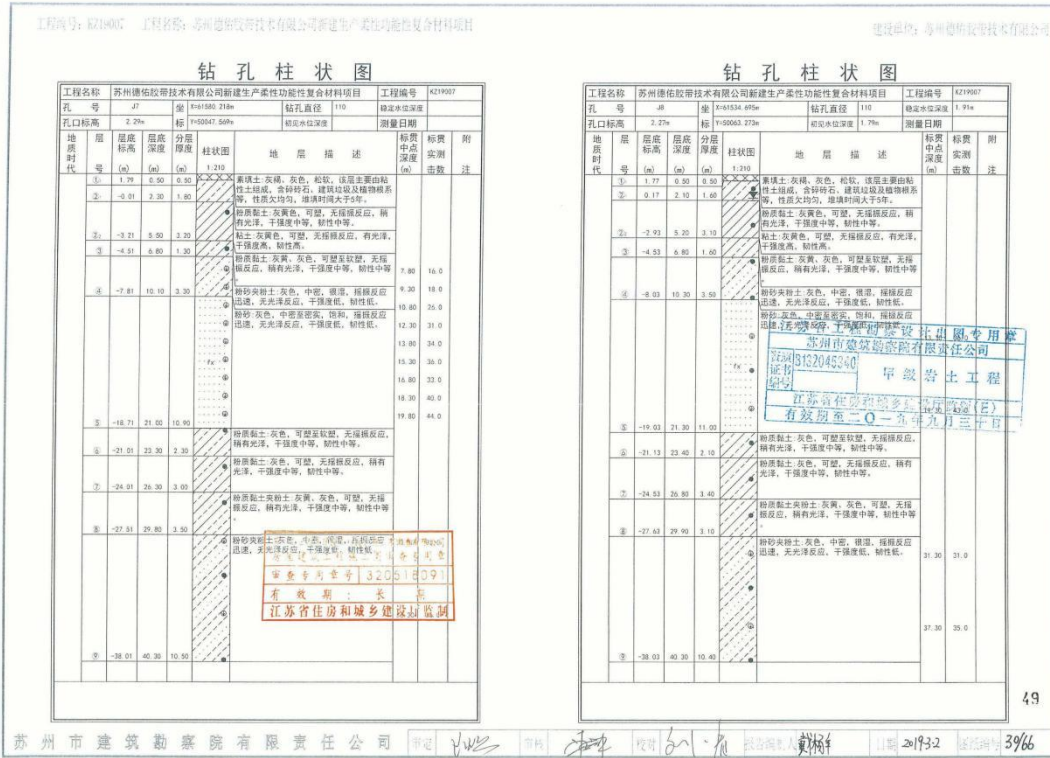


图3.3-1 地勘报告节选

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 企业主体工程及产品方案

苏州德佑新材料科技股份有限公司全厂产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1 苏州德佑新材料科技股份有限公司产品方案表

序号	工程名称	产品名称	设计能力 (t/a)	年工作时间
1	生产线	柔性功能性复合材料 (980mm*200m, 产品总厚度50μm, 涂层厚度20μm*2)	4000	8640h
2	研发室	使用各类试验机对产品性能进行测试, 需使用胶水的 测试内容在配胶室完成。		2400h

4.1.2 原辅材料消耗情况

苏州德佑新材料科技股份有限公司原辅材料见表 4.1-2。

表 4.1-2 苏州德佑新材料科技股份有限公司原辅材料统计表

名称	成份	年消耗量	最大储存量	储存方式	特征因子
PET 聚酯薄膜	聚对苯二甲酸乙二醇	3000 万 m ²	50 万 m ²	仓库	/
丙烯酸胶水	丙烯酸酯类聚合物 45%、甲苯 30%、 乙酸乙酯 25%	2000t	150t	180kg/桶、 900kg/桶, 原料仓库 (甲类)	甲苯、乙酸乙酯
离型纸	硅油纸	800 万 m ²	10 万 m ²	仓库	/
甲苯	甲苯≥99.9%	400t	9.9t	180kg/桶, 原料仓库 (甲类)	甲苯
乙酸乙酯	乙酸乙酯 99.9%	700t	49.5t	900kg/桶, 原料仓库 (甲类)	乙酸乙酯
丁酮	丁酮≥99.9%	100t	4.86t	180kg/桶, 原料仓库 (甲类)	丁酮
印刷铝箔复合材料	铝箔	650 万 m ²	8 万 m ²	仓库	/
泡棉	PE/PU/AC 泡棉	350 万 m ²	5 万 m ²	仓库	/

聚酯离型膜	聚酯离型膜	6500 万 m ²	100 万 m ²	仓库	/
-------	-------	-----------------------	----------------------	----	---

对上表原辅料分析可得，企业特征因子为甲苯、乙酸乙酯和丁酮。

4.1.3 企业公辅设施情况

苏州德佑新材料科技股份有限公司公用及辅助工程情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 苏州德佑新材料科技股份有限公司生产设备表

设备类别	设备名称		规格	台数	备注	
生产设备	搅拌设备		-	12台	每台自带废气收集装置，总风量13000m ³ /h	
	溶剂回收机		-	2台	/	
	消泡机		-	1台	/	
	精密涂布线		宽1700mm	8条	包括放卷机、涂布装置、烘箱、收卷机、电晕机、复合机、模温机、在线测厚仪、缺陷检测系统	
	其中每条涂布线包含	放卷机		/	2台	/
		涂布装置		/	2台	/
		烘箱		/	2台	/
		收卷机		/	2台	/
		电晕机		/	2台	/
		复合机		/	1台	/
		模温机		/	1台	/
		在线测厚仪		/	1台	/
	缺陷检测系统		/	1台	/	
	精密分条线		宽 1700mm	10条	/	
	裁切机		-	2台	/	
精密绕卷线		-	1条	/		
自动包装线		-	10条	/		
自动缠绕膜机		-	5台	/		
标签条码扫描系统		-	5套	/		

设备类别	设备名称	规格	台数	备注
设备研发	10 组烘箱保持力试验机	-	1 台	/
	30 组保持力试验机	-	1 台	/
	CK 精密烘箱	200°C	1 台	/
	PP 通风柜	PP	2 个	/
	安瑞特防爆安全柜	安瑞特	2 个	/
	表面电阻测定针	-	1 台	/
	剥离力机	-	1 台	/
	材料弯曲测试设备	-	1 台	/
	测厚表	-	1 台	/
	初粘力试验机	-	1 台	/
	粗糙度仪	-	1 台	/
	低电阻测定机	-	1 台	/
	电磁切割台	-	1 台	/
	电脑式剥离力试验机	-	2 台	/
	电晕机	-	1 台	/
	杜邦冲击试验机	-	1 台	/
	多功能实验室分散砂磨机	-	1 台	/
	分析天平	-	2 台	/
	傅里叶换红外光谱仪	-	1 台	/
	高低温拉力试验机	-	1 台	/
	高速分切机	-	1 台	/
	恒温恒湿机	-	3 台	/
	烘箱	-	1 台	/
	烘箱型保持力 5 组	-	1 台	/
	激光雕刻机	-	1 台	/
	精度器	-	1 台	/
	精密 LCR 数字电桥	-	1 台	/
	拉力机	-	1 台	/
	模温机	-	1 台	/
	摩擦系数仪	-	1 台	/

设备类别	设备名称	规格	台数	备注
	磨损试验机	-	1台	/
	能量色散X荧光光谱仪	-	1台	/
	强制热循环烘箱	-	1台	/
	全电脑剥离强度试验机	-	1台	/
	热压机	-	1台	/
	三丰测厚仪	-	4台	/
	卤素测试设备	-	1台	/
	高低温剥离力测试设备	-	1台	/
	DuPont 冲击测试仪	-	1台	/
	热稳定性分析检测设备 (TGA)	-	1台	/
	定性分析设备 (FTIR)	-	1台	/
	力学性能检测设备 (力学试验机)	-	1台	/
	三维扫描电镜	-	1台	/
	温度冲击老化设备	-	1台	/
	高温高湿老化测试设备	-	1台	/
	高温老化测试设备	-	1台	/
	保持力测试设备	-	1台	/
	质谱仪	-	1台	/
	元素分析仪	-	1台	/
	光学测厚仪	-	1台	/
	水滴角测试仪	-	1台	/
	凝胶渗透色谱 (GPC)	-	1台	/
	激光粒度测试仪	-	1台	/
	差扫描量热法测试设备 (DSC)	-	1台	/
	其他各类小型仪器	-	若干	/
公辅设备	燃气锅炉	每台 3t/h	2台	配备软水制备系统, 用于烘箱热源
	余热锅炉	每台 2t/h	2台	
	制冷机组	-	2台	/
	冷却塔	每台 350t/h	2台	/
	冷却水泵	-	3台	/
	冷冻水泵	-	3台	/

设备类别	设备名称	规格	台数	备注
	热水泵	-	3 台	/
	空压机	螺杆空压机, 型号 G45-8.5	2 台	7.6m ³ /min
	冷干机	-	2 台	/
	恒压给水泵	-	1 套	/
环保设备	RTO 废气处理设施	每套 50000m ³ /h	2 套	/
	二级活性炭吸附装置	总风量 13000m ³ /h	1 套	/

4.1.4 生产工艺及产排污环节

(一) 柔性功能性复合材料工艺流程及产污环节

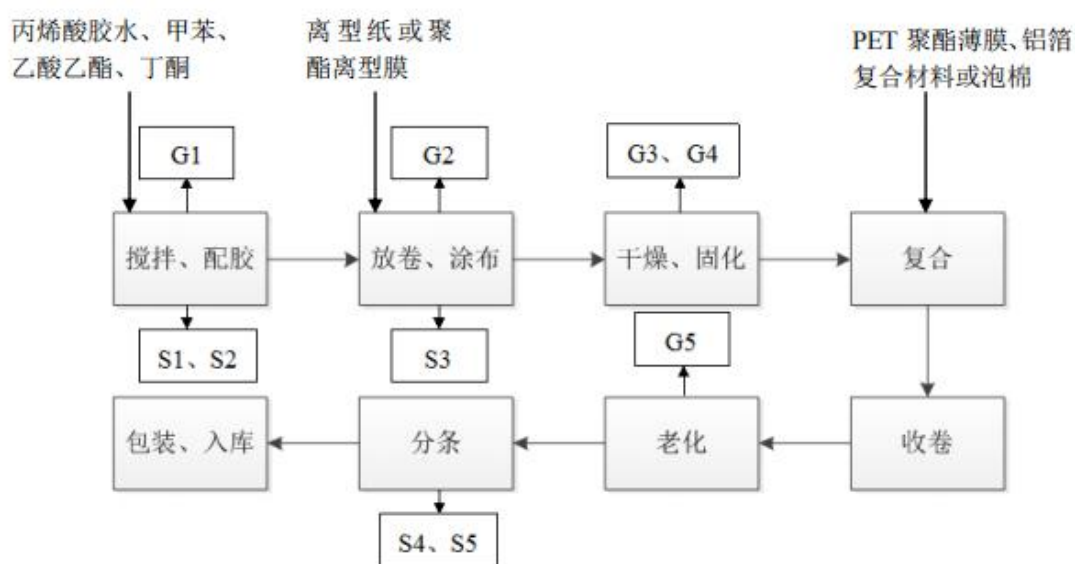


图4.1-1 柔性功能性复合材料生产工艺流程图

工艺流程简述：

(1) 搅拌、配胶：本项目原料丙烯酸树脂胶、溶剂（主要是乙酸乙酯及甲苯、丁酮）采用叉车运送至配胶室，用抽料泵抽送至搅拌桶中，搅拌设备搅拌轴连着搅拌桨伸入配胶桶，通过搅拌轴搅拌进行物料混合，搅拌 40 分钟左右，混合后涂布液的 VOCs 比例约 70%。配胶桶加盖密封，边上设有集气罩，将少量从搅拌轴与桶盖连接处少量逸散的有 VOCs 废气收集，配好的涂布液采用桶装用叉车转移至生产车间待用。另外，配胶室另配两台溶剂回收装置对管道冲洗溶剂

(乙酸乙酯)进行回收再利用,溶剂回收机是采用蒸发冷凝回收方式,对管道清洗用的乙酸乙酯溶剂蒸馏,设备采用电加热至乙酸乙酯沸点,再通过循环水间接冷凝降温后回收得到乙酸乙酯,乙酸乙酯回收利用率预计可达80%。本项目清洗管道溶剂收集至物料桶,由抽料泵抽送至溶剂回收机进行回收,回收的乙酸乙酯继续再使用于清洗管道。该工序回收后留下的胶水残渣(20%以内)作为废胶水S1归入危废处理。此外,该工序胶水搅拌、配胶会有少量有机废气(以VOCs计)在物料搅拌、物料抽送时逸散出来,产生有机废气G1。此外,物料拆包产生废包装桶S2。

(2) 放卷、涂布:人工将配胶桶加盖密封转运至涂布车间,采用管道负压抽送方式将配置的涂布液输送至涂布线,根据产品不同在放卷机上放出整卷聚酯离型膜或者离型纸,使用涂布设备在离型膜或者离型纸的两面上自动涂上一层一定厚度的丙烯酸胶水,该工序会产生有机废气G2。每桶胶水的桶底部分及生产开始和生产结束管道残留胶水,不返回回收机,直接作为危废处理,即废胶水S3。

(3) 干燥、固化:涂上胶水的材料进入烘箱内进行烘干,使用热源为RTO余热回收锅炉和天然气锅炉蒸汽(会产生天然气锅炉燃烧废气G4)。烘干温度为80℃,此工序和涂布在同一车间,该工序会产生有机废气G3;

(4) 复合:烘干后的带胶水的材料再和另一层基材(根据产品不同,可以是PET薄膜,铝箔复合材,泡棉等等)在复合单元复合;复合是指通过控制两根辊间的压力来贴合,是纯物理压合,无有机废气挥发。

(5) 收卷:将复合好的胶带卷起成卷;

(6) 老化:通过电加热将干燥后的胶带在40℃~50℃环境中熟化一定时间,让胶带性能稳定,该工序会产生有机废气G5;

(7) 分条:通过分条机将胶带分条复卷成客户所需要的大小、尺寸和形状,该工序会产生一般固废边角料S4及废料S5(包括铝箔、离型膜、离型纸PET聚酯薄膜);

(8) 包装、入库:检验后的合格产品包装入库出货,不合格品随同废边角料处理。

根据该项目使用原辅料和生产工艺流程分析可知,本项目主要污染物为有机

废气。本项目除了由生产过程直接产生的固废，还有二级活性炭吸附装置定期更换产生的废活性炭 S6。

此外，本项目定期对涂布线管道进行清洗，每批次产品生产前、后分别清洗，采用乙酸乙酯溶剂作为清洗剂，一般每天会清洗 2-4 次，第一遍清洗杂质浓度高直接做为危废处理，后续 1-2 遍杂质少的乙酸乙酯清洗溶剂回收，采用桶装加盖密封后转移至溶剂回收机进行回收再利用。管道清洗过程产生高浓度废有机溶剂 S7。

(二) 主要污染工序：

1、废气

本项目生产过程中产生的废气主要为搅拌、配胶、涂布、干燥、固化、老化等过程中产生的有机废气，以及天然气燃烧产生的燃料废气。另外，企业于厂区设立了一处食堂，食堂使用天然气，会产生油烟及燃烧废气。

本项目使用有机溶剂主要去向为挥发产生废气，少量用于管道清洗进入废液。

挥发性有机废气产生情况见下表 4.1-4：

表 4.1-4 挥发性有机废气产生情况表 (t/a)

名称	成分	百分比	年用量	挥发量	搅拌配胶 工序产生 量	涂布、干燥、 固化、老化 工序产生 量
丙烯酸胶 水	丙烯酸酯类 聚合物	45%	2000	0	0	0
	甲苯	30%		600	0.6	599.4
	乙酸乙酯	25%		500	0.5	499.5
甲苯	甲苯	100%	400	400	0.4	399.6
乙酸乙酯	乙酸乙酯	100%	500	500	0.5	499.5
MEK 丁酮	丁酮	100%	100	100	0.1	99.9
总计		/	/	2100	2.1	2097.9

2、废水

(1) 冷却用水

本项目冷却水是用于空调机组，通过冷却水的流动来冷却空调机组中的表冷器从而降低送风温度，达到控制生产车间空气的温度及湿度，及办公室的温度。共有 2 台冷却塔，冷却方式为间接冷却，每台冷却水循环水量是为 350t/h，则循

环量共计 700t/h，全年运营 8640h，挥发损耗量按循环量 0.3%计，则全年将损耗冷却水 18144t。冷却塔每年强制排水 4 次，则强制排水量为 2800t/a，强制排水水质为 COD50mg/L、SS50mg/L。

(2) 锅炉用水

全厂有 2 台天然气锅炉，用于烘干工段，每台蒸汽产生量为 3t/h，另有 2 台余热锅炉，每台蒸汽产生量为 2t/h，回收后的热量用于余热锅炉产生蒸汽加热烘干，若同时使用，则蒸汽产生量 10t/h，则 86400t/a。蒸汽冷凝水可循环使用于锅炉用水，但考虑到蒸汽的损耗量，损耗量按 1%计，则损耗量为 864t/a；锅炉会产生一定的强制排水，排水量按锅炉用水量的 1%计，则强制排水量为 864t/a，主要污染物为 COD、SS。锅炉强制排水直接接管接入污水处理厂处理达标后排放。因此本项目需定期补充的锅炉用水量约为 1728t/a。

(3) 食堂废水：食堂用餐人数为 200 人/d。根据《江苏省工业、服务业和生活用水定额》（2014 年修订），食堂用餐人员人均用水量取 15L/d·人，食堂用水 1080t/a，排水系数取 0.8，食堂废水排放为 864t/a。食堂废水经隔油池预处理后，接管进入漕湖产业园污水处理厂，处理达标后尾水排入胜岸港。

(4) 绿化用水

厂内绿化面积为 3330.16m²，根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012 年修订），1、4 季度定额按 0.6L/m²·d 计（以 100 天计），2、3 季度定额按 2L/m²·d 计（以 100 天计），则绿化用水量约 866t/a，全部损耗。

(5) 生活用水：全厂职工 220 人，根据《江苏省工业、服务业和生活用水定额》（2014 年修订），用水量按照 100L/人·d 计，年工作时间为 360 天，用水量为 7200t/a，排污系数为 0.8，则生活污水排放量为 5760t/a，通过接管市政污水管网，排至漕湖产业园污水处理厂，处理达标后尾水排入胜岸港。

废水污染物浓度及产生量见表 4.1-5。

表 4.1-5 水污染物产生及排放情况一览表

废水类型	废水量 t/a	污染因子	产生情况		采取的处理方式	排放情况		排放去向	
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a		
公辅废水	冷却排水	2800	COD	50	0.14	/	50	0.14	厂排口
			SS	50	0.14		50	0.14	

	锅炉软水制备废水	91	COD	50	0.00455	/	50	0.00455	厂排口
			SS	50	0.00455		50	0.00455	
	锅炉排水	864	COD	50	0.0432	/	50	0.0432	厂排口
			SS	50	0.0432		50	0.0432	
生活污水	食堂废水	864	COD	350	0.302	隔油池	350	0.302	厂排口
			SS	300	0.259		300	0.259	
			NH ₃ -N	25	0.022		25	0.022	
			TP	3	0.0026		3	0.0026	
			动植物油	100	0.086		40	0.0346	
	其他生活污水	5760	COD	350	2.016	/	350	2.016	厂排口
			SS	300	1.728		300	1.728	
			NH ₃ -N	25	0.144		25	0.144	
			TP	3	0.017		3	0.017	
废水合计(厂排口)	10379	COD	241	2.506	/	241	2.506	漕湖产业园污水处理厂	
		SS	210	2.175		210	2.175		
		NH ₃ -N	16	0.166		16	0.166		
		TP	1.9	0.0196		1.9	0.0196		
		动植物油	8.3	0.086		3.3	0.0346		

3、固体废弃物

固体废弃物主要为分条过程产的废料（包括铝箔、离型膜、离型纸 PET 聚酯薄膜）和边角料，搅拌、配胶和涂布过程产生的废胶水和废包装桶，管道清洗过程产生的废有机溶剂，食堂产生的餐厨垃圾，废气处理产生的废活性炭以及职工生活产生的其他生活垃圾。

固废汇总见下表 4.1-6。

表 4.1-6 固废情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 t/a
1	废料	一般固废	分条	固体	塑料、铝箔	/	/	/	86	300
2	边角料	一般废物	分条	固体	塑料 铝箔	/	/	/	86	100
3	废活性炭	危险废物	废气处理	固态	炭、有机废气	国家危险废物名录	T/In	HW 49	900-0 41-49	6.25
4	废胶水	危险	搅拌	液态	丙烯	国家危险废物名录	T	HW	900-0	300

		废物	配胶涂布		酸酯类聚合物			13	14-13	
5	废有机溶剂	危险废物	涂布管道清洗	液态	乙酸乙酯		I	HW06	900-403-06	200
6	废包装桶	危险废物	原料包装	固态	/		T/In	HW49	900-041-49	100
7	生活垃圾	餐厨垃圾	/	食堂	半固态	剩菜、废油	/	/	/	50
8	生活垃圾	其他生活垃圾	/	办公生活	固体	纸、塑料凳	/	/	/	99

4.1.5 企业“三废”排放及污染防治情况

(1) 废水

废水包括冷却用水、锅炉用水、食堂废水、绿化用水和生活用水，接管至漕湖产业园污水处理厂处理。

表4.1-7 水污染物排放状况

产污类别	污染因子	治理设施	排放去向	特征因子
冷却用水	COD、SS	/	漕湖产业园污水处理厂	/
锅炉用水	COD、SS	/	漕湖产业园污水处理厂	/
食堂废水	COD、SS、TP、NH ₃ -N、动植物油	隔油池	漕湖产业园污水处理厂	/
绿化用水	/	/	/	/
生活用水	COD、SS、TP、NH ₃ -N	/	漕湖产业园污水处理厂	/

(2) 废气

1) 有机废气（搅拌配胶 G1）

配胶室内搅拌、配胶及溶剂回收过程中会挥发出少量有机废气，搅拌配胶产生的有机废气采用集气罩收集，溶剂回收机产生的废气由抽风系统送入管道中，一并排入二级活性炭吸附装置进行处理，处理后经 15m 高 P3 排气筒排放。

2) 有机废气（涂布 G2，干燥 G3、固化 G4、老化 G5）

本项目涂布、干燥、固化、老化过程中均有挥发出来的有机废气产生。涂布在单独的密闭空间中进行，干燥、固化在烘箱内进行，以及老化（在老化房内）产生的废气由抽风系统送入管道中，排入蓄热式热氧化炉及热回收设备（RTO）进行处理。

废气处理设施：由于上述工艺（涂布、干燥、固化、老化）均在全密闭空间内进行，有单独的送排风系统。废气收集率较高。公司共设置 8 条生产线，每 4 条生产线配备一套废气处理装置，废气经管道收集后分别进入 2 套 RTO 进行焚烧处理。

3) 燃烧废气

天然气用于烘干工段的 2 台 3 吨天然气锅炉，以及 RTO 燃烧处理。天然气锅炉燃烧废气通过 P2 排气筒（20m）排放；RTO 燃烧过程中天然气的燃烧废气分别通过 P1 排气筒（25m）排放。

4) 食堂油烟和食堂天然气燃烧废气

经油烟净化设施处理后通过食堂 15m 高 P4 排气筒排放。

表4.1-8 废气产生及治理情况

类别	污染源	污染因子	治理设施	排放情况	特征因子
有组织废气	车间生产、燃烧废气	甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二氧化硫、氮氧化物等	RTO、二级活性炭吸附	连续	甲苯、乙酸乙酯、丁酮
无组织废气	车间生产	甲苯、乙酸乙酯、丁酮	/	连续	甲苯、乙酸乙酯、丁酮

(3) 固废

固体废物主要为分条过程产的废料（包括铝箔、离型膜、离型纸 PET 聚酯薄膜）和边角料，搅拌、配胶和涂布过程产生的废胶水和废包装桶，管道清洗过程产生的废有机溶剂，食堂产生的餐厨垃圾，废气处理产生的废活性炭以及职工生活产生的其他生活垃圾。

①废料（S5）：根据企业提供资料，分条过程产生的废料约 300t/a，统一收集后外售处理；

②边角料（S4）：根据企业提供资料，分条过程产生的边角料为 100t/a，

统一收集后外售处理；

③废活性炭（S6）：处理搅拌配胶过程产生的有机废气后产生的废弃活性炭，两到三个月更换一次，属于危险废物，编号为HW49，废物代码为900-041-49。根据同类项目类比分析可知，活性炭吸附有机废气能力约为35%，即每吨活性炭吸附至饱和状态约可吸附0.35t有机废气。本项目配备的活性炭吸附装置吸附废气量为1.62t/a，则项目活性炭使用量约4.63t，废弃活性炭理论上产生量约为6.25t，经收集后应委托有资质单位处理。

④废胶水（S1、S3）：每桶胶水的桶底部分及生产开始和生产结束管道残留胶水，根据企业提供资料可知，其产生量约为300t/a；

⑤废有机溶剂（S7）：管道清洗过程使用乙酸乙酯，产生的废有机溶剂200t/a。

⑥废包装桶（S2）：胶水、甲苯、乙酸乙酯、丁酮等有机溶剂使用后的原料废桶，其产生量约为100t/a；

⑦餐厨垃圾S8（包含隔油池收集的废动植物油）：本项目食堂产生的餐厨垃圾约50t/a，由当地环卫部门收集处理。

⑧职工办公其他生活垃圾（S9）：本项目共有职工200人，生活垃圾产生量按每人每天1kg计算，年工作360天，则生活垃圾产生量为72t/a，由当地环卫部门收集处理。

表4.1-9 固体废弃物产生及处置情况一览表（单位：t/a）

序号	固废名称		属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 t/a	特征因子
1	废料		一般固废	分条	固体	塑料、铝箔	/	/	/	86	300	/
2	边角料		一般固废	分条	固体	塑料铝箔	/	/	/	86	100	/
3	废活性炭		危险废物	废气处理	固态	炭、有机废气	国家危险废物名录	T/In	HW49	900-041-49	6.25	甲苯、乙酸乙酯、丁酮
4	废胶水		危险废物	搅拌、配胶、涂布	液态	丙烯酸酯类聚合物		T	HW13	900-014-13	300	甲苯、丁酮
5	废有机溶剂		危险废物	涂布-管道清洗	液态	乙酸乙酯		I	HW06	900-403-06	200	甲苯、乙酸乙酯、丁酮
6	废包装桶		危险废物	原料包装	固态	/		T/In	HW49	900-041-49	100	甲苯、乙酸乙酯、丁酮
7	生活垃圾	餐厨垃圾	/	食堂	半固态	剩菜、废油	/	/	/	/	50	/
8		其他生活垃圾	/	办公生活	固体	纸、塑料凳	/	/	/	99	72	/



4.2 企业总平面布置图





图 4.2-1 厂区平面布置图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

表 4.3-1 厂区生产及储存设施一览表

序号	重点区域名称	设施功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标 (中心点坐标)		是否为 隐蔽设 施	现场照片
					经度	纬度		
1	危废仓库	危废暂存	甲苯、乙酸乙酯、丁酮	甲苯、乙酸乙酯、丁酮	120.5772469	31.46707423	否	
2	化学品仓库	化学品储存	甲苯、乙酸乙酯、丁酮	甲苯、乙酸乙酯、丁酮	120.5770404	31.46717749	否	

序号	重点区域名称	设施功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标 (中心点坐标)		是否为 隐蔽设 施	现场照片
					经度	纬度		
3	车间 A	生产活动	甲苯、乙酸乙酯、丁酮	甲苯、乙酸乙酯、丁酮	120.5769626	31.46689184	否	
4	车间 B	生产活动	甲苯、乙酸乙酯、丁酮	甲苯、乙酸乙酯、丁酮	120.5765174	31.46634199	否	

企业存在一间一般固废仓库，主要存放废塑料、边角料、生活垃圾等，定期由环卫清理，不产生有毒有害物质，故不将一般固废仓库列入重点区域。

5 重点监测单元识别与分类

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。

5.1 重点单元情况

依据重点设施及区域的识别原则，以及苏州德佑新材料科技股份有限公司内各设施的分布情况，排查识别厂区内重点设施及区域。根据资料收集、现场踏勘及人员访谈并结合所收集到的信息进行初步分析判断，确定了地块内企业所涉及到的重点设施或重点区域，企业重点设施识别情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 重点设施识别情况表

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	涉及的重点场所或者重点设施设备
1	液体储存区	地下储罐、接地储罐、地上储罐、废水暂存池、污水处理池、应急收集池	危化品仓库中的化学品桶
2	散装液体转运与厂内运输	散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵	/
3	货物的储存和运输	散装货物的储存和暂存、散装货物运输体系、包装货物的储存和运输、开放式装卸、开放式包装运输	/
4	生产区	生产装置区	车间 A、车间 B
5	其他活动区	危险废物贮存库、废水排水系统、应急收集设施、分析化验室	危废仓库

5.2 分类结果及原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400m²。重点监测单元确定后，根据下表 5.2-1 所述原则对其进行分类。

表 5.2-1 重点监测单元分类表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元

注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。

企业所涉及到的重点设施或重点区域为：车间A、车间B、危废仓库和化学品仓库。将上述4处重点区域划分成2个重点监测单元。



图 5.2-1 重点监测单元图

经过查阅资料、现场踏勘以及人员访谈情况得知苏州德佑新材料科技股份有限公司厂区内不存在隐蔽性重点设施设备，重点单元均为二类单元。重点监测单元分类如下表 5.2-2。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）技术规范要求：每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点

设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。故在单元 A 附近布设 2 个表层土监测点和 1 个地下水监测点；在单元 B 附近布设 1 个表层土监测点和 2 个地下水监测点。

表 5.2-2 重点单元分类总览表

企业名称	苏州德佑新材料科技股份有限公司			所属行业	C2929 塑料零部件及其它塑料制品制造业					
填写日期	2022 年 11 月 18 日			填报人员	赵朝阳	联系方式	18550988262			
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能(即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标(中心点坐标)	是否为隐蔽性设施	单元类别(一类/二类)	该单元对应的监测点位编号及坐标		
单元 A	危废仓库、化学品仓库	危废暂存、化学品暂存	甲苯、乙酸乙酯、丁酮	甲苯、乙酸乙酯、丁酮	E120.57713963 N31.467133238	否	二类	土壤	T3	E120.5773623 N31.46710507
									T4	E120.5768956 N31.46723382
								地下水	W2	E120.5772442 N31.46719091
									单元 B	车间 A、车间 B
地下水	W1	E120.5768312 N31.46682076								
W3	E120.5764771 N31.46557622									

5.3 关注污染物

根据苏州德佑新材料科技股份有限公司现状生产产品、原辅材料、危险化学品、生产工艺、三废排放等情况，同时考虑污染物的迁移转化，分析确定企业特征污染物。确定企业特征污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲苯、乙酸乙酯、丁酮。

6 监测点位布设方案

6.1 重点单元及相应监测点的布设位置

本次采样点布设表层土壤采样点 5 个（含 1 个对照点），地下水监测点位 4 个（含 1 个对照点），根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）技术规范要求：表层土壤监测频次为 1 次/年；二类单元地下水监测频次为 1 次/年。采样勘探点的编号、类型、深度、监测频次见表 6.1-1。厂区内布点采样图见图 6.1-1。

表 6.1-1 采样勘探点类型及编号一览表

监测点类型	点位编号	每个点采样数	每个点送检数	点位所在区域	经度 (E)	纬度 (N)	2022 年采样深度 (m)	自行监测最低监测频次	单元类别
表层土壤	T0	1	1	东门	120.5779255	31.46566741	0-0.5	1 次/年	/
	T1	1	1	一般固废仓库	120.5769975	31.46608047	0-0.5	1 次/年	二类
	T2	1	1	配胶和涂布车间	120.5767561	31.4668905	0-0.5	1 次/年	二类
	T3	1	1	危废仓库北	120.5773623	31.46710507	0-0.5	1 次/年	二类
	T4	1	1	化学品仓库西	120.5768956	31.46723382	0-0.5	1 次/年	二类
地下水	W0	1	1	东门	120.5779255	31.46566741	6	1 次/年	/
	W1	1	1	危废仓库北	120.5768312	31.46682076	6	1 次/年	二类
	W2	1	1	配胶和涂布车间	120.5772442	31.46719091	6	1 次/年	二类
	W3	1	1	涂布车间东侧	120.5764771	31.46557622	6	1 次/年	二类

备注：① “T” 表示土壤、“W” 表示地下水。



图 6.1-1 地块采样布点图

6.2各点位布设原因分析

监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

土壤点位布设原因分析

a) 土壤监测点位置及数量

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

b) 土壤监测点采样深度

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游 50 m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m。单元内部及周边 20 m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

地下水点位布设原因分析

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应

地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。采样深度根据《苏州德佑胶带技术有限公司新建生产柔性功能性复合材料项目岩土工程详细勘察报告》中的土层分层内容，该地块粉质粘土层深度范围为5.2-7.0m，对污染物垂向迁移有良好隔离作用。考虑到地下水样采集的实际情况，将监测井采样深度确定为6m，保证了充足的采样水量。

6.3 点位分析测试项目及选取原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求：

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

企业涉及的关注污染物包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- 5) 涉及 HJ 164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

本项目土壤样品检测项目为（1）GB36600-2018 中的 45 项因子（重金属（Cd、六价 Cr、Hg、Cu、Pb、Ni、As）、VOCs、SVOCs）；（2）pH 值；（3）特征因子：石油烃（C₁₀-C₄₀）、乙酸乙酯、（甲苯：土壤 45 项中已包含）、丁酮。

地下水检测指标：（1）GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物、放射性指标除外）；（2）特征因子：石油烃（C₁₀-C₄₀）、乙酸乙酯、（甲苯：地下水 35 项中已包含）、丁酮。

7 样品采集、保存与流转

7.1 样品采集

(1) 采样点位

依据采样方案和现场实际情况进行采样，确保样品的代表性、有效性和完整性。在样品采集之前进行点位确认，记录 GPS 信息，并做标记。

(2) 样品采集

① 土壤样品

现场钻探工作开始前对所有现场使用的仪器进行校正；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。采集前后对采样器进行除污和清洗，在样品采集过程中使用一次性防护手套，严禁用手直接采集土样，不同土壤样品采集应更换手套，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，详细记录土样的土质、颜色、湿度、气味等性状。

用于检测 VOCs 的土壤样品应单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。

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应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

土壤样品采集过程针对采样工具、采集位置、VOCs 和 SVOCs 采样瓶土壤装样过程、样品瓶编号使用等关键信息拍照记录。

② 地下水样品

防止采样过程中样品被污染，需单独采集的水样，应按要求独立采集，否则视为无效样品。需加固定剂保存的水质样品，由检测人员在现场加入。

在地下水采样前，使用贝勒管对地下水井进行充分洗井；在水样采集前对水样的 pH、水温、电导率和水位进行测定；使用实验室提供的清洁采样容器采集水样；在现场对土壤、地下水、地表水和底泥容器进行标注，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、采样时间和检测项目等内容；样品被送达实验室前，所有样品被置于放有蓝冰的保温箱内（约 4°C 以下）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；现场技术人员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。

（3）样品唯一标识

按照《样品管理程序》中编码规则确定样品唯一标识，确保样品在流转过程中自始至终不会发生混淆。

（4）原始记录

采样时填写相应采样记录表格，并按标识管理的要求及时正确粘贴每个样品标签，以免混淆，确保样品标识的唯一性。

采样结束后及时在采样记录表上按《记录控制程序》的要求做好详细采样记录（包括采样方法、环境条件、采样点位说明、采样人员签名等）。

（5）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。

（6）采集质控样品

现场采集的质量控制样包括：土壤现场平行样（土壤样品数的 10%）、地下水现场平行样（地下水样品个数的 10%）；土壤全程序空白样（每批次 1 个）、地下水全程序空白样（每批次 1 个）、土壤运输空白样（每批次 1 个）和地下水运输空白样（每批次 1 个）。质量控制样的总数不少于总样品数的 10%。

7.2 样品流转与保存

样品保存包括现场暂存和流转保存两个环节，主要包括以下内容：

1) 根据不同检测项目要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注样品编号、采样时间等信息。

2) 样品现场暂存

采样现场配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内。

3) 样品流转保存

样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内运送到实验室, 样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

本项目对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品采取低温保存的运输方法, 尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样, 采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4°C 以下避光保存, 样品充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品, 测定有机污染物用的土壤样品选用玻璃容器保存。

样品管理员收到样品后, 立即检查样品箱是否有破损, 按照《样品流转单》清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。暂未出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题。

表 7.2-1 土壤样品保存质量控制

分析项目	保存条件	保存方法	保存时效
pH 值	4°C 以下, 避光保存	玻璃或聚乙烯瓶	/
六价铬	4°C 以下, 避光保存	聚乙烯瓶或玻璃	180d 内分析
镉、铅、铜、镍、砷	4°C 以下, 避光保存	聚乙烯瓶或玻璃	180d 内分析
汞	4°C 以下, 避光保存	玻璃	28d 内分析
挥发性有机物 (VOCs)	4°C 以下, 避光保存	棕色吹扫捕集瓶	7d 内分析
半挥发性有机物 (SVOCs)	4°C 以下, 避光保存	棕色玻璃瓶	10d 内分析
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4°C 以下, 避光保存	棕色玻璃瓶	10d 内分析

表 7.2-2 地下水样品保存质量控制

分析项目	样品瓶	保存/制备方法	保存时间
pH	P	4°C 冷藏	6h
浑浊度	P	尽量现场测定, 否则 4°C 冷藏	12h
总硬度、溶解性总固体	P	则 4°C 冷藏, 每升水中加 2ml 浓硝酸使 pH 至 1.5	24h
色度	P	4°C 暗处硫酸盐冷藏	12h
臭和味、肉眼可见物	P	尽量现场测定, 否则 4°C 冷藏	12h
氟化物	G 或 P	不加固定剂, 不及时测定, 抽滤后 4°C 以下冷藏、避光保存	14d
硝酸盐氮	G 或 P	不加固定剂, 不及时测定, 抽滤后 4°C 以下冷藏、避光保存	7d

分析项目	样品瓶	保存/制备方法	保存时间
亚硝酸盐氮	G 或 P	不加固定剂, 不及时测定, 抽滤后 4℃ 以下冷藏、避光保存	2d
硫酸盐、氯化物	G 或 P	不加固定剂, 不及时测定, 抽滤后 4℃ 以下冷藏、避光保存	30d
氨氮	G 或 P	尽快分析, 否则加浓硫酸, pH<2, 2~5℃, 保存 7d	168h
硫化物	P	每升中性水样中加入 1ml 1mol/L 的氢氧化钠使得水样呈碱性 (大于 9), 水样充满密封, 立即分析, 否则 4℃ 避光冷藏	168h
氰化物	G	加固体 NaOH, pH≥12, 如有游离余氯, 加亚砷酸钠去除	24h
耗氧量	G	每升水样加入 0.8ml 浓硫酸, 4℃ 冷藏	12h
碘化物	G	加氢氧化钠至 pH=12	336h
挥发酚	G	样品及时加磷酸酸化至 pH 约 4.0, 并加适量硫酸铜, 使样品中硫酸铜质量浓度约为 1 g/L, 4℃ 冷藏, 24 h 内进行测定。	24h
阴离子表面活性剂	G	4℃ 冷藏可保存 24h; 否则加入水样体积的 1% 的甲醛溶液 (40%) 保存 4 天; 加入氯仿使水样饱和保存 8 天	24h
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	G	1000ml 具磨口塞的棕色玻璃瓶, 样品内加 (1+1) 盐酸溶液至 pH≤2, 4℃ 保存	14d
六价铬	G 或 P	加氢氧化钠至 pH7~9	尽快测定
砷、硒、汞	G 或 P	测汞样品, 如水为中性, 1L 水样加 5ml 浓 HCl, 测砷、硒、铋、锑, 按 1L 水样加 2ml 浓 HCl; 如测可滤态, 采后用 0.45 μm 滤膜过滤, 弃去 50ml 初始滤液, 用滤液洗采样瓶后收集滤液;	14d
铜、锌、铅、镉、锰	P	若测定可溶性元素, 样品采集后立即用 0.45 μm 水系滤膜过滤, 弃去初始 50ml~100ml 滤液, 收集所需体积滤液, 加硝酸使含量达 1%; 测试元素总量, 样品采集后加硝酸使含量达 1%。	14d
三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、乙酸乙酯、丁酮	G 棕色	样品瓶采样时不荡洗, 水样缓缓加入, 有余氯的样品, 需要在采样前每 40ml 样品加 25mg 抗坏血酸。中性水样向每个样品瓶中加 1+1 盐酸溶液 0.5ml; 水样呈碱性时, 加入 1+1 盐酸溶液使 pH≤2, 样品满瓶, 密封不留气泡, 4℃ 以下避光冷藏保存; 加盐酸溶液产生气泡的, 应重新采样不加盐酸溶液, 24h 内分析; 每批水样采集 100% 平行样, 一个全程序空白和一个运输空白。	14d
萘、蒽、荧蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘	G 棕色	样品瓶采样时不荡洗, 水样缓缓加入, 有余氯的样品, 需要在采样前每 40ml 样品加 25mg 抗坏血酸。中性水样向每个样品瓶中加 1+1 盐酸溶液 0.5ml; 水	14d

分析项目	样品瓶	保存/制备方法	保存时间
		样呈碱性时,加入 1+1 盐酸溶液使 $\text{pH} \leq 2$, 样品满瓶,密封不留气泡, 4°C 以下避光冷藏保存; 加盐酸溶液产生气泡的,应重新采样不加盐酸溶液, 24h 内分析; 每批水样采集 100% 平行样, 一个全程序空白和一个运输空白。	

8 监测结果及分析

8.1 土壤监测结果及分析

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中相关要求，将测定值与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地限值和其他标准限值比较，故本次根据重点单元情况，本次采样点布设表层土壤监测点 4 个。土壤样品检测项目为（1）GB36600-2018 中的 45 项因子（重金属（Cd、六价 Cr、Hg、Cu、Pb、Ni、As）、VOCs、SVOCs）；（2）pH 值；（3）特征因子：石油烃（C₁₀-C₄₀）、乙酸乙酯、（甲苯：土壤 45 项中已包含）、丁酮。

本次调查土壤样品检出情况见表 8.1-1。pH 范围为 7.31-7.96，呈中性；重金属（Cd、Hg、Cu、Pb、Ni、As）、石油烃（C₁₀-C₄₀）均有检出，检出率为 100%，甲苯未检出，以上因子检出值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求；丁酮未检出，满足河北省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）第二类用地风险筛选值要求；乙酸乙酯未检出，满足《美国 EPA 通用土壤筛选值》中乙酸乙酯的工业用地筛选值要求。

挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、六价铬均未检出，均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

表 8.1-1 土壤样品检出情况与标准对比

检测项目	样品名称		T3	T4	T2	T1	标准限值 (mg/kg)
	单位	检出限	检测结果				
pH 值	无量纲	/	7.93	7.94	7.96	7.31	/
铜	mg/kg	1	22	22	26	20	18000
铅	mg/kg	10	30	30	32	36	800
镍	mg/kg	3	42	37	53	50	900
汞	mg/kg	0.002	0.051	0.098	0.171	0.157	38
砷	mg/kg	0.01	7.08	9.21	6.98	6.81	60
镉	mg/kg	0.010	0.104	0.070	0.106	0.093	65
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	5.7
丁酮	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	10000
乙酸乙酯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	920000
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	33	10	25	19	4500
四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	9

检测项目	样品名称		T3	T4	T2	T1	标准限值 (mg/kg)
	单位	检出限	检测结果				
1,2-二氯乙烷	µg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	µg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	66
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	54
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	596
二氯甲烷	µg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	µg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	µg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	µg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	0.43
苯	µg/kg	1.9	ND	ND	ND	ND	4
氯苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	270

检测项目	样品名称		T3	T4	T2	T1	标准限值 (mg/kg)
	单位	检出限	检测结果				
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	560
乙苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	1200
间/对-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	2256
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	15
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	151
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	1.5

检测项目	样品名称		T3	T4	T2	T1	标准限值 (mg/kg)
	单位	检出限	检测结果				
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	15
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	70

8.2 地下水监测结果及分析

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中相关要求，将测定值与《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中五种类别标准值比较，故本次根据重点单元情况，本次采样点布设地下水监测点位 3 个。地下水样品检测项目为：GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、丁酮、乙酸乙酯、（甲苯 35 项中已包含）。

本次地下水检测中 pH 值范围为 6.7-7.2，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水质标准；重金属除硒、铝（部分检出）、铜（部分检出）、锰、钠外，其余重金属因子在各点位均未检出，所有重金属指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质要求；甲苯均未检出，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质要求；石油烃（C₁₀-C₄₀）检出范围为 0.05-0.08mg/L，检出率 100%，均满足《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）》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中石油烃（C₁₀-C₄₀）第二类用地筛选值要求；乙酸乙酯、丁酮均未检出，满足《美国 EPA 通用土壤筛选值》中乙酸乙酯、丁酮的地下水饮用水筛选值标准。

地下水检测因子检出情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 地下水检测结果

检测项目	样品编号		HJ22123210 011	HJ22123210 012	HJ22123210 013	IV 水质限值
	样品名称		W1	W2	W3	
	单位	检出限	检测结果			
pH 值	无量纲	/	7.2	6.7	7.1	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5^*$
汞	μg/L	0.04	ND	ND	ND	$\leq 0.002\text{mg/L}$
砷	μg/L	0.3	ND	ND	ND	$\leq 0.05\text{mg/L}$
硒	μg/L	0.4	2.0	1.8	1.6	$\leq 0.1\text{mg/L}$
锌	mg/L	0.009	ND	ND	ND	$\leq 5.00\text{mg/L}$
铝	mg/L	0.009	ND	ND	0.018	$\leq 0.50\text{mg/L}$
锰	mg/L	0.01	0.15	0.47	0.21	$\leq 1.50\text{mg/L}$
铁	mg/L	0.01	ND	ND	ND	$\leq 2.0\text{mg/L}$
钠	mg/L	0.03	33.5	31.8	36.3	$\leq 400\text{mg/L}$
铜	μg/L	0.08	0.17	ND	ND	$\leq 1.50\text{mg/L}$
镉	μg/L	0.05	ND	ND	ND	$\leq 0.01\text{mg/L}$
铅	μg/L	0.09	ND	ND	ND	$\leq 0.10\text{mg/L}$
总硬度	mg/L	5.0	251	305	182	$\leq 650\text{mg/L}$
2-丁酮	μg/L	5	ND	ND	ND	$\leq 7100\mu\text{g/L}$
乙酸乙酯	μg/L	1	ND	ND	ND	$\leq 33000\mu\text{g/L}$
硫化物	mg/L	0.003	ND	ND	ND	$\leq 0.1\text{mg/L}$
高锰酸盐指数(耗氧量)	mg/L	0.5	1.7	4.1	1.9	$\leq 10.0\text{mg/L}$
LAS	mg/L	0.05	ND	ND	ND	$\leq 0.3\text{mg/L}$
氨氮	mg/L	0.025	0.032	0.100	0.066	$\leq 1.50\text{mg/L}$
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	$\leq 0.10\text{mg/L}$
碘化物	mg/L	0.05	ND	0.11	ND	$\leq 0.50\text{mg/L}$
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.01	0.08	0.05	0.08	$\leq 1.2\text{mg/L}$

检测项目	样品编号		HJ22123210 011	HJ22123210 012	HJ22123210 013	IV 水质限值
	样品名称		W1	W2	W3	
	单位	检出限	检测结果			
硝酸根（以氮计）	mg/L	0.004	0.339	0.323	0.421	≤ 30.0mg/L
亚硝酸根（以氮计）	mg/L	0.005	ND	ND	ND	≤ 4.80mg/L
氯化物（氯离子）	mg/L	0.007	65.8	63.4	74.8	≤350mg/L
硫酸盐（硫酸根）	mg/L	0.018	79.9	70.1	66.4	≤350mg/L
氟化物（氟离子）	mg/L	0.006	0.416	0.448	0.441	≤2.0mg/L
挥发酚	mg/L	0.000 3	1.6×10 ⁻³	6.0×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	≤ 0.01mg/L
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	≤0.1mg/L
溶解性总固体	mg/L	10	440	446	422	≤ 2000mg/L
色度	度	5	5	5	5	≤25
肉眼可见物	/	/	无	无	无	无
浑浊度	NTU	1	4	6	4	≤10
臭和味	/	/	无	无	无	无
三氯甲烷	μg/L	0.1	ND	ND	ND	≤300μg/L
四氯化碳	μg/L	0.1	ND	ND	ND	≤50.0μg/L
苯	μg/L	0.5	ND	ND	ND	≤120μg/L
甲苯	μg/L	0.5	ND	ND	ND	≤ 1400μg/L

*pH 满足 GB14848 中 III 类水质标准。

8.3 土壤和地下水对照点样品分析

8.3.1 土壤对照点监测及分析

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中相关要求，将测定值与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地限值比较，采集对照点 1 个表层土壤样品。土壤样品检测项目为（1）GB36600-2018 中的 45 项因子（重金属（Cd、六价 Cr、Hg、Cu、Pb、Ni、As）、VOCs、SVOCs）；（2）pH 值；（3）特征因子：石油烃（C₁₀-C₄₀）、乙酸乙酯、（甲苯：土壤 45 项中已包含）、丁酮。

本次调查对照点土壤样品中污染物检出情况见表 8.3-1。pH 范围为 8.37，呈弱碱性；重金属（Cd、Hg、Cu、Pb、Ni、As）、石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，检出值为 17mg/kg，甲苯未检出，以上因子检出值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求；丁酮未检出，满足河北省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）第二类用地风险筛选值要求；乙酸乙酯未检出，满足《美国 EPA 通用土壤筛选值》中乙酸乙酯的工业用地筛选值要求。

挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、六价铬均未检出，均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

表 8.3-1 对照点土壤样品检出情况与标准对比

检测项目	样品编号		HJ22123210004	第二类用地筛选值 (mg/kg)
	样品名称		T0	
	单位	检出限	检测结果	
pH 值	无量纲	/	8.37	/
铜	mg/kg	1	19	18000
铅	mg/kg	10	28	800
镍	mg/kg	3	33	900
汞	mg/kg	0.002	0.167	38
砷	mg/kg	0.01	5.81	60
镉	mg/kg	0.010	0.112	65
六价铬	mg/kg	0.5	ND	5.7
丁酮	mg/kg	0.05	ND	10000
乙酸乙酯	mg/kg	0.05	ND	920000
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	17	4500
四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	2.8
氯仿	μg/kg	1.1	ND	0.9
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	37
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	9
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	5
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	66
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	54
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	596
二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	616
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	6.8
四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	2.8

检测项目	样品编号		HJ22123210004		第二类用地筛选值 (mg/kg)
	样品名称		T0		
	单位	检出限	检测结果		
三氯乙烯	µg/kg	1.2	ND	2.8	
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	ND	0.5	
氯乙烯	µg/kg	1.0	ND	0.43	
苯	µg/kg	1.9	ND	4	
氯苯	µg/kg	1.2	ND	270	
1,4-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	20	
1,2-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	560	
乙苯	µg/kg	1.2	ND	28	
苯乙烯	µg/kg	1.1	ND	1290	
甲苯	µg/kg	1.3	ND	1200	
间/对-二甲苯	µg/kg	1.2	ND	570	
邻-二甲苯	µg/kg	1.2	ND	640	
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	76	
苯胺	mg/kg	0.1	ND	260	
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	2256	
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	15	
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	1.5	
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	15	
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	151	
蒽	mg/kg	0.1	ND	1293	
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	1.5	
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	0.1	ND	15	
萘	mg/kg	0.09	ND	70	

对表 8.1-1 和表 8.3-1 进行对比，具体内容见下表。

表 8.3-2 监测点与对照点数据对比（检出物质）

检测因子	单位	监测点检出范围		对照点检出值
		最小值	最大值	
pH 值	无量纲	7.31	7.96	8.37
铜	mg/kg	20	26	19
铅	mg/kg	30	36	28
镍	mg/kg	37	53	33
汞	mg/kg	0.051	0.171	0.167
砷	mg/kg	6.81	9.21	5.81
镉	mg/kg	0.07	0.106	0.112
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	10	33	17

由上表可知，监测点与对照点检出因子一致且浓度基本处于同一水平。

8.3.2 地下水对照点监测及分析

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中相关要求，将测定值与《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中五种类别标准值比较，故本次根据重点单元情况，本次采样点布设地下水对照点 1 个。地下水样品检测项目为：GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、丁酮、乙酸乙酯、（甲苯 35 项中已包含）。

本次地下水检测中 pH 值为 7.3，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水质标准；重金属除硒、锰、钠、铜外，其余重金属因子在各点位均未检出，所有重金属指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质要求；甲苯未检出，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质要求；石油烃（C₁₀-C₄₀）检出值为 0.08mg/L，满足《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）》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中石油烃（C₁₀-C₄₀）第二类用地筛选值要求；乙酸乙酯、丁酮未检出，满足《美国 EPA 通用土壤筛选值》中对应的地下水饮用水筛选值标准。具体检出情况见表 8.3-3。

表 8.3-3 对照点地下水样品检出情况与标准对比

检测项目	样品编号	HJ22123210010	IV 水质限值
	样品名称	W0	

	单位	检出限	检测结果	
pH 值	无量纲	/	7.3	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5^*$
汞	μg/L	0.04	ND	$\leq 0.002\text{mg/L}$
砷	μg/L	0.3	ND	$\leq 0.05\text{mg/L}$
硒	μg/L	0.4	1.1	$\leq 0.1\text{mg/L}$
锌	mg/L	0.009	ND	$\leq 5.00\text{mg/L}$
铝	mg/L	0.009	ND	$\leq 0.50\text{mg/L}$
锰	mg/L	0.01	0.09	$\leq 1.50\text{mg/L}$
铁	mg/L	0.01	ND	$\leq 2.0\text{mg/L}$
钠	mg/L	0.03	16.5	$\leq 400\text{mg/L}$
铜	μg/L	0.08	0.44	$\leq 1.50\text{mg/L}$
镉	μg/L	0.05	ND	$\leq 0.01\text{mg/L}$
铅	μg/L	0.09	ND	$\leq 0.10\text{mg/L}$
总硬度	mg/L	5.0	182	$\leq 650\text{mg/L}$
2-丁酮	μg/L	5	ND	$\leq 7100\mu\text{g/L}$
乙酸乙酯	μg/L	1	ND	$\leq 33000\mu\text{g/L}$
硫化物	mg/L	0.003	ND	$\leq 0.1\text{mg/L}$
高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	0.5	1.2	$\leq 10.0\text{mg/L}$
LAS	mg/L	0.05	ND	$\leq 0.3\text{mg/L}$
氨氮	mg/L	0.025	0.040	$\leq 1.50\text{mg/L}$
六价铬	mg/L	0.004	ND	$\leq 0.10\text{mg/L}$
碘化物	mg/L	0.05	ND	$\leq 0.50\text{mg/L}$
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/L	0.01	0.08	$\leq 1.2\text{mg/L}$
硝酸根（以氮计）	mg/L	0.004	0.481	$\leq 30.0\text{mg/L}$
亚硝酸根（以氮计）	mg/L	0.005	ND	$\leq 4.80\text{mg/L}$
氯化物（氯离子）	mg/L	0.007	30.2	$\leq 350\text{mg/L}$
硫酸盐（硫酸根）	mg/L	0.018	38.0	$\leq 350\text{mg/L}$
氟化物（氟离子）	mg/L	0.006	0.384	$\leq 2.0\text{mg/L}$
挥发酚	mg/L	0.0003	8×10^{-4}	$\leq 0.01\text{mg/L}$
氰化物	mg/L	0.002	ND	$\leq 0.1\text{mg/L}$

检测项目	样品编号		HJ22123210010	IV 水质限值
	样品名称		W0	
	单位	检出限	检测结果	
溶解性总固体	mg/L	10	347	≤2000mg/L
色度	度	5	5	≤25
肉眼可见物	/	/	无	无
浑浊度	NTU	1	4	≤10
臭和味	/	/	无	无
三氯甲烷	μg/L	0.1	ND	≤300μg/L
四氯化碳	μg/L	0.1	ND	≤50.0μg/L
苯	μg/L	0.5	ND	≤120μg/L
甲苯	μg/L	0.5	ND	≤1400μg/L

*pH 满足 GB14848 中 III 类水质标准。

对比表 8.2-1 和表 8.3-3，具体内容见下表。

表 8.3-4 监测点与对照点数据对比（只检出物质）

检测因子	单位	监测点检出范围		对照点检出值
		最小值	最大值	
pH 值	无量纲	6.7	7.2	7.3
硒	μg/L	1.6	2	1.1
铝	mg/L	ND	0.018	ND
锰	mg/L	0.15	0.47	0.09
钠	mg/L	31.8	36.3	16.5
铜	μg/L	ND	0.17	0.44
总硬度	mg/L	182	305	182
高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	1.7	4.1	1.2
氨氮	mg/L	0.032	0.1	0.04
碘化物	mg/L	ND	0.11	ND
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/L	0.05	0.08	0.08
硝酸根（以氮计）	mg/L	0.323	0.421	0.481
氯化物（氯离子）	mg/L	63.4	74.8	30.2

硫酸盐（硫酸根）	mg/L	66.4	79.9	38
氟化物（氟离子）	mg/L	0.416	0.448	0.384
挥发酚	mg/L	1.6×10^{-3}	6.0×10^{-3}	8×10^{-4}
溶解性总固体	mg/L	422	446	347
色度	度	5		5
浑浊度	NTU	4	6	4

由上表可知，监测点与对照点检出因子基本一致，对照点铝和碘化物未检出，检测因子浓度除钠、氯化物、硫酸盐高出或接近对照点一倍外，其余检出因子浓度基本处于同一水平。

9 质量保证与质量控制

9.1 监测机构

江苏康达检测技术股份有限公司成立于 2006 年，原名“苏州正衡检测技术有限公司”，主要从事室内环境检测。2009 年被现有投资方收购，更名为“江苏康达检测技术有限公司”，主要从事环境检测和职业卫生检测、评价。目前康达检测通过江苏省计量认证（CMA）和国家实验室认可（CNAS）的检测因子近 4000 个，首批通过江苏省环保厅综合类环境检测能力认定，并取得了江苏省安全生产监督管理局颁发的职业卫生技术服务机构乙级资质，建成了环境检测与职业卫生检测公共服务平台，2018 年与司法鉴定科学研究院联合共建“环境损害司法鉴定联合研发中心”，是江苏省首批获批的第四大类“环境损害司法鉴定”机构之一，江苏省高新技术企业、苏州市工程技术中心。

目前，我司拥有办公及实验室面积近 20000 平方米，仪器固定资产 6000 多万元，配置了国际、国内顶尖的检测仪器设备近 700 台套。公司现有各类技术人员超过 500 人，技术团队由行业资深专家及国内领先的环境实验室分析化学专业硕士及博士组成，中高级以上职称 15 名，硕士以上专家 34 名，执业国家司法鉴定人 14 名，是一家高素质、高科技专业检测机构。

9.2 监测人员

采样人员掌握地块污染状况及监测方案中各区域的分布情况，掌握采样技术规程及质量控制要求，了解布点原则，正确使用采样工具，掌握土壤样品的采样深度、采样方式、样品重量、样品编码规则、样品运输和保存条件等技术要求。

实验室分析人员熟悉土壤及地下水监测项目的测定方法及质量控制要求，掌握土壤样品的前处理技术和分析仪器操作方法及仪器校准方法，全面掌握样品分析过程中的实验室内部质量控制程序，熟悉实验室外部质量控制程序。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

9.3.1 现场采样质量控制

（1）现场记录与样品质量要求

现场采样时详细填写现场观察的采样记录表和快速检测记录表，如采样点周边环境，采样时间与采样人员，样品名称和编号，采样时间，采样位置，采样深度，

样品质地，样品颜色和气味，现场检测结果，采样人员，土壤分层情况，土壤质地、颜色、气味、密度、硬度与可塑性等，地下水水位、颜色，气象条件等，以便为地块水文地质、污染现状等分析工作提供依据。样品采集完成后，在样品瓶上标明编号等采样信息，并做好现场记录。所有样品采集后放入低温保温箱中，并及时送至实验室进行分析。在样品运送过程中，要确保保温箱能满足样品对低温的要求。

(2) 质量控制样品要求

为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，包括现场平行样、相应数量的采样工具清洗空白、运输空白现场采样和实验室分析样等。在采样过程中，参照国内外相关技术规范，采集不低于样品总数 5% 的平行样。

空白样要求：

①每批次土壤或地下水样品均应设置并分析 1 个全程序空白样。采样前在实验室将 5ml 或 10ml 甲醇（土壤样品）或空白试剂水（地下水样品）放入样品瓶中密封，将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，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，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。

②每批次土壤或地下水样品均应设置并分析 1 个运输空白样。采样前在实验室将 5ml 甲醇（土壤样品）或空白试剂水（地下水样品）放入样品瓶中密封，将其带到现场。采样时对其瓶盖一直处于密封状态，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，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

9.3.2 样品保存与流转

土壤样品保存：

土壤样品取出后，根据检测指标的多少，判断样品制备量的多少，一般情况下，直径 20mm 的取样管，截取 20cm 即可（可根据实际情况适当调整截取长度）。取样管截取后，立即使用特氟龙膜将两端贴封，并用盖子盖紧，盖与管之间的缝隙处再用石蜡膜缠绕封紧，保证样品中污染物不会挥发出来。管体上贴上标签，注明样品编号、采样日期、采样人等信息。

(1) 土壤样品运输

将土壤样本冷藏贮存于 5°C 以下，降低样本的变化和变质。

①装箱时用泡沫塑料以及间隔防震。有盖的样品箱有“切勿倒置、易碎品”等明

显标志；

- ②样品运输过程中避免日光照射，并按需加入冰袋等保温措施；
- ③对于非扰动样品，保证土壤的结构在运输时不发生扰动；
- ④样品装箱前做到清点无误。

(2) 土壤样品流转交接

- ①样品送达实验室后，由样品管理员接收；
- ②样品管理员对样品进行符合性检查，包括：样品包装、标志及外观是否完好；
- ③对照采样记录单检查样品名称、采样地点、样品数量、形态等是否一致，核对保存剂加入情况。样品是否有损坏、污染；
- ④当样品有异常时，样品管理员应及时向送样人员或采样人员询问，样品管理员应记录有关说明及处理意见；
- ⑤样品管理员确定样品唯一性编号，将样品唯一性标识固定在样品容器上，进行样品登记，并由送样人员签字；
- ⑥样品管理员进行样品符合性检查、标识和登记后，应尽快通知实验室分析人员领样。

9.3.3 实验室质控措施

(1) 样品制备

样品制备过程坚持保持样品原有的化学组成，不被污染，不把样品编号弄混淆的原则。制样间分设风干室和磨样（粉碎）室。风干室朝南（严防阳光直射样品），通风良好，整洁，无尘，无易挥发性化学物质。制样时由2人以上在场。制样结束后，填写制样记录。

(2) 样品前处理由于土壤组成的复杂性和土壤物理化学性状差异，造成不同的污染物在土壤环境中形态的复杂和多样性，其生理活性和毒性有很大差异。土壤与污染物种类繁多，不同的污染物在不同土壤中的样品处理方法及测定方法各异。根据不同的监测要求和检测项目，选定样品处理方法。

(3) 校准曲线至少5个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度处于接近方法测定下限的水平。要求曲线系数 $r > 0.999$ ，当分析测试方法有相关规定时，执行分析测试方法的规定，并采用离子电极、分光光度计测量斜率和截距。

(4) 仪器稳定性检查每分析20个样品，测定一次校准曲线中间浓度点。无机项目的相对偏差控制在10%以内，有机项目的相对偏差控制在20%以内；当分析测试方法有相关规定时，优先执行分析测试方法的规定。超过规定范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

(5) 标准溶液核查①外购有证标准溶液核查其证书有效期。②通过有证标准样品检测或再标定，核查自配标准溶液。

(6) 精密度控制分别针对不同的检测环节（样品采集、样品制备、样品前处理和样品检测等），实施不同的平行样品检测，以控制和评价相关检测环节或过程的精密度情况。每批样品均做一定比例的明码或密码平行双样。样品检测过程中，除色度、臭、悬浮物、油外的项目，每批样品随机抽取10%实验室平行样，污染事故、污染纠纷样品随机抽取不少于20%实验室平行样。精密度数据控制：优先参照各检测方法或监测技术规范，当检测方法或技术规范中无明确规定时，可参照下表规定的平行样相对偏差最大允许值控制。

(7) 准确度控制

采用加标回收率检测或质控样检测等方法进行准确度控制，检测方法包括明码样和密码样。

①加标回收：除悬浮物、碱度、溶解性总固体、容量分析项目外的项目，每批样品随机抽取10%样品做加标回收，水样加标量相当于待测组分浓度的0.5~2.5倍为宜，加标总浓度不大于方法上限的0.9倍。如待测组分浓度小于最低检出限时，按最低检出浓度的3~5倍进行加标。土壤加标量为待测组分的0.5~1.0倍为宜，浓度低的加2~3倍，但加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积应小，不超过原试样体积的1%，否则进行体积校正。

加标回收率评价：

A.水样：一般样品加标回收率在90%~110%或者方法给定的范围内为合格；废水样品回收率再70%~130%为合格；痕量有机污染物回收率在60%~140%为合格；有机样品浓度在mg/L级，回收率在70%~120%为合格；有机样品浓度在μg/L级，回收率在50%~120%为合格。

B.土壤：加标回收率应在其允许范围内。当加标回收率合格率小于70%时，对不合格者重新进行加标回收率的测定，并另增加10%~20%的试样加标回收测定，直至

总合格率大于或等于70%以上。

②质控样（有证标准物质或已知浓度质控样）：对容量法分析和不宜加标回收的项目，每批样品带质控样1~2个，或定期带质控样。如果实验室自行配制质控样，须与国家标准物质比对，但不得使用与绘制校准曲线相同的标准溶液，必须另行配制。质控样测定结果的评价：有证标准物质在其规定范围或95%~105%范围内为合格；已知浓度质控样在90%~110%范围内为合格；痕量有机物在60%~140%范围内为合格。

（8）异常样品复检

土壤与地下水的样品分析及其他过程的质量控制与质量保证技术要求按照HJ/T166和HJ164。

9.4 质量控制样品分析结果

表 9.4-1 质控统计表

类别	项目	样品数 (个)	平行样								加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标			检测值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	运输 空白 (个)	全程 序空 白 (个)	淋洗 空白 (个)	空白值 (mg/kg)	
			平行 样 (个)	计算 方式	计算 值%	控制 值%	平行 样 (个)	计算 方式	计算 值%	控制 值%	加标 样 (个)	回收(范 围)%	控制值%	加标 样 (个)	回收(范 围)%	指标 控制%							
土壤	铜	6	/	/	/	/	1	①	2.2	20	1	103	80.0-120	1	105	80.0-120	26.7	27.1±0.6	/	1	/	ND	合格
	铅	6	/	/	/	/	1	①	3.3	20	1	105	80.0-120	1	102	80.0-120	25.2	24.4±1.0	/	1	/	ND	合格
	镍	6	/	/	/	/	1	①	0	20	1	100	80.0-120	1	104	80.0-120	38	36±4	/	1	/	ND	合格
	六价铬	6	/	/	/	/	1	①	/	20	1	104	70.0-130	1	91.4	70.0-130	/	/	/	1	/	ND	合格
	汞	6	/	/	/	/	1	①	3.9	20	1	108	80.0-120	1	118	70.0-130	0.21	0.21±0.01	/	1	/	ND	合格
	砷	6	/	/	/	/	1	①	2.3	20	1	99.3	80.0-120	1	98.9	70.0-130	8.6	8.9±0.3	/	1	/	ND	合格
	镉	6	/	/	/	/	1	①	1.9	20	1	100	70.0-130	1	101	70.0-130	0.162	0.166±0.007	/	1	/	ND	合格
	VOCs	6	/	/	/	/	1	①	/	50	1	84.0-112	70.0-130	1	84.0-118	70.0-130	/	/	1	1	/	ND	合格
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	6	/	/	/	/	1	①	6.1	25	1	105	70.0-120	1	82.2	50.0-140	/	/	/	1	/	ND	合格
	pH 值	6	/	/	/	/	1	④	0.04pH	0.3pH	/	/	/	/	/	/	/	7.19 无量纲	7.15±0.08 无量纲	/	1	/	ND
丁酮、乙酸乙 酯	6	/	/	/	/	1	①	/	30	1	103-117	80.0-120	1	99.6-102	60.0-130	/	/	1	1	/	ND	合格	
质控率%		/				16.7				16.7			16.7			/		16.7	16.7	/	/	/	

备注：1、计算方式：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差。
2、“ND”表示未检出。

表 9.4-2 质控统计表

类别	项目	样品数 (个)	平行样								加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价	
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标			检测值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	运输空白 (个)	全程空白 (个)	淋洗空白 (个)	空白值 (mg/kg)		
			平行样 (个)	计算方式	计算值%	控制值%	平行样 (个)	计算方式	计算值%	控制值%	加标样 (个)	回收(范围)%	控制值%	加标样 (个)	回收(范围)%	指标控制%								
SVOCs																								
土壤	2-氯酚	6	/	/	/	/	1	①	/	40	1	96.0	70.0-130	1	77.4	35.0-87.0	/	/	/	1	/	ND	合格	
	硝基苯	6	/	/	/	/	1	①	/	40	1	88.0	70.0-130	1	80.6	38.0-90.0	/	/	/	1	/	ND	合格	
	萘	6	/	/	/	/	1	①	/	40	1	96.0	70.0-130	1	83.9	39.0-95.0	/	/	/	1	/	ND	合格	
	苯并(a)蒽	6	/	/	/	/	1	①	/	40	1	88.0	70.0-130	1	80.6	73.0-121	/	/	/	1	/	ND	合格	
	蒽	6	/	/	/	/	1	①	/	40	1	88.0	70.0-130	1	90.3	54.0-122	/	/	/	1	/	ND	合格	
	苯并(b)荧蒽	6	/	/	/	/	1	①	/	40	1	88.0	70.0-130	1	87.1	59.0-131	/	/	/	1	/	ND	合格	
	苯并(k)荧蒽	6	/	/	/	/	1	①	/	40	1	88.0	70.0-130	1	90.3	74.0-114	/	/	/	1	/	ND	合格	
	苯并(a)芘	6	/	/	/	/	1	①	/	40	1	92.0	70.0-130	1	93.5	45.0-105	/	/	/	1	/	ND	合格	
	茚并(1,2,3-c,d)芘	6	/	/	/	/	1	①	/	40	1	80.0	70.0-130	1	74.2	52.0-132	/	/	/	1	/	ND	合格	
	二苯并(a,h)蒽	6	/	/	/	/	1	①	/	40	1	84.0	70.0-130	1	80.6	64.0-128	/	/	/	1	/	ND	合格	
	苯胺	6	/	/	/	/	1	①	/	40	1	96.0	70.0-130	1	87.1	70.0-130	/	/	/	1	/	ND	合格	
质控率%		/				16.7				16.7			16.7			/		/	16.7	/	/	/	/	

备注：1、计算方式：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差。

2、“ND”表示未检出。

表 9.4-3 质控统计表

类别	项目	样品数 (个)	平行样								加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标			检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	运输 空白 (个)	全程 序空 白 (个)	淋洗 空白 (个)	空白值 (mg/L)	
			平行 样 (个)	计算 方式	计算 值%	控制 值%	平行样 (个)	计算 方式	计算值%	控制值%	加标样 (个)	回收(范 围)%	控制值%	加标样 (个)	回收(范 围)%	指标 控制%							
地下水	浑浊度	5	/	/	/	/	1	①	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
	总硬度	5	/	/	/	/	1	②	1.1	10	/	/	/	/	/	/	86.3	85.0±4.3	/	1	/	ND	合格
	溶解性总固体	5	/	/	/	/	1	②	0.6	20	/	/	/	/	/	/	329.0	324.0±18.5	/	/	/	/	合格
	氟化物(氟离子)	5	/	/	/	/	1	①	1.6	10	/	/	/	/	/	/	0.895	0.870±0.041	/	1	/	ND	合格
	氯化物(氯离子)	5	/	/	/	/	1	①	0.3	10	/	/	/	/	/	/	1.53	1.57±0.12	/	1	/	ND	合格
	硫酸盐(硫酸根)	5	/	/	/	/	1	①	1.7	10	/	/	/	/	/	/	5.17	5.06±0.23	/	1	/	ND	合格
	锌、铁、锰、钠、铝	5	/	/	/	/	1	①	0-0.6	25	1	91.8-99.6	80.0-120	1	83.0-101	70.0-120	/	/	/	1	/	ND	合格
	挥发酚	5	/	/	/	/	1	④	0.0001 mg/L	0.002 mg/L	/	/	/	/	/	/	9.76µg/L	9.40±0.80 µg/L	/	1	/	ND	合格
	氨氮	5	/	/	/	/	1	④	0.005 mg/L	0.05 mg/L	/	/	/	/	/	/	13.5	13.1±0.6	/	1	/	ND	合格
	亚硝酸根(以氮计)	5	/	/	/	/	1	①	/	10	/	/	/	/	/	/	68.5µg/L	66.8±3.4 µg/L	/	1	/	ND	合格
	氰化物	5	/	/	/	/	1	①	/	20	/	/	/	1	102	75.0-105	/	/	/	1	/	ND	合格
	砷、硒	5	/	/	/	/	1	①	9.1	20	1	99.4-105	80.0-120	1	101-109	70.0-130	/	/	/	1	/	ND	合格
汞	5	/	/	/	/	1	①	/	20	1	96.0	80.0-120	1	92.0	70.0-130	/	/	/	1	/	ND	合格	

铅、镉、铜	5	/	/	/	/	1	①	1.1	20	1	99.3-103	80.0-120	2	90.7-112	70.0-130	/	/	/	1	/	ND	合格	
质控率%	/				20.0-25.0				20.0				20.0-40.0				/		/	20.0	/	/	/

备注：1、计算方式：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差。
2、“ND”表示未检出。

表 9.4-4 质控统计表

类别	项目	样品数 (个)	平行样								加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价	
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标			检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	运输 空白 (个)	全程 序空 白 (个)	淋洗 空白 (个)	空白值 (mg/L)		
			平行 样 (个)	计算 方式	计算 值%	控制 值%	平行样 (个)	计算 方式	计算值%	控制值%	加标样 (个)	回收(范 围)%	控制值%	加标样 (个)	回收(范 围)%	指标 控制%								
地下水	高锰酸盐指数 (耗氧量)	5	/	/	/	/	1	④	0.1mg/L	1.0 mg/L	/	/	/	/	/	/	2.81	2.84±0.33	/	1	/	ND	合格	
	碘化物	5	/	/	/	/	1	①	/	30	/	/	/	/	/	/	5.27	5.20±0.33	/	1	/	ND	合格	
	六价铬	5	/	/	/	/	1	④	/	0.01 mg/L	/	/	/	/	/	/	0.113	0.111±0.004	/	1	/	ND	合格	
	LAS	5	/	/	/	/	1	④	/	0.04 mg/L	/	/	/	/	/	/	44.8	45.9±2.2	/	1	/	ND	合格	
	硝酸根(以氮计)	5	/	/	/	/	1	①	1.5	10	/	/	/	/	/	/	1.58(以硝 酸根计)	1.65±0.13(以 硝酸根计)	/	1	/	ND	合格	
	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	5	/	/	/	/	/	/	/	/	1	73.1	70.0-120	/	/	/	/	/	/	/	1	/	ND	合格
	VOCs	8	/	/	/	/	1	①	/	20	1	80.0-102	70.0-120	1	93.0-104	70.0-120	/	/	/	/	1	/	ND	合格
	2-丁酮、乙酸乙酯	8	/	/	/	/	1	①	/	30	1	95.8-103	80.0-120	1	88.0-97.6	60.0-130	/	/	/	/	1	/	ND	合格
硫化物	5	/	/	/	/	1	①	/	30	/	/	/	1	97.0	60.0-120	/	/	/	/	1	/	ND	合格	
质控率%	/				12.5-20.0				12.5-20.0				12.5-20.0				/		/	12.5- 20.0	/	/	/	

备注：1、计算方式：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差。
2、“ND”表示未检出。

9.5 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。本报告仅作为苏州德佑新材料科技股份有限公司土壤和地下水自行监测报告现阶段地块调查使用。

在项目实施过程中，严格按照土壤、地下水自行监测调查程序，采用的数据来源于具备相应资质的数据提供单位。本报告根据报告编制准备期间所获得的最新信息资料撰写，但由于项目时间及数据信息本身的时效性等原因，项目组不能确保报告内容在未来长时间内的有效性。

10 结论与措施

10.1 监测结论

10.1.1 监测点监测结论

(1) 土壤监测点监测结论

本次采样点布设表层土壤采样点 5 个（含 1 个对照点）。土壤样品检测项目为（1）GB36600-2018 中的 45 项因子（重金属（Cd、六价 Cr、Hg、Cu、Pb、Ni、As）、VOCs、SVOCs）；（2）pH 值；（3）特征因子：石油烃（C₁₀-C₄₀）、乙酸乙酯、（甲苯：土壤 45 项中已包含）、丁酮。

本次调查土壤样品检出情况见表 8.1-1。pH 范围为 7.31-7.96，呈中性；重金属（Cd、Hg、Cu、Pb、Ni、As）、石油烃（C₁₀-C₄₀）均有检出，检出率为 100%，甲苯未检出，以上因子检出值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求；丁酮未检出，满足河北省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）第二类用地风险筛选值要求；乙酸乙酯未检出，满足《美国 EPA 通用土壤筛选值》中乙酸乙酯的工业用地筛选值要求。

挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、六价铬均未检出，均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

监测点与对照点检出因子一致且浓度基本处于同一水平。

(2) 地下水监测点监测结论

本次采样点布设地下水监测点位 4 个（含 1 个对照点）。地下水样品检测项目为：GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、丁酮、乙酸乙酯、（甲苯 35 项中已包含）。

本次地下水检测中 pH 值范围为 6.7-7.2，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水质标准；重金属除硒、铝（部分检出）、铜（部分检出）、锰、钠外，其余重金属因子在各点位均未检出，所有重金属指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质要求；甲苯均未检出，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质要求；石油烃（C₁₀-C₄₀）检出范

围为 0.05-0.08mg/L，检出率 100%，均满足《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）》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中石油烃（C₁₀-C₄₀）第二类用地筛选值要求；乙酸乙酯、丁酮均未检出，满足《美国 EPA 通用土壤筛选值》中乙酸乙酯、丁酮的地下水饮用水筛选值标准。

监测点与对照点检出因子基本一致，对照点铝和碘化物未检出，检测因子浓度除钠、氯化物、硫酸盐高出或接近对照点一倍外，其余检出因子浓度基本处于同一水平。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因

总的来说，目前苏州德佑新材料科技股份有限公司内土壤环境质量较好，所有检测因子检出值均满足相应标准限值；地下水整体评价为 IV 类水质，未发现超标点位，仍建议后续重点关注重点单元地下水质量。同时建议企业后续加强作业管理，特别注意生产车间、危化品仓库、危废仓库等转运过程中抛洒、泄漏，提高员工操作过程中的环境意识，杜绝人为因素造成环境污染。对于地下水要进行长期监测，监测频次要符合地下水质量监测规范要求，同时在雨季做好防渗和排污工作，以免水质恶化。

附件 1 重点监测单元清单

企业名称	苏州德佑新材料科技股份有限公司			所属行业	C2929 塑料零部件及其它塑料制品制造业					
填写日期	2022 年 11 月 18 日		填报人员	赵朝阳	联系方式	18550988262				
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能(即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标(中心点坐标)	是否为隐蔽性设施	单元类别(一类/二类)	该单元对应的监测点位编号及坐标		
单元 A	危废仓库、化学品仓库	危废暂存、化学品暂存	甲苯、乙酸乙酯、丁酮	甲苯、乙酸乙酯、丁酮	E120.57713963 N31.467133238	否	二类	土壤	T3	E120.5773623 N31.46710507
									T4	E120.5768956 N31.46723382
								地下水	W2	E120.5772442 N31.46719091
									单元 B	车间 A、车间 B
地下水	W1	E120.5768312 N31.46682076								
								W3	E120.5764771 N31.46557622	

附件 2 土壤和地下水样品现场记录单

JSKD-4-JJ030-E/3

★保密程度 技术文件

土壤采样现场记录表

委托单位: 苏州德佑新材料科技股份有限公司	检测编号: KDHJ2212321
采样依据: 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)	仪器信息: /
采样工具: 木铲, 铁锹	天气情况: 晴

样品编号	点位名称	纬度(N)	经度(E)	采样时间	采样深度(m)	植物根系	感官描述			PID (ppm)	样品数量	分析项目
							土壤颜色	土壤质地	土壤湿度			
HJ22123210001	T3	31°28'3"	120°34'40"	09:36	0-0.2	少量	棕	轻壤土	潮	/	7	金属元素(铜、铅、镍),六价铬,土壤沉积物金属 5 项(汞、砷、镉,挥发性有机物(VOCs)(项目详见序号 5),半挥发性有机物(SVOCs)(项目详见序号 6),总石油烃(C10-C40),pH 值,挥发性有机物(VOCs)(丁酮、乙酸乙酯)
HJ22123210002	T4	31°28'3"	120°34'38"	09:42	0-0.2	少量	棕	轻壤土	潮	/	7	金属元素(铜、铅、镍),六价铬,土壤沉积物金属 5 项(汞、砷、镉,挥发性有机物(VOCs)(项目详见序号 5),半挥发性有机物(SVOCs)(项目详见序号 6),总石油烃(C10-C40),pH 值,挥发性有机物(VOCs)(丁酮、乙

EHScore 技术记录

第 1 页共 4 页

JSKD-4-JJ030-E/3

★保密程度 技术文件

样品编号	点位名称	纬度(N)	经度(E)	采样时间	采样深度(m)	植物根系	感官描述			PID (ppm)	样品数量	分析项目
							土壤颜色	土壤质地	土壤湿度			
HJ22123210003	T2	31°28'1"	120°34'39"	09:58	0-0.2	少量	棕	轻壤土	潮	/	7	金属元素(铜、铅、镍),六价铬,土壤沉积物金属 5 项(汞、砷、镉,挥发性有机物(VOCs)(项目详见序号 5),半挥发性有机物(SVOCs)(项目详见序号 6),总石油烃(C10-C40),pH 值,挥发性有机物(VOCs)(丁酮、乙酸乙酯)
HJ22123210004	T0	31°27'56"	120°34'40"	10:12	0-0.2	少量	棕	轻壤土	潮	/	7	金属元素(铜、铅、镍),六价铬,土壤沉积物金属 5 项(汞、砷、镉,挥发性有机物(VOCs)(项目详见序号 5),半挥发性有机物(SVOCs)(项目详见序号 6),总石油烃(C10-C40),pH 值,挥发性有机物(VOCs)(丁酮、乙
HJ22123210005	T1	31°27'58"	120°34'37"	10:24	0-0.2	少量	棕	轻壤土	潮	/	7	金属元素(铜、铅、镍),六价铬,土壤沉积物金属 5 项(汞、砷、镉,挥发性有机物(VOCs)(项目详见序号 5),半挥发性有机物(SVOCs)(项目详见序号 6),总石

EHScore 技术记录

第 2 页共 4 页

JSKD-4-JJ030-E/3											★保密程度 技术文件	
												油烃 (C10-C40) ,pH 值,挥发性有机物 (VOCs) (丁酮、乙酸乙酯)
HJ22123210006	T1 (0005 平行)	31°27'58"	120°34'37"	10.24	0-0.2	少量	棕	轻壤土	潮	/	7	金属元素(铜、铅、镍),六价铬,土壤沉积物金属 5 项(汞、砷、镉),挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号 5),半挥发性有机物 (SVOCs) (项目详见序号 6),总石油烃 (C10-C40) ,pH 值,挥发性有机物 (VOCs) (丁酮、乙酸乙酯)
HJ22123210007	运输空白	///"	///"	07:30	/	/	无色	无嗅	清	/	2	挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号 5),挥发性有机物 (VOCs) (丁酮、乙酸乙酯)
HJ22123210008	全程序空白	///"	///"	09:30	/	/	无色	无嗅	清	/	2	挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号 5),挥发性有机物 (VOCs) (丁酮、乙酸乙酯)
HJ22123210009	全程序空白	///"	///"	09:30	/	/	石英砂	/	/	/	1	半挥发性有机物 (SVOCs) (项目详见序号 6)
备注: (现场情况及植被描述) /												

EHSare 技术记录

第 3 页共 4 页

JSKD-4-JJ030-E/3

★保密程度 技术文件

检测人员: **张敏** 复核人员: **张敏** 审核人员: **殷骏** 陪同人员:
朱青松

检测日期: 2022-11-21 复核日期: 2022-11-21 审核日期: 2022-11-21 陪同日期: /

EHSare 技术记录

第 4 页共 4 页

JSKD-4-JJ293-E/2

★保密程度 技术文件

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
采样井编号: W ₀	建井日期: 2022.11.21	项目编号: KPHJ2212321								
建井深度 (m): 6.0	采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>								
天气状况:	气温: °C	48 小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>								
洗井日期: 2022.11.21	洗井设备/方式: 低流量潜水泵	洗井目的: 成井 <input checked="" type="checkbox"/> 采样 <input type="checkbox"/>								
洗井资料										
地面至井口高度 (m): 0.27	水位面至井口高度 (m): 3.94	水位面至地面高度 (m): 3.57								
井水深度 (m): 2.43	井水体积 (L): 7									
洗井开始时间: 16:21	洗井结束时间: 16:36									
仪器 (型号、编号)										
pH检测仪	电导率检测仪	溶解氧检测仪	氧化还原电位检测仪	浊度检测仪	水温检测仪	水位检测仪				
PHB-260	8303	/	/	TM100	/	RT-SWJ				
其他:										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
16:21	3.8	/	7	/	8.2	924	/	/	135	微黄, 无味, 微混
16:26	3.8	/	7	/	8.2	922	/	/	129	微黄, 无味, 微混
16:36	3.5	/	7	/	8.3	898	/	/	122	微黄, 无味, 微混
16:36										以下空白
稳定标准				±0.5	±0.1	±10%	±0.3mg/L 或±10%	±10mV 或±10%	≤10NTU 或±10%	
备注:										
洗井水总体积 (L): 21				洗井结束时水位面至井口高度 (m): 1						

洗井人员: 王云庆 王-奇 复核人员: 王云庆 审核人员: 陈海军

EHScore 技术受

第 页 共 页

JSKD-4-J146-E/5

★保密程度 技术文件

地下水水质采样现场记录表

委托单位：苏州德佑新材料科技股份有限公司

检测编号：KDJ2212321

采样依据：《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)，水质 pH 值的测定 电极法 (HJ 1147-2020)

天气情况：阴

仪器信息：便携式 pH 计 PHBj-260(X-029-118)

样品编号	点位名称 (采样井及编号)	采样时间	采样深度 (m)	检测项目	容器 材质	采样体 积(ml)	保存剂 添加情况	保存条件	感官描述			肉眼可 见物	样品 数量
									色	嗅和味	浑浊度		
HJ22123210010 A	W0	14:02	3	浑浊度	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010 B	W0	14:02	3	肉眼可见物	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010 C	W0	14:02	3	总硬度	聚乙烯瓶	500.00	加浓硝酸 至 pH1.5 左 右	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010 D	W0	14:02	3	溶解性总固 体	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010E	W0	14:02	3	无机阴离子 (氯化物、硫酸 盐、氟化物)	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010F	W0	14:02	3	水质金属 18 项(锌、铁、 锰、钠、铝)	聚乙烯瓶	500.00	加水样 1% 的硝酸	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010 G	W0	14:02	3	挥发酚	玻璃瓶	500.00	加磷酸至 pH 约 4.0, 并加适量 硫酸铜 (1g/L)	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010	W0	14:02	3	亚硝酸盐氮	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1

EHScare 技术记录

第 1 页 共 15 页

JSKD-4-J146-E/5

★保密程度 技术文件

JSKD-4-J146-E/5													
H				(以氮计)									
HJ22123210010I	W0	14:02	3	氰化物	玻璃瓶	500.00	加氢氧化 钠至 pH≥12	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010J	W0	14:02	3	水质金属 4 项(砷、总磷)	聚乙烯瓶	500.00	加 0.5ml 盐 酸	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010 K	W0	14:02	3	总汞	聚乙烯瓶	1000.00	加浓盐酸 2.5mL	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010L	W0	14:02	3	色度	玻璃瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010 M	W0	14:02	3	水质金属元 素(铅、镉、 铜)	聚乙烯瓶	500.00	加硝酸至 pH<2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010 N	W0	14:02	3	高锰酸盐指 数(耗氧量)	玻璃瓶	500.00	加 1+3 硫酸 至 pH=2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010 O	W0	14:02	3	碘化物	玻璃瓶	500.00	加氢氧化 钠至 pH=12	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010P	W0	14:02	3	六价铬	玻璃瓶	500.00	加氢氧化 钠至 pH 约 为 8	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010 Q	W0	14:02	3	阴离子表面 活性剂	玻璃瓶	500.00	加氯仿使 水样饱和	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010 R	W0	14:02	3	硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010S	W0	14:02	3	石油烃 (C10-C40)	玻璃瓶(避 光)	2000.00	加(1+1)盐 酸至 pH≤2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	2
HJ22123210010T	W0	14:02	3	挥发性有机 物(VOCs) (三氯甲烷、 四氯化碳、 苯、甲苯)	40mL 玻璃 瓶(顶空)	40.00	加 25mg 抗 坏血酸, 加 盐酸 0.5ml	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010 U	W0	14:02	3	挥发性有机 物(VOCs)	40mL 玻璃 瓶(顶空)	40.00	加盐酸溶 液至 pH≤2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1

EHScare 技术记录

第 2 页 共 15 页

★保密程度 技术文件

项目代码	点位	日期	频次	检测项目	容器	量	试剂/处理	保存	颜色	气味	浊度	其他	备注
HJ22123210010V	W0	14-02	3	(2-丁酮、乙酸乙酯) 臭和味	玻璃瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010W	W0	14-02	3	硫化物	玻璃瓶(避光)	500.00	加 1ml 乙酸锌溶液、0.5ml 氢氧化钠溶液和 1ml 抗氧剂溶液	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210010X	W0	14-02	3	氨氮	聚乙烯瓶	500.00	加浓硫酸至 pH1-2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011A	W1	13-15	3	浑浊度	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011B	W1	13-15	3	肉眼可见物	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011C	W1	13-15	3	总硬度	聚乙烯瓶	500.00	加浓硝酸至 pH1.5 左右	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011D	W1	13-15	3	溶解性总固体	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011E	W1	13-15	3	无机阴离子(氯化物、硫酸盐、氟化物)	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011F	W1	13-15	3	水质金属 18 项(锌、铁、锰、钠、铅)	聚乙烯瓶	500.00	加水样 1% 的硝酸	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011G	W1	13-15	3	挥发酚	玻璃瓶	500.00	加磷酸至 pH 约 4.0, 并加适量硫酸铜	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1

EHScore 技术记录

第 3 页共 15 页

★保密程度 技术文件

项目代码	点位	日期	频次	检测项目	容器	量	试剂/处理	保存	颜色	气味	浊度	其他	备注
HJ22123210011H	W1	13-15	3	亚硝酸盐氮(以氮计)	聚乙烯瓶	500.00	(1g/L) /	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011I	W1	13-15	3	氰化物	玻璃瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH≥12	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011J	W1	13-15	3	水质金属 4 项(硒、总砷)	聚乙烯瓶	500.00	加 0.5ml 盐酸	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011K	W1	13-15	3	总汞	聚乙烯瓶	500.00	加浓盐酸 2.5mL	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011L	W1	13-15	3	色度	玻璃瓶	1000.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011M	W1	13-15	3	水质金属元素(铅、镉、铜)	聚乙烯瓶	500.00	加硝酸至 pH<2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011N	W1	13-15	3	高锰酸盐指数(耗氧量)	玻璃瓶	500.00	加 1+3 硫酸至 pH1-2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011O	W1	13-15	3	碘化物	玻璃瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH=12	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011P	W1	13-15	3	六价铬	玻璃瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH 约为 8	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011Q	W1	13-15	3	阴离子表面活性剂	玻璃瓶	500.00	加氯仿使水样饱和	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011R	W1	13-15	3	硝酸盐氮(以氮计)	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011S	W1	13-15	3	石油烃(C10-C40)	玻璃瓶(避光)	2000.00	加(1+1)盐酸至 pH≤2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	2
HJ22123210011T	W1	13-15	3	挥发性有机物(VOCs)(三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯)	40mL 玻璃瓶(顶空)	40.00	加 25mg 抗坏血酸, 加盐酸 0.5ml	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1

EHScore 技术记录

第 4 页共 15 页

★保密程度 技术文件

HJ22123210011U	W1	13:15	3	挥发性有机物 (VOCs) (2-丁酮、乙酸乙酯)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	40.00	加盐酸溶液至 pH≤2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011V	W1	13:15	3	臭和味	玻璃瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011W	W1	13:15	3	硫化物	玻璃瓶 (避光)	500.00	加 1ml 乙酸锌溶液、0.5ml 氢氧化钠溶液和 1ml 抗氧化剂溶液	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210011X	W1	13:15	3	氨氮	聚乙烯瓶	500.00	加浓硫酸至 pH1-2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012A	W2	13:30	3	浑浊度	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012B	W2	13:30	3	肉眼可见物	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012C	W2	13:30	3	总硬度	聚乙烯瓶	500.00	加浓硝酸至 pH1.5 左右	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012D	W2	13:30	3	溶解性总固体	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012E	W2	13:30	3	无机阴离子 (氯化物、硫酸盐、氟化物)	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012F	W2	13:30	3	水质金属 18 项 (锌、铁、锰、钠、铝)	聚乙烯瓶	500.00	加水样 1% 的硝酸	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012I	W2	13:30	3	挥发酚	玻璃瓶	500.00	加磷酸至	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1

EHScore 技术记录

第 5 页共 15 页

★保密程度 技术文件

G							pH 约 4.0, 并加适量硫酸铜 (1g/L)						
HJ22123210012H	W2	13:30	3	亚硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012I	W2	13:30	3	氰化物	玻璃瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH≥12	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012J	W2	13:30	3	水质金属 4 项 (硒、总砷)	聚乙烯瓶	500.00	加 0.5ml 盐酸	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012K	W2	13:30	3	总汞	聚乙烯瓶	500.00	加浓盐酸 2.5mL	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012L	W2	13:30	3	色度	玻璃瓶	1000.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012M	W2	13:30	3	水质金属元素 (铅、镉、铜)	聚乙烯瓶	500.00	加硝酸至 pH<2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012N	W2	13:30	3	高锰酸盐指数 (耗氧量)	玻璃瓶	500.00	加 1+3 硫酸至 pH1-2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012O	W2	13:30	3	碘化物	玻璃瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH=12	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012P	W2	13:30	3	六价铬	玻璃瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH 约为 8	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012Q	W2	13:30	3	阴离子表面活性剂	玻璃瓶	500.00	加氯仿使水样饱和	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012R	W2	13:30	3	硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012S	W2	13:30	3	石油烃 (C10-C40)	玻璃瓶 (避光)	2000.00	加(1+1)盐酸至 pH≤2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	2
HJ22123210012T	W2	13:30	3	挥发性有机物 (VOCs)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	40.00	加 25mg 抗坏血酸, 加	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1

EHScore 技术记录

第 6 页共 15 页

★保密程度 技术文件

JSKD-4-J146-E/5				(三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯)			盐酸 0.5ml						
HJ22123210012 U	W2	13:30	3	挥发性有机物 (VOCs) (2-丁酮、乙酸乙酯)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	40.00	加盐酸溶液至 pH≤2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012 V	W2	13:30	3	臭和味	玻璃瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012 W	W2	13:30	3	硫化物	玻璃瓶 (避光)	500.00	加 1ml 乙酸锌溶液、0.5ml 氢氧化钠溶液和 1ml 抗氧化剂溶液	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210012 X	W2	13:30	3	氨氮	聚乙烯瓶	500.00	加浓硝酸至 pH1-2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013 A	W3	13:45	3	浑浊度	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013 B	W3	13:45	3	肉眼可见物	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013 C	W3	13:45	3	总硬度	聚乙烯瓶	500.00	加浓硝酸至 pH1.5 左右	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013 D	W3	13:45	3	溶解性总固体	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013E	W3	13:45	3	无机阴离子 (氯化物、硫酸盐、氟化物)	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013F	W3	13:45	3	水质金属 18	聚乙烯瓶	500.00	加水样 1%	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1

EIScore 技术记录

第 7 页共 15 页

★保密程度 技术文件

JSKD-4-J146-E/5				项(锌、铁、锰、钠、铝)			的硝酸						
HJ22123210013 G	W3	13:45	3	挥发酚	玻璃瓶	500.00	加磷酸至 pH 约 4.0, 并加适量硫酸铜 (1g/L)	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013 H	W3	13:45	3	亚硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013I	W3	13:45	3	氰化物	玻璃瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH≥12	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013J	W3	13:45	3	水质金属 4 项(硒、总砷)	聚乙烯瓶	500.00	加 0.5ml 盐酸	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013 K	W3	13:45	3	总汞	聚乙烯瓶	500.00	加浓盐酸 2.5mL	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013L	W3	13:45	3	色度	玻璃瓶	1000.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013 M	W3	13:45	3	水质金属元素(铅、镉、铜)	聚乙烯瓶	500.00	加硝酸至 pH<2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013 N	W3	13:45	3	高锰酸盐指数(耗氧量)	玻璃瓶	500.00	加 1+3 硫酸至 pH1-2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013 O	W3	13:45	3	碘化物	玻璃瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH=12	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013P	W3	13:45	3	六价铬	玻璃瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH 约为 8	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013 Q	W3	13:45	3	阴离子表面活性剂	玻璃瓶	500.00	加氯仿使水样饱和	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013 R	W3	13:45	3	硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013S	W3	13:45	3	石油烃	玻璃瓶 (避光)	2000.00	加(1+1)盐	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	2

EIScore 技术记录

第 8 页共 15 页

JSKD-4-J146-E/5 ★保密程度 技术文件

HJ22123210013T	W3	13:45	3	挥发性有机物 (VOCs) (三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	40.00	加 25mg 抗坏血酸, 加盐酸 0.5ml	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013U	W3	13:45	3	挥发性有机物 (VOCs) (2-丁酮、乙酸乙酯)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	40.00	加盐酸溶液至 pH≤2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013V	W3	13:45	3	臭和味	玻璃瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013W	W3	13:45	3	硫化物	玻璃瓶 (避光)	500.00	加 1ml 乙酸锌溶液、0.5ml 氢氧化钠溶液和 1ml 抗氧化剂溶液	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210013X	W3	13:45	3	氨氮	聚乙烯瓶	500.00	加浓硫酸至 pH1-2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014A	W3 (0013 平行)	13:45	3	浑浊度	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014B	W3 (0013 平行)	13:45	3	肉眼可见物	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014C	W3 (0013 平行)	13:45	3	总硬度	聚乙烯瓶	500.00	加浓硝酸至 pH1.5 左右	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014D	W3 (0013 平行)	13:45	3	无机阴离子 (氯化物、硫酸盐、氟化物)	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1

EHScore 技术记录

第 9 页共 15 页

JSKD-4-J146-E/5 ★保密程度 技术文件

HJ22123210014E	W3 (0013 平行)	13:45	3	水质金属 18 项(锌、铁、锰、钠、铝)	聚乙烯瓶	500.00	加水样 1% 的硝酸	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014F	W3 (0013 平行)	13:45	3	挥发酚	玻璃瓶	500.00	加磷酸至 pH 约 4.0, 并加适量硫酸铜 (1g/L)	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014G	W3 (0013 平行)	13:45	3	亚硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014H	W3 (0013 平行)	13:45	3	氰化物	玻璃瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH≥12	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014I	W3 (0013 平行)	13:45	3	水质金属 4 项(硒、总砷)	聚乙烯瓶	500.00	加 0.5ml 盐酸	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014J	W3 (0013 平行)	13:45	3	总汞	聚乙烯瓶	500.00	加浓盐酸 2.5mL	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014K	W3 (0013 平行)	13:45	3	色度	玻璃瓶	1000.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014L	W3 (0013 平行)	13:45	3	水质金属元素(铅、镉、铜)	聚乙烯瓶	500.00	加硝酸至 pH<2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014M	W3 (0013 平行)	13:45	3	高锰酸盐指数 (耗氧量)	玻璃瓶	500.00	加 1+3 硫酸至 pH1-2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014N	W3 (0013 平行)	13:45	3	碘化物	玻璃瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH=12	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014O	W3 (0013 平行)	13:45	3	六价铬	玻璃瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH 约为 8	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014P	W3 (0013 平行)	13:45	3	阴离子表面活性剂	玻璃瓶	500.00	加氯仿使水样饱和	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014	W3 (0013 平行)	13:45	3	硝酸盐氮	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1

EHScore 技术记录

第 10 页共 15 页

★保密程度 技术文件

Q				(以氮计)									
HJ22123210014 R	W3 (0013 平行)	13:45	3	石油烃 (C10-C40)	玻璃瓶 (避光)	2000.00	加(1+1)盐酸至 pH≤2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	2
HJ22123210014 S	W3 (0013 平行)	13:45	3	挥发性有机物 (VOCs) (三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	40.00	加 25mg 抗坏血酸, 加盐酸 0.5ml	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014 T	W3 (0013 平行)	13:45	3	挥发性有机物 (VOCs) (2-丁酮、乙酸乙酯)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	40.00	加盐酸溶液至 pH≤2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014 U	W3 (0013 平行)	13:45	3	臭和味	玻璃瓶	500.00	/	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014 V	W3 (0013 平行)	13:45	3	硫化物	玻璃瓶 (避光)	500.00	加 1ml 乙酸锌溶液、0.5ml 氢氧化钠溶液和 1ml 抗氧化剂溶液	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210014 W	W3 (0013 平行)	13:45	3	氨氮	聚乙烯瓶	500.00	加浓硫酸至 pH1-2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210015 A	W0 (0010 平行)	14:02	3	挥发性有机物 (VOCs) (三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	40.00	加 25mg 抗坏血酸, 加盐酸 0.5ml	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210015 B	W0 (0010 平行)	14:02	3	挥发性有机物 (VOCs) (2-丁酮、乙酸乙酯)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	40.00	加盐酸溶液至 pH≤2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1

EIScore 技术记录

第 11 页共 15 页

★保密程度 技术文件

HJ22123210016 A	W1 (0011 平行)	13:15	3	挥发性有机物 (VOCs) (三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	40.00	加 25mg 抗坏血酸, 加盐酸 0.5ml	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210016 B	W1 (0011 平行)	13:15	3	挥发性有机物 (VOCs) (2-丁酮、乙酸乙酯)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	40.00	加盐酸溶液至 pH≤2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210017 A	W2 (0012 平行)	13:30	3	挥发性有机物 (VOCs) (三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	40.00	加 25mg 抗坏血酸, 加盐酸 0.5ml	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210017 B	W2 (0012 平行)	13:30	3	挥发性有机物 (VOCs) (2-丁酮、乙酸乙酯)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	40.00	加盐酸溶液至 pH≤2	冷藏	微黄	无嗅	微浑	/	1
HJ22123210019 A	全程序空白	13:10	/	总硬度	聚乙烯瓶	500.00	加浓硝酸至 pH1.5 左右	冷藏	无色	无嗅	清	/	1
HJ22123210019 B	全程序空白	13:10	/	无机阴离子 (氯化物、硫酸盐、氟化物)	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	无色	无嗅	清	/	1
HJ22123210019 C	全程序空白	13:10	/	水质金属 18 项 (锌、铁、锰、钠、铝)	聚乙烯瓶	500.00	加水样 1% 的硝酸	冷藏	无色	无嗅	清	/	1
HJ22123210019 D	全程序空白	13:10	/	挥发酚	玻璃瓶	500.00	加磷酸至 pH 约 4.0, 并加适量	冷藏	无色	无嗅	清	/	1

EIScore 技术记录

第 12 页共 15 页

★保密程度 技术文件

样品编号	检测项目	检测日期	检测时间	检测方法	容器	浓度	试剂	保存条件	外观	气味	浊度	备注
HJ22123210019E	硫酸铜 (1g/L)	13:10	/	亚硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	无色	无嗅	清	1
HJ22123210019F	加氢氧化钠至 pH≥12	13:10	/	氧化物	玻璃瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH≥12	冷藏	无色	无嗅	清	1
HJ22123210019G	加 0.5ml 盐酸	13:10	/	水质金属 4 项(硒、总砷)	聚乙烯瓶	500.00	加 0.5ml 盐酸	冷藏	无色	无嗅	清	1
HJ22123210019H	加浓盐酸 2.5mL	13:10	/	总汞	聚乙烯瓶	500.00	加浓盐酸 2.5mL	冷藏	无色	无嗅	清	1
HJ22123210019I	加硝酸至 pH<2	13:10	/	水质金属元素(铅、镉、铜)	聚乙烯瓶	500.00	加硝酸至 pH<2	冷藏	无色	无嗅	清	1
HJ22123210019J	加 1+3 硫酸至 pH1~2	13:10	/	高锰酸盐指数(耗氧量)	玻璃瓶	500.00	加 1+3 硫酸至 pH1~2	冷藏	无色	无嗅	清	1
HJ22123210019K	加氢氧化钠至 pH=12	13:10	/	碘化物	玻璃瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH=12	冷藏	无色	无嗅	清	1
HJ22123210019L	加氢氧化钠至 pH 约为 8	13:10	/	六价铬	玻璃瓶	500.00	加氢氧化钠至 pH 约为 8	冷藏	无色	无嗅	清	1
HJ22123210019M	加氯仿使水样饱和	13:10	/	阴离子表面活性剂	玻璃瓶	500.00	加氯仿使水样饱和	冷藏	无色	无嗅	清	1
HJ22123210019N	/	13:10	/	硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	500.00	/	冷藏	无色	无嗅	清	1
HJ22123210019O	加(1+1)盐酸至 pH<2	13:10	/	石油烃 (C10-C40)	玻璃瓶(避光)	2000.00	加(1+1)盐酸至 pH<2	冷藏	无色	无嗅	清	2
HJ22123210019P	加 25mg 抗坏血酸, 加盐酸 0.5ml	13:10	/	挥发性有机物 (VOCs) (三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	40.00	加 25mg 抗坏血酸, 加盐酸 0.5ml	冷藏	无色	无嗅	清	1

EIScore 技术记录

第 13 页共 15 页

★保密程度 技术文件

样品编号	检测项目	检测日期	检测时间	检测方法	容器	浓度	试剂	保存条件	外观	气味	浊度	备注
HJ22123210019Q	加盐酸溶液至 pH≤2	13:10	/	挥发性有机物 (VOCs) (2-丁酮、乙酸乙酯)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	40.00	加盐酸溶液至 pH≤2	冷藏	无色	无嗅	清	1
HJ22123210019R	加浓硫酸至 pH1~2	13:10	/	氨氮	聚乙烯瓶	500.00	加浓硫酸至 pH1~2	冷藏	无色	无嗅	清	1
HJ22123210019S	加 1ml 乙酸锌溶液、0.5ml 氢氧化钠溶液和 1ml 抗氧剂溶液	13:10	/	硫化物	玻璃瓶 (避光)	500.00	加 1ml 乙酸锌溶液、0.5ml 氢氧化钠溶液和 1ml 抗氧剂溶液	冷藏	无色	无嗅	清	1

现场测定参数记录表												
样品编号	点位名称 (采样井及编号)	检测项目: pH 值	检测项目:	检测项目:	检测项目:	检测项目:	检测项目:					
		仪器: X-029-118	仪器:	仪器:	仪器:	仪器:	仪器:	水温(°C)	E _{ref} (mV)	E _{int} (mV)	E _i (mV)	
HJ22123210010	W0	7.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
HJ22123210011	W1	7.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
HJ22123210012	W2	6.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
HJ22123210013	W3	7.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
HJ22123210014	W3 (0013 平行)	7.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

pH 校准信息: 缓冲液温度: 21.5 标准缓冲液 pH: 6.87 标准缓冲液 pH: 9.20 标准缓冲液 pH: 实测: 6.9

标样温度	标样 pH 实测值
21.5	6.9

注: pH 校准时, 仪器校准值与标准缓冲液 pH 值之差应≤0.05 个单位。标准物质测定时, 当 pH 值在 6~9 之间, 允许误差为±0.1 个单位; 当 pH 值≤6 或 pH 值≥9, 允许误差为±0.2 个单位。

EIScore 技术记录

第 14 页共 15 页

JSKD-4-JJ146-E/5

★保密程度 技术文件

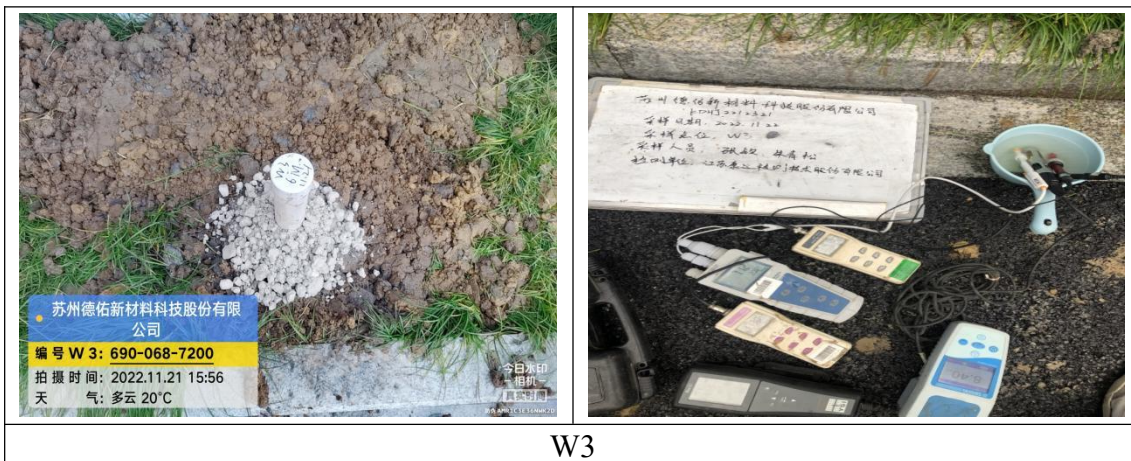
备注：试剂编号：DX2200027-2

采样人员：	张敏	复核人员：	张敏	审核人员：	殷骏	陪同人员：	
	朱青松						
采样日期：	2022-11-22	复核日期：	2022-11-22	审核日期：	2022-11-22	陪同日期：	/

附件 3 钻探及采样照片

 <p>苏州德佑新材料科技股份有限公司 采样日期: 2022.11.21 天气: 晴 采样点位: T0 采样人员: 张敏 朱青松 检测单位: 江苏泰达检测技术股份有限公司</p>	 <p>苏州德佑新材料科技股份有限公司 采样日期: 2022.11.21 天气: 晴 采样点位: T1 采样人员: 张敏 朱青松 检测单位: 江苏泰达检测技术股份有限公司</p>
<p>T0</p>	<p>T1</p>
 <p>苏州德佑新材料科技股份有限公司 采样日期: 2022.11.21 天气: 晴 采样点位: T2 采样人员: 张敏 朱青松 检测单位: 江苏泰达检测技术股份有限公司</p>	 <p>苏州德佑新材料科技股份有限公司 采样日期: 2022.11.21 天气: 晴 采样点位: T3 采样人员: 张敏 朱青松 检测单位: 江苏泰达检测技术股份有限公司</p>
<p>T2</p>	<p>T3</p>
 <p>苏州德佑新材料科技股份有限公司 采样日期: 2022.11.21 天气: 晴 采样点位: T4 采样人员: 张敏 朱青松 检测单位: 江苏泰达检测技术股份有限公司</p>	<p>/</p>

<p style="text-align: center;">T4</p>  <p>苏州德佑新材料科技股份有限公司 编号 W 0: 690-078-8569 拍摄时间: 2022.11.21 16:33 天气: 阴 19°C</p>	<p style="text-align: center;">/</p> 
<p>W0</p>	
 <p>苏州德佑新材料科技股份有限公司 编号 W 1: 690-048-1814 拍摄时间: 2022.11.21 14:29 天气: 多云 19°C</p>	
<p>W1</p>	
 <p>苏州德佑新材料科技股份有限公司 编号 W 2: 690-068-7192 拍摄时间: 2022.11.21 15:19 天气: 多云 19°C</p>	
<p>W2</p>	



W3

附件 4 检测报告



检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号: KDHJ2212321

检测类别: 委托检测

项目名称: 地下水、土壤检测

委托单位: 苏州德佑新材料科技股份有限公司

江苏康达检测技术股份有限公司

KANG DA TESTING TECHNOLOGY (JIANG SU) Co., Ltd.

二〇二二年十一月三十日

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2212321

声 明

一、本报告加盖本公司检验检测专用章及骑缝章后生效；本报告无编制、审核、签发者签名无效。

二、本检测报告只对所检样品的检测结果负责；对委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品负责。

三、用户对本报告若有异议，可在收到本报告后15日内，向本公司书面提出异议，逾期不提出，则视为认可本报告。

四、未经本公司书面批准，不得以任何形式复制（全文复制除外）本报告；任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述行为追究法律责任的权利。

五、除客户特别申明并支付样品保管费外，超过合同约定保存时间或标准规定时效的样品均不再保留。

六、本公司对本报告的检测数据保守秘密；除客户特别申明并支付档案管理费或法律规定的特殊要求外，本次已存档的检测报告保存期限为6年。

地 址：中国 江苏省 苏州市 苏州工业园区 长阳街259号钟园工业坊3栋、4栋

邮政编码：215000

电 话：0512-65733679

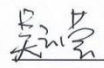


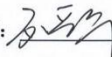
传 真：0512-65731555

电子邮件：zyf@ehscare.org

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2212321

检测报告

委托单位	苏州德佑新材料科技股份有限公司		
通讯地址	江苏省苏州市相城区漕湖大道52号		
联系人	赵朝阳	联系电话	18550988262
采样负责人	张钦	采样日期	2022-11-21~2022-11-22
样品状态	固态、液态	分析日期	2022-11-22~2022-11-25
检测目的	为客户了解各点位地下水水质、土壤质量情况提供检测数据。		
检测内容	<p>1、地下水：pH值、汞、砷、硒、锌、铝、锰、铁、钠、铜、镉、铅、总硬度、2-丁酮、乙酸乙酯、硫化物、高锰酸盐指数（耗氧量）、阴离子表面活性剂（LAS）、氨氮、六价铬、碘化物、石油烃（C₁₀-C₄₀）、硝酸根（以氮计）、亚硝酸根（以氮计）、氯化物（氯离子）、硫酸盐（硫酸根）、氟化物（氟离子）、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、色度、肉眼可见物、浑浊度、臭和味、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯</p> <p>2、土壤：pH值、铜、铅、镍、汞、砷、镉、六价铬、丁酮、乙酸乙酯、石油烃（C₁₀-C₄₀）、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）</p>		
检测依据	见表3-1~3-2		
检测结果	检测结果见第4~19页。		
编制：			 检测机构检验章 检验检测专用章
审核：			
签发：		职务：主管	

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2212321

表1-1 地下水检测结果

检测项目	样品编号	HJ22123210010	HJ22123210011	HJ22123210012	HJ22123210013
	样品名称	W0	W1	W2	W3
样品性状		微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑
采样日期		2022-11-22	2022-11-22	2022-11-22	2022-11-22
采样时间		14:02	13:15	13:30	13:45
单位	检出限	检测结果			
pH值	/	7.3	7.2	6.7	7.1
汞	μg/L	ND	ND	ND	ND
砷	μg/L	ND	ND	ND	ND
硒	μg/L	1.1	2.0	1.8	1.6
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND
铝	mg/L	ND	ND	ND	0.018
锰	mg/L	0.09	0.15	0.47	0.21
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND
钠	mg/L	16.5	33.5	31.8	36.3
铜	μg/L	0.44	0.17	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND	ND	ND
铅	μg/L	ND	ND	ND	ND
总硬度	mg/L	182	251	305	182
采样人员	张钦、朱青松				
备注	“ND”表示未检出。				

江苏康达检测技术股份有限公司

第 4 页 共 23 页

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2212321

表1-2 地下水检测结果

检测项目	样品编号	HJ22123210010			HJ22123210011			HJ22123210012			HJ22123210013		
		W0	W1	W2	W0	W1	W2	W0	W1	W2	W0	W1	W2
样品名称		微黄、无嗅、微浑			微黄、无嗅、微浑			微黄、无嗅、微浑			微黄、无嗅、微浑		
样品性状		2022-11-22			2022-11-22			2022-11-22			2022-11-22		
采样日期		14:02			13:15			13:30			13:45		
采样时间		14:02			13:15			13:30			13:45		
单位	检出限	检测结果											
2-丁酮	µg/L	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸乙酯	µg/L	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
高锰酸盐指数(耗氧量)	mg/L	0.5	1.2	1.7	1.7	4.1	1.9	1.9	4.1	1.9	1.9	1.9	1.9
LAS	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氨氮	mg/L	0.025	0.040	0.032	0.032	0.100	0.066	0.066	0.100	0.066	0.066	0.066	0.066
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
碘化物	mg/L	0.05	ND	ND	ND	0.11	ND	ND	0.11	ND	ND	ND	ND
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.01	0.08	0.08	0.08	0.05	0.08	0.08	0.05	0.08	0.08	0.08	0.08
硝酸盐(以氮计)	mg/L	0.004	0.481	0.339	0.339	0.323	0.421	0.421	0.323	0.421	0.421	0.421	0.421
亚硝酸盐(以氮计)	mg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物(氯离子)	mg/L	0.007	30.2	65.8	65.8	63.4	74.8	74.8	63.4	74.8	74.8	74.8	74.8
硫酸盐(硫酸根)	mg/L	0.018	38.0	79.9	79.9	70.1	66.4	66.4	70.1	66.4	66.4	66.4	66.4
采样人员	张钦、朱青松												
备注	①“ND”表示未检出。②地下水六价铬、高锰酸盐指数(耗氧量)的方法由客户指定,通过计量认证。												

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2212321

表1-3 地下水检测结果

检测项目	样品编号	HJ22123210010			HJ22123210011			HJ22123210012			HJ22123210013		
		W0	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	
样品名称		W0	W1	W2	W3								
样品性状		微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑								
采样日期		2022-11-22	2022-11-22	2022-11-22	2022-11-22								
采样时间		14:02	13:15	13:30	13:45								
单位	检出限	检测结果											
氟化物(氟离子)	mg/L	0.384	0.416	0.448	0.441								
挥发酚	mg/L	8×10^{-4}	1.6×10^{-3}	6.0×10^{-3}	2.0×10^{-3}								
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND								
溶解性总固体	mg/L	347	440	446	422								
色度	度	5	5	5	5								
肉眼可见物	/	无	无	无	无								
浑浊度	NTU	4	4	6	4								
臭和味	/	无	无	无	无								
三氯甲烷	µg/L	ND	ND	ND	ND								
四氯化碳	µg/L	ND	ND	ND	ND								
苯	µg/L	ND	ND	ND	ND								
甲苯	µg/L	ND	ND	ND	ND								
采样人员	张敏、朱青松												
备注	“ND”表示未检出。												

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2212321

表1-4 地下水检测结果

检测项目	样品编号	HJ22123210014	HJ22123210015	HJ22123210016	HJ22123210017	HJ22123210019	
	样品名称	W3 (0013平行)	W0 (0010平行)	W1 (0011平行)	W2 (0012平行)	全程空白	
样品性状		微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	无色、无嗅、清	
采样日期		2022-11-22	2022-11-22	2022-11-22	2022-11-22	2022-11-22	
采样时间		13:45	14:02	13:15	13:30	13:10	
单位	检出限	检测结果					
pH值	/	7.1	/	/	/	/	
汞	μg/L	ND	/	/	/	ND	
砷	μg/L	ND	/	/	/	ND	
硒	μg/L	1.5	/	/	/	ND	
锌	mg/L	ND	/	/	/	ND	
铝	mg/L	0.009	/	/	/	ND	
锰	mg/L	0.018	/	/	/	ND	
铁	mg/L	0.01	/	/	/	ND	
铜	mg/L	0.01	/	/	/	ND	
钠	mg/L	0.03	/	/	/	ND	
钾	mg/L	37.1	/	/	/	ND	
钙	mg/L	ND	/	/	/	ND	
镉	μg/L	ND	/	/	/	ND	
铬	μg/L	ND	/	/	/	ND	
铅	μg/L	ND	/	/	/	ND	
总硬度	mg/L	184	/	/	/	ND	
采样人员	张敏, 朱青松						
备注	“ND”表示未检出。						

JSKD-4-J1190-E/1

KDHJ2212321

表1-5 地下水检测结果

检测项目	样品编号	HJ22123210014	HJ22123210015	HJ22123210016	HJ22123210017	HJ22123210019
	样品名称	W3 (0013平行)	W0 (0010平行)	W1 (0011平行)	W2 (0012平行)	全程空白
	样品性状	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	无色、无嗅、清
	采样日期	2022-11-22	2022-11-22	2022-11-22	2022-11-22	2022-11-22
	采样时间	13:45	14:02	13:15	13:30	13:10
	单位	检测结果				
	检出限					
2-丁酮	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸乙酯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	ND	/	/	/	ND
高锰酸盐指数(耗氧量)	mg/L	2.2	/	/	/	ND
LAS	mg/L	ND	/	/	/	ND
氨氮	mg/L	0.098	/	/	/	ND
六价铬	mg/L	ND	/	/	/	ND
碘化物	mg/L	ND	/	/	/	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.06	/	/	/	ND
硝酸盐(以氮计)	mg/L	0.393	/	/	/	ND
亚硝酸盐(以氮计)	mg/L	ND	/	/	/	ND
氯化物(氯离子)	mg/L	74.9	/	/	/	ND
硫酸盐(硫酸根)	mg/L	66.1	/	/	/	ND
采样人员	张敏、朱青松					
备注	①“ND”表示未检出。②地下水中六价铬、高锰酸盐指数(耗氧量)的方法由客户指定,通过计量认证。					

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHI2212321

表1-6 地下水检测结果

检测项目	样品编号	HJ22123210014	HJ22123210015	HJ22123210016	HJ22123210017	HJ22123210019
	样品名称	W3 (0013平行)	W0 (0010平行)	W1 (0011平行)	W2 (0012平行)	全程序空白
	样品性状	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	无色、无嗅、清
	采样日期	2022-11-22	2022-11-22	2022-11-22	2022-11-22	2022-11-22
	采样时间	13:45	14:02	13:15	13:30	13:10
	单位	检测结果				
氟化物(氟离子)	mg/L	0.440	/	/	/	ND
挥发酚	mg/L	1.9×10 ⁻³	/	/	/	ND
氰化物	mg/L	ND	/	/	/	ND
溶解性总固体	mg/L	/	/	/	/	/
色度	度	5	/	/	/	/
肉眼可见物	/	无	/	/	/	/
浑浊度	NTU	4	/	/	/	/
臭和味	/	无	/	/	/	/
三氯甲烷	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND
苯	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND
采样人员	张敏、朱青松					
备注	“ND”表示未检出。					

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2212321

表2-1 土壤检测结果

检测项目	样品编号		HJ22123210001		HJ22123210002		HJ22123210003		HJ22123210004	
	样品名称	T3	T4	T2	T0					
样品性状	湖、棕、轻壤土	湖、棕、轻壤土	湖、棕、轻壤土	湖、棕、轻壤土	湖、棕、轻壤土					
采样深度	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m					
采样日期	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21					
单位	检出限	检测结果								
pH值	/	7.93	7.94	7.96	8.37					
铜	mg/kg	22	22	26	19					
铅	mg/kg	30	30	32	28					
镍	mg/kg	42	37	53	33					
汞	mg/kg	0.051	0.098	0.171	0.167					
砷	mg/kg	7.08	9.21	6.98	5.81					
镉	mg/kg	0.104	0.070	0.106	0.112					
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND					
丁酮	mg/kg	0.05	ND	ND	ND					
乙酸乙酯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND					
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	33	10	25	17					
采样人员	张钦、朱青松									
备注	①“ND”表示未检出。②土壤检测结果以干基计。									

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2212321

表2-2 土壤检测结果

检测项目	样品编号		HJ22123210001		HJ22123210002		HJ22123210003		HJ22123210004	
	样品名称	样品性状	采样深度	采样日期	样品名称	样品性状	采样深度	采样日期	样品名称	样品性状
VOCs	四氯化碳		1.3	ND				ND		
	氯仿		1.1	ND				ND		
	氯甲烷		1.0	ND				ND		
	1,1-二氯乙烷		1.2	ND				ND		
	1,2-二氯乙烷		1.3	ND				ND		
	1,1-二氯乙烯		1.0	ND				ND		
	反式-1,2-二氯乙烯		1.4	ND				ND		
	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3	ND				ND		
	二氯甲烷		1.5	ND				ND		
	1,2-二氯丙烷		1.1	ND				ND		
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2	ND				ND			
1,1,1,2,2-四氯乙烷		1.2	ND				ND			
采样人员	张敏、朱青松									
备注	①“ND”表示未检出。②土壤检测结果以干基计。									

JSKD-4-JJ190-E/1

KDJH2212321

表2-3 土壤检测结果

检测项目	样品编号		T3		T4		T2		T0	
	样品名称	样品性状	采样深度	采样日期	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
VOCs										
四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
采样人员	张欣、朱青松									
备注	①“ND”表示未检出。②土壤检测结果以干基计。									

江苏康达检测技术有限公司

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2212321

表2-4 土壤检测结果

检测项目	样品编号	HJ22123210001	HJ22123210002	HJ22123210003	HJ22123210004
	样品名称	T3	T4	T2	T0
样品性状	湖、棕、轻壤土	湖、棕、轻壤土	湖、棕、轻壤土	湖、棕、轻壤土	湖、棕、轻壤土
采样深度	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
采样日期	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21
单位	检出限	检测结果			
VOCs					
甲苯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND
间/对-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND
邻-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND
SVOCs					
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND
苯并(a)比	mg/kg	0.1	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND
采样人员	张敏、朱青松				
备注	①“ND”表示未检出。②土壤检测结果以干基计。				

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2212321

表2-5 土壤检测结果

检测项目	样品编号	HJ22123210001	HJ22123210002	HJ22123210003	HJ22123210004
	样品名称	T3	T4	T2	T0
样品性状	湖、棕、轻壤土	湖、棕、轻壤土	湖、棕、轻壤土	湖、棕、轻壤土	湖、棕、轻壤土
采样深度	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
采样日期	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21
单位	检出限	检测结果			
SVOCs					
二苯并 (a,h) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND
芘并 (1,2,3-c,d) 比	mg/kg	0.1	ND	ND	ND
蔡	mg/kg	0.09	ND	ND	ND
采样人员	张钦、朱青松				
备注	①“ND”表示未检出。②土壤检测结果以干基计。				

JSKD-4-JJ190-E/1

KDJHJ2212321

表2-6 土壤检测结果

检测项目	样品编号		HJ22123210005		HJ22123210006		HJ22123210007		HJ22123210008		HJ22123210009	
	样品名称	T1	潮、棕、轻壤土	0-0.2m	T1 (0005平行)	潮、棕、轻壤土	0-0.2m	运输空白	清、无色、无嗅	全程序空白	清、无色、无嗅	全程序空白
样品性状	潮、棕、轻壤土		0-0.2m		潮、棕、轻壤土		清、无色、无嗅		清、无色、无嗅		石英砂	
采样深度	0-0.2m		0-0.2m		0-0.2m		/		/		/	
采样日期	2022-11-21		2022-11-21		2022-11-21		2022-11-21		2022-11-21		2022-11-21	
单位	检测结果											
检出限												
pH值	/	7.31	7.35		7.35		/		/		/	
铜	mg/kg	20	21		21		/		/		/	
铅	mg/kg	36	38		38		/		/		/	
镍	mg/kg	50	54		54		/		/		/	
汞	mg/kg	0.157	0.152		0.152		/		/		/	
砷	mg/kg	6.81	7.20		7.20		/		/		/	
镉	mg/kg	0.093	0.103		0.103		/		/		/	
六价铬	mg/kg	ND	ND		ND		/		/		/	
丁酮	mg/kg	ND	ND		ND		ND		ND		/	
乙酸乙酯	mg/kg	ND	ND		ND		ND		ND		/	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	19	15		15		/		/		/	
采样人员	张钦、朱青松											
备注	①“ND”表示未检出。②土壤检测结果以干基计。											

JSKD-4-J1190-E/1

KDHJ2212321

表2-7 土壤检测结果

检测项目	样品编号	HJ22123210005	HJ22123210006	HJ22123210007	HJ22123210008	HJ22123210009
	样品名称	T1	T1 (0005平行)	运输空白	全程序空白	全程序空白
	样品性状	潮、棕、轻壤土	潮、棕、轻壤土	清、无色、无嗅	清、无色、无嗅	石英砂
	采样深度	0-0.2m	0-0.2m	/	/	/
	采样日期	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21
单位		检测结果				
VOCs						
四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	/
氯仿	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	/
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	/
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	/
1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	/
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	/
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	/
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	/
二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	/
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	/
1,1,1,2-四氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	/
1,1,2,2-四氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	/
采样人员	张钦、朱青松					
备注	①“ND”表示未检出。②土壤检测结果以干基计。					

JSKD-4-J190-E/1

KDHJ2212321

表2-8 土壤检测结果

检测项目	样品编号		HJ22123210005	HJ22123210006	HJ22123210007	HJ22123210008	HJ22123210009
	样品名称	T1	T1 (0005平行)	运输空白	全程空白	全程空白	全程空白
	样品性状	潮、棕、轻壤土	潮、棕、轻壤土	清、无色、无嗅	清、无色、无嗅	清、无色、无嗅	石英砂
	采样深度	0-0.2m	0-0.2m	/	/	/	/
	采样日期	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21
单位		检测结果					
VOCs							
四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	/
1,1,1-三氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	/
1,1,2-三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	/
三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	/
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	/
氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	/
苯	μg/kg	1.9	ND	ND	ND	ND	/
氯苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	/
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	/
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	/
乙苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	/
苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	/
采样人员	张钦、朱青松						
备注	①“ND”表示未检出。②土壤检测结果以干基计。						

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHI2212321

表2-9 土壤检测结果

检测项目	样品编号	HJ22123210005	HJ22123210006	HJ22123210007	HJ22123210008	HJ22123210009
	样品名称	T1	T1 (0005平行)	运输空白	全程空白	全程空白
	样品性状	潮、棕、轻壤土	潮、棕、轻壤土	清、无色、无嗅	清、无色、无嗅	石英砂
	采样深度	0-0.2m	0-0.2m	/	/	/
	采样日期	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21
单位	检测结果					
检出限						
VOCs						
甲苯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	/
间/对-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	/
邻-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	/
SVOCs						
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	/	ND
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	/	ND
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	/	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	ND
苯并(a)比	mg/kg	0.1	ND	ND	/	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	/	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	ND
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	ND
采样人员	张钦、朱青松					
备注	①“ND”表示未检出。②土壤检测结果以干基计。					

江苏康达检测技术有限公司

第 18 页 共 23 页

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2212321

表2-10 土壤检测结果

检测项目	样品编号	HJ22123210005	HJ22123210006	HJ22123210007	HJ22123210008	HJ22123210009
	样品名称	T1	T1 (0005平行)	运输空白	全程空白	全程空白
	样品性状	潮、棕、轻壤土	潮、棕、轻壤土	清、无色、无嗅	清、无色、无嗅	石英砂
	采样深度	0-0.2m	0-0.2m	/	/	/
	采样日期	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21	2022-11-21
单位	检出限					检测结果
SVOCs						
二苯并 (a,h) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	ND
萘并 (1,2,3-c,d) 比	mg/kg	0.1	ND	ND	/	ND
苯	mg/kg	0.09	ND	ND	/	ND
采样人员		张钦、朱青松				
备注		①“ND”表示未检出。②土壤检测结果以干基计。				

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2212321

表3-1 检测依据

检测项目	检测依据
地下水	
采样	《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）
pH值	《水质 pH值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）
汞、砷、硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）
锌、铝、锰、铁、钠	《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）
铜、镉、铅	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》（GB/T 7477-1987）
2-丁酮、乙酸乙酯	《吹扫捕集法 JSKD-FB-001-2017参考美国标准 前处理 吹扫捕集法\\挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 JSKD-FB-010-2017参考美国标准 检测方法 气相色谱-质谱法》（USEPA 5030C Rev.3(2003.5)\\ USEPA 8260D Rev.4(2017.2)）
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）
高锰酸盐指数（耗氧量）	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T 11892-1989）
LAS	《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）
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）
碘化物、氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2006）
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》（HJ 894-2017）
硝酸根（以氮计）、亚硝酸根（以氮计）、氟化物（氟离子）、氯化物（氯离子）、硫酸盐（硫酸根）	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）
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）方法1萃取分光光度法
溶解性总固体、色度、肉眼可见物、浑浊度、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）
三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法》（HJ 686-2014）
备注	/

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2212321

表3-2 检测依据

检测项目	检测依据
土壤	
采样	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）
pH值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）
铜、铅、镍	《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）
汞、砷	《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）
镉	《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）
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）
丁酮、乙酸乙酯	《挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（前处理方法 USEPA 5035A Rev.3(2002.7)/检测方法 USEPA 8260D Rev.4(2017.2)）
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）
VOCs	《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）
SVOCs	《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）
备注	/

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2212321

表4-1检测仪器

仪器编号	设备名称	规格型号
X-029-118	便携式pH计	PHBJ-260
F-009-04	电感耦合等离子体发射光谱仪	AVIO 200
F-009-05	电感耦合等离子体发射光谱仪	ICAP 7200
F-060-05	电感耦合等离子体质谱仪	ICAP RQ
F-019-02	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9246A
F-020-09、F-020-10、 F-020-20、F-020-28	电热恒温水浴锅	HWS-28
F-013-60、F-013-74、F-013-80	电子天平	JCS-11002C
F-013-48	电子天平	XY1000-2C
F-013-18	电子天平	YP10002
F-013-39、F-013-40	电子天平（十万分之一）	AP125WD
F-013-07	电子天平（十万分之一）	AUW120D
F-055-13、F-055-18	防腐消解加热板	TTG-6K
F-074-04	高通量真空平行浓缩仪	MPE
F-014-21	离子计	PXSJ-216
F-010-16	离子色谱仪	ECO IC
F-002-12	气相色谱仪	GC-2030
F-002-34	气相色谱仪	Nexis GC-2030
F-003-30	气相色谱-质谱联用仪	GCMS QP2020
F-003-01	气相色谱-质谱联用仪	GC-MS-2010plus
F-003-12	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2020
F-003-61	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2020NX
F-022-19	微波消解仪	Multiwave 5000
F-055-04、F-055-11	微控数显电热板	EG35B

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ2212321

表4-2检测仪器

仪器编号	设备名称	规格型号
F-006-05、F-006-06、F-006-07	原子吸收分光光度计	AA 6880F/AAC
F-006-08	原子吸收分光光度计	GFA-6880/AA-6880
F-008-03	原子荧光光度计	AFS-230E
F-008-09	原子荧光光度计	AFS-3100
F-008-04	原子荧光光度计	AFS-8510
F-008-07	原子荧光光度计	AFS-8520
F-008-08	原子荧光光度计	BAF-2000
F-001-05、F-001-10、 F-001-11、F-001-14	紫外-可见分光光度计	TU-1810PC
B-25-005	滴定管	25mL
B-50-045	滴定管	50mL

*****报告结束*****



附件5 人员访谈记录

人员访谈记录表格

地块编码	/
地块名称	苏州德佑新材料科技股份有限公司
访谈日期	2022.11.18
访谈人员	姓名: 陈捷 单位: 江苏康达检测技术股份有限公司 联系电话: 18251178482
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 周XX 单位: 苏州德佑新材料科技股份有限公司 职务或职称: 员工 联系电话: 1866246004
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。
	2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 220
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input checked="" type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪? 仓库、厂 堆放什么废弃物? 一般废弃物
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否无硬化或防渗的情况?
	5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
	7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

访 谈 问 题	8. 是否有废气排放? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	9. 是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、引用水井、地表水体等敏感用地? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 若有农田, 种植农作物种类是什么?
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 请描述水井的位置距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水井浑浊, 颜色或气味异常等现象? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物质? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? 不开发, 不利用
	18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 (<input type="checkbox"/> 正在开展 <input type="checkbox"/> 已经完成) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。

人员访谈记录表格

地块编码	/
地块名称	苏州德佑新材料科技股份有限公司
访谈日期	2022.11.18
访谈人员	姓名: 陈捷 单位: 江苏康达检测技术股份有限公司 联系电话: 18251178482
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 杨慧明 单位: 苏州德佑新材料科技股份有限公司 职务或职称: 副总经理 联系电话:
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。
	2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 220
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input checked="" type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪? 仓库1F 堆放什么废弃物? 固废
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否无硬化或防渗的情况?
	5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	9. 是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、 农田、集中式饮用水水源地、引用水井、地表水体等敏感用地? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 若有农田, 种植农作物种类是什么?
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 请描述水井的位置距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水井浑浊, 颜色或气味异常等现象? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物质? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? 不开发, 不利用
	18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 (<input type="checkbox"/> 正在开展 <input type="checkbox"/> 已经完成) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。

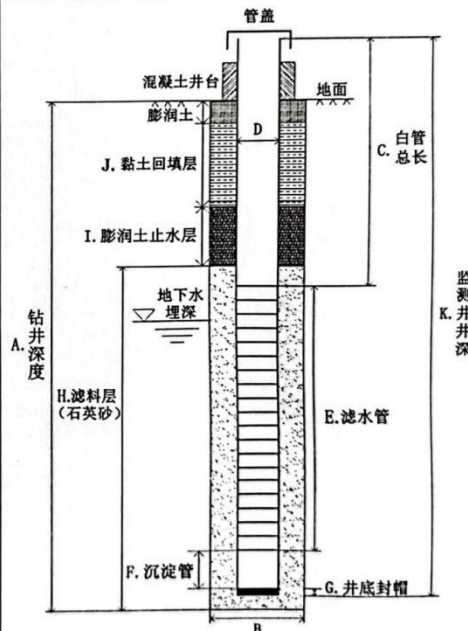
人员访谈记录表格

地块编码	/
地块名称	苏州德佑新材料科技股份有限公司
访谈日期	2022.11.18
访谈人员	姓名: 陈捷 单位: 江苏康达检测技术股份有限公司 联系电话: 18251178482
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 赵伟明 单位: 苏州德佑新材料科技股份有限公司 职务或职称: 经理 联系电话: 18550988262
访谈问题	<p>1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。</p> <p>2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 220人</p> <p>3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input checked="" type="checkbox"/>正规 <input type="checkbox"/>非正规 <input type="checkbox"/>无 <input type="checkbox"/>不确定 若选是, 堆放场在哪? 仓库1F 堆放什么废弃物? 一般废弃物</p> <p>4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?</p> <p>5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/>是 (发生过 次) <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定</p> <p>6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/>是 (发生过 次) <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定</p> <p>7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/>是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/>是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>

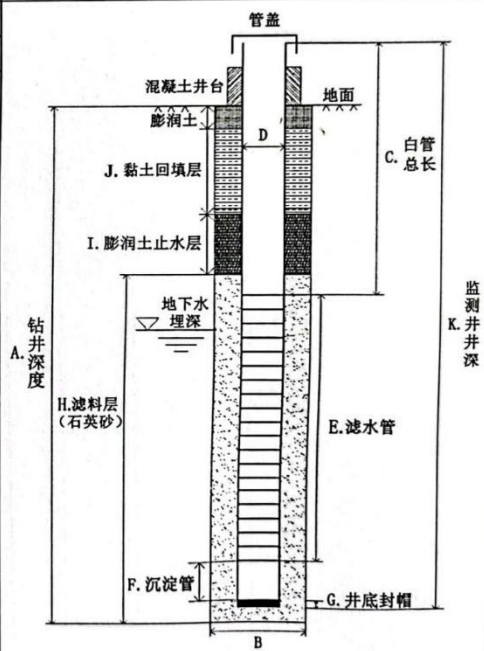
访谈问题	8. 是否有废气排放? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	9. 是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、引用水井、地表水体等敏感用地? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 若有农田, 种植农作物种类是什么?
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 请描述水井的位置距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水井浑浊, 颜色或气味异常等现象? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物质? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? 不开发, 不利用
	18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 (<input type="checkbox"/> 正在开展 <input type="checkbox"/> 已经完成) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。

附件6 建井记录单

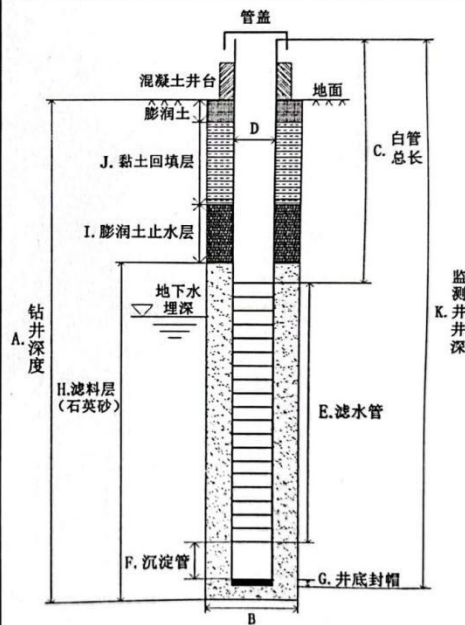
地下水监测建井记录单					
项目信息	工程名称	苏州德佑新材料科技股份有限公司			
	项目地址				
	建井日期	2022.11.21			
基本信息	监测井编号	W3	井管材质	PVC	
	钻机类型	EP2000	钻进方式	<input checked="" type="checkbox"/> 中空螺旋钻口直推建井	
	地面标高	11.80	井坐标	E554834.68, N348272.65	
	地下水水位埋深		井口至地表高度	0.2m	
	实管数量/根	3m	2m	1m	0.5m
监测井结构信息			监测井结构示意图		
井台类型	混凝土				
A. 钻井深度	地表下 0 至 6 m				
B. 井孔直径	220 mm				
监测井结构					
C. 白管总长	1.5 m				
D. 井管直径	63 mm				
E. 滤水管总长	4.5 m				
开筛区间	地表下 1.5 至 6 m				
筛缝宽度	2mm				
F. 沉淀管	0 m				
G. 井底封帽	0.1 m				
H. 滤料层	地表下 0.1 至 6 m				
滤料类型	石英砂				
滤料粒径	2~4mm				
I. 止水层	地表下 0.9 至 1.1 m				
止水材料类型	膨润土球				
J. 回填层	地表下 0 至 0.9 m				
回填材料类型	粘土				
K. 监测井井深	井顶下 0 至 6.1 m				
备注（设置至承压含水层的监测井须另制表补充说明）					
[1]高程系统：1985国家高程基准			[2]坐标系：G2000坐标系		
施工人员/日期：王永斌			审核人/日期：陈佩月		



地下水监测井建井记录单					
项目信息	工程名称	苏州德佑新材料科技股份有限公司			
	项目地址				
	建井日期	2022. 11. 21			
基本信息	监测井编号	W2	井管材质	PVC	
	钻机类型	EP2000	钻进方式	<input checked="" type="checkbox"/> 中空螺旋钻口直推建井	
	地面标高	11.65	井坐标	E 554872.274 , N 348707.56 ;	
	地下水水位埋深		井口至地表高度	0.2m	
	实管数量/根	3m	2m	1m	0.5m
监测井结构信息			监测井结构示意图		
井台类型	混凝土				
A. 钻井深度	地表下 0 至 6 m				
B. 井孔直径	220 mm				
监测井结构					
C. 白管总长	1.5 m				
D. 井管直径	63 mm				
E. 滤水管总长	4.5 m				
开筛区间	地表下 1.5 至 6 m				
筛缝宽度	2mm				
F. 沉淀管	0 m				
G. 井底封帽	0.1 m				
H. 滤料层	地表下 1.1 至 6 m				
滤料类型	石英砂				
滤料粒径	2~4mm				
I. 止水层	地表下 0.9 至 1.1 m				
止水材料类型	膨润土球				
J. 回填层	地表下 0 至 0.9 m				
回填材料类型	粘土				
K. 监测井井深	井顶下 0 至 6.1 m				
备注（设置至承压含水层的监测井须另制表补充说明）					
[1]高程系统：1985国家高程基准			[2]坐标系：G2000坐标系		
施工人员/日期：王元庆			审核人/日期：丁有海		

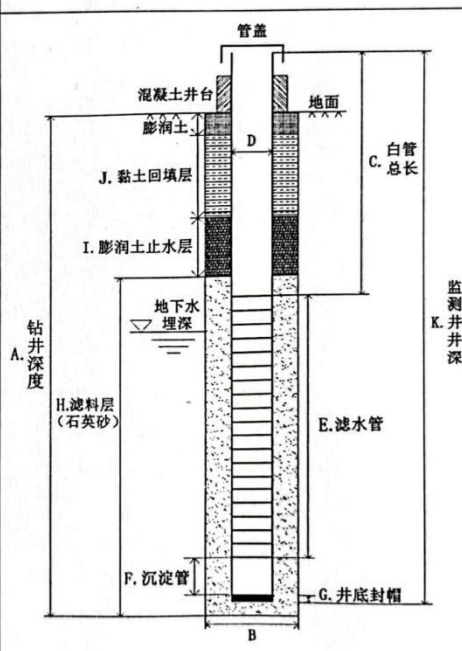


地下水监测井建井记录单					
项目信息	工程名称	苏州德佑新材料科技股份有限公司			
	项目地址				
	建井日期	2022.11.21			
基本信息	监测井编号	W1	井管材质	PVC	
	钻机类型	EP2000	钻进方式	<input checked="" type="checkbox"/> 中空螺旋钻口直推建井	
	地面标高	11.79	井坐标	E 534808.92 , N 3482880.26 ;	
	地下水水位埋深		井口至地表高度	0.2m	
	实管数量/根	3m	2m	1m	0.5m
监测井结构信息			监测井结构示意图		
井台类型	混凝土				
A. 钻井深度	地表下 0 至 b m				
B. 井孔直径	220 mm				
监测井结构					
C. 白管总长	1.5 m				
D. 井管直径	63 mm				
E. 滤水管总长	4.5 m				
开筛区间	地表下 1.5 至 b m				
筛缝宽度	2mm				
F. 沉淀管	0 m				
G. 井底封帽	0.1 m				
H. 滤料层	地表下 1.1 至 b m				
滤料类型	石英砂				
滤料粒径	2-4mm				
I. 止水层	地表下 0.9 至 1.1 m				
止水材料类型	膨润土球				
J. 回填层	地表下 0 至 0.9 m				
回填材料类型	粘土				
K. 监测井井深	井顶下 0 至 b.1 m				
备注（设置至承压含水层的监测井须另制表补充说明）					
[1]高程系统：1985国家高程基准			[2]坐标系：G2000坐标系		
施工人员/日期：王元伙			审核人/日期：丁东月		



扫描全能王 创建

地下水监测井建井记录单					
项目信息	工程名称	苏州德佑新材料科技股份有限公司			
	项目地址				
	建井日期	2022.11.21			
基本信息	监测井编号	W0	井管材质	PVC	
	钻机类型	EP2000	钻进方式	<input checked="" type="checkbox"/> 中空螺旋钻口直推建井	
	地面标高	11.68	井坐标	E 554908.992 , N 3482736.07 ;	
	地下水水位埋深		井口至地表高度	0.2m	
	实管数量/根	3m	2m	1m	0.5m
监测井结构信息			监测井结构示意图		
井台类型	混凝土				
A. 钻井深度	地表下 0 至 6 m				
B. 井孔直径	220 mm				
监测井结构					
C. 白管总长	1.5 m				
D. 井管直径	63 mm				
E. 滤水管总长	4.5 m				
开筛区间	地表下 1.5 至 6 m				
筛缝宽度	2mm				
F. 沉淀管	0 m				
G. 井底封帽	0.1 m				
H. 滤料层	地表下 1.1 至 6 m				
滤料类型	石英砂				
滤料粒径	2~4mm				
I. 止水层	地表下 0.9 至 1.1 m				
止水材料类型	膨润土球				
J. 回填层	地表下 0 至 0.9 m				
回填材料类型	黏土				
K. 监测井井深	井顶下 0 至 6.1 m				
备注（设置至承压含水层的监测井须另制表补充说明）					
[1]高程系统：1985国家高程基准			[2]坐标系：G2000坐标系		
施工人员/日期：王元秋			审核人/日期：陈国厚		





检验检测机构 资质认定证书

证书编号：181012050377

名称：江苏康达检测技术股份有限公司

地址：江苏省苏州市苏州工业园区长阳街259号钟园工业坊3栋、
4栋(215002)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律 responsibility，由江苏康达检测技术股份有限公司承担。

许可使用标志



181012050377

发证日期：2021年08月04日更址

有效期至：2024年07月04日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

2000211

附件 8 专家意见

《苏州德佑新材料科技股份有限公司土壤和地下水自行监测报告》技术评审意见

2022年12月28日苏州德佑新材料科技股份有限公司组织专家对江苏康达检测技术股份有限公司编制的《苏州德佑新材料科技股份有限公司土壤和地下水自行监测报告》(KDDC(2022)第458号)(以下简称“报告”)进行了函审,专家函审意见汇总如下:

一、“报告”编制基本符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)等相关技术规范要求,内容全面,“报告”结论总体可信,经修改完善后可作为公司地块后续土壤污染防治工作的依据。

二、建议:

- 1.根据项目规划图、红线图等相关文件,进一步明确公司地块边界,核实拐点坐标。
- 2.根据企业、周边环境情况,完善土壤和地下水重点单元排查、点位布设和监测频次确定的过程分析;根据原辅材料使用情况,完善特征污染物选择的过程分析。
- 3.突出地勘资料关键信息,据此完善土壤采样深度和地下水打井深度确定的过程分析。
- 4.进一步完善质控章节相关内容。
- 5.补充完善相关附图附件、成井、采样洗井原始记录等。

2022年12月28日

函审专家名单:

姓名	单位	职称	签字
陆家骝	苏州市环科学会	高工	
陈正英	苏州市环保联合会	高工	
王逸虹	苏州市环科学会	高工	

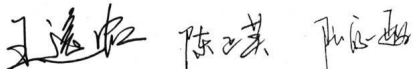
附件 9 专家意见修改

苏州德佑新材料科技股份有限公司

土壤和地下水自行监测报告

专家意见采纳情况表

项目名称	苏州德佑新材料科技股份有限公司 土壤和地下水自行监测报告	
业主单位	苏州德佑新材料科技股份有限公司	
项目类型	自行监测	
项目承担单位	江苏康达检测技术股份有限公司	
项目负责人	陈捷	
函审专家	王逸虹、陆家骝、陈正英	
专家组意见	采纳情况 (是/否)	工作补充及报告修改
1.根据项目规划图、红线图等相关文件,进一步明确公司地块边界,核实拐点坐标。	是	积极响应专家组意见,已与业主确定了地块边界,报告 P11 增加了拐点坐标。
2.根据企业、周边环境情况,完善土壤和地下水重点单元排查、点位布设和监测频次确定的过程分析;根据原辅材料使用情况,完善特征污染物选择的过程分析。	是	积极响应专家组意见,报告 P26-27 增加了对原辅料成分的分析,确定了特征污染物;P33-34 增加了分析“根据资料收集、现场踏勘及人员访谈进行初步分析判断,确定了地块内企业所涉及的重点设施或重点区域为:车间 A、车间 B、危废仓库和化学品仓库。将上述 4 处重点区域划分成 2 个重点监测单元,由于企业不存在隐蔽性重点设施设备,故 2 个重点监测单元皆为二类单元。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)技术规范要求:每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点,具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井(含对照点)总数原则上不应少于 3 个,且尽量避免在同一直线上。故在单元 A 附近布设 2 个表层土监测点和 1 个地下水监测点;在单元 B 附近布设 1 个表层土监测点和 2 个地下水监测点。”P47 增加了监测频次分析“根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)技术规范要求:表层土壤监测频次为 1 次/年;二

		类单元地下水监测频次为1次/年。”
3.突出地勘资料关键信息,据此完善土壤采样深度和地下水打井深度确定的过程分析。	是	积极响应专家组意见,报告 P18-P25 增加了地勘资料信息;P50 增加了地下水采样点钻探深度的确定“采样深度根据《苏州德佑胶带技术有限公司新建生产柔性功能性复合材料项目岩土工程详细勘察报告》中的土层分层内容,该地块粉质粘土层深度范围为 5.2-7.0m,对污染物垂向迁移有良好隔离作用。考虑到地下水样采集的实际情况,将监测井采样深度确定为 6m,保证了充足的采样水量”。
4.进一步完善质控章节相关内容。	是	积极响应专家组意见,报告已完善质控章节相关内容。
5.补充完善相关附图附件、成井、采样洗井原始记录等。	是	积极响应专家组意见,报告 P86-89 补充了成井洗井记录。P90-97 补充了采样洗井记录。
专家复核意见:报告编制单位对照函审意见,逐条进行了修改,修改内容到位。		
专家签字:		
		
日期: 2020.12.30		