

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目 土壤污染状况调查报告 (备案稿)

业主单位：江苏省锡山经济开发区开发总公司

调查单位：江苏环科检测有限公司

二〇二〇年九月



项目名称：无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查

业主单位：江苏省锡山经济开发区开发总公司

调查单位：江苏环科检测有限公司

项目分工	姓名	签字
项目负责人	王海江	王海江
方案、报告编制	凌佳智	凌佳智
方案、报告审定	牛仙	牛仙
资料收集	牛仙	牛仙
现场踏勘	牛仙	牛仙
人员访谈	牛仙	牛仙
现场跟踪采样	邱伟军	邱伟军

摘要

土壤污染状况调查的目的是帮助业主识别地块以及地块周边由于当前或者历史的生产活动所引起的潜在环境问题和责任，并了解目前地块土壤和浅层地下水的环境质量状况。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》“第五十九条用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查”，江苏环科检测有限公司受江苏省锡山经济开发区开发总公司（以下简称“业主单位”）委托，对无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目（以下简称“地块”）进行土壤污染状况调查。

土壤污染状况调查工作于 2020 年 7 月开始，包括资料收集、现场踏勘、人员访谈、现场采样、检测分析等，在此基础上编制《无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告》。

地块描述：

地块位于江苏省无锡市锡山经济技术开发区，春鑫路与许巷路交叉口西北侧，可建设用地面积约 16861m²。根据卫星图、现场踏勘和人员访谈等资料显示，地块历史上曾作为工业用地和民宅、绿地使用。

业主提供的《建设项目规划设计要点》表明地块后期规划作为幼托用地，根据现行标准《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），该地块规划用途属于“第一类用地”，因此按照“第一类用地”确定本地块土壤环境风险筛选值。

调查布点与采样分析：

本次调查采用“分区布点法+专业判断布点法”进行布点，现将整个地块划分为原企业厂房区域和其它（民宅、绿地）区域。根据识别分析判断，在原企业各重点区域内采用专业判断布点法，布设8个土壤采样点；东北角其它区域（农田、民宅）布设1个土壤采样点；共布设9个土壤点位。每个土壤采样点分别取0-0.5m、1.0-1.5m、2.5-3.0m、4.0-4.5m四个层次土样。

为获取区域土壤重金属、有机物等背景浓度水平，在地块边界外约 500m 范围处布设 1 个土壤对照点，点位选择在一定时间内未经外界扰动的裸露土壤，采

集与地块内土壤采样点对应层次的样品。

地块内设置 3 个不在同一条直线上的地下水监测点位 GW1-GW3，每个点位取 1 个地下水样品，共计 3 个样品。

本次地块土壤污染状况调查分析检测如下因子：

土壤：pH、7 项重金属（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、27 项挥发性有机物（VOCs）、11 项半挥发性有机物（SVOCs）、总石油烃（C10-C40）。

地下水：pH、7 项重金属（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、27 项挥发性有机物（VOCs）、11 项半挥发性有机物（SVOCs）、总石油烃（C10-C40）。

调查结果：

检测的土壤样品中，重金属（砷、镉、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物（二氯甲烷）和总石油烃（C10-C40）被检出，其含量均未超过《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）中所规定的第Ⅰ类用地土壤污染风险筛选值。

检测的地下水样品中重金属（砷、铜、铅、汞、镍）和挥发性有机物（二氯甲烷、1,1-二氯乙烷）被检出，但均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中所规定的Ⅳ类水标准限值。

结论：

本次土壤污染状况调查和样品分析结果表明，该地块范围内土壤、地下水和地表水环境未受明显污染，目前无需进行详细调查和人体健康风险评估。

目录

第一章项目概述.....	1
1.1 项目背景	1
1.2 工作依据	1
1.2.1 法律法规和部门规章	1
1.2.2 地方法规与政策文件	2
1.2.3 技术规范及标准.....	2
1.2.4 本次地块土壤和地下水评价标准	3
1.3 调查目的和原则	3
1.3.1 调查目的	3
1.3.2 调查原则	3
1.4 调查范围	4
1.5 技术路线	5
1.5.1 第一阶段土壤污染状况调查.....	6
1.5.2 第二阶段土壤污染状况调查.....	6
1.5.3 第三阶段土壤污染状况调查.....	7
第二章地块概况.....	8
2.1 区域自然环境概况.....	8
2.1.1 地理位置	8
2.1.2 地形地貌	9
2.1.3 气象、气候	9
2.2 地质勘察	10

2.3 地块历史及现状	12
2.3.1 地块历史情况	12
2.3.2 地块现状	15
2.3.3 地块相邻区域情况	19
2.3.4 周边敏感目标	20
2.4 不确定分析	22
第三章污染识别	23
3.1 第一阶段调查方法	23
3.2 地块内原有企业基本情况	23
3.3 相邻企业基本情况	26
3.4 污染源及污染物识别	27
3.5 第一阶段土壤污染状况调查总结	29
3.6 不确定分析	29
第四章现场采样调查	30
4.1 现场调查方案	30
4.1.1 布点依据	30
4.1.2 土壤环境调查	30
4.1.3 地下水环境调查	31
4.1.4 样品检测分析方案	36
4.2 现场采样	41
4.2.1 土壤样品采集	41
4.2.2 地下水样品采集	44

4.2.3 样品现场快速测试与筛选	46
4.3 样品信息汇总	51
4.3.1 样品的保存	51
4.3.2 样品流转	51
4.3.3 现场采集、送检信息汇总	51
4.4 风险评价筛选值	52
4.4.1 土壤风险筛选值	52
4.4.2 地下水风险筛选值	52
4.5 质量控制与管理	57
第五章现场采样调查结果分析	70
5.1 土壤对照点样品检测结果分析	70
5.2 土壤检测结果分析	71
5.2.1 土壤重金属	71
5.2.2 土壤中挥发性有机物污染物	73
5.2.3 土壤中半挥发性有机污染物	76
5.2.4 土壤中总石油烃污染物	78
5.2.5 地块内土壤环境总体分析	79
5.3 地下水检测结果分析	80
5.3.1 地下水重金属	80
5.3.2 地下水中挥发性有机污染物	81
5.3.3 地下水中半挥发性有机污染物	81
5.3.4 地块内地下水环境总体分析	85

5.4 小结	86
5.5 不确定分析	86
第六章结论	87
6.1 地块环境调查结论	87
6.1.1 第一阶段地块环境调查结论	87
6.1.2 第二阶段地块环境调查结论	87
6.1.3 总体结论	88
附件目录	89
地块规划选址图	90
建设项目规划设计要点	91
地勘报告	92
企业环评资料	110
人员访谈记录	118
采样、检测分包合同	124
检测机构营业执照、资质认定证书	131
检测报告	135
质控报告	170
现场快筛记录	184
现场采样记录单	194
钻孔柱状图	206
地下水建井、洗井记录	216
现场照片	222

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

会议签到表.....	234
专家签到表.....	235
专家组评审意见.....	236
专家（个人）评审意见.....	237
专家组意见修改清单	240
专家（个人）意见修改清单.....	242

第一章项目概述

1.1 项目背景

春鑫路北、春雷小学东地块位于江苏省无锡市锡山经济技术开发区，春鑫路与许巷路交叉口西北侧，可建设用地面积约 16861m²。根据卫星图、现场踏勘和人员访谈等资料显示：该地块历史上曾作为工业用地和民宅、绿地使用。

为了帮助业主识别地块以及地块周边由于当前或者历史的生产活动所引起的潜在环境问题和责任，并了解目前地块土壤和浅层地下水的环境质量状况，以利于下一阶段地块开发利用的环境监管，调查单位需要开展土壤污染状况调查，并根据调查结果判断是否需要进行下一步的详细调查和风险评估。

受江苏省锡山经济开发区开发总公司委托，江苏环科检测有限公司承担了无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查工作。根据建设用地土壤污染状况调查相关技术规范要求，江苏环科检测有限公司组织技术人员成立了项目组，针对无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目开展了现场踏勘、资料收集、人员访谈等工作。并委托具有相应检测资质的第三方检测机构进行样品采集、测试分析。在此基础上编制了《无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告》。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规和部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修订）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修订）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订）
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月实施）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月修订）
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月修订）
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）（2017 年 6 月修订）
- (8) 《国务院转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国发办【2009】第 61 号文）；
- (9) 《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)；
- (10)《关于印发<全国地下水污染防治规划(2011-2020年)>的通知》(环发【2011】128号)；
- (11)《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)
- (12)《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部第42号令)
- (13)《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(中华人民共和国国务院令第284号,2000年3月)
- (14)《中华人民共和国土地管理法实施条例》(2014年7月修订)；
- (15)《城镇排水与污水处理条例》(国务院令第641号,2014年1月1日实施)；
- (16)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发【2013】37号)；
- (17)《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(中华人民共和国环境保护部令第42号),2016年12月31日。

1.2.2 地方法规与政策文件

- (1)《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发【2016】169号)；
- (2)《市政府关于印发无锡市土壤污染防治工作方案的通知》(2017年3月28日)。

1.2.3 技术规范及标准

- (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)《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环境保护部2017年第72号公告)
- (3)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)
- (4)《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)
- (5)《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)
- (6)《建设用地土壤修复技术导则》(HJ 25.4-2019)
- (7)《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ 682-2019)
- (8)《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)
- (9)《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)

- (10) 《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)
- (11) 《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)
- (12) 《地下水污染健康风险评估工作指南》(试行)(2019年9月)
- (13) 《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB 50137-2011)

1.2.4 本次地块土壤和地下水评价标准

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》，加强建设用地土壤环境监管，管控污染地块对人体健康的风险，保障人居环境安全，制定《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)，本标准中规定了保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值和管制值，以及监测、实施与监督要求。

随着我国工业化进程加快，人工合成的各种化合物投入施用，地下水中各种化学组分正在发生变化；分析技术不断进步，为适应调查评价需要，制定《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)，本标准是以地下水形成背景为基础，适应当下评价需要，具有很广泛的应用性。

1.3 调查目的和原则

1.3.1 调查目的

通过收集地块资料、人员访谈，了解地块使用历史；判断地块土壤和地下水是否受到污染，初步识别特征污染物。

1.3.2 调查原则

本次调查遵循以下三项原则实施：

（1）针对性原则

针对地块土壤和地下水污染的特点，地下水高度、地下水走向、地块历史使用情况等对地块的各个区域进行针对性调查，为开展下一阶段地块土壤污染状况调查提供依据。

（2）规范性原则

严格按照目前国内及国际上地块调查的相关技术规范进行调查。对土壤污染状况调查中从现场调查采样、样品保存运输、样品分析到风险评估等一系列过程进行严格的质量控制，保证调查过程和调查结果的科学性、准确性和客观性。

（3）可操作性原则

在土壤污染状况调查评估时要综合考虑调查方法、调查时间、调查经费以及

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

现场条件等客观因素，保证调查过程切实可行。

1.4 调查范围

本次土壤污染状况调查的范围为无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目，可建设用地面积约 16861m^2 。在调查目标地块的同时，还将辅以周边 500m 相邻地块调查，明确目标调查地块与相邻地块之间是否存在相互污染的可能。

本次地块调查区域范围详见图 1.4-1，相应拐点坐标详见表 1.4-1。

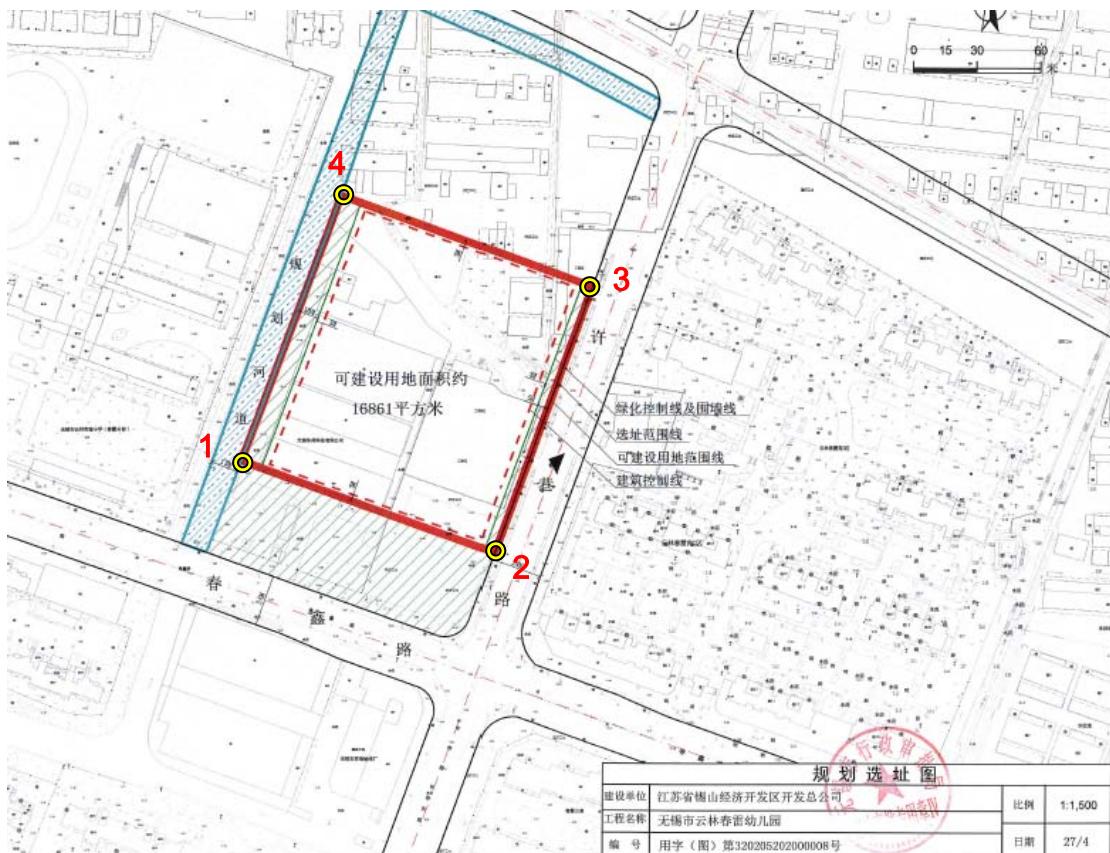


图 1.4-1 调查区域

表 1.4-1 拐点坐标 (GPS 坐标)

编号	GPS 坐标
1	N 31.610748° E 120.364947°
2	N 31.610355° E 120.366184°
3	N 31.611390° E 120.366620°
4	N 31.611790° E 120.365379°

1.5 技术路线

调查单位按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《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）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）和《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）等技术导则的要求，并结合国内建设用地土壤污染状况调查的相关经验和地块的实际情况，开展土壤污染状况调查工作，土壤污染状况调查技术路线见图 1.5-1。

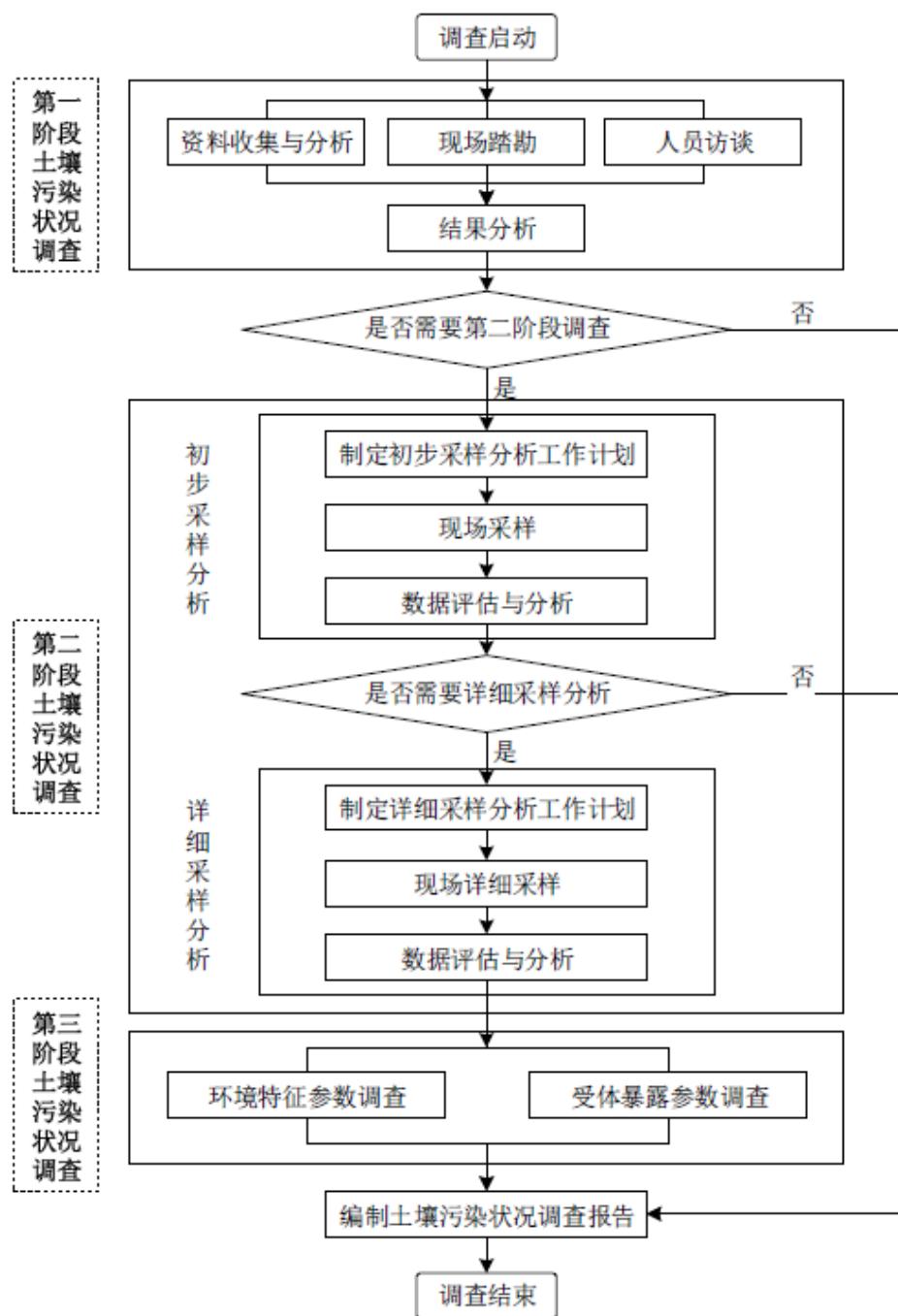


图 1.5-1 土壤污染状况调查的工作内容与程序

1.5.1 第一阶段土壤污染状况调查

第一阶段调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染源识别阶段，主要目的是了解地块及周边 500m 相邻区域内当前和历史主要行业生产情况、污染物产生及处理情况，判断该地块是否存在潜在污染源。对于潜在的污染源，则识别可能存在的污染物，以确定进一步调查工作需要关注的目标污染物和污染区域。

第一阶段主要完成以下工作内容：

1. 资料收集

通过资料查阅、人员访谈等方式，收集地块所在区域的自然社会信息、历史使用情况、厂房租赁信息、相邻地块利用情况、地块规划资料。

2. 现场踏勘

现场踏勘范围包括地块内部及周围区域，了解地块及周围区域现状及历史情况。重点了解地块内构筑物分布、主要涉及的生产工艺、化学品及废弃物储存和使用情况、现场污染迹象、地上/底下储罐和管线分布情况等，并对周围可能受影响的居民区、商业区等公共场所进行踏勘。

3. 人员访谈

访问熟悉地块状况的相关人员。访谈内容包括是否存在工业企业、原辅材料、化学品储存情况、废物管理情况、化学品泄漏情况等信息。

1.5.2 第二阶段土壤污染状况调查

第二阶段调查以制定采样计划、样品采集分析与资料分析为主，分析地块内土壤及地下水的污染物种类以及其是否会对人体健康和生态环境带来潜在风险，为地块的环境管理提供依据。

1. 制定采样计划

在对已经掌握的信息进行核查，确保所有信息的真实性和适用性的前提下，综合分析第一阶段收集、调查所得的资料，制定初步采样分析工作方案。确定监测介质、监测指标、设计监测点位，并且制定现场工作组织计划。

2. 现场采样及样品分析

根据采样计划进行现场环境调查，采用土壤地下水取样修复一体钻机进行土壤钻探采样、地下水监测井构筑及地下水采样。所采集到的土壤和地下水样品由业主委托江苏环科检测有限公司（具有 CMA 资质）进行监测分析。

3. 数据评估与分析

将实验室检测数据对照土壤风险筛选值和地下水标准限值，评价污染风险，给出结论，并为地块后续的环境管理工作提出建议。

1.5.3 第三阶段土壤污染状况调查

第三阶段土壤污染状况调查以补充采样和测试为主，获得满足风险评估及土壤和地下水修复所需的地块特征参数和受体暴露参数。

地块特征参数包括：不同代表位置和土壤或选定土层的土壤样品的理化性质分析数据，如土壤 pH 值、容重、有机碳含量、含水率和质地等；地块（所在地）气候、水文、地质特征信息和数据，如地表年平均风速和水力传导系数等。根据风险评估和地块修复实际需要，选取适当的参数进行调查。

受体暴露参数包括：地块及周边地区土地利用方式、人群及建筑物等相关信息。

第二章地块概况

2.1 区域自然环境概况

2.1.1 地理位置

春鑫路北、春雷小学东地块位于无锡市锡山经济技术开发区，建设面积 16861m²，具体位置见图 2.1。

锡山经济技术开发区位于长三角中心腹地，周边 150 公里的范围内，有上海、南京等 16 座大中型城市，人口 1.5 亿，周边机场 5 个，港口 4 个，距无锡苏南硕放国际机场仅 15 分钟车程。开发区坐拥京沪高铁无锡东站，28 分钟可到上海虹桥、46 分钟可达南京，具有“空铁双运”优势，是苏锡常地区空铁联动核心区。

沪宁、京沪、锡张高速在区内交汇，锡太高速获批建设，建成后每个板块都有高速道口，地铁 2 号线穿境而过，此外地铁 4 号线、6 号线、7 号线、8 号线均已规划布局，未来将形成集高铁、高速、地铁、航空于一体的综合交通网络。



图 2-1 地理位置图

2.1.2 地形地貌

地处江苏南部，长江三角洲腹地。东连常熟、吴县两市，南临太湖，西接武进市，北邻江阴市。距上海 128 公里、南京 177 公里，为苏锡常中心地区。锡山和市区的山丘总体上呈北东、北东东走向，其高度由西南往东北逐级下降。

2.1.3 气象、气候

属北亚热带季风气候，四季分明，气候湿润，雨量充沛，日照充足，无霜期长，冬季北风多，受北方大陆冷空气侵袭，干燥寒冷，夏季偏南风居多，受海洋季风影响，炎热湿润，春夏之交多“梅雨”，夏末秋初多台风。区内多年平均气温 15.6℃（无锡站，下同），极端最低气温-12.5℃（1969 年），极端最高气温 39.9℃（2003 年）。年平均无霜期约 222 天，年平均相对湿度 80%；年平均水面蒸发量 935 毫米，最大 1223 毫米（1967 年），最小 741 毫米（1980 年）；陆地蒸发量 756 毫米。多年平均降雨量为 1112.3 毫米，年平均降水日数为 125 天。

表2-1 主要气象气候特征

编号	项目		数值及单位
(1)	气温	年平均气温	15.7℃
		平均最高温度	20.1℃
		平均最低温度	12.0℃
(2)	风速	年平均风速	2.6m/s
(3)	气压	年平均大气压	101.5kpa
(4)	空气湿度	年平均相对湿度	74%
(5)	降雨量	年平均降水量	1106.7mm
		日最大降水量	221.2mm
(6)	霜期	无霜期	226 天
(7)	风向和频率	年主导风向和频率	ESE 10.4%
		全年静风频率	12.8%
		年次主导风向和频率	SE 9.6%

2.2 地质勘察

本地块已于 2019 年 4 月进行岩土工程详细勘察工作，编制有《春雷幼儿园工程岩土工程详细勘察报告》（以下简称勘察报告）。本次调查阶段引用勘察报告内部分内容：

本场地总体地貌属长江三角洲冲积平原区-太湖冲积平原地貌，本区地层属江南地层区江苏部分。区内第四纪沉积物覆盖广泛，沉积连续，层序清晰，覆盖厚度大于 50.0m，地势平坦，地表水系发育，各土层水平向分布较稳定。

土壤

本次勘察揭示的 20.0m 以浅土层由第四系全新统（Q4）至上更新统（Q3）冲积物~滨海相沉积物，按其时代、成因及土的物理力学性质，可分为 5 个工程地质层（④层土缺失），6 个工程地质亚层，各土层分布规律及工程性质，自上而下分别描述如下：

①杂填土：杂色，以黏性土为主，夹碎砖、石，局部有约 18cm 厚的混凝地坪。近期经过翻挖，松散，在暗河部位填土回填时间超过 10 年，回填以黏性土为主。该土层场地内普遍分布，层厚 0.80~4.0m，层底标高-1.70~1.61m，压缩性不均，工程特性差。

②黏土：灰黄色，可~硬塑，含铁锰质结核，刀切面光滑、有光泽，韧性、干强度高，无摇震反应。场地内分布较稳定（仅在河道暗塘部位变薄），厚度：1.30~4.40m，层底标高：-3.18~2.46m。中等压缩性，中高强度，工程特性良好。

③粉质黏土：灰黄色，可塑状态，含铁锰氧化物，局部夹粉质较高，刀切面较光滑有光泽，韧性、干强度中等，无摇振反应。场地内分布较稳定，层厚 3.70~4.90m，层底标高：-7.62~-6.46m，中等压缩性，中等强度，工程特性中等。

⑤粉质黏土夹薄层粉土：灰色，软塑状态，含少量云母，局部夹薄层粉土，刀切面粗糙，韧性、干强度低，摇振反应缓慢。场地内分布较稳定，层厚 9.40~10.10m，层底标高-17.05~-16.48m，中等压缩性，中低强度，工程特性一般。

⑥黏土：青灰色，可塑，质纯，刀切面光滑、有光泽，韧性、干强度中等，无摇震反应。该层未揭穿，最大控制厚度为 1.60m。中等压缩性，中等强度，工程特性中等。

各土层的物理力学性质指标、原位测试（平均值、标准值）详见“物理力学

性质指标统计一览表”，各土层分布情况详见“工程地质剖面图”。

地下水

根据勘察资料，本场地对工程有影响地下水类型分为潜水和微承压水。

潜水主要赋存于浅部填土层中，富水性差；主要接受大气降水入渗及地表水的侧向补给，以地面蒸发为主要排泄方式，透水性不均。

无锡地区降雨主要集中在6-9月份，在此期间，地下水位一般最高，旱季在12月份至翌年3月份，在此期间地下水位一般最低，年水位变幅为0.8m；勘察期间测得稳定水位标高1.54~1.57m，据调查仅3~5年历史最高潜水水位2.00m。

微承压水主要赋存于⑤粉质黏土夹薄层粉土层中，富水性差。勘察期间测得稳定水位标高为0.49~0.59m，近3~5年最高微承压水位标高为1.00m，年变幅0.50m左右。该层地下水主要接受侧向径流和河水潜水的越流补给，排泄主要以侧向径流方式排出区外，地下水位受河水位及季节性降水控制。

2.3 地块历史及现状

2.3.1 地块历史情况

根据 Google Earth 历史影像图显示：历史利用情况最早可追溯至 2004 年 4 月，当时地块上大部分区域已有工业企业厂房在建设；2012 年 10 月企业已正常生产；2017 年 3 月东侧企业厂房完成拆除，被用作临时施工便房；2019 年 7 月西侧企业厂房完成拆除，作为闲置空地。东北角一小块区域一直为民宅和绿地。

根据业主提供的《规划选址图》和对了解地块情况的相关人员进行访谈笔录得知：地块上自上世纪 90 年代至 2004 年期间一直为农田；自 2004 年迄今地块上曾经存在的工业企业仅一家，为无锡市华邦科技有限公司。



2004 年 4 月历史影像图

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告



2012 年 10 月历史影像图



2017 年 3 月历史影像图

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告



2019 年 7 月历史影像图

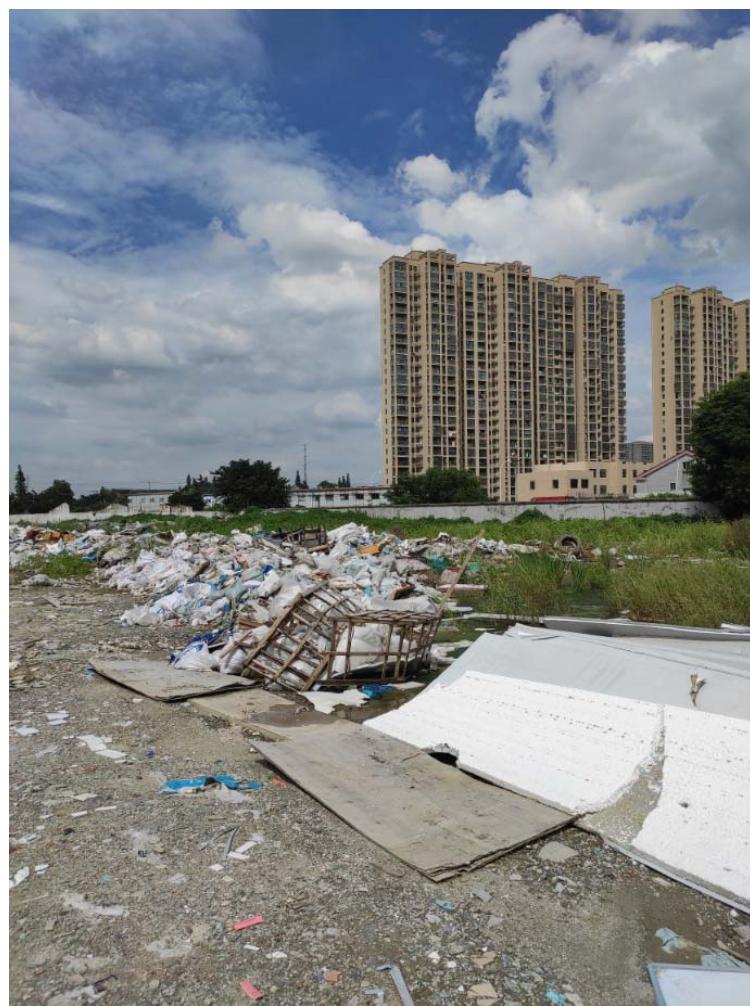
2.3.2 地块现状

本公司组织技术人员于 2020 年 8 月上旬对整个地块内的现状情况进行了现场踏勘工作，了解到的信息如下：

地块西侧目前为闲置空地，原有建（构）筑物已拆除完毕，现场有大量建筑垃圾；



地块西南门



西侧闲置空地（含建筑垃圾）

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

地块东南角目前为空地，仍保留有混凝土地面；



东南角空地

地块东北角目前为空地，有少量建筑垃圾，临时用作停车场；



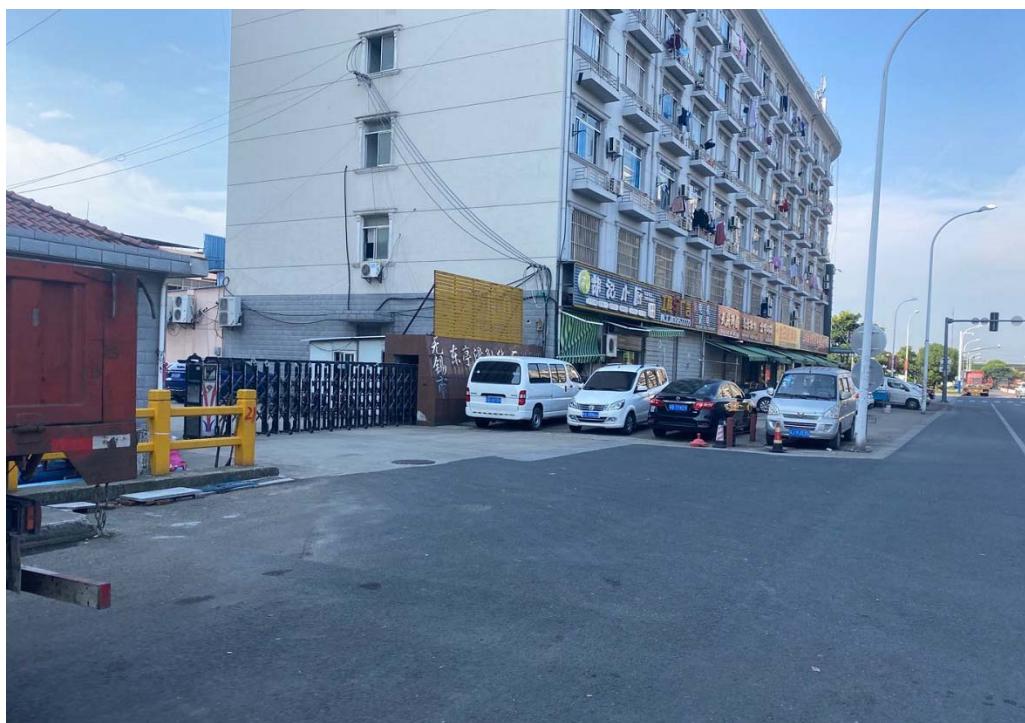
东北角空地（含少量建筑垃圾）

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

备注说明： 经过现场踏勘发现，地块内堆放有大量建筑垃圾。根据人员访谈了解得知：建筑垃圾的来源为地块西南角（隔春鑫路）蓝光雍锦里地块开发建设产生的，暂时堆放在本地块内；后期所有建筑垃圾由蓝光雍锦里物业单位负责处理、善后，确保对地块不产生二次污染（建设城管局督促、街道办监管）。

2.3.3 地块相邻区域情况

经资料收集和现场勘查，地块相邻区域内有一家工业企业（无锡市东亭滑触线厂），位于本地块南侧（隔春鑫路）。



2.3.4 周边敏感目标

经现场勘查，调查地块附近无名木古树、历史文物等需要特殊保护的目标，也无水源保护区。边界外 500m 范围内主要环境敏感点为居民区、小学、幼儿园和地表水体。具体信息见图 2-2 和表 2-2。



图 2-2 地块相邻区域现状

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

表 2-2 周边主要环境敏感点

序号	名称	方位	距地块距离	特征
1	无锡市云林实验小学 (春雷分部)	西	20m	小学
2	云林春雷苑 C 区	东	30m	居民区
3	云林春雷苑 D 区	东南	110m	居民区
4	云林春雷苑 B 区	南	190m	居民区
5	河道	西南	80m	地表水体
6	蓝光雍锦里	西南	200m	居民区
7	柏树下小区	东南	270m	居民区
8	无锡市东亭春雷幼儿园	东南	460m	幼儿园

2.4 不确定分析

本次土壤污染状况调查期间，相邻地块特征可能在不同时间段有所不同，地下条件和污染状况可能会在地块内一个有限的空间和时间内即会发生变化。此次调查中没有发现的地块污染情况不应被视为地块中该类污染完全不存在的保证，而是在项目设定的工作内容、工作时间、现场及工作条件限制以及调查原则范围内所得出的调查结果。

第三章污染识别

3.1 第一阶段调查方法

按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)的相关要求，第一阶段调查主要通过资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈等形式，对地块的历史、现状和未来用地情况以及相关的使用过程进行分析，识别潜在的地块污染现状、污染源和污染特征。

3.2 地块内原有企业基本情况

地块内历史上曾存在一家工业企业：无锡市华邦科技有限公司。

Google Earth 卫星影像图显示，自 2004 年起华邦科技公司已开始厂房建设，后投入正常生产活动。

通过相关主管部门处获取的企业环评资料（详见附件）显示：无锡市华邦科技有限公司原名称为无锡市华邦波峰焊锡设备厂，于 2003 年 8 月办理环境影响申报表。

由于企业生产历史比较久远，2003 年办理的环评资料较为简单，未提及厂房分布信息；因此仅通过人员访谈途径了解到近年来企业区域大致分布情况。



地块区域大致分布示意图

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

天眼查 TianYanCha.com

国家中小企业发展基金旗下
官方备案企业征信机构

查公司 | 查老板 | 查关系
无锡市华邦科技有限公司

天眼一下 | VIP会员 ▾

公司背景 13	司法风险 15	经营风险 1	公司发展 0	经营状况 1	知识产权 4	历史信息 3
注册资本	60万人民币	实缴资本	60万人民币	认证后获得 评分 51 ±3		
成立日期	2003-11-17	经营状态	注销			
统一社会信用代码 ⑦	91320205755865977J	工商注册号	32020500066077			
纳税人识别号 ⑦	91320205755865977J	组织机构代码 ⑦	755865977			
公司类型	有限责任公司	行业	通用设备制造业			
核准日期	2019-08-29	登记机关	无锡市锡山区市场监督管理局			
营业期限	2003-11-17至2023-10-31	纳税人资质	增值税一般纳税人			
人员规模	小于50人	参保人数	4			
曾用名	-	英文名称	Huabang Technology Co.,Ltd.			
注册地址	锡山区东亭春鑫路北河道东	附近公司				
经营范围	焊接技术及设备的技术开发、咨询、服务、转让。焊接设备及配件、机电设备的制造。仪器仪表、电子元件、机械配件、纺织配件（不含棉纺细纱机车头、龙筋、机架）加工。焊接设备配件及副料的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）					

根据查询天眼查网址得知，该企业成立于 2003 年 11 月 17 日，属于通用设备制造业，经营范围：焊接技术及设备的技术开发、咨询、服务、转让。焊接设备及配件、机电设备的制造。仪器仪表、电子元件、机械配件、纺织配件（不含棉纺细纱机车头、龙筋、机架）加工。焊接设备配件及副料的销售。

3.3 相邻企业基本情况

地块南侧（隔春鑫路）存在一家工业企业：无锡市东亭滑触线厂。

Google Earth 卫星影像图显示，自 2004 年起东亭滑触线厂已开始厂房建设，后投入正常生产活动。

通过相关主管部门处获取的企业环评资料（详见附件）显示：无锡市东亭滑触线厂于 2002 年 4 月办理环境影响申报表。



公司背景 10	司法风险 0	经营风险 0	公司发展 0	经营状况 5	知识产权 0	历史信息 1
注册资本	290万人民币		实缴资本	-		
成立日期	1986-08-08		经营状态	在业		
统一社会信用代码 ⑦	91320205A80636246Q		工商注册号	320205000017702		
纳税人识别号 ⑦	91320205A80636246Q		组织机构代码 ⑦	A80636246		
公司类型	个人独资企业		行业	文教、工美、体育和娱乐用品制造业		
核准日期	2015-10-12		登记机关	无锡市锡山区市场监督管理局		
营业期限	1986-08-08至无固定期限		纳税人资质	-		
人员规模	小于50人		参保人数	5		
曾用名	锡山市东亭滑触线厂		英文名称	-		
注册地址	锡山区东亭镇春雷村春鑫路	附近公司				
经营范围	节能滑线装置、机械零配件的制造、加工；五金、非标金属结构件的加工；工业设备销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）					

根据查询天眼查网址得知，该企业成立于 1986 年 8 月 8 日，属于文教、工美、体育和娱乐用品制造业，经营范围：节能滑线装置、机械零配件的制造、加工；五金、非标金属结构件的加工；工业设备销售。

3.4 污染源及污染物识别

①无锡市华邦科技有限公司

根据收集到的企业环境影响申报表（2003年）显示：

（一）项目内容及规模

主要产品（年产量）		主要原辅材料（年用量）	
名称	数量（单位）	名称	数量（单位）
波峰焊锡机	200 台	成套配件	200 套
小型焊锡设备	500 台	成套配件	500 套
各种流水线	5000 米	铝材、方管	150 吨

（二）主要设施规格、数量

名称	规格（型号）	数量（单位）
电脑	PC 机	10 台
台钻		5 台
电焊机		2 台

（三）生产工艺流程简述

1	技术文件、图纸	由本厂工程师自行设计
2	图纸外协加工零部件	由外协员到各协作厂进行
3	零部件验收检验	零部件进厂后由质检员检验
4	装配车间总装、调试	
5	出厂至用户安装调试	焊锡设备整机出厂，流水线散件出厂至用户安装

（四）拟采用的污染防治措施

1	无生产性污染物产生
2	生活污水由专用排污管导接入城市排污管

②无锡市东亭滑触线厂

根据收集到的企业环境影响申报表（2002年）显示：

（一）项目内容及规模

主要产品（年产量）		主要原辅材料（年用量）	
名称	数量（单位）	名称	数量（单位）
滑触线	总产值 1000 万	铝型材	200 吨
		铜型材	100 吨

（二）生产工艺流程简述

原料（铝、铜型材）→切割→打孔→装配→成品

（三）环境影响初步分析

生产过程中无工艺废水、废气产生。切割下来的边角料全部外卖。

综合上述对地块内及相邻区域工业企业生产活动的分析，可能涉及的特征污染源和特征污染物为重金属。

《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)指出，表1中45项为初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选必测项目，故本次调查工作中检测因子选取为：pH、7项重金属、27项挥发性有机物、11项半挥发性有机物指标，另外选取表2中总石油烃C10-C40指标（考虑设备维护时可能使用到乳化液或润滑油）。

3.5 第一阶段土壤污染状况调查总结

调查地块位于江苏省无锡市锡山经济技术开发区，春鑫路与许巷路交叉口西北侧，可建设用地面积约 16861m²。地块历史利用情况基本清楚，曾作为工业用地和民宅、绿地使用；周边 500m 范围内敏感点类型相对简单，主要是居民区、小学、幼儿园和地表水体。

在第一阶段调查获得的各种资料基础上，结合现场踏勘情况和人员访谈情况对地块污染进行识别：关注污染物因子为 pH、7 项重金属、27 项 VOCs、11 项 SVOCs 和总石油烃 C10-C40 指标。

3.6 不确定分析

本次土壤污染状况调查的现场调查期间，没有获得地块利用变迁全部详细资料，因此无法准确定位地块内所有的潜在土壤和地下水污染源。同时，尽管本次土壤污染状况调查选择了不同地块类型中普遍存在的特征污染物类型作为地块潜在土壤、地下水的污染因子，但不排除由于信息的缺失，而导致确定的潜在污染因子未能充分涵盖地块所有潜在污染源类型的情况。

第四章现场采样调查

4.1 现场调查方案

4.1.1 布点依据

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《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）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、《工业企业污染地块调查与修复管理技术指南》（试行）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部 2017 年第 72 号公告）的有关要求，以及本项目相关资料分析和现场踏勘结果，对地块内的土壤、地下水检测点（孔）及地表水检测点进行布设。

4.1.2 土壤环境调查

（1）土壤环境监测点布设

《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2018年1月1日起施行）中布点要求如下：调查阶段，地块面积 $\leq 5000m^2$ ，土壤采样点位数不少于3个；地块面积 $>5000m^2$ ，土壤采样点位数不少于6个，并可根据实际情况酌情增加。

《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）中布点要求如下：对于需要划定污染边界范围的区域，采样单元面积不大于1600平方米（40米×40米网格）。

本次调查采用“分区布点法+专业判断布点法”进行布点，现将整个地块划分为原企业厂房区域和其它（民宅、绿地）区域。根据识别分析判断，在原企业各重点区域内采用专业判断布点法，布设8个土壤采样点；东北角其它区域（农田、民宅）布设1个土壤采样点；共布设9个土壤点位。每个土壤采样点分别取0-0.5m、1.0-1.5m、2.5-3.0m、4.0-4.5m四个层次土样。

为获取区域土壤重金属、有机物等背景浓度水平，在地块边界外约 500m 范围处布设 1 个土壤对照点，点位选择在一定时间内未经外界扰动的裸露土壤，采集与地块内土壤采样点对应层次的样品。

综上，本次调查在地块内外总计布设土壤环境检测点 10 个，具体点位信息见表 4.1-1 和图 4.1-1。

(2) 土壤采样深度

根据《春雷幼儿园岩土工程详细勘察报告》，地块及周边区域土层分布情况垂向由上往下分别为杂填土、黏土、粉质黏土、粉质黏土夹粉土、黏土等，污染物整体渗透性较差，且通过地下水潜水层稳定水位标高 1.54~1.57m 和机械钻孔标高判断出地下水潜水层稳定水位埋深 1.20~1.23m，因此土壤采样点深度暂定 4.5m，可以采集到表层土壤、下层土壤以及饱和带土壤。采样时根据不同深度土壤颜色、气味等感官性指标，结合现场快速检测数据（现场 PID、XRF 测试值），来确定是否需要增加采样深度或停止采样。

现场实际采样工作中，根据现场快筛记录（详见附件）显示：各点位 XRF 数值均处于较低浓度水平、PID 数值最大值不超过 0.2ppm，可确定不需增加采样深度（最深 4.5m 满足要求）。

4.1.3 地下水环境调查

(1) 地下水环境监测点布设

本地调查工作以地下水潜水层作为调查对象，本地块范围内共布设了 3 口不在同一直线上的地下水监测井。

(2) 地下水采样深度

根据地勘报告，潜水主要赋存于浅部填土层中，富水性差；主要接受大气降水入渗及地表水的侧向补给，以地面蒸发为主要排泄方式，透水性不均。

无锡地区降雨主要集中在 6-9 月份，在此期间，地下水位一般最高，旱季在 12 月份至翌年 3 月份，在此期间地下水位一般最低，年水位变幅为 0.8m；勘察期间测得稳定水位标高 1.54~1.57m，据调查仅 3~5 年历史最高潜水水位 2.00m。

因此判断出地下水潜水层稳定水位埋深 1.20~1.23m，井孔深度至少达到地下水位平均值以下 4m，采样深度应在地下水水面以下 0.5m，本次地块环境调查中地下水监测井深度为 6.0m。

综上，本次调查在地块内总计布设地下水监测点（孔）位 3 个，具体点位信息见表 4.1-1 和图 4.1-1。

表 4.1-1 土壤及地下水采样点详细坐标及采样深度汇总

序号	编号	经度	纬度	采样深度
----	----	----	----	------

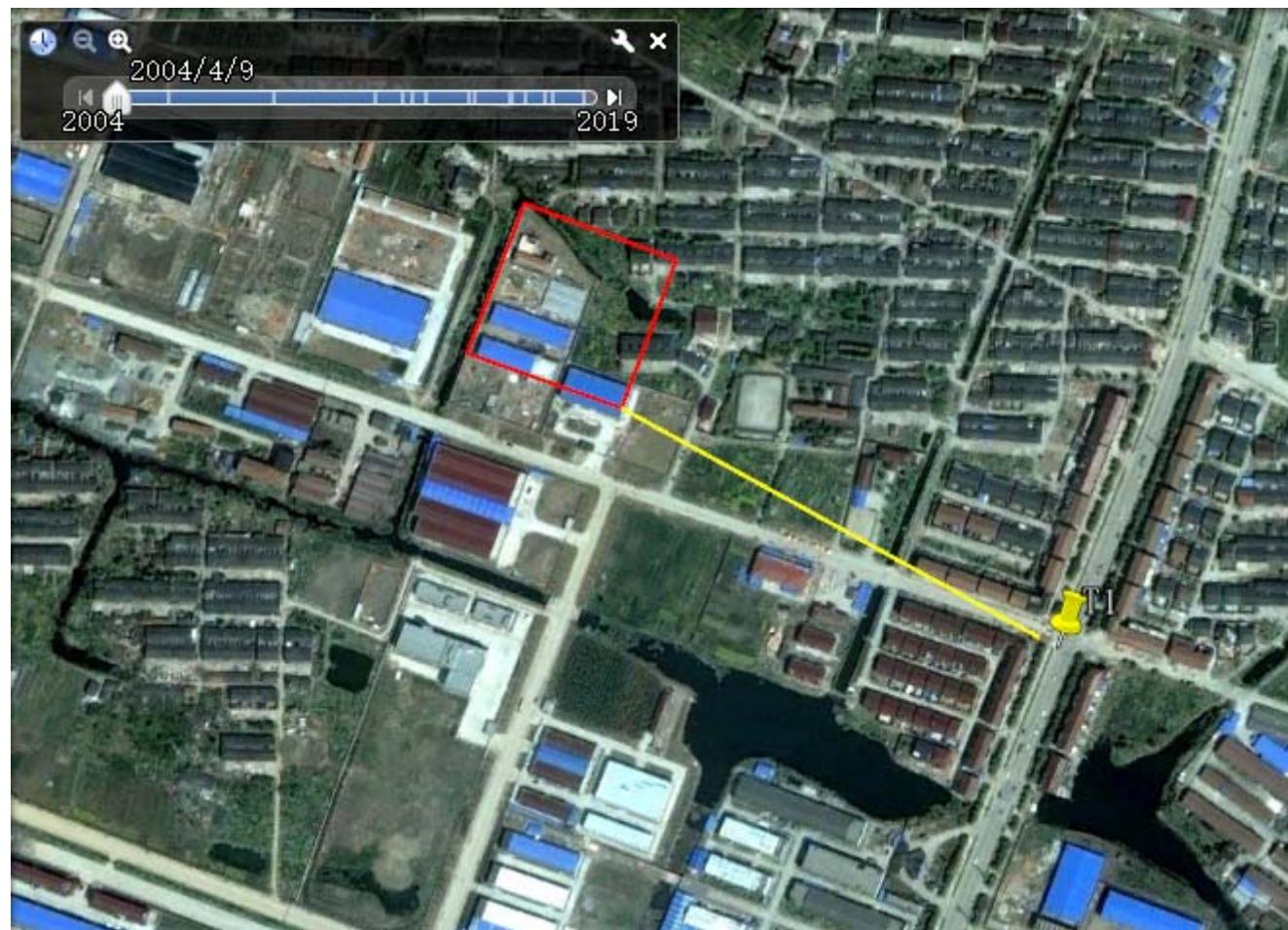
无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

1	S1	120° 22' 12.79"	31° 36' 35.06"	4.5m
2	S2	120° 22' 12.94"	31° 36' 34.54"	4.5m
3	S3	120° 22' 12.73"	31° 36' 33.60"	4.5m
4	S4	120° 22' 12.21"	31° 36' 32.66"	4.5m
5	S5	120° 22' 14.43"	31° 36' 33.35"	4.5m
6	S6	120° 22' 14.89"	31° 36' 32.76"	4.5m
7	S7	120° 22' 14.45"	31° 36' 32.25"	4.5m
8	S8	120° 22' 14.02"	31° 36' 30.92"	4.5m
9	S9	120° 22' 15.08"	31° 36' 34.65"	4.5m
10	T1	120° 22' 10.53"	31° 36' 30.99"	4.5m
11	GW1	120° 22' 12.94"	31° 36' 34.54"	6.0m
12	GW2	120° 22' 12.21"	31° 36' 32.66"	6.0m
13	GW3	120° 22' 14.45"	31° 36' 32.25"	6.0m



图4.1-1 地块土壤和地下水采样点分布图

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告



无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

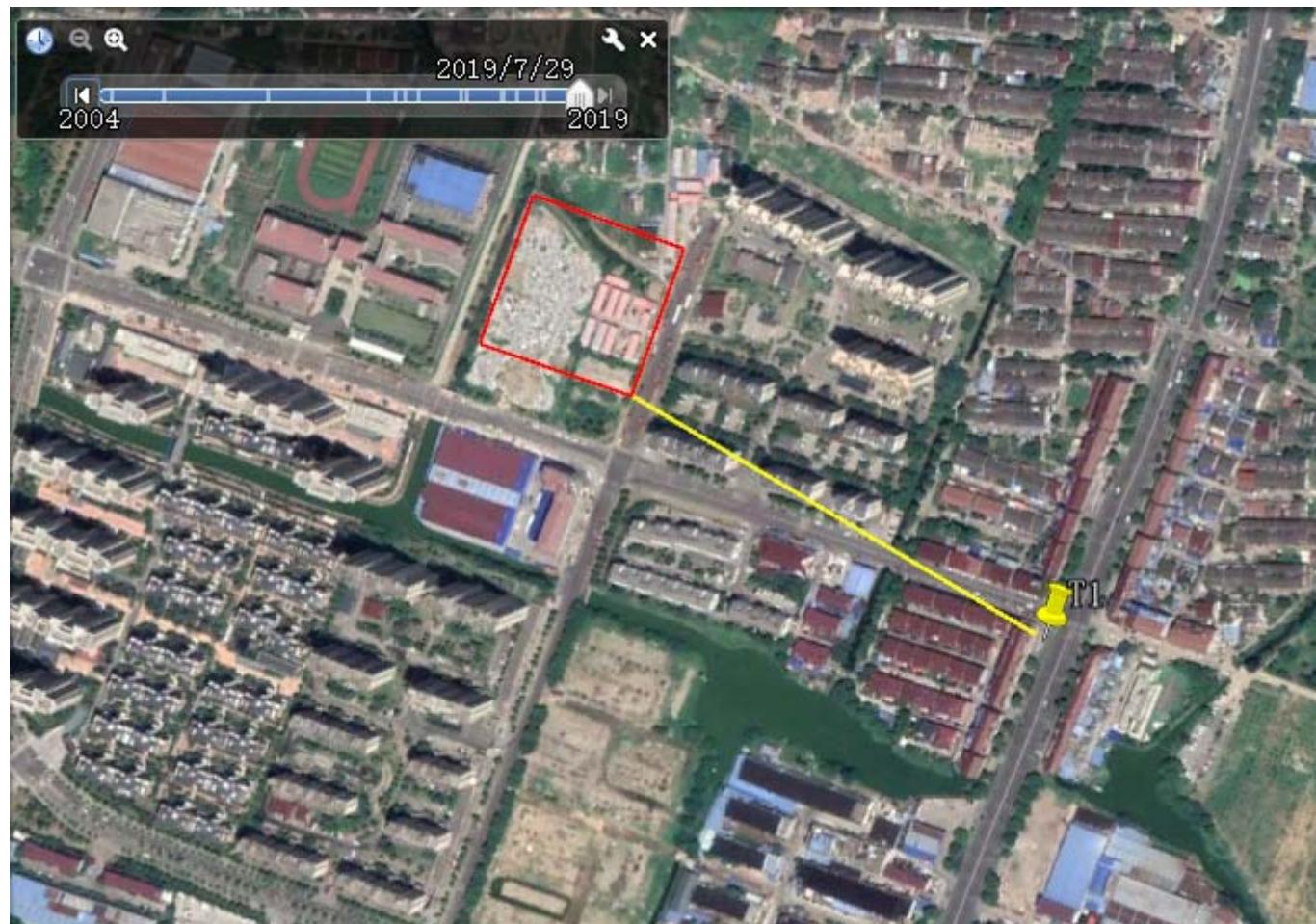


图4.1-2 对照点采样点位置图

根据不同年份卫星影像图可知，该对照点区域未受人为生产活动影响。

4.1.4 样品检测分析方案

(1) 土壤检测指标

结合地块污染源及污染物识别结论,本次土壤污染状况调查对所有土壤样品检测 pH、重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物和总石油烃指标。

按照《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)中的要求,本次地块调查对土壤样品的检测因子确定为该标准中的“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)”中的 45 项基本指标和“表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(其他项目)”中的石油烃(C10-C40)指标。如果在现场采样过程中发现土壤具有明显污染痕迹(颜色异常、含有油状物等情况),则根据实际情况对检测指标进行增补。具体检测指标、检测方法及检出限等信息见表 4.1-2。

土壤样品送检的筛选原则

- 1) 该地块土壤污染状况检测点按照样品深度 0~0.5m、1.0~1.5m、2.5~3.0m、4.0~4.5m 分为 4 层,每层送检 1 个样品;
- 2) 如果由于取芯率偏低而导致在指定范围内无法采集满足送检质量要求的样品,则按照从上至下的顺序依次进行采样送检;
- 3) 颜色异常、有明显异味或带有明显异常夹层的土样需要送检。

(2) 地下水检测指标

按照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)、《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)中的相关要求,本次土壤污染状况调查将地下水样品的检测指标确定为 pH、重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物和总石油烃。具体检测指标、检测方法及检出限等信息见表 4.1-3。

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

表 4.1-2 土壤检测指标分析方法

序号	检测项目	土壤		
		检测方法	检出限	单位
0	pH	NY/T1377-2007	-	-
基本项目：重金属（7种）				
1	砷	HJ 680-2013	0.01	mg/kg
2	汞		0.002	mg/kg
3	镉	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg
4	铅		0.1	mg/kg
5	铬（六价）	EPA3060A(Rev1)-1996	0.5	mg/kg
6	铜	HJ 491-2019	1	mg/kg
7	镍		3	mg/kg
基本项目：挥发性有机物（VOCs，27种）				
8	氯甲烷	HJ 605-2011	1	μg/kg
9	氯乙烯	HJ 605-2011	1	μg/kg
10	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1	μg/kg
11	二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	μg/kg
12	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	μg/kg
13	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	μg/kg
15	氯仿	HJ 605-2011	1.1	μg/kg
16	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	μg/kg
17	四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	μg/kg
18	苯	HJ 605-2011	1.9	μg/kg
19	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	μg/kg
20	三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg
21	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	μg/kg
22	甲苯	HJ 605-2011	1.3	μg/kg

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

23	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/kg
24	四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	μg/kg
25	氯苯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg
26	乙苯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg
27	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/kg
28	对, 间二甲苯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg
29	邻二甲苯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg
30	苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	μg/kg
31	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/kg
32	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/kg
33	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	μg/kg
34	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	μg/kg
基本项目：半挥发性有机物（SVOCs, 11 种）				
36	苯胺	HJ 834-2017	0.03	mg/kg
37	2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg
38	硝基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg
39	萘	HJ 834-2017	0.09	mg/kg
40	苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg
41	䓛	HJ 834-2017	0.1	mg/kg
42	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg
43	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg
44	苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg
45	茚并(1,2,3-cd)菲	HJ 834-2017	0.1	mg/kg
46	二苯并(ah)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg
总石油烃				
47	C ₁₀ -C ₄₀	HJ 1021-2019	6	mg/kg

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

表 4.1-3 地下水、地表水检测指标实验室检测分析方法

序号	检测项目	地下水		
		检测方法	检出限	单位
0	pH	GB/T 6920-1986	-	-
基本项目：重金属				
1	砷	HJ 700-2014	0.12	μg/L
2	汞	HJ 694-2014	0.3	μg/L
3	镉	HJ 700-2014	0.05	μg/L
4	铅	HJ 700-2014	0.09	μg/L
5	铬（六价）	GB/T 7467-1987	0.004	mg/L
6	铜	HJ 776-2015	0.006	mg/L
7	镍	HJ 776-2015	0.007	mg/L
挥发性有机物（VOCs）				
8	氯甲烷	HJ 639-2012	10	μg/L
9	氯乙烯	HJ 639-2012	1.5	μg/L
10	1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	μg/L
11	二氯甲烷	HJ 639-2012	1.0	μg/L
12	反-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.1	μg/L
13	1,1-二氯乙烷	HJ 639-2012	1.2	μg/L
14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	μg/L
15	氯仿	HJ 639-2012	1.4	μg/L
16	1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012	1.4	μg/L
17	四氯化碳	HJ 639-2012	1.5	μg/L
18	苯	HJ 639-2012	1.4	μg/L
19	1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	1.4	μg/L
20	三氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	μg/L
21	1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012	1.4	μg/L
22	甲苯	HJ 639-2012	1.4	μg/L

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

23	1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012	1.5	µg/L
24	四氯乙烯	HJ 639-2012	1.2	µg/L
25	氯苯	HJ 639-2012	1.2	µg/L
26	乙苯	HJ 639-2012	0.8	µg/L
27	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	1.5	µg/L
28	对, 间二甲苯	HJ 639-2012	2.2	µg/L
29	邻二甲苯	HJ 639-2012	1.4	µg/L
30	苯乙烯	HJ 639-2012	0.6	µg/L
31	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	1.5	µg/L
32	1,2,3-三氯丙烷	HJ 639-2012	1.2	µg/L
33	1,4-二氯苯	HJ 639-2012	0.8	µg/L
34	1,2-二氯苯	HJ 639-2012	0.8	µg/L
半挥发性有机物 (SVOCs)				
35	苯胺	气相色谱-质谱法 (GC-MS) 《水和废水监测分析方法》(第四版补增版)	10	µg/L
36	2-氯苯酚		3.3	µg/L
37	硝基苯		1.9	µg/L
38	萘		1.6	µg/L
39	苯并(a)蒽		7.8	µg/L
40	䓛		2.5	µg/L
41	苯并(b)荧蒽		4.8	µg/L
42	苯并(k)荧蒽		2.5	µg/L
43	苯并(a)芘		0.36	µg/L
44	茚并(1,2,3-cd)芘		2.5	µg/L
45	二苯并(ah)蒽		2.5	µg/L

4.2 现场采样

4.2.1 土壤样品采集

由于本项目对检测孔土壤样品要求采集不扰动试样，钻探方法采用静压钻探法。本项目采用 QY-100L 型土壤地下水取样修复一体钻机进行土壤钻探取样。

土壤取样和地下水监测井采用 QY-100L 型土壤地下水自动采样设备采样(如图 4.2-1)。其中 DT21 土壤取样系统，土壤取样管直径约为 50mm，能够连续快速的取到地表到指定深度的土壤样品，土壤样品直接保存在 PETG LINER 中，能够完整的保护好样品的品质及土壤原状。



图 4.2-1 QY-100L 型土壤地下水取样修复一体钻机

土壤挥发性有机物采用一次性塑料注射器采集样品管底部的 5g 样品，转移至 40ml 棕色吹扫捕集瓶中加盖，密封，放入带有生物冰袋的样品暂存箱内临时贮存。

剩余样品管内样品使用密封头将样品管两端密封后，放入带有生物冰袋的样品暂存箱内临时贮存。

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

现场样品采集、收集后，按照点位与采样深度进行编号，放入带有生物冰袋的样品暂存箱。采样工作结束后由现场采样人员带回实验室，交由实验室样品管理员，经双方确认无误后，进入样品间，在4℃的冰箱内保存。土壤样品现场采集情况见图4.2-2。



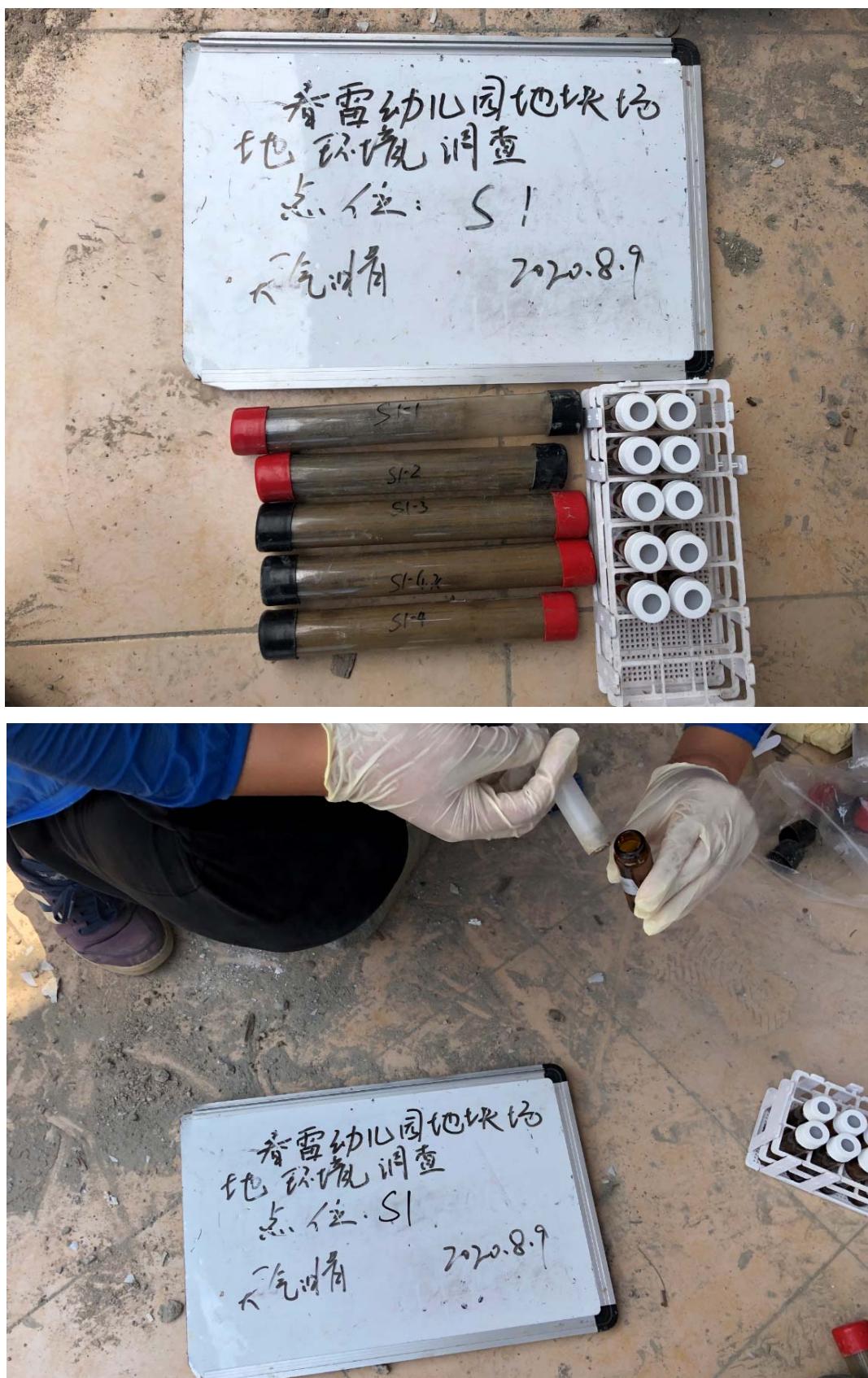


图 4.2-2 现场采样情况（土壤 S1 为例）

4.2.2 地下水样品采集

(1) 地下水监测井的成井

地下水监测井的井管结构由井壁管、过滤管和沉淀管三部分组成。井壁管位于过滤管上，过滤管下为沉淀管。

口径及材质：根据本项目对地下水样品的分析指标的要求，井管的材质全部采用适合金属及有机物的聚氯乙烯（PVC）平螺纹连接式井管，O型环密封，井管内径 50.8mm，单管长度 1.5m。

过滤管：过滤管采用带有 0.3-0.5mm（开孔率 5%）的激光割缝管的 PVC 材质平螺纹连接式井管，O 型环密封，井管内径 50.8mm，单管长度 1.5m。

地下水检测井的成孔设备使用 QY-100L 型土壤地下水取样修复一体钻机上自带的地下水成井系统进行。检测井钻孔达到要求深度后，进行钻孔淘洗，清除钻孔中的泥浆、泥沙等，然后开始下管。下管前校正孔深，确定下管深度、滤水管长度和安装位置，按照下管的先后次序将井管逐根丈量、排列、编号、试扣，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。井管全部下完后，使用升降机将管柱吊直，并在空口将其扶正、固定，与钻孔同心。

选择石英砂砾为滤料，滤料在回填前用清水冲洗干净后沥干。填砾的高度自井底向上直至与实管的交接处。避免滤料填充时形成架桥或卡锁现象，使用导砾管将滤料缓慢输入管壁与井壁中的环形空隙内。

止水材料选用膨润土回填。止水厚度至少从滤料往上 50cm。膨润土回填时要求每回填 10cm 用水管向钻孔中均匀注入少量的水，并注意防止在膨润土回填和注水稳定化的过程中膨润土、井管和套管粘连。地下水监测井剖面示意图见图 4.2-3。

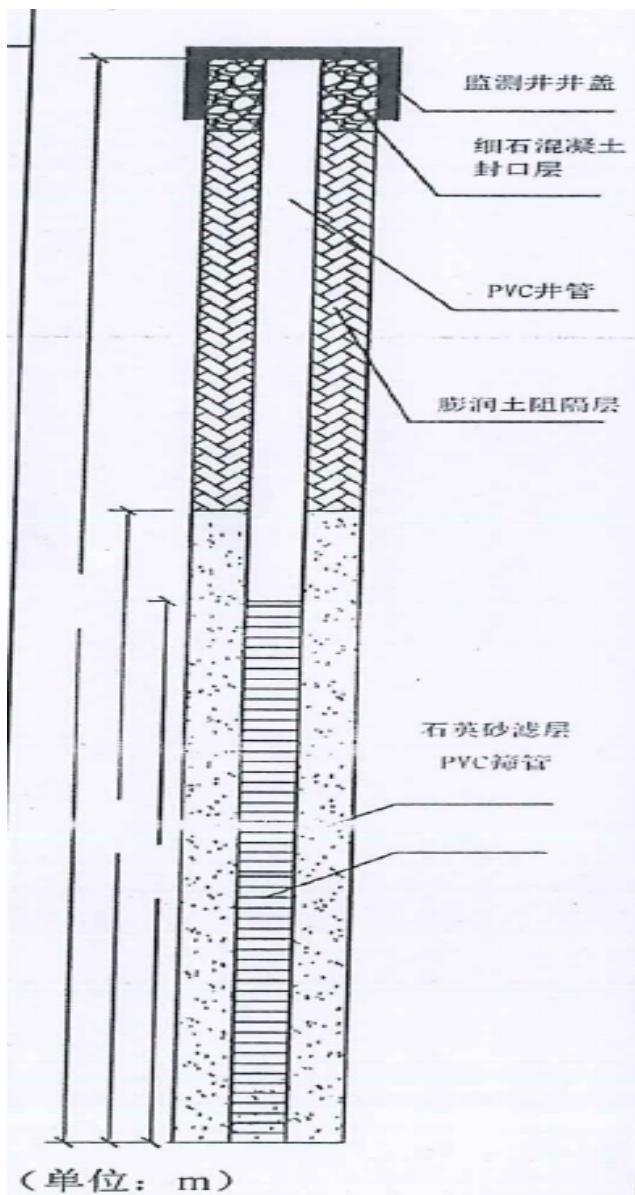


图 4.2-3 监测井剖面示意图

(2) 地下水监测井的洗井

本次调查工作采样前进行洗井。洗井采用贝勒管进行，在洗井前后及洗井过程中检测 pH 值、电导率、浊度、水温并记录水的颜色、气味等。

(3) 地下水样品的采集

待洗井后监测井的水位恢复稳定，直观判断水质基本达到水清砾净，同时 pH 值、电导率、浊度、水温等监测参数值达到稳定，使用专用贝勒管进行采样，做到一井一管，一井一根提管绳。取水位置为井中储水的中部。

4.2.3 样品现场快速测试与筛选

对采集到的土壤、地下水以及其他调查样品，调查人应通过现场感观判断和快速测试，初步判断样品的污染可能。对判定存在污染或怀疑存在污染的样品，可考虑送至专业实验室进行分析测试。

现场感观判断主要通过调查人的视觉、嗅觉、触觉，判断土壤、地下水等样品是否有异色、异味等非自然状况。当样品存在异常情况时，应在采样记录中进行详实描述，并考虑进行进一步现场或实验室检测分析。当样品存在明显的感观异常，以致造成强烈的感观不适（如强烈刺激性异味），应初步判定样品存在污染。

本次调查中，针对各种样品计划采用的快速测试手段如表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 采集样品信息汇总表

样品类型	快速鉴别测试手段
土壤	感官判断，光离子化检测器（PID）
	便携式 X 射线荧光光谱分析（XRF）
地下水	pH 测定仪，电导率测定仪 感官判断（观察异味、异色等）

(1) 光离子化检测器（PID）

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

样品现场PID快速检测分为三个步骤：

- 1) 取一定量的土壤样品于自封袋内，保持适量的空气（同一地块不同样品测定应注意土壤及空气量保持一致）；
- 2) 待土壤中有机物挥发一段时间后，将PID探头插入自封袋，检测土壤气中的有机物含量；
- 3) 读取屏幕上的读数。

空白测定：测量部分样品后，需测定空白自封袋内气体的PID，除不加入土

壤样品外，其他与土壤样品的PID测定相同。

(2) X 射线荧光光谱分析 (XRF)

X 射线荧光光谱分析器 (XRF) 由于能快速、准确的对土壤样品中含有的铅 (Pb) 、镉 (Cd) 、砷 (As) 、汞 (Hg) 、铬 (Cr) 、镍 (Ni) 及其它元素进行检测，而被广泛的应用于地质调查的野外现场探测中。XRF由四个主要部件组成，分别为探测器、激励源 (X射线管) 、数据采集/处理单元及数据/图像观察屏幕。

样品XRF 分析包括以下三个步骤：

- 1) 土壤样品的简易处理。将采集的不同分层的土壤样品装入自封袋保存，在检测之前人工压实、平整。
- 2) 瞄准和发射。使用整合型CMOS摄像头和微点准直器，可对土壤样品进行检测。屏幕上播放的视频表明所分析的点区域，还可在内存中将样件图像归档，已备日后制作综合检测报告之用。
- 3) 查看结果，生成报告。XRF的PC机报告制作软件可方便用户在现场立即生成报告，报告中可包含分析结果、光谱信息及样件图像。

(3) 地下水pH值、电导率、溶解氧检测

pH 值、电导率、溶解氧是地下水重要的理化参数。对地下水pH 值、电导率、溶解氧进行测定，了解其变化特征，是确保在地下水取样过程中水质稳定性的重要方法。

pH 值、电导率、溶解氧检测步骤基本一致：

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

样品送检的筛选原则

- (1) 颜色异常、有明显异味或带有明显异常夹层的土样需要送检；
- (2) 如果由于取芯率偏低而导致在指定范围内无法采集满足送检质量要求的样品，则按照从上至下的顺序依次进行采样送检。

(3) 如无特殊情况，按照样品深度 0-0.5m、1.0-1.5m、2.5-3.0m、4.0-4.5m 四层各送检 1 个样品。



图 4.2-4 现场快筛照片（土壤 S1 为例）

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

根据现场快筛数据显示，重金属 XRF 和有机物 PID 各污染物浓度普遍处于较低水平，但考虑原企业生产活动可能导致污染物垂向迁移，因此本次调查中将 S1-S9 点位采集的 36 个样品全部送检。部分现场快筛记录表如下(详情见附件)：

土壤采样现场筛查记录表

项目名称：春雷幼儿园地块场地环境调查 项目编号：GE2004280601B 点位编号：S1 采样日期：2020.8.9 天气：晴																	
XRF 检测仪型号及编号：TruX860 2311366 PID 检测仪型号及编号：PGM7340																	
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目 (ppm)												PID (ppm)	备注 取样位置	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn	硒 Se		
1	0.5	2020.8.9	17.65	0.25	68.24	32.23	60.28	98.55	0.46	27.32	1.92				443.21	0.5	0.0
2	1.5	2020.8.9	13.36	0.07	47.22	16.04	20.08	42.02	0.01	19.05	1.3				501.53	0.16	0.1
3	3.0	2020.8.9	17.74	0.25	86.96	32.39	62	100.18	0.46	27.85	1.87				441.13	0.51	0.1
4	4.5	2020.8.9	13.53	0.07	47.33	16.09	19.91	41.85	0.02	19.52	1.32				504.18	0.16	0.2
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	

检测人:叶利红

审核人:金群清

检测实验室采样员:白海霞

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

项目名称: 春雷幼儿园地块场地环境调查 项目编号: GE2004280601B 点位编号: S2 采样日期: 2020.8.9 天气: 晴																
XRF 检测仪型号及编号: TrueXRF 2311366 PID 检测仪型号及编号: PGM7340																
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目 (ppm)												备注 取样位置	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn	硒 Se	
1	0.5	2020.8.9	13.63	0.34	46.16	40.35	20.24	208.37	0.58	19.35	6.19			513.67	0.16	0.1
2	1.5	2020.8.9	13.62	0.07	47.62	16.58	20.19	41.72	0.01	19.69	1.28			502.47	0.16	0.1
3	3.0	2020.8.9	8.31	0.07	76.29	16.01	24.71	42	0.01	33.61	1.28			511.68	0.14	0.1
4	4.5	2020.8.9	7.39	0.1	59.46	25.49	24.87	60.82	0.03	24.92	0.89			571.67	0.2	0.1
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

检测人: 陈静娟

审核人: 金薛娟

检测实验室采样员: 何伟强

图 4.2-5 土壤采样现场筛查记录表 (部分)

4.3 样品信息汇总

4.3.1 样品的保存

在现场实际操作时，严格参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）相关规定进行。地下水样品的采集、保存等按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）的相关要求进行。

4.3.2 样品流转

样品采集后，即日由专人将样品从现场送往实验室。到达实验室后，送样者和样品管理员双方同时清点样品，即将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录单进行核对，并在样品交接单上签字确认。核对无误后，由样品管理员将样品分类、整理和包装后存放于冷藏柜中。

4.3.3 现场采集、送检信息汇总

本次土壤污染状况调查所采集、送检的样品种类及数量汇总情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 采集、送检信息汇总表

样品类型	布点数(个)	采样量(个)	送检量(个)	备注
土壤	9	36	36	整个地块区域内
	1	4	4	对照点
地下水	3	3	3	地块范围内

4.4 风险评价筛选值

4.4.1 土壤风险筛选值

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准》(GB 36600-2018)第 5.3.1 款规定：

“建设用地规划用途为第一类用地的，适用表 1 和表 2 中第一类用地的筛选值和管制值；规划用途为第二类用地的，适用表 1 和表 2 中第二类用地的筛选值和管制值。规划用途不明确的，适用表 1 和表 2 中第一类用地的筛选值和管制值。”

根据本次调查所收集的信息，该地块后期规划作为幼托用地使用，地块内污染物指标需按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准（试行）》(GB 36600-2018) 中“第一类用地”的风险筛选值（详见表 4.4-1）进行评价。

4.4.2 地下水风险筛选值

《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 依据我国地下水质量状况和人体健康风险，参照生活饮用水、工业、农业等用水质量要求，依据各组分含量高低(pH 除外)，分为五类。

I 类：地下水化学组分含量低，适用于各种用途；

II 类：地下水化学组分含量较低，适用于各种用途；

III类：地下水化学组分含量中等，以 GB 5749-2006 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为依据，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选用。

本次调查地块所在地不使用地下水作为饮用水，也不会开发利用，因此，本次调查地块地下水评价标准按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 级标准选取。

根据上述筛选值的确定方法，结合项目的实际情况及需要，本地块地下水环境指标的风险评估筛选值详见表 4.4-2。

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

表 4.4-1 建设用地土壤环境风险筛选值

序号	监测项目	土壤	
		筛选值	单位
0	pH	-	-
重金属			
1	砷	20	mg/kg
2	汞	8	mg/kg
3	镉	20	mg/kg
4	铅	400	mg/kg
5	铬（六价）	3.0	mg/kg
6	铜	2000	mg/kg
7	镍	150	mg/kg
挥发性有机物（VOCs）			
8	四氯化碳	0.9	mg/kg
9	氯仿	0.3	mg/kg
10	氯甲烷	12	mg/kg
11	1,1-二氯乙烷	3	mg/kg
12	1,2-二氯乙烷	0.52	mg/kg
13	1,1-二氯乙烯	12	mg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	mg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	10	mg/kg
16	二氯甲烷	94	mg/kg
17	1,2-二氯丙烷	1	mg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	mg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	mg/kg
20	四氯乙烯	11	mg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	701	mg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	mg/kg
23	三氯乙烯	0.7	mg/kg

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	mg/kg
25	氯乙烯	0.12	mg/kg
26	苯	1	mg/kg
27	氯苯	68	mg/kg
28	1,2-二氯苯	560	mg/kg
29	1,4-二氯苯	5.6	mg/kg
30	乙苯	7.2	mg/kg
31	苯乙烯	1290	mg/kg
32	甲苯	1290	mg/kg
33	间、对二甲苯	163	mg/kg
34	邻二甲苯	222	mg/kg
半挥发性有机物 (SVOCs)			
35	硝基苯	34	mg/kg
36	苯胺	92	mg/kg
37	2-氯酚	250	mg/kg
38	苯并[a]蒽	5.5	mg/kg
39	苯并[a]芘	0.55	mg/kg
40	苯并[b]荧蒽	5.5	mg/kg
41	苯并[k]荧蒽	55	mg/kg
42	䓛	490	mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	mg/kg
45	萘	25	mg/kg
总石油烃			
46	C ₁₀ -C ₄₀	826	mg/kg

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

表 4.4-2 地下水IV类水标准限值

序号	监测项目	地下水	
		IV类水标准限值	单位
0	pH	-	-
重金属			
1	砷	0.05	mg /L
2	汞	0.002	mg /L
3	镉	0.01	mg /L
4	铅	0.10	mg /L
5	铬 (六价)	0.10	mg /L
6	铜	1.5	mg /L
7	镍	0.10	mg /L
挥发性有机物 (VOCs)			
8	氯乙烯	90.0	μg/L
9	1, 1-二氯乙烯	60.0	μg/L
10	二氯甲烷	500	μg/L
11	反式-1, 2-二氯乙烯	60.0	μg/L
12	1, 1-二氯乙烷	-	-
13	顺式-1, 2-二氯乙烯	60.0	μg/L
14	氯仿	-	-
15	四氯化碳	50.0	μg/L
16	苯	120	μg/L
17	1, 2-二氯乙烷	40.0	μg/L
18	三氯乙烯	210	μg/L
19	1, 2-二氯丙烷	60.0	μg/L
20	甲苯	1400	μg/L
21	1, 1, 2-三氯乙烷	50.0	μg/L
22	四氯乙烯	300	μg/L
23	氯苯	600	μg/L
24	乙苯	600	μg/L

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

25	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	-	-
26	间二甲苯	1000	μg/L
27	对二甲苯		
28	邻二甲苯		
29	苯乙烯	40	μg/L
30	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	-	-
31	1, 2, 3-三氯丙烷	-	-
32	1, 4-二氯苯	-	-
33	1, 2-二氯苯	-	-
半挥发性有机物 (SVOCs)			
34	苯胺	-	-
35	2-氯苯酚	-	-
36	硝基苯	-	-
37	萘	600	μg/L
38	苯并（a）蒽	0.50	μg/L
39	䓛	-	-
40	苯并（b）荧蒽	8.0	μg/L
41	苯并（k）荧蒽	-	-
42	苯并（a）芘	-	-
43	茚并（1, 2, 3-cd）芘	-	-
44	二苯并（ah）蒽	-	-

4.5 质量控制与管理

本次调查所取样品的检测由业主委托江苏环科检测有限公司检测完成(部分检测项目分包给江苏格林勒斯检测科技有限公司),相关CMA资质材料见附件。

质控报告

项目名称 /

委托单位 锡山经济技术开发区公用事业服务中心

受检单位 春雷幼儿园

检测类别 委托检测

报告编号 HKTD200806ONZK01

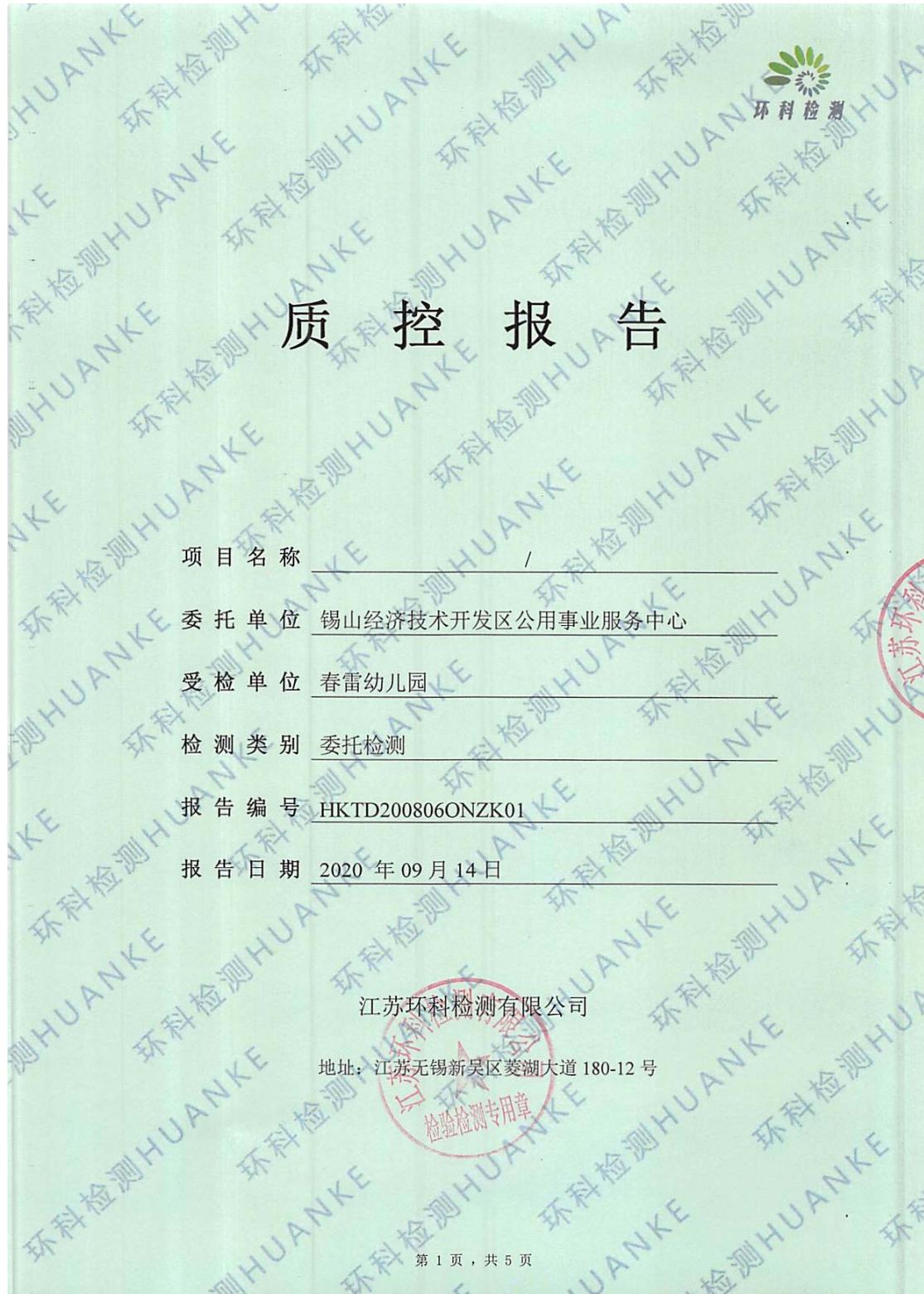
报告日期 2020 年 09 月 14 日

江苏环科检测有限公司

地址：江苏省无锡新吴区菱湖大道 180-12 号

检验检测专用章

第 1 页，共 5 页



无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

检测报告

地址：无锡新吴区菱湖大道 180-12 号

Address: 180-12,Linghu Road ,Xinwu District,Wuxi,China.

邮政编码(Post Code): 214000

电话(Tel.): 0510-85882971-8318

传真(Fax.): 0510-85882971-8318

电子邮件(E-mail): jdecotest@163.com

报告编号: HKTD200806ONZK01
第 2 页 , 共 5 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司
质控报告

实验室内部质控报告概要说明及汇总

一、质控批：由分析人员按固定分析方法流程不间断地依次对由数个基质相同或相近的待测样品和控制样品所组成的一组样品，称为一个质控批。该质控批由以下这些样品构成：2个方法空白样，1个实验室控制样，10%现场平行样，10%实验室平行样和若干个实际样品构成。

二、方法空白和实验室控制样的控制：方法空白，主要用于评价方法系统是否遭受污染，证明方法所用试剂满足要求和分析仪器及相关设备达到方法要求，即方法空白中的污染物测定值要小于方法检出限；实验室控制样，主要用于评价分析系统的稳定性，是否满足分析方法的特定要求，通常用标准曲线的中间浓度进行检核，其检核控制标准要参照污染物对应的分析方法。

三、精密度的控制：关于精密度的控制，是基于平行样来实现的。平行样包含现场平行样和实验室平行样。关于平行样的测定率，每批样品每个项目分析时均须做20%的平行样品（其中10%现场平行样品和10%实验室平行样品），满足《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004第13.2.1.1的要求。关于平行双样的统计分析，主要采用了HJ/T166-2004的表13-1和表13-2的规定。

四、准确度的控制：对于金属污染物，主要使用有证标准物质(CRM)来对准确度进行监控，依据HJ/T166-2004要求例行分析中每批要带测质控平行双样，在测定的精密度合格的前提下，质控样测定值必须落在质控样保证值(在95%的置信水平)范围之内。对于无机及重金属污染物，使用市售有证标准物质满足HJ/T166-2004中13.2.4节要求。

报告编号：HKTD200806ONZK01
第3页，共5页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 质控报告

现场平行样质控报告

样品类型: 土壤	平行样品质量控制结果								
	原样编号	平行样编号	分析化合物	CAS No.	检出限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差
TR200809-01-W16 S4 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W17 S4 (4.3-4.5m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	8.02	8.55	3.2%	15%
TR200809-01-W21 S5 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W22 S5 (4.3-4.5m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	15.7	13.5	7.6%	15%
TR200809-01-W34 S8 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W35 S8 (4.3-4.5m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	11.3	14.8	13.1%	15%
TR200809-01-W41 T1 (0.3-0.5m)	TR200809-01-W40 T1 (0.3-0.5m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	9.32	7.45	11.1%	15%
TR200809-01-W16 S4 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W17 S4 (4.3-4.5m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.055	0.047	7.7%	35%
TR200809-01-W21 S5 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W22 S5 (4.3-4.5m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.057	0.066	7.4%	35%
TR200809-01-W34 S8 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W35 S8 (4.3-4.5m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.046	0.058	11.8%	35%
TR200809-01-W41 T1 (0.3-0.5m)	TR200809-01-W40 T1 (0.3-0.5m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.061	0.048	12.3%	35%

实验室平行样质控报告

样品类型: 土壤	平行样品质量控制结果								
	原样编号	平行样编号	分析化合物	CAS No.	检出限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差
TR200809-01-W10 S3 (1.3-1.5m)	TR200809-01-W10= S3 (1.3-1.5m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	8.17	9.30	8.7%	15%
TR200809-01-W20 S5 (2.8-3.0m)	TR200809-01-W20= S5 (2.8-3.0m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	10.6	11.0	11.8%	15%
TR200809-01-W30 S7 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W30= S7 (4.3-4.5m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	8.51	8.05	2.8%	15%
TR200809-01-W40 T1 (0.3-0.5m)	TR200809-01-W40= T1 (0.3-0.5m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	7.45	8.97	9.2%	15%
TR200809-01-W44 T1 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W44= T1 (4.3-4.5m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	7.88	8.63	4.5%	15%
TR200809-01-W10 S3 (1.3-1.5m)	TR200809-01-W10= S3 (1.3-1.5m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.113	0.121	3.6%	30%
TR200809-01-W20 S5 (2.8-3.0m)	TR200809-01-W20= S5 (2.8-3.0m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.037	0.036	1.5%	35%
TR200809-01-W30 S7 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W30= S7 (4.3-4.5m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.042	0.041	1.7%	30%

报告编号: HKTD200806ONZK01

第 4 页 , 共 5 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 质控报告

TR200809-01-W40 T1 (0.3-0.5m)	TR200809-01-W40= T1 (0.3-0.5m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.048	0.0044	4.2%	35%
TR200809-01-W44 T1 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W44= T1 (4.3-4.5m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.050	0.0049	1.7%	35%

实验室方法空白、有证标准物质(CRM) 质控报告								
样品类型: 土壤		方法空白质控			有证标准物质(CRM)			
目标分 析物	CAS No#	检出限	单位	结果	CRM 编号	标准值	单位	测得值
砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	<0.01	GBW07390	13.7±1.2	mg/kg	13.2~13.5
汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	<0.002	GBW07390	0.053±0.006	mg/kg	0.058~0.059
pH	/	/	/	/	HTSB-4	8.50±0.03	/	8.49~8.50

质控汇总表

序号	监测项目	样品(个)	现场平行		实验室平行		加标回收		实验室空白		质控样		合格率(%)
			数量(个)	比例(%)									
1	pH 值	44	4	9.09	0	0	/	/	0	0	2	5	
2	汞	44	4	9.09	5	11.4	/	/	2	4.54	2	4.54	100
3	砷	44	4	9.09	5	11.4	/	/	2	4.54	2	4.54	

检验检测专用章

报告编号: HKTID200806ONZK01

第 5 页 , 共 5 页

质控报告

项目名称 _____

委托单位 锡山经济技术开发区公用事业服务中心

受检单位 春雷幼儿园

检测类别 委托检测

报告编号 HKTD200806ONZK02

报告日期 2020 年 09 月 14 日

江苏环科检测有限公司

地址：江苏无锡新吴区菱湖大道 180-12 号

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

地址：无锡新吴区菱湖大道 180-12 号

Address: 180-12,Linghu Road ,Xinwu District,Wuxi,China.

邮政编码(Post Code): 214000

电话(Tel.): 0510-85882971-8318

传真(Fax.): 0510-85882971-8318

电子邮件(E-mail): jdecotest@163.com

报告编号: HKTD200806ONZK02
第 2 页, 共 8 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 质控报告

2020年8月09日、08月17日，依据《场地环境监测技术导则》HJ 25.2—2014、《地下水质量标准》GB/T 14848-2017、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 3600-2018、《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2004、《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004以及相关标准，公司对编号为HKTD2008060N项目进行了现场采样及实验室分析工作，共采集土壤10个点位，地下水3个点位。

一、检测分析方法

分析测试选用的检测分析方法均符合《地下水质量标准》GB/T 14848-2017、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 3600-2018中的规定，并获得CMA资质认定。详细检测分析方法信息及所涉仪器设备见下表。

表一 检测方法及所涉仪器信息一览表

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	检测仪器	仪器型号	仪器编号
土壤	砷	土壤和沉积物 草、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01 mg/kg	原子荧光光度计	北京海光 AFS-230E	S-L-148
	汞		0.002 mg/kg			
	pH值	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	/	数字化多参数分析仪	Multi3410	S-L-234
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1 mg/kg	火焰原子吸收分光光度计	Agilent 280FS	GLLS-JC-163
	镍		3 mg/kg			
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.1 mg/kg	石墨炉原子吸收分光光度计	Agilent 240Z	GLLS-JC-002
	镉		0.01 mg/kg	石墨炉原子吸收分光光度计	Agilent 280Z	GLLS-JC-279
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5 mg/kg	火焰原子吸收分光光度计	Agilent 280FS	GLLS-JC-163
	挥发性有机物	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	详见检测报告	吹扫捕集气相色谱/质谱联用仪	Agilent 7890BGC/5977MS	GLLS-JC-011

报告编号：HKTD2008060NZK02

第3页，共8页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 质控报告

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	检测仪器	仪器型号	仪器编号
	半挥发性有机物	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	详见检测报告	气相色谱-质谱联用仪	Agilent 7890B GCSys-5977B MSD	GLLS-JC-122
	石油烃(C10-C40)	土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6 mg/kg	气相色谱(GCFID)	GC7890	GLLS-JC-109
地下水	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.04 μg/L	原子荧光光度计	LC-AFS	GLLS-JC-225
	pH值	水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	/	离子计	PXS-270	GLLS-JC-054
	铜	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.08 μg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪	Agilent 7800	GLLS-JC-218
	镍		0.06 μg/L			
	铅		0.09 μg/L			
	砷		0.12 μg/L			
	镉		0.05 μg/L			
	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	0.004 mg/L	紫外可见分光光度计	TU-1900	GLLS-JC-059
	挥发性有机物	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	详见检测报告	吹扫捕集-气相色谱质谱联用仪	Agilent 6890/5973MSD	GLLS-JC-188
	半挥发性有机物	气相色谱-质谱法(GC-MS)《水和废水监测分析方法》(第四版补增版)	详见检测报告	气相色谱-质谱联用仪	Agilent 6890N GCSys-5973N MSD	GLLS-JC-186
	石油烃(C10-C40)	水质 可萃取性石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ894-2017	0.01 mg/L	气相色谱(GCFID)	GC7890	GLLS-JC-202

报告编号: HKTD200806ONZK02

第4页, 共8页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 质控报告

二、样品分析测试精密度评价

地下水监测参照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 6.8.4.4 要求，凡样品均匀能做平行双样的分析项目，每批水样分析时均须做10%的平行双样，样品数较少时，每批应至少做一份样品的平行双样。平行双样可采样密码和明码两种方式。

HKTD200806ON项目中，水质样品共计3个，其中按照质量控制要求，采集现场平行1个，实验室平行样1个，平行双样测试结果均合格。

表二 地下水检测分析精密度评价

样品类型	测试项目	数量	现场平行			实验室平行			样品平行性合格率	结果判定
			数量	比例%	相对偏差%	数量	比例%	相对偏差%		
水	六价铬	5	1	20.0	0.0	1	20.0	0.0	100%	合格
	砷	5	1	20.0	5.7	1	20.0	3.4	100%	合格
	镉	5	1	20.0	0.0	1	20.0	0.0	100%	合格
	铜	5	1	20.0	1.7	1	20.0	0.8	100%	合格
	汞	5	1	20.0	0.0	1	20.0	0.0	100%	合格
	镍	5	1	20.0	1.8	1	20.0	1.9	100%	合格
	铅	5	1	20.0	0.0	1	20.0	6.7	100%	合格
	挥发性有机物	5	1	20.0	0.0	/	/	/	100%	合格
	半挥发性有机物	5	1	20.0	0.0	/	/	100%	合格	
	石油烃(C10-C40)	5	1	20.0	0.0	/	/	100%	合格	

报告编号：HKTD200806ONZK02
第5页，共8页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 质控报告

土壤监测参照《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004 第13.2.1.1要求，土壤每批样品每个项目分析时均须做20%平行样；当5个样品以下时，平行样不少于1个。

HKTD200806ON项目中，土壤20%样品进行平行双样分析（实验室包含10%现场平行样和10%实验室平行样）。

表三 土壤、底泥检测分析精密度评价

样品类型	测试项目	数量	现场平行			实验室平行			样品平行性合格率	结果判定
			数量	比例%	相对偏差%	数量	比例%	相对偏差%		
土	pH值	44	4	9.09	/	/	/	/	100%	合格
	汞	44	4	9.09	7.4-12.3	5	11.4	1.5-4.2	100%	合格
	砷	44	4	9.09	3.2-13.1	5	11.4	2.8-11.8	100%	合格
	六价铬	44	4	9.09	0.0	3	6.8	0.0	100%	合格
	镉	44	4	9.09	0.0	5	11.4	0.0	100%	合格
	铜	44	4	9.09	0.0-3.0	5	11.4	0.0-3.0	100%	合格
	镍	44	4	9.09	1.7-8.7	5	11.4	0.0-1.4	100%	合格
	铅	44	4	9.09	0.3-2.0	5	11.4	0.2-3.9	100%	合格
	挥发性有机物	44	4	9.09	0.0-8.8	3	6.82	0.0-8.1	100%	合格
	半挥发性有机物	44	4	9.09	0.0	3	6.82	0.0	100%	合格
	石油烃(C10-C40)	44	3	6.82	5.2-20.5	5	11.4	0.7-18.9	100%	合格

三、样品分析测试准确度评价

地下水监测参照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 6.8.4.5要求，地下水水质监测中，采用标准物质和样品同步测试的方法作为准确度控制手段，每批样品带一个已知浓度的标准物质或质控样品。

报告编号：HKTD200806ONZK02
第6页，共8页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 质控报告

如果实验室自行配制质控样，应与国家标准物质比对，并且不得使用与绘制标准曲线相同的标准溶液配置，必须另行配制。

HKTD200806ON 项目中，水质样品共计 3 个，其中按照质量控制要求，实验室共分析有证标准物质 7 个，基体加标样（替代物）17 个，实验室质控样 10 个，检测结果均满足质量控制要求，合格率为 100%。

表四 地下水准确度评价

样品类型	测试项目	样品数量	实验室质控样数量	实验室质控样比例%	基体加标样数量：替代物	基体加标样数量比例%	基体加标回收率%	有证标准物质实验数量	有证标准物质实验比例%	准确度合格率%	结果判定
水	六价铬	5	1	20.0	1	20.0	100	1	20.0	100	合格
	砷	5	1	20.0	1	20.0	100	1	20.0	100	合格
	镉	5	1	20.0	1	20.0	100	1	20.0	100	合格
	铜	5	1	20.0	1	20.0	79.6	1	20.0	100	合格
	汞	5	1	20.0	1	20.0	106	1	20.0	100	合格
	镍	5	1	20.0	1	20.0	81.2	1	20.0	100	合格
	铅	5	1	20.0	1	20.0	89.6	1	20.0	100	合格
	挥发性有机物	5	1	20.0	5	100	100	/	/	100	合格
	半挥发性有机物	5	1	20.0	5	100	100	/	100	100	合格
	石油烃	5	1	20.0	/	/	/	/	100	100	合格

检验检测专用章

土壤监测参照《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004 第 13.2.2.1 要求，例行分析中每批要带测质控平行双样，在测定的精密度合格的前提下，质控样测定值必须落在质控样保证值（在 95% 的置信水平）范围之内，否则本批结果无效，需重新分析测定。

HKTD200806ON 项目中，土壤和底泥水质样品计 44 个，按照质量控制要求，实验室共分析有证标准物质 20 个，基体加标样（替代物）88 个，实验室质控样 26 个，检测结果均满足质量控制要求，合格率为 100%。

报告编号：HKTD200806ONZK02
第 7 页，共 8 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 质控报告

表五 土壤准确度评价

样品类型	测试项目	样品数量	实验室质控样数量	实验室质控样比例%	基体加标样数量:替代物	基体加标样数量比例%	基体加标达标率%	有证标准物质实验数量	有证标准物质实验比例%	准确度合格率%	结果判定
土	pH值	44	/	/	/	/	/	2	4.54	100	合格
	汞	44	/	/	/	/	/	2	4.54	100	合格
	砷	44	/	/	/	/	/	2	4.54	100	合格
	六价铬	44	3	6.8	/	/	/	3	6.8	100	合格
	镉	44	4	9.09	/	/	/	5	11.4	100	合格
	铜	44	3	6.82	/	/	/	4	9.09	100	合格
	镍	44	3	6.82	/	/	/	3	6.82	100	合格
	铅	44	3	6.82	/	/	/	2	4.54	100	合格
	挥发性有机物	44	3	6.82	44	100	100	/	/	100	合格
	半挥发性有机物	44	3	6.82	44	100	100	/	/	100	合格
	石油烃	44	4	9.09	/	/	/	/	/	100	合格

四、项目总体质量评价

HKTD200806ON 项目，现场采样符合《场地环境监测技术导则》HJ 25.2—2014、《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2004、《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 以及相关标准要求，分析测试方法符合《地下水质量标准》GB/T 14848-2017、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 3600-2018 以及相关标准要求。

分析测试精密度控制符合质量控制要求，分析测试准确度控制符合质量控制要求。本项目总体质量评价结果为合格。

报告编号：HKTD200806ONZK02
第 8 页，共 8 页

第五章现场采样调查结果分析

5.1 土壤对照点样品检测结果分析

土壤对照点相关指标的检测结果如表 5.1-1 所示。除铬（六价）外其余 6 项重金属检测项目均被检出，27 项挥发性有机物中仅二氯甲烷被检出，总石油烃 C10-C40 被检出，但浓度均未超过建设用地（第一类用地）土壤污染风险筛选值；11 项半挥发性有机物未被检出，

表 5.1-1 土壤对照点样品检测项目结果

分析指标 (土壤)	样品名称		对照点 T1			
	单位	检出限	0-0.5m	1.0-1.5m	2.5-3.0m	4.0-4.5m
重金属指标						
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND
砷	mg/kg	0.01	9.32	9.89	7.96	8.26
镉	mg/kg	0.01	0.02	0.03	0.08	0.05
铜	mg/kg	1.0	23	22	25	24
铅	mg/kg	0.1	20	23.1	21.1	14.1
汞	mg/kg	0.002	0.061	0.057	0.048	0.05
镍	mg/kg	3.0	30	27	32	33
理化指标						
pH	无量纲	/	7.48	7.99	7.62	8.14
挥发性有机物指标						
二氯甲烷	μg/kg	1.5	99.5	169	52.6	98.2
总石油烃						
C10-C40	mg/kg	6	173	210	104	205

5.2 土壤检测结果分析

5.2.1 土壤重金属

土壤样品共检测了 7 种重金属元素，检测分析结果统计见表 5.2-1（测试分析结果详见附件）。

表 5.2-1 土壤中重金属含量测试分析结果统计与评价表

检测项目	样品数量	最小值	最大值	检出率	超标数量	风险筛选值
	(个)	(mg/kg)	(mg/kg)	(%)	(个)	(mg/kg)
pH	36	7.2	7.89	-	-	-
砷		7.09	18.7	100	0	20
镉		0.01	0.07	100	0	20
铜		17	64	100	0	2000
铅		14.8	30.8	100	0	400
汞		0.036	0.146	100	0	8
镍		25	39	100	0	150
铬(六价)		ND	ND	0	0	3.0

注：1.pH 为无量纲单位；

从结果中可以看出：地块内土壤 pH 值范围为 7.2~7.89。根据本地块土壤环境风险评估筛选值对检测结果进行评价，结果表明：7 项重金属检测项目中砷、镉、铜、铅、汞、镍被检出。

其中：

砷的检出率为 100%，含量范围在 7.09~18.7mg/kg 之间，最大值出现在 S8 点位 2.5-3.0m 范围。

镉的检出率为 100%，含量范围在 0.01~0.07mg/kg 之间，最大值出现在 S9 点位 0-0.5m、2.5-3.0m 范围。

铜的检出率为 100%，含量范围在 17~64mg/kg 之间，最大值出现在 S9 点位 2.5-3.0m 范围。

铅的检出率为 100%，含量范围在 14.8~30.8mg/kg 之间，最大值出现在 S9 点位 2.5-3.0m 范围。

汞的检出率为 100%，含量范围在 0.036~0.146mg/kg 之间，最大值出现在 S1 点位 0-0.5m 范围。

镍的检出率为 100%，含量范围在 25~39mg/kg 之间，最大值出现在 S1 点位 4.0-4.5m 范围。

对照《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）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”中第一类用地风险筛选值，可知本地块内土壤中砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价）均没有超过建设用地（第一类用地）土壤污染风险筛选值。

5.2.2 土壤中挥发性有机物污染物

土壤样品共检测了 27 项挥发性有机元素，测试分析结果统计情况见表 5.2-2（测试分析结果详见附件）。根据本地块土壤环境风险评估筛选值对检测结果进行评价，结果表明：27 项挥发性有机污染物检测项目中仅二氯甲烷被检出，但浓度未超过建设用地（第一类用地）土壤污染风险筛选值。

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

表 5.2-2 土壤中挥发性有机污染物（VOCs）含量测试分析结果统计与评价表

序号	检测项目	样品数量	最小值	最大值	平均值	检出率	超过筛选值数量	风险筛选值
		(个)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(%)	(个)	(mg/kg)
基本项目：挥发性有机污染物（VOCs，27种）								
1	四氯化碳	36	ND	ND	-	0	0	0.9
2	氯仿	36	ND	ND	-	0	0	0.3
3	氯甲烷	36	ND	ND	-	0	0	12
4	1,1-二氯乙烷	36	ND	ND	-	0	0	3
5	1,2-二氯乙烷	36	ND	ND	-	0	0	0.52
6	1,1-二氯乙烯	36	ND	ND	-	0	0	12
7	顺-1,2-二氯乙烯	36	ND	ND	-	0	0	66
8	反-1,2-二氯乙烯	36	ND	ND	-	0	0	10
9	二氯甲烷	36	ND	0.136	-	88.88	0	94
10	1,2-二氯丙烷	36	ND	ND	-	0	0	1
11	1,1,1,2-四氯乙烷	36	ND	ND	-	0	0	2.6
12	1,1,2,2-四氯乙烷	36	ND	ND	-	0	0	1.6
13	四氯乙烯	36	ND	ND	-	0	0	11

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

14	1,1,1-三氯乙烷	36	ND	ND	-	0	0	701
15	1,1,2-三氯乙烷	36	ND	ND	-	0	0	0.6
16	三氯乙烯	36	ND	ND	-	0	0	0.7
17	1,2,3-三氯丙烷	36	ND	ND	-	0	0	0.05
18	氯乙烯	36	ND	ND	-	0	0	0.12
19	苯	36	ND	ND	-	0	0	1
20	氯苯	36	ND	ND	-	0	0	68
21	1,2-二氯苯	36	ND	ND	-	0	0	560
22	1,4-二氯苯	36	ND	ND	-	0	0	5.6
23	乙苯	36	ND	ND	-	0	0	7.2
24	苯乙烯	36	ND	ND	-	0	0	1290
25	甲苯	36	ND	ND	-	0	0	1290
26	对，间二甲苯	36	ND	ND	-	0	0	163
27	邻二甲苯	36	ND	ND	-	0	0	222

5.2.3 土壤中半挥发性有机污染物

土壤样品共检测了 11 种半挥发性有机元素，测试分析结果统计情况见表 5.2-3（测试分析结果详见附件）。根据本地块土壤环境风险评估筛选值对检测结果进行评价，结果表明：11 种半挥发性有机污染物检测项目未被检出。

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

表 5.2-3 土壤中半挥发性有机物 (SVOCs) 含量测试分析结果统计与评价表

序号	检测项目	样品数量	最小值	最大值	平均值	检出率	超过筛选值数量	风险筛选值
		(个)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(%)	(个)	(mg/kg)
基本项目：半挥发性有机污染物 (SVOCs, 11 种)								
1	硝基苯	36	ND	ND	-	0	0	34
2	苯胺		ND	ND	-	0	0	92
3	2-氯酚		ND	ND	-	0	0	250
4	苯并[a]蒽		ND	ND	-	0	0	5.5
5	苯并[a]芘		ND	ND	-	0	0	0.55
6	苯并[b]荧蒽		ND	ND	-	0	0	5.5
7	苯并[k]荧蒽		ND	ND	-	0	0	55
8	䓛		ND	ND	-	0	0	490
9	二苯并[a,h]蒽		ND	ND	-	0	0	0.55
10	茚并[1,2,3-cd]芘		ND	ND	-	0	0	5.5
11	萘		ND	ND	-	0	0	25

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

5.2.4 土壤中总石油烃污染物

土壤样品检测了石油烃 C10-C40，测试分析结果统计情况见表 5.2-4（测试分析结果详见附件）。根据本地块土壤环境风险评估筛选值对检测结果进行评价，结果表明：石油烃 C10-C40 被检出，检出率为 100%，含量在 58~429mg/kg，最大值出现在 S9 点位 4.0-4.5m 范围。

表 5.2-4 土壤中总石油烃含量测试分析结果统计与评价表

序号	检测项目	样品数量	最小值	最大值	平均值	检出率	超过筛选值数量	风险筛选值
		(个)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(%)	(个)	(mg/kg)
总石油烃								
1	C ₁₀ -C ₄₀	36	58	429	-	100	0	826

5.2.5 地块内土壤环境总体分析

结合地块历史利用情况，选取的点位样品检测数据反映出历年工业生产活动对本地块及周边土壤环境产生了一定的影响、但程度处于可控范围。对比《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）“表1 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”中第一类用地风险筛选值，可知本地块内土壤中检出项目均没有超过建设用地（第一类用地）土壤污染风险筛选值。根据本次进行的土壤污染状况调查工作所得到的结果，表明调查地块土壤符合相应的建设用地（第一类用地）土壤风险筛选值，环境状况可以接受。

5.3 地下水检测结果分析

5.3.1 地下水重金属

地下水样品共检测了 7 项重金属元素，检测分析结果统计见表 5.3-1（测试分析结果详见附件）。

表 5.3-1 地下水中重金属含量测试分析结果统计与评价表

检测项目	样品数量	GW1	GW2	GW3	检出率	超标数量	标准限值
	(个)	($\mu\text{g}/\text{L}$)	($\mu\text{g}/\text{L}$)	($\mu\text{g}/\text{L}$)	(%)	(个)	($\mu\text{g}/\text{L}$)
pH	3	7.13	6.99	7.06	-	-	-
砷	3	2.71	2.54	3.62	100	0	50
镉	3	ND	ND	ND	0	0	10
铜	3	0.60	1.53	2.67	100	0	1500
铅	3	0.32	ND	ND	33.3	0	100
汞	3	0.06	0.08	0.09	100	0	2
镍	3	2.90	3.33	2.27	100	0	100
铬(六价)	3	ND	ND	ND	0	0	100

注：1.pH 为无量纲单位；

从结果中可以看出：地块内地下水 pH 值范围为 6.99~7.13。根据地下水IV类水标准限值对检测结果进行评价，结果表明：7 项重金属检测项目中，砷、铜、铅、汞、镍被检出，均未超过地下水IV类水标准限值。

其中：

砷的检出率为 100%，含量范围在 2.54~3.62 $\mu\text{g}/\text{L}$ 之间，最大值出现地下水 GW3 监测点位。

铜的检出率为 100%，含量范围在 0.6~2.67 $\mu\text{g}/\text{L}$ 之间，最大值出现地下水 GW3 监测点位。

汞的检出率为 33.3%，含量范围在 ND~0.32 $\mu\text{g}/\text{L}$ 之间，最大值出现地下水 GW1 监测点位。

镍的检出率为 100%，含量范围在 0.06~0.09 $\mu\text{g}/\text{L}$ 之间，最大值出现地下水 GW3 监测点位。

镍的检出率为 100%，含量范围在 2.27~3.33 $\mu\text{g}/\text{L}$ 之间，最大值出现地下水 GW2 监测点位。

5.3.2 地下水中挥发性有机污染物

地下水样品共检测了 27 项挥发性有机元素，测试分析结果统计情况见表 5.3-2（测试分析结果详见附件）。根据本地块地下水环境风险评估筛选值对检测结果进行评价，结果表明：27 项挥发性有机污染物检测项目中二氯甲烷、1,1-二氯乙烷被检出，但浓度未超过地下水Ⅳ类水标准限值。

5.3.3 地下水中半挥发性有机污染物

地下水样品共检测了 11 种半挥发性有机元素，测试分析结果统计情况见表 5.3-2（测试分析结果详见附件）。根据本地块地下水环境风险评估筛选值对检测结果进行评价，结果表明：11 种半挥发性有机污染物检测项目均未被检出。

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

表 5.3-2 地下水中污染物检出结果

序号	指标	检出限 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	GW1	GW2	GW3	最小值	最大值	平均值	单位	检出率 (%)	标准限值		是否超过标准限值
											数值	单位	
挥发性有机物													
1	氯甲烷	10	ND	ND	ND	ND	ND	-	$\mu\text{g}/\text{L}$	0	-	-	-
2	氯乙烯	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	-	$\mu\text{g}/\text{L}$	0	90.0	$\mu\text{g}/\text{L}$	否
3	1, 1-二氯乙烯	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	-	$\mu\text{g}/\text{L}$	0	60.0	$\mu\text{g}/\text{L}$	否
4	二氯甲烷	1.0	10	9	24	9	24	-	$\mu\text{g}/\text{L}$	100	500	$\mu\text{g}/\text{L}$	否
5	反式-1, 2-二氯乙烯	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	-	$\mu\text{g}/\text{L}$	0	60.0	$\mu\text{g}/\text{L}$	否
6	1, 1-二氯乙烷	1.2	ND	ND	3.4	ND	3.4	-	$\mu\text{g}/\text{L}$	33.3	230	$\mu\text{g}/\text{L}$	否
7	顺式-1, 2-二氯乙烯	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	-	$\mu\text{g}/\text{L}$	0	60.0	$\mu\text{g}/\text{L}$	否
8	氯仿	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	-	$\mu\text{g}/\text{L}$	0	-	-	-
9	1, 1, 1-三氯乙烷	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	-	$\mu\text{g}/\text{L}$	0	-	-	-
10	1, 2-二氯乙烷	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	-	$\mu\text{g}/\text{L}$	0	40.0	$\mu\text{g}/\text{L}$	否

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

11	苯	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	120	µg/L	否
12	四氯化碳	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	50.0	µg/L	否
13	三氯乙烯	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	210	µg/L	否
14	1, 2-二氯丙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	60.0	µg/L	否
15	甲苯	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	1400	-µg/L	否
16	1, 1, 2-三氯乙烷	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	50.0	µg/L	否
17	四氯乙烯	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	300	µg/L	否
18	氯苯	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	600	µg/L	否
19	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0		-	-
20	乙苯	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	600	µg/L	否
21	间二甲苯	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0			否
22	对二甲苯	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0		1000	µg/L
23	邻二甲苯	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0			否
24	苯乙烯	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	40	µg/L	否
25	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	-	-	-
26	1, 2, 3-三氯丙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	-	-	-

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

27	1, 4-二氯苯	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	-	-	-
28	1, 2-二氯苯	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	-	-	-
半挥发性有机物													
29	苯胺	10	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	-	-	-
30	2-氯苯酚	3.3	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	-	-	-
31	硝基苯	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	-	-	-
32	萘	1.6	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	600	µg/L	否
33	苯并（a）蒽	7.8	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	0.50	µg/L	否
34	䓛	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	-	-	-
35	苯并（b）荧蒽	4.8	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	8.0	µg/L	否
36	苯并（k）荧蒽	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	-	-	-
37	苯并（a）芘	0.36	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	-	-	-
38	茚并（1, 2, 3-cd）芘	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	-	-	-
39	二苯并（a, h）蒽	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	-	µg/L	0	-	-	-

5.3.4 地块内地下水环境总体分析

根据本次进行的土壤污染状况调查工作所得到的检测结果，调查地块地下水环境达到IV类水标准限值。

5.4 小结

(1) 调查地块范围内所监测的土壤样品中, 7 项重金属检测项目中砷、镉、铜、铅、汞、镍被检出, 27 项挥发性有机污染物检测项目中二氯甲烷被检出, 11 种半挥发性有机污染物检测项目未被检出, 总石油烃 C10-C40 被检出; 未超过相应的建设用地(第一类用地)土壤风险筛选值。

根据本次土壤污染状况调查结果表明调查地块土壤无明显污染情况, 土壤环境状况可以接受。

(2) 调查地块范围内所监测的地下水样品中, 7 项重金属检测项目中砷、铜、铅、汞、镍被检出, 27 种挥发性有机物中二氯甲烷、1,1-二氯乙烷被检出, 11 种半挥发性有机物未被检出; 未超过相应的地下水IV类水标准限值。

根据本次土壤污染状况调查结果表明调查地块地下水未受明显污染, 地下水环境状况可以接受。

5.5 不确定分析

本报告结果是基于现场调查时间、调查范围、监测点位和取样位置得出的, 除此之外, 不能保证在其他时间或者在现场的其它位置处能够得到完全一致的结果。本报告所记录的内容和调查发现仅能体现本次土壤污染状况调查期间地块的现场情况与环境状况, 需要强调的是本报告并不能体现本次地块土壤污染状况调查结束后该地块上发生的行为所导致任何现场状况及土壤污染状况的改变。

第六章结论

6.1 地块环境调查结论

6.1.1 第一阶段地块环境调查结论

本次调查地块位于江苏省无锡市锡山经济技术开发区，春鑫路与许巷路交叉口西北侧，可建设用地面积约 16861m²。

根据卫星图、现场踏勘和人员访谈等资料显示：该地块历史上曾作为工业用地和民宅、绿地使用。

经现场勘查，调查地块范围内无名木古树、历史文物等需要特殊保护的目标，也无水源保护区。

调查地块周围 500m 范围内敏感点类型相对简单，主要为居民区、小学、幼儿园和地表水体。

在第一阶段调查获得的各种资料基础上，结合现场踏勘情况和人员访谈情况对地块污染进行识别：关注污染物种类为 pH、重金属、VOCs、SVOCs 和总石油烃指标。

6.1.2 第二阶段地块环境调查结论

(1) 土壤环境调查结论

根据第一阶段环境调查结果，共设置了 10 个土壤监测点位（包括对照土壤监测点位 1 个），调查深度 4.5m。在此调查深度范围内，所有土壤监测点位中没有发现不明固体废弃物。现场共采集土壤样品 40 个（含对照点），送检 40 个，检测项目为《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“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”，包括 pH、重金属（7 项）；挥发性有机物（27 项）、半挥发性有机物（11 项）和“表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）”中的石油烃(C10-C40)指标。

检测结果显示，调查地块范围内所检测的土壤样品中，砷、镉、铜、铅、汞、镍、二氯甲烷和总石油烃 C10-C40 被检出，但其含量均未超过《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）中所规定的第一类用地土壤污染风险筛选值。

(2) 地下水环境调查结论

地块内布设地下水监测井 3 口，采集地下水样品 3 个。监测项目为 pH、重金属（7 项）、挥发性有机物、半挥发性有机物。

检测结果显示，调查地块内所检测的地下水样品中砷、铜、铅、汞、镍、二氯甲烷和 1,1-二氯乙烷被检出，含量未超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中规定的IV类标准限值。

6.1.3 总体结论

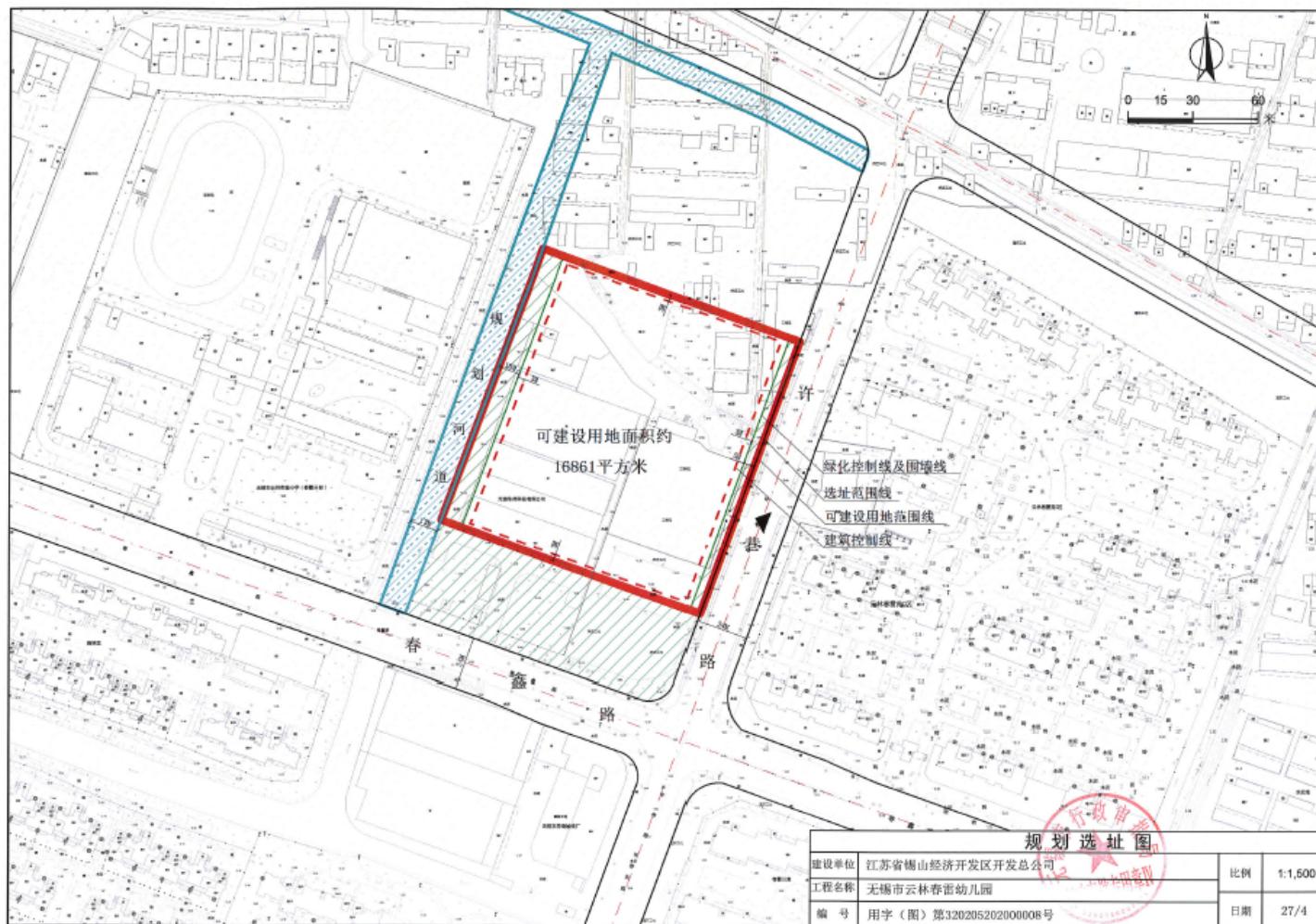
《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（中华人民共和国环境保护部令第 42 号）中规定：“按照国家技术规范确认超过有关土壤环境标准的疑似污染地块，成为污染地块”。本地块环境调查严格按照国家技术规范和相关导则开展。调查结果显示，本地块内所有采集的土壤样品对应检测指标均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中所规定的第一类用地土壤污染风险筛选值；本地块内所有采集的地下水样品对应检测指标均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中规定的IV类水标准限值。

根据上述结果，本次调查地块范围内土壤和地下水未受明显污染，不需进一步进行详细调查。

附件目录

- (1) 地块规划选址图
- (2) 建设项目规划设计要点
- (3) 地勘报告
- (4) 企业环评资料
- (5) 人员访谈记录
- (6) 采样、检测分包合同
- (7) 检测机构营业执照、资质认证证书
- (8) 检测报告
- (9) 质控报告
- (10) 现场快筛记录
- (11) 现场采样记录单
- (12) 钻孔柱状图
- (13) 地下水建井、洗井记录
- (14) 现场照片
- (15) 会议签到表
- (16) 专家签到表
- (17) 专家组评审意见
- (18) 专家（个人）评审意见
- (19) 专家组意见修改清单
- (20) 专家（个人）意见修改清单

地块规划选址图



无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

建设项目规划设计要点

建设项 目 规 划 设 计 要 点

用字（设）第320205202000008号

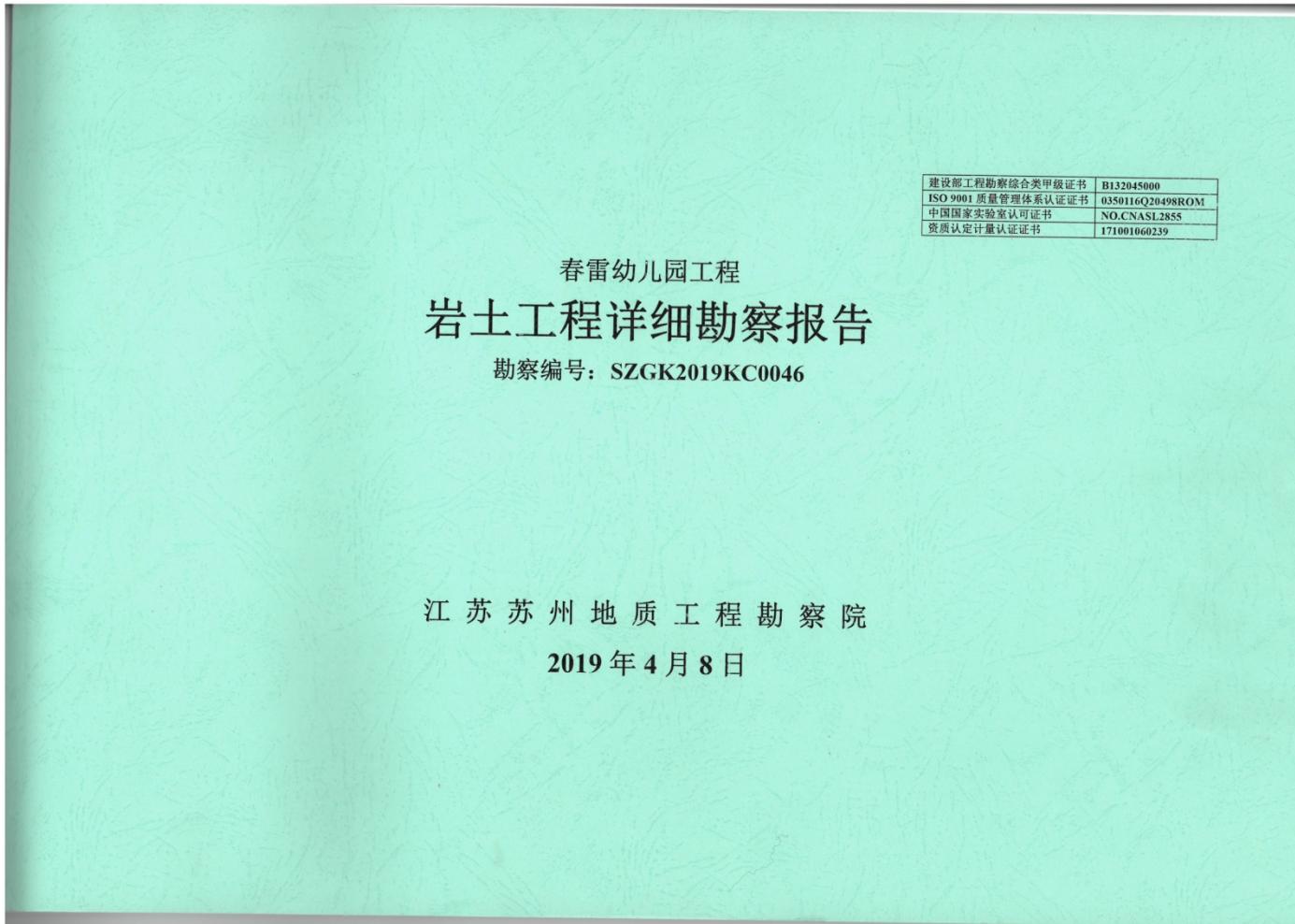
建设 项 目	无锡市云林春雷幼儿园		建设单位	江苏省锡山经济开发区开发总公司	建设地点	锡山经济技术开发区春鑫路北、许巷路西	总可建设用地面积	16861 平方米
规 划 要 素	规划用地性质	出让用地				建筑密度 <input checked="" type="checkbox"/> ≤28%		
	绿地率	<input checked="" type="checkbox"/> ≥35%				容积率 <input checked="" type="checkbox"/> ≤1.0		
	公共绿地		地上核定建筑面积					
	用地范围	四至	东	南	西	北		
		许巷路	空地	规划河道	现状建筑			
	围墙道路红线宽度	24M	-#	-#	-#			
	围墙后退道路红线 (河道蓝线)距离	5M	-#	10M	-#			
	建筑后退道路 红线(河)距离	低多层	低多层	低多层	低多层			
	路红线(河 道蓝线)距 离	8M	-#	13M	-#			
	建筑 高度	<input checked="" type="checkbox"/> 低层 (≤3 层) <input type="checkbox"/> ≤12 米 <input type="checkbox"/> ≤6 层 <input type="checkbox"/> ≤24M <input checked="" type="checkbox"/> ≤12 层						
出入 口	<input checked="" type="checkbox"/> 机动车 <input type="checkbox"/> 沿许巷路开设机动车出入口							
停 车 位	<input checked="" type="checkbox"/> 非机动车 <input type="checkbox"/> 沿许巷路开设非机动车出入口							
控 制 要 素	机动车	根据学校实际使用需求,由方案合理确定(原则上不少于《江苏省城市规划管理技术规定》(2011年版))						
	非机动车	根据学校实际使用需求,由方案合理确定(原则上不少于《江苏省城市规划管理技术规定》(2011年版))						
	相隔房屋 间距							
	高层建筑与相邻住宅建筑间距在满足最小间距的前提下,应满足大寒日 2 小时的日照标准。 同时满足《江苏省城市规划管理技术规定》及消防、环保、交警等部门规范要求。							
	□							
	规划控制要素							
制 度 要 求	教育设施			文化体育设施				
	卫生服务设施			养老服务设施				
	社区管理设施			物业管理设施				
	公 共			消防设施				
	商业服务设施			金融配套设施				
	其他设施一			其他设施二				

注:■表示有要求的要素,□表示不作要求



无锡市行政审批局
2020年3月27日

地勘报告



无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

建设部工程勘察综合类甲级证书	B132045000
ISO 9001质量管理体系认证证书	0350116Q20498ROM
中国国家实验室认可证书	NO.CNASL2855
资质认定计量认证证书	171001060239

春雷幼儿园工程 岩土工程详细勘察报告

(勘察编号: SZGK2019KC0046)

项目负责	张贺涛	张贺涛
报告编制	雷阳洲	雷阳洲
复核	李爱龙	李爱龙
审核	李正新	李正新
审定	顾凤祥	顾凤祥
专业负责	顾凤祥	顾凤祥
总工程师	顾凤祥	顾凤祥
院长	曹建林	曹建林



江 苏 苏 州 地 质 工 程 勘 察 院
2019年 8月 日

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

春雷幼儿园工程岩土工程详细勘察报告

目 录

文字部分

- 1、工程概况
 - 1.1、工程简介
 - 1.2、勘察目的和任务
 - 1.3、勘察工作执行规范及有关工作依据
 - 1.4、勘探点的布设
 - 1.5、勘察点的测放
 - 1.6、勘察方法
 - 1.7、勘察工作量
- 2、场地工程地质条件
 - 2.1、场地地形地貌及现状
 - 2.2、土层分布及工程特性
 - 2.3、区域水文地质资料
 - 2.4、地下水
 - 2.5、浅部土层渗透性分析
 - 2.6、水、土腐蚀性评价
 - 2.7、特殊性土及不良地质作用、对工程不利埋藏物
 - 2.8、场地稳定性与地震效应评价
- 3、岩土工程分析与评价
 - 3.1、岩土参数的统计分析
 - 3.2、地基土承载力特征值的确定
- 3.3、基础形式分析与评价
- 3.4、基坑工程
- 4、结论与建议
 - 4.1、结论
 - 4.2、建议

附图、附表

物理力学性质指标统计一览表	2 张
建筑物、勘探点平面布置图	1 张
工程地质剖面图	7 张
钻孔柱状图	9 张
土分析分层总表	5 张
分层压缩曲线	2 张
波速试验报告	1 份
水质检验报告	1 份
土工试验成果表	1 份

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

春雷幼儿园工程岩土工程详细勘察报告

春雷幼儿园工程 岩土工程详细勘察报告

勘察编号: SZGK2019KC0046

1、工程概况

1.1 工程简介

锡山经济技术开发区公用事业服务中心拟于无锡市锡山区许巷路与春鑫路交叉口的西北侧建春雷幼儿园工程。该工程由3F 幼儿园、单层门卫及在厨房部位下设单层地下消防水池组成。拟建建(构)筑物情况见表 1-1。

拟建建筑物一览表		表 1-1
拟建建(构)筑物	层高及其它设计参数	
幼儿园	地上 3F, 钢筋混凝土框架结构, 最大柱网间距 7.2m×8.7m, 最大单柱荷载 3500kN。根据南侧和东侧道路标高在 3.0~3.30m, 暂定±0.00=3.50m。厨房区域设地下消防水池, 基底标高 0.00m。	
门卫	地上 1F, 框架结构, 柱网间距 4.0m×6.0m, 暂定±0.00=3.50m。	

受委托, 我院于 2019 年 03 月 07 日~2019 年 03 月 09 日对该项目进行了岩土工程勘察。拟建建筑物位置详见“建筑物及勘探点平面布置图”。

本项目工程重要性等级一级, 场地等级二级, 地基等级二级, 抗震设防类别为重点设防类(乙类), 勘察等级为甲级, 基坑支护安全等级为三级, 勘察阶段为一次性详细勘察。

1.2 勘察目的和任务

本次勘察目的是为本工程拟建建筑物的基础设计、施工提供场地岩土工程勘察资料, 本次详勘具体目的如下:

1.2.1 查明拟建场地范围内 20.0m(岩)土层结构、岩性特征、分布规律、持力层和下卧层的工程特性, 对场地及地基稳定性、均匀性及适宜性作出评价。

1.2.2 查明场地地下水埋藏分布情况及补、迳、排条件, 提供地下水位及其变化幅度; 判别地下水及地下水以上的土体对建筑材料的腐蚀性。

1.2.3 查明场地内可能存在的对拟建建筑物稳定性有影响的不良地质作用的类型、分布范围及危害程度, 并提出整治措施的建议和必要的防治工程设计参数。

1.2.4 对场地和地基的地震效应作出评价, 确定建筑的场地类别, 对场地抗震稳定性作出评价。

1.2.5 提供各土层物理力学性质指标、承载力特征值。

1.2.6 对场地地质条件进行综合分析和评价。提供经济合理的地基基础方案的建议, 并提供满足基础设计、施工所需的岩土参数。

1.2.7 根据拟建建筑物性质和场工地质条件, 推荐适宜的天然地基基础持力层或桩基础桩端持力层; 在进行经济技术比选的基础上, 对基础选型提出建议。

1.2.8 提供地基变形计算参数, 并预测建筑物的变形特征。

1.2.9 论证基坑施工(基坑开挖)对周围已有建筑和地下设施的影响; 对施工中应注意的问题提出建议。

1.3 勘察工作执行规范及有关工作依据

1.3.1 《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009 年版);

1.3.2 《岩土工程勘察规范》(DGJ32/TJ 208-2016);

1.3.3 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011);

1.3.4 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016 年版);

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

春雷幼儿园工程岩土工程详勘勘察报告

- 1.3.5 《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015);
- 1.3.6 《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012);
- 1.3.7 《建筑基坑支护技术规程》(JGJ 120-2012);
- 1.3.8 《岩土工程勘察安全规范》(GB50585-2010);
- 1.3.9 《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ 87-2012);
- 1.3.10 《静力触探技术标准》(CECS 04:88);
- 1.3.11 《土工试验方法标准》(GB/T50123-1999);
- 1.3.12 《岩土工程勘察报告编制标准》(CECS99:98);
- 1.3.13 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》(2010 年版);
- 1.3.14 《建筑工程抗震形态设计通则》(CECS160:2004)。

由业主单位提供的拟建建筑物平面图、设计单位提供的勘察技术要求等。

1.4 勘探点的布设

我院于 2019 年 03 月 07 日~2019 年 03 月 09 日对本工程进行了岩土工程详勘阶段的勘察工作。本次详细勘察工作针对详勘阶段勘察目的及要求,按《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009 年版)等规范、规程的有关规定,会同建设单位、设计单位共同商定。以满足规范对勘探孔距、孔深的要求。

1.4.1 勘探孔的平面布置

勘察工作量布置主要遵循以下原则:

根据《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009 年版)、《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)有关勘探孔间距的规定,结合拟建建筑物性质、建设设计单位意见以及施工图审查要求,按建筑物平面位置特征,建筑物角点布置勘探孔,

勘探点间距一般不超过 25m。根据规范和审图要求,勘探孔中机钻取土孔比例不少于 1/3,总的控制性孔比例不少于 1/3。

1.4.2 主要勘探孔平面位置及孔深

本方案按建筑物平面位置特征,沿建筑物角布置勘探孔,勘探点间距一般为 20~25m; 拟建幼儿园布设控制性钻孔孔深 20.0m,一般性钻孔孔深 10.0~20.0m; 门卫布设钻孔孔深 10.0mm。

1.4.3 其它试验孔深度及要求

波速试验: 本次勘察共布置 3 个 20m 波速孔, 提供各土层剪切波速。

本次详勘根据设计单位提供的拟建建筑物平面图、勘察技术要求等,遵循相关规范编制勘察实施大纲及勘察工作量,报送建设单位批准后实施详勘工作。

本次勘察所施工的勘探点详见“建筑物及勘探点平面布置图”。

1.5 勘探点的测放

根据委托方提供的建筑物平面图,用 CAD 软件提取各勘探点坐标,再利用 GPS 测放各勘探点位置并读取高程。各勘探点放样、高程引测,根据场地东侧无锡市测绘院提供的新明路上两个已知点(A 1: X=47066.028, Y=84867.807, H=3.694m; A 2: X=47185.807, Y=84499.176, H=2.389m; 铁钉标记, 无锡城市坐标, 1985 国家高程基准, 下同, 超出平面图范围)。以后施工中若使用其它高程点作基准点,需与该点联测,并校核无误后方可使用本报告。各勘探点位置详见“建筑物及勘探点平面布置图”。

1.6 勘察方法

1.6.1 钻探: 本次勘察采用 GXY-1 型钻机, 分回次钻进, 在预定深度进行取样

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

春雷幼儿园工程岩土工程详细勘察报告

和标准贯入试验。

1.6.2 取样：本次勘察采用固定活塞取土器取样。根据试验的要求，针对不同土性，采取不同等级的原状土样，对于下部砂土采用环刀取土，采样质量等级为I~II级。

1.6.3 标准贯入试验：在钻孔内的预定深度进行，采用63.5kg自由落锤，落距76cm，预击15cm，纪录每10cm和累计30cm的锤击数，并采集扰动样。

1.6.4 单桥静力触探采用手摇式人工仪将探头贯入土内，贯入速率控制在1.20±0.30m/min，每2m进行一次归零校验。通过探头内的锥尖传感器将探头在贯入土层中所受的比贯入阻力(P_s)转变为电讯号，最后由D310静探微机自动采集数据。

1.6.5 波速测试：单孔波速测试

本次波速测试是利用自动震动产生的剪切波自下向上传播，在地层的某深度直接接收第一个直达剪切波的到达时间，从而求取某一土层地震波的传播速度 V_s ，本次测试从下往上每隔1m做一个采样。

1.6.6 水位观测：潜水，在机钻取土孔中干钻进至浅部原状土层（第一隔水层）过程中见初见水位后停钻，按规范规定时间量测得水位即为潜水稳定水位；微承压水，在钻进至微承压水含水层上部隔水层后，下套管至该隔水层，而后改变钻具直径，钻至本场地微承压水含水层后，按规范规定时间量测得水位即为微承压水头高度。

1.6.7 室内土(水)工试验：室内土工试验按照国家标准《土工试验方法标准》(GB/T50123-1999)实施。本工程室内土工试验由我院完成。

1.7 勘察工作量

本工程野外及室内完成工作量详见表1-2。

完成工作量统计表

表1-2

项目		单位	工作量	备注
外业 勘察	机钻取土孔	m/孔	183.7/9	GXY-1型
	单桥静力触探孔	m/孔	240.0/17	LMC-D310
	螺纹孔	m/孔	95.0/25	
	波速测试孔	m/孔	60.0/3	每1m1个测试点
	取不扰动土样	件	78	
	孔位测量	点	51	GPS
室内 试验	常规物理力学试验	组	78	
	渗透试验	组	6	

2、场地工程地质条件

2.1 场地地形地貌及现状

本场地总体地貌属长江三角洲冲积平原区-太湖冲湖积平原地貌，本区地层属江南地层区江苏部分。区内第四纪沉积物覆盖广泛，沉积连续，层序清晰，厚度大于50.0m，地势平坦，地表水系发育，各土层水平向分布较稳定。拟建场地位于无锡市锡山区许巷路与金鑫路交叉口的西北侧，场地为拆迁场地，地面高程一般在1.65~3.04m。场地内有一条河道和一个暗塘横穿拟建幼儿园的东北、西南侧，河水面标高为1.28m，河深0.50~1.40m，河宽约10.0m。

2.2 土层分布及工程特性

本次勘察揭示的20.0m以浅土层由第四系全新统(Q_4)至上更新统(Q_3)冲积物~滨海相沉积物，按其时代、成因及土的物理力学性质，可分为5个工程地质层(④层土缺失)，6个工程地质亚层，各土层分布规律及工程性质，自上

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

春雷幼儿园工程岩土工程详细勘察报告

而下分别描述如下：

①a 淤泥层：灰黑色，流塑，含腐殖质，有臭味。场地内分布于河道底部，层厚 0.60~1.40m；该层土强度极低，工程特性极差。

②杂填土：杂色，以黏性土为主，夹碎砖、石，局部有约 18cm 厚的混凝土平。近期经过翻挖，松散，在暗河部位填土回填时间超过 10 年，回填以黏性土为主。该土层场地内普遍分布，层厚 0.80~4.0m，层底标高-1.70~-1.61m，压缩性不均，工程特性差。

③黏土：灰黄色，可~硬塑，含铁锰质结核，刀切面光滑、有光泽，韧性、干强度高，无摇震反应。场地内分布较稳定（仅在河道暗塘部位变薄），厚度 1.30~4.40m，层底标高-3.18~-2.46m。中等压缩性，中高强度，工程特性良好。

④粉质黏土：灰黄色，可塑状态，含铁锰氧化物，局部夹粉质较高，刀切面较光滑有光泽，韧性、干强度中等，无摇震反应。场地内分布较稳定，层厚 3.70~4.90m，层底标高-7.62~-6.46m，中等压缩性，中等强度，工程特性中等。

⑤粉质黏土夹薄层粉土：灰色，软塑状态，含少量云母，局部夹薄层粉土，刀切面粗糙，韧性、干强度低，摇震反应缓慢。场地内分布较稳定，层厚 9.40~10.10m，层底标高-17.05~-16.48m，中等压缩性，中低强度，工程特性一般。

⑥黏土：青灰色，可塑，质纯，刀切面光滑、有光泽，韧性、干强度中等，无摇震反应。该层未揭穿，最大控制厚度为 1.60m。中等压缩性，中等强度，工程特性中等。

各土层的物理力学性质指标、原位测试（平均值、标准值）详见“物理力学性

质指标统计一览表”，各土层分布情况详见“工程地质剖面图”。

2.3 区域水文地质资料

无锡市地处长江流域太湖水系区，区内地表水系极其发育，除太湖外，有京杭大运河横贯全区、锡澄运河、东清河、伯渎河等通往长江，五里河、梁溪河等连接太湖，太湖水域面积为 2250 平方公里，总蓄水量在 90 亿 m³ 左右，河湖水位的变化与降水量变化基本一致，由于地势低平，水网水体径流迟缓，河床变化主要表现为淤积，水位变化于 1.9~3.0m 之间，每逢汛期遭受洪水压力较大。

河湖水位的变化与降水量年际、年内变化基本一致，稍有滞后，从近几十年来资料反映，市区多年平均水位为 1.25m，历史最高水位为 1991 年 7 月 2 日实测的 3.05m，最低水位为 0.104m(1934 年)(属 1985 年国家高程基准)。

无锡地区降水丰富，降雨集中在每年 5~9 月份的梅雨期与台汛期，在此之间易酿成洪涝灾害。例如 1954 年梅雨型洪水和 1962、1991 年的台讯型洪水，1954 年 5~7 月份无锡降水量为 798.5mm，此次洪涝灾害特点为降水日多，降水总量大，太湖出现持续高水位(受浙西来水影响)，同时长江中上游亦出现大洪水，使太湖流域排水严重受阻，京杭大运河无锡南门水位超过 1.70m 警戒水位长达 141 天，7 月 28 日当天最高水位达 2.85 m。

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

春雷幼儿园工程岩土工程详细勘察报告

无锡地区洪水一览表		表 2-1
梅雨型洪水	1954 年、1991 年、1999 年	
台风型洪水	1962 年	
百年一遇洪水位	5~7 月降雨量 1300mm	
	无锡市 5~7 月降雨量 798.5mm	
	无锡南门最高水位 2.85m (7 月 28 日) (1985 年国家高程基准)	
	超 1.70m 警戒水位 141 天	
	南门最高水位 3.05m	
	梅雨总量 801mm (6 月 12 日到 6 月 16 日、7 月 1 日到 7 月 15 日)	
台风型洪水 (1962 年)	受 9 月 5 日~9 月 7 日的第 14 号台风影响	
	无锡市及周边地区 24 小时降雨 214mm	
	南门水位从 1.48m 升至 2.73m, 日涨 1.28m	
无锡百年一遇设计洪水位	3.32m	

2.4 地下水

根据勘察资料, 本场地对工程有影响地下水类型分为潜水和微承压水。

潜水主要赋存于浅部填土层中, 富水性差; 主要接受大气降水入渗及地表水的侧向补给, 以地面蒸发为主要排泄方式, 透水性不均。

无锡地区降雨主要集中在 6~9 月份, 在此期间, 地下水位一般最高, 旱季在 12 月份至翌年 3 月份, 在此期间地下水位一般最低, 年水位变幅为 0.8m; 勘察期间测得稳定水位标高 1.54~1.57m, 据调查近 3~5 年历史最高潜水水位 2.00m。

微承压水主要赋存于⑤粉质粘土夹薄层粉土层中, 富水性差。勘察期间测得稳定水位标高为 0.49~0.59m, 近 3~5 年最高微承压水位标高为 1.00m, 年变幅 0.50m 左右。该层地下水主要接受侧向迳流和河水潜水的越流补给, 排泄主要以侧向迳流方式排出区外, 地下水位受河水位及季节性降水控制。

2.5 浅部土层渗透性分析

本次勘察为测定浅部主要土层的渗透系数, 进行了室内渗透试验, 根据试验结果提供本场地浅部各土层的渗透系数建议值, 见表 2-2。

渗透系数统计表

土层代号及名称	渗透系数				表 2-2	
	室内渗透试验 K_V (cm/s)		室内渗透试验 K_H (cm/s)			
	样本数	平均值	样本数	平均值		
①杂填土	/	/	/	/	3.0×10^{-4} *	
②黏土	3	4.0×10^{-8}	3	6.3×10^{-8}	5.0×10^{-7}	
③粉质黏土	3	2.5×10^{-6}	3	2.8×10^{-6}	2.7×10^{-5}	

注: 由于室内渗透试验边界条件与实际有较大差别, 室内渗透试验值远小于实际情况。实际使用时建议采用“建议值”。

2.6 水、土腐蚀性评价

拟建场地属湿润区, 干燥度指数 $K < 1.5$, 按《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001, 2009 年版) 中附录 G 判别, 拟建场地环境类型为 II 类, 按《岩土工程勘察规范》(DGJ32/TJ 208-2016) (江苏省) 中 16.4.7 判别, 拟建场地环境类型为 Ic 类。

本场地内及周边未见明显污染源, 根据邻近场地(春雷小学)的水质检验报告检验结果, 腐蚀性评价详见表 2-3-1~2-3-3, 各离子含量详见附件“水、土质检验报告”。

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

春雷幼儿园工程岩土工程详细勘察报告

按环境类型水和土对混凝土结构的腐蚀性评价表

判别标准	腐蚀介质	单位	腐蚀等级		实测含量 (ng/l)	判别结果
			国标	省标(Ic)		
II (干湿交替)	SO_4^{2-}	mg/l	微: <300 弱: 300~1500 中: 1500~3000 强: >3000	微: <250 弱: 250~300 中: 300~1000 强: >1000	潜水: 97.0~121.0	微
			微: <2000 弱: 2000~3000 中: 3000~4000 强: >4000	微: <2000 弱: 2000~3000 中: 3000~5000 强: >5000		
	Mg^{2+}	mg/l	微: <43000 弱: 43000~57000 中: 57000~70000 强: >70000	微: <50000 弱: 50000~60000 中: >60000 强: -	潜水: 20.9~22.1	微
			微: <20000 弱: 20000~50000 中: 50000~60000 强: >60000	-		

按地层渗透性水对混凝土结构的腐蚀性评价表

判别标准		单位	腐蚀等级		实测含量 (mg/l)	判别结果
			国标	省标		
弱透水土层	PH		微: >5.0 弱: 5.0~4.0 中: 4.0~3.5 强: <3.5	微: >8.0 弱: 8.0~4.0 中: 4.0~3.0 强: <3.0	潜水: 7.0	微
			微: <30 弱: 30~60 中: 60~100 强: >100	微: <30 弱: 30~60 中: 60~100 强: >100		

水对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价表

判别标准		腐蚀等级 (国标、省标统一)		实测含量	判别结果
		微: <10000 弱: 10000~20000 中: - 强: -	长期浸水		
水中的 Cl^- 含量 (mg/l)	干湿交潜	微: <100 弱: 100~500 中: 500~5000 强: >5000	潜水: 27.8~45.2	微	微
		-			

据调查周围未见明显污染源，根据水质分析结果结合地方建设经验按场地环境类型可判断地下水对混凝土结构有微腐蚀性，在长期浸水和干湿交替情况下对钢筋混凝土中的钢筋有微腐蚀性。

地区大气降水较丰富，地下水位之上的填土结构松散，受毛细作用影响及雨水渗滤，土层中易溶盐成分易流失至地下水水中，且无锡锡山地区地下水普遍埋藏较浅，土中可腐蚀性介质已基本被溶解于地下水水中，其腐蚀性离子含量接近地下水离子含量，水质分析的结果可用于判别土对建筑材料的腐蚀性，故地下水之上的地基混凝土结构具有微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋有微腐蚀性。

2.7 特殊性土及不良地质作用、对工程不利埋藏物

①杂填土：受人类活动影响，松软不均，易失稳，工程性能差。

根据勘察结果并结合无锡地区的区域地质资料，拟建场地所属区域不存在全新活动断裂；无岩溶、滑坡、泥石流、采空区等不良地质作用，场地内东北侧有一明河道横穿，东南侧有一暗河横穿，对工程施工有不利影响。

2.8 场地稳定性与地震效应评价

2.8.1 场地稳定性与适宜性

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

春雷幼儿园工程岩土工程详细勘察报告

无锡市处于地震活动相对稳定的地区，据历史记载，最大震级均未超过里氏 5.5 级。拟建场地地基土组成为黏性土、粉土和砂性土，层位分布基本稳定，层面坡度一般均小于 10%，无滑坡、崩塌、陡坎等不良地质作用。综合分析场地的工程地质条件和区域地质资料，本场地属稳定场地，适宜建设本工程。

2.8.2 地震效应评价

2.8.2.1 场地地震设计基本条件

按《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010) (2016 年版)、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015) 规定，无锡市锡山区抗震设防烈度为 7 度，第一组，设计基本地震加速度为 0.10g。

2.8.2.2 建筑场地类别、特征周期及地段划分

根据 G5、G7、G9 孔波速测试结果，场地 20m 以浅土层等效剪切波速 $V_{se}=174.4\sim177.5\text{m/s}$ 。根据波速试验结果及区域地质资料，覆盖层厚度大于 50m (云林街道棚户区改造拆迁安置房项目部位钻孔深度 80.0m)，建筑场地类别为 III 类，场地设计特征周期 0.45s。

据本次勘察结果，场地土的类型以中软土为主，按《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 之第 4.1.1 条及相应的条文说明，本场地有明河、暗河分布，综合判定本场地属对建筑抗震不利地段，建议设计加强结构措施。

波速测试成果表

表 2-4

钻孔编号	覆盖层厚度 (m)	计算深度 (m)	等效剪切波速 V_{se} (m/s)	建筑场地类别
G5	>50	20	174.4	III
G7			177.5	III
G9			176.2	III

各钻孔波速详见附件中“波速试验报告”。

- 8 -

2.8.2.3 浅层饱和砂土的液化判别

无锡市锡山区抗震设防烈度为 7 度，应进行液化判别。本场地 20m 以浅的不存在饱和粉土、粉砂层分布，可不判别粉土、粉砂层液化影响。

3、岩土工程分析与评价

3.1 岩土参数的统计分析

按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001, 2009 年版) 14.2.2 相关规定，统计拟建场地内各土层岩土参数平均值、标准值和变异系数。个别土层由于夹有不同特性的夹层，变异系数相对偏高，符合地基土层的总体特征。

3.1.1 各土层的物理指标平均值

根据室内试验结果统计各土层的物理性质指标平均值见“各土层物理力学性质指标平均值成果统计表”表 3-1。详见本报告附表“物理力学性质指标统计一览表”。

3.1.2 各土层力学指标统计

各土层力学指标平均值见表 3-1，标准值及样本数、标准差、变异系数等指标详见本报告附表“物理力学性质指标统计一览表”。

3.1.3 各项原位测试指标统计

各土层的比贯入阻力 (p_s) 值统计结果见表 3-1。

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

春雷幼儿园工程岩土工程详细勘察报告

各土层物理力学性质指标平均值统计表

表 3-1

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

春雷幼儿园工程岩土工程详细勘察报告

3.1.4 地基岩土评价

①杂填土层，结构松散，压缩性不均，强度低，工程特性差；
 ②黏土层，中等压缩性，中高强度，工程特良好，适宜作拟建建筑的天然地基基础持力层；
 ③粉质黏土层，中等压缩性，中等强度，工程特性中等；
 ⑤粉质黏土夹薄层粉土层，中等压缩性，中低强度，工程特一般；
 ⑥黏土层，中等压缩性，中等强度，工程特性中等。

3.1.5 土工试验变形计算指标统计

各土层各压力段的压缩系数 a 及压缩模量 E_s 和土层的压缩曲线见附表“分层压缩曲线”。根据各土层压缩模量统计结果，各土层各级压力下的压缩模量统计见表 3-2。

利用土工试验成果编制“分层压缩曲线”，详见本报告附图附表，计算自重压カ至自重压カ加附加压カ压力段所对应的压缩模量值：

$$E_s = (1+e_1) / a_v$$

$$a_v = 1000 \times (e_1 - e_2) / (p_2 - p_1)$$

其中： p_1 为有效自重压カ (kPa); p_2 为有效自重压カ加附加压カ (kPa);
 e_1 为 p_1 对应的孔隙比; e_2 为 p_2 对应的孔隙比;
 a_v 为压缩系数 (Mpa⁻¹); E_s 为压缩模量 (Mpa)。

土工试验法确定各级压力下的压缩模量表

土层名称及代号	压缩模量 E_s (Mpa)				
	0~50 (kPa)	50~100 (kPa)	100~200 (kPa)	200~400 (kPa)	400~800 (kPa)
②黏土	2.45	5.36	7.96	11.04	
③粉质黏土	1.85	3.84	5.60	7.76	
⑤粉质黏土夹薄层粉土	1.88	3.84	5.28	7.90	
⑥黏土	2.29	5.09	7.67	10.23	15.73

3.2 地基土承载力特征值的确定

根据各土层的抗剪强度指标、原位测试指标及物理指标确定的各土层的承载力特征值 f_{ak} 见“承载力特征值表”表 3-3。

根据以上结果并结合本地区工程实践经验综合确定承载力特征值 f_{ak} 见“承载力特征值表”表 3-3 最后一列“综合确定值”。

承载力特征值表

土层代号及名称	C、φ标准值		承载力特征值 f_{ak} (kPa)			
	C ₁ (kPa)	φ _k (度)	C、φ 确定值	按物理指标 确定经验值	通过N值 计算值	综合 确定值
②黏土	56.82	16.12	318	238		220
③粉质黏土	36.97	14.04	202	151		150
⑤粉质黏土夹薄层粉土	33.18	13.91	183	137	145	130
⑥黏土	50.78	15.78	284	214		200

注：1、C、φ 值采用标准值计算承载力，计算公式采用《建筑地基基础设计规范》5.2.5 公式。
 2、单桥静力触探比贯入阻力 p_s 采用最小平均值，按：淤泥质土 $f_{ak}=0.074P_s+29.1$ ，一般黏性土 $f_{ak}=5.8(P_s)^{0.5}+46$ ，粉质黏土夹砂性土 $f_{ak}=0.89(1000P_s)^{0.63}+14.4$ ，粉土、粉砂 $f_{ak}=0.02(1000P_s)P_s+50$ 公式计算确定地基土承载力。 P_s 单位为 MPa。

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

春雷幼儿园工程岩土工程详细勘察报告

- 3、物理指标按天然孔隙比、含水量、液性指数平均值查表得地基土承载力。
4、标贯击数N值采用修正值的平均值，按《工程地质手册》（第五版）表3-3-12计算地基土承载力。

3.3 基础形式分析与评价

3.3.1 天然地基基础方案方案

3F 幼儿园、单层门卫部位浅部分布相对稳定工程特性良好的②黏土层，可作上述拟建建筑的天然地基持力层，基础型式可采用独立柱基。地下消防水池，采用筏板基础，基底标高宜设置0.5~1.0m，在场地东北角原有小桥部位，应将桥基挖除后作基础落深或换填垫层法处理，在明河、暗河部位建议亦可将基础落深或换填垫层法处理，换填材料宜采用灰土，施工中按相关要求执行，换填质量经检测需满足设计要求。

3.3.2 天然地基场地地基均匀性

根据本次勘探揭示，拟建场地属同一地貌单元，门卫部位持力层分布稳定属均匀地基，其它区域持力层变化大，属不均匀性地基。

3.3.3 建筑物变形特征预测

(1) 沉降量

拟建建筑以②黏土层作天然地基基础持力层，土层有一定厚度，中等压缩性，下卧土层压缩性中等，持力层以下下卧层强度中等。建筑物总沉降量应根据基础宽度、桩间距及附加应力等计算确定。

(2) 沉降差

拟建建筑物上部结构柱网间距差异小，其建筑物高低差小，河道、暗塘部位经适当处理后预估不会产生沉降差。

(3) 倾斜

拟建建筑可供选择的持力层下各土层水平分布相对均匀，故相邻柱的差异沉降不会太明显；预估其整体倾斜可满足规范要求。

3.4 基坑工程

3.4.1 基坑支护安全等级

本工程地下消防水池为一层，基底标高为0.00m，基坑开挖深度现状标高下约3.0~3.5m。根据《建筑基坑支护技术规程》(JGJ 120-2012)确定，本工程基坑支护安全等级为三级。

3.4.2 基坑设计参数

根据室内试验及现场试验成果确定基坑设计参数，见表3-4。

基坑支护、降排水设计参数表

表3-4

土层代号 及名称	重度 kN/m ³	抗剪强度(标准值)		渗透系数建议值 K(cm/s)	
		固块			
		Cu(kPa)	φ(度)		
①杂填土	18.0*	8.0*	6.0*	3.0×10 ⁻⁴ *	
②黏土	19.8	56.82	16.12	5.0×10 ⁻⁷	
③粉质黏土	19.2	36.97	14.04	2.7×10 ⁻⁵	

“*”为经验值。

3.4.3 基坑周边环境

据调查基坑周边较空旷，邻近无建(构)筑物，基坑内局部为河塘暗塘。

3.4.4 地表水、地下水对基坑开挖的影响

地表水：江南地区雨水丰富且本工程施工周期较长，应对基坑顶周围填土进行

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

春雷幼儿园工程岩土工程详细勘察报告

封面处理，防止地表水渗入坑内，影响基坑稳定性。场地内的河道应在河道两端用围堰截水、支护，方可进行排水、清淤。

地下水：本场地浅部对本工程有影响地下水为潜水和承压水。

潜水主要赋存于上部填土层中，该土层夹有碎砖、碎石等建筑垃圾，受人为活动影响较大，固结时间短，成为地下水赋存空间，富水性差，透水性不均，测得其稳定水位标高为1.54~1.57m。该层将会使坑内积水，影响工程施工。

微承压水主要赋存于⑤粉质粘土夹薄层粉土层中，富水性及透水性差。近3~5年微承压水最高水位1.00m。勘察期间实测微承压水头标高在0.49~0.59m。按《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)附录W。按最不利条件经公式计算： $\gamma_m(t+\Delta t)/P_w \geq 1.1$

其中： γ_m 为透水层以上土的饱和重度； $t+\Delta t$ 为潜水层顶面距基坑底面的深度； P_w 为含水层水压力。

经计算基底标高不低于-2.5m时不会产生管涌、流砂现象。

3.4.5 基坑地下水的控制措施

基坑开挖时对其有影响的地下水为潜水。

潜水水量较小，基坑开挖后需设置排水沟，应在基坑外侧周边设置截水沟以防止地表水及渗漏水流流入基坑。

3.4.6 基坑开挖与支护

本工程建筑基坑最大挖深在现状地面以下约3.00~3.50m，开挖范围内土层依次为①杂填土、②黏土层。据本次勘察及基坑周边环境调查，基坑开挖前需先做好抽水清淤工作，基坑侧壁一般可采用放坡+挂网锚喷的支护结构形式，暗塘部位采用适当方法支护。

基坑开挖过程中，应分层开挖均衡卸载，且基坑周边严禁超荷堆载，开挖时应采取有效措施防止碰撞支护结构及工程桩，应避免扰动基底土而使其强度降低。基

坑开挖过程中应先机械开挖一定深度，再进行人工开挖至设计标高，并应分层均衡开挖。

3.4.7 消防水池车库抗浮设计

地下消防水池需作抗浮验算，抗浮设计水位可按室外地坪标高下0.50m取值。建议通过增加结构自重满足抗浮设计要求。

3.4.8 基坑监测

施工期间为确保基坑围护结构及周边环境的安全，对支护结构、水平位移、周边建（构）筑物、地下管线、道路、地面沉降，地下水位等进行监测。

4、结论与建议

4.1 结论

4.1.1 拟建场地地基土组成为黏性土，无岩溶、滑坡、崩塌、陡坎、泥石流、采空区等不良地质作用。综合分析场地的工程地质条件和区域地质资料，本场地属稳定性较好，适宜本工程建设。

4.1.2 无锡市锡山区抗震设防烈度为7度，第一组，设计基本地震加速度值为0.10g。本场地建筑场地类别为III类，场地设计特征周期0.45s。本场地综合判定属对建筑抗震不利地段，建议设计加强结构措施。

4.1.3 场地20m内无饱和粉土、粉砂，因此可不判别粉土、粉砂的液化影响。

4.1.4 勘察期间测得潜水稳定水位标高为1.54~1.57m；勘察期间测得微承压水稳定水位标高为0.49~0.59m。

4.1.5 场地地下水对混凝土结构具微腐蚀性；在长期浸水条件下地下水对钢筋混凝土中的钢筋具微腐蚀性，在干湿交替条件下地下水对钢筋混凝土中的钢筋具微腐蚀性。场地地下水位以上土体对混凝土结构及钢筋混凝土中钢筋具微腐蚀性。

4.1.6 ②黏土层适宜作拟建门卫、3F幼儿园的天然地基持力层。

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

春雷幼儿园工程岩土工程详细勘察报告

4.2 建议

4.2.1 根据场地地质条件，结合无锡地区建筑经验建议：

门卫、3F 幼儿园可以②黏土层为天然地基持力层，基础型式可采用独立柱基；消防水池区域，基础型式可采筏板基础，基础埋置标高建议 1.0m。建议设计上作下卧层强度验算。在明河、暗河部位建议将基础落深或换填垫层法处理。采用换填处理时，换填材料宜采用灰土，施工中按相关要求执行，换填质量需满足设计要求。建议设计上作下卧层强度验算。

4.2.2 基坑支护和开挖建议：根据场地工程地质条件及水文地质条件，结合本工程特性、周边环境情况，可采用放坡+挂网锚喷的支护结构形式，暗塘区域可采用钢板桩支护，开挖前河道区域应先做好清淤工作。本工程最大挖深在现状地面约 3.00~3.50m，建议先深后浅，先施工地下消防水池在施工其它区域，以利于控制建筑变形。

4.2.3 基坑降水建议：基坑开挖时，需设置排水沟，采用明排水法排除地下水，同时应在基坑外侧周边设置截水沟以防止地表水及渗漏水流流入基坑，河道部位做好截水工作。

4.2.4 消防水池建议作抗浮验算：抗浮设计水位可按室外地坪标高下 0.50m 取值，可通过结构自重满足抗浮设计要求。

4.2.5 ①杂填土层均匀性差，未经处理不宜直接利用，一般情况下将填土中的砖、石剔除后，掺灰分层翻挖压实后作拟建建筑室内地坪持力层。

4.2.6 基坑开挖后，及时通知验槽。

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

物理力学性质指标统计一览表

表2

工程地质层			指 标 计 算	物理性							压缩性		抗剪强度		无侧限抗压强度		静力触探			标准贯入		重力触探		
代号	土的 名 称	层 亚 层		含水 率 %	密 度 ρ g/cm^3	孔隙 比 e	饱 和 度 S_r	液 限 ω_L	塑 限 ω_p	液 塑 比 I_p	含 水 率 I_L	压缩 系数 C_d MPa^{-1}	压缩 模量 E_s MPa	直 快 剪 力 C	固 快 剪 力 C	原 状 度 q_u kPa	重 型 度 q_u' kPa	灵敏 度 St	锥尖 阻力 q_c kPa	侧 壁 摩 擦 力 f_s kPa	比贯入 阻力 p_s kPa	实 测 值 N	杆长修 正 值 N	实 测 值 N
	淤泥			平均值																				
1		a		标准差																				
				变异系数																				
				最大值																				
				最小值																				
				样本值																				
				标准值																				
	杂填土			平均值																1.21				
1				标准差																0.61				
				变异系数																0.50				
				最大值																2.72				
				最小值																0.55				
				样本值																17				
				标准值																0.95				
	粘土			平均值	24.0	1.98	0.718	92	36.9	18.9	18.0	0.29	0.218	7.96		59.67	16.53			3.41				
2				标准差	0.8	0.01	0.014	1	1.2	0.9	1.0	0.06	0.022	0.76		6.18	0.90			0.27				
				变异系数	0.03	0.00	0.020	0.00	0.03	0.05	0.05	0.21	0.102	0.10		0.10	0.05			0.08				
				最大值	25.4	1.99	0.738	94	38.9	20.8	19.6	0.41	0.262	8.93		68.00	17.90			3.92				
				最小值	22.1	1.97	0.687	90	34.9	17.0	16.4	0.19	0.193	6.55		47.00	14.10			2.69				
				样本值	19	15	15	15	18	18	18	18	15	15		15	15			17				
				标准值												56.82	16.12			3.29				
	粉质粘土			平均值	28.1	1.92	0.813	93	32.2	19.4	12.9	0.69	0.327	5.60		38.17	14.27			2.32				
3				标准差	1.4	0.03	0.044	2	1.8	0.8	1.2	0.16	0.036	0.62		2.29	0.42			0.23				
				变异系数	0.03	0.02	0.050	0.00	0.05	0.04	0.10	0.23	0.110	0.11		0.06	0.03			0.10				
				最大值	30.3	1.97	0.875	97	36.3	20.6	15.2	0.88	0.360	6.60		42.00	14.90			2.71				
				最小值	26.7	1.88	0.728	90	30.0	17.6	11.0	0.28	0.265	5.06		34.00	13.60			1.82				
				样本值	16	13	13	13	16	16	16	16	13	13		12	12			17				
				标准值											36.97	14.04			2.22					
数据统计日期				编制			复核			审核			图号			第 1 张 共 2 张								

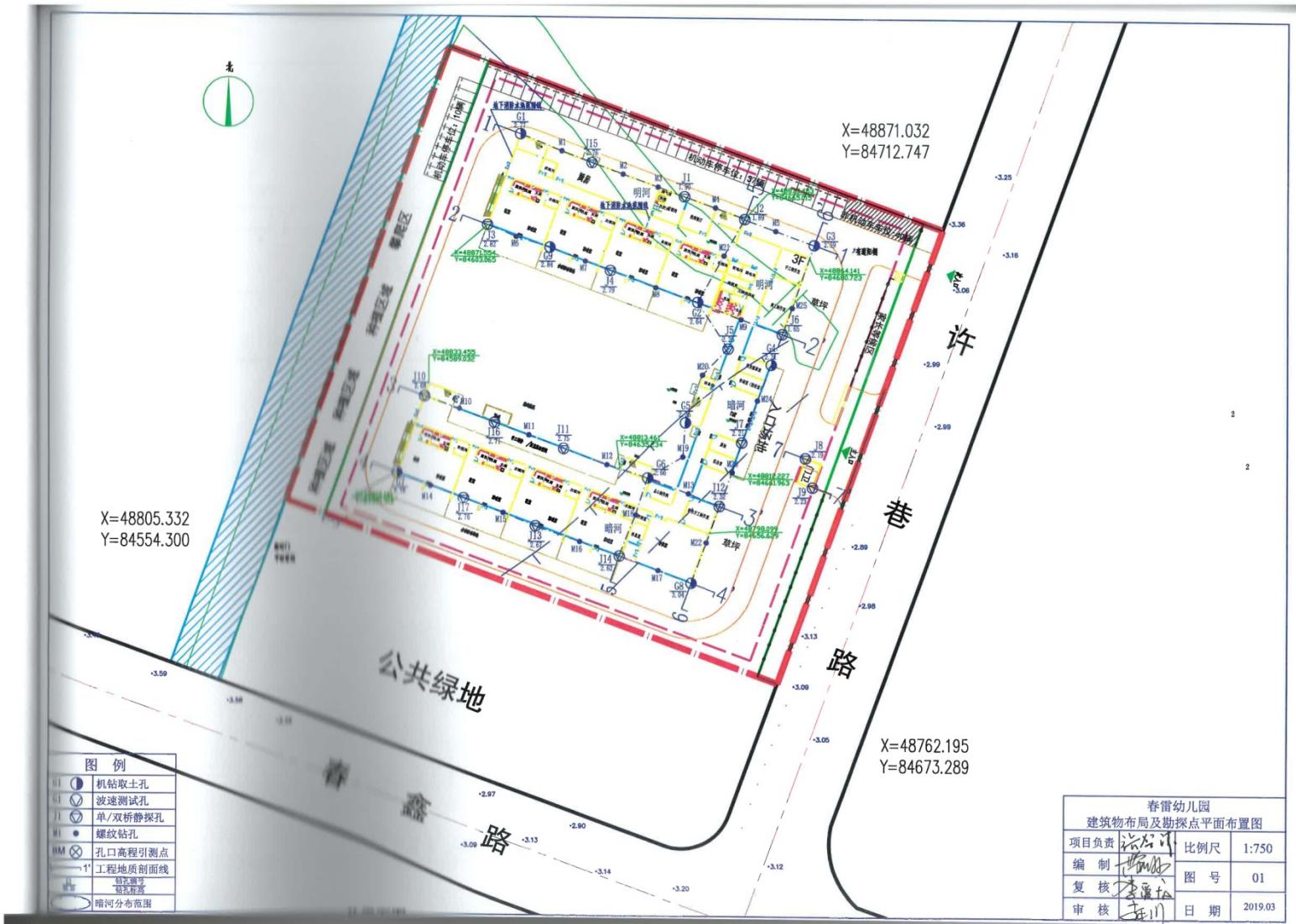
无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

物理力学性质指标统计一览表

表2

工程地质层		土的 名称 指 标 计 算	物 理 性						压缩性		抗剪强度		抗剪强度		无侧限抗压强度		静力触探			标准贯入		重力触探				
代号	层		含水量	密度	孔隙比	饱和度	液限	塑限	塑性指数	液性指数	压缩系数	压缩模量	直剪	固结 压力 σ_0	固结 时间 t	凝聚力 C	摩擦角 ϕ	原状	重塑	灵敏度	锥尖 阻力 q_c	侧限 摩擦力 f_s	比贯入 阻力 p_s	实测 值 N	杆长修正 值 N	实测 值 N
	亚层		ω	ρ	e	S_r	ω_L	ω_p	I_p	I_L	a_L	E_S	C	σ_0	$t = 0.1\sim 0.2$	ϕ	q_u	q_u'	St	q_c	f_s	p_s	击	击		
	%	g/cm ³	-	-	%	%	%	-	-	-	MPa ⁻¹	MPa	kPa	度	kPa	度	kPa	kPa	-	MPa	kPa	MPa	击	击		
5	粉质粘土夹粉土	平均值 a	29.5	1.92	0.838	95	32.2	19.6	12.5	0.79	0.353	5.28			34.34	14.08						2.36	8.2	6.27		
		标准差 b	1.6	0.03	0.045	2	1.0	0.9	1.2	0.13	0.045	0.57			3.81	0.57						0.45	2.5	1.64		
		变异系数 c	0.06	0.01	0.050	0.00	0.03	0.05	0.10	0.17	0.129	0.11			0.11	0.04						0.19	0.31	0.26		
		最大值 d	32.9	1.97	0.916	100	33.6	21.7	15.1	0.99	0.472	6.51			43.00	15.60						3.26	13.0	9.36		
		最小值 e	25.1	1.86	0.727	91	30.3	17.5	10.6	0.36	0.274	4.01			28.00	13.10						1.63	6.0	4.92		
		标准差 f	3.5	32	32	35	35	35	35	32	32	32			32	32						12	9	9.00		
6	粘土	平均值 g	26.9	1.99	0.711	93	36.4	19.1	17.3	0.28	0.224	7.67			55.75	16.51						2.12	6.6	5.25		
		标准差 h	0.9	0.02	0.036	0	0.6	0.2	0.8	0.06	0.018	0.49			7.36	1.09						2.71	14.0	9.94		
		变异系数 i	0.04	0.01	0.050	0.00	0.02	0.01	0.04	0.20	0.079	0.06			0.13	0.07						0.61				
		最大值 j	26.9	2.02	0.769	93	37.1	19.5	18.1	0.35	0.258	8.39			64.00	17.80						0.23				
		最小值 k	22.8	1.96	0.660	93	35.5	19.0	16.3	0.20	0.202	6.86			40.00	14.30						3.67	14.0	9.94		
		标准差 l	1	8	6	7	7	7	8	8	8	8			8	8						2.09	14.0	9.94		
春雷幼儿园土样						编制	七	复核	李	审核	王	图表号	第 2 张 共 2 张													

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告



无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

企业环评资料

市		年 月 日
县市		年 月 日

建设项目环境影响申报（登记）表

（工业类）

项目名称

新建工厂

建设单位（盖章） 无锡市华邦波峰焊锡设备厂



编制日期：2003 年 月 日

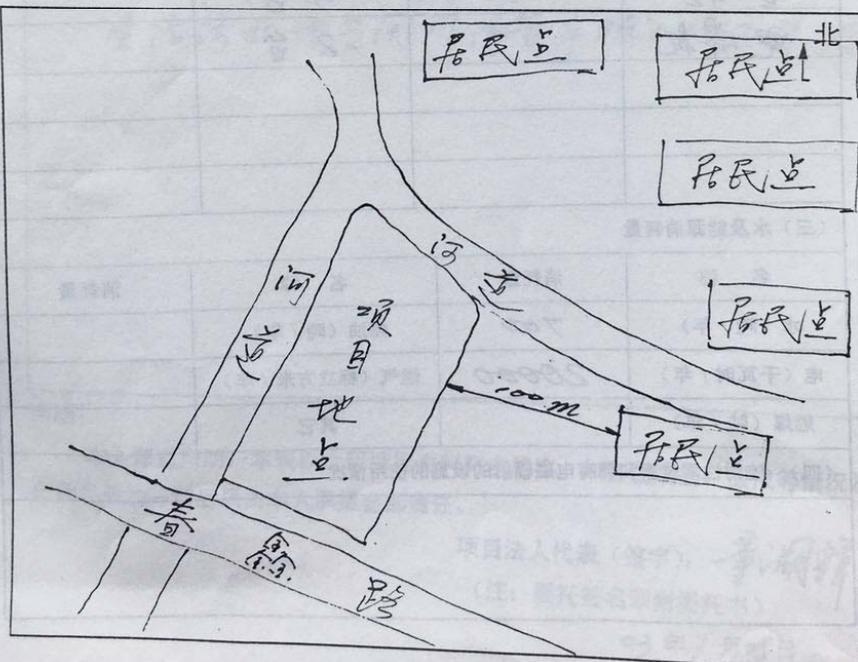
江苏省环境保护厅制

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

一、建设项目基本情况

项目名称	新建二厂		
建设单位	无锡市华邦波峰焊锡设备厂		
法人代表	董润旗	联系人	徐善明
联系电话	5800068	传真	5702968
通讯地址	无锡市新吴区新安镇新村26-1-301		
建设地点	东亭吾金路北，河道东		
建设性质	新建	行业类别及代码	
占地面积	10919 平方米	绿化面积	平方米
总投资	300 万元	环保投资	万元
预期投产日期	2004年1月	预计工作日	天

二、项目拟选建设地址周围环境（如非占用整栋厂房，须注明上下层企业情况）
及主要敏感目标（居民点、纳污河流等）分布状况示意图



无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

三、项目工艺及环境影响分析（本表填不下，请加附页）

(一) 项目内容及规模			
主要产品(年产量)		主要原辅材料(年用量)	
名称	数量(单位)	名称	数量(单位)
破碎机	200 台	成套破碎	200 套
小型破碎机	500 台	成套破碎	500 套
各种筛网	5000 条	铝材.钢管	150 吨

(二) 主要设施规格、数量(包括锅炉、发电机等)

名称	规格(型号)	数量(单位)	备注
电脑	PC 机	10 台	
台钻		5 台	
电焊机		2 台	

(三) 水及能源消耗量

名称	消耗量	名称	消耗量
水(吨/年)	700	燃油(吨/年)	
电(千瓦时/年)	20000	燃气(标立方米/年)	
燃煤(吨/年)		其它	

(四) 放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

(五)、生产工艺流程简述（如有废水、废气、固废、噪声、辐射产生，须明确标出产生环节，并用文字说明）

1. 技术文件图纸：由车间工程师自行设计。
2. 图纸审核、加工与部件：由技术人员审核后由车间进行。
3. 部件检验及检验：部件进入车间由质检员检验。
4. 装配车间总装、调试：
5. 工厂至用户安装调试：焊锡设备整机出厂；流水线散件运至用户安装。

新建厂房 $3500 m^2$

(六) 拟采用的污染防治措施（包括建设期、营运期）

1. 无生产性污染物产生。
2. 生活污水由专用排污管道接入城市排污管网。

声明：

本人郑重声明：本表以上所填报资料完全属实，如存在瞒报、假报等情况及由此导致的一切后果由本人承担全部责任。

项目法人代表（签字）：董湖萍

(注：委托签名须附委托书)

03年7月25日

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

四、项目所在地环保部门意见

同意该项目建设。
吴国华

经办人：

公章

2003年8月 | 日

五、下一级环保部门审批意见

经办人：

公章

年 月 日

六、审批意见：

同意办理，限于所报产品、工艺生产，零部件外协加工，确保无“三废”排放。做好隔声降噪工作，厂界噪声达标。做好施工期环保工作，控制扬尘、噪声，防止扰民，建筑污水经沉淀澄清后排放，建筑垃圾妥善处置。项目建成投产报我局备案。

经办人：周杰

公章

2003年8月 | 日

226
附件一：

编号 361

建设项目环境影响申报表

建设单位(盖章) 无锡市东亭渭角触线厂

建设单位排污申报登记号 □□□□□□□□□□□□

填写单位(盖章) 无锡市锡山区环科学会科技咨询部

科技咨询部

填写日期 2002. 4. 2.

江苏省环境保护局制

1-1

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

表一：

项目名称	新建厂房		
项目性质	私营	建设地点	东亭春雷
主管部门		投资总额	500万
法定代表人	邓其荣	项目负责人	23其荣
联系地址	新建厂房	邮政编码	214101
联系电话	8704641	传真号	/

项目概况(选址(附图)、项目组成、生产工艺流程、产品方案、原辅材料及能源消耗等):

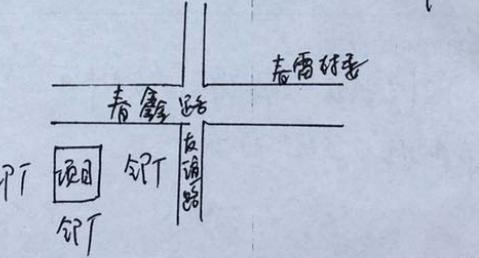
该厂主要生产滑触线，预计建成后年产值1000万左右，生产2万台/a。

原料(铝、铜型材)→切割→打孔→装配→成品。

原材料用量：铝型材 200t/a
铜型材 100t/a

年耗电：1万度。

项目位置图：



因原租借生产车间拆迁，新建厂房，征地15亩左右，其中建筑面积4000m²。

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

表二 环境影响初步分析(主要污染物排放情况、拟采用的污染防治措施及对环境的影响等): <p>该厂位于开发区利港工业园内。建成后，生产过程中无污水废气产生。切割下来的边角料全部外卖，噪声主要是建筑噪声，在施工阶段应符合GB12523-90《建筑施工场界噪声限值》要求，即各施工阶段，场界声级昼夜间为75分贝，夜间为55分贝；打桩阶段昼间为85分贝，夜间为70分贝；夜间为70分贝，夜间为55分贝；装修阶段，昼间为70分贝，夜间为55分贝。建筑过程中应注意扬尘对周围环境的影响，建筑垃圾不得随意丢弃，应及时有资质部门处理好。该项目在环保上可行。</p>		
当地环保部门意见： <p style="text-align: center;">同意办理。</p>		
经办：	审核：	签发：陈良 2002年4月2日
负责审批的环保部门意见： <p style="text-align: center;">同意办理，确保无生产排放，噪声达到《工业企业厂界噪声标准》二级区标准。</p>		
经办：王伟	审核：	签发：丁卉 2002年4月2日

1-4



人员访谈记录

人员访谈记录表	
地块名称	青金路北、青雷小学东地块
访谈日期	2020.8.5
访谈人员	姓名:华仙 单位:江苏环科检测有限公司 联系电话:13812199192
受访人员	受访对象类型:锡山经济技术开发区建设城管局 姓名:袁振中 联系电话:13033500283
访谈问题	1.本地块历史上是否有其他工业企业存在?企业名称是什么? 90年代—2004年农田, 2004年后有家 华邦科技
	2.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?堆放场在哪?堆放什么废弃物? 企业当时正常生产时有固废仓库
	3.本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑?排放沟渠的材料是什么?是否有无硬化或防渗的情况? 不产生废水
	4.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?是否发生过泄漏? 不涉及地下储罐/管道
	5.本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池?是否发生过泄漏? 不涉及工业废水产生
	6.本地块内以及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? 没有

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

	7.是否有废气排放？是否有废气在线监测装置？是否有废气治理措施？ 没有
	8.是否有工业废水产生？是否有废水在线监测装置？是否有废水治理设施？ 无工业废水产生
	9.本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ 没有
	10.本地块内是否有遗留的危险废物堆存？ 企业停产多年，无遗留
	11.本地块内土壤是否曾受到过污染？本地块内地下水是否曾受到过污染？ 没有
访谈问题	12.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等敏感用地？ 春雷小学、云林春雷苑。
	13.本区域地下水的用途是什么？周边地表水用途是什么？ 不开发利用
	14.本地块内是否曾开展过土壤、地下水环境调查监测工作？是否开展过场地环境调查评估工作？ 正在开展
	15.其他土壤或地下水污染相关疑问。 目前地块内堆放有建筑垃圾，均为蓝光雍锦里开发建设产生，后期由雍锦里物业方负责处理，善后。 建设城管局监督，街道办监管。

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

人员访谈记录表

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

访谈问题	7.是否有废气排放？是否有废气在线监测装置？是否有废气治理措施？	不清楚
	8.是否有工业废水产生？是否有废水在线监测装置？是否有废水治理设施？	没有见有废水池
	9.本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？	拆迁时未曾闻到
	10.本地块内是否有遗留的危险废物堆存？	拆迁时未见
	11.本地块内土壤是否曾受到过污染？本地块内地下水是否曾受到过污染？	不清楚
	12.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、集中式饮用水源地、等敏感用地？	
	13.本区域地下水的用途是什么？周边地表水用途是什么？	没见过厂区内有地下水井
	14.本地块内是否曾开展过土壤、地下水环境调查监测工作？是否开展过场地环境调查评估工作？	不清楚
	15.其他土壤或地下水污染相关疑问。	

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

人员访谈记录表

地块名称	青莲路北,春雷小学东地块	
访谈日期	2020.8.5	
访谈人员	姓名:牛伟 单位:江苏环科检测有限公司 联系电话:13812199192	
受访人员	受访对象类型:云林春雷苑居民 姓名:杨庆 联系电话:13621502521	
访谈问题	1.本地块历史上是否有其他工业企业存在?企业名称是什么? <u>华邦科技</u>	
	2.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?堆放场在哪?堆放什么废弃物? <u>应该有吧,前几年看还有好几个建筑物,</u>	
	3.本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑?排放沟渠的材料是什么?是否有无硬化或防渗的情况? <u>不清楚</u>	
	4.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?是否发生过泄漏? <u>不清楚</u>	
	5.本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池?是否发生过泄漏? <u>不清楚</u>	
	6.本地块内以及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? <u>没听说过</u>	

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

访谈问题	7.是否有废气排放？是否有废气在线监测装置？是否有废气治理措施？	有，闻到过气味
	8.是否有工业废水产生？是否有废水在线监测装置？是否有废水治理设施？	不清楚
	9.本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？	不清楚
	10.本地块内是否有遗留的危险废物堆存？	不清楚
	11.本地块内土壤是否曾受到过污染？本地块内地下水是否曾受到过污染？	不清楚
	12.本地块周边1km范围内是否有 <u>幼儿园</u> 、 <u>学校</u> 、 <u>居民区</u> 、 <u>医院</u> 、 <u>自然保护区</u> 、 <u>农田</u> 、 <u>集中式饮用水源地</u> 、等敏感用地？	西面有春雷实验小学。 附近很多居民区：云林春雷苑、蓝光雍锦里。 东面有春雷幼儿园
	13.本区域地下水的用途是什么？周边地表水用途是什么？	不清楚
	14.本地块内是否曾开展过土壤、地下水环境调查监测工作？是否开展过场地环境调查评估工作？	不清楚
	15.其他土壤或地下水污染相关疑问。	

采样、检测分包合同

关系声明

我公司江苏丹枫环境技术有限公司（简称：丹枫环境）与江苏环科检测有限公司（简称：环科检测）在土壤、建井业务领域达成长期合作协议；丹枫环境仅为环科检测在土壤调查项目上提供现场的土壤钻探、地下水建井硬件设备服务，现场土壤、地下水的样品仍为环科检测现场人员进行检测；

特此发函！



江苏丹枫环境技术有限公司

2020年10月16日



技术 服务 合 同 书

项目名称: 锡山经济技术开发区春鑫路春雷幼儿园地块分包监测项目

委 托 方: 江苏环科检测有限公司
(甲方)

服 务 方: 江苏格林勒斯检测科技有限公司
(乙方)

签订地点: 江苏省无锡市



签订日期: 2020 年 06 月 12 日

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

第一条：合同双方

项目名称：锡山经济技术开发区春鑫路春雷幼儿园地块分包监测项目

委托单位（甲方）：江苏环科检测有限公司

提供服务单位（乙方）：江苏格林勒斯检测科技有限公司

根据《中华人民共和国合同法》、《消费者权益保护法》、中华人民共和国国家标准，合同双方就土壤专项检测技术服务，经协商一致签定本合同。

第二条：服务内容、方式和要求

1. 乙方按照甲方提供的方案要求进行检测，并出具具有法律效力的检测报告。检测内容详见附件报价明细（检测方案）。

2. 方法和标准

《HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范》

《GB15618-2008 土壤环境质量标准（修订）》

《HJ25. 2-2014 场地环境监测技术导则》

《HJ25. 3-2014 污染场地风险评估技术导则》

《HJ25. 4-2014 污染场地土壤修复技术导则》

《GB36600-2018 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》

合同专用章

第三条：履行期限、地点和方式

1. 履行期限：

① **■ 标准服务：**甲乙双方签订合同后，预约来样检测。接样后(从样品到达实验室开始计算)十到二十个工作日内出具检测报告。

② **□ 加急服务：**接样后(从样品到达实验室开始计算)七个工作日内出具验收报告。

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

③ 特急服务：接样后(从样品到达实验室开始计算) 五个 工作日内出具验收报告。

④ 因技术规范要求超出服务周期的项目出具报告时间另行协商。

⑤ 因天气原因（如连续阴雨等）导致乙方不能连续实施检测乙方可要求延期合同。

2. 履行地点：新吴区

3. 履行方式：提供3份中文版检测报告，如需增加，收取1000元/份的项目管理费。

第四条：合同双方责任

甲方责任

1. 提供与本合同有关的技术资料，并明确工作范围、工作内容，因未能及时提供方案或方案内容不全及失真造成的后果由甲方承担；
2. 在项目开展过程中，如因项目实际情况发生重大调整，导致工作范围、工作量发生重大变化的，甲方应提供书面要求，并签署补充协议；
3. 按检测人员的要求提供必要的条件，保证检测正常进行；
4. 甲方不得向任何无关的第三方泄漏乙方检测报告。

乙方责任

1. 乙方应按照甲方的检测方案及技术要求开展工作，并按照合同的期限提供具有法律效力的检测报告；
2. 乙方不得向合同的第三方扩散甲方提交的各种资料，并予以保密。如有泄密，应承担相应的法律责任。

第五条：合同价款及支付方式

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

1. 经双方友好协商，本项目检测费用参照江苏省社会化环境监测专业收费标准打4折后再结合实际工作量结算，项目完结后，乙方凭请款单及报告和发票向甲方申请付款，包括相关检测费、工程师费、报告编制费等合同项内全部服务费用；

2. 技术服务费的具体支付方式和时间如下：转账；甲方收到乙方电子版报告（报告扫描件）及发票后5工作日之内支付乙方的项目全款。

3. 为维护甲方利益及资金安全，乙方不会安排个人代收检测费用服务，为避免给甲方造成不必要的麻烦，请甲方将应付款项支付至乙方对公账户中（合同中已经列明）。

4. 付款信息：

户 名：江苏格林勒斯检测科技有限公司

开户行：江苏银行无锡城郊支行

帐 号：20110188000065251

第六条：第五条以上技术服务费用为一次性检测费用，不含复测费。如需复测，检测费用双方另行商定。

第七条：违约金或赔偿损失额的计算方式

经双方约定，任何一方违约，向另一方支付违约金，金额为本合同项目检测费用的100%。造成损失，有责任方按实际损失承担合同金额内的有限赔偿责任。

第八条：违约处理方法

1. 双方发生与本合同有关的争执时，应本着实事求是的原则友好地协商解决。协商不成，报上级主管部门进行调解，调解不成可向国家规定的合同管理机关申请调解或仲裁，也可向法院起诉，期间费用由败诉一方全部负担；

2. 仲裁单位裁决的条款，应为最终决定，双方均应接受；

3. 仲裁期间，与双方争执无关的合同其他条款应继续执行，否则按违约处理。

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

第九条：合同生效及其它

1. 本合同经双方代表签字或盖章后生效；
2. 本合同含附件内容，一式贰份，双方各持壹份；
3. 合同双方未经对方书面同意，都不得将本合同中任何条款规定的义务和事宜转让给第三方；
4. 补充条款 _____ / _____

甲方代表（签名）：

甲方公司（盖章）：

年 月 日



乙方代表（签名）：

乙方公司（盖章）：

年 月 日



朱建伟
朱建伟

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

委托单位	江苏环科检测有限公司		
联系人	王海江	联系方式	15261579905
受检单位	/	项目名称	锡山经济技术开发区春鑫路春雷 幼儿园地块分包监测项目
样品来源	来样	采样地点	锡山经济开发区

受托单位	江苏格林勒斯检测科技有限公司		
联系人	陈鹏	联系方式	18115767636
地址	江苏省无锡市滨湖区梅园徐巷 81号	邮箱	chenpeng@gefinlessi.com
报告周期	<input checked="" type="checkbox"/> 标准测试(十到十五个工作日)	付款信息	户名: 江苏格林勒斯检测科技有限公司
	<input type="checkbox"/> 加急测试(七个工作日)		开户行: 江苏银行无锡城郊支行
	<input type="checkbox"/> 客户指定		帐号: 20110188000065251

6 / 6

检测机构营业执照、资质认定证书





检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 161012050242

名称: 江苏环科检测有限公司

注册: 无锡新区太湖国际科技园 KGY-YF-G-H12 号地块传感网大学
地址: 科技园兴业楼 A 栋 413 号, 办公: 无锡新区菱湖大道 180-12

(214000)

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责任, 由江苏环科检测有限公司承担。

许可使用标志



161012050242

发证日期: 2016 年 3 月 28 日

有效期至: 2022 年 3 月 27 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。





检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 171012050433

名称: 江苏格林勒斯检测科技有限公司

地址: 无锡市梅园徐巷 81 号 (214000)

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责任, 由
江苏格林勒斯检测科技有限公司承担。

许可使用标志



171012050433

发证日期: 2017年9月1日

有效期至: 2023年8月31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。

0000033

检测报告

MA
161012050242

检测报告

项目名称 _____

委托单位 锡山经济技术开发区公用事业服务中心

受检单位 春雷幼儿园

检测类别 委托检测

报告编号 HKTD200806ON

报告日期 2020 年 08 月 27 日

江苏环科检测有限公司

地址：江苏无锡新吴区菱湖大道 180-12 号

电话：0510-85882971-8318

第 1 页，共 34 页

声 明

- 1、报告未盖“江苏环科检测有限公司检验检测专用章”及骑缝章无效；
- 2、复制报告未重新加盖本机构“检验检测专用章”无效；
- 3、报告无编制、复核、审核、批准人签名或等效标识无效；
- 4、报告涂改无效；
- 5、本报告检测结果仅对被测地点、对象及当时的情况有效；
- 6、对检验报告若有异议，请于收到报告之日起十天内向检测单位提出，逾期视为认可检测结果；
- 7、本报告对委托单位自行采集的样品，仅对收到的样品负责；无法复现的样品，不受理申诉；
- 8、检测结果中“ND”表示未检出，“/”表示未检测或未涉及；
- 9、检测指标中右上侧带有“*”标识，表示该指标无 CMA/CNAS 认证。

地址：无锡新吴区菱湖大道 180-12 号
Address: 180-12,Linghu Road ,Xinwu District,Wuxi,China.
邮政编码(Post Code): 214000
电话(Tel.): 0510-85882971-8318
传真(Fax.): 0510-85882971-8318
电子邮件(E-mail): jdecotest@163.com

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司

检测报告

表 1 项目概况说明

受检单位	名称	春雷幼儿园	联系人	袁处
	地址	无锡市锡山经济技术开发区春鑫路北侧、春雷小学东侧	联系电话	13033500283
采样单位	江苏环科检测有限公司		采样人员	邓晓星、顾鑫、杨俊杰、牛仙
接样日期	2020.08.09、2020.08.17		分析日期	2020.08.10~2020.08.27
样品类别	土壤、地下水。			
检测目的	/			
检测内容	土壤：pH 值、砷、汞、铜（分包）、镉（分包）、铅（分包）、镍（分包）、六价铬*（分包）、挥发性有机物*（分包）、半挥发性有机物*（分包）、石油烃（C10-C40）*（分包）；地下水：pH 值（分包）、砷*（分包）、汞（分包）、铜*（分包）、镉*（分包）、铅*（分包）、镍*（分包）、六价铬（分包）、挥发性有机物*（分包）、半挥发性有机物*（分包）、石油烃（C10-C40）*（分包）。			
检测结果	详见表 2~表 3			
检测依据	详见表 4			
备注	无			

编制

张焕颖

复核

严美娟

审核

牛仙

授权签字人



报告编号：HKTD200806ON

第 3 页，共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司

检测报告

表 2-1 土壤(固体废物、底泥) 检测结果

样品名称	检 测 项 目		
	单位: mg/kg		
	汞	砷	pH 值 (无量纲)
S1 (0.3-0.5m)	0.146	9.25	7.45
S1 (1.3-1.5m)	0.111	7.73	7.52
S1 (2.8-3.0m)	0.107	7.80	7.36
S1 (4.3-4.5m)	0.108	7.27	7.41
S2 (0.3-0.5m)	0.117	7.70	7.78
S2 (1.3-1.5m)	0.108	7.09	7.61
S2 (2.8-3.0m)	0.122	7.80	7.47
S2 (4.3-4.5m)	0.118	8.21	7.58
S3 (0.3-0.5m)	0.112	8.82	7.69
S3 (1.3-1.5m)	0.117	8.74	7.78
S3 (2.8-3.0m)	0.101	8.30	7.62
S3 (4.3-4.5m)	0.107	8.06	7.21
S4 (0.3-0.5m)	0.118	8.84	7.24
S4 (1.3-1.5m)	0.121	8.75	7.78
S4 (2.8-3.0m)	0.110	8.26	7.62
S4 (4.3-4.5m)	0.055	8.02	7.21
S5 (0.3-0.5m)	0.051	18.2	7.47
S5 (1.3-1.5m)	0.044	14.8	7.55
S5 (2.8-3.0m)	0.036	10.8	7.69
S5 (4.3-4.5m)	0.057	15.7	7.78
S6 (0.3-0.5m)	0.043	10.1	7.47
S6 (1.3-1.5m)	0.045	13.6	7.52
S6 (2.8-3.0m)	0.036	11.2	7.36
S6 (4.3-4.5m)	0.039	11.1	7.89
S7 (0.3-0.5m)	0.042	10.5	7.74
S7 (1.3-1.5m)	0.038	9.84	7.62
S7 (2.8-3.0m)	0.053	12.0	7.48
S7 (4.3-4.5m)	0.042	8.28	7.74



报告编号: HKTD200806ON
第 4页, 共 34页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

样品名称	检 测 项 目		
	汞	砷	pH 值 (无量纲)
S8 (0.3-0.5m)	0.049	13.1	7.62
S8 (1.3-1.5m)	0.064	14.4	7.21
S8 (2.8-3.0m)	0.071	18.7	7.20
S8 (4.3-4.5m)	0.046	11.3	7.31
S9 (0.3-0.5m)	0.049	13.1	7.22
S9 (1.3-1.5m)	0.042	11.5	7.68
S9 (2.8-3.0m)	0.058	15.6	7.79
S9 (4.3-4.5m)	0.059	14.1	7.54
T1 (0.3-0.5m)	0.061	9.32	7.48
T1 (1.3-1.5m)	0.057	9.89	7.99
T1 (2.8-3.0m)	0.048	7.96	7.62
T1 (4.3-4.5m)	0.050	8.26	8.14



报告编号: HKTD200806ON
第 5页, 共 34页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司

检测报告

表 2-2 土壤(固体废物、底泥)检测结果

样品名称	检 测 项 目				
	单位: mg/kg				
	镉*	六价铬*	铜*	铅*	镍*
S1 (0.3-0.5m)	0.01	ND	26	23.8	37
S1 (1.3-1.5m)	0.02	ND	22	17.7	35
S1 (2.8-3.0m)	0.02	ND	22	16.9	35
S1 (4.3-4.5m)	0.02	ND	24	18.3	39
S2 (0.3-0.5m)	0.02	ND	25	20.8	38
S2 (1.3-1.5m)	0.02	ND	23	17.1	37
S2 (2.8-3.0m)	0.04	ND	23	16.7	38
S2 (4.3-4.5m)	0.02	ND	22	16.3	35
S3 (0.3-0.5m)	0.02	ND	23	19.5	35
S3 (1.3-1.5m)	0.01	ND	23	16.2	37
S3 (2.8-3.0m)	0.01	ND	24	16.4	38
S3 (4.3-4.5m)	0.01	ND	25	15.6	31
S4 (0.3-0.5m)	0.03	ND	25	21.2	29
S4 (1.3-1.5m)	0.03	ND	23	19.1	35
S4 (2.8-3.0m)	0.01	ND	25	16.0	30
S4 (4.3-4.5m)	0.02	ND	19	18.1	34
S5 (0.3-0.5m)	0.03	ND	23	17.2	30
S5 (1.3-1.5m)	0.04	ND	25	19.4	33
S5 (2.8-3.0m)	0.03	ND	23	19.1	30
S5 (4.3-4.5m)	ND	ND	17	14.8	25
S6 (0.3-0.5m)	0.01	ND	21	17.9	27
S6 (1.3-1.5m)	0.03	ND	22	20.5	28
S6 (2.8-3.0m)	0.03	ND	23	18.9	30
S6 (4.3-4.5m)	0.03	ND	24	19.3	31
S7 (0.3-0.5m)	0.02	ND	24	18.5	30
S7 (1.3-1.5m)	0.01	ND	21	17.3	29
S7 (2.8-3.0m)	ND	ND	19	18.0	28
S7 (4.3-4.5m)	0.01	ND	21	20.2	32

报告编号: HKTD200806ON
第 6页, 共 34页



无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

样品名称	检 测 项 目				
	镉*	六价铬*	铜*	铅*	镍*
S8 (0.3-0.5m)	0.06	ND	25	27.3	26
S8 (1.3-1.5m)	0.04	ND	24	20.7	34
S8 (2.8-3.0m)	0.03	ND	24	20.8	32
S8 (4.3-4.5m)	0.02	ND	23	19.7	30
S9 (0.3-0.5m)	0.07	ND	32	29.1	27
S9 (1.3-1.5m)	0.02	ND	21	19.3	29
S9 (2.8-3.0m)	0.07	ND	64	30.8	27
S9 (4.3-4.5m)	0.01	ND	20	18.3	27
T1 (0.3-0.5m)	0.02	ND	23	20.0	30
T1 (1.3-1.5m)	0.03	ND	22	23.1	27
T1 (2.8-3.0m)	0.08	ND	25	21.1	32
T1 (4.3-4.5m)	0.05	ND	24	14.1	33
备注	本公司将上述项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的CMA证书编号为：171012050433。				



报告编号: HKTD200806ON
第 7 页, 共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

表 2-3 土壤(底泥、固体废物) 检测结果

检 测 项 目 (挥发性有机物*)	单 位	检出限	样品种类			
			S1 (0.3-0.5m)	S1 (1.3-1.5m)	S1 (2.8-3.0m)	S1 (4.3-4.5m)
四氯化碳	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	1.5	14.8	13.8	19.6	6.6
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
苯	μg/kg	1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
备注	本公司无土壤挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433。					



报告编号: HKTD200806ON
第 8页, 共 34页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

表 2-4 土壤(底泥、固体废物) 检测结果

检 测 项 目 (挥发性有机物*)	单 位	检出限	样品名称			
			S2 (0.3-0.5m)	S2 (1.3-1.5m)	S2 (2.8-3.0m)	S2 (4.3-4.5m)
四氯化碳	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	1.5	10.4	5.0	11.6	5.1
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
苯	μg/kg	1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
备注	本公司无土壤挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433。					



报告编号: HKTD200806ON
第 9页, 共 34页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司

检测报告

表 2-5 土壤(底泥、固体废物)检测结果

检测项目 (挥发性有机物*)	单位	检出限	样品名称			
			S3 (0.3-0.5m)	S3 (1.3-1.5m)	S3 (2.8-3.0m)	S3 (4.3-4.5m)
四氯化碳	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	1.5	7.1	6.3	5.3	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
苯	μg/kg	1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
备注	本公司无土壤挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050439。					



报告编号: HKTD200806ON

第 10 页, 共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司

检测报告

表 2-6 土壤(底泥、固体废物) 检测结果

检 测 项 目 (挥发性有机物*)	单 位	检出限	样 品 名 称			
			S4 (0.3-0.5m)	S4 (1.3-1.5m)	S4 (2.8-3.0m)	S4 (4.3-4.5m)
四氯化碳	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	1.5	<1.5	6.4	<1.5	6.8
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
苯	μg/kg	1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
备注	本公司无土壤挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433。					



报告编号: HKTD200806ON

第 11 页, 共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

表 2-7 土壤(底泥、固体废物) 检测结果

检 测 项 目 (挥发性有机物*)	单 位	检出限	样品名称			
			S5 (0.3-0.5m)	S5 (1.3-1.5m)	S5 (2.8-3.0m)	S5 (4.3-4.5m)
四氯化碳	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	1.5	9.4	5.4	<1.5	35.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
苯	μg/kg	1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
备注	本公司无土壤挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433。					



报告编号: HKTD200806ON
第 12 页, 共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

表 2-8 土壤(底泥、固体废物) 检测结果

检 测 项 目 (挥发性有机物*)	单 位	检出限	样 品 名 称			
			S6 (0.3-0.5m)	S6 (1.3-1.5m)	S6 (2.8-3.0m)	S6 (4.3-4.5m)
四氯化碳	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	1.5	88.0	121	79.1	83.7
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙稀	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
苯	μg/kg	1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙稀	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
备注	本公司无土壤挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433。					



报告编号: HKTD200806ON
第 13页, 共 34页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

表 2-9 土壤(底泥、固体废物) 检测结果

检 测 项 目 (挥发性有机物*)	单 位	检出限	样品名称			
			S7 (0.3-0.5m)	S7 (1.3-1.5m)	S7 (2.8-3.0m)	S7 (4.3-4.5m)
四氯化碳	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	1.5	91.7	111	111	93.6
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
苯	μg/kg	1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
备注	本公司无土壤挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433。					



报告编号: HKTD200806ON
第 14 页, 共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

表 2-10 土壤(底泥、固体废物)检测结果

检测项目 (挥发性有机物*)	单位	检出限	样品名称			
			S8 (0.3-0.5m)	S8 (1.3-1.5m)	S8 (2.8-3.0m)	S8 (4.3-4.5m)
四氯化碳	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	1.5	101	105	80.9	84.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
苯	μg/kg	1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
备注	本公司无土壤挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433。					

检验检测专用章

报告编号：HKTD200806ON
第 15 页，共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司

检测报告

表 2-11 土壤(底泥、固体废物) 检测结果

检 测 项 目 (挥发性有机物*)	单 位	检出限	样品名称			
			S9 (0.3-0.5m)	S9 (1.3-1.5m)	S9 (2.8-3.0m)	S9 (4.3-4.5m)
四氯化碳	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	1.5	110	89.8	136	67.1
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
苯	μg/kg	1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
备注	本公司无土壤挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433					



报告编号: HKTD200806ON

第 16 页, 共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

表 2-12 土壤（底泥、固体废物）检测结果

检测项目 (挥发性有机物*)	单位	检出限	样品名称			
			T1 (0.3-0.5m)	T1 (1.3-1.5m)	T1 (2.8-3.0m)	T1 (4.3-4.5m)
四氯化碳	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	1.5	99.5	169	52.6	98.2
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	1	<1	<1	<1	<1
苯	μg/kg	1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
备注	本公司无土壤挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433。					



报告编号: HKTD200806ON
第 17 页, 共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

表 2-13 土壤（底泥、固体废物）检测结果

检 测 项 目 (半挥发性有机物 *)	单 位	检出限	样 品 名 称			
			S1 (0.3-0.5m)	S1 (1.3-1.5m)	S1 (2.8-3.0m)	S1 (4.3-4.5m)
硝基苯	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-氯酚	mg/kg	0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
备注	本公司无土壤半挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433。					



报告编号: HKTD200806ON
第 18 页, 共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

表 2-14 土壤（底泥、固体废物）检测结果

检 测 项 目 (半挥发性有机物 *)	单 位	检出限	样 品 名 称			
			S2 (0.3-0.5m)	S2 (1.3-1.5m)	S2 (2.8-3.0m)	S2 (4.3-4.5m)
硝基苯	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-氯酚	mg/kg	0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
备注	本公司无土壤半挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433					



报告编号: HKTD200806ON
第 19 页, 共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司
检测报告

表 2-15 土壤(底泥、固体废物)检测结果

检测项目 (半挥发性有机物 *)	单位	检出限	样品名称			
			S3 (0.3-0.5m)	S3 (1.3-1.5m)	S3 (2.8-3.0m)	S3 (4.3-4.5m)
硝基苯	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-氯酚	mg/kg	0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
备注	本公司无土壤半挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的CMA证书编号为：171012050433。					



报告编号: HKTD200806ON
第 20页, 共 34页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

表 2-16 土壤（底泥、固体废物）检测结果

检 测 项 目 (半挥发性有机物 *)	单 位	检出限	样 品 名 称			
			S4 (0.3-0.5m)	S4 (1.3-1.5m)	S4 (2.8-3.0m)	S4 (4.3-4.5m)
硝基苯	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-氯酚	mg/kg	0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
备注	本公司无土壤半挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测 科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433。					



报告编号: HKTD200806ON
第 21 页, 共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司

检测报告

表 2-17 土壤(底泥、固体废物)检测结果

检 测 项 目 (半挥发性有机物 *)	单 位	检出限	样品名称			
			S5 (0.3-0.5m)	S5 (1.3-1.5m)	S5 (2.8-3.0m)	S5 (4.3-4.5m)
硝基苯	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-氯酚	mg/kg	0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
备注	本公司无土壤半挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测 科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433					



报告编号: HKTD200806ON
第 22 页, 共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

表 2-18 土壤(底泥、固体废物) 检测结果

检 测 项 目 (半挥发性有机物 *)	单 位	检出限	样 品 名 称			
			S6 (0.3-0.5m)	S6 (1.3-1.5m)	S6 (2.8-3.0m)	S6 (4.3-4.5m)
硝基苯	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-氯酚	mg/kg	0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
备注	本公司无土壤半挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433。					



报告编号: HKTD200806ON
第 23 页, 共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司

检测报告

表 2-19 土壤(底泥、固体废物)检测结果

检 测 项 目 (半挥发性有机物 *)	单 位	检出限	样 品 名 称			
			S7 (0.3-0.5m)	S7 (1.3-1.5m)	S7 (2.8-3.0m)	S7 (4.3-4.5m)
硝基苯	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-氯酚	mg/kg	0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
备注	本公司无土壤半挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测 科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433。					



报告编号: HKTD200806ON
第 24 页, 共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

表 2-20 土壤(底泥、固体废物) 检测结果

检 测 项 目 (半挥发性有机物 *)	单 位	检出限	样 品 名 称			
			S8 (0.3-0.5m)	S8 (1.3-1.5m)	S8 (2.8-3.0m)	S8 (4.3-4.5m)
硝基苯	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-氯酚	mg/kg	0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
备注	本公司无土壤半挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433。					



报告编号: HKTD200806ON
第 25 页, 共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司

检测报告

表 2-21 土壤(底泥、固体废物)检测结果

检 测 项 目 (半挥发性有机物 *)	单 位	检出限	样 品 名 称			
			S9 (0.3-0.5m)	S9 (1.3-1.5m)	S9 (2.8-3.0m)	S9 (4.3-4.5m)
硝基苯	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-氯酚	mg/kg	0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
备注	本公司无土壤半挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433					

报告编号: HKTD200806ON
第 26 页, 共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

表 2-22 土壤（底泥、固体废物）检测结果

检 测 项 目 (半挥发性有机物 *)	单 位	检出限	样 品 名 称			
			T1 (0.3-0.5m)	T1 (1.3-1.5m)	T1 (2.8-3.0m)	T1 (4.3-4.5m)
硝基苯	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-氯酚	mg/kg	0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
备注	本公司无土壤半挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的CMA证书编号为：171012050433。					

报告编号: HKTD200806ON
第 27 页, 共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

表 2-23 土壤（固体废物、底泥）检测结果

样品名称	检 测 项 目
	单位: mg/kg
	石油烃 (C10-C40) *
S1 (0.3-0.5m)	68
S1 (1.3-1.5m)	109
S1 (2.8-3.0m)	141
S1 (4.3-4.5m)	76
S2 (0.3-0.5m)	100
S2 (1.3-1.5m)	65
S2 (2.8-3.0m)	141
S2 (4.3-4.5m)	104
S3 (0.3-0.5m)	169
S3 (1.3-1.5m)	58
S3 (2.8-3.0m)	256
S3 (4.3-4.5m)	88
S4 (0.3-0.5m)	165
S4 (1.3-1.5m)	67
S4 (2.8-3.0m)	291
S4 (4.3-4.5m)	109
S5 (0.3-0.5m)	118
S5 (1.3-1.5m)	160
S5 (2.8-3.0m)	253
S5 (4.3-4.5m)	229
S6 (0.3-0.5m)	112
S6 (1.3-1.5m)	90
S6 (2.8-3.0m)	83
S6 (4.3-4.5m)	119
S7 (0.3-0.5m)	172
S7 (1.3-1.5m)	139
S7 (2.8-3.0m)	92
S7 (4.3-4.5m)	219



报告编号: HKTD200806ON
第 28页, 共 34页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

样品名称	检 测 项 目
	单位: mg/kg
	石油烃 (C10-C40) *
S8 (0.3-0.5m)	280
S8 (1.3-1.5m)	342
S8 (2.8-3.0m)	150
S8 (4.3-4.5m)	144
S9 (0.3-0.5m)	189
S9 (1.3-1.5m)	163
S9 (2.8-3.0m)	130
S9 (4.3-4.5m)	429
T1 (0.3-0.5m)	173
T1 (1.3-1.5m)	210
T1 (2.8-3.0m)	104
T1 (4.3-4.5m)	205
备注	本公司无石油烃能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433。



报告编号: HKTD200806ON
第 29页, 共 34页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司

检测报告

表 3-1 地下水检测结果

检测项目	单位	检测结果		
		GW1	GW2	GW3
pH 值 (分包)	无量纲	7.13	6.99	7.06
砷* (分包)	μg/L	2.71	2.54	3.62
镉* (分包)	μg/L	ND	ND	ND
六价铬 (分包)	mg/L	ND	ND	ND
铜* (分包)	μg/L	0.60	1.53	2.67
铅* (分包)	μg/L	0.32	ND	ND
汞 (分包)	μg/L	0.06	0.08	0.09
镍* (分包)	μg/L	2.90	3.33	2.27
石油烃 (C10-C40) * (分包)	mg/L	ND	ND	ND
备注	本公司将上述项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433。			



报告编号: HKTD200806ON
第 30 页, 共 34 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司

检测报告

表 3-2 地下水检测结果

检测项目 (挥发性有机物*)	检出限	单位	检测结果		
			GW1	GW2	GW3
四氯化碳	1.5	μg/L	<1.5	<1.5	<1.5
苯	1.4	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4
甲苯	1.4	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	1	μg/L	10	9	24
1,1,1-三氯乙烷	1.4	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,2-三氯乙烷	1.5	μg/L	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	1.2	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	1.5	μg/L	<1.5	<1.5	<1.5
1,1-二氯乙烯	1.2	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	1.2	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	1.2	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2
氯苯	1	μg/L	<1	<1	<1
乙苯	0.8	μg/L	<0.8	<0.8	<0.8
苯乙烯	0.6	μg/L	<0.6	<0.6	<0.6
间二甲苯+对二甲苯	2.2	μg/L	<2.2	<2.2	<2.2
邻二甲苯	1.4	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4
反-1,2-二氯乙烯	1.1	μg/L	<1.1	<1.1	<1.1
1,1-二氯乙烷	1.2	μg/L	<1.2	<1.2	3.4
1,2-二氯乙烷	1.4	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4
顺-1,2-二氯乙烯	1.2	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2
氯仿	1.4	μg/L	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1,2-四氯乙烷	1.5	μg/L	<1.5	<1.5	<1.5
1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/L	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	1.1	μg/L	<1.1	<1.1	<1.1
1,4-二氯苯	0.8	μg/L	<0.8	<0.8	<0.8
1,2-二氯苯	0.8	μg/L	<0.8	<0.8	<0.8
备注	本公司无挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433。				



报告编号: HKTID200806ON
第 31页, 共 34页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司

检测报告

表 3-3 地下水检测结果

检测项目 (半挥发性有机物*)	检出限	单位	检测结果		
			GW1	GW2	GW3
萘	1.6	μg/L	<1.6	<1.6	<1.6
苯并[b]荧蒽	4.8	μg/L	<4.8	<4.8	<4.8
苯并[a]芘	0.36	μg/L	<0.36	<0.36	<0.36
苯胺	10	μg/L	<10	<10	<10
2-氯酚	3.3	μg/L	<3.3	<3.3	<3.3
硝基苯	1.9	μg/L	<1.9	<1.9	<1.9
苯并[a]蒽	7.8	μg/L	<7.8	<7.8	<7.8
䓛	2.5	μg/L	<2.5	<2.5	<2.5
苯并[k]荧蒽	2.5	μg/L	<2.5	<2.5	<2.5
茚并[1,2,3-cd]芘	2.5	μg/L	<2.5	<2.5	<2.5
二苯并[a,h]蒽	2.5	μg/L	<2.5	<2.5	<2.5
备注	本公司无半挥发性有机物能力项，故将该项目分包给江苏格林格斯检测科技有限公司，该公司的 CMA 证书编号为：171012050433。				



报告编号: HKTD200806ON
第 32页, 共 34页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司

检测报告

表 4 检测方法及仪器

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	检测仪器	仪器型号	仪器编号
土壤	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	0.01 mg/kg	原子荧光光度计	北京海光 AFS-230E	S-L-148
	汞		0.002 mg/kg			
	pH 值	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	/	数字化多参数分析仪	Multi3 410	S-L-234
	铜(分包)	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	1 mg/kg	火焰原子吸收分光光度计	Agilent 280FS	GLLS-JC-163
	镍(分包)		3 mg/kg			
	铅(分包)	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.1 mg/kg	石墨炉原子吸收分光光度计	Agilent 240Z	GLLS-JC-002
	镉(分包)		0.01 mg/kg	石墨炉原子吸收分光光度计	Agilent 280Z	GLLS-JC-279
	六价铬*(分包)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5 mg/kg	火焰原子吸收分光光度计	Agilent 280FS	GLLS-JC-163
	挥发性有机物*(分包)	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	详见报告	吹扫捕集-气相色谱/质谱联用仪	Agilent 7890B GC/5977MS	GLLS-JC-011
	半挥发性有机物*(分包)	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	详见报告	气相色谱-质谱联用仪	Agilent 7890B GCSys-5977B MSD	GLLS-JC-122
	石油烃(C10-C40)*(分包)	土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6 mg/kg	气相色谱(GCFID)	GC7890	GLLS-JC-109

报告编号: HKTD200806ON
第 33页, 共 34页

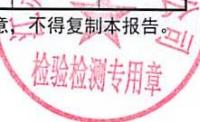
无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 检测报告

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	检测仪器	仪器型号	仪器编号
地下水	汞(分包)	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.04 μg/L	原子荧光光度计	LC-AFS	GLLS-JC-225
	pH值(分包)	水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	/	离子计	PXS-270	GLLS-JC-054
	铜*(分包)	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.08 μg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪	Agilent 7800	GLLS-JC-218
	镍*(分包)		0.06 μg/L			
	铅*(分包)		0.09 μg/L			
	砷*(分包)		0.12 μg/L			
	镉*(分包)		0.05 μg/L			
	六价铬(分包)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004 mg/L	紫外可见分光光度计	TU-1900	GLLS-JC-059
	挥发性有机物*(分包)	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	详见报告	吹扫捕集-气相色谱质谱联用仪	Agilent 6890/5973MS D	GLLS-JC-188
	半挥发性有机物*(分包)	气相色谱-质谱法(GC-MS)《水和废水监测分析方法》(第四版 补增版)	详见报告	气相色谱-质谱联用仪	Agilent 6890N GCsys-5973N MSD	GLLS-JC-186
	石油烃(C10-C40)*(分包)	水质 可萃取性石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ894-2017	0.01 mg/L	气相色谱(GCFID)	GC7890	GLLS-JC-202

本报告不得修改、增加或删除。此结果只对本次受测样品的结果负责。未经书面同意，不得复制本报告。

报告以下空白



报告编号: HKTD200806ON
第 34 页, 共 34 页



质控报告

质控报告

项目名称 /

委托单位 锡山经济技术开发区公用事业服务中心

受检单位 春雷幼儿园

检测类别 委托检测

报告编号 HKTD200806ONZK01

报告日期 2020 年 09 月 14 日

江苏环科检测有限公司

地址：江苏无锡新吴区菱湖大道 180-12 号

检验检测专用章

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

检测报告

地址：无锡新吴区菱湖大道 180-12 号

Address: 180-12,Linghu Road ,Xinwu District,Wuxi,China.

邮政编码(Post Code): 214000

电话(Tel.): 0510-85882971-8318

传真(Fax.): 0510-85882971-8318

电子邮件(E-mail): jdecotest@163.com

报告编号: HKTD200806ONZK01
第 2 页 , 共 5 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司
质控报告

实验室内部质控报告概要说明及汇总

一、质控批：由分析人员按固定分析方法流程不间断地依次对由数个基质相同或相近的待测样品和控制样品所组成的一组样品，称为一个质控批。该质控批由以下这些样品构成：2个方法空白样，1个实验室控制样，10%现场平行样，10%实验室平行样和若干个实际样品构成。

二、方法空白和实验室控制样的控制：方法空白，主要用于评价方法系统是否遭受污染，证明方法所用试剂满足要求和分析仪器及相关设备达到方法要求，即方法空白中的污染物测定值要小于方法检出限；实验室控制样，主要用于评价分析系统的稳定性，是否满足分析方法的特定要求，通常用标准曲线的中间浓度进行检核，其检核控制标准要参照污染物对应的分析方法。

三、精密度的控制：关于精密度的控制，是基于平行样来实现的。平行样包含现场平行样和实验室平行样。关于平行样的测定率，每批样品每个项目分析时均须做20%的平行样品（其中10%现场平行样品和10%实验室平行样品），满足《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004第13.2.1.1的要求。关于平行双样的统计分析，主要采用了HJ/T166-2004的表13-1和表13-2的规定。

四、准确度的控制：对于金属污染物，主要使用有证标准物质(CRM)来对准确度进行监控，依据HJ/T166-2004要求例行分析中每批要带测质控平行双样，在测定的精密度合格的前提下，质控样测定值必须落在质控样保证值(在95%的置信水平)范围之内。对于无机及重金属污染物，使用市售有证标准物质满足HJ/T166-2004中13.2.4节要求。

报告编号：HKTD200806ONZK01
第3页，共5页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 质控报告

现场平行样质控报告

样品类型: 土壤	平行样品质量控制结果								
	原样编号	平行样编号	分析化合物	CAS No.	检出限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差
TR200809-01-W16 S4 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W17 S4 (4.3-4.5m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	8.02	8.55	3.2%	15%
TR200809-01-W21 S5 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W22 S5 (4.3-4.5m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	15.7	13.5	7.6%	15%
TR200809-01-W34 S8 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W35 S8 (4.3-4.5m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	11.3	14.8	13.1%	15%
TR200809-01-W41 T1 (0.3-0.5m)	TR200809-01-W40 T1 (0.3-0.5m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	9.32	7.45	11.1%	15%
TR200809-01-W16 S4 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W17 S4 (4.3-4.5m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.055	0.047	7.7%	35%
TR200809-01-W21 S5 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W22 S5 (4.3-4.5m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.057	0.066	7.4%	35%
TR200809-01-W34 S8 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W35 S8 (4.3-4.5m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.046	0.058	11.8%	35%
TR200809-01-W41 T1 (0.3-0.5m)	TR200809-01-W40 T1 (0.3-0.5m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.061	0.048	12.3%	35%

实验室平行样质控报告

样品类型: 土壤	平行样品质量控制结果								
	原样编号	平行样编号	分析化合物	CAS No.	检出限	单位	原始结果	平行样结果	相对偏差
TR200809-01-W10 S3 (1.3-1.5m)	TR200809-01-W10= S3 (1.3-1.5m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	8.17	9.30	8.7%	15%
TR200809-01-W20 S5 (2.8-3.0m)	TR200809-01-W20= S5 (2.8-3.0m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	10.6	11.0	11.8%	15%
TR200809-01-W30 S7 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W30= S7 (4.3-4.5m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	8.51	8.05	2.8%	15%
TR200809-01-W40 T1 (0.3-0.5m)	TR200809-01-W40= T1 (0.3-0.5m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	7.45	8.97	9.2%	15%
TR200809-01-W44 T1 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W44= T1 (4.3-4.5m)	砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	7.88	8.63	4.5%	15%
TR200809-01-W10 S3 (1.3-1.5m)	TR200809-01-W10= S3 (1.3-1.5m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.113	0.121	3.6%	30%
TR200809-01-W20 S5 (2.8-3.0m)	TR200809-01-W20= S5 (2.8-3.0m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.037	0.036	1.5%	35%
TR200809-01-W30 S7 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W30= S7 (4.3-4.5m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.042	0.041	1.7%	30%

报告编号: HKTD200806ONZK01

第 4 页 , 共 5 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 质控报告

TR200809-01-W40 T1 (0.3-0.5m)	TR200809-01-W40= T1 (0.3-0.5m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.048	0.0044	4.2%	35%
TR200809-01-W44 T1 (4.3-4.5m)	TR200809-01-W44= T1 (4.3-4.5m)	汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.050	0.0049	1.7%	35%

实验室方法空白、有证标准物质(CRM) 质控报告								
样品类型: 土壤		方法空白质控			有证标准物质(CRM)			
目标分 析物	CAS No#	检出限	单位	结果	CRM 编号	标准值	单位	测得值
砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	<0.01	GBW07390	13.7±1.2	mg/kg	13.2~13.5
汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	<0.002	GBW07390	0.053±0.006	mg/kg	0.058~0.059
pH	/	/	/	/	HTSB-4	8.50±0.03	/	8.49~8.50

质控汇总表

序号	监测项目	样品(个)	现场平行		实验室平行		加标回收		实验室空白		质控样		合格率(%)
			数量(个)	比例(%)									
1	pH 值	44	4	9.09	0	0	/	/	0	0	2	5	100
2	汞	44	4	9.09	5	11.4	/	/	2	4.54	2	4.54	
3	砷	44	4	9.09	5	11.4	/	/	2	4.54	2	4.54	

检验检测专用章

报告编号: HKTID200806ONZK01

第 5 页, 共 5 页

质控报告

项目名称 _____

委托单位 锡山经济技术开发区公用事业服务中心

受检单位 春雷幼儿园

检测类别 委托检测

报告编号 HKTD200806ONZK02

报告日期 2020 年 09 月 14 日

江苏环科检测有限公司

地址：江苏无锡新吴区菱湖大道 180-12 号

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

地址：无锡新吴区菱湖大道 180-12 号

Address: 180-12,Linghu Road ,Xinwu District,Wuxi,China.

邮政编码(Post Code): 214000

电话(Tel.): 0510-85882971-8318

传真(Fax.): 0510-85882971-8318

电子邮件(E-mail): jdecotest@163.com

报告编号: HKTD200806ONZK02
第 2 页, 共 8 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 质控报告

2020年8月09日、08月17日，依据《场地环境监测技术导则》HJ 25.2—2014、《地下水质量标准》GB/T 14848-2017、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 3600-2018、《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2004、《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004以及相关标准，公司对编号为HKTD200806ON项目进行了现场采样及实验室分析工作，共采集土壤10个点位，地下水3个点位。

一、检测分析方法

分析测试选用的检测分析方法均符合《地下水质量标准》GB/T 14848-2017、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 3600-2018中的规定，并获得CMA资质认定。详细检测分析方法信息及所涉仪器设备见下表。

表一 检测方法及所涉仪器信息一览表

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	检测仪器	仪器型号	仪器编号
土壤	砷	土壤和沉积物 荚、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01 mg/kg	原子荧光光度计	北京海光 AFS-230E	S-L-148
	汞		0.002 mg/kg			
	pH值	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	/	数字化多参数分析仪	Multi3410	S-L-234
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1 mg/kg	火焰原子吸收分光光度计	Agilent 280FS	GLLS-JC-163
	镍		3 mg/kg			
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.1 mg/kg	石墨炉原子吸收分光光度计	Agilent 240Z	GLLS-JC-002
	镉		0.01 mg/kg	石墨炉原子吸收分光光度计	Agilent 280Z	GLLS-JC-279
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5 mg/kg	火焰原子吸收分光光度计	Agilent 280FS	GLLS-JC-163
	挥发性有机物	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	详见检测报告	吹扫捕集气相色谱/质谱联用仪	Agilent 7890BGC/5977MS	GLLS-JC-011

报告编号：HKTD200806ONZK02

第3页，共8页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 质控报告

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	检测仪器	仪器型号	仪器编号
	半挥发性有机物	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	详见检测报告	气相色谱-质谱联用仪	Agilent 7890B GCSys-5977B MSD	GLLS-JC-122
	石油烃(C10-C40)	土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6 mg/kg	气相色谱(GCFID)	GC7890	GLLS-JC-109
地下水	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.04 μg/L	原子荧光光度计	LC-AFS	GLLS-JC-225
	pH值	水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	/	离子计	PXS-270	GLLS-JC-054
	铜	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.08 μg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪	Agilent 7800	GLLS-JC-218
	镍		0.06 μg/L			
	铅		0.09 μg/L			
	砷		0.12 μg/L			
	镉		0.05 μg/L			
	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	0.004 mg/L	紫外可见分光光度计	TU-1900	GLLS-JC-059
	挥发性有机物	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	详见检测报告	吹扫捕集-气相色谱质谱联用仪	Agilent 6890/5973MSD	GLLS-JC-188
	半挥发性有机物	气相色谱-质谱法(GC-MS)《水和废水监测分析方法》(第四版补增版)	详见检测报告	气相色谱-质谱联用仪	Agilent 6890N GCSys-5973N MSD	GLLS-JC-186
	石油烃(C10-C40)	水质 可萃取性石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ894-2017	0.01 mg/L	气相色谱(GCFID)	GC7890	GLLS-JC-202

报告编号: HKTD200806ONZK02
第4页, 共8页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 质控报告

二、样品分析测试精密度评价

地下水监测参照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 6.8.4.4 要求，凡样品均匀能做平行双样的分析项目，每批水样分析时均须做10%的平行双样，样品数较少时，每批应至少做一份样品的平行双样。平行双样可采样密码和明码两种方式。

HKTD200806ON项目中，水质样品共计3个，其中按照质量控制要求，采集现场平行1个，实验室平行样1个，平行双样测试结果均合格。

表二 地下水检测分析精密度评价

样品类型	测试项目	数量	现场平行			实验室平行			样品平行性合格率	结果判定
			数量	比例%	相对偏差%	数量	比例%	相对偏差%		
水	六价铬	5	1	20.0	0.0	1	20.0	0.0	100%	合格
	砷	5	1	20.0	5.7	1	20.0	3.4	100%	合格
	镉	5	1	20.0	0.0	1	20.0	0.0	100%	合格
	铜	5	1	20.0	1.7	1	20.0	0.8	100%	合格
	汞	5	1	20.0	0.0	1	20.0	0.0	100%	合格
	镍	5	1	20.0	1.8	1	20.0	1.9	100%	合格
	铅	5	1	20.0	0.0	1	20.0	6.7	100%	合格
	挥发性有机物	5	1	20.0	0.0	/	/	/	100%	合格
	半挥发性有机物	5	1	20.0	0.0	/	/	100%	合格	
	石油烃(C10-C40)	5	1	20.0	0.0	/	/	100%	合格	

报告编号：HKTD200806ONZK02
第5页，共8页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 质控报告

土壤监测参照《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004 第13.2.1.1要求，土壤每批样品每个项目分析时均须做20%平行样；当5个样品以下时，平行样不少于1个。

HKTD200806ON项目中，土壤20%样品进行平行双样分析（实验室包含10%现场平行样和10%实验室平行样）。

表三 土壤、底泥检测分析精密度评价

样品类型	测试项目	数量	现场平行			实验室平行			样品平行性合格率	结果判定
			数量	比例%	相对偏差%	数量	比例%	相对偏差%		
土	pH值	44	4	9.09	/	/	/	/	100%	合格
	汞	44	4	9.09	7.4-12.3	5	11.4	1.5-4.2	100%	合格
	砷	44	4	9.09	3.2-13.1	5	11.4	2.8-11.8	100%	合格
	六价铬	44	4	9.09	0.0	3	6.8	0.0	100%	合格
	镉	44	4	9.09	0.0	5	11.4	0.0	100%	合格
	铜	44	4	9.09	0.0-3.0	5	11.4	0.0-3.0	100%	合格
	镍	44	4	9.09	1.7-8.7	5	11.4	0.0-1.4	100%	合格
	铅	44	4	9.09	0.3-2.0	5	11.4	0.2-3.9	100%	合格
	挥发性有机物	44	4	9.09	0.0-8.8	3	6.82	0.0-8.1	100%	合格
	半挥发性有机物	44	4	9.09	0.0	3	6.82	0.0	100%	合格
	石油烃(C10-C40)	44	3	6.82	5.2-20.5	5	11.4	0.7-18.9	100%	合格

三、样品分析测试准确度评价

地下水监测参照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 6.8.4.5要求，地下水水质监测中，采用标准物质和样品同步测试的方法作为准确度控制手段，每批样品带一个已知浓度的标准物质或质控样品。

报告编号：HKTD200806ONZK02
第6页，共8页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 质控报告

如果实验室自行配制质控样，应与国家标准物质比对，并且不得使用与绘制标准曲线相同的标准溶液配置，必须另行配制。

HKTD200806ON 项目中，水质样品共计 3 个，其中按照质量控制要求，实验室共分析有证标准物质 7 个，基体加标样（替代物）17 个，实验室质控样 10 个，检测结果均满足质量控制要求，合格率为 100%。

表四 地下水准确度评价

样品类型	测试项目	样品数量	实验室质控样数量	实验室质控样比例%	基体加标样数量：替代物	基体加标样数量比例%	基体加标回收率%	有证标准物质实验数量	有证标准物质实验比例%	准确度合格率%	结果判定
水	六价铬	5	1	20.0	1	20.0	100	1	20.0	100	合格
	砷	5	1	20.0	1	20.0	100	1	20.0	100	合格
	镉	5	1	20.0	1	20.0	100	1	20.0	100	合格
	铜	5	1	20.0	1	20.0	79.6	1	20.0	100	合格
	汞	5	1	20.0	1	20.0	106	1	20.0	100	合格
	镍	5	1	20.0	1	20.0	81.2	1	20.0	100	合格
	铅	5	1	20.0	1	20.0	89.6	1	20.0	100	合格
	挥发性有机物	5	1	20.0	5	100	100	/	/	100	合格
	半挥发性有机物	5	1	20.0	5	100	100	/	100	100	合格
	石油烃	5	1	20.0	/	/	/	/	100	100	合格

检验检测专用章

土壤监测参照《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004 第 13.2.2.1 要求，例行分析中每批要带测质控平行双样，在测定的精密度合格的前提下，质控样测定值必须落在质控样保证值（在 95% 的置信水平）范围之内，否则本批结果无效，需重新分析测定。

HKTD200806ON 项目中，土壤和底泥水质样品计 44 个，按照质量控制要求，实验室共分析有证标准物质 20 个，基体加标样（替代物）88 个，实验室质控样 26 个，检测结果均满足质量控制要求，合格率为 100%。

报告编号：HKTD200806ONZK02
第 7 页，共 8 页

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

江苏环科检测有限公司 质控报告

表五 土壤准确度评价

样品类型	测试项目	样品数量	实验室质控样数量	实验室质控样比例%	基体加标样数量:替代物	基体加标样数量比例%	基体加标达标率%	有证标准物质实验数量	有证标准物质实验比例%	准确度合格率%	结果判定
土	pH值	44	/	/	/	/	/	2	4.54	100	合格
	汞	44	/	/	/	/	/	2	4.54	100	合格
	砷	44	/	/	/	/	/	2	4.54	100	合格
	六价铬	44	3	6.8	/	/	/	3	6.8	100	合格
	镉	44	4	9.09	/	/	/	5	11.4	100	合格
	铜	44	3	6.82	/	/	/	4	9.09	100	合格
	镍	44	3	6.82	/	/	/	3	6.82	100	合格
	铅	44	3	6.82	/	/	/	2	4.54	100	合格
	挥发性有机物	44	3	6.82	44	100	100	/	/	100	合格
	半挥发性有机物	44	3	6.82	44	100	100	/	/	100	合格
	石油烃	44	4	9.09	/	/	/	/	/	100	合格

四、项目总体质量评价

HKTD200806ON 项目，现场采样符合《场地环境监测技术导则》HJ 25.2—2014、《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2004、《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 以及相关标准要求，分析测试方法符合《地下水质量标准》GB/T 14848-2017、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 3600-2018 以及相关标准要求。

分析测试精密度控制符合质量控制要求，分析测试准确度控制符合质量控制要求。本项目总体质量评价结果为合格。

报告编号：HKTD200806ONZK02
第 8 页，共 8 页



无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

现场快筛记录

土壤采样现场筛查记录表

项目名称: 春雷幼儿园地块场地环境调查 项目编号: GE2004280601B 点位编号: S1 采样日期: 2020.8.9 天气: 晴																	
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目 (ppm)												PID (ppm)	备注 取样位置	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn	硒 Se		
1	0.5	2020.8.9	17.65	0.25	68.24	32.23	60.28	98.55	0.46	27.32	1.92			443.21	0.5	0.0	
2	1.5	2020.8.9	13.36	0.07	47.22	16.04	20.08	42.02	0.01	19.05	1.3			501.53	0.16	0.1	
3	3.0	2020.8.9	17.74	0.25	66.96	32.39	62	100.18	0.46	27.85	1.87			441.13	0.51	0.1	
4	4.5	2020.8.9	13.53	0.07	47.33	16.09	19.91	41.85	0.02	19.52	1.32			504.18	0.16	0.2	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	

检测人: 叶剑刚

审核人: 金海清

检测实验室采样员: 何伟强

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

项目名称: 春雷幼儿园地块场地环境调查 项目编号: GE2004280601B 点位编号: S2 采样日期: 2020.8.9 天气: 晴																
XRF 检测仪型号及编号: TrueX860 2311366 PID 检测仪型号及编号: PGM7340																
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目 (ppm)											PID (ppm)	备注 取样位置	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn	硒 Se	
1	0.5	2020.8.9	13.63	0.34	46.16	40.35	20.24	208.37	0.58	19.35	6.19			513.67	0.16	0.1
2	1.5	2020.8.9	13.62	0.07	47.62	16.58	20.19	41.72	0.01	19.69	1.28			502.47	0.16	0.1
3	3.0	2020.8.9	8.31	0.07	76.29	16.01	24.71	42	0.01	33.61	1.28			511.68	0.14	0.1
4	4.5	2020.8.9	7.39	0.1	59.46	25.49	24.87	60.82	0.03	24.92	0.89			571.67	0.2	0.1
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

检测人: 陈海阳

审核人: 金薛涛

检测实验室采样员: 陈海阳

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

项目名称: 春雷幼儿园地块场地环境调查 项目编号: GE2004280601B 点位编号: S3 采样日期: 2020.8.9 天气: 晴																
XRF 检测仪型号及编号: TrueX860 2311366 PID 检测仪型号及编号: PGM7340			XRF 测试项目 (ppm)											备注 取样位 置		
序号	筛查 深度	时间	砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn	硒 Se	
1	0.5	2020.8.9	6.6	0.2	59.78	27.17	19.97	94.86	0.09	32.43	0.72			573.46	0.16	0.1
2	1.5	2020.8.9	13.64	0.07	70.03	16.25	58.94	42.27	0.02	19.07	1.29			675.52	0.16	0.1
3	3.0	2020.8.9	8.27	0.35	74.75	41.26	24.85	63.71	0.59	64.16	6.42			687.49	0.65	0.1
4	4.5	2020.8.9	7.44	0.12	46.93	21.24	31.38	95.97	0.06	25.09	0.6			501.38	0.2	0.2
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

检测人: 叶海刚

审核人: 金薛刚

检测实验室采样员: 闵海刚

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

项目名称: 春雷幼儿园地块场地环境调查 项目编号: GE2004280601B 点位编号: S4 采样日期: 2020.8.9 天气: 晴																
XRF 检测仪型号及编号: TrueX860 2311366 PID 检测仪型号及编号: PGM7340																
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目 (ppm)											PID (ppm)	备注 取样位置	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn	硒 Se	
1	0.5	2020.8.9	8.42	0.1	73.73	26.51	25.1	60.88	0.03	33.16	0.88			514.71	0.14	0.0
2	1.5	2020.8.9	8.35	0.1	76.39	26.1	25.37	60.87	0.03	32.71	0.89			521.46	0.14	0.1
3	3.0	2020.8.9	6.48	0.2	69.63	26.94	31.57	94.09	0.09	32.49	0.74			699.08	0.16	0.1
4	4.5	2020.8.9	6.54	0.2	69.51	27.09	30.86	94.11	0.09	32.76	0.72			685.49	0.16	0.1
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

检测人: 叶朝阳

审核人: 金辉清

检测实验室采样员: 何洁阳

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

项目名称: 春雷幼儿园地块场地环境调查 项目编号: GE2004280601B 点位编号: S5 采样日期: 2020.8.9 天气: 晴																
XRF 检测仪型号及编号: TrueX860 2311366 PID 检测仪型号及编号: PGM7340																
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目 (ppm)												PID (ppm)	备注 取样位置
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn	硒 Se	
1	0.5	2020.8.9	13.7	0.07	47.15	16.16	19.96	42.65	0.01	19.29	1.31			515.59	0.16	0.1
2	1.5	2020.8.9	7.31	0.12	58.44	21.59	24.49	64.52	0.06	25.48	0.61			572.38	0.2	0.1
3	3.0	2020.8.9	8.54	0.1	75.7	26.24	25.27	61.64	0.03	32.59	0.89			515.14	0.14	0.1
4	4.5	2020.8.9	7.85	0.06	56.47	18.47	26.3	59.64	0.02	26.48	0.51			768.69	0.11	0.2
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

检测人: 叶海刚

审核人: 金旗清

检测实验室采样员: 何海刚

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

项目名称: 春雷幼儿园地块场地环境调查 项目编号: GE2004280601B 点位编号: S6 采样日期: 2020.8.9 天气: 晴																
XRF 检测仪型号及编号: TrueX860 2311366 PID 检测仪型号及编号: PGM7340																
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目 (ppm)												PID (ppm)	备注 取样位置
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn	硒 Se	
1	0.5	2020.8.9	13.55	0.07	46.29	16.25	20.44	42.45	0.01	19.19	1.28			510.51	0.16	0.1
2	1.5	2020.8.9	7.3	0.12	59.47	21.29	24.68	63.73	0.06	25	0.61			568.34	0.2	0.1
3	3.0	2020.8.9	13.77	0.07	47.82	16.1	20.11	43.05	0.01	19.22	1.32			514.9	0.16	0.2
4	4.5	2020.8.9	8.49	0.1	73.87	25.9	24.63	60.81	0.03	33.51	0.89			524.77	0.14	0.2
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

检测人: 叶真伟

审核人: 金辉清

检测实验室采样员: 亿鸿阳

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

项目名称: 春雷幼儿园地块场地环境调查 项目编号: GE2004280601B 点位编号: S7 采样日期: 2020.8.9 天气: 晴																
XRF 检测仪型号及编号: TrueX860 2311366 PID 检测仪型号及编号: PGM7340																
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目 (ppm)											PID (ppm)	备注 取样位置	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn	硒 Se	
1	0.5	2020.8.9	17.84	0.25	67.75	32.23	60.97	100.55	0.46	27.28	1.88			441.84	0.51	0.1
2	1.5	2020.8.9	8.33	0.1	74.51	26.27	25.31	61.07	0.03	32.57	0.91			510.18	0.14	0.1
3	3.0	2020.8.9	7.36	0.13	58.25	21.26	24.97	63.74	0.06	24.99	0.61			575.44	0.2	0.1
4	4.5	2020.8.9	7.9	0.07	55.92	18.04	26.21	59.47	0.02	25.85	0.51			740.91	0.11	0.2
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

检测人: 陈海阳

审核人: 金海清

检测实验室采样员: 陈海阳

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

项目名称: 春雷幼儿园地块场地环境调查 项目编号: GE2004280601B 点位编号: S8 采样日期: 2020.8.9 天气: 晴																
XRF 检测仪型号及编号: TrueX860 2311366 PID 检测仪型号及编号: PGM7340																
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目 (ppm)											PID (ppm)	备注 取样位置	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn	硒 Se	
1	0.5	2020.8.9	6.19	0.06	25.48	12.75	17.37	28.7	0.01	9.74	0.55			311.02	0.09	0.1
2	1.5	2020.8.9	13.42	0.07	47.17	16.44	20.53	42.31	0.02	19.65	1.28			512.01	0.16	0.1
3	3.0	2020.8.9	6.45	0.2	69.13	27.1	31.18	94.23	0.09	32.41	0.72			698.34	0.16	0.2
4	4.5	2020.8.9	13.73	0.07	46.46	16.09	20.26	42.05	0.01	19.1	1.29			514.44	0.16	0.2
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

检测人: 陈海阳

审核人: 金海涛

检测实验室采样员: 陈海阳

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

项目名称: 春雷幼儿园地块场地环境调查 项目编号: GE2004280601B 点位编号: S9 采样日期: 2020.8.9 天气: 晴																
XRF 检测仪型号及编号: TrueX860 2311366 PID 检测仪型号及编号: PGM7340																
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目 (ppm)											PID (ppm)	备注 取样位置	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn	硒 Se	
1	0.5	2020.8.9	17.93	0.25	66.58	31.92	61.68	99.21	0.47	27.94	1.92			436.62	0.51	0.1
2	1.5	2020.8.9	7.46	0.13	57.83	21.34	24.52	64.57	0.06	25.79	0.61			576.04	0.2	0.2
3	3.0	2020.8.9	8.31	0.1	75.25	26.02	24.79	60.89	0.03	33.19	0.9			512.53	0.14	0.2
4	4.5	2020.8.9	8.49	0.1	76.2	26.51	25.22	62.04	0.03	32.62	0.89			509.97	0.14	0.1
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

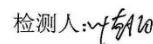
检测人: 陈静娟

审核人: 金薛娟

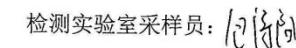
检测实验室采样员: 陈静娟

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

项目名称: 春雷幼儿园地块场地环境调查 项目编号: GE2004280601B 点位编号: T1 采样日期: 2020.8.9 天气: 晴																
XRF 检测仪型号及编号: TrueX860 2311366 PID 检测仪型号及编号: PGM7340																
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目 (ppm)											PID (ppm)	备注 取样位置	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn	硒 Se	
1	0.5	2020.8.9	13.22	0.58	57.02	18.12	25.79	42.82	0.01	42.17	1.88			517.44	0.14	0.1
2	1.5	2020.8.9	7.95	0.06	48.74	16.23	18.39	61.28	0.03	27.79	1.31			518.74	0.09	0.1
3	3.0	2020.8.9	7.39	0.12	59.89	21.32	24.6	41.51	0.01	19.42	0.91			684.42	0.16	0.1
4	4.5	2020.8.9	6.54	0.2	91.71	53.77	40.29	94.95	0.09	32.86	1.29			433.37	0.2	0.1
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

检测人: 

审核人: 

检测实验室采样员: 

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

现场采样记录单

GLLS-4-X011-2019

江苏格林勒斯检测科技有限公司

土壤采样记录

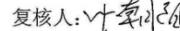
公司名称:无锡经济开发区公用事业服务中心 项目编号:GC204280618

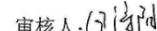
采样日期: 2020.8.9

编号	采样地点	经纬度	采样深度 (m)	土壤颜色	土质	气味	PID读数	XRF编号	备注
T1-1	T1	E120°22'10.53'' N 31°36'30.99''	0.5-0.5	灰褐色	粘土	×	—	—	
T1-2			1.5-1.5	灰褐色	粉土	×	—	/	
T1-3			1.8-3.0	灰褐色	粉土	×	—	/	
T1-4			4.5-4.5	灰褐色	粉土	×	—	/	
现场情况描述	/			检测因子: GB36600中表一45项: ≤VOCs27项; ≤SVOC11项; ≤重金属及无机物7项 Pb、铜、镍、锌、镉、六价铬					

注: PID读数默认单位为ppb, 气味有则打√, 无则打×; 颜色、质地描述规则见背面。

采样人: 

复核人: 

审核人: 

采样日期: 2020.8.9

复核日期: 2020.8.9

审核日期: 2020.8.9

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

GLLS-4-X011-2019

江苏格林勒斯检测科技有限公司

土壤采样记录

公司名称:锡山区经济技开区公用事业局,项目编号:GC2042806013

采样日期:2020.8.9

编号	采样地点	经纬度	采样深度(m)	土壤颜色	土质	气味	PID读数	XRF编号	备注
S2-1	S2	E:120°21'12.94'' N:31°36'34.54''	0.3-0.5	灰褐色	壤土	×	/	/	
S2-2			1.5-1.5	黄褐色	粘土	×	/	/	
S2-3			1.8-3.0	灰褐色	粘土	×	/	/	
S2-4			4.3-4.5	灰褐色	粉粒	×	/	/	
S3-1	S3	E:120°22'12.13'' N:31°36'33.69''	0.5-0.5	灰褐色	壤土	×	/	/	
S3-2			1.5-1.5	灰褐色	粘土	×	/	/	
S3-3			2.8-3.0	灰褐色	粘土	×	/	/	
S3-4			4.3-4.5	灰褐色	粉粒	×	/	/	
现场情况描述	/			检测因子: GB36600中表一45项: ≤VOCs27项; ≤SVOC11项; ≤重金属及无机物7项 PH.总石油烃.铜.铬.镍.镉.六价铬.					

注: PID读数默认单位为ppb, 气味有则打√, 无则打×; 颜色、质地描述规则见背面。

采样人:叶朝阳 负责:

复核人:叶朝阳

审核人:周洁阳

采样日期:2020.8.9

复核日期:2020.8.9

审核日期:2020.8.9

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

GLLS-4-X011-2019

江苏格林勒斯检测科技有限公司

土壤采样记录

公司名称:无锡经济开发区公用事业服务中心 项目编号: GE204280601B

采样日期: 2020.8.9

编号	采样地点	经纬度	采样深度(m)	土壤颜色	土质	气味	PID读数	XRF编号	备注
S1-1	S1	31°12'22.12" N 120°36'35.06" E	0.5-0.5	灰褐色	杂填土	✓	/	/	
S1-2			1.5-1.5	灰褐色	粉土	✗	/	/	
S1-3			2.8-3.0	黄褐色	粘土	✗	/	/	
S1-4			4.8-5.0	灰褐色	粉粘土	✗	/	/	
现场情况描述	/			检测因子: GB36600中表一45项: ✓ VOCs 27项; ✗ VOC 11项; ≤重金属及无机物 7项 注: 石油烃、铜铅、镍、镉、六价铬。					

注: PID读数默认单位为ppb, 气味有则打√, 无则打✗; 颜色、质地描述规则见背面。

采样人: 叶菊丽

复核人: 叶菊丽

审核人: 何洁阳

采样日期: 2020.8.9

复核日期: 2020.8.9

审核日期: 2020.8.9

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

GLLS-4-X011-2019

江苏格林勒斯检测科技有限公司

土壤采样记录

公司名称:无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目
项目编号:GE2004280601B

采样日期:2020.8.9

编号	采样地点	经纬度	采样深度(m)	土壤颜色	土质	气味	PID读数	XRF编号	备注
S8-1	S8	E: 120°22'44.02'' N: 31°36'30.92''	0.3~0.5	灰褐色	粘土	×	/	/	
S8-2			1.3~1.5	灰褐色	粉土	×	/	/	
S8-3			2.8~3.0	灰褐色	粉土	×	/	/	
S8-4			4.3~4.5	灰褐色	粉砂	×	/	/	
S8-4P1			4.3~4.5	灰褐色	粉砂粘土	×	/	/	
S9-1	S9	E: 120°22'18.08'' N: 31°36'34.65''	0.3~0.5	灰褐色	粘土	×	/	/	
S9-2			1.3~1.5	灰褐色	粉土	×	/	/	
S9-3			2.8~3.0	灰褐色	粉土	×	/	/	
S9-4			4.3~4.5	灰褐色	粉砂粘土	×	/	/	
S9-4P2			4.3~4.5	灰褐色	粉砂	×	/	/	
现场情况描述	/			检测因子: GB36600中表一45项: ≤VOCs27项; ≤SVOC11项; ≤重金属及无机物7项 PH、总石油烃、镍、铬、镉、铅、汞、砷					

注: PID读数默认单位为ppb, 气味有则打√, 无则打×; 颜色、质地描述规则见背面。

采样人:叶春雷

复核人:叶春雷

审核人:包海阳

采样日期:2020.8.9

复核日期:2020.8.9

审核日期:2020.8.9

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

GLLS-4-X011-2020

江苏格林勒斯检测科技有限公司

土壤采样记录

公司名称: 铜山经济技术开发区公用事业服务中心
项目编号: GE2004280601B

采样日期: 2020.8.9

编号	采样地点	经纬度	采样深度(m)	土壤颜色	土质	气味	PID读数	XRF编号	备注
S5-1	S5	N:31°36'33.35"E:120°22'14.43"	0.3-0.5	灰褐	杂填	×	/	/	
S5-2			1.3-1.5	灰褐	粉土	×	/	/	
S5-3			2.8-3.0	灰褐	粉土	×	/	/	
S5-4			4.3-4.5	灰褐	粉粘	×	/	/	
S5-4PX			4.3-4.5	灰褐	粉粘	×	/	/	
S4-1	S4	N:31°36'32.66"E:120°22'12.22"	0.3-0.5	灰褐	杂填	×	/	/	
S4-2			1.3-1.5	黄褐	粉土	×	/	/	
S4-3			2.8-3.0	黄褐	粉土	×	/	/	
S4-4			4.3-4.5	黄褐	粉粘	×	/	/	
S4-4PX			4.3-4.5	黄褐	粉粘	×	/	/	
现场情况描述				检测因子: GB36600中表一45项: <input checked="" type="checkbox"/> VOCs27项; <input type="checkbox"/> SVOC11项; <input checked="" type="checkbox"/> 重金属及无机物7项 pH、总石油烃、铜、铅、镍、镉、六价铬					

注: PID读数默认单位为ppb, 气味有则打√, 无则打×; 颜色、质地描述规则见背面。

采样人: 叶朝阳 贺斌

复核人: 叶朝阳

审核人: 包淳阳

采样日期: 2020.8.9

复核日期: 2020.8.9

审核日期: 2020.8.9

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

GLLS-4-X011-2019

江苏格林勒斯检测科技有限公司

土壤采样记录

公司名称: 铜山区经济开发区公用事业服务 ^{中心}
项目编号: 6120042806012

采样日期: 2020.8.9

编号	采样地点	经纬度	采样深度 (m)	土壤颜色	土质	气味	PID读数	XRF编号	备注
S7-1	S7	E120°22'14.45'' N31°36'32.25''	0.3-0.5	灰白	杂填	+	/	/	
S7-2			1.3-1.5	灰褐色	粉土	×	/	/	
S7-3			2.8-3.0	灰褐色	粉土	×	/	/	
S7-4			4.3-4.5	黄褐色	粉砂	×	/	/	
S6-1	S6	E120°22'14.89'' N31°36'32.76''	0.3-0.5	灰白	杂填	+	/	/	
S6-2			1.3-1.5	灰褐色	粉土	×	/	/	
S6-3			2.8-3.0	灰褐色	粉土	+	/	/	
S6-4			4.3-4.5	灰褐色	粉砂	+	/	/	
现场情况描述	/			检测因子: GB36600中表一45项: ≤VOCs 27项; ≤SVOC 11项; ≤重金属及无机物7项 PH、总石油烃、铜、铅、锌、镍、六价铬					

注: PID读数默认单位为ppb, 气味有则打√, 无则打×; 颜色、质地描述规则见背面。

采样人: 叶春雷 复核人: 叶春雷

采样日期: 2020.8.9

复核日期: 2020.8.9

审核人: 徐江

审核日期: 2020.8.9

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

GLLS-4-X011-2019

江苏格林勒斯检测科技有限公司

土壤采样记录

公司名称:无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目
项目编号: GE204280601B

采样日期: 2020.8.9

编号	采样地点	经纬度	采样深度 (m)	土壤颜色	土质	气味	PID读数	XRF编号	备注
T2020809QCKCL	/	/	/	/	/	/	/	/	
T2020809YSKCL	/	/	/	/	/	/	/	/	
现场情况描述	/			检测因子: GB36600中表一45项: ≤VOCs27项; ≤SVOC11项; ≤重金属及无机物7项					

注: PID读数默认单位为ppb, 气味有则打√, 无则打×; 颜色、质地描述规则见背面。

采样人: 叶海娟

复核人: 叶海娟

审核人: 叶海娟

采样日期: 2020.8.9

复核日期: 2020.8.9

审核日期: 2020.8.9

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

GLLS-4-X004-2020

江苏格林勒斯检测科技有限公司

地表（下）水采样记录

公司名称（项目名称）：锡山经济技术开发区公共服务中心 项目编号：GB2004280601B

水质参数仪器：/

天气：阴 风向：S 风速：0.2-0.5 m/s 气压：100.91 kpa 气温：36.1 °C 湿度：51.2 % 水期（枯、平、丰）

采样断面或采样点	采样时间	采样深度m	分析项目	样品编号 <u>X20081701A</u>	固定剂	现场测定					井深埋深	备注（河宽、水深等）
						水温	pH	溶解氧mg/L	氧化还原电位	感官指标描述		
GW1	9:27	0.8	<input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 色 <input type="checkbox"/> 嗅和味 <input type="checkbox"/> 浑浊度 <input type="checkbox"/> 肉眼可见物 <input type="checkbox"/> 溶解性总固体 <input type="checkbox"/> 阴离子表面活性剂 <input type="checkbox"/> 总硬度 <input checked="" type="checkbox"/> 锡 <input type="checkbox"/> 锰 <input type="checkbox"/> 铜 <input type="checkbox"/> 锌 <input type="checkbox"/> 钙 <input type="checkbox"/> 汞 <input type="checkbox"/> 碱口铬 <input type="checkbox"/> 铅 <input type="checkbox"/> 镉 <input type="checkbox"/> 镍 <input type="checkbox"/> 钼 <input type="checkbox"/> 钠 <input type="checkbox"/> 钾 <input type="checkbox"/> 银	01	原样	/	/	/	/	无色 无臭	井深6m 埋深132m	
			<input checked="" type="checkbox"/> 铁 <input type="checkbox"/> 锌 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> 铬 <input type="checkbox"/> 钼	02	硝酸, pH≤2							
			<input type="checkbox"/> 钠 <input checked="" type="checkbox"/> 钾 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> 铬 <input type="checkbox"/> 钼	03	原样							
			<input type="checkbox"/> 耗氧量 <input type="checkbox"/> 氨氮	/	原样							
			<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Cl <input type="checkbox"/> NO ⁺ <input type="checkbox"/> Br <input type="checkbox"/> NO ₃ ⁻ <input type="checkbox"/> CO ₃ ²⁻ <input type="checkbox"/> HCO ₃ ⁻ <input type="checkbox"/> PO ₄ ³⁻ <input type="checkbox"/> SO ₃ ²⁻ <input type="checkbox"/> SO ₄ ²⁻	/	原样							
			<input type="checkbox"/> 氰化物 <input type="checkbox"/> 挥发性酚类	/	氢氧化钠, pH≥12							
			<input type="checkbox"/> 硝酸盐 <input type="checkbox"/> 亚硝酸盐 <input type="checkbox"/> 氟化物 <input type="checkbox"/> 硫酸盐 <input type="checkbox"/> 氯化物 <input type="checkbox"/> 碘化物	/	原样							
			<input type="checkbox"/> 石油类 <input type="checkbox"/> 石油烃	04	盐酸, pH≤2							
			<input type="checkbox"/> 硫化物	/	每100ml水样加入4滴乙酸锌溶液(200g/L)和氢氧化钠(40g/L)							
			<input checked="" type="checkbox"/> VOCs	05	盐酸, pH≤2							
			<input type="checkbox"/> SVOCs <input type="checkbox"/> 有机农药类	06	原样							
			<input type="checkbox"/> 总大肠菌群 <input type="checkbox"/> 菌落总数	/	原样							

采样人：陈总应 盛威

采样日期：2020.8.17

复核人：金辉峰

复核日期：2020.8.17

审核人：谢晓冬

审核日期：2020.8.17

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

GLLS-4-X004-2020

江苏格林勒斯检测科技有限公司

地表（下）水采样记录

公司名称（项目名称）：锡山强声技术有限公司 项目编号：G6200928091B

天气：晴 风向：S 风速：0.2-0.5m/s 气压：100.91 kpa 气温：36.1 °C 湿度：51.2 % 水期（枯、平、丰）

采样断面或采样点	采样时间	采样深度m	分析项目	样品编号 X200917U1B	固定剂	现场测定					井深埋深	备注（河宽、水深等）
						水温	pH	溶解氧mg/L	氧化还原电位	感官指标描述		
GW2	10:33	0.8	<input checked="" type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 口色 <input type="checkbox"/> 嗅和味 <input type="checkbox"/> 浑浊度 <input type="checkbox"/> 肉眼可见物 <input type="checkbox"/> 溶解性总固体 <input type="checkbox"/> 阴离子表面活性剂 <input type="checkbox"/> 总硬度	01	原样	/	/	/	/	无色	井深：6m 埋深：1.37m	/
			<input checked="" type="checkbox"/> 锰 <input checked="" type="checkbox"/> 铜 <input type="checkbox"/> 锌 <input type="checkbox"/> 铝 <input checked="" type="checkbox"/> 镍 <input type="checkbox"/> 硼 <input type="checkbox"/> 铬 <input checked="" type="checkbox"/> 钙 <input type="checkbox"/> 镁 <input type="checkbox"/> 钠 <input type="checkbox"/> 镉 <input type="checkbox"/> 钾 <input type="checkbox"/> 银	02	硝酸， pH≤2							
			<input type="checkbox"/> 钠 <input checked="" type="checkbox"/> 锌 <input type="checkbox"/> 六价铬 <input type="checkbox"/> 铁 <input type="checkbox"/> 钛	03	原样							
			<input type="checkbox"/> 氧气量 <input type="checkbox"/> 氨氮	/	原样							
			<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Cl <input type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> Br <input type="checkbox"/> NO ₃ <input type="checkbox"/> CO ₃ ²⁻ <input type="checkbox"/> HCO ₃ ⁻ <input type="checkbox"/> PO ₄ ³⁻ <input type="checkbox"/> SO ₃ ²⁻ <input type="checkbox"/> SO ₄ ²⁻	/	原样							
			<input type="checkbox"/> 氧化物 <input type="checkbox"/> 挥发性酚类	/	氢氧化钠， pH≥12							
			<input type="checkbox"/> 硝酸盐 <input type="checkbox"/> 亚硝酸盐 <input type="checkbox"/> 氟化物 <input type="checkbox"/> 硫酸盐 <input type="checkbox"/> 氯化物 <input type="checkbox"/> 氯化物	/	原样							
			<input type="checkbox"/> 石油类 <input checked="" type="checkbox"/> 石油烃	04	盐酸， pH≤2							
			<input type="checkbox"/> 硫化物	/	每100ml水样加入4滴乙酸锌溶液(200g/L)和氢氧化钠(40g/L)							
			<input checked="" type="checkbox"/> VOCs	05	盐酸， pH≤2							
			<input checked="" type="checkbox"/> SVOCs <input type="checkbox"/> 有机农药类	06	原样							
			<input type="checkbox"/> 总大肠菌群 <input type="checkbox"/> 菌落总数	/	原样							

采样人：高志立 葛利
采样日期：2020.8.17

复核人：金辉房
复核日期：2020.8.17

审核人：谢晓琴
审核日期：2020.8.17

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

GLLS-4-X004-2020

江苏格林勒斯检测科技有限公司

地表(下)水采样记录

公司名称(项目名称): 银山经济技术开发区润康山居民区, 项目编号: GL2004280601B

天气: 晴 风向: S 风速: 0.2~0.5 m/s 气压: 100.91 kpa 气温: 36.1 °C 湿度: 51.2 % 水期(枯、平、丰)

采样断面或采样点	采样时间	采样深度m	分析项目	样品编号 X2020817UIC	固定剂	现场测定					备注(河宽、水深等)
						水温	pH	溶解氧 mg/L	氧化还原电位	感官指标描述	
GW3	8:10	0.8	<input checked="" type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 口臭和味口浑浊度 <input type="checkbox"/> 肉眼可见物口溶解性总固体 <input type="checkbox"/> 钙离子表面活性剂口总硬度 <input checked="" type="checkbox"/> 锌口锰口铜口锌口铝口汞口硝口铬 <input checked="" type="checkbox"/> 铅口铍口镍口钡口钴口钼口银	91	原样	/	/	/	/	微黄 无嗅	开深6m 埋深1.5m
			<input type="checkbox"/> 钠口钾口六价铬口铁口硼 <input type="checkbox"/> 耗氧量口氯气 <input type="checkbox"/> F ⁻ 口Cl ⁻ 口NO ₂ ⁻ 口Br ⁻ 口NO ₃ ⁻ 口CO ₃ ²⁻ <input type="checkbox"/> OHCO ₃ ⁻ 口PO ₄ ³⁻ 口SO ₃ ²⁻ 口SO ₄ ²⁻	92	硝酸, pH≤2						
			<input type="checkbox"/> 氨化物口挥发性酚类 <input type="checkbox"/> 硝酸盐口亚硝酸盐口氟化物 <input type="checkbox"/> 硫酸盐口氯化物口碘化物 <input type="checkbox"/> 石油类口石油烃	93	原样						
				94	原样						
			<input type="checkbox"/> 硫化物		每100ml水样加入4滴乙酸锌溶液(200g/L)和氢氧化钠(40g/L)						
			<input checked="" type="checkbox"/> VOCs	95	盐酸, pH≤2						
			<input checked="" type="checkbox"/> SVOCs口有机农药类 <input type="checkbox"/> 总大肠菌群口菌落总数	96	原样						
					原样						

采样人: 陈晓清
采样日期: 2020.8.17

复核人: 陈晓清
复核日期: 2020.8.17

审核人: 谢晓东
审核日期: 2020.8.17

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

GLLS-4-X004-2020

江苏格林勒斯检测科技有限公司

地表(下)水采样记录

公司名称(项目名称): 铜山经济开发区公用事业服务中心 项目编号: GJF2004-280601B

天气: 晴 风向: S 风速: 0.2~0.5 m/s 气压: 100.91 kpa 气温: 36.1 °C 湿度: 51.2 % 水期(枯、平、丰)

采样断面或采样点	采样时间	采样深度m	分析项目	样品编号 X200817UICPX	固定剂	现场测定					备注(河宽、水深等)
						水温	pH	溶解氧 mg/L	氧化还原电位	感官指标描述	
GW3PX	8:10	0.8	<input checked="" type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 色口嗅和味口浑浊度 <input type="checkbox"/> 肉眼可见物口溶解性总固体 <input type="checkbox"/> 阴离子表面活性剂口总硬度	91	原样	/	/	/	/	微黄 无臭 埋深: 1.5m	井深: 6m
			<input checked="" type="checkbox"/> 锌口镁口铜口锌口铝口铁口硝口铬 <input checked="" type="checkbox"/> 钙口铍口镍口镁口钴口钼口银	92	硝酸, pH≤2						
			<input type="checkbox"/> 钠口钾口六价铬口铁口硼	93	原样						
			<input type="checkbox"/> 耗氧量口氨氮	/	原样						
			<input type="checkbox"/> F ⁻ <input type="checkbox"/> Cl ⁻ <input type="checkbox"/> NO ₂ ⁻ <input type="checkbox"/> Br ⁻ <input type="checkbox"/> NO ₃ ⁻ <input type="checkbox"/> CO ₃ ²⁻ <input type="checkbox"/> OHCO ₃ ⁻ <input type="checkbox"/> PO ₄ ³⁻ <input type="checkbox"/> SO ₃ ²⁻ <input type="checkbox"/> SO ₄ ²⁻	/	原样						
			<input type="checkbox"/> 氧化物口挥发性酚类	/	氢氧化钠, pH≥12						
			<input type="checkbox"/> 硝酸盐口亚硝酸盐口氯化物 <input type="checkbox"/> 硫酸盐口氯化物口碘化物	/	原样						
			<input type="checkbox"/> 石油类口石油烃	94	盐酸, pH≤2						
			<input type="checkbox"/> 硫化物	/	每100ml水样加入4滴乙酸镁溶液(200g/L)和氢氧化钠(40g/L)						
			<input type="checkbox"/> VOCs	95	盐酸, pH≤2						
			<input checked="" type="checkbox"/> SVOCs口有机农药类	96	原样						
			<input type="checkbox"/> 总大肠菌群口菌落总数	/	原样						

采样人: 陈志伟
采样日期: 2020.8.17

复核人: 金莉萍
复核日期: 2020.8.17

审核人: 谢晓东
审核日期: 2020.8.17

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

GLLS-4-X004-2020

江苏格林勒斯检测科技有限公司

地表(下)水采样记录

公司名称(项目名称): 无锡经济开发区公用事业服务处 项目编号: G620042#0601B

天气: 晴 风向: S 风速: 0.2-0.5 m/s 气压: 100.91 kpa 气温: 36.1 °C 湿度: 51.2 % 水期(枯、平、丰)

水质参数仪器:

采样断面或采样点	采样时间	采样深度m	分析项目	样品编号 X200817UICKB	固定剂	现场测定					井深埋深	备注(河宽、水深等)
						水温	pH	溶解氧mg/L	氧化还原电位	感官指标描述		
K8	8:00	/	<input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 色口嗅和味口浑浊度 <input type="checkbox"/> 肉眼可见物口溶解性总固体 <input type="checkbox"/> 阴离子表面活性剂口总硬度 <input checked="" type="checkbox"/> 锡口锰口铜口锌口铝口汞口硒口铬 <input checked="" type="checkbox"/> 铅口铍口锑口钡口镍口钴口钼口银	/	原样	/	/	/	/	/	/	/
			<input type="checkbox"/> 纳口砷口六价铬口铁口硼 <input type="checkbox"/> 耗氧量口氨氮 <input type="checkbox"/> F ⁻ 口Cl ⁻ 口NO ⁻ 口Br ⁻ 口NO ₃ ⁻ 口CO ₃ ²⁻ <input type="checkbox"/> HCO ₃ ⁻ 口PO ₄ ³⁻ 口SO ₃ ²⁻ 口SO ₄ ²⁻	01	硝酸, pH≤2							
			<input type="checkbox"/> 氧化物口挥发性酚类 <input type="checkbox"/> 硝酸盐口亚硝酸盐口氟化物 <input type="checkbox"/> 硫酸盐口氯化物口碘化物	02	原样							
			<input type="checkbox"/> 石油类口石油烃	03	氢氧化钠, pH≥12							
			<input type="checkbox"/> 硫化物	/	盐酸, pH≤2							
			<input type="checkbox"/> VOCs	04	每100ml水样加入4滴乙酸锌溶液(200g/L)和氢氧化钠(40g/L)							
			<input checked="" type="checkbox"/> SVOCs口有机农药类 <input type="checkbox"/> 总大肠菌群口菌落总数	05	盐酸, pH≤2							
					原样							
					原样							

采样人: 高志立 复核人: 金薛清
采样日期: 2020.8.17 复核日期: 2020.8.17

审核人: 谢晓峰
审核日期: 2020.8.17

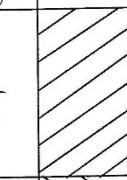
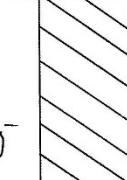
钻孔柱状图

钻孔柱状图						
工程名称	无锡经济开发区公用事业服务中心			项目编号	617004180601B	
钻孔编号	S1			施工日期	2020.8.9	
坐标		E 120°21'12.79"		地面高程 (m)		
		N 31°36'35.06"		钻孔直径 (mm)	φ50	
地层 编号		层 底 深 度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱 状 图	岩土名称及特性	水 位 标 高 (m)
I		0.5	0.5		()	()
II		3.0	2.5		()	()
III		5.0	2.0		()	()
IV						
备注						
建开单位		江苏丹枫环境技术有限公司			编制	方师傅

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

钻孔柱状图						
工程名称		项目编号				
钻孔编号		施工日期				
坐标		地面高程(m)				
		钻孔直径(mm)				
地层 编号		层 底 深 度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱 状 图	岩土名称及特性	水 位 标 高 (m)
I		0.5	0.5	斜线	无植被 无异味	()
II		3.0	2.5	斜线	黄褐色粉土 无异味	()
III		4.5	1.5	斜线	黄褐色粉粘 无异味	()
IV						()
备注						
建井单位		江苏丹枫环境技术有限公司		编制	方明海	

钻孔柱状图						
工程名称	无锡经济开发区事业局项目			项目编号	6E1004190601B	
钻孔编号	S3			施工日期	2020.8.1	
坐标	E 120°22'12.73'' N 31°36'33.60''			地面高程 (m)		
地层 编号	层 底 深 度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱 状 图	岩土名称及特性	水 位 标 高 (m)	标 尺 (m)
I	0.5	0.5	斜线	灰褐色 杂填土 无异味	()	()
II	3.0	2.5	斜线	灰褐色 粉土 无异味	()	()
III	4.5	1.5	斜线	灰褐色 粉粘土 无异味	()	()
IV						
备注						
建井单位		江苏丹枫环境技术有限公司			编制	方海波

钻孔柱状图							
工程名称		无锡经济技术开发区服务中心		项目编号	GZL004180601B		
钻孔编号		S4		施工日期	2020.8.9		
坐标		E 120°22'12.21"		地面高程 (m)			
		N 31°36'32.66"		钻孔直径 (mm)	φ50		
地层 编号		层 底 深 度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱 状 图	岩土名称及特性	水 位 标 高 (m)	
I		0.5	0.5		无腐殖块 无异味	()	
II		3.0	2.5		无腐殖块 无异味	()	
III		4.5	1.5		无腐殖块 无异味	()	
IV						()	
备注							
建井单位		江苏丹枫环境技术有限公司		编制	方明海		

钻孔柱状图						
工程名称		无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目			项目编号	HE2004280601B
钻孔编号		S1			施工日期	2020.8.9
坐标		E 120° 22' 14.43" N 31° 36' 33.35"			地面高程 (m)	
地层 编号		层 底 深 度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱 状 图	岩土名称及特性	水 位 标 高 (m)
I		0.5	0.5		灰褐色夹填 无异味	()
II		3.0	2.5		灰褐色粉土 无异味	()
III		4.5	1.5		灰褐色粉粘 无异味	()
IV						
备注						
建井单位		江苏丹枫环境技术有限公司			编制	李明

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

钻孔柱状图					
工程名称		无锡经济开发区云雷中心		项目编号	GE20200780601B
钻孔编号		36		施工日期	2020.8.9
坐标		E 120°22'14.89'' N 31°36'22.76''		地面高程 (m)	
地层 编号		层 底 深 度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱 状 图	水 位 标 高 (m)
I		0.5	0.5	灰褐色 无异味	()
II		3.0	2.5	灰褐色 粉土 无异味	() → ()
III		4.5	1.5	灰褐色 粉粘 无异味	()
IV					()
备注					
建井单位		江苏丹枫环境技术有限公司		编制	王明海

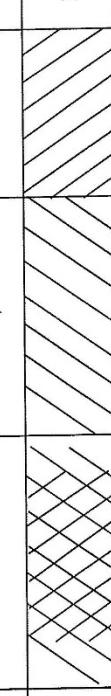
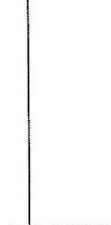
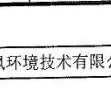
无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

钻孔柱状图								
工程名称		项目编号						
钻孔编号		施工日期						
坐标		地面高程 (m)						
地层 编号		钻孔直径 (mm)						
层底 深度 (m)	分层 厚度 (m)	柱 状 图	岩土名称及特性		水位 标 高 (m)	标 尺 (m)		
I	0.5	0.5	灰褐杂填 无异味		()			
II	3.0	2.5	灰褐淤土 无异味		()			
III	4.5	1.5	灰褐粉粘 无异味		()			
IV					()			
备注								
建井单位		江苏丹枫环境技术有限公司			编制	方伟		

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

钻孔柱状图						
工程名称	锡山经济开发区云林春雷幼儿园		项目编号	6TE20478001B		
钻孔编号	58		施工日期	2020.8.1		
坐标	E 120°22'14.62"		地面高程 (m)			
	N 31°36'30.92"		钻孔直径 (mm)	φ300		
地层 编号		层 底 深 度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱 状 图	岩土名称及特性	水 位 标 高 (m)
I		0.5	0.5		灰褐色杂填土 无异味	()
II		3.0	2.5		黄褐色粘土 无异味	()
III		4.5	1.5		氯化钾粘土 无异味	()
IV						
备注						
建井单位		江苏丹枫环境技术有限公司		编制	王鹏飞	

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

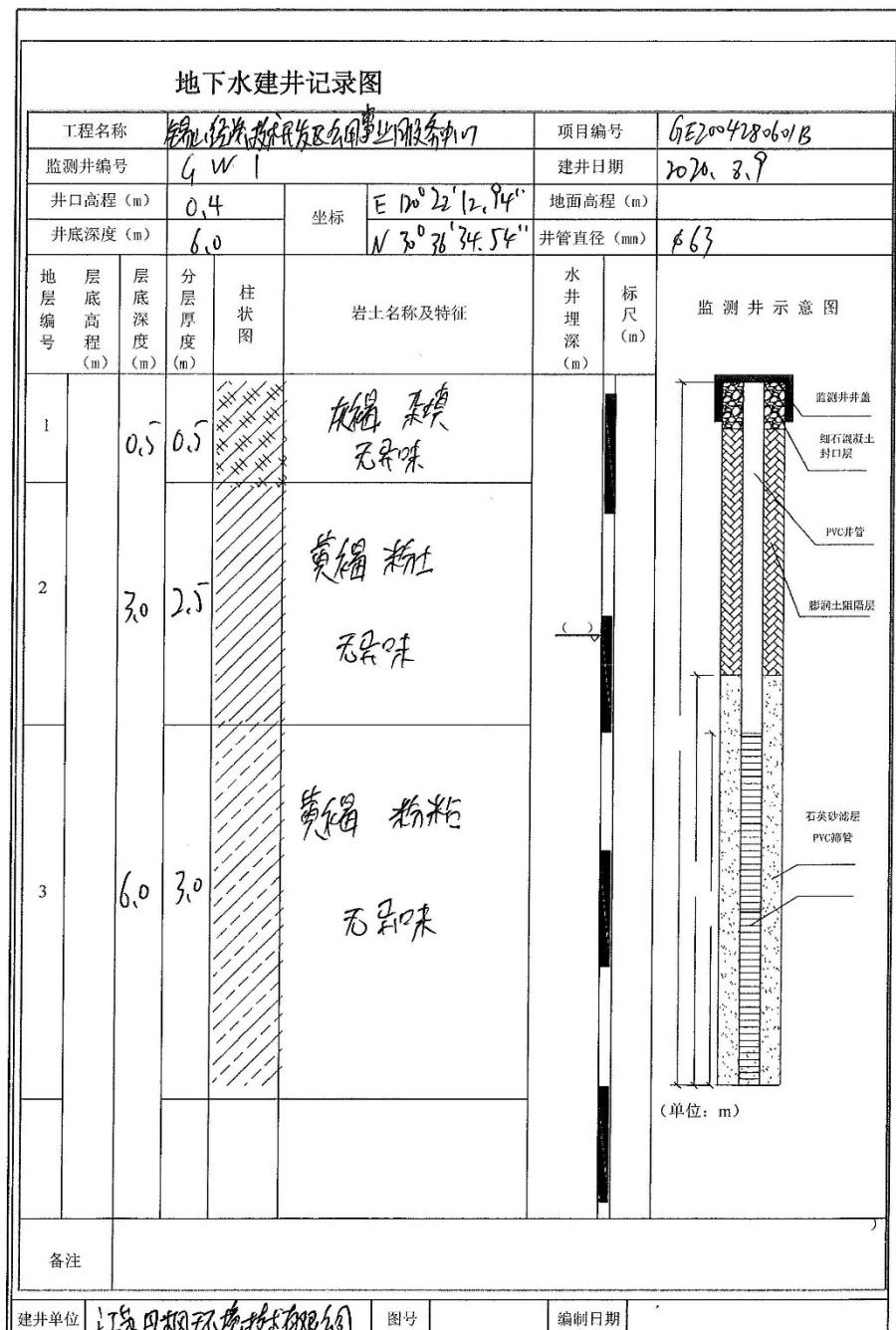
钻孔柱状图					
工程名称		项目编号			
钻孔编号		施工日期			
坐标		地面高程 (m)			
地层编号	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	岩土名称及特性	水位标高 (m)
I	0.5	0.5		杂填 灰褐色 无异味	()
II	3.0	2.5		灰褐色 粉土 无异味	()
III	4.5	1.5		灰褐色 粉粘 无异味	()
IV					()
备注					
建井单位		江苏丹枫环境技术有限公司		编制	方明海

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

钻孔柱状图						
工程名称		项目编号				
钻孔编号		施工日期				
坐标		地面高程 (m)				
N 31° 36' 30.99"		钻孔直径 (mm)		φ50		
地层 编号		层 底 深 度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱 状 图	岩土名称及特性	水 位 标 高 (m)
I		0.5	0.5	斜线	灰褐色杂填 无异味	()
II		3.0	2.5	斜线	灰褐色粉土 无异味	()
III		4.5	1.5	斜线	灰褐色粉粘 无异味	()
IV						
备注						
建井单位		江苏丹枫环境技术有限公司		编制	方明	

地下水建井、洗井记录

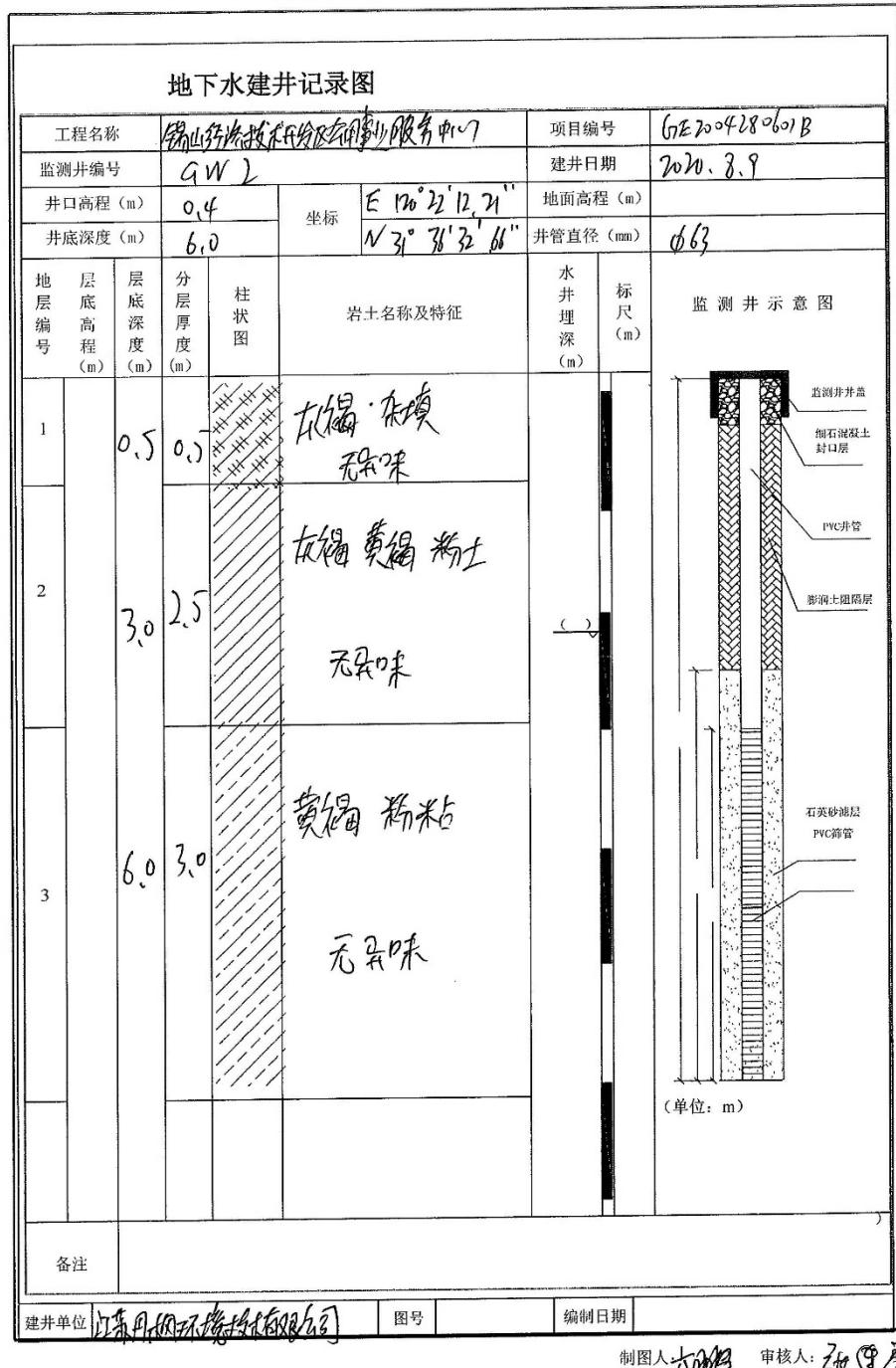
GLLS-4-X003-2019江苏格林勒斯检测科技有限公司



制图人: 方鹏 审核人: 张健

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

GLLS-4-X003-2019江苏格林勒斯检测科技有限公司

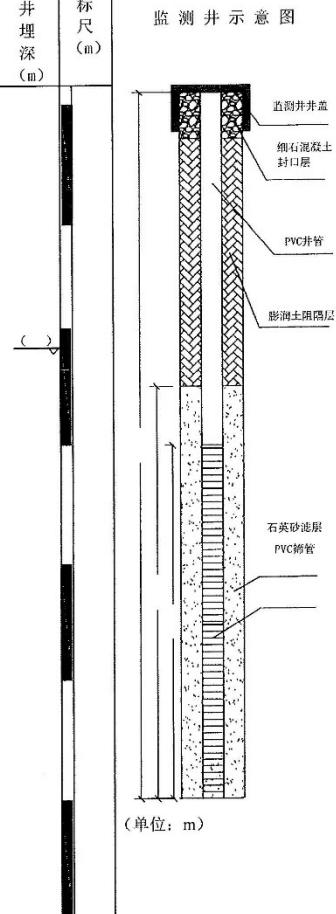


制图人: 方丽娟 审核人: 张国华

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

GLLS-4-X003-2019江苏格林勒斯检测科技有限公司

地下水建井记录图							
工程名称		无锡经济开发区职业服务中心		项目编号		GEL-0478-6-1B	
监测井编号		GW3		建井日期		2020.8.9	
井口高程 (m)		0.4	坐标	地面高程 (m)			
井底深度 (m)		6.0		E 120°22'44.45"	N 31°31'32.35"		井管直径 (mm)
地层 层 编 号	层 底 高 程 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱 状 图	岩土名称及特征		水 井 埋 深 (m)	标 尺 (m)
1		0.5	0.5	粘土 杂填 无异味			
2		3.0	2.5	粘土 黄土 无异味			
3		6.0	3.0	粘土 粉土 无异味			
备注							
建井单位	江苏格林勒斯检测科技有限公司			图号		编制日期	



制图人: 孙海 审核人: 张勇

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

GLLS-4-X033-2020

江苏格林勒斯检测科技有限公司

地下水采样井洗井记录单

基本信息											
项目名称: 春雷幼儿园场地调查采样及监测项目											
采样日期: 2020.8.17		采样单位: 江苏格林勒斯检测科技有限公司									
采样井编号: Gw1		采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>									
天气状况: 晴		采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>									
洗井资料											
洗井设备/方式: 贝勃管		水位面至井口高度(m): 1.52									
井水深度(m): 4.48		井水体积(L): 40									
洗井开始时间: 8:21		洗井结束时间: 9:20									
pH 检测仪 型号及编号	电导率检测仪 型号及编号	溶解氧检测仪 型号及编号	氧化还原电位 型号及编号	浊度仪 型号编号	温度检测仪 型号及编号						
P2B-718 614-XL-078	D2B-718 614-XL-078	D2B-718 614-XL-078	pH8J-260 614-XL-062	w2B-712 614-XL-075	pH8J-260 614-XL-062						
现场检测仪器校正											
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 4.01											
电导率校正: 1.校正标准液: 427 2. 标准液的电导率: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$											
溶解氧仪校正: 零氧校正读数 7 nA, 校正时温度 26.3 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 0 nA											
氧化还原电位校正, 校正标准液: 40, 标准液的氧化还原电位值: 41 mV											
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 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	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)	
8:21	0.4	1.55	0.5	17.3		969	1.93	94	56.7	无色无味	
8:27	0.4	1.57	3.0	17.5		957	2.04	86	47.1	无色无味	
9:00	0.4	1.59	16	17.8		948	2.07	89	47.7	无色无味	
9:19	0.4	1.61	25	17.7		963	2.03	91	47.5	无色无味	
洗井水总体积(L): 26					洗井结束时水位面至井口高度(m): 1.61						
现场洗井照片:											
洗井人员: 陈志立 姚斌											
采样人员: 陈志立 姚斌											
工作组自审签字: 陈志立					采样单位内审签字:						

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

GLLS-4-X033-2020

江苏格林勒斯检测科技有限公司

地下水采样井洗井记录单

基本信息											
项目名称: 春雷幼儿园场地调查采样及监测项目											
采样日期: 2020-8-17	采样单位: 江苏格林勒斯检测科技有限公司										
采样井编号: Gw2	采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>										
天气状况: 晴				采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>							
洗井资料											
洗井设备/方式: 口部管		水位面至井口高度(m): 1.59									
井水深度(m): 4.41		井水体积(L): 40									
洗井开始时间: 9:41		洗井结束时间:									
pH 检测仪 型号及编号	电导率检测仪 型号及编号	溶解氧检测仪 型号及编号	氧化还原电位 型号及编号	浊度仪 型号编号	温度检测仪 型号及编号						
02-B-718 GWS-XL-078	02-B-718 GWS-XL-078	02-B-718 GWS-XL-078	pH8-26 GWS-XL-062	wes-712 GWS-XL-078	pH8-26 GWS-XL-062						
现场检测仪器校正											
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 4.01											
电导率校正: 1. 校正标准液: 1427 2. 标准液的电导率: 143 $\mu\text{S}/\text{cm}$											
溶解氧仪校正: 零氧校正读数 7 nA, 校正时温度 26.3 °C, 校正值: 0 nA											
氧化还原电位校正, 校正标准液: 40, 标准液的氧化还原电位值: 41 mV											
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 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	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)	
9:41	0.4	1.59	0.5	17.9		1560	2.67	124	36.9	无色无味	
9:52	0.4	1.63	4	18.1		1541	2.73	116	41.3	无色无味	
10:05	0.4	1.65	10	18.2		1549	2.74	119	41.7	无色无味	
10:21	0.4	1.67	17	18.0		1556	2.72	123	41.5	无色无味	
洗井水总体积(L): 20					洗井结束时水位面至井口高度(m): 1.68						
现场洗井照片:											
洗井人员: 陈志忠 樊文武											
采样人员: 陈志忠 樊文武											
工作组自审签字: 金海浪					采样单位内审签字:						

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

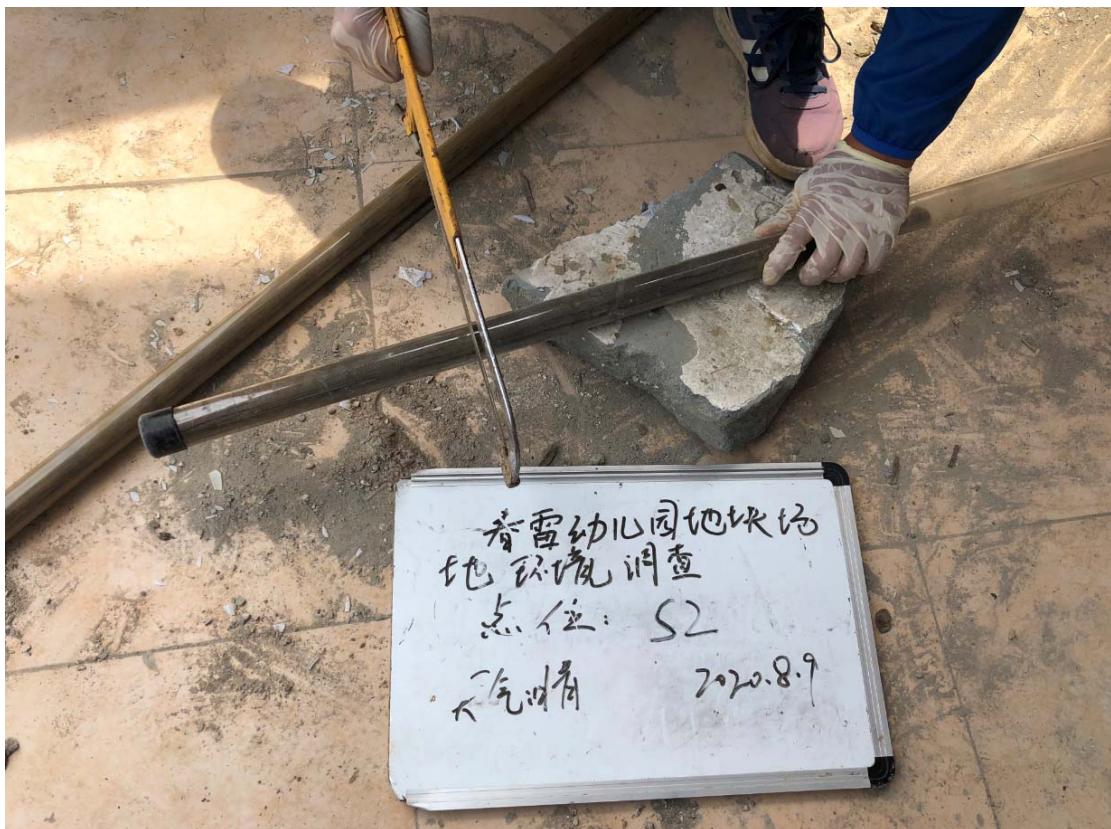
GLLS-4-X033-2020

江苏格林勒斯检测科技有限公司

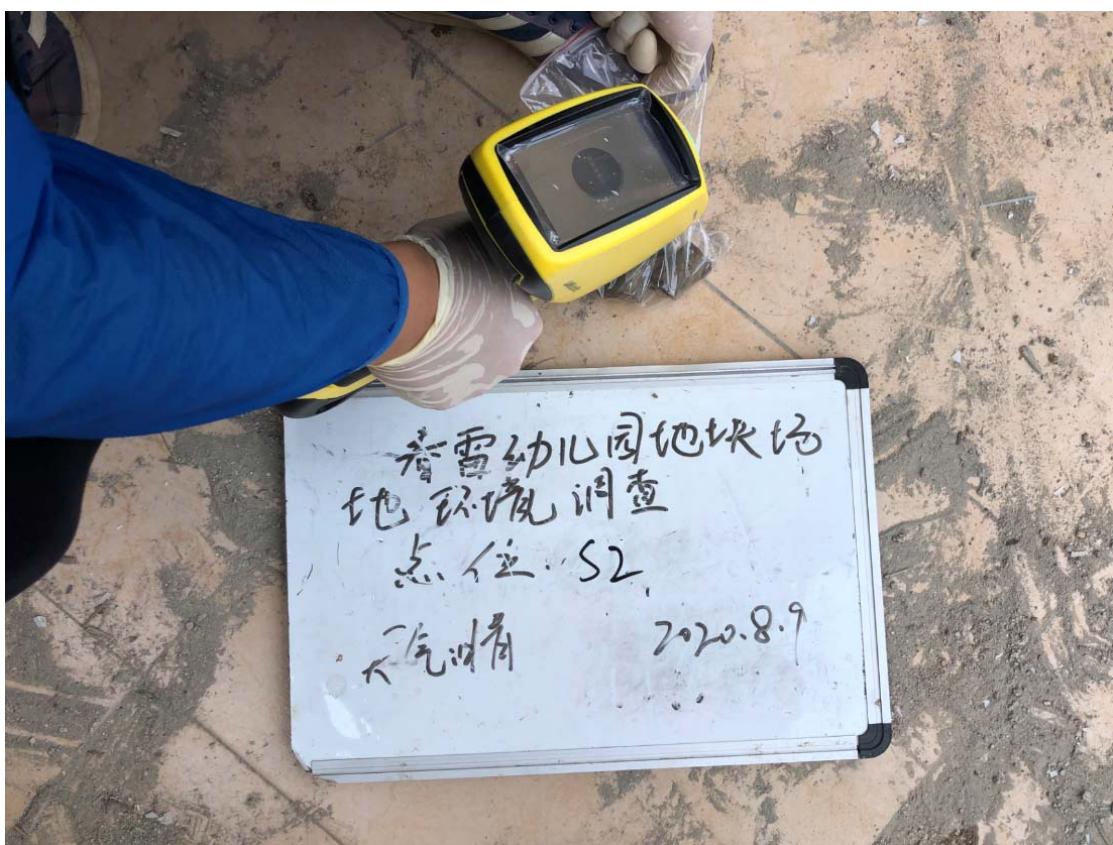
地下水采样井洗井记录单

基本信息											
项目名称: 春雷幼儿园场地调查采样监测项目											
采样日期: 2020-8-17	采样单位: 江苏格林勒斯检测科技有限公司										
采样井编号: GW3	采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>										
天气状况: 晴				采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>							
洗井资料											
洗井设备/方式: 贝勃管		水位面至井口高度(m): 1.45									
井水深度(m): 4.55		井水体积(L): 43									
洗井开始时间: 6:43		洗井结束时间:									
pH 检测仪 型号及编号	电导率检测仪 型号及编号	溶解氧检测仪 型号及编号	氧化还原电位 型号及编号	浊度仪 型号编号	温度检测仪 型号及编号						
D2B-718 Gu-XL-078	D2B-718 Gu-XL-078	n2B-718 Gu-XL-078	M8J-760 Gu-XL-062	Gu-XL-075 m2B-712	m8J-760 Gu-XL-062						
现场检测仪器校正											
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 4.01											
电导率校正: 1. 校正标准液: 1427 2. 标准液的电导率: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$											
溶解氧仪校正: 零氧校正读数 7 nA, 校正时温度 26.3 °C, 校正值: 0 nA											
氧化还原电位校正, 校正标准液: 40, 标准液的氧化还原电位值: 41 mV											
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 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	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)	
6:43	0.4	1.46	0.5	17.3		1047	2.16	-17	24.3	无色无味	
7:00	0.4	1.49	7.5	17.2		1037	2.17	30	34.1	无色无味	
7:17	0.4	1.53	15	17.3		1029	2.09	25	34.7	无色无味	
7:40	0.4	1.54	24	17.2		1034	2.13	27	34.5	无色无味	
						洗井水总体积(L):					
现场洗井照片:											
洗井人员: 陈志英 梁红伟											
采样人员: 陈志英 梁红伟											
工作组自审签字: 金海涛						采样单位内审签字:					

现场照片



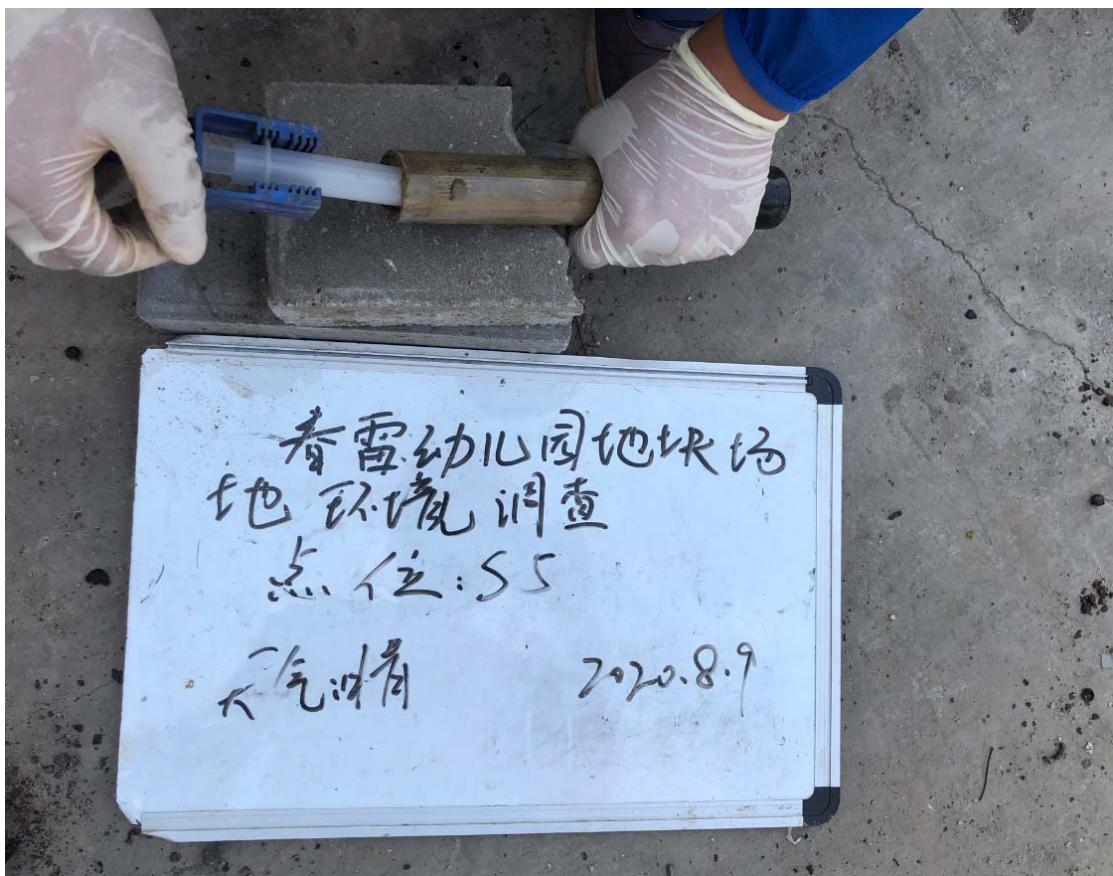
无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告



无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告



无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告



无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告



无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告



无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告









无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告



无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告



会议签到表

会议签到表

会议名称	锡山经济技术开发区春鑫路北、春雷小学东地块土壤污染状况初步调查专家评审会		
业主单位	江苏省锡山经济开发区开发总公司		
会议地点	江苏省锡山经济技术开发区管委会5楼500会议室		
会议地点	2020年9月27日下午		
与会专家			
序列	姓名	单位名称	联系电话
1	滕跃	江南大学	15061823691
2	周飞	市土地储备中心	13585087890
3	邓芸	江南大学	15599023866
4	周健海	无锡市自然资源局	13961870222
5	龙峰	锡山生态环境局	13961758960
6	施江	江苏省环境监测中心	1520152405
7	牛仙	江苏省科学院有限公司	13812199192
8	袁伟忠	锡山高新区	13033500253
9			
10			

专家签到表

场地调查评审会专家签到单

无锡市云林春雷幼儿园地块

姓名	职称	电话
周飞		13585087890
邓芸	副教授	15599023866
膝跃	副教授	15061823691

专家组评审意见

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染 状况调查报告评审意见

2020年9月27日，无锡市锡山生态环境局会同无锡市自然资源和规划局锡山分局在锡山经济技术开发区管理委员会组织召开了“无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目”专家评审会，会议邀请了三位专家组成专家组（名单附后），无锡市锡山生态环境局、无锡市自然资源和规划局锡山分局、江苏省锡山经济开发区开发总公司（业主单位）、江苏环科检测有限公司（报告编制单位）的代表参加了本次会议，与会专家听取了报告编制单位的汇报，经现场踏勘、质询、讨论，形成如下意见：

土壤污染状况调查程序与方法符合国家相关标准规范要求，调查报告内容较全面，检测的污染物含量未超过国家相应标准，结论总体可信，建议修改完善后通过。

建议：

- 1、补充完善地块内及周边污染源调查信息；
- 2、进一步阐述土壤采样布点深度的合理性；
- 3、补充完善场地内原企业的平面分布图等资料；

专家：周飞 邓芸 蔡跃

2020年9月27日

专家（个人）评审意见

专家个人评审意见表

项目名称	无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告	
业主单位	江苏省锡山经济开发区开发总公司	
项目类型	<input type="checkbox"/> 初步调查报告 <input checked="" type="checkbox"/> 调查报告 <input type="checkbox"/> 风险评估 <input type="checkbox"/> 风险管控效果评估 <input type="checkbox"/> 修复效果评估	
报告编制单位	江苏环科检测有限公司	
项目负责人	王海江	
对被评审报告的总体评价		
<input type="checkbox"/> 建议通过 <input checked="" type="checkbox"/> 建议根据专家意见修改完善后通过 <input type="checkbox"/> 存在重大瑕疵和纰漏，建议不予通过		
具体意见	浮度 1. 进一步阐述土壤采样布点的合理性； 2. 补充完善场地内原企业的环境、平面布置图及分布； 3. 补充说明场内建筑垃圾的来源，并分析其属性； 4. 补充细化特征污染物的种类。	
专家签名	詹飞	
评审时间	2020年 9月 27日	

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

专家个人评审意见表

项目名称	无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告	
业主单位	江苏省锡山经济开发区开发总公司	
项目类型	<input checked="" type="checkbox"/> 初步调查报告 <input type="checkbox"/> 调查报告 <input type="checkbox"/> 风险评估 <input type="checkbox"/> 风险管控效果评估 <input type="checkbox"/> 修复效果评估	
报告编制单位	江苏环科检测有限公司	
项目负责人	王海江	
对被评审报告的总体评价		
<input type="checkbox"/> 建议通过 <input checked="" type="checkbox"/> 建议根据专家意见修改完善后通过 <input type="checkbox"/> 存在重大瑕疵和纰漏，建议不予通过		
具体意见		
<p>1. 补充地块拐点坐标信息 2. 补充周边地块污染源调查信息 3. 补充完善地块内建筑垃圾来源和处置信息</p>		
专家签名	滕跃	
评审时间	2020年9月27日	

无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告

专家个人评审意见表

项目名称	无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告	
业主单位	江苏省锡山经济开发区开发总公司	
项目类型	<input type="checkbox"/> 初步调查报告 <input type="checkbox"/> 调查报告 <input type="checkbox"/> 风险评估 <input type="checkbox"/> 风险管理效果评估 <input type="checkbox"/> 修复效果评估	
报告编制单位	江苏环科检测有限公司	
项目负责人	王海江	
对被评审报告的总体评价		
<input type="checkbox"/> 建议通过 <input checked="" type="checkbox"/> 建议根据专家意见修改完善后通过 <input type="checkbox"/> 存在重大瑕疵和纰漏，建议不予通过		
具体意见		
<p>1. 细化第一阶段调查内容和结果 2. 完善污染因子分析 3. 完善附件 和图件</p>		
专家签名	郑芸	
评审时间	2020年 9月 27 日	

专家组意见修改清单

专家组意见及修改清单

江苏环科检测有限公司根据《无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告》评审会议上提出的专家组意见，对报告评审稿文本进行了逐条对比、修改完善，具体情况详见下表。报告已达到相关编制要求，可作为开展下一步工作的依据。

编号	专家组意见	修改说明及页码
1	补充完善地块内及周边污染源调查信息；	已补充完善，详见 P19 “地块相邻区域情况”、P23-28 “污染识别”
2	进一步阐述土壤采样布点深度的合理性；	已补充，详见 P31 “土壤采样深度”
3	补充完善场地内原企业的平面分布图等资料。	已补充完善，详见 P23-24 “地块内原有企业基本情况”、附件“企业环评资料”

专家组签名：周飞

日期：2020.10.22.

专家组意见及修改清单

江苏环科检测有限公司根据《无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告》评审会议上提出的专家组意见，对报告评审稿文本进行了逐条对比、修改完善，具体情况详见下表。报告已达到相关编制要求，可作为开展下一步工作的依据。

编号	专家组意见	修改说明及页码
1	补充完善地块内及周边 污染源调查信息；	已补充完善，详见 P19“地块相邻区域情 况”、P23-28“污染识别”
2	进一步阐述土壤采样布 点深度的合理性；	已补充，详见 P31“土壤采样深度”
3	补充完善场地内原企业 的平面分布图等资料。	已补充完善，详见 P23-24“地块内原有企 业基本情况”、附件“企业环评资料”

专家组签名：

邓芸

日期：2020.10.19

专家组意见及修改清单

江苏环科检测有限公司根据《无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告》评审会议上提出的专家组意见，对报告评审稿文本进行了逐条对比、修改完善，具体情况详见下表。报告已达到相关编制要求，可作为开展下一步工作的依据。

编号	专家组意见	修改说明及页码
1	补充完善地块内及周边污染源调查信息；	已补充完善，详见 P19 “地块相邻区域情况”、P23-28 “污染识别”
2	进一步阐述土壤采样布点深度的合理性；	已补充，详见 P31 “土壤采样深度”
3	补充完善场地内原有企业的平面分布图等资料。	已补充完善，详见 P23-24 “地块内原有企业基本情况”，附件“企业环评资料”

专家组签名：

滕跃

日期：2020.10.22

专家（个人）意见修改清单

专家个人意见修改清单

江苏环科检测有限公司根据《无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告》评审会议上专家提出的个人意见，对报告评审稿文本进行了逐条对比、修改完善，具体情况详见下表：

编号	专家个人意见	修改说明及页码
1	进一步阐述土壤采样布点深度的合理性；	已完善，详见 P31 “土壤采样深度”
2	补充完善场地内原企业的环评、平面布置图等资料；	已补充完善，详见 P23-P28、附件“企业环评资料”
3	补充说明场地内建筑垃圾的来源，并分析相关情况；	已补充，详见 P18 “备注说明”、附件“人员访谈记录”
4	补充细化特征污染物的种类。	已补充，详见 P28

专家签名：周飞

日期：2020.10.22.

专家个人意见修改清单

江苏环科检测有限公司根据《无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告》评审会议上专家提出的个人意见，对报告评审稿文本进行了逐条对比、修改完善，具体情况详见下表：

编号	专家个人意见	修改说明及页码
1	细化第一阶段调查内容和结果；	已细化，详见 P23-28“污染识别”
2	完善污染因子分析；	已完善，详见 P28
3	完善附件。	已完善，详见附件“地块规划选址图、建设项目规划设计要点、企业环评资料、人员访谈记录、采样/检测分包合同”

专家签名：

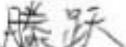
邓芸

日期：2020.10.21

专家个人意见修改清单

江苏环科检测有限公司根据《无锡市云林春雷幼儿园建设工程项目土壤污染状况调查报告》评审会议上专家提出的个人意见，对报告评审稿文本进行了逐条对比，修改完善，具体情况详见下表：

编号	专家个人意见	修改说明及页码
1	补充地块拐点坐标信息；	已补充，详见 P4 “调查范围”
2	补充周边地块污染源调查信息；	已补充，详见 P19“地块相邻区域情况”，P26-28“相邻企业基本情况”
3	补充完善地块内建筑垃圾来源和处置信息。	已补充，详见 P18 “备注说明”、附件“人员访谈记录”

专家签名： 

日期：2020.10.22