



苏州新豪轴承股份有限公司 土壤和地下水隐患排查及自行监测报告

委托单位：苏州新豪轴承股份有限公司

编制单位：江苏省优联检测技术服务有限公司

2020 年 9 月

目录

1 项目概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 隐患排查、自行监测目的和原则.....	3
1.3 调查与评估依据.....	3
1.4 调查与评估方法.....	4
1.5 调查工作内容.....	5
2 地块相关资料搜集.....	8
2.1 地块地理位置.....	8
2.2 地块历史情况.....	9
2.3 地块内历史企业基本信息.....	13
2.4 企业内各区域及设施信息.....	14
2.5 区域环境及自然状况.....	27
2.6 敏感受体信息.....	30
2.7 周边地块.....	31
2.8 已有环境调查与监测信息.....	32
3 现场踏勘及人员访谈.....	33
3.1 现场踏勘.....	33
3.2 人员访谈.....	33
4 隐患排查.....	35
4.1 排查内容.....	35
4.2 现场情况.....	37
4.3 隐患排查结果.....	48
4.4 整改建议.....	49
4.5 总结.....	50
5 重点设施及重点区域识别.....	52
5.1 重点设施识别.....	52
5.2 重点区域划分.....	55
6 监测点位的布设.....	57
6.1 土壤监测布点原则与结果.....	57
6.2 地下水监测井布点原则与结果.....	60
6.3 对照点布点原则与结果.....	61
7 监测内容.....	63
7.1 监测范围、监测对象、监测因子及监测频率.....	63
7.2 现场采样结果.....	64
7.3 采样、保存、流转措施.....	67
7.4 实验室分析测试.....	70
8 质量保证与质量控制.....	73
8.1 样品采集、流转、保存质量保证与质量控制.....	73
8.2 实验室检测分析质量保证与质量控制.....	74
8.3 报告签发质量保证与质量控制.....	81
9 监测结果及分析.....	82
9.1 土壤监测结果评价.....	82
9.2 地下水监测结果评价.....	85
9.3 对照点检测评价.....	89

9.4 质量控制与质量保证结果.....	89
10 结论与建议.....	93
10.1 结论.....	93
10.2 建议.....	95
10.3 不确定性分析.....	96

附件

附件 1 人员访谈

附件 2 现场采样照片

附件 3 采样记录单

附件 4 样品流转单

附件 5 营业执照

附件 6 CMA 资质证书

附件 7 资质能力附表

附件 8 检测报告

附件 9 评价标准

附件 10 土壤和地下水污染隐患排查现场排查表

附件 11 专家意见

1 项目概述

1.1 项目背景

随着国家及社会对土壤和地下水环境问题日益重视，各项环境政策、资金投入为我国环境监测工作提供坚强后盾。土壤和地下水环境不仅关系到人类生存环境也决定着农产品的安全性，土壤和地下水污染问题是环境保护工作的重点关注部分，而土壤和地下水环境监测则是环境监测、环境污染防治和管控工作的重要组成部分，土壤监测网络体系的建立，将为土质安全提供保障。《土壤污染防治行动计划》(国发(2016)31号)中提出：“应加强污染源日常环境监管，做好土壤污染预防工作。各地要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布。列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。有关环境保护部门要定期对重点监管企业和工业园区周边开展监测，数据及时上传全国土壤环境信息化管理平台，结果作为环境执法和风险预警的重要依据。

《土壤污染防治行动计划》的出台，明确了企业对于土壤环境保护的主体责任，促使企业加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法、依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放。开展企业用地土壤环境监测作为土壤污染环境风险防控的首要环节，对及时发现潜在污染，保障土壤及地下水质量安全具有重要的意义。

为落实《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)、《江苏省土壤污染防治工作方案》(苏政发〔2016〕169号)和《苏州市土壤污染防治工作方案》(苏府〔2017〕102号)的要求，规范和指导土壤环境重点监管企业(简称：“重点企业”，重点企业名单见《关于印发<2020年苏州市重点排污单位名单>的通知》

（苏环综字〔2020〕6号）开展土壤环境监测工作，根据《中华人民共和国环境保护法》、《土壤污染防治行动计划》，江苏省生态环境厅要求相关辖区生态环境局监督重点企业参照开展土壤隐患排查制度和制定、实施自行监测方案的工作，并将监测结果向社会公开。

苏州新豪轴承股份有限公司（以下简称：“苏州新豪”）积极响应苏州市生态环境局关于重点监管企业土壤隐患排查、自行监测工作要求，为提升土壤环境日常监管能力和手段，切实推进苏州市土壤污染防治工作，特委托江苏省优联检测技术服务有限公司（以下简称：“我公司”）对其企业所在地块进行隐患排查、土壤和地下水污染状况环境监测，依据企业隐患排查结果、土壤及地下水自行监测结果编制本报告并依法向社会公开监测信息。

1.2 隐患排查、自行监测目的和原则

1.2.1 隐患排查、自行监测目的

根据委托单位的要求，本项目的主要目的是：

（1）对企业重点物质、重点设施设备及活动排查，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；

（2）明确苏州新豪轴承股份有限公司地块土壤及地下水环境质量现状；

（3）对存在污染隐患的重点设施或重点区域进行土壤及地下水监测，采集土壤和地下水样品，依据样品检测数据，初步确定在产企业用地内的土壤和浅层地下水是否被污染；如存在污染，则调查企业用地的污染程度和范围，根据环境调查结果判定污染风险等级，并采取相应的风险管控或修复措施，防止污染物的进一步扩散；

（4）结合企业隐患排查、土壤及地下水自行监测结果，向企业提出后续环境管理建议；

（5）向生态环境局提交《苏州新豪轴承股份有限公司土壤和地下水隐患排查及自行监测报告》。

1.2.2 自行监测原则

（1）针对性原则：针对在产企业用地的特征和潜在污染物特性，进行污染物含量和空间分布调查，为在产企业用地的环境管理提供依据。

（2）规范性原则：采用程序化和系统化的方式规范在产企业环境调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

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

1.3 调查与评估依据

鉴于目前我国尚未制定相关企业地块自行监测导则，我公司在参

照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）的基础上，借鉴了部分场调相关法律、法规及规范开展了本次调查工作：

（1）《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）；

（2）《中华人民共和国土壤污染防治法》（十三届全国人大常委会第五次会议，2019年1月1日实施）；

（3）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令〔2018〕第3号）；

（4）《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）；

（5）《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府〔2017〕102号）；

（6）《关于印发<2020年苏州市重点排污单位名单>的通知》（苏环综字〔2020〕6号）。

1.4 调查与评估方法

（1）《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》；

（2）《上海市土壤污染重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查工作指南（试行）》；

（3）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

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

（5）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

（6）《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）；

（7）《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》（试行）；

- (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) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；
- (11) 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）；
- (12) 《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》（沪环土〔2020〕62号文，附件5，2020年3月26日）。

1.5 调查工作内容

本次调查评价对象为苏州新豪地块范围内的土壤、地下水。本次调查监测工作主要工作内容如下：隐患排查、重点设施及重点区域识别、自行监测计划的确定、样品采集与分析以及自行监测结果的评估，本项目工作内容和程序见图 1-1。

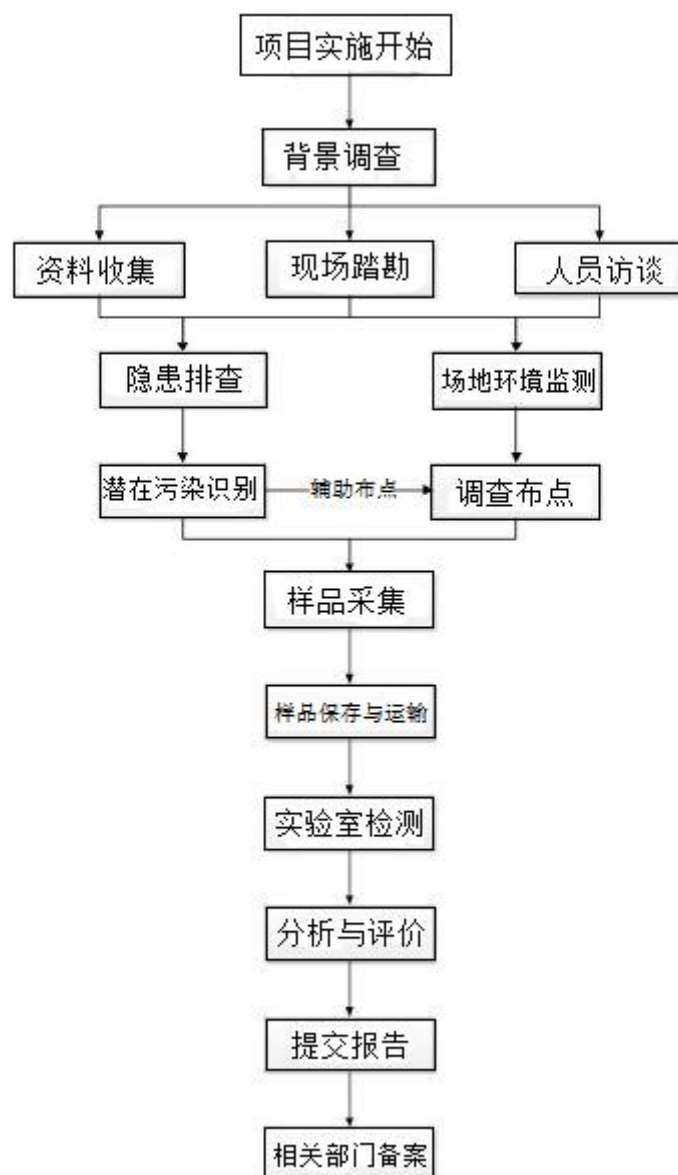


图 1-1 本项目调查工作步骤

1.5.1 隐患排查

对企业重点物质进行排查，包括但不限于危险化学品、固体废物；重点设施设备及活动排查，包括散装液体储存设施设备、散装液体的运输及内部转运设施设备、散装和包装货物的储存与运输设施设备、生产加工装置以及企业生产过程中可能造成土壤污染的其它活动。

1.5.2 重点设施及重点区域识别

了解企业内各设施涉及的工艺流程，原辅材料、中间产品和最终产品使用、贮存、转运或产出的情况，三废处理及排放情况，便于识

别存在污染隐患的重点设施、重点区域及相应关注污染物。

1.5.3 自行监测计划的确定

调查地块内自行监测计划的确定包括以下内容：地块环境识别、现场采样布点方案、采样设施建设、采样设施的运行维护、自行监测的范围、自行监测的项目、自行监测的频率、现场采样、样品的保存、流转及测试、质量保证及质量控制等内容。

1.5.4 自行监测结果评估

自行监测结果评估包含以下内容：土壤污染物监测结果的评估、地下水污染物监测结果的评估。

2 地块相关资料搜集

2.1 地块地理位置

苏州新豪位于苏州市吴中区胥口镇石中路 188 号，占地面积 16000m²（图 2-1 红色框线区域）。根据划定范围，本次调查位置、具体范围及范围坐标见图 2-1，地块边界拐点坐标见表 2-1。



图 2-1 地块调查范围图（2019 年影像图）

表 2-1 地块范围边界点位坐标

点位编号	经度	纬度
1	120.469797	31.241120
2	120.471143	31.241147
3	120.471164	31.241061
4	120.471202	31.241061
5	120.471235	31.240958
6	120.471197	31.240943
7	120.471278	31.240715
8	120.470567	31.240537

点位编号	经度	纬度
9	120.470991	31.239304
10	120.470423	31.239161
11	120.470431	31.240184

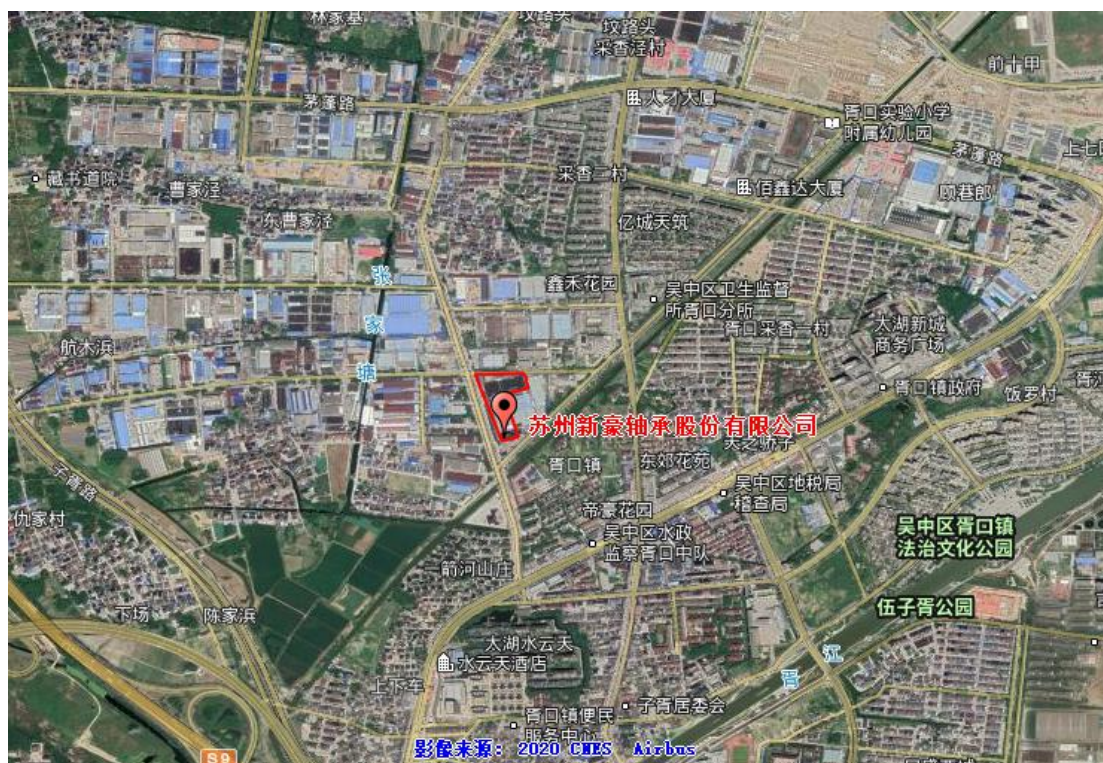


图 2-2 企业地理位置图

2.2 地块历史情况

2018 年之前，调查地块内为苏州环球科技股份有限公司的装配车间，主要生产销售链条、链轮、传动件、轴承等。

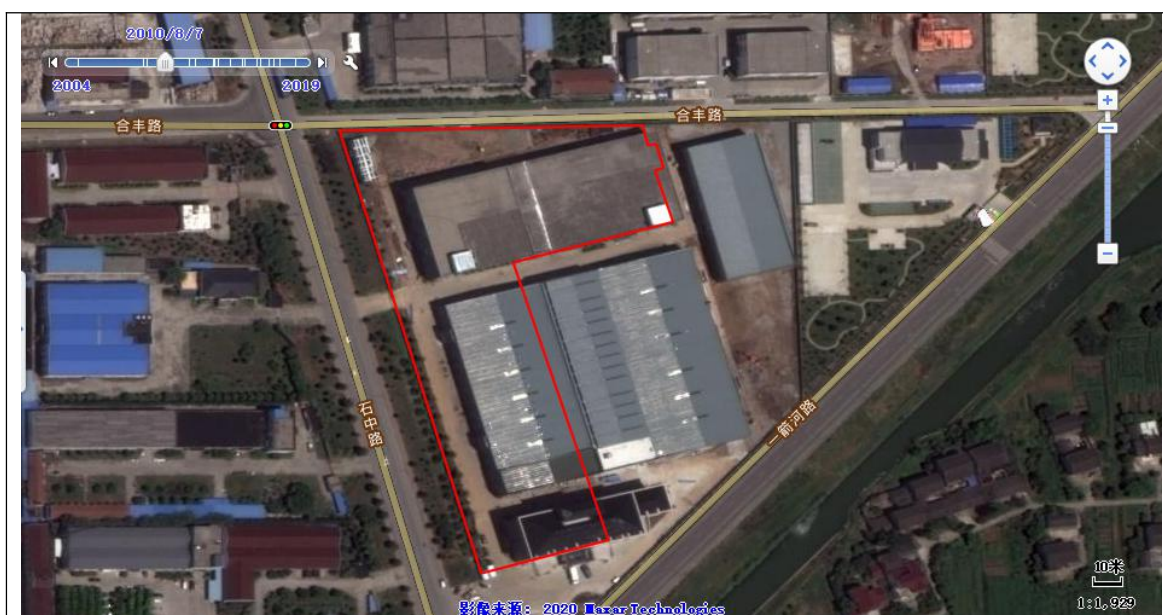
2018 年~至今，调查地块内为苏州新豪轴承股份有限公司。



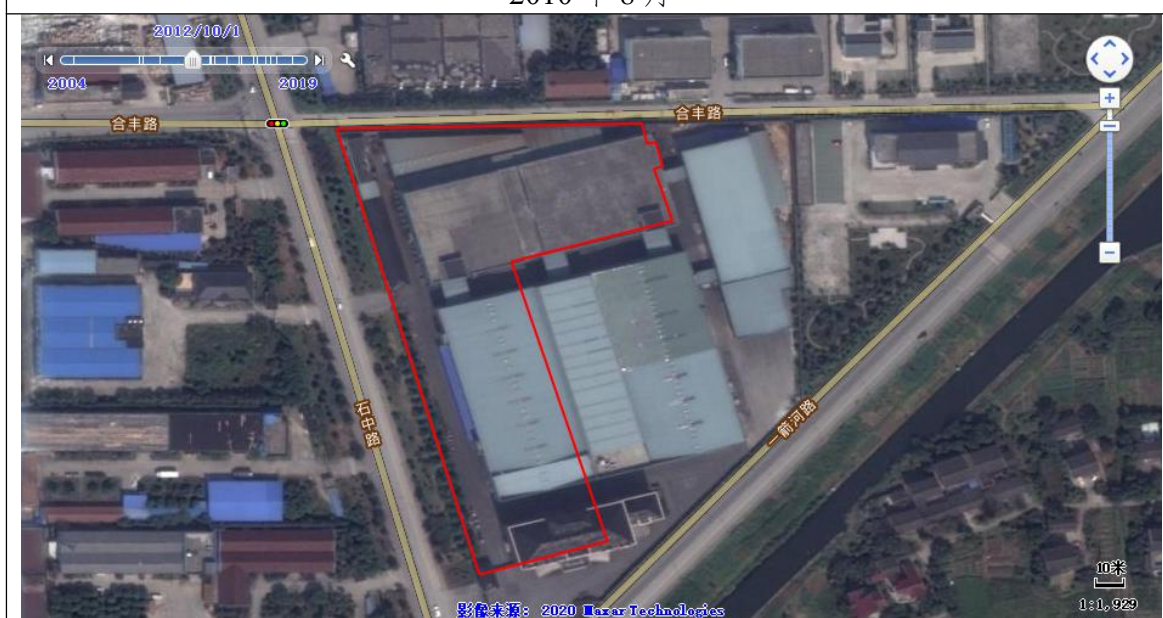
2004 年 9 月



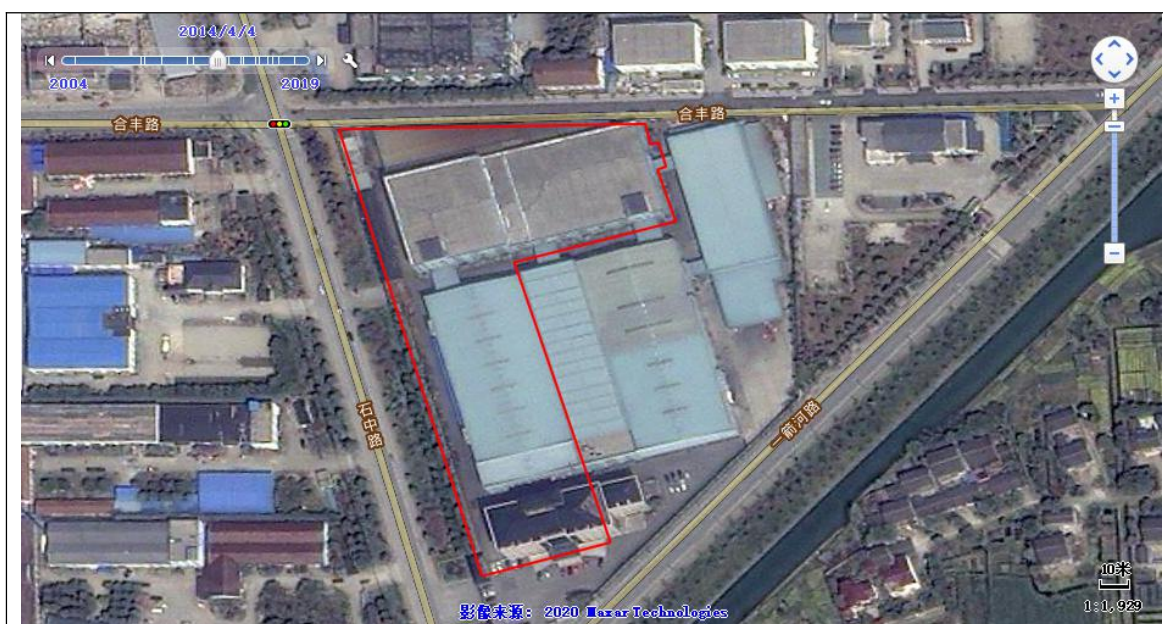
2009 年 3 月



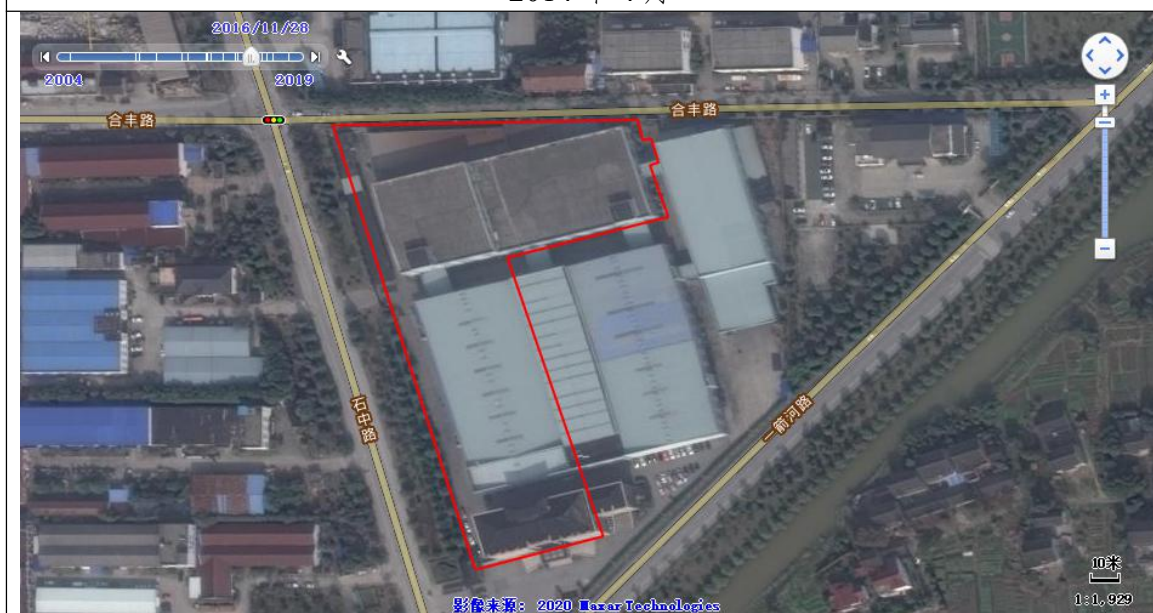
2010年8月



2012年10月



2014 年 4 月



2016 年 11 月



图 2-3 地块历史影像图

2.3 地块内历史企业基本信息

2017 年之前地块为苏州环球科技股份有限公司，主要生产、销售传动链条和梯级链条产品，年产链条 1000 万米，租赁厂房原为环球科技公司的装配车间，因该公司生产板块调整，将装配车间迁移至泰州工厂生产，腾出的空厂房租给苏州新豪。

苏州新豪于 1992 年 10 月 16 日成立，生产销售单向轴承、平面推力轴承、塑架组件轴承、组件轴承、冲压圈轴承等系列产品及其零

件，于 2017 年搬迁至该地块，厂区占地面积 16000m²，企业现有职工 230 人，企业基础信息见表 2-2。

表 2-2 企业基本信息

序号	项目	基本信息
1	企业名称	苏州新豪轴承股份有限公司
2	法定代表人	黄伟达
3	地 址	苏州市吴中区胥口镇石中路188号
4	企业类型	有限责任公司（非上市、自然人投资或控股）
5	企业规模	230 人
6	营业期限	1992.10.16-无固定期限
7	行业类别	轴承、齿轮和传动部件制造
8	行业代码	C3451
9	地块面积	16000 m ²

表 2-3 苏州新豪轴承股份有限公司现有项目情况

序号	产品名称	建设生产情况	审批文号及时间	验收情况
1	年产2000万套汽车空调平面推力轴承	已投产	吴环综[2018]119号	已验收

2.4 企业内各区域及设施信息

2.4.1 厂区平面布置

苏州新豪占地面积 16000m²。企业内建筑分布主要包括：仓库、冲压车间（已搬）、危废仓库、生产车间（1）、生产车间（2）、污水处理站、办公区等。企业平面布置图见图 2-4。

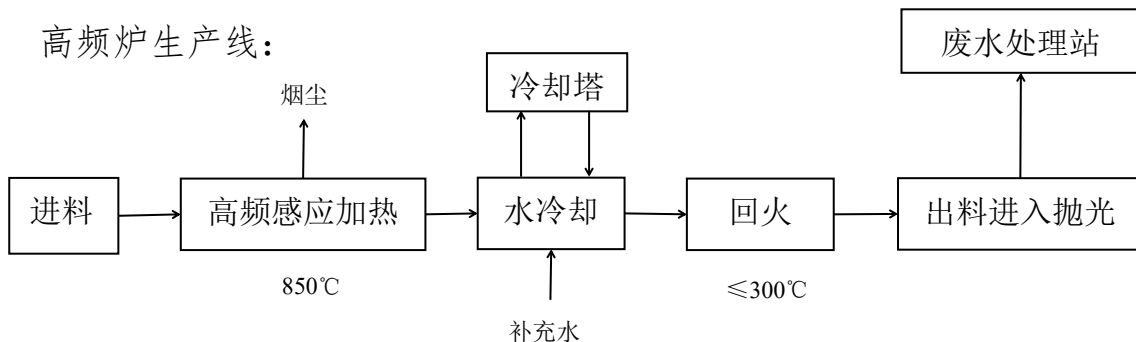
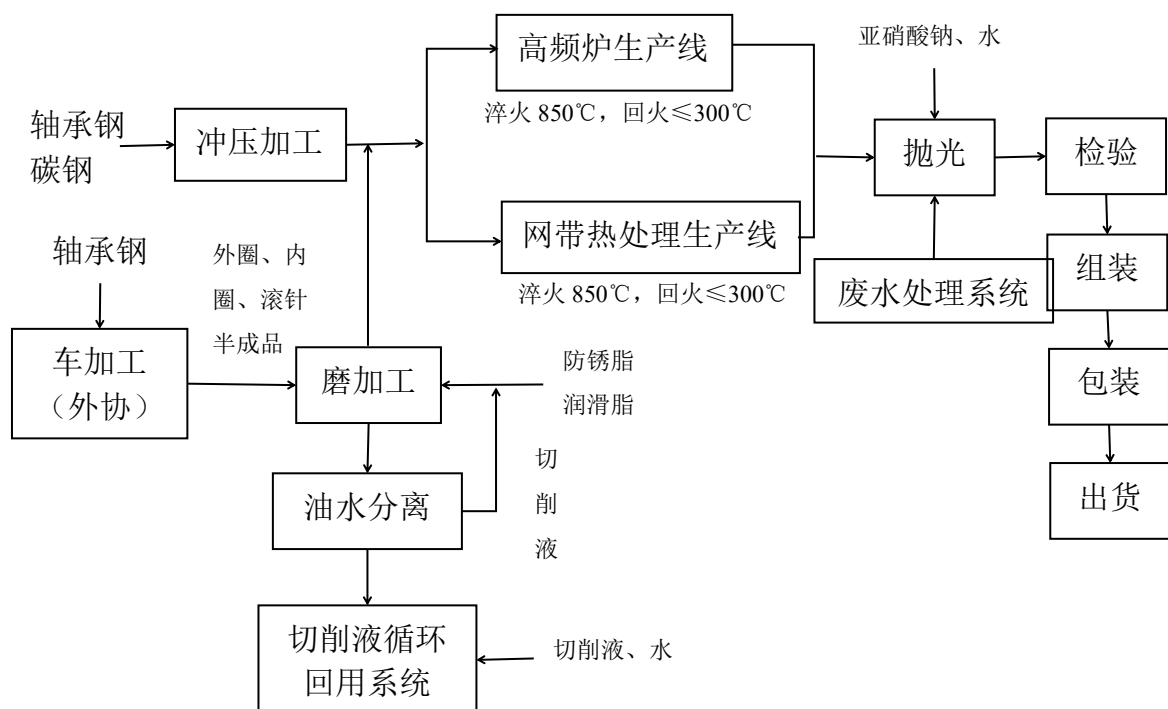


图 2-4 企业平面布置图

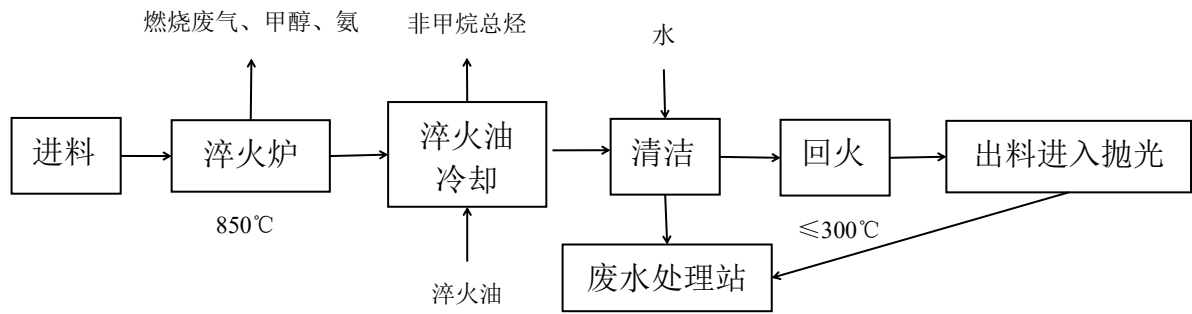
2.4.2 生产工艺及其原辅材料

苏州新豪轴承股份有限公司主要生产单向轴承、平面推力轴承、塑架组件轴承、组件轴承、冲压圈轴承等系列产品及其零件产品，生产工艺流程图具体如下，主要原辅材料见表 2-3。

汽车空调平面推力轴承、发动机摇臂滚轮轴承、变速箱换挡轴承、盖板及阀板类零件、其他汽车零件类在厂内生产工艺基本一致。



网带热处理生产线:



工艺流程简介：

冲压加工：外购轴承钢或碳钢按照客户尺寸要求通过冲床及加工中心进行冲压成型加工，制成工艺所需的性状及尺寸。冲压加工过程会产生废金属边角料（即废金属），于 2020 年 7 月搬迁至泰州工厂生产，现地块内已不存在冲压工序。

磨加工：外协车加工好的外圈、内圈、滚针半成品件通过磨床（无心磨床、内圆磨床、平面磨床等）磨削加工，同时加入润滑脂起到润滑、密封和防锈作用，加入防锈脂防止工件被氧化。磨加工操作温度约 30℃，加工设备均为密闭设备，该工序不会产生挥发性有机废气。采用自动循环回用系统以 5：95 的切削液作为磨床的冷却液，切削液用量为 20 吨/年，则用水量为 380 吨/年，配置的切削液经磨床自带的过滤装置（油水分离器）过滤后循环使用，不外排，自然损耗那部分水则定期补充（每天补充新鲜水 0.02t），弥补少量损耗的水分。根据企业提供资料，一年更换一次切削液原油，更换产生的油/水混合物（即废切削液），其属于危险废物委托有资质单处理。磨床自带的过滤装置（油水分离器）产生的少量砂轮渣及油脂滤渣、废水处理系统处理产生的少量废油脂均由有资质单位处置。

高频炉生产线：高频炉是感应炉，其工作原理为高频流向加热线圈产生交变的电磁场，将需要加热的工件放于感应圈中，电磁感应在物料中产生涡流，受电阻作用而使电能转化为热能而使物料温度上升，从而实现对工件加热目的。其工作过程为：将发电机摇臂滚轮轴承产品部分工件（重量约 500 吨）送入电加热的高频感应炉内，温度在 850℃左右进行高频率感应加热，保持 10-20min 后用自来水冷却，共设 2 个水槽（尺寸均为 1000*1000*1000mm），再由电加热的回火炉进行回火处理，回火炉温度不超过 300℃，保持 2-3h 后出料。冷却水经过冷却塔循环使用，每天补充新鲜水 0.72t，弥补蒸发损耗。根据经验数据，以及同类企业及原项目产排污情况，高频炉生产线加热过程主要为高频感应加热环节产生的少量烟尘，同时在水冷却过程会产生少量的水蒸气，回火环节几乎无烟尘产生。

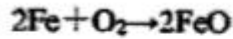
网带式热处理生产线：将汽车空调平面推力轴承产品、发动机摇臂滚轮轴承产品部分工件（重量约 500 吨）、变速箱换挡轴承、盖板及筏板类零件、其他汽车零件类加入电加热的热处理淬火炉淬火处理，温度在 850℃左右，经过淬火油冷却（淬火油循环使用，定期更换，不外排）然后利用自来水进行清洗工件，清洗设备为超声波清洗机（清洗槽为非溢流槽），每台清洗机清洗槽数量 6 个，每槽容积为 0.8 立方米（每槽有效容积为 0.5 立方米），共 2 台清洗机，更换频次为 10 次/年，则超声波清洗用水量=0.5*6*2*2*10=120 吨/年。冷却水经过冷却塔循环使用，每天补充新鲜水 0.72t，弥补蒸发损

耗，不外排。工件清洗后产生的清洗废水经过厂区污水处理站处理满足要求后回用于抛光用水，不外排。定期更换产生的废淬火油由有资质单位处置，清洁后的工件再由电加热的回火炉进行回火处理，回火炉温度不超过 300°C ，整个热处理生产线加工工时 4-5h。其目的是为了提高钢的强度、硬度、耐磨性与接触疲劳强度。根据经验数据，以及同类企业及原项目排污情况，网带式热处理生产线主要为淬火炉淬火过程产生的少量烟尘，同时在清洁过程会产生少量的水蒸气，回火环节几乎无烟尘产生。

加热时使用作为保护气，氮气在炉内是保护气氛，保护零件不氧化；甲醇在炉内裂解后既是一种保护气氛，也是用于渗碳或碳氮共渗的富化气；天然气为渗碳提供碳元素；氨气为碳氮共渗提供氮元素。

（1）渗碳：金属件经渗碳淬火后能提供工件表面硬度、耐磨性和韧性。渗碳时，向炉内加入甲醇，甲醇在炉内高温（ $>500^{\circ}\text{C}$ ）下裂解，直接分解为渗碳气氛。通过碳势控制系统，向炉内通入天然气提高气氛碳势，向炉内通入平衡空气，使碳势降低。渗碳过程涉及的反应方程式如下：

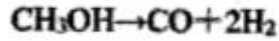
氧化:



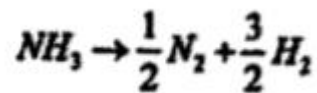
还原:



渗碳:



(2) 渗氮: 把工件放入密封炉中, 通以流动的氮气并加热, 保温较长时间后, 氮气热分解产生活性氮原子, 不断吸附到工件表面, 并扩散渗入工件表层内, 从而改变表层的化学成分和组织, 获得优良的表面性能。反应方程式如下:



甲醇可保证零件无氧化, 天然气可保证零件无脱碳。类比同类项目, 向炉内加入甲醇(温度 $>500^\circ\text{C}$)下裂解, 甲醇分解率达90%, 于密封炉中通以流动的氮气并加热保温较长时间后, 氮气热分解率达40%。未分解的甲醇、氨通过自带的点火燃装置于炉开口处进行燃烧, 燃烧温度约 1000°C , 甲醇、氨气燃烧效率分别为98%、90%, 则甲醇及氨出炉最大产生量为0.01t/a、0.3t/a。未燃尽的甲醇、氨气经集气装置收集后进入废气处理装置。燃烧产物主要为CO和水, 仅产生少量的氮氧化物和一氧化碳。

(3) 抛光: 将工件放入密闭的抛光机中, 随着抛光材料的滚

动，去除工件表面的毛刺、飞边等，使轴承表面光亮。本工艺采用湿法抛光，故不会产生粉尘废气。抛光工序产生的抛光废水经厂内废水处理站处理后用于抛光用水，不外排。每台抛光机用水量约为0.8t/d，抛光用水量为 $0.8 \times 50 = 40\text{t/d}$ ，抛光过程同时加入适量的亚硝酸盐钠用来防锈。抛光工序产生的抛光废水经厂内废水处理站处理后用于抛光用水，损耗部分则定期补充，不外排。

(4) 检验：检验产生的外观、硬度、力学性能等，合格后即为成品，包装出库。不合格品收集后集中外售。

表 2-4 主要原辅材料及使用情况

序号	原料名称	年耗量
1	润滑油	15t/a
2	防锈脂	8t/a
3	淬火油	11t/a
4	亚硝酸钠	24t/a
5	WL-202 半合成切削液①	20t/a
6	氮气	320t/a
7	甲醇	5t/a
8	氨气	5t/a
9	防锈剂	4t/a
10	纯碱	9.6t/a
11	PAC	18t/a

注：①切削液组成成分：矿油 10-20%、羧酸 10-15%、硼酸酯 1-10%、三乙醇胺 1-10%、石油磺酸钠 2-5%、脂肪醇 1-6%、非离子表面活性剂 1-5%。

2.4.3 三废处理及排放情况

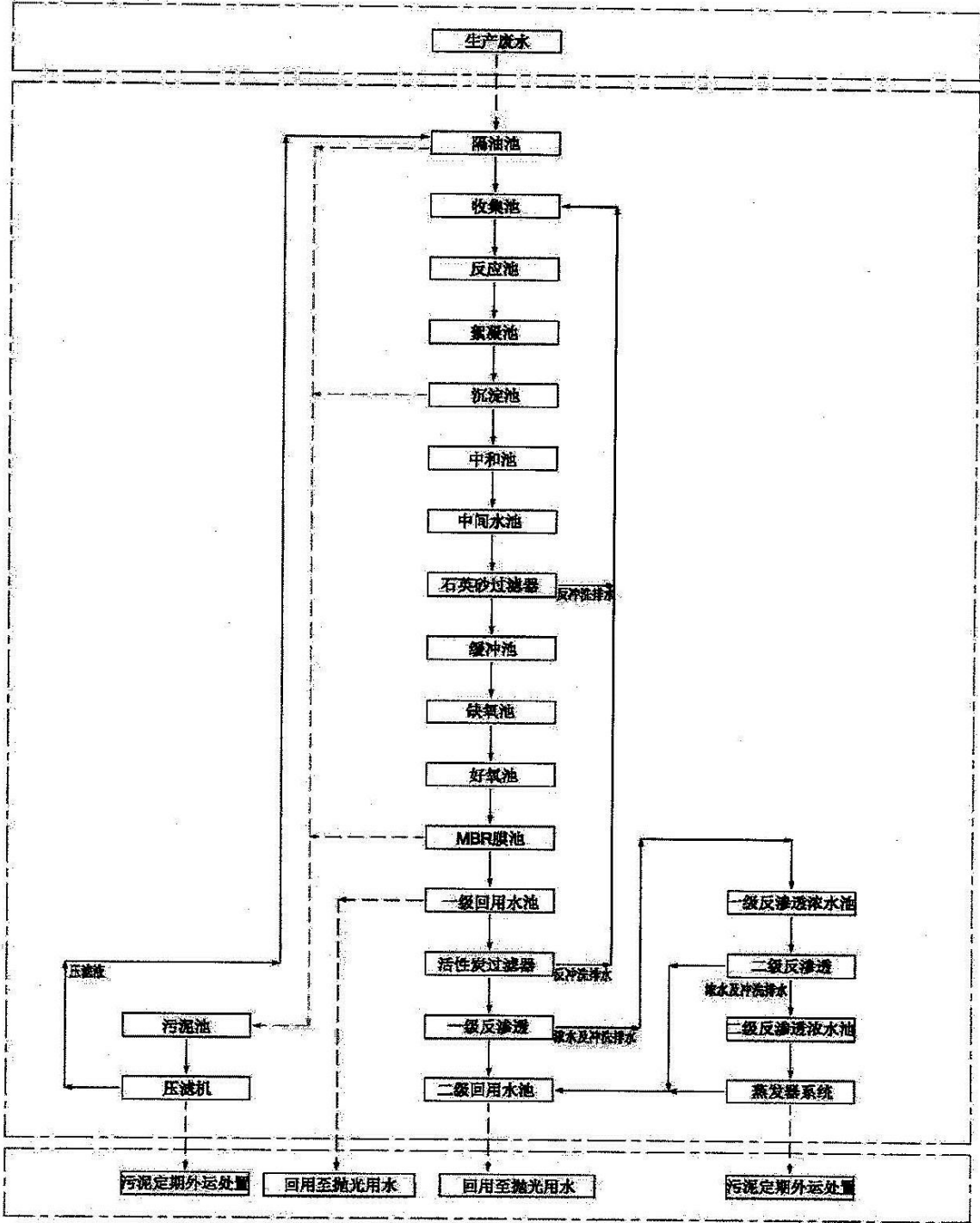
(1) 废水

生活污水：企业外排废水为生活污水，生活污水接入市政污水管网进胥口污水处理厂集中处理，处理达标后尾水排至胥江。

生产废水：企业热处理冷却用水和高频炉冷却用水经过冷却塔冷却后循环利用，损耗部分定期补充，不外排；热处理后工件需要用二级回用水进行清洁工件，超声波清洗废水经过厂区污水处理系统（废水处理工艺为：预处理、反应沉淀、生化处理、反渗透后回用、浓盐水蒸发浓缩、污泥压滤）处理后循环使用，不外排，废淬火油由有资质单位处置；

产生的抛光废水经厂区污水处理系统处理后循环利用，损耗部分则定期补充，不外排。本项目产生的喷淋塔废水、防锈清洗废水经厂区污水处理系统处理后循环利用，不外排。

废水处理工艺：



2-5 废水产生及治理情况一览表

类别	污染因子	治理设施	排放去向
生活污水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷	/	进胥口污水处理厂集中处理
生产废水	热处理冷却用水	冷却塔冷却后循环利用	不外排
	高频炉冷却用水		

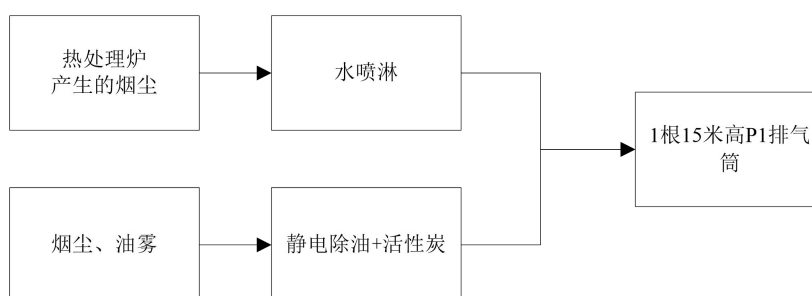
类别	污染因子	治理设施	排放去向
	超声波清洗废水	厂区污水处理系统	循环使用，不外排
	抛光废水		
	喷淋废水、清洗废水		

(2) 废气

企业产生的有组织废气主要为热处理工序处理过程中的烟尘、未完全燃烧废气、燃烧废气及淬火油遇到高温钢件会挥发产生少量的油雾。热处理炉处理过程中产生的烟尘、未完全燃烧废气、燃烧废气收集经“水喷淋”处理、淬火废气经“静电除油+活性炭”处理，最终经 15 米高排气筒排放。

产生的无组织废气为高频炉生产加热过程高频感应加热环节产生的少量烟尘以及热处理炉未完全收集的废气以无组织形式排放。

有组织废气处理工艺：



2-6 废气产生及治理情况一览表

产污类别	污染源	污染因子	治理设施	排放去向	排放情况
有组织废气	热处理工序	非甲烷总烃	热处理燃烧废气、未完全燃烧废气经水喷淋处理，淬火废气经“油烟	处理后的废气经 15 米高排气筒排放	间歇
		SO ₂			
		NO _x			

产污类别	污染源	污染因子	治理设施	排放去向	排放情况
无组织废气	热处理工序	烟尘	加强车间通风等措施	无组织排放	间歇
		甲醇			
		氨			
		非甲烷总烃			
		SO ₂			
		NO _x			
无组织废气	热处理工序	烟尘	加强车间通风等措施	无组织排放	间歇
		甲醇			
		氨			
		非甲烷总烃			
		SO ₂			
		NO _x			

(3) 固体废弃物

企业产生的固体废物主要为一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

一般固废废物主要为冲压加工产生的废金属，生产工序中产生的不合格品，原料包装产生的废包装材料；废金属、废包装材料收集后定期外售给苏州华怡炉料再生有限公司处理。

危险废物主要为磨加工产生的砂轮渣及油脂滤渣、废水处理产生的废油、热处理废气处理产生的废淬火油、废气处理产生的废活性炭、废油桶、废水处理产生的污泥，收集后交由有资质的单位处置。

员工日常生活中产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。

表 2-7 固废产生处置情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	砂轮渣及油脂滤渣	危险废物	磨加工	HW08	900-249-08	1.75	常州市特拉奇环保科技有限公司处置
2	废油		废水处理	HW08	900-249-08	0.5	常州锦云工业废弃物有限公司
3	废淬火油		热处理	HW08	900-249-08	1.0	
4	废活性炭		废气处理	HW49	900-041-49	暂未产生	江苏爱科固体废弃物处理有限公司处置
5	废桶		包装	HW49	900-041-49	0.9	太仓凯源废旧容器再生有限公司
6	污泥		废水处理	HW17	336-064-17	90	泰州明峰再生资源有限公司处置
7	废金属	一般固废	冲压加工	—	—	130	外售苏州华怡炉料再生有限公司
8	废包装废料		原料包装	—	—	3.0	
9	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	—	—	600	由环卫部门定期清运

2.5 区域环境及自然状况

2.5.1 地形、地质、地貌

企业位于苏州市吴中区胥口镇石中路 188 号，为胥江河冲击而成的平坦滩地，地质上属于新华夏系第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，属原古代形成的华南地台，地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。东部地势平坦，中西部有清明山、香山等小丘陵。胥口镇境内地势较高，黄海标高 3.0-3.4m（吴淞标高 4.8-5.0m）；地质坚硬，地耐力 20-24t/m²。

地质构造体比较完整，断裂构造不发育，基底岩系刚性程度低，第四纪以来，特别是最近一万年以来，无活动性断裂，地震活动少且强度小，周边无强地震带通过。根据“中国地震裂度区划图 1990”以及国家地震局、建设部地震办（1992）160 号文，苏州市内 50 年超过概率 10%的烈度值为 IV 度。

2.5.2 气候与气象

胥口镇属中亚热带北缘、季风气候过渡类型，因受太湖水提调节作用，雨水丰沛，日照充足，无霜期长，具有明显的季风气候，气候温和润湿，干湿冷暖，四季分明。年平均气温为 17℃，春季冷暖多变，夏季炎热多雨，秋天天高气爽，冬季寒冷干燥。夏季昼长夜短，盛行东南风，冬季日短夜长，常刮西北风；年降水总量为 931.9mm，最大日降水量达 52.9mm，年均降水日数为 128 天；年均相对湿度为 70%；年平均气压 1015.7 百帕；年均日照时数为 1795.9

小时，年平均风速 1.8m/s。常年出现频率平均值最大的风向为 SE 和 E，平均值分别为 10.3%和 9.3%；而出现频率平均值最小的风向为 WSW，仅为 1.6%；年出现静风频率平均为 7.5%。

2.5.3 水文与水文地质

苏州市位于长江下游三角洲太湖流域，河港纵横交叉，湖荡星罗棋布，是天然的水网地区。吴中区内的主要地表水为澹台湖、石湖、西塘河和大运河，其主要的出入境河流为京杭大运河，常年水流方向为自北向南，从上游无锡来水，流经望亭、浒关，在大庆桥附近分流，一路经大庆桥折向东北至秦让桥附近，汇入苏州外城河，这是京杭大运河故道。另一路在大庆桥附近“裁弯取直”流经亭子桥、晋源桥，与胥江汇合后，向南流至新郭附近折东而去，这是改道后的运河。其主要功能为景观、航运、灌溉、排涝及工业用水。吴中区胥口镇地处太湖流域保护区的江南水网地带，河湖密布，水网发达；地势低平，土壤性粘质硬，由下蜀黄土为母质经再沉淀而成。

本项目由于缺乏该地块相应的地质资料，故参考《苏州市吴中区胥口镇污水处理厂日处理 10000 吨生活污水新建工程岩土工程勘察报告》（勘察编号：2013-K02）（位于项目东南侧约 1.8 公里处），以下简称“地勘报告”进行地质分析。

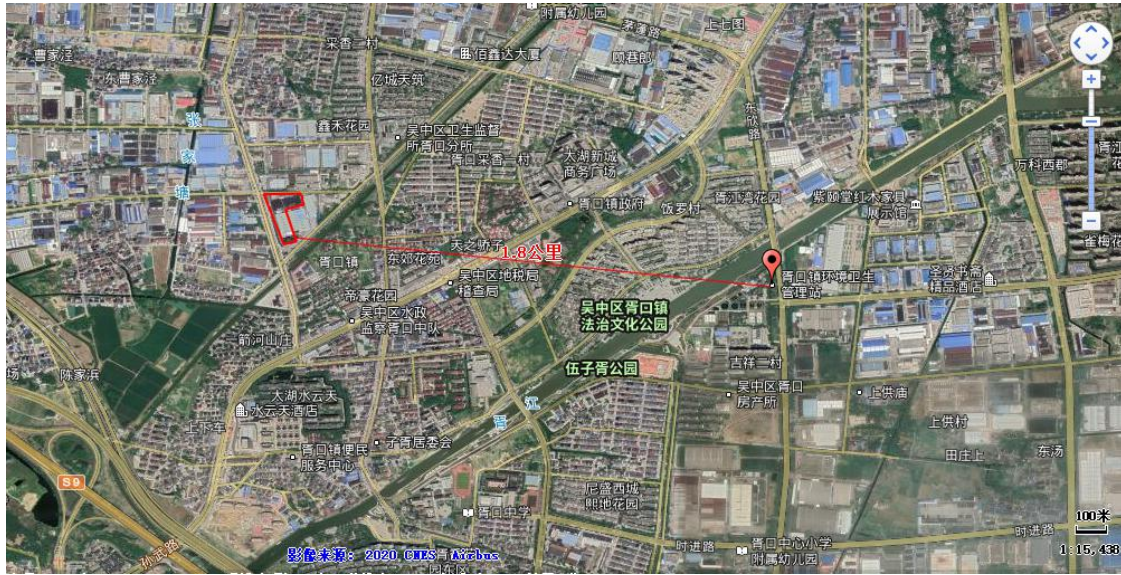


图 2-5 企业与参考地勘资料地块距离示意图

①层：素填土，主要为为未完成固结（自然固结时间超过 6 年以上）的粘性土组成、夹有少量的碎砖、石块等，土质欠均匀，土质松软。强度低、压缩性高，工程性能差，本土层厚度 0.60~2.40m。

②层：粘土，褐黄~灰黄色，可塑状态、局部硬塑，尚均匀。夹青灰色条纹，摇振反应无，切面光滑，干强度高，韧性高，块状结构压缩中等偏低，工程性能良好。土层揭露厚度为 1.70~3.50 米，该层揭露层顶标高在 0.92~2.45 米、层底标高在-1.24~-0.26m 之间。

③层：粉质黏土，灰黄~灰、灰黄色，从上到下颜色逐渐变深，可塑状态。摇振反应无，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，压缩性中等，工程性能较好。土层揭露厚度为 4.00~5.60 米，该层揭露层顶标高-1.24~-0.26 米、层底标高在-6.23~-4.72m 之间。

④层：粉质黏土，灰色，软塑状态、局部可塑。摇振反应无，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，压缩性偏低，工程性能一般。土层揭露厚度为 7.20~9.00 米，该层揭露层顶标高在-6.23~-4.72m、层

底标高在-14.32~-12.76m 之间。

⑤层：粉土，局部夹有粉土薄层、具有微层理结构，灰色，软塑、局部可塑。摇振反应无~缓慢，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，压缩性中等，工程性能一般。土层揭露厚度为 2.60~4.30 米，该层揭露层顶标高在-14.32~-12.76m、层底标高在-17.32~-16.44m 之间。

⑥层：粉砂，局部夹粉土，灰~青灰色，饱和，中密~密实状态，矿物成分以石英、长石为主，夹少量云母碎片、薄层粉土等，粘粒含量低，土质较均匀，压缩性中等偏低，工程性能良好。

地下水类型：勘察深度内揭露的地下水包含两层：孔隙潜水和微承压水，孔隙潜水赋存于上部①素填土及粘性土的裂隙之中，主要由大气降水与地表水补给，通过自然蒸发与侧向径流排泄。微承压水主要赋存于⑥粉砂层之中，该层地下水有侧向径流补给，通过侧向径流排泄。

地下水水位：①潜水含水层量测：初见水位为 2.10-8.60 米左右，稳定水位为 2.04-9.55 米左右。②微承压水含水层量测：稳定水位 0.40-0.80 米左右。

2.6 敏感受体信息

苏州新豪轴承股份有限公司，位于苏州市吴中区胥口镇石中路 188 号，西侧为石中路，南侧为苏州环球科技股份有限公司办公楼，东侧为苏州环球科技股份有限公司厂房，北侧为合丰路。企业周边

500m 范围敏感受体为居民区、地表水体，详见下表 2-8、图 2-6。

表 2-8 公司基本信息

序号	环境敏感受体名称	相对地块位置	距地块距离 (m)
1	夕阳村	北	400
2	鑫禾花园	东北	370
3	西郊花苑	东南	310
4	一箭河山庄	南	415
5	张家塘	西	360
6	箭泾河	东南	150
7	北塘河	南	270

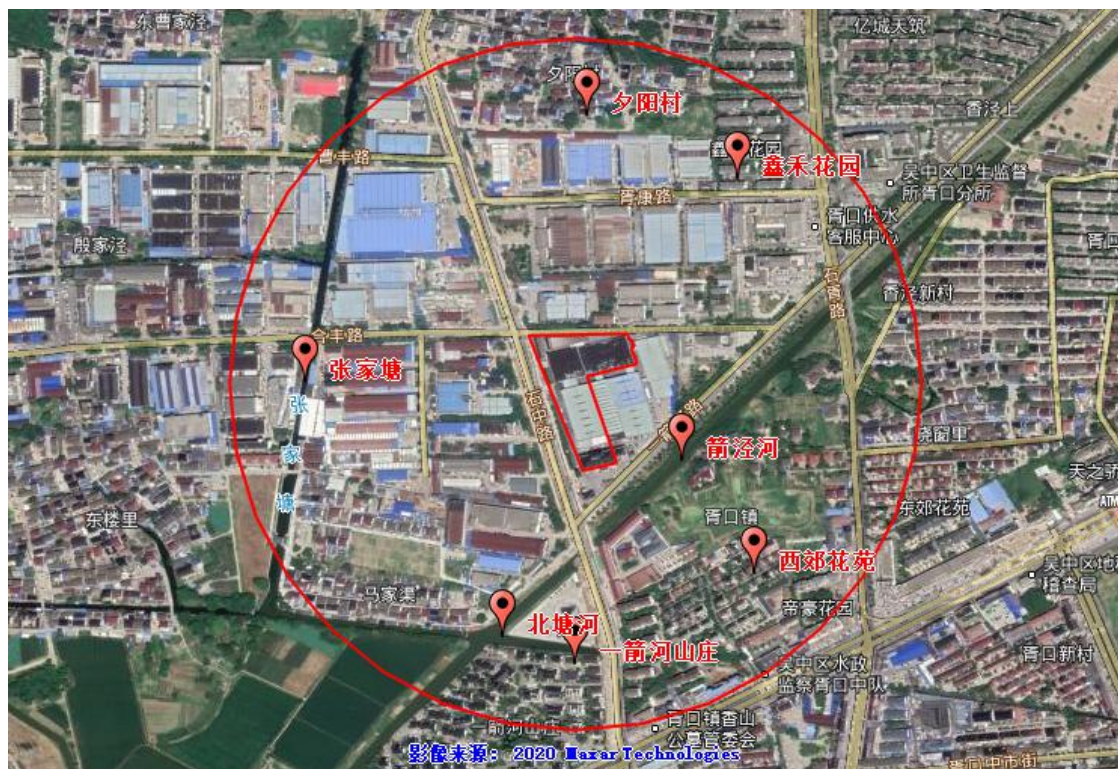


图 2-6 企业周边 500m 敏感受体分布

2.7 周边地块

地块北侧主要有企业，包括苏州市富鑫门窗装潢有限公司（金属制品业，生产销售金属门窗、塑料门窗等）、苏州狮海轴承有限公司（通用设备制造业，生产销售轴承、滚针、链条等）。

地块东侧主要有苏州环球科技股份有限公司以及居民区，苏州环球科技股份有限公司属于通用设备制造业，主要研发、生产链条、电梯配件、传动部件、链轮等。

地块南侧主要有苏州新康服饰有限公司和居民区，苏州新康服饰有限公司属于化学纤维制造业，主要生产销售服饰、羽绒制品、丝绸制品等。

地块西侧主要有企业，包括苏州艺冠五金塑胶有限公司（橡胶和塑料制品业，生产销售注塑件、五金、模具等）、苏州赛特美精密机械有限公司（模具制造业，主要生产下手模具、五金、机械设备等）、苏州康盛塑料制品有限公司（橡胶和塑料制品业，生产销售塑料制品等）、苏州市亨达服饰有限公司（纺织服装、服饰业，生产销售针织服饰等）等。

2.8 已有环境调查与监测信息

自 1992 至今，企业未进行过土壤和地下水环境调查监测数据及其他调查评估数据等相关信息。

3 现场踏勘及人员访谈

3.1 现场踏勘

在了解企业生产工艺、生产设施布局的前提下开展踏勘工作，踏勘以厂区内部为主。在踏勘过程中，了解厂区内设施、建筑物、构筑物等，通过辨识污染痕迹、植被损坏等状况判断是否存在土壤污染等；观察生产设备、各类管线、贮存容器、排污设施等是否存在污染可能性等，对厂区内情况进行调查分析。

根据前期资料的搜集，现场踏勘可以发现：

- ①危废仓库主要暂存废轮渣及废油渣、废油、废活性炭、污泥、废包装桶等，现场踏勘未发现地面有污染痕迹；
- ②冲压车间与危废仓库临近，车间内部设施现已搬走，现场踏勘地面有油迹；
- ③污水处理站地面为环氧地坪，存在地下设施收集池，地下埋深约 2.5m，现场踏勘地面完好无破损，设施周边地面无污染痕迹；
- ④生产车间 1 包含热处理车间、抛甯间、夹片间、热处理检测室、软抛间，存在地下设施热处理淬火池，埋深约 2.8m，地下部分为钢板焊制而成，现场踏勘设施周边地面有污染痕迹。

3.2 人员访谈

在厂区内通过人员访谈了解厂区的历史情况。人员访谈是通过当面访谈、电话交流等形式向厂区现状或者历史知情人进一步了解厂区内情况，主要目的是为了补充和确认监测区域的使用信息，以及核查

所收集到的环境资料的有效性。

根据前期资料的搜集，在 2020 年 8 月 10 日对苏州新豪轴承股份有限公司厂区进行相关人员访谈，访谈对象为企业工会主席。

访谈内容概括如下：

- ①苏州新豪轴承股份有限公司厂区地块内不存在产品、原辅料、油品的地下储罐或地下输送管道。
- ②厂区地块内未发生过化学品泄漏事故以及其他环境污染事故。
- ③厂区地块内未闻到由土壤散发的异常气味。
- ④厂区地块内土壤、地下水未曾受到过污染。
- ⑤本区域地下水不开发利用。
- ⑥前期收集到的环境资料真实有效。

通过“国家企业信用信息公示系统”查询到企业未有任何关于化学品泄漏以及其他环境污染事故的行政处罚；现场踏勘苏州新豪实际存在地下设施废水池及热处理淬火池。


国家企业信用信息公示系统
 National Enterprise Credit Information Publicity System

[企业信用信息](#) | [经营异常名录](#) | [严重违法失信企业名单](#)
 请输入企业名称、统一社会信用代码或注册号



苏州新豪轴承股份有限公司 存续 (在营、开业、在册)

统一社会信用代码: 913205006081958978
 注册号: 320500400000514
 法定代表人: 黄伟达
 登记机关: 苏州市行政审批局
 成立日期: 1992年10月16日

[基础信息](#) | [行政许可信息](#) | **[行政处罚信息](#)** | [列入经营异常名录信息](#) | [列入严重违法失信企业名单 \(黑名单\) 信息](#)

■ 行政处罚信息

序号	决定书文号	违法行为类型	行政处罚内容	决定机关名称	处罚决定日期	公示日期	详情
暂无行政处罚信息							

共查询到 0 条记录 共 0 页

4 隐患排查

4.1 排查内容

依据《工业企业土壤污染隐患排查指南》排查工业企业生产活动土壤污染隐患，要识别可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动，并对其设计及运行管理进行审查和分析，确定存在土壤污染隐患的设施设备和生产活动，对土壤污染的隐患进行评估与风险分级。

具体工作内容如下：

(1) 搜集总结企业生产活动中是否涉及危险化学品、危险废物、第Ⅱ类一般工业固体废物等物质，存在以上物质时，污染土壤的风险较大。

(2) 搜集总结企业生产活动中涉及的重点设施设备，包括散状液体存储、散装液体运输及内部转运、散装和包装材料的存储与运输、生产加工及其他设施设备等，通过资料搜集、现场巡查判断土壤污染的可能性。

4.1.1 类别

综合排查：一要全面排查涉及有毒有害物质的生产设备、储罐、管线，排污设施、污染治理设施等的运行管理情况，关注日常运行管理记录、防渗设施及泄露收集设施等的完好性、跑冒滴漏痕迹、污染迹象、日常检查记录等；二要排查涉及有毒有害物质的原辅材料及工业废弃物的堆存区、储放区和转运区等区域的地面铺装情况、防渗设施及泄露收集设施等的完好性、跑冒滴漏痕迹、污染迹象、日常检查

记录等。

专项检查：针对某一类型设施设备、特定区域的运行管理情况进行排查，要关注日常运行管理记录、防渗设施及泄露收集设施等的完好性、跑冒滴漏痕迹、污染迹象、日常检查记录等。

日常检查：针对重点设施设备、重点区域制定《土壤和地下水污染隐患日常检查记录表》，包括项目编号、名称、排查时间、是否发现污染隐患、现场排查负责人（签字）等内容，并按照计划定期进行巡视、查看。

4.1.2 排查对象

苏州新豪轴承股份有限公司生产过程中涉及到的原辅料主要包括润滑油、防锈脂、淬火油、亚硝酸钠、切削液、氮气、甲醇、氨气、防锈剂等，危险废物主要包括废轮渣及废油渣、废油、废活性炭、污泥、废包装桶等。

企业涉及仓库、冲压车间（已搬）、危废仓库、生产车间 1、污水处理站、生产车间 2、办公区等设施及构筑物，根据各区域产排污特点，结合平面布置图，对生产区内可能造成土壤污染的构筑物及重点工艺设备进行逐一排查。主要包含以下区域：仓库、冲压车间（已搬）、危废仓库、生产车间 1、污水处理站、生产车间 2。

为方便排查现场工作的开展，根据排查工作的技术文件要求对苏州新豪轴承股份有限公司的厂区情况，列出现场排查项目，对每个区域的具体功能布局针对性选择排查项目，现场逐一排查做好记录，排

查项目和主要排查内容见下表。

表 4-1 排查项目和排查内容

排查项目	排查内容
区域划分	不同区域的功能和涉及的物质
仓库	种类、是否密闭、地面有无破损
危废仓库	种类、是否暂存；是否密闭、是否有防腐防渗
生产车间	是否有防腐防渗；地面有无破损；使用的危化品种类、排污环节
污水处理站	是否有地下设施；地面有无破损；防渗是否完好、是否有泄漏

4.2 现场情况

4.2.1 仓库

仓库主要放置企业的原料，包含轴承钢、外圈、内圈、滚针等。

现场排查情况：（1）仓库屋顶及墙壁完好，具备防风、防雨功能；（2）地面为环氧树脂地坪硬化，完好无裂缝破损；（3）原料包装完好，分区堆放整齐。

日常管理：企业有巡查制度，对储存、地面等会定期检查。

隐患等级：该区域不涉及危险化学品，防范措施到位，管理制度完善，土壤和地下水存在污染风险较小，隐患等级为“可忽略”。



图 4-1 仓库外部情况



图 4-2 仓库整体情况



图 4-3 仓库地面情况

4.2.2 冲压车间

冲压车间内部设备现已搬走，部分区域存放的纯碱、PAC 等试剂。

现场排查情况：（1）冲压车间内部设施已搬走，屋顶及墙壁完好，防风、防雨；（2）地面为水泥硬化，无裂缝破损，有油迹。

日常管理：企业会定期检查生产车间设施工作状况、地面的防渗措施，发生事故时有专业人员和设备进行应对。

隐患等级：该区域车间设备已搬走，小部分区域存在有毒有害物质，防范措施到位，管理制度完善，土壤和地下水可能存在污染风险较小，隐患等级为“可能产生污染”。



图 4-4 冲压车间现在情况



图 4-5 固体试剂存放情况

4.2.3 危废仓库

企业产生的危险废物主要包括废轮渣及废油渣、废油、废活性

炭、污泥、废包装桶等，定期运送至危废仓库，然后委托有资质的单位处理。

现场排查情况：（1）屋顶及墙壁完好，相关警示标识齐全，具备防风、防雨功能；（2）地面为水泥硬化，无裂缝破损，具备防渗、防腐功能；（3）危废储存容器完好无破损，密闭严实无渗漏；现场未发现有渗漏、泄漏痕迹；（4）暂存的危险废弃物分类管理存放，有专门的记录档案。

日常管理：企业产生的危废有严格的暂存及运输管理制度，贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》。仓库设有专人管理，危废转移过程按《危险废物转移联单管理办法》执行，最后委托给具有危险废物经营许可证的单位处置。

隐患等级：该区域存在有毒有害物质，防范措施到位，管理制度完善，土壤和地下水可能存在污染风险较小，隐患等级为“可能产生污染”。



图 4-6 危废仓库整体情况



图 4-7 危废仓库地面情况

4.2.4 生产车间 1

生产车间 1 包括热处理车间、抛甯间、夹片间、软抛间等。厂房

内设备主要有热处理炉、回火炉、高频炉、抛光机等。涉及到的主要生产工艺有磨加工、高频炉生产线、网带式热处理生产线、抛光等，涉及的主要化学品包括切削液、防锈脂、润滑脂、淬火油、亚硝酸钠、防锈剂等，存在半地下设施热处理淬火池，埋深约 2.8m。

现场排查情况：（1）生产车间屋顶及四周围墙完好无破损，地面为水泥硬化，具备防风、防雨、防渗功能，地面无破损；（2）生产设施周边地面有污染痕迹。

日常管理：生产车间各设施有专人负责管理，会定时检查设备运行情况。

隐患等级：该区域涉及危险危化品种类较多，但防范措施到位，管理制度完善，土壤和地下水存在污染风险较小，隐患等级为“可能产生污染”。



图 4-8 热处理淬火池



图 4-9 生产设施及周边情况



图 4-10 生产车间地面情况

4.2.5 污水处理站

企业污水处理站处理的生产废水主要来自为超声波清洗废水、抛光废水、喷淋废水、清洗废水，处理后循环使用，不外排。

现场排查情况：（1）该区域屋顶及两侧围墙完好无破损，具备防风、防雨功能，地面为环氧地坪，无裂缝（2）废水池为半地下设施，地下埋深约 2.5m（3）设施周边码放有化学试剂，现场未发现试剂有洒落痕迹。

日常管理：企业定期进行检查，具有完善的应急管理措施。

隐患等级：该区域存在有毒有害物质，防范措施到位，土壤可能存在污染风险较小，隐患等级为“可能产生污染”。



图 4-11 污水处理站整体情况



图 4-12 污水处理站地下设施



图 4-13 污水处理站压滤机

4.2.6 生产车间 2

生产车间 2 主要包括小批量磨加工、粗加工作业区和集中供液

区，主要涉及的化学品为切削液。

现场排查情况：（1）生产车间屋顶及四周围墙完好无破损，地面为水泥硬化，具备防风、防雨、防渗功能，地面无破损；（2）生产设施周边地面未发现污染痕迹。

日常管理：生产车间各设施有专人负责管理，会定时检查设备运行情况。

隐患等级：该区域涉及化学品，但防范措施到位，管理制度完善，土壤和地下水存在污染风险较小，隐患等级为“可能产生污染”。



图 4-14 生产设施及周边情况



图 4-15 生产车间地面情况

4.3 隐患排查结果

依据《工业企业土壤污染隐患排查指南》，对企业内用地土壤开展了隐患排查，现将具体检查情况总结如下：

对企业可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动进行识别，并对其设计及运行管理进行审查和分析，结合现场目测排查情况，认为厂区整体措施较为到位。可能产生污染的区域有冲压车间、危废仓库、生产车间 1、生产车间 2、污水处理站，可忽略的区域有仓库。

表 4-2 土壤污染隐患等级汇总情况

编号	区域名称	隐患等级	主要突出问题
1	仓库	可忽略	/
2	冲压车间	可能产生污染	/
3	危废仓库	可能产生污染	/

编号	区域名称	隐患等级	主要突出问题
4	生产车间1	可能产生污染	/
5	污水处理站	可能产生污染	/
6	生产车间2	可能产生污染	/

4.4 整改建议

相关设施设备如果在设计、建设、运营管理上存在不完善的情况，就有可能导致相关有毒有害物质泄漏、渗漏、溢出，进而污染土壤和地下水。针对排查出的各区域车间的生产现状、运营管理情况，为进一步减少土壤环境污染的隐患，提出以下建议措施：

维护措施：（1）对于全厂区的设备定期进行维护和保养（特别是废水处理设施、生产车间的设备设施），防止跑冒滴漏发生，如产生事故时有专业人员和设备进行应对，以防止污染物扩散、渗入土壤或地下水造成污染。

（2）对于污水处理站、危废仓库、生产车间等重点区域做好地面、排水沟的定期检查和维护。

（3）对于存在有毒有害物质的区域（如危废仓库、生产车间），应做好防雨，防流失和导流措施，加强定期检查，防止污染物随水流进入土壤和地下水造成污染。

（4）对固体、液体原辅料包装以及暂存危废的容器进行检查，无破损泄漏方可入库，并做好记录。

建立健全隐患排查制度：（1）建立隐患排查组织领导机构，配备相应的管理和技术人员。

(2) 建立自查、自报、自改、自验的隐患排查组织实施制度。

自查：企业应根据实际情况制定隐患排查表，表格形式可参考附件，并按照工作计划定期进行现场隐患排查；自报：发现隐患应当立即向现场管理人员或者本单位有关负责人报告，接到报告的人员应及时予以处理；自改：对于可能发生的泄露事件要及时采取消除、收集、限值范围等措施，对于可能发生严重泄露的设备，要采取第一时间能切断泄露源的技术手段和防护性措施。一般隐患必须确定责任人，立即组织整改并确定完成时限，整改完成情况要由企业相关负责人签字确认，形成闭环。重大隐患要制定整改方案，整改方案应包括：整改目标、完成时间和达标要求、整改方法和措施、资金和物资、负责整改的机构和人员责任、整改过程中的风险防控和应急措施或应急预案。重大隐患整改方案应报企业相关负责人签发，抄送企业相关部门整改落实。企业负责人要及时掌握重大隐患整改进度，可指定专门负责人对整改进度进行跟踪监控，对不能按期完成整改的重大隐患，及时发出督办通知，加大整改力度；自验：重大隐患整改结束后企业应组织技术人员和专家对整改效果进行评估和验收，由企业相关负责人签字确认，形成闭环。

(3) 如实记录隐患排查及整改情况，形成档案文件并做好存档。

4.5 总结

苏州新豪轴承股份有限公司按照《土壤污染防治责任书》的要

求，对公司生产区以及原材料与废物堆存区、储放区、转运区、污染治理设施等重点区域及其运行管理开展了排查。经过资料收集、现场目视检查，确定存在土壤污染隐患的区域主要是冲压车间、危废仓库、生产车间 1、污水处理站、生产车间 2，土壤污染隐患风险等级为可能产生污染。因此，公司针对排查出的“可能产生污染”区域，要加强环境管理，开展定期巡查和设备设施维护，以防止污染物扩散、渗入土壤或地下水造成污染。

5 重点设施及重点区域识别

5.1 重点设施识别

5.1.1 识别原因

依据前期的资料搜集、现场踏勘、人员访谈以及隐患排查，根据各区域及设施信息、污染物及其迁移途径等，识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施，只要关注下列设施：

- (1) 涉及有毒有害物质的生产设施；
- (2) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的堆存、储存、转运设施；
- (3) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；
- (4) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区；
- (5) 其他涉及有毒有害物质的设施。

将运行过程中存在土壤或地下水污染隐患的上述设施识别为重点设施，将重点设施分布较为密集的区域识别为重点区域。通过此次对公司重点设施排查以及前期土壤污染隐患排查结果总结，企业内存在污染隐患的重点设施主要有：危废仓库、生产设施、废水处理设施等，重点设施信息记录表见表 5-1，各重点设施及重点区域见图 5-1。

5.1.2 关注污染物

根据企业实际情况，本项目重点关注存在污染隐患的重点设施及重点区域。根据前期调查确认的地块内现有生产工艺、原辅料使用及用量、污染排放及处理等过程中产生的三废，企业原辅料中涉及到润滑油、防锈脂、淬火油、亚硝酸钠、WL-202 半合成切削液、氮气、甲醇、氨气、防锈剂等，三废中砂轮渣及油脂滤渣、废油、废淬火油、污泥等，其中氮气、氨气一般以气态的形式存在，甲醇年耗量较少，初步确定关注污染物为：

(1) 土壤：石油烃（C₁₀-C₄₀）

(2) 地下水：亚硝酸钠、石油烃（C₁₀-C₄₀）

5.1.3 污染潜在迁移途径

表 5-1 重点设施信息记录

重点设施名称	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	可能迁移途径（沉降、泄露、淋滤等）
生产车间1生产设施	润滑油、防锈脂、淬火油、亚硝酸钠、切削液、氮气、甲醇、氨气、防锈剂等	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、亚硝酸钠	泄露
危废仓库	废轮渣及废油渣、废油、废活性炭、污泥、废包装桶等	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	泄露
冲压设施	润滑油	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	泄露
生产车间2生产设施	润滑油、防锈脂、切削液	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	泄露
废水处理设施	超声波清洗废水、抛光废水、喷淋塔废水、防锈清洗废水	pH值、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、亚硝酸钠	泄露

5.2 重点区域划分

将重点设施分布较为密集的区域识别为重点区域，根据资料总结和现场踏勘结果，污水处理站单独分为 1 个区域；生产车间 1、生产车间 2 为相同的功能区，故分为 1 个区域；冲压车间现设施均已搬走并与危废仓库邻近，故合并为 1 个区域，将厂区共分为 3 个区域（图 5-1），区域 A、B、C。区域 A 包括污水处理站，区域 B 包括生产车间 1、生产车间 2，区域 C 包括危废仓库、冲压车间。



图 5-1 地块内重点设施及重点区域

6 监测点位的布设

根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）（以下简称《技术指南》），根据前期收集的厂区资料及信息核对进行监测布点，江苏省优联检测技术服务有限公司委派专业技术人员进行实地走访调查及踏勘，并按照《技术指南》中的相关要求进行现场记录，现场踏勘及污染状况识别结束后，确定监测点位。

6.1 土壤监测布点原则与结果

（1）土壤监测布点原则

①代表性：采样应以采集代表性样品为主要原则，采样位置合理性控制，自行监测点/监测井应布设在重点设施周边并尽量接近重点设施。重点设施数量较多的企业可根据重点区域内部重点设施的分布情况，统筹规划重点区域内部自行监测点、监测井的布设，布设位置应尽量接近重点区域内污染隐患较大的重点设施。

②针对性：点位布设应根据地块现场踏勘的实际情况，尽可能选择最有可能受到污染影响的区块布设样点，还必须考虑到区块外界可能对区块内产生潜在的影响地块。监测点/监测井的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

（2）点位调整原则

现场采样过程中如遇到以下情形则适当的调整采样点位置及采样深度。

①采样时遇到厚度过大的混凝土地基，通过地面破碎后机器仍无

法继续钻进，适当调整采样点位置，并记录。

②采样时遇到地下管道等，难以开展施工，可酌情进行调整。

(3) 土壤监测布点方法：根据《技术指南》相关规定，每个重点设施周边布设 1~2 个土壤监测点，每个重点区域布设 2~3 个土壤监测点，监测点数量及位置可根据设施大小或区域内设施数量等实际情况适当调整。同时依据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）中土壤监测点位的布设方法，本次采用分区布点法。

(3) 现场土壤监测布点结果结合前期资料收集、现场踏勘、人员访谈、以往相关检测点位布设及识别出重点设施及重点区域存在污染隐患的结果，在区域 A、B、C 共布设 5 个土壤监测点，点位布设图见图 6-1。本次土壤采样以表层土壤（0.2m 处）为重点采样层，开展采样工作，依据《技术指南》相关规定，对于生产过程涉及挥发性有机物的重点设施周边或重点区域，如未设置土壤气采样点位，应在深层土壤（1~5m 处）增设采样点位。采样深度原则上包括：①0~0.2m 处表层土壤；②钻探过程中发现存在污染痕迹或现场便携检测设备读书相对较高的位置；③钻探至地下水位时，水位线附近 50cm 范围内和地下水含水层中；④土层特性垂向变异较大、地层较厚或存在明显杂填区域时，可适当增加采样点。

其中区域 A、B、C 涉及有机物，考虑污染物的迁移性，A、B、C 三个区域均进行加深采样，因缺少相应的地勘资料，参考的地勘资

料稳定水位为 2.04-9.55m 左右，保守钻探到 4m，确保采集到含水层样品。实际送样深度根据现场监测点位情况并借助 PID、XRF 等现场监测仪器，不同深度间响应值的比对选择送样，现场快筛结果并无响应异常现象，则按照表层土壤、水位线附近 50cm 范围和地下水含水层进行送样。具体点位采样深度见表 6-1，快筛结果见表 6-2，送样深度详见表 7-1。

表 6-1 土壤点位布设结果

序号	点位	深度 (m)	重点区域	点位布设位置
1	S1	4	区域 A	污水处理站东侧
2	S2	0.2	区域 B	生产车间 1 东侧
3	S3	4	区域 B	生产车间 2 北侧
4	S4	4	区域 C	危废仓库北侧
5	S5	0.2	区域 C	冲压车间西侧

表 6-2 土壤样品快筛结果

样品编号	采样深度	VOCs (ppm)	铜	铬	镍	锌	砷	镉	铅	汞	是否送检
			单位：mg/kg								
1	0-0.5	1.4	28.1	67.2	74.3	68.7	9.3	0.13	24.3	0.01	是
2	0.5-1	1.5	27.5	66.2	80.5	66.9	8.7	0.13	25.9	0.01	否
3	1-1.5	1.4	24.9	64.2	76.4	60.5	9.0	0.13	27.2	0.02	否
4	1.5-2	1.3	30.2	59.3	75.3	67.2	7.9	0.14	29.4	0.02	是
5	2-2.5	1.2	28.9	68.4	71.2	60.3	8.1	0.14	20.5	0.01	否
6	2.5-3	1.0	28.4	62.7	70.9	62.8	8.2	0.13	21.7	0.01	否
7	3-4	1.1	27.2	50.9	74.2	65.4	8.5	0.13	24.2	0.02	是
9	0-0.5	0.9	27.2	67.2	72.7	69.2	9.07	0.13	22.9	0.01	是
10	0.5-1	1.1	24.5	70.5	70.5	68.7	8.72	0.13	24.1	0.01	否
11	1-1.5	0.9	26.7	66.4	69.4	66.5	9.10	0.13	20.5	0.01	是
12	1.5-2	0.8	25.9	62.7	68.7	67.9	8.70	0.14	27.9	0.01	否
13	2-2.5	0.7	26.3	65.9	72.1	66.3	9.12	0.13	24.3	ND	否

样品编号	采样深度	VOCs (ppm)	铜	铬	镍	锌	砷	镉	铅	汞	是否送检
			单位：mg/kg								
14	2.5-3	1.2	27.2	60.9	70.5	64.2	9.04	0.14	25.2	0.01	否
15	3-4	1.3	25.3	66.4	74.3	60.9	7.27	0.14	24.6	0.01	是
16	0-0.5	0.9	27.2	67.2	70.5	60.5	9.2	0.13	24.7	0.01	是
17	0.5-1	0.7	26.7	66.5	71.2	62.7	8.7	0.13	26.2	0.01	否
18	1-1.5	0.8	24.9	63.2	67.2	67.2	8.5	0.14	25.9	0.01	否
19	1.5-2	1.0	28.2	68.4	60.5	66.7	9.1	0.14	27.2	ND	是
20	2-2.5	1.2	29.3	67.2	66.3	68.7	7.9	0.13	26.3	0.01	否
21	2.5-3	1.0	28.6	66.7	72.9	71.2	8.0	0.15	24.9	0.01	否
22	3-4	0.9	25.9	59.7	68.4	70.9	8.1	0.13	25.0	0.01	是

6.2 地下水监测井布点原则与结果

(1) 地下水监测井监测布点原则

①有效控制性：以尽量控制监测单元区地下水特征为主，有效反映监测单元区地下水质量状况；

②查明地下水流向：以边界范围为控制，查明地下水的主要流向；

③迁移性：当地块内存在潜在污染源时，在现场踏勘的基础上，在潜在污染源区及其可能迁移线路沿途布设监测井；

④潜在污染鉴别：地块周边地区存在潜在污染因素时，需在靠近潜在污染源区布设监测井；

⑤系统性采样：监测井成井过程中，应根据实际需要配套采集土壤和地下水样。

(2) 地下水监测井布点方法：根据《技术指南》相关规定，每

个重点区域或设施周边应布设至少 1 个地下水监测点，具体数量可根据布点区域大小、污染物分布等实际情况进行适当调整。同时依据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）中地下水监测点位的布设方法进行地下水监测布点。

（3）现地块下水监测井监测布点结果：结合前期资料收集、现场踏勘、人员访谈及厂区疑似污染区域识别的结果，在识别的重点区域周边共布设地下水监测点位 3 个，点位布设情况详见图 7-1。

（4）地下水监测井建设：地下水监测井的建设及洗井地下水监测井的建设根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）进行，新建监测井一般在地下浅水层即可，本次监测区域地下水位建井深度 6m。完成钻探及钻孔土壤采样后，在土壤钻孔内安装地下水监测井。所有钻孔内部均安装一根封底的内径为 70mm 的硬质 PVC 井管，硬质 PVC 井管由底部密闭、管壁可滤水的筛管、上部延伸到地表的实管组成。筛管部分表面含水平细缝，细缝宽为 0.25mm。监测井的深度和筛管的安装位置由专业人员根据现地块下水位的相对位置及各监测井的不同监测要求综合考虑后设定。监测井筛管外侧周围用粒径 $\geq 0.25\text{mm}$ 的清洁石英砂回填作为滤水层，石英砂回填至地下水位线处，其上部再回填不透水的膨润土，最后在井口处用水泥砂浆回填至自然地坪处。

6.3 对照点布点原则与结果

（1）对照点布点原则：根据《技术指南》相关规定，在企业外

部区域或企业远离各重点设施处布设至少 1 个土壤及地下水对照点，对照点应保证不受企业生产过程影响且可以代表企业所在区域的土壤及地下水本底值。地下水对照点应设置在企业地下水的上游区域。

（2）对照点布点结果：根据对照点布点原则，前期搜集的资料不能明确企业内地下水流向，综合考虑在远离企业生产区域南侧靠近门口空地绿化处，此处不受企业生产过程影响且可以代表企业所在区域的土壤及地下水本底值，布设 1 个土壤及地下水对照点，点位布设情况详见图 7-1。

7 监测内容

7.1 监测范围、监测对象、监测因子及监测频率

7.1.1 监测范围

本次调查地块为苏州新豪，位于苏州市吴中区胥口镇石中路 188 号，西侧为石中路，南侧为苏州环球科技股份有限公司办公楼，东侧为苏州环球科技股份有限公司厂房，北侧为合丰路。

7.1.2 监测对象

本次调查监测对象为苏州新豪厂区范围内存在污染隐患的重点设施及重点区域的土壤及地下水情况。

7.1.3 监测因子

依据企业生产类别以及原辅材料分析，存在污染隐患的重点设施及重点区域识别的特征污染物为：石油烃、亚硝酸钠，结合建设用地土壤污染风险管控评价标准，本项目的土壤和地下水测试项目如下：

土壤监测因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 规定的 45 项因子、pH 值、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

地下水监测因子：pH 值、亚硝酸盐、六价铬、镉、铜、镍、铅、砷、汞、挥发性有机物基本项 27 项、半挥发性有机物基本项 11 项、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

7.1.4 监测频率

苏州市重点企业土壤及地下水污染物自行监测频率均为：每年 1

次。

7.2 现场采样结果

根据调查监测方案，现场实际布设 6 个土壤监测点，累积钻孔深度 12.6m，共采集 26 个土壤样品(含现场平行样 2 个)，实际送检 14 个土壤样品（含现场平行样 2 个）；4 个地下水监测点，累积钻孔深度 24m，实际送检 5 个地下水样品（含现场平行样 1 个）。土壤和地下水具体点位信息详见下表 7-1、表 7-2。

表 7-1 土壤各监测点位钻孔深度与样品采集信息

监测点位	土壤钻孔 深度	快筛样品 数量	实际送检 数量	实际送检 深度
S1	4m	7	4（含 1 平行样）	0-0.5m/1.5-2m/3-4m
S2	0.2m	/	1	0-0.2m
S3	4m	7	3	0-0.5m/1-1.5m/3-4m
S4	4m	7	4（含 1 平行样）	0-0.5m/1.5-2m/3-4m
S5	0.2m	/	1	0-0.2m
DZS	0.2m	/	1	0-0.2m
合计		21	14（含 2 平行样）	/

表 7-2 土壤及地下水点位坐标

检测类别	采样点位置	深度 (m)	坐标	
			纬度N	经度E
土壤	S1	4	31°14'20.99"	120°28'31.82"
	S2	0.2	31°14'20.55"	120°28'32.73"
	S3	4	31°14'20.93"	120°28'28.31"
	S4	4	31°14'18.79"	120°28'30.69"
	S5	0.2	31°14'16.02"	120°28'29.22"
	DZS	0.2	31°14'13.36"	120°28'31.35"
地下水	GW1	6	31°14'20.99"	120°28'31.82"
	GW2	6	31°14'20.93"	120°28'28.31"
	GW3	6	31°14'18.79"	120°28'30.69"
	DZGW	6	31°14'13.36"	120°28'31.35"



图 7-1 地块点位布设图

表 7-3 土壤及地下水调查分工情况一览表

序号	工作内容		分工单位
1	土壤钻探		苏州源达钻井工程有限公司
2	地下水建井		
3	土壤样品采集		江苏省优联检测技术服务有限公司
4	地下水样品采集		
5	土壤样品分析	挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）、硫化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH值、重金属（铜（Cu）、镍（Ni）、铅（Pb）、镉（Cd）、砷（As）、汞（Hg）及六价铬（Cr ⁶⁺ ））	
6	地下水样品分析	挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）、硫化物、pH值、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、重金属（铜（Cu）、镍（Ni）、铅（Pb）、镉（Cd）、砷（As）、汞（Hg）及六价铬（Cr ⁶⁺ ））	
7	报告编制		

7.3 采样、保存、流转措施

7.3.1 采样措施

（1）土壤采样计划表层样品可以用人工方法采集，深层样品使用30钻采集。现场采样均由江苏省优联检测技术服务有限公司完成，现场土壤 VOCs 样品装入预先放有10mL 甲醇溶剂的40mL 棕色玻璃瓶中，盖上瓶盖，填写标签等相关信息，再用塑料袋包裹样品瓶，及时放入内置冰冻蓝冰或其它蓄冷剂的样品箱内，进行低温保存。其它土壤样品用避光玻璃样瓶装好，密封冷藏保存于专用样品箱中，表层土壤采样量不少于 1000g，深层量不少于 500g，样品采样完成当日送达实验室。

为了保证采集样品的质量，在采样过程中，所有进行钻孔操作的

设备，包括钻头、钻杆以及临时管套，在使用前以及变换操作地点时，都要按照下列清洁步骤进行清洗，以避免交叉污染：

- ①自来水冲洗；
- ②用蒸馏水清洗；
- ③空气中晾干。

（2）地下水采样计划

地下水监测井设置完成后至少稳定 8 小时后才能成井洗井，成井洗井结束后至少在 24 小时后开始采集地下水。采样前使用贝勒管进行洗井，地下水采样应在 2 小时内采集完成，抽水量不得少于井内水体积的 3 倍。取样前，用预先标定的仪器测量地下水的电导率、温度等水质参数，读数稳定在 $\pm 10\%$ 之间后，方可用贝勒管进行取样。因采取地下水样需进行挥发性有机物检测分析，为避免挥发性有机物逸散及监测井中的地下水发生浑浊，贝勒管的放入需放缓提。采样深度一般情况下应在地下水稳定水面 0.5m 以下，以保证水样能代表地下水水质，如存在非水相液体，应根据非水相液体性质确定采样位置。

- ①为了避免污染和交叉污染，在地下水采集期间采用专用的贝勒管采集，每采集 1 个水样使用一套专用贝勒管，共使用 4 套贝勒管；
- ②为了避免污染，采样期间使用专用手套；
- ③采样前清洗取样的贝勒管；
- ④在地下水样品被采集后，立刻装入事先准备好的采样瓶并用聚

四氟乙烯薄膜密封；地下水 VOCs 的采集，装于指定的地下水 VOCs 样品瓶中，样品瓶中不得有气泡，否则重新采集。每个点位其它采样容器有：500mL 聚乙烯瓶 3 个，1000mL 棕色玻璃瓶 3 个，40mLVOCs 专用瓶 2 个。

7.3.2 保存措施

样品保存涉及采样现场样品保存、样品暂存保存和样品流转保存要求，应遵循以下原则进行：

（1）实验室土壤样品保存参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）要求进行，地下水样品保存可参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）要求进行。

（2）现场样品保存。采样现场需配备样品保温箱，保温箱内放置冷冻的蓝冰，样品采集后应立即存放至保温箱内，保证样品在 4℃低温保存。

（3）样品暂存保存。如果样品采集当天不能将样品寄送至实验室进行检测，样品用冷藏柜 4℃低温保存，冷藏柜温度调至 4℃。

（4）样品流转保存。样品寄送到实验室的流转过程保存在存有冷冻蓝冰的保温箱内，4℃低温保存流转。

7.3.3 流转措施

在采样小组分工中明确现场核对负责人，装运前进行样品清点核

对，逐件与采样记录单进行核对，保存核对记录，核对无误后分类装箱。如果样品清点结果与采样记录有任何不同，应及时查明原因，并进行说明。

样品装运并填写样品运送单，明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。

样品流转运输的基本要求是保证样品安全和及时送达。样品应在保存时限内 应尽快运送至检测实验室。运输过程中要有样品箱并做好适当的减震隔离，严防破损、混淆或沾污。

实验室及分包方实验室样品接收人员应确认样品的保存条件和保存方式是否符合要求。收样实验室应清点核实样品数量，并在样品运送单上签字确认。

7.4 实验室分析测试

采用以国家标准方法、行业标准方法为主，以美国环保署（USEPA）标准方法为辅的检测分析方法。本次检测所采用的分析方法均在承担检测单位江苏省优联检测技术服务有限公司的资质范围内（计量认证（CMA））。

本次土壤、地下水样品分析采用的方法详见下表 7-4。

表 7-4 检测方法一览表

检测项目名称	检测依据	方法检出限
土壤		
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	-
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 HJ1082-2019	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原	1mg/kg

检测项目名称	检测依据	方法检出限
镍	原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
铅		10mg/kg
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg
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	见检测报告
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	见检测报告
检测项目名称	检测依据	方法检出限
地下水		
pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》第四版增补版(国家环保总局)(2002 年) 3.1.6.2	-
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	0.004mg/L
亚硝酸盐氮	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L
镉	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05μg/L
铜		0.08μg/L
镍		0.06μg/L
铅		0.09μg/L
砷		0.12μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	0.02mg/L
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	见检测报告
氯甲烷	液体样品吹扫捕集法/挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 US EPA 5030C:2003 和 US EPA 8260D:2018	0.57μg/L
半挥发性有机物	气相色谱-质谱法《水和废水监测分析方法》第四版增补版(国家环境保护总局)(2002 年) 4.3.2	见检测报告
苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017	0.057μg/L

检测项目名称	检测依据	方法检出限
多环芳烃	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009	见检测报告

8 质量保证与质量控制

样品采集及分析测试过程中的质量保证及质量控制，按照环境保护部《重点行业企业用地土壤污染状况调查质量保证与质量控制技术规范》要求进行。

8.1 样品采集、流转、保存质量保证与质量控制

依据《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》的相关要求依次检查以下内容：

- （1）采样方案的内容及过程记录表是否完整；
- （2）采样点检查：采样点是否与布点方案一致；
- （3）土孔钻探方法：土壤钻孔采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定钻探设备选择、钻探深度、钻探操作、钻探过程防止交叉污染以及钻孔填充等是否满足相关技术规定要求；
- （4）地下水采样井建井与洗井：建井、洗井记录的完整性，通过记录单及现场照片判定建井材料选择、成井过程、洗井方式等是否满足相关技术规定要求；
- （5）土壤和地下水样品采集：土壤钻孔采样记录单、地下水采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定样品采集位置、采集设备、采集深度、采集方式（非扰动采样等）是否满足相关技术规定要求；
- （6）样品检查：样品重量和数量、样品标签、容器材质、保存条件、保存剂添加、采集过程现场照片等记录是否满足相关技术规定

要求；

(7) 密码平行样品、运输空白样品等质量控制样品的采集、数量是否满足相关技术规定要求；

(8) 现场检查主要判断采样各环节操作是否满足相关技术规定要求。

8.2 实验室检测分析质量保证与质量控制

(1) 空白试验

1、每批次样品分析时，应进行空白试验。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，要求每批样品应至少做 1 次空白试验。

2、空白样品分析测试结果一般应低于方法检出限。若空白样品分析测试结果低于方法检出限，可忽略不计；若空白样品分析测试结果略高于方法检出限但比较稳定，可进行多次重复试验，计算空白样品分析测试结果平均值并从样品分析测试结果中扣除；若空白样品分析测试结果明显超过正常值，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。

(2) 定量校准

1、标准物质分析仪器校准应首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时，也可用纯度较高（一般不低于 98%）、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。

2、校准曲线

采用校准曲线法进行定量分析时，一般应至少使用 5 个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为 $r > 0.999$ 。

3、仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试 20 个样品，应测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差应控制在 10% 以内，有机检测项目分析测试相对偏差应控制在 30% 以内，超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

（3）精密度控制

1、每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均须做平行双样分析。在每批次分析样品中，应随机抽取 10% 的样品进行平行双样分析；当批次样品数 < 10 时，应至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

2、平行双样分析一般应由本实验室质量管理人员将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

3、若平行双样测定值（A，B）的相对偏差（RD）在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则为不合格。RD 计算公

式如公式①：

$$\textcircled{1} \text{ RD}(\%) = \frac{|A - B|}{|A + B|} \times 100$$

注：①式中 A 为原样，B 为平行样。

平行双样分析测试合格率按每批同类型样品中单个检测项目进行统计，计算公式如下公式②：

$$\textcircled{2} \text{ 合格率}(\%) = \frac{\text{合格样品数}}{\text{总分析样品数}} \times 100$$

对平行双样分析测试合格率要求应达到 95%。当合格率小于 95% 时，应查明产生不合格结果的原因，采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外，应再增加 5%~15% 的平行双样分析比例，直至总合格率达到 95%。

（4）准确度控制

1、当有有证标准物质时，应优先使用有证标准物质进行准确度控制，将标准物质的分析测试结果与标准物质的保证值进行比较，若在保证值范围内为合格，否则为不合格。

2、当无有证标准物质时，进行单点校正，将标准曲线中间点样品的分析测试结果（x）与标准值（μ）进行比较，计算相对误差（RE）。RE 计算公式如下公式

$$\textcircled{3} \text{ RE}(\%) = \frac{x - \mu}{\mu} \times 100$$

若 RE 在允许范围内，则对该标准曲线中间点样品分析测试的准确度控制为合格，否则为不合格。

3、当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，应采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，应随机抽取 10% 的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数 <10 时，应至少随机抽取 1 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验。基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的可加 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。对基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到 100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该批次样品重新进行分析测试。

表 8-1 土壤实验室质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	计算 方式	平行样						加标回收率						有证物质	
				现场平行			实验室平行			空白加标			样品加标				
				平行样 (个)	计算值%	控制值 %	平行样 (个)	计算值%	控制值 %	加标样 (个)	回收率 范 围%	指标 控 制%	加标样 (个)	回收率 范 围%	指标 控 制%	检测值 (mg/kg)	证书值 (mg/kg)
土壤	pH 值	14	②	2	0.17~0.27 个 pH 单位	0.3 个 pH 单位	2	0.09~0.18 个 pH 单位	0.3 个 pH 单位	/	/	/	/	/	/	8.39 (无量纲)	8.37±0.04 (无量纲)
	六价铬	14	①③	2	0	20	2	0	20	/	/	/	1	117	50~120	/	/
	铅	14	①	2	1.8~4.0	20	2	1.4~1.8	20	/	/	/	/	/	/	32	32±3
	镉	14	①	2	2.5~4.0	20	2	5.7~7.1	20	/	/	/	/	/	/	0.28	0.28±0.02
	铜	14	①	2	2.9~5.9	20	2	0~2.9	20	/	/	/	/	/	/	35	35±2
	镍	14	①	2	1.5~4.0	20	2	1.3~1.5	20	/	/	/	/	/	/	38	38±2
	汞	14	①	2	3.4~5.4	20	2	0~1.7	20	/	/	/	/	/	/	0.162	0.15±0.02
	砷	14	①	2	1.7~2.8	20	2	0.5~1.0	20	/	/	/	/	/	/	9.01	9.3±0.8
	石油烃 (C ₁₀ - C ₄₀)	14	①③	2	0~9.1	20	2	0~2.0	20	1	74.9	50~120	2	76.8~78.3	50~120	/	/
	VOCs	16	①③	2	0	20	2	0	20	1	71.5~126	70~130	2	70.2~122	70~130	/	/
SVOCs	14	①③	2	0	20	2	0	20	1	52.4~79.7	50~120	2	52.3~80.0	50~120	/	/	
质控率%				12~14			12~14			/			/			/	

备注：①相对偏差；②绝对允许差值；③加标回收率；④相对相差；⑤绝对偏差。

表 8-2 地下水实验室质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	计算 方式	平行样						加标回收率						有证物质	
				现场平行			实验室平行			空白加标			样品加标				
				平行样 (个)	计算值 %	控制值 %	平行样 (个)	计算值 %	控制值 %	加标样 (个)	回收率 范围%	指标 控制%	加标样 (个)	回收 率 范围%	指标 控制%	检测值 (mg/L)	证书值 (mg/L)
地下水	pH 值	5	②	1	0.01 个 pH 单位	0.1 个 pH 单位	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	六价铬	7	①	1	0	20	1	0	20	/	/	/	/	/	/	0.213	0.214±0.012
	亚硝酸盐氮	7	①	1	0	20	1	0	20	/	/	/	/	/	/	0.341	0.345±0.017
	铅	7	①③	1	0	20	1	0	20	1	107	50~120	/	/	/	/	/
	镉	7	①③	1	0	20	1	0	20	1	97.0	50~120	/	/	/	/	/
	铜	7	①③	1	3.0	20	1	5.6	20	1	104	50~120	/	/	/	/	/
	镍	7	①③	1	6.3	20	1	0	20	1	106	50~120	/	/	/	/	/
	汞	7	①③	1	0	20	1	0	20	/	/	/	1	103	50~120	/	/
	砷	7	①③	1	2.5	20	1	5.1	20	1	96.0	50~120	/	/	/	/	/
	可萃取性 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	7	①③	1	10.9	20	1	1.7	20	1	89.6	50~120	/	/	/	/	/
	VOCs	7	①③	1	0	20	1	0	20	1	88.1~116	50~120	/	/	/	/	/
	氯甲烷	7	①③	1	0	20	1	0	20	1	111	50~120	/	/	/	/	/
	SVOCs	7	①③	1	0	20	1	0	20	1	77.6~78.1	50~120	/	/	/	/	/
	苯胺	7	①③	1	0	20	1	0	20	1	83.7	50~120	1	85.8	50~120	/	/
	多环芳烃	7	①③	1	0	20	1	0	20	1	67.5~72.4	50~120	/	/	/	/	/

质控率%	14~20	14	/	/	/
------	-------	----	---	---	---

备注：①相对偏差；②绝对允许差值；③加标回收率；④相对相差；⑤绝对偏差。

8.3 报告签发质量保证与质量控制

检测实验室应保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。

检测人员应对原始数据和报告数据进行校核。对发现的可疑报告数据，应与样品分析测试原始记录进行校对。

分析测试原始记录应有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员应检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。

审核人员应对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

9 监测结果及分析

9.1 土壤监测结果评价

本次调查土壤环境监测合计采集土壤样品 26 个（包含背景对照点采集 1 个，平行样 2 个）。

土壤样品中监测因子包括：pH 值、重金属（六价铬、镉、铅、铜、镍、汞、砷）、挥发性有机物基本项 27 项、半挥发性有机物基本项 11 项、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

（1）土壤环境评价标准

根据《技术指南》规定，本次单项土壤污染物的超标评价以《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值为标准进行评估。本次监测的地块属于工业用地，因此评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。

（2）土壤污染物检出情况

pH 值

本次调查采集的所有土壤样品 pH 值在 8.09-8.90 之间，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中未制定土壤 pH 值筛选值，且与对照点并未形成明显差异。

重金属

本次调查地块内采集的所有土壤样品中重金属指标中六价铬样品值均低于检出限，铅、镉、铜、镍、汞、砷样品值均低于相应的第二类用地筛选值。

有机物

石油烃（C₁₀-C₄₀）：本次调查采集的土壤样品石油烃均有检出，检出浓度范围为 10~242mg/kg，远低于第二类用地筛选值（4500mg/kg）。

VOCs 和 SVOCs：本次调查采集的土壤样品 VOCs 基本项 27 项、SVOCs 基本项 11 项均低于检出限。

表 9-1 土壤样品检测结果统计表

因子	单位	检出限	浓度范围	评价标准	对照点位	最大超标倍数	检出率 (%)	超标率 (%)
pH 值	无量纲	/	7.64~8.87	/	8.36	/	100	/
六价铬	mg/kg	0.5	ND	5.7	ND	/	0	0
铅	mg/kg	10	22~43	800	32	/	100	0
镉	mg/kg	0.01	0.24~0.41	65	0.31	/	100	0
铜	mg/kg	1	16~32	18000	30	/	100	0
镍	mg/kg	3	29~46	900	33	/	100	0
汞	mg/kg	0.002	0.028~0.345	38	0.345	/	100	0
砷	mg/kg	0.01	4.76~10.2	60	6.51	/	100	0
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	10~242	4500	30	/	100	0
挥发性有机物 (27 项)	μg/kg	1.0~1.9	ND	430~1.29×10 ⁶	ND	/	0	0
半挥发性有机物 (11 项)	mg/kg	0.01~0.2	ND	1.5~2256	ND	/	0	0

注：1.ND 表示低于检出限；

2. 评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

9.2 地下水监测结果评价

本次调查地下水环境监测合计采集地下水样品 5 个（包含背景对照点采集 1 个，平行样 1 个）。

地下水样品中监测因子包括 pH 值、亚硝酸盐氮、重金属（六价铬、镉、铅、铜、镍、汞、砷）、挥发性有机物基本项 27 项、半挥发性有机物基本项 11 项、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

（1）地下水环境评价标准

根据《技术指南》规定，本次单项地下水污染物的超标评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。依据我国地下水水质质量状况和人体健康风险，参照生活饮用水、工业、农业用水水质要求，依据含量高低（除 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 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水；Ⅳ类：地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作生活饮用水；Ⅴ类：地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水源，其他用水可根据使用目的选用。

本次监测地下水样品执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类水质标准，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无评价标准的，参考《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值

补充指标》中第二类用地筛选值。

(2) 地下水污染物检出情况

pH 值及理化

pH 值：本次调查地块内采集的所有地下水样品 pH 值在 6.92~7.02 之间，符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）IV 类水标准要求，且与对照点并未形成数量级差异。

亚硝酸盐氮：本次调查地块内采集的所有地下水样品亚硝酸盐氮值在 ND~0.009mg/L 之间，远低于《地下水质量标准》（GB14848-2017）IV 类水标准限值（4.80mg/L）。

重金属

本次调查地块内采集的所有地下水样品中重金属指标中铅、镉、汞、六价铬均小于检出限，铜、镍、砷有检出，未超过相应的《地下水质量标准》（GB14848-2017）IV 类水标准限值。

有机物

石油烃（C₁₀-C₄₀）：本次调查企业内采集的所有地下水样品中石油烃最大值为 0.61mg/L，《地下水质量标准》（GB14848-2017）未制定相应的限值，低于《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值（1.2mg/L）。

VOCs、SVOCs：本次调查采集的地下水样品 VOCs 基本项 27 项、SVOCs 基本项 11 项均低于检出限。

表 9-2 地下水样品检测结果统计表

因子	单位	检出限	浓度范围	评价标准	对照点位	最大超标倍	检出率 (%)	超标率
pH 值	无量纲	/	6.92~7.02	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	6.94	/	100	0
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	ND~0.009	4.80	ND	/	80	0
六价铬	mg/L	0.004	ND	0.10	ND	/	0	0
铅	μg/L	0.09	ND	100	ND	/	0	0
镉	μg/L	0.05	ND	10	ND	/	0	0
铜	μg/L	0.08	0.60~6.63	1500	0.60	/	100	0
镍	μg/L	0.06	ND~13.5	100	ND	/	40	0
汞	μg/L	0.04	ND	2	ND	/	0	0
砷	μg/L	0.12	1.61~40.8	50	8.72	/	100	0
挥发性有机物 (27 项)	μg/L	0.6~2.2	ND	40.0~4000	ND	/	0	0
半挥发性有机物 (11 项) *	μg/L	0.003~3.3	ND	0.0048~7400	ND	/	0	0
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) *	mg/L	0.02	0.30~0.61	1.2	0.30	/	100	0

注：1.ND 表示小于检出限；

2. 评价标准为《地下水质量标准》（GB14848-2017）IV类水标准限值；
3. *评价标准为《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值。

9.3 对照点检测评价

(1) 土壤对照评价结果

本次调查采集的对照点土壤样品 pH 值为 8.36, 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中未制定土壤 pH 值筛选值, 重金属均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中制定的第二类用地筛选值, 有机物石油烃(C₁₀-C₄₀)、挥发性有机物基本项 27 项、半挥发性有机物基本项 11 项均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中制定的第二类用地筛选值。

(2) 地下水对照评价结果

本次调查采集的对照点地下水样品 pH 值为 7.02, 符合《地下水质量标准》(GB14848-2017) IV 类水标准要求, 亚硝酸盐氮、金属均未超过《地下水质量标准》(GB14848-2017) IV 类水标准限值要求, 有机物石油烃(C₁₀-C₄₀)、挥发性有机物基本项 27 项、半挥发性有机物基本项 11 项均未超过《地下水质量标准》(GB14848-2017) IV 类水标准限值要求和《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值。

9.4 质量控制与质量保证结果

本次调查设置平行样和运输空白样、全程序空白样, 以确保样品由地块运送至实验室的过程中不受到污染和确保分析检测结果的质

量。

表 9-3 本次调查质控样品设置情况

序号	样品类型	数量	具体情况	占比
1	土壤平行样	2	A (S1 (3-4m) 平行样) B (S4 (3-4m) 平行样)	12~14%
2	地下水平行样	1	X (GW1 平行样)	14~20%
3	运输空白	2	kb1、kb3	/
4	全程序空白	2	kb2、kb4	/

9.4.1 土壤/地下水平行样分析

通过相对标准偏差百分数（%，RSD）评价分析测试结果的精密度。一般而言，土壤和地下水中分析物的 RSD 在 20%以内是可以接受的。但只有检出浓度高于检出限十倍的数值才可以用来考量可重复性，因有机物检出浓度均低于评价数据采集的基本要求，仅针对重金属检出指标进行了计算。

RSD 的计算公式如下：

$$RSD(\%) = \frac{SD}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

$$\text{标准偏差 } SD = \sqrt{(X_1 - X')^2 + (X_2 - X')^2}$$

式中 RSD 为相对标准偏差，SD 为标准偏差，X'表示测量数据的平均值。将样品及平行样品的分析结果进行比对并计算相对标准偏差百分数，具体如下表。

表 9-4 本项目土壤及其平行样品分析结果对比汇总

检测因子	样品类型	S1 (3-4m)	S1 (3-4m) P	RSD (%)	是否符合
重金属	铅	24	26	5.66	符合

检测因子	样品类型	S1 (3-4m)	S1 (3-4m) P	RSD (%)	是否符合
	镉	0.39	0.41	3.54	符合
	铜	17	18	4.04	符合
	镍	39	36	5.66	符合
	汞	0.039	0.035	7.64	符合
	砷	6.49	6.27	2.44	符合

表 9-5 本项目土壤及其平行样品分析结果对比汇总

检测因子	样品类型	S4 (3-4m)	S3 (3-4m) P	RSD (%)	是否符合
重金属	铅	28	27	2.58	符合
	镉	0.26	0.24	5.66	符合
	铜	18	16	8.32	符合
	镍	32	33	2.18	符合
	汞	0.030	0.028	4.88	符合
	砷	5.03	4.76	3.90	符合

表 9-6 本项目地下水及其平行样品分析结果对比汇总

检测因子	样品类型	GW1	GW1-P	RSD (%)	是否符合
重金属	铜	6.63	6.24	4.29	符合
	镍	11.9	13.5	8.91	符合
	砷	40.8	38.8	3.55	符合

9.4.2 空白样分析

本次调查运输空白及全程序空样品有机物均未检出，符合空白样品品质控要求。

9.4.3 质控分析结论

本次调查现场采样、样品运输交接及实验室分析等全流程的质量控制与质量保证均达到相关标准要求，可较准确的反应本项目地块环境质量状况，具体见表 9-7。

表 9-7 质量保证与质量控制分析表

措施	目标	结果
现场快筛与实验室 分析结果对比	现场样品颜色、气味、XRF、PID 读数与实验室分析结果吻合	符合
样品运输交接单	完成	符合
现场平行样	土壤与地下水相对偏差均控制在 20%以内	符合
运输空白样	空白样无污染	符合
实验室平行	土壤与地下水相对偏差均控在 20%以内	符合

10 结论与建议

10.1 结论

本次调查苏州新豪轴承股份有限公司位于苏州市吴中区胥口镇石中路 188 号，西侧为石中路，南侧为苏州环球科技股份有限公司办公楼，东侧为苏州环球科技股份有限公司厂房，北侧为合丰路，占地面积约 16000 平方米。参照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）等相关导则的要求，根据前期的资料收集、现场踏勘和人员访谈，综合考虑企业内重点设施和重点区域污染隐患和区域环境因素，按照专业判断法，有针对性的布设监测点位，对企业进行土壤及地下水监测及调查评估工作需重点调查污染物进行监测和结果分析。

识别出存在污染隐患的重点设施及重点区域有：冲压车间、危废仓库、生产车间 1、污水处理站、生产车间 2，共布设 6 个土壤监测点（包含对照点 1 个），共采集 26 个土壤样品（包含现场平行样 2 个），根据现场使用光离子化检测器（PID）与 X 射线荧光光谱分析仪（XRF）对挥发性有机物及重金属快筛检测，实际送检 14 个土壤样品（包含现场平行样 2 个）；共布设 4 个地下水监测点位（包含对照点 1 个），共采集了 5 个地下水样品（包含现场平行样 1 个）。

土壤监测结论：

①：常规项目 pH 值总体呈弱碱性；金属六价铬未检出，镉、铅、铜、镍、汞、砷均有检出，检出值低于《土壤环境质量 建设用

地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。

②：有机项目中石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，检出值低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，挥发性有机物基本项 27 项、半挥发性有机物基本项 11 项均小于检出限。

地下水监测结论：

①：常规项目 pH 值呈中性；亚硝酸盐氮有检出，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水质标准要求，金属中六价铬、铅、镉、汞检测值均小于方法检出限；铜、镍、砷有检出，均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水质标准要求。

②：有机项目中挥发性有机物基本项 27 项、半挥发性有机物基本项 11 项均小于检出限，石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，《地下水质量标准》（GB14848-2017）中未制定相应标准限值，未超过《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值。

依据合理的布点采样方案和分析结果，苏州新豪轴承股份有限公司土壤及地下水自行监测结果能够反映企业土壤及地下水的真实现状，企业生产活动暂时未对土壤产生污染现象，地下水质量状况总体良好。

10.2 建议

(1) 经本次自查可知，苏州新豪轴承股份有限公司地块土壤和地下水质量状况良好，满足当前工业企业用地的环境质量要求。建议在地块后续使用过程中，进一步加强土壤及地下水污染防治措施，防止新增污染。

(2) 完善厂区环境风险事故应急预案，尤其针对可能出现的土壤及地下水污染风险，并定期组织应急救援演练，提高职工处理突发事件的能力，避免污染环境、减少财产损失和人员伤害。

(3) 对于全厂区的设备定期进行维护和保养（特别是污水处理站、危废仓库和生产车间的设备设施），防止跑冒滴漏发生，如产生事故时需配有专业人员和设备进行应对，以防止污染物扩散、渗入土壤或地下水造成污染。

(4) 对于存在有毒有害物质的区域（如生产车间、污水处理站和危废仓库），应做好防雨、防流失和导流措施，加强定期检查，防止污染物随水流进入土壤和地下水造成污染。

(5) 对固体、液体原辅料包装以及暂存危废的容器进行检查，无破损泄漏方可入库，并做好记录。

(6) 建议后期定期对厂区内土壤、地下水进行监测，并参考本次土壤及地下水的监测报告，对污染物的变化趋势做评估。

(7) 根据《土壤污染防治行动计划》(国发(2016)31号)要求，企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果通过线上或线下平台

向社会公开。

10.3 不确定性分析

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

（1）污染识别及点位布设阶段：虽通过各种方式收集了一定的资料，仍可能对污染区域和污染因子识别不充分，另外，由于企业处于在产状态，根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）的要求，监测点/监测井布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则（例如钻探过程可能引起爆炸、坍塌、打穿管线或防渗层等），监测点位的布设具有局限性，以及地块缺少长期有效的历史监测资料，无法分析地块及其周边污染物的历史污染状况和污染变化趋势，以上因素均可能对调查结果产生不确定性。

（2）地层结构和水文地质调查：由于未收集到本地块完整的地层结构和水文地质资料，对钻探深度以及地下水流向的判断可能对调查结果产生不确定性。

（3）分析测试阶段：由于现阶段实验室的检测手段尚不足以对自然环境中所有物质进行检测，很多尚未有检测方法的物质无法检测，可能对调查结果产生不确定性。

(4) 数据评估阶段：由于国家层面目前统一发布的《地下水质量标准》（GB14848-2017）中指标尚不完全，许多指标尚未制定标准，目前地块调查和质量评价过程中，部分指标采用《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值，不同的标准中，污染物筛选值一般均存在差异，因此，选择不同的评价标准或筛选值，可能高估或低估场地的风险，调查结果具有一定的不确定性。

人员访谈记录单

江苏省优联检测技术服务有限公司

第 1 页 共 1 页

地块编码	
地块名称	苏州新豪轴承股份有限公司
访谈日期	2020.8.10
访谈人员	姓名: 赵以文 单位: 江苏省优联检测技术服务有限公司 联系电话: 186513870
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☒ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 柳树松 单位: 苏州新豪轴承股份有限公司 职务或职称: 总经理 联系电话: 13382189362
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。 2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 230人 3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐ 正规 ☐ 非正规 ☒ 无 ☐ 不确定 若选是, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物? 4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况? 5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 次) ☐ 否 ☐ 不确定 6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 次) ☐ 否 ☐ 不确定 7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☐ 否 ☒ 不确定

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

附件 2

现场采样照片



附图 1 土壤钻孔



附图 2 土壤钻孔



附图 3 土壤取土



附图 4 土壤样品



附图 5 土壤样品



附图 6 监测井钻孔



附图 7 下管



附图 8 下管



附图 9 监测井成井



附图 10 洗井



附图 11 地下水现场检测



附图 12 地下水样品

土壤采样现场记录单

第 1 页 共 6 页

检测编号	UTS20080114E		项目名称	和顺水环境检测有限公司工程		天气	多云	温度	32.0℃	湿度	90.0%
采样点位	S1		点位坐标	N 31°14'20.99"		E 120°28'31.32"		采样日期	2020.8.10		
样品编号	采样深度 (m)	检测项目	土壤性状描述			土层描述					
			颜色	质地	湿度						
1	0-0.5	PA. 溶解铜能系. 镍. 六价铬. VO(4)PO. SPO(4)PO	棕灰	粉质粘土	湿润	0-0.3m 砂化 0.3-2.0m 棕灰. 粉质粘土 2.0-2.5m 砂化 2.5-4.0m 棕黄. 粉质粘土.					
2	0.5-1	同上	棕灰	粉质粘土	湿润						
3	1-1.5	同上	棕灰	粉质粘土	湿润						
4	1.5-2	同上	棕灰	粉质粘土	湿润						
5	2-2.5	同上	棕黄	粉质粘土	湿润						
6	2.5-3	同上	棕黄	粉质粘土	湿润						
7	3-4	同上	棕黄	粉质粘土	湿润						
A.	3-4	同上	棕黄	粉质粘土	湿润						
以下均	✓										
备注:											
采样人员: 张新. 并片.						审核人: 李亚飞					

[illegible]



土壤采样现场记录单

第 () 页 共 6 页

检测编号	VS20080147	项目名称	苏州市新嘉泰房地产开发有限公司			天气	11/3	温度	32.0℃	湿度	90.0%
采样点位	SS	点位坐标	N 31°14'16.02"	E 120°28'29.22"	土壤状况描述						
样品编号	采样深度 (m)	检测项目	土壤性状描述			土层描述					
			颜色	质地	湿度						
23	0-0.2	扰动土	灰黄色	粉砂	湿润						
以100g	✓										

备注:

采样人员: 陆新国 孙华

审核人: 李永华

[illegible]

土壤现场快筛记录表

第 / 页 共 3 页

项目名称	天气	气温 (°C)	32.0°	气压 (kPa)	100.2	采样日期	2020.8.10				
测量仪器	仪器编号及型号	采样点	采样点	检测编号	175200801147	检测编号	175200801147				
样品编号	采样深度 (m)	VOCs (ppm)	Cu	Cr	Ni	Zn	As	Cd	Pb	Hg	其他
1	0-0.5	1.4	28.1	67.2	74.3	63.7	9.3	0.3	24.3	0.01	
2	0.5-1	1.5	27.5	66.2	80.5	66.9	8.7	0.3	25.9	0.01	
3	1-1.5	1.4	24.9	64.2	76.4	60.5	9.0	0.3	27.2	0.02	
4	1.5-2	1.3	30.2	59.3	75.3	67.2	7.9	0.14	29.4	0.02	
5	2-2.5	1.2	29.7	60.4	71.2	60.3	8.1	0.14	20.5	0.01	
6	2.5-3	1.0	28.4	62.7	70.9	62.8	8.2	0.13	21.7	0.01	
7	3-4	1.1	27.2	53.9	74.2	65.4	8.5	0.13	24.2	0.02	
备注:											

检测人员: 孙少华 审核人: 李亚飞

土壤现场快筛记录表

第 2 页 共 3 页

项目名称	仪器	天气	气温 (°C)	气压 (kPa)	采样日期					
苏州市工业园区金鸡湖东岸	URS-PID	晴	22.7	100.2	2008.8.13					
采样深度 (m)	0-0.5	0.5-1	1-1.5	1.5-2	2-2.5	2.5-3	3-4			
仪器编号及型号	T-14810030-T-175-1611720									
采样点位置	S3									
检测编号	47320801147									
样品编号	VOCs (ppm)	Cu	Cr	Ni	Zn	As	Cd	Pb	Hg	其他
9	0.9	27.2	67.2	72.7	69.2	9.07	0.13	22.7	0.01	
10	0.1	24.5	70.5	72.5	68.7	8.72	0.13	24.1	0.01	
11	0.9	26.7	66.4	69.4	66.5	9.10	0.13	22.5	0.01	
12	0.8	25.9	62.7	68.7	67.9	8.7	0.14	27.9	0.01	
13	0.7	26.3	65.9	72.1	66.3	9.12	0.13	24.3	0.01	
14	1.2	27.2	62.9	72.5	64.2	9.04	0.14	25.2	0.01	
15	1.3	25.3	66.4	74.3	62.9	12.7	0.14	24.6	0.01	

备注:

检测人员: 孙海华

审核人: 李亚伟

土壤现场快筛记录表

第 3 页 共 3 页

项目名称	苏州工业园区环境检测有限公司土壤检测			天气	阴	气温 (°C)	34.2	气压 (kPa)	100.2	采样日期	2020.8.10
测量仪器	XRF、PID	仪器编号及型号	F-1488、TAP360、FH705、PEM730	采样点位	S4			检测编号	UTS202001147		
样品编号	采样深度 (m)	VOCs (ppm)	铜 Cu	铬 Cr	镍 Ni	锌 Zn	砷 As	镉 Cd	铅 Pb	汞 Hg	其他
16	0-0.5	0.9	27.2	67.2	70.5	60.5	9.2	0.13	24.7	0.01	
17	0.5-1	0.7	26.7	66.5	71.2	62.7	8.7	0.13	26.2	0.01	
18	1-1.5	0.8	24.9	63.2	67.2	67.2	8.5	0.14	25.9	0.01	
19	1.5-2	1.0	28.2	63.4	62.5	66.7	9.1	0.14	27.2	0.01	
20	2-2.5	1.2	29.3	67.2	66.3	63.7	7.9	0.13	26.3	0.01	
21	2.5-3	1.0	28.6	66.7	72.9	71.2	8.0	0.15	24.9	0.01	
22	3-4	0.9	25.9	59.7	63.4	70.9	8.1	0.13	25.6	0.01	

备注:

检测人员: 陈永华, 许峰.

审核人:

李亚飞

地下水洗井记录单

第 1 页 共 4 页

项目名称	苏州高新区水务集团有限公司土壤和地下水检测			检测编号	UTS2020011406		洗井日期	2020.8.11
天气	晴	环境温度 (°C)	30.0	相对湿度 (%)	65.0		大气压 (kPa)	100.6
测量仪器	水质综合分析仪 波谱计			仪器编号	E1-560. E-1.772			
点位名称	洗井时间	pH	水温 (°C)	电导率 (μs/cm)	溶解氧 (mg/L)	浊度 (NTU)	备注	
GW1	8:37	6.82	22.6	518	1.7	198.4		
GW1	8:49	6.84	22.5	520	1.6	193.1		
GW1	9:01	6.85	22.5	497	1.7	194.5		
GW2	9:10	6.95	22.4	610	3.9	94.4		
GW2	9:20	6.97	22.3	617	3.7	93.9		
GW2	9:32	6.97	22.4	599	3.7	92.7		
GW3	9:40	6.99	21.6	482	3.5	116.5		
GW3	9:52	7.01	20.9	447	3.4	117.2		
GW3	10:03	7.02	21.2	450	3.5	114.3		
洗井要求至少 3 项达到以下稳定标准: pH 变化在 ±0.1 以内; 水温变化在 ±0.5°C 以内; 电导率变化在 ±10% 以内; 溶解氧变化在 ±10% 以内, 或在 ±0.3mg/L 以内; 浊度变化在 ±10% 以内, 或 ≤10NTU; 洗井水量达到 5 倍井体积后, 水质指标仍达不到稳定标准, 可结束洗井, 并根据具体情况确定是否采样								
记录人:	[Signature]			审核人:	[Signature]			

地下水洗井记录单

第 2 页 共 4 页

项目名称	苏州新嘉朝房地产开发有限公司土壤和地下水检测			检测编号	65.0		洗井日期	2020.8.11
天气	晴	环境温度 (°C)	30.0	相对湿度 (%)			大气压 (kPa)	100.6
测量仪器	水质分析仪			仪器编号	F1-580 F1-712			
点位名称	洗井时间	pH	水温 (°C)	电导率 (μs/cm)	溶解氧 (mg/L)	浊度 (NTU)	备注	
DZ6W	10:19	7.00	23.4	482	4.1	113.9		
DZ6W	10:30	7.01	22.9	479	3.9	109.4		
DZ6W	10:32	6.99	23.0	490	4.0	110.5		
NT6W								
洗井要求至少 3 项达到以下稳定标准: pH 变化在 ±0.1 以内; 水温变化在 ±0.5°C 以内; 电导率变化在 ±10% 以内; 溶解氧变化在 ±10% 以内, 或在 ±0.3mg/L 以内; 浊度变化在 ±10% 以内, 或 ≤10NTU; 洗井水量达到 5 倍井体积后, 水质指标仍达不到稳定标准, 可结束洗井, 并根据具体情况确定是否采样								
记录人:	陈东			审核人:	黎文强			



地下水洗井记录单

第 3 页 共 4 页

项目名称	四川新嘉利来环保科技有限公司土壤和地下水自行监测			检测编号	UTS2020801147		洗井日期	2020.8.12
天气	晴	环境温度 (°C)	32.0	相对湿度 (%)	63.0	大气压 (kPa)	102.5	
测量仪器	水质综合分析仪			仪器编号 7-1-580. 7-1-772				
点位名称	洗井时间	pH	水温 (°C)	电导率 (μs/cm)	溶解氧 (mg/L)	浊度 (NTU)	备注	
GW1	9:27	7.01	23.1	603	1.5	45.2		
GW1	9:35	6.93	22.9	594	1.4	44.3		
GW1	9:42	6.97	22.3	601	1.6	45.1		
GW2	10:03	6.89	21.9	587	3.1	37.2		
GW2	10:08	6.90	22.0	569	3.5	36.3		
GW2	10:15	6.91	22.1	572	3.6	36.9		
GW3	10:40	7.00	22.4	477	3.8	47.5		
GW3	10:45	7.01	22.3	493	3.7	48.4		
GW3	10:50	7.02	22.2	480	3.9	49.1		
洗井要求至少 3 项达到以下稳定标准: pH 变化在 ±0.1 以内; 水温变化在 ±0.5°C 以内; 电导率变化在 ±10% 以内; 溶解氧变化在 ±10% 以内, 或在 ±0.3mg/L 以内; 浊度变化在 ±10% 以内, 或 ≤10NTU; 洗井水量达到 5 倍井体积后, 水质指标仍达不到稳定标准, 可结束洗井, 并根据具体情况确定是否采样								
记录人: 张永强				审核人: 张永强				



地下水洗井记录单

第 9 页 共 9 页

项目名称	杭州高新环保股份有限公司土壤和地下水自行监测(II)						检测编号	WB-2020114E	洗井日期	2020.8.12
天气	晴	环境温度 (°C)	33.0	相对湿度 (%)	63.0	大气压 (kPa)	100.5			
测量仪器	水质综合分析仪			仪器编号	T-1-580、T-1-772					
点位名称	洗井时间	pH	水温 (°C)	电导率 (μs/cm)	溶解氧 (mg/L)	浊度 (NTU)	备注			
DZGW	11:07	6.97	22.9	517	2.8	49.2				
DZGW	11:13	7.00	23.0	520	2.7	48.7				
DZGW	11:19	7.01	23.0	525	2.7	48.3				
洗井人										
洗井要求至少 3 项达到以下稳定标准: pH 变化在±0.1 以内; 水温变化在±0.5℃ 以内; 电导率变化在±10% 以内; 溶解氧变化在±10% 以内, 或在±0.3mg/L 以内; 浊度变化在±10% 以内, 或≤10NTU; 洗井水量达到 5 倍体积后, 水质指标仍达不到稳定标准, 可结束洗井, 并根据具体情况确定是否采样										
记录人:	张子龙、陈红娟			审核人:	程文涛					

地下水检测现场记录单

江苏省优联检测技术服务有限公司

第 1 页 共 4 页

受检单位名称	苏州新嘉利环保科技有限公司			检测编号	UB20080147	检测日期	2020.8.12
天气情况	晴	温度 (°C)	30	湿度 (RH%)	63.0	大气压 (kPa)	102.5
检测点位:	GW1			经度:	120°28'31.82"	纬度:	31°14'20.99"

检测依据	地下水环境监测技术规范 HJ/T 164-2004				
	☒ 水质水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991				
	☒ 便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》第四版增补版				
	☒ 水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009				
	☐ 便携式电导率仪法 《水和废水监测分析方法》第四版增补版				
采样前确认	采样设备: 潜水泵		采样器汲水速率(L/min):		
	采样点地面是否积水: 是 ☐ 否 ☒		采样前 48 小时内是否强降雨: 是 ☐ 否 ☒		
	油水界面仪编号:		是否有漂浮的油类物质及油层厚度: 是 ☐ 否 ☒		
样品编号	检测时间	检测项目	保存剂以及用量描述	样品容器	备注
25X	9:50	砷	加 H ₂ SO ₄ pH<2	P	地下水性状观察 (是否存在杂质、NAPLs, 厚度): 否
		汞	加 HCL. pH<2	P	
		铜、铅、镉、镍	加 10ml 硝酸	P	
		六价铬	加 NaOH. pH>8	P	
		石油类 (16-C4)	加 HCL pH<2	G	
		VOCs (12 项)	加 25ml 顶空瓶萃取液, 加盐酸	G	
		SVOCs (11 项)	加 20ml 顶空瓶萃取液	G	
		亚硝酸盐	加 10ml 冷藏	P	

现场检测记录										
检测项目 样品编号	感官指标		水位 (m)	埋深 (m)	浊度 (NTU)	pH	水温 (°C)	DO (mg/L)	电导率 (μs/cm)	ORP (mV)
	色度	臭和味								
25.	无色	无	1.25	1.25	44.3	6.97	22.7	1.5	601	✓
7	无色	无	1.25	1.25	43.7	6.96	22.5	1.4	592	✓
检测设备	水质检测仪: HI-580. 油类计: HI-772.									
备注:										
采样人员:	吴新宇				审核人员:	吴新宇				

地下水检测现场记录单

江苏省优联检测技术服务有限公司

第 2 页 共 4 页

受检单位名称	苏州新嘉利环保科技有限公司		检测编号	UB20080142		检测日期	2020.8.12	
天气情况	晴	温度 (°C)	30	湿度 (RH%)	63.0	大气压 (kPa)	103.5	
检测点位:	GW2			经度:	120°28'28.31"		纬度:	31°14'20.93"

检测依据	地下水环境监测技术规范 HJ/T 164-2004				
	☒ 水质水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991				
	☒ 便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》第四版增补版				
	☒ 水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009				
	☒ 便携式电导率仪法 《水和废水监测分析方法》第四版增补版				
采样前确认	采样设备: 潜水泵		采样器汲水速率(L/min):		
	采样点地面是否积水: 是 ☐ 否 ☒		采样前 48 小时内是否强降雨: 是 ☐ 否 ☒		
	油水界面仪编号:		是否有漂浮的油类物质及油层厚度: 是 ☐ 否 ☒ cm		
样品编号	检测时间	检测项目	保存剂以及用量描述	样品容器	备注
26	10:25	砷	加 H ₂ SO ₄ pH<2	P	地下水性状观察 (是否存在杂质、NAPLs, 厚度): 否
		汞	加 HCl. pH<2	P	
		镉、铜、铅、镍	加 10ml 硝酸	P	
		六价铬	加 NaOH. pH>8	P	
		石油类 (16-44)	加 HCl pH<2	G	
		VOCs (12项)	加 25ml 盐酸至 pH<2, 加盐酸	G	
		SVOCs (11项)	加 20ml 磷酸至 pH<2	G	
		五氯酚类	加 20ml 磷酸	P	
以111	✓				

现场检测记录

检测项目 样品编号	感官指标		水位 (m)	埋深 (m)	浊度 (NTU)	pH	水温 (°C)	DO (mg/L)	电导率 (μs/cm)	ORP (mV)
	色度	臭和味								
26	无色透明	无	0.37	0.22	35.6	6.93	22.0	3.4	572	✓

检测设备	水质分析仪 B-1-580, 油量表 B-1-772				
备注:					
采样人员: 陈伟, 李亚	审核人员: 蔡万军				

地下水检测现场记录单

江苏省优联检测技术服务有限公司

第3页 共4页

受检单位名称	苏州新嘉轴承股份有限公司		检测编号	UB20080147		检测日期	2020.8.12	
天气情况	晴	温度(℃)	30	湿度(RH%)	63.0	大气压(kPa)	102.5	
检测点位:	GMB			经度:	120°28'30.19"		纬度: 31°14'18.79"	

检测依据		地下水环境监测技术规范 HJ/T 164-2004					
		☒ 水质水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991					
		☒ 便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》第四版增补版					
		☒ 水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009					
		☒ 便携式电导率仪法 《水和废水监测分析方法》第四版增补版					
采样前确认		采样设备: 潜水泵		采样器汲水速率(L/min):		—	
		采样点地面是否积水: 是 ☐ 否 ☒		采样前 48 小时内是否强降雨: 是 ☐ 否 ☒			
		油水界面仪编号: —		是否有漂浮的油类物质及油层厚度: 是 ☐ 否 ☒ cm			
样品编号	检测时间	检测项目	保存剂以及用量描述	样品容器	备注		
27	16:59	砷	加 H ₂ SO ₄ pH<2	P	地下水性状观察(是否存在杂质、NAPLs, 厚度): 否		
		汞	加 HCl. pH<2	P			
		铜、镍、铅、镉	加 10ml 硝酸	P			
		六价铬	加 NaOH. pH>8	P			
		石油类(C16-C40)	加 KCl pH<2	G			
		VOCs(27项)	加 25ml 四氯化碳, 加盐酸	G			
		SVOCs(17项)	加 20ml 四氯化碳和 20ml 吡啶	G			
		五价砷	加 10ml 吡啶	P			
18/4/10	—						

现场检测记录

检测项目 样品编号	感官指标		水位 (m)	埋深 (m)	浊度 (NTU)	pH	水温 (℃)	DO (mg/L)	电导率 (μs/cm)	ORP (mV)
	色度	臭和味								
27	无色	无	1.38	1.38	46.9	6.92	22.0	3.5	472	—

检测设备	水质检测仪 B-1-580. 油尺 B-1-772	
备注:		
采样人员: 袁玉飞	审核人员: 袁玉飞	

地下水检测现场记录单

江苏省优联检测技术服务有限公司

第4页 共4页

受检单位名称	苏州新嘉利环保科技有限公司			检测编号	UB20080142	检测日期	2020.8.12
天气情况	晴	温度(℃)	30	湿度(RH%)	63.0	大气压(kPa)	102.5
检测点位:	D2GW			经度:	120°28'31.35"	纬度:	31°14'13.36"

检测依据		地下水环境监测技术规范 HJ/T 164-2004			
		☒ 水质水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991			
		☒ 便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》第四版增补版			
		☒ 水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009			
采样前确认		采样设备: 潜水泵		采样器汲水速率(L/min):	
		采样点地面是否积水: 是 ☐ 否 ☒		采样前 48 小时内是否强降雨: 是 ☐ 否 ☒	
		油水界面仪编号:		是否有漂浮的油类物质及油层厚度: 是 ☐ 否 ☒	
样品编号	检测时间	检测项目	保存剂以及用量描述	样品容器	备注
78	1/20	砷	加 H ₂ SO ₄ pH<2	P	地下水性状观察(是否存在杂质、NAPLs, 厚度): 否
		汞	加 HCl. pH<2	P	
		镉、铜、铅、镍	加 10ml 硝酸	P	
		六价铬	加 NaOH. pH>8	P	
		石油类(16-44)	加 HCl pH<2	G	
		VOCs(1216)	加 25ml 顶空瓶萃取, 加盐酸	G	
		SVOCs(1116)	加 20ml 顶空瓶萃取	G	
		亚硝酸盐	加 10ml 冷藏	P	
12.11.16					

现场检测记录

检测项目 样品编号	感官指标		水位 (m)	埋深 (m)	浊度 (NTU)	pH	水温 (℃)	DO (mg/L)	电导率 (μs/cm)	ORP (mV)
	色度	臭和味								
78	无色透明	无	1.82	1.68	47.5	7.02	23.1	2.5	497	—

检测设备	水质分析仪. T-580. 油质计. T-172									
备注:										
采样人员:	陈新宇. 袁红					审核人员:	袁红			



附件 4

样品流转单

报告编号	采样日期	接样日期	样品编号	检测类型	体积	数量	检测项目	要求完成时间	保存条件	特殊要求	领样人/日期
UTS20080114E	2020/8/10		1.4.7.8.9.11.1 5.16.19.22.23. 24.A.B	土壤		14	ph、砷、镉、铜、 铅、汞、镍、 六价铬、VOCs (27项)、SVOCs (11项)、TPH		避光、密封、 冷藏		
UTS20080114E	2020/8/10		kb1	土壤		1	voc		避光、密封、 冷藏		
UTS20080114E	2020/8/10		kb2	土壤		1	voc		避光、密封、 冷藏		

送样人/日期:

2020.8.10

接样人/日期:

2020.8.10



样品流转单

报告编号	采样日期	接样日期	样品编号	检测类型	体积	数量	检测项目	要求完成时	保存条件	特殊要求	领样人/日期
UTS20080114E	2020/8/12		25-28.X	地下水		5	砷		加H2SO4酸		
UTS20080114E	2020/8/12		25-28.X	地下水		5	汞		加HCl到pH<2		
UTS20080114E	2020/8/12		25-28.X	地下水		5	镉、铜、铅、镍		加硝酸溶液调节至pH<2		
UTS20080114E	2020/8/12		25-28.X	地下水		5	六价铬		加NaOH调节至pH=8		
UTS20080114E	2020/8/12		25-28.X	地下水		5	亚硝酸盐		避光、密封、冷藏		
UTS20080114E	2020/8/12		25-28.X	地下水		5	可萃取性石油烃 (c10-c40)		加HCl到pH<2		
UTS20080114E	2020/8/12		25-28.X	地下水		5	vocs (27项)		采样前每40ml水样加入25mg水样加入25mg		
UTS20080114E	2020/8/12		25-28.X	地下水		5	svocs(11)		加硫代硫酸钠		
UTS20080114E	2020/8/12		25-28.X	地下水		5	苯胺		加硫代硫酸钠		
UTS20080114E	2020/8/12		25-28.X	地下水		5	多环芳烃		加硫代硫酸钠		
UTS20080114E	2020/8/12		25-28.X	地下水		5	氯甲烷		采样前每40ml水样加入25mg水样加入25mg		
UTS20080114E	2020/8/12		kb3	地下水		1	砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、vocs、svocs、亚硝酸盐、可萃取性石油烃 (c10-c40)、苯胺、多环芳烃		避光、密封、冷藏		
UTS20080114E	2020/8/12		kb4	地下水		1	砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、vocs、svocs、亚硝酸盐、可萃取性石油烃 (c10-c40)、苯胺、多环芳烃		避光、密封、冷藏		

送样人/日期:

2020.8.12

接样人/日期:

2020.8.12

附件5 营业执照



统一社会信用代码

913205067876660671 (1/1)

营业执照

(副本)

编号 320506000201910090316



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 江苏省优联检测技术服务有限公司

类型 有限责任公司

法定代表人 杨振

经营范围 工业品及消费品检测、环境检测、作业场所环境检测；公共环境卫生检验服务、水质分析、土壤分析检测、分析评估及技术开发；金属材料检测、电子产品检测、轨道交通设备检测、道路车辆零部件检测、汽车零部件检测、橡胶制品检测、塑料制品检测、金属制品检测；安全技术、环保技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；生活垃圾监测服务、工程勘探服务。（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）

注册资本 1800万元整

成立日期 2006年04月25日

营业期限 2006年04月25日至*****

住所 苏州市吴中区越溪街道北官渡路50号3幢

登记机关



2019 年 10 月 09 日

附件6 CMA资质证书



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181012050141

名称: 江苏省优联检测技术服务有限公司

地址: 苏州市吴中区越溪街道北官渡路 50 号 3 幢 (注册、办公)
(215104)

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,由江苏省优联检测技术服务有限公司承担。

许可使用标志



181012050141

发证日期: 2018 年 3 月 8 日

有效期至: 2024 年 3 月 7 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。

资 质 认 定

计 量 认 证 证 书 附 表



181012050141

机构名称：江苏省优联检测技术服务有限公司

发证日期：2018年3月8日

有效日期：2024年3月7日

发证单位：江苏省质量技术监督局

标准更新

2018.4.11

标准更新

2018.11.28

国家认证认可监督管理委员会编制

批准的授权签字人

名称：江苏省优联检测技术服务有限公司

地址：苏州市吴中区越溪街道北官渡路 50 号 3 幢

序号	姓名	职务/职称	授权签字领域	备注
1	朱学惠	技术负责人/工程师	批准认定的环境(含水和废水、空气和废气(含室内空气)、固体废物/危险废物、土壤、电离辐射、噪声与震动)、农林土壤、城市污泥、工作场所、公共卫生、生活饮用水/地下水项目	
2	方玲	技术主管/工程师	批准认定的环境(含水和废水、空气和废气(含室内空气)、固体废物/危险废物、土壤、电离辐射、噪声与震动)、农林土壤、城市污泥、工作场所、公共卫生、生活饮用水/地下水项目	
3	邢艳秋	副经理/工程师	批准认定的工作场所、公共卫生项目	
4	赵晓宏	副总经理/高级工程师	批准认定的金属及金属制品(含化学成分、力学性能、金相检验、机械零件)、橡胶塑料产品、电工电子产品、轨道交通产品、道路车辆零部件项目	
5	赵帅	副经理/视为同等能力	批准认定的金属及金属制品(含化学成分、力学性能、金相检验、机械零件)、橡胶塑料产品、电工电子产品、轨道交通产品、道路车辆零部件项目	

以下空白

批准的检验检测能力表

名称：江苏省优联检测技术服务有限公司

地址：苏州市吴中区越溪街道北官渡路 50 号 3 幢

序号	类别(产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称 及编号(含年号)	限制范围 及说明
		序号	名称		
一	环境				
1	水和废水	1	(总) 氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	仅做异烟酸-吡啶啉酮分光光度法
				水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB/T 6920-1986	
		2	pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》第四版增补版(国家环保总局)(2002 年) 3.1.6.2	
		3	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	
		4	臭	文字描述法《水和废水监测分析方法》第四版增补版(国家环保总局)(2002 年) 3.1.3.1	
		5	电导率	便携式电导率仪法《水和废水监测分析方法》第四版增补版(国家环保总局)(2002 年) 3.1.9.1	
				实验室电导率仪法《水和废水监测分析方法》第四版增补版(国家环保总局)(2002 年) 3.1.9.2	
		6	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	
		7	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	
		8	二氧化氯	水质 二氧化氯和亚氯酸盐的测定 连续滴定碘量法 HJ 551-2016	
		9	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	
		10	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	
		11	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	
		12	碱度	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》第四版增补版(国家环保总局)(2002 年) 3.1.12.1	

批准的检验检测能力表

名称: 江苏省优联检测技术服务有限公司

地址: 苏州市吴中区越溪街道北官渡路 50 号 3 幢

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围及说明
		序号	名称		
1	水和废水	13	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	仅做沉淀分离法
		14	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	
		15	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999	
		16	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB/T 7489-1987	
				水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	
		17	色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989	
		18	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	
		19	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	
				水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007	
		20	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	
		21	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	
		22	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987	
		23	游离氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺滴定法 HJ 585-2010	
		24	浊度	水质 浊度的测定 GB/T 13200-1991	仅做分光光度法
				便携式浊度计法《水和废水监测分析方法》第四版增补版(国家环保总局)(2002年)3.1.4.3	
		25	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	
		26	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	
		27	总氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺滴定法 HJ 585-2010	
		28	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	
		29	钡	水质 钡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 602-2011	

批准的检验检测能力表

名称: 江苏省优联检测技术服务有限公司

地址: 苏州市吴中区越溪街道北官渡路 50 号 3 幢

序号	类别(产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称 及编号(含年号)	限制范围 及说明
		序号	名称		
1	水和废水	44	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	仅做直接法
		45	镉	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》第四版增补版(国家环境保护总局)(2002年)3.4.21	
		46	银	水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11907-1989	
		47	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	测 57 种物质具体参数详见注 1
		48	半挥发性有机物	气相色谱-质谱法《水和废水监测分析方法》第四版增补版(国家环境保护总局)(2002年)4.3.2	测 50 种物质具体参数详见注 2
		49	有机氯农药和氯苯类化合物	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014	测 34 种物质具体参数详见注 3
		50	多氯联苯	水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014	仅做液液萃取, 测 18 种物质具体参数详见注 4
		51	多环芳烃	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009	仅做液液萃取, 测 16 种物质具体参数详见注 5
		52	苯系物(苯、甲苯、邻二甲苯、对二甲苯、间二甲苯、乙苯、苯乙烯)	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1989	
		53	丙烯腈	水质 丙烯腈的测定 气相色谱法 HJ/T 73-2001	
		54	滴滴涕	水质 六六六、滴滴涕的测定 气相色谱法 GB/T 7492-1987	
		55	敌百虫	水质 有机磷农药的测定 气相色谱法 GB/T 13192-1991	
		56	敌敌畏	水质 有机磷农药的测定 气相色谱法 GB/T 13192-1991	
		57	对硫磷	水质 有机磷农药的测定 气相色谱法 GB/T 13192-1991	
		58	甲基对硫磷	水质 有机磷农药的测定 气相色谱法 GB/T 13192-1991	
		59	甲基汞	环境 甲基汞的测定 气相色谱法 GB/T 17132-1997	
		60	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011	

附 2

批准的检验检测能力表

名称：江苏省优联检测技术服务有限公司

地址：苏州市吴中区越溪街道北官渡路 50 号 3 幢

序号	类别(产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称 及编号(含年号)	限制范围 及说明
		序号	名称		
2	空气和废气 (含室内空气)	139	五氧化二磷	环境空气 五氧化二磷的测定 钼蓝分光光度法 HJ 546-2015	
		140	水溶性阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)	环境空气颗粒物中水溶性阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、 Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 799-2016	
		141	酰胺类化合物	环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法 HJ 801-2016	
		142	挥发性卤代烃	环境空气 挥发性卤代烃的测定 活性炭 吸附-二硫化碳解吸/气相色谱 HJ 645-2013	测 21 种物质具 体参数详见注 9
		143	氯苯类(氯代 苯、1,4-二氯 苯、1,2,4-三 氯苯)	大气固定污染源 氯苯类化合物的测定 气相色谱法 HJ/T 66-2001	
		144	甲烷	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总 烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	
3	土壤	145	六价铬	土壤中六价铬的测定 碱消解/分光光度 法 EPA 3060A:1996 和 EPA 7196A:1992	限特定委托方
		146	氰化物	土壤氰化物和总氰化物的测定 分光光 度法 HJ 745-2015	
		147	水分	土工试验方法标准 GB/T 50123-1999 4 含水率试验	
		148	氟化物	土壤质量 氟化物的测定离子选择电极法 GB/T 22104-2008	
		149	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收 分光光度法 GB/T 17141-1997	
		150	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收 分光光度法 GB/T 17141-1997	
		151	铬	土壤总铬的测定 火焰原子吸收分光光度 法 HJ 491-2009	
		152	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子 荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	
		153	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子 荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	
		154	铝、钡、钙、 铁、镁、锰、 钼、钾、钠、 钴、钒、锡	土壤中金属元素的测定 硝酸消解/电感 耦合等离子发射光谱法 EPA 3050B:1996 和 EPA 6010C:2007	限特定委托方

附 2

批准的检验检测能力表

名称：江苏省优联检测技术服务有限公司

地址：苏州市吴中区越溪街道北官渡路 50 号 3 幢

序号	类别(产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称 及编号(含年号)	限制范围 及说明
		序号	名称		
3	土壤	155	汞、砷、硒、 铋、锑	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	
		156	镍	土壤质量 镍的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	
		157	铜	土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	
		158	锌	土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	
		159	银、砷、铍、 镉、铬、铜、 铅、锑、硒、 铊、锌	土壤中金属元素的测定 硝酸消解/电感耦合等离子发射光谱法 EPA 3050B:1996 和 EPA 6010C:2007 展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行) HJ 350-2007 附录 A	限特定委托方
		160	氨浓度及表面 氨析出率	民用建筑工程室内环境污染控制规范 GB 50325-2010 附录 E	测做金硅面垒 型检测器 测氨仪法
		161	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	测 67 种物质具 体参数详见注 10
		162	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	测 64 种物质具 体参数详见注 11
		163	六六六(α-六 六六、β-六六 六、γ-六六 六、δ-六六 六)	土壤中六六六、滴滴涕的测定 气相色谱法 GB/T 14550-2003	
		164	滴滴涕 (PP'-DDE、 OP'-DDT、 PP'-DDD、 PP'-DDT)	土壤中六六六、滴滴涕的测定 气相色谱法 GB/T 14550-2003	
		165	多氯联苯	土壤和沉积物多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 743-2015	测 18 种物质具 体参数详见注 12
		166	有机氯农药	土壤和沉积物有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	测 23 种物质具 体参数详见注 13
		167	总石油烃	土壤中总石油烃的测定 气相色谱法和气相色谱-质谱法 EPA 8015D:2003 和 EPA 8260C:2006	限特定委托方
		168	铍	土壤和沉积物铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 737-2015	

资 质 认 定

计量认证证书附表



181012050141

机构名称：江苏省优联检测技术服务有限公司

发证日期：2018年8月17日扩项

有效日期：2024年3月7日

发证单位：江苏省质量技术监督局

国家认证认可监督管理委员会编制

批准的授权签字人

名称：江苏省优联检测技术服务有限公司

地址：苏州市吴中区越溪街道北官渡路50号3幢

序号	姓名	职务/职称	授权签字领域	备注
1	朱学惠	技术负责人/工程师	批准认定的环境（水和废水、空气和废气(含室内空气)、土壤、固体废物）农林土壤、工作场所检测项目	
2	方玲	技术主管/工程师	批准认定的环境（水和废水、空气和废气(含室内空气)、土壤、固体废物）农林土壤、工作场所检测项目	
3	邢艳秋	副经理/工程师	批准扩项范围内的工作场所检测项目	

以下空白



批准的检验检测能力表

第 1 页, 共 2 页

名称: 江苏省优联检测技术服务有限公司

地址: 苏州市吴中区越溪街道北官渡路50号3幢

序号	类别(产 品/项目 /参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号 （含年号）	限制范围及说明
		序号	名称		
一	环境				
1	水和废 水	1	挥发性石油烃 (C ₆ -C ₉)	水质 挥发性石油烃(C ₆ -C ₉)的测定 吹扫捕集/气相 色谱法 HJ 893-2017	
		2	可萃取性石油 烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色 谱法 HJ 894-2017	
2	空气和 废气 (含室 内空 气)	3	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	
3	土壤	4	水溶性氟化物 、总氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择 电极法 HJ 873-2017	
4	固体废 物	5	有机氯农药 (共23种)	固体废物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 912-2017	具体参数见注 不做固体废物浸 出液
二	农林土壤				
5	农林土 壤	6	缓效钾	森林土壤钾的测定 LY/T 1234-2015	只用电感耦合等 离子体发射光谱 法
		7	速效钾	森林土壤钾的测定 LY/T 1234-2015	只用电感耦合等 离子体发射光谱 法
三	工作场所				
6	工作场 所	8	金属及其化合 物（锑、钡、 铋、镉、钙、 铬、钴、铜、 钨、铅、锂、 镁、锰、钼、 镍、锑、锡、 钒、锌、锆）	工作场所空气有毒物质测定 第33部分:金属及其 化合物 GBZ/T 300.33-2017	
		9	氯乙烯	工作场所空气有毒物质测定 第78部分:氯乙烯、 二氯乙烯、三氯乙烯和四氯乙烯 GBZ/T 300.78-2017	

批准的检验检测能力表

名称：江苏省优联检测技术服务有限公司
地址：苏州市吴中区越溪街道北官渡路50号3幢

序号	类别(产 品/项目 /参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号 （含年号）	限制范围及说明
		序号	名称		
6	工作场 所	10	溶剂汽油	工作场所空气有毒物质测定 第62部分： 溶剂汽 油、液化石油气、抽余油和松节油 GBZ/T 300.62-2017	
		11	二丙二醇甲醚	工作场所空气有毒物质测定 第97部分：二丙二醇 甲醚和1-甲氧基-2-丙醇 GBZ/T 300.97-2017	
		12	一氧化碳	工作场所空气有毒物质测定 第37部分：一氧化碳 和二氧化碳 GBZ/T 300.37-2017	
		13	二氧化碳	工作场所空气有毒物质测定 第37部分：一氧化碳 和二氧化碳 GBZ/T 300.37-2017	
注：有机氯农药（共23种）：α-六六六、六氯苯、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六、七氯、艾氏剂、环氧化七氯B、α-氯丹、硫丹Ⅰ、γ-氯丹、狄氏剂、p,p'-滴滴伊、异狄氏剂、硫丹Ⅱ、p,p'-滴滴滴、硫丹硫酸酯、异狄氏剂醛、o,p'-滴滴涕、异狄氏剂酮、p,p'-滴滴涕、甲氧滴滴涕、灭蚊灵。					

以下空白

注 意 事 项

- 1、 依据本附表提供的检测数据，用于贸易出证、产品质量评价、环境、卫生、安全评价、成果鉴定，具有证明作用。
- 2、 取得计量认证证书的实验室，在向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须按照本附表所限定的检测范围出具检测报告，并在报告左上方使用 CMA 标志。
- 3、 对于授权、验收机构，该证书附表既是计量认证附表，也是机构授权/验收证书附表。授权/验收检验机构，在承担监督检验任务时，其检测报告上同时使用 CMA 和 CAL 标志。
- 4、 本附表无发证单位骑缝章无效。
- 5、 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第 X 页共 XX 页。

资质认定

计量认证证书附表



181012050141

机构名称：江苏省优联检测技术服务有限公司

发证日期：2019年1月17日扩项

有效日期：2024年3月7日

发证单位：江苏省市场监督管理局

国家认证认可监督管理委员会编制

批准的授权签字人

名称：江苏省优联检测技术服务有限公司

地址：苏州市吴中区越溪街道北官渡路50号3幢

序号	姓名	职务/职称	授权签字领域	备注
1	朱学惠	总监、技术负责人/工程师	批准的全部检测领域	
2	方玲	技术主管/工程师	批准的全部检测领域	

以下空白



批准的检验检测能力表

机构名称: 江苏省优联检测技术服务有限公司
机构地址: 苏州市吴中区越溪街道北官渡路50号3幢

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围及说明
		序号	名称		
一	环境				
1	水和废水	1	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ778-2015	
		2	钴	水质 钴 的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ957-2018	
		3	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	
		4	甲醇、丙酮	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017	
		5	叶绿素a	水质 叶绿素a 的测定 分光光度法 HJ 897-2017	
2	空气和废气	6	氯气	固定污染源废气 氯气的测定 碘量法 HJ 547-2017	
		7	一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973 2018	
3	土壤和沉积物	8	pH值	土壤 pH 值的测定 电位法HJ962-2018	
		9	苯胺	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	仅做加压流体萃取法
		10	锰、钡、钒、锶、钛、钙、镁、铁、铝、钾、硅	土壤和沉积物11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018	
4	固体废物	11	多环芳烃	固体废物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ950-2018	共做16种, 详见注1
		12	半挥发性有机物	固体废物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ951-2018	共做57种, 详见注2
		13	苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 固体废物半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法 GB 5085.3-2007 附录K	
注1	多环芳烃(16种): 萘、蒽、苊、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]花、茚并[1,2,3,-cd]芘				
注2	半挥发性有机物（57种）:N-亚硝基二甲胺、2,4,6-三氯苯酚、2-甲基萘、4-氯-3-甲基苯酚、六氯-丁二烯、苯酚、1,2,4-三氯苯、1,4-二氯苯、1,3-二氯苯、2-氯苯酚、1,2-二氯苯、2-甲基苯酚、双（2-氯乙基）醚、二（2-氯异丙基）醚、4-甲基苯酚、N-亚硝基二正丙胺、2,4-二氯苯酚、苯并（ghi）花、苊烯、2,6-二硝基甲苯、邻苯二甲酸二甲酯、2-硝基苯胺、2-氯萘、萘、茚并（1,2,3-cd）芘、邻苯二甲酸二乙酯、2,4-二硝基甲苯、二苯并呋喃、苊、3-硝基苯胺、苯并（a）芘、苯并（k）荧蒽、苯并（b）荧蒽、邻苯二甲酸二正辛酯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、屈、苯并（a）蒽、邻苯二甲酸丁基苄基酯、芘、荧蒽、邻苯二甲酸二丁酯、咔唑、蒽、菲、五氯苯酚、六氯苯、4-溴二苯基醚、4-溴二苯基醚、偶氮苯、4-氯苯基苯基醚、苊、2,4,5-三氯苯酚、二（2-氯乙氧基）甲烷、2-硝基苯酚、六氯乙烷、异佛尔酮、硝基苯				

以下空白



注 意 事 项

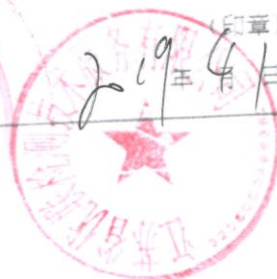
- 1、 依据本附表提供的检测数据，用于贸易出证、产品质量评价、环境、卫生、安全评价、成果鉴定，具有证明作用。
- 2、 取得计量认证证书的实验室，在向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须按照本附表所限定的检测范围出具检测报告，并在报告左上方使用 CMA 标志。
- 3、 对于授权、验收机构，该证书附表既是计量认证附表，也是机构授权/验收证书附表。授权/验收检验机构，在承担监督检验任务时，其检测报告上同时使用 CMA 和 CAL 标志。
- 4、 本附表无发证单位骑缝章无效。
- 5、 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第 X 页共 XX 页。



检验检测机构资质认定取消检验检测能力审批表

第2页, 共2页

资质认定
部门意见



检验检测机构资质认定标准（方法）变更审批表

第1页,共2页

申请单号: 260230002019002857

检验检测机构名称			江苏省优联检测技术有限公司 (印章)		
联系人			李太谦	手机	18915552019
				传真	0512-66358088
序号	类别 (产品/项目/参数)	已批准的标准 (方法) 名 称、编号 (含年 号)	变更后的标准 (方法) 名 称、编号 (含年 号)	限制范围	变更内容
江苏省-苏州市-吴中区-苏州市吴中区越溪街道北官渡路50号3幢					
—	环境				
4	固体废物/危险废物	235	有机氯农药	固体废物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 912-2017	固体废物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 912-2017
				α-六六六、六氯苯、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六、七氯、艾氏剂、环氧化七氯、α-氯丹、γ-氯丹、狄氏剂、p,p'-DDE、异狄氏剂、β-硫丹、p,p'-DDD、硫丹硫酸酯、异狄氏剂醚、o,p'-DDT、异狄氏剂酮、p,p'-DDT、甲氧滴滴涕、灭蚊灵	限制范围内原为灭蚊灵，应为灭蚊灵
七	金属及金属制品				
13	力学性能	568	硬度试验 (洛氏、布氏、维氏)	金属材料布氏硬度试验 第1部分: 试验方法 GB/T 231.1-2009	金属材料布氏硬度试验 第1部分: 试验方法 GB/T 231.1-2018
13	力学性能	568	硬度试验 (洛氏、布氏、维氏)	金属材料洛氏硬度试验 第1部分: 试验方法 (A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T标尺) GB/T 230.1-2009	金属材料洛氏硬度试验 第1部分: 试验方法 GB/T 230.1-2018
				只测: A、B、C标尺	年代号更新
十	轨道交通产品				
18	轨道交通产品	587	振动	轨道交通机车车辆设备冲击和振动试验 GB/T 21563-2008	轨道交通机车车辆设备冲击和振动试验 GB/T 21563-2018
				只测: 加速度: ≤980m/s²位移: ≤51mm(p-p)推力: ≤10KN频率: 5~2000HZ负载: ≤80KG	年代号更新
18	轨道交通产品	588	冲击	轨道交通机车车辆设备冲击和振动试验 GB/T 21563-2008	轨道交通机车车辆设备冲击和振动试验 GB/T 21563-2018
				只测: 加速度: ≤980m/s²位移: ≤51mm(p-p)推力: ≤10KN频率: 5~2000HZ负载: ≤80KG波形: 半正弦波脉冲时间: ≤30ms	年代号更新

检验检测机构资质认定标准（方法）变更审批表

第2页，共2页

是否自我承诺	☒ 本次变更不涉及实际能力变化，本机构承诺已具备新标准（方法）所需相应资质认定条件，并对承诺的真实性负责：	本机构技术负责人审查意见： 本次变更不涉及实际能力变化，本机构承诺已具备新标准（方法）所需相应资质认定条件，并对承诺的真实性负责。 签名： 日期：2019.4.23	
	☐ 申请资质认定部门组织专业技术评价组织专家书面审查。	专业技术评价组织/专家审查意见： 签名： 日期：	
资质认定部门意见		同意  江苏省市场监督管理局 行政许可专用章 (1) 2019年04月25日 日期：	

检验检测机构资质认定标准（方法）变更审批表

第1页,共2页

申请单号: 260230002019003953

检验检测机构名称			江苏省优联检测技术有限公司				(印章)	
联系人			李太谦	手机	18913552019	传真	0512-66358088	
序号	类别 (产品 项目 参数)	已批准的标准 (方法) 名称、编号 (含年号)	变更后的标准 (方法) 名称、编号 (含年号)	限制范围	变更内容			
江苏省-苏州市-吴中区-苏州市吴中区越溪街道北官渡路50号3幢								
一	环境							
2	空气和废气 (含室内空气)	119	苯并[a]芘	环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法 GB/T 15439-1995	环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法 HJ 956-2018	标准编号变更		
四	工作场所							
9	工作场所	343	硒及其化合物	工作场所空气有毒物质测定 硒及其化合物 GBZ/T 160.34-2004	工作场所空气有毒物质测定 第53部分: 硒及其化合物 GBZ/T 300.53-2017	仅做酸消解-氢化物发生-原子吸收光谱法	标准名称和编号变更	
9	工作场所	384	甲基丙烯酸甲酯	工作场所空气有毒物质测定 第127部分: 丙烯酸酯类 GBZ/T 300.127-2017	工作场所空气有毒物质测定 第128部分: 甲基丙烯酸酯类 GBZ/T 300.128-2017		标准名称和编号应为工作场所空气有毒物质测定 第128部分: 甲基丙烯酸酯类 GBZ/T 300.128-2017	
9	工作场所	436	工频电场	工作场所物理因素测量 第3部分: 工频电场 GBZ/T 189.3-2007	工作场所物理因素测量 第3部分: 1Hz~100kHz电场和磁场 GBZ/T 189.3-2018		标准名称和年代号变更	
是否自我承诺	☒ 本次变更不涉及实际能力变化, 本机构承诺已具备新标准(方法)所需相应资质认定条件, 并对承诺的真实性负责。				本机构技术负责人审查意见: 本次变更不涉及实际能力变化, 本机构承诺已具备新标准(方法)所需相应资质认定条件, 并对承诺的真实性负责。 签名: 朱沛 日期: 2019.6.10			
	☐ 申请资质认定部门组织专业技术评价组织 专家书面审查。				专业技术评价组织 专家审查意见: 签名: 日期:			

检验检测机构资质认定标准（方法）变更审批表

第2页，共2页

资质认定部门意见	同意 江苏省市场监督管理局 行政许可专用章 2019年6月18日	日期:
-----------------	---	------------



检验检测机构 资质认定证书附表



181012050141

检验检测机构名称：江苏省优联检测技术服务有限公司

批准日期：2019年09月19日

有效期至：2024年03月07日

批准部门：江苏省市场监督管理局

国家认证认可监督管理委员会制

注意事项

1. 本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围，第二部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围。
2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者书中正确使用CMA标志。
3. 本附表无批准部门骑缝章无效。
4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第X页共X页。

一、批准江苏省优联检测技术有限公司非食品授权签字人及领域表

证书编号：181012050141

机构（省中心）名称：江苏省优联检测技术有限公司

第1页共 1页

场所地址：江苏省-苏州市-吴中区-苏州市吴中区越溪街道北官渡路50号3幢

序号	姓名	职务/职称	批准授权签字领域	备注
1	朱学惠	总监/工程师	建议批准扩项认定范围内的全部检测项目	
2	方玲	主管/工程师	建议批准扩项认定范围内的全部检测项目	

二、批准江苏省优联检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：181012050141

机构（省中心）名称：江苏省优联检测技术有限公司

第1页共 2页

场所地址：江苏省-苏州市-吴中区-苏州市吴中区越溪街道北官渡路50号3幢

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
一	环境					
1	水和废水	1	化学需氧量	高氯废水 化学需氧量的测定 氯气校正法 HJ/T 70-2001		扩项
		2	苯胺类化合物	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017		扩项
				水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法 GB 11889-1989		扩项
		3	硝基苯类化合物	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014		扩项
		4	1,1,1-三氯乙烷	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		扩项
		5	磷酸盐	水质 磷酸盐的测定 离子色谱法 HJ 669-2013		扩项
		6	溴离子	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		扩项
		7	亚硝酸根离子	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		扩项
		8	磷酸根离子	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		扩项
2	空气和废气（含室内空气中）	9	总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017		扩项
		10	碱雾	固定污染源废气 碱雾的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 1007-2018		扩项
3	土壤	11	3,3'-二氯联苯胺	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		扩项
		12	石油烃（C6-C9）	土壤和沉积物 石油烃（C6-C9）的测定 吹扫捕集/气相色谱法 HJ 1020-2019		扩项
		13	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		扩项
		14	有机磷类和拟除虫菊酯类等农药	土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等47种农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 1023-2019	共测47种：反式内烯菊酯、联苯菊酯、胺菊酯、甲氰菊酯、除虫菊酯、氯菊酯、顺式氯氟菊酯、氯菊酯、氰戊菊酯、溴氰菊酯、敌敌畏、速灭磷、内吸磷（O+S）、虫线磷、灭克磷、甲拌磷、治螟磷、二嗪农、乙拌磷、乐果、皮蝇磷、毒死蜱、甲基对硫磷、毒壤磷、安硫磷、倍硫磷、马拉硫磷、粉锈宁、对硫磷、育畜磷、甲拌磷砒、灭蚜磷、丙硫磷、脱叶亚磷、杀虫畏、地胺磷、三硫磷、增效醚、氟虫腈、丰索磷、倍硫磷砒、硫丹硫酸酯、溴螨酯、溴苯磷、苯硫磷、吡唑硫磷、蝇毒磷	

二、批准江苏省优联检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：181012050141

机构（省中心）名称：江苏省优联检测技术有限公司

第2页共 2页

场所地址：江苏省-苏州市-吴中区-苏州市吴中区越溪街道北官渡路50号3幢

序号	类别(产 品/项目 /参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称 及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		15	铜、锌、铅 、镍、铬	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		扩项
		16	挥发酚	土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 998-2018		扩项
		17	阿特拉津	加压溶剂萃取法 UTS-SOP- EHS-116-4.0 等同于美国标准 前处理 加压溶剂萃取法\\半挥 发性有机物的测定 气相色谱- 质谱法 UTS-SOP-EHS-117-4.0 等同于美国标准 半挥发性有 机物的测定 气相色谱-质谱法 USEPA 3540C /USEPA 8270E		扩项
4	固体废弃 物/危险 废物	18	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消 解火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014		扩项
		19	氟	固体废物 氟的测定 碱熔-离子 选择电极法 HJ 999-2018		扩项
		20	含水率	固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法 HJ/T 300-2007 7.1 含水率测定 HJ/T 300-2007 7.1		扩项
				固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法 HJ/T 299-2007 7.1 含水率测定 HJ/T 299-2007 7.1		扩项
二	工作场所					
5	工作场所	21	三溴甲烷	工作场所空气有毒物质测定 第161部分：三溴甲烷 GBZ/T300.161-2018		扩项
		22	糠醛	工作场所空气有毒物质测定 第100部分：糠醛和二甲基 甲烷 GBZ/T300.100-2018		扩项
		23	丙醇（正丙 醇）	工作场所空气有毒物质测定 第84部分 甲醇、丙醇和辛醇 GBZ/T 300.84-2017		扩项
		24	辛醇（异辛 醇）	工作场所空气有毒物质测定 第84部分 甲醇、丙醇和辛醇 GBZ/T 300.84-2017		扩项
		25	戊烷（异戊 烷）	工作场所空气有毒物质测定 第60部分 戊烷、正己烷、正 庚烷、辛烷和壬烷 GBZ/T 300.60-2017	只测溶剂解吸-气相色谱法	扩项
三	生活饮用水/地下水					
6	生活饮用 水/地下 水	26	硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无 机非金属指标 GB/T 5750.5- 2006	只测紫外分光光度法	扩项

检验检测机构 资质认定证书附表



181012050141

检验检测机构名称：江苏省优联检测技术服务有限公司

批准日期：2020年04月21日(能力扩项（授权签字人变更、检测标准、方法变更、管理层变更）)

有效期至：2024年03月07日

批准部门：江苏省市场监督管理局



国家认证认可监督管理委员会制

注意事项

1. 本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围，第二部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围。

2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者书中正确使用CMA标志。

3. 本附表无批准部门骑缝章无效。

4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第X页共X页。

一、批准江苏省优联检测技术有限公司非食品授权签字人及领域表

证书编号: 181012050141

机构(省中心)名称: 江苏省优联检测技术有限公司

第1页共 1页

场所地址: 江苏省-苏州市-吴中区-苏州市吴中区越溪街道北官渡路50号3幢

序号	姓名	职务/职称	批准授权签字领域	备注
1	朱学惠	总监/工程师	建议批准扩项认定范围内的全部检测项目	
2	方玲	主管/工程师	建议批准扩项认定范围内的全部检测项目	
3	樊建红	高级经理/工程师	建议扩项批准资质认定范围内的金属及金属制品(含化学成分)检测项目	
4	王君英	主管/工程师	建议扩项批准资质认定范围内的金属及金属制品(含化学成分)检测项目	
5	丁健	总监/高级工程师	建议批准扩项认定范围内的全部检测项目	

二、批准江苏省优联检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 181012050141

机构(省中心)名称: 江苏省优联检测技术有限公司

第2页共 4页

场所地址: 江苏省-苏州市-吴中区-苏州市吴中区越溪街道北官渡路50号3幢

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
		10	苯酚、2-氯苯酚、4-氯苯酚、五氯酚、2,4-二氯苯酚、2,6-二氯苯酚、2,4,6-三氯苯酚、2,4,5-三氯苯酚、2,3,4,6-四氯苯酚、4-硝基酚、2-甲酚、3-甲酚、4-甲酚、2,4-二甲酚	水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 744-2015		扩项
		11	氯甲烷	液体样品 吹扫捕集法/挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 US EPA 5030C:2003和US EPA 8260D:2018		扩项
		12	铊	水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 748-2015		扩项
2	空气和废气(含室内空气)	13	氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法 HJ 688-2019		标准变更
		14	溴化氢	固定污染源废气 溴化氢的测定 离子色谱法 HJ 1040-2019		扩项
		15	氯苯、2-氯甲苯、3-氯甲苯、4-氯甲苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、1,3,5-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯	固定污染源废气 氯苯类化合物的测定 气相色谱法 HJ 1079-2019		扩项
		16	油烟、油雾	固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法 HJ 1077-2019		扩项
		17	烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	仪测温度、流速、水分含量、动压、静压	扩项
		18	含氧量	电化学法 电化学法测定氧《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环保总局 2007年 第五篇第二章六(一) 5.2.8.3		扩项
3	土壤	19	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		扩项
		20	甲基叔丁基醚	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		扩项



附件 8



181012050141

检 测 报 告

报告编号: UTS20080114E

检测类别:	环境检测 (委托检测)
项目名称:	苏州新豪轴承股份有限公司 土壤和地下水自行监测
检测地址:	苏州市吴中区胥口镇石中路 188 号
委托单位:	苏州新豪轴承股份有限公司

江苏省优联检测技术有限公司

二〇二〇年八月二十六日

检验检测专用章

声 明

- 一、 本报告无技术服务机构检验检测专用章无效。
- 二、 本检测报告只对所检样品检测项目的检测结果负责。由其他机构和单位采集送检的样品，本技术服务机构仅对送检样品的检测结果负责，不对样品来源负责。
- 三、 如对本报告中检测结果有异议，请于收到报告之日起十五天内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理。
- 四、 委托检测，系个人、企业、社会团体、国家机关的自愿性委托检测；定期检测系按照法律法规进行的每年至少一次的检测；监督检测，系按国家有关法规进行的监督性检测；评价检测，根据生产工艺过程和实际操作及工人接触状况，对有职业卫生标准和检测方法的职业病危害因素的浓度或强度进行检测；事故性检测，系对发生职业危害事故时进行的紧急检测；日常检测，系指用人单位根据其工作场所存在的职业病危害因素进行的周期性检测。
- 五、 受检单位应保证提供资料的准确性以及所有检测活动是在真实反映企业正常生产状况条件下进行的，本机构仅对满足该前提下的检测结果负责。
- 六、 任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。
- 七、 本报告未经江苏省优联检测技术有限公司书面批准，不得以任何方式部分复制；经同意复制的复制件，应由江苏省优联检测技术有限公司加盖检验检测专用章确认。

地 址：中国江苏省苏州市吴中区越溪街道北官渡路 50 号 3 幢

邮政编码：215168

电 话：0512-66358023

电子邮件：services@uts.com.cn

网 址：www.uts.com.cn

受苏州新豪轴承股份有限公司委托，我公司于 2020 年 08 月 10 日起对苏州新豪轴承股份有限公司土壤和地下水自行监测项目土壤、地下水进行了检测，检测周期为 2020 年 08 月 10 日~08 月 26 日。

1、检测内容

类别	检测点位	检测项目	样品来源
土壤	见检测结果表	pH 值、六价铬、铜、镍、镉、铅、汞、砷、 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、挥发性有机物、 半挥发性有机物	采样
地下水	见检测结果表	pH 值、六价铬、亚硝酸盐氮、 铜、铅、砷、汞、镉、镍、 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、挥发性有机物、 半挥发性有机物、苯胺、多环芳烃、氯甲烷	采样

2、分析方法、检测仪器

检测项目名称	检测依据	方法检出限	检测仪器	仪器编号
土壤				
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	-	pH 计 PHS-3C	E-1-584
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	0.5mg/kg	原子吸收分光光 度计岛津 AA-6880	E-1-294
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原 子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光 度计(火焰石墨炉 一体) TAS-990	E-1-513
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光 度计 TAS-990	E-1-792
镍		3mg/kg		
铅		10mg/kg		
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测 定 原子荧光法 第 1 部分:土壤中 总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	双道原子荧光光 度计 AFS-230E	E-1-287
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测 定 原子荧光法 第 2 部分:土壤中 总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8510	E-1-514
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 8890	E-1-804

2、分析方法、检测仪器 (续表)

检测项目名称	检测依据	方法检出限	检测仪器	仪器编号
土壤				
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	见检测结果	气相色谱质谱联用仪 8890-5977B	E-1-806
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	见检测结果	气相色谱质谱联用仪 8890-5977B	E-1-638
地下水				
pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》第四版增补版(国家环保总局)(2002 年) 3.1.6.2	-	水质综合分析仪 AZ-68031	E-1-580
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	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1800	E-1-305
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1800	E-1-305
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7800	E-1-805
铜		0.08μg/L		
镍		0.06μg/L		
铅		0.09μg/L		
砷		0.12μg/L		
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L	双道原子荧光光度计 AFS-230E	E-1-287
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	0.02mg/L	气相色谱仪 6890PLUS	E-1-744
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	见检测结果	气相色谱质谱联用 7890B-5977B	E-1-506
半挥发性有机物	气相色谱-质谱法《水和废水监测分析方法》第四版增补版(国家环境保护总局)(2002 年) 4.3.2	见检测结果	气相色谱质谱联用仪 8890-5977B	E-1-638
苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017	0.057μg/L	气相色谱质谱联用仪 8890-5977B	E-1-638
多环芳烃	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009	见检测结果	安捷伦 LC-1260 INFINITYII	E-1-791
氯甲烷	液体样品 吹扫捕集法/挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 US EPA 5030C:2003 和 US EPA 8260D:2018	0.57μg/L	气相色谱质谱联用 7890B-5977B	E-1-506

3、检测结果

样品状态：土壤	客户样品名称	S1（0-0.5m）		S1（1.5-2m）		S1（3-4m）		S1（3-4m）-P		S2（0-0.2m）		S3（0-0.5m）		S3（1-1.5m）		S3（3-4m）	
		实验室编号		1	4	7	A	8	9	11	15						
	单位	检出限															
无机及非金属元素																	
pH值	无量纲	/		8.09	8.22	8.21	8.48	8.55	8.60	8.28	8.45						
六价铬	mg/kg	0.5		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
重金属元素																	
铅	mg/kg	10		34	28	24	26	24	27	43	26						
镉	mg/kg	0.01		0.28	0.25	0.39	0.41	0.40	0.32	0.38	0.33						
铜	mg/kg	1		22	23	17	18	25	26	26	17						
镍	mg/kg	3		38	42	39	36	41	34	44	29						
汞	mg/kg	0.002		0.314	0.064	0.039	0.035	0.118	0.240	0.079	0.034						
砷	mg/kg	0.01		10.2	7.81	6.49	6.27	7.64	5.86	6.84	5.45						
石油烃																	
C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	6		24	13	12	10	242	30	81	25						
挥发性有机物（VOCs）																	
氯甲烷	μg/kg	1.0		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
氯乙烯	μg/kg	1.0		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
二氯甲烷	μg/kg	1.5		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.2		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
氯仿	μg/kg	1.1		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
四氯化碳	μg/kg	1.3		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
苯	μg/kg	1.9		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
三氯乙烯	μg/kg	1.2		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						

3、检测结果

样品状态：土壤	客户样品名称	实验室编号		S1（0-0.5m）	S1（1.5-2m）	S1（3-4m）	S1（3-4m）-P	S2（0-0.2m）	S3（0-0.5m）	S3（1-1.5m）	S3（3-4m）
		单位	检出限								
甲苯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	A	8	9	11	15
四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间、对-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物（SVOCs）											
苯胺	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（a）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（b）荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（k）荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（a）芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

3、检测结果

样品状态: 土壤	客户样品名称		S4 (0-0.5m)	S4 (1.5-2m)	S4 (3-4m)	S4 (3-4m) -P	S5 (0-0.2m)	DZS (0-0.2m)	运输空白	全程空白
	实验室编号	单位	16	19	22	B	23	24	kb1	kb2
无机及非金属元素										
pH值		无量纲	8.32	8.54	8.73	8.90	8.28	8.36	/	/
六价铬		mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
重金属元素										
铅		mg/kg	10	25	22	27	26	32	/	/
镉		mg/kg	0.01	0.31	0.26	0.24	0.32	0.31	/	/
铜		mg/kg	1	27	18	16	32	30	/	/
镍		mg/kg	3	36	32	33	31	33	/	/
汞		mg/kg	0.002	0.093	0.040	0.028	0.088	0.345	/	/
砷		mg/kg	0.01	5.88	7.05	4.76	9.79	6.51	/	/
石油烃										
C ₁₀ -C ₄₀		mg/kg	6	36	13	26	32	30	/	/
挥发性有机物 (VOCs)										
氯甲烷		μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烷		μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷		μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷		μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯		μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷		μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯		μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿		μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷		μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷		μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳		μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯		μg/kg	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷		μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯		μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷		μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

3、检测结果

样品状态: 土壤	客户样品名称	实验室编号		S4 (0-0.5m)	S4 (1.5-2m)	S4 (3-4m)	S4 (3-4m) -P	S5 (0-0.2m)	DZS (0-0.2m)	运输空白	全程序空白
		单位	检出限								
	甲苯	µg/kg	1.3	ND	ND	ND	B	23	24	kb1	kb2
	四氯乙烯	µg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	乙苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	间、对-二甲苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	µg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物 (SVOCs)											
	苯胺	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯并 (a) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯并 (k) 荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	苯并 (a) 比	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	茚并 (1,2,3-cd) 比	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	二苯并 (a,h) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/

3、检测结果

样品状态：地下水	客户样品名称		GW1	GW1-P	GW2	GW3	DZGW	运输空白	全程序空白
	实验室编号								
	单位	检出限							
无机及非金属元素									
pH值	无量纲	/	6.97	6.96	6.93	6.92	7.02	/	/
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	0.009	0.009	0.004	0.005	ND	ND	ND
重金属元素									
铅	µg/L	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	µg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	µg/L	0.08	6.63	6.24	3.04	1.11	0.60	ND	ND
镍	µg/L	0.06	11.9	13.5	ND	ND	ND	ND	ND
汞	µg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	µg/L	0.12	40.8	38.8	4.74	1.61	8.72	ND	ND
可萃取性石油烃									
C ₁₀ -C ₄₀	mg/L	0.02	0.61	0.49	0.41	0.40	0.30	ND	ND
挥发性有机物（VOCs）									
氯乙烯	µg/L	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/L	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/L	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	µg/L	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/L	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/L	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/L	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/L	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/L	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

3、检测结果

样品状态：地下水	客户样品名称		GW1	GW1-P	GW2	GW3	DZGW	运输空白	全程序空白
	实验室编号								
单位	检出限	25	X	26	27	28	kb3	kb4	
甲苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/L	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/L	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/L	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间，对-二甲苯	µg/L	2.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/L	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/L	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/L	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/L	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/L	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷									
氯甲烷	µg/L	0.57	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物（SVOCs）									
2-氯苯酚	µg/L	3.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	µg/L	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺类化合物									
苯胺	µg/L	0.057	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
多环芳烃									
萘	µg/L	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	µg/L	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	µg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	µg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k] 荧蒽	µg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]比	µg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	µg/L	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]比	µg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

质量控制结果统计表

类 别	项目	样品数 (个)	计算 方式	平行样				实验室平行				加标回收率				有证物质			
				现场平行		控制值%		平行样 (个)		计算值%		控制值%		空白加标				样品加标	
				平行样 (个)	计算值%	控制值%	平行样 (个)	计算值%	控制值%	加标样 (个)	回收率 范围%	指标 控制%	加标样 (个)	回收率 范围%	指标 控制%				
土 壤	pH值	14	②	2	0.17~0.27 个pH单位	0.3 个pH单位	2	0.09~0.18 个pH单位	0.3 个pH单位	/	/	/	/	/	/	8.39 (无量纲)	8.37±0.04 (无量纲)		
	六价铬	14	①③	2	0	20	2	0	20	/	/	/	1	117	50~120	/	/		
	铅	14	①	2	1.8~4.0	20	2	1.4~1.8	20	/	/	/	/	/	/	32	32±3		
	镉	14	①	2	2.5~4.0	20	2	5.7~7.1	20	/	/	/	/	/	/	0.28	0.28±0.02		
	铜	14	①	2	2.9~5.9	20	2	0~2.9	20	/	/	/	/	/	/	35	35±2		
	镍	14	①	2	1.5~4.0	20	2	1.3~1.5	20	/	/	/	/	/	/	38	38±2		
	汞	14	①	2	3.4~5.4	20	2	0~1.7	20	/	/	/	/	/	/	0.162	0.15±0.02		
	砷	14	①	2	1.7~2.8	20	2	0.5~1.0	20	/	/	/	/	/	/	9.01	9.3±0.8		
	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	14	①③	2	0~9.1	20	2	0~2.0	20	1	74.9	50~120	2	76.8~78.3	50~120	/	/		
	VOCs	16	①③	2	0	20	2	0	20	1	71.5~126	70~130	2	70.2~122	70~130	/	/		
	SVOCs	14	①③	2	0	20	2	0	20	1	52.4~79.7	50~120	2	52.3~80.0	50~120	/	/		
	质控率%				12~14				12~14				/				/		

备注：①相对偏差；②绝对允许差值；③加标回收率；④相对相差；⑤绝对偏差。

备注：①相对偏差；②绝对允许差值；③加标回收率；④相对相差；⑤绝对偏差。

质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	计算 方式	平行样				实验室平行				加标回收率				有证物质	
				现场平行		平行样 (个)	控制值 %	计算值 %	控制值 %	空白加标		样品加标					
				平行样 (个)	计算值 %					控制值 %	加标样 (个)	回收率 范围%	指标 控制%	加标样 (个)	回收率 范围%		
地下水	pH值	5	②	1	0.01 个pH单位	0.1 个pH单位	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	六价铬	7	①	1	0	20	1	0	20	/	/	/	/	/	/	0.213	0.214±0.012
	亚硝酸盐氮	7	①	1	0	20	1	0	20	/	/	/	/	/	/	0.341	0.345±0.017
	铅	7	①③	1	0	20	1	0	20	1	107	50~120	1	/	/	/	/
	镉	7	①③	1	0	20	1	0	20	1	97.0	50~120	1	/	/	/	/
	铜	7	①③	1	3.0	20	1	5.6	20	1	104	50~120	1	/	/	/	/
	镍	7	①③	1	6.3	20	1	0	20	1	106	50~120	1	/	/	/	/
	汞	7	①③	1	0	20	1	0	20	/	/	/	1	103	50~120	/	/
	砷	7	①③	1	2.5	20	1	5.1	20	1	96.0	50~120	1	/	/	/	/
	可萃取性 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	7	①③	1	10.9	20	1	1.7	20	1	89.6	50~120	1	/	/	/	/
	VOCs	7	①③	1	0	20	1	0	20	1	88.1~116	50~120	1	/	/	/	/
	氯甲烷	7	①③	1	0	20	1	0	20	1	111	50~120	1	/	/	/	/
	SVOCs	7	①③	1	0	20	1	0	20	1	77.6~78.1	50~120	1	/	/	/	/
苯胺	7	①③	1	0	20	1	0	20	1	83.7	50~120	1	85.8	50~120	/	/	
多环芳烃	7	①③	1	0	20	1	0	20	1	67.5~72.4	50~120	1	/	/	/	/	
质控率%				14~20		14		/		/		/		/		/	

备注: ①相对偏差; ②绝对允许差值; ③加标回收率; ④相对相差; ⑤绝对偏差。

编制: 邵静

审核: 王红艳

签发:

签发日期 2020年08月26日

UTS



中华人民共和国国家标准

GB36600—2018

土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)

Soil environmental quality

Risk control standard for soil contamination of development land

(发布稿)

2018-06-22 发布

2018-08-01 实施

生态环境部
国家市场监督管理总局

发布

目 次

前 言..... i i

1 适用范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 2

4 建设用地分类..... 3

5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值..... 3

6 监测要求..... 6

7 实施与监督..... 13

附录 A（资料性附录） 砷、钴和钒的土壤环境背景值..... 14

附件9

前 言

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，制定本标准。

本标准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。

本标准为首次发布。

以下标准为配套本标准的建设用地土壤环境调查、监测、评估和修复系列标准：

HJ 25.1 场地环境调查技术导则

HJ 25.2 场地环境监测技术导则

HJ 25.3 污染场地风险评估技术导则

HJ 25.4 污染场地土壤修复技术导则

自本标准实施之日起，《展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）》（HJ 350-2007）废止。

本标准由生态环境部土壤环境管理司、科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：生态环境部南京环境科学研究所、中国环境科学研究院。

本标准生态环境部 2018 年 5 月 17 日批准。

本标准自 2018 年 8 月 1 日起实施。

本标准由生态环境部解释。

土壤环境质量

建设用地土壤污染风险管控标准

1 适用范围

本标准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。

本标准适用于建设用地土壤污染风险筛查和风险管制。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件或其中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 14550	土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法
GB/T 17136	土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法
GB/T 17138	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法
GB/T 17139	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法
GB/T 17141	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
GB/T 22105	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法
GB 50137	城市用地分类与规划建设用地标准
HJ 25.1	场地环境调查技术导则
HJ 25.2	场地环境监测技术导则
HJ 25.3	污染场地风险评估技术导则
HJ 25.4	污染场地土壤修复技术导则
HJ 77.4	土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法
HJ 605	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 642	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法
HJ 680	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法
HJ 703	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法
HJ 735	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法
HJ 736	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法
HJ 737	土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
HJ 741	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法
HJ 742	土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法
HJ 743	土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法
HJ 745	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法
HJ 780	土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法
HJ 784	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法
HJ 803	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法

HJ 805	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法
HJ 834	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法
HJ 835	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法
HJ 921	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法
HJ 922	土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱法
HJ 923	土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法
CJJ/T 85	城市绿地分类标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

建设用地 development land

指建造建筑物、构筑物的土地，包括城乡住宅和公共设施用地、工矿用地、交通水利设施用地、旅游用地、军事设施用地等。

3.2

建设用地土壤污染风险 soil contamination risk of development land

指建设用地上居住、工作人群长期暴露于土壤中污染物，因慢性毒性效应或致癌效应而对健康产生的不利影响。

3.3

暴露途径 exposure pathway

指建设用地土壤中污染物迁移到达和暴露于人体的方式。主要包括：（1）经口摄入土壤；（2）皮肤接触土壤；（3）吸入土壤颗粒物；（4）吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物；（5）吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物；（6）吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物。

3.4

建设用地土壤污染风险筛选值 risk screening values for soil contamination of development land

指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。

3.5

建设用地土壤污染风险管制值 risk intervention values for soil contamination of development land

指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。

3.6

土壤环境背景值 environmental background values of soil

指基于土壤环境背景含量的统计值。通常以土壤环境背景含量的某一分位值表示。其中土壤环境背景含量是指在一定时间条件下，仅受地球化学过程和非点源输入影响的土壤中元素或化合物的含量。

4 建设用地分类

- 4.1 建设用地中, 城市建设用地根据保护对象暴露情况的不同, 可划分为以下两类。
- 4.1.1 第一类用地: 包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的居住用地 (R), 公共管理与公共服务用地中的中小学用地 (A33)、医疗卫生用地 (A5) 和社会福利设施用地 (A6), 以及公园绿地 (G1) 中的社区公园或儿童公园用地等。
- 4.1.2 第二类用地: 包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地 (M), 物流仓储用地 (W), 商业服务业设施用地 (B), 道路与交通设施用地 (S), 公用设施用地 (U), 公共管理与公共服务用地 (A) (A33、A5、A6 除外), 以及绿地与广场用地 (G) (G1 中的社区公园或儿童公园用地除外) 等。
- 4.2 建设用地中, 其他建设用地可参照 4.1 划分类别。

5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

5.1 保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值和管制值见表 1 和表 2, 其中表 1 为基本项目, 表 2 为其他项目。本标准考虑的暴露途径见 3.3。

表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (基本项目)

单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。						

表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
重金属和无机物						
1	镉	7440-36-0	20	180	40	360
2	铍	7440-41-7	15	29	98	290
3	钴	7440-48-4	20 ^①	70 ^①	190	350
4	甲基汞	22967-92-6	5.0	45	10	120

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
5	钒	7440-62-2	165 ^①	752	330	1500
6	氰化物	57-12-5	22	135	44	270
挥发性有机物						
7	一溴二氯甲烷	75-27-4	0.29	1.2	2.9	12
8	溴仿	75-25-2	32	103	320	1030
9	二溴氯甲烷	124-48-1	9.3	33	93	330
10	1,2-二溴乙烷	106-93-4	0.07	0.24	0.7	2.4
半挥发性有机物						
11	六氯环戊二烯	77-47-4	1.1	5.2	2.3	10
12	2,4-二硝基甲苯	121-14-2	1.8	5.2	18	52
13	2,4-二氯酚	120-83-2	117	843	234	1690
14	2,4,6-三氯酚	88-06-2	39	137	78	560
15	2,4-二硝基酚	51-28-5	78	562	156	1130
16	五氯酚	87-86-5	1.1	2.7	12	27
17	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	117-81-7	42	121	420	1210
18	邻苯二甲酸丁基苄酯	85-68-7	312	900	3120	9000
19	邻苯二甲酸二正辛酯	117-84-0	390	2812	800	5700
20	3,3'-二氯联苯胺	91-94-1	1.3	3.6	13	36
有机农药类						
21	阿特拉津	1912-24-9	2.6	7.4	26	74
22	氯丹 ^②	12789-03-6	2.0	6.2	20	62
23	p,p'-滴滴涕	72-54-8	2.5	7.1	25	71
24	p,p'-滴滴伊	72-55-9	2.0	7.0	20	70
25	滴滴涕 ^③	50-29-3	2.0	6.7	21	67
26	敌敌畏	62-73-7	1.8	5.0	18	50
27	乐果	60-51-5	86	619	170	1240
28	硫丹 ^④	115-29-7	234	1687	470	3400
29	七氯	76-44-8	0.13	0.37	1.3	3.7
30	α-六六六	319-84-6	0.09	0.3	0.9	3
31	β-六六六	319-85-7	0.32	0.92	3.2	9.2
32	γ-六六六	58-89-9	0.62	1.9	6.2	19
33	六氯苯	118-74-1	0.33	1	3.3	10
34	灭蚁灵	2385-85-5	0.03	0.09	0.3	0.9
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类						
35	多氯联苯（总量） ^⑤	-	0.14	0.38	1.4	3.8
36	3,3',4,4',5-五氯联苯（PCB 126）	57465-28-8	4×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³
37	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯（PCB 169）	32774-16-6	1×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³	4×10 ⁻³

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
38	二噁英类（总毒性当量）	-	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}
39	多溴联苯（总量）	-	0.02	0.06	0.2	0.6
石油烃类						
40	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	826	4500	5000	9000
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。 ②氯丹为α-氯丹、γ-氯丹两种物质含量总和。 ③滴滴涕为 o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕两种物质含量总和。 ④硫丹为α-硫丹、β-硫丹两种物质含量总和。 ⑤多氯联苯（总量）为 PCB 77、PCB 81、PCB105、PCB114、PCB118、PCB123、PCB 126、PCB156、PCB157、PCB167、PCB169、PCB189 十二种物质含量总和。						

5.2 建设用地土壤污染风险筛选污染物项目的确定

5.2.1 表 1 中所列项目为初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选的必测项目。
5.2.2 初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选的选测项目依据 HJ 25.1、HJ 25.2 及相关技术规定确定，可以包括但不限于表 2 中所列项目。

5.3 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值的使用

5.3.1 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。
5.3.2 建设用地土壤中污染物含量等于或者低于风险筛选值的，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。
5.3.3 通过初步调查确定建设用地土壤中污染物含量高于风险筛选值，应当依据 HJ 25.1、HJ 25.2 等标准及相关技术要求，开展详细调查。
5.3.4 通过详细调查确定建设用地土壤中污染物含量等于或者低于风险管制值，应当依据 HJ 25.3 等标准及相关技术要求，开展风险评估，确定风险水平，判断是否需要采取风险管控或修复措施。
5.3.5 通过详细调查确定建设用地土壤中污染物含量高于风险管制值，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。
5.3.6 建设用地若需采取修复措施，其修复目标应当依据HJ 25.3、HJ 25.4等标准及相关技术要求确定，且应当低于风险管制值。
5.3.7 表 1 和表 2 中未列入的污染物项目，可依据 HJ 25.3 等标准及相关技术要求开展风险评估，推导特定污染物的土壤污染风险筛选值。

6 监测要求

6.1 建设用地土壤环境调查与监测按 HJ 25.1、HJ 25.2 及相关技术规定要求执行。
6.2 土壤污染物分析方法按表 3 执行。暂未制定分析方法标准的污染物项目，待相应分析方法标准发布后实施。

表 3 土壤污染物分析方法

序号	污染物项目	分析方法	标准编号
----	-------	------	------

序号	污染物项目	分析方法	标准编号
1	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
		土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803
		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141
3	铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取/原子吸收分光光度法	-
4	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138
		土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法	HJ 780
5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141
		土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法	HJ 780
6	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680
		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1
		土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	GB/T 17136
		土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法	HJ 923
7	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139
		土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法	HJ 780
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736
		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
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
9	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736
		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
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
10	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736
		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
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735
11	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736
		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
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
12	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736
		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
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
13	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736
		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
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735

[illegible]

序号	污染物项目	分析方法	标准编号
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
23	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736
		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
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
24	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736
		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
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
25	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736
		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
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
26	苯	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
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
		土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ 742
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
27	氯苯	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
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
		土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ 742
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
28	1,2-二氯苯	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
		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
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
		土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ 742
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
29	1,4-二氯苯	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
		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
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
		土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ 742
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
30	乙苯	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
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
		土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ 742
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
31	苯乙烯	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
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
		土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ 742
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
32	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642

序号	污染物项目	分析方法	标准编号
		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
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
		土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ 742
33	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
		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
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
		土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ 742
34	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
		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
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
		土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ 742
35	硝基苯	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
36	苯胺	土壤和沉积物 苯胺类和联苯胺类的测定 液相色谱-质谱法	-
		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
37	2-氯酚	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
		土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703
38	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784
		土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		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
39	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784
		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
40	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784
		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
41	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784
		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
42	蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784
		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
43	二苯并[a, h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784
		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
44	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784
		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
45	萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		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
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
		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
46	锑	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
		土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803
47	铍	土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 737

序号	污染物项目	分析方法	标准编号
48	钴	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803
		土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法	HJ 780
49	甲基汞	土壤和沉积物 烷基汞的测定 吹扫捕集/气相色谱原子荧光法	-
50	钒	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803
		土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法	HJ 780
51	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	HJ 745
52	一溴二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736
		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
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
53	溴仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736
		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
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
54	二溴氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736
		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
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
55	1,2-二溴乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736
		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
		土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735
		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
56	六氯环戊二烯	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
57	2,4-二硝基甲苯	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
58	2,4-二氯酚	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
		土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703
59	2,4,6-三氯酚	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
		土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703
60	2,4-二硝基酚	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
		土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703
61	五氯酚	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
		土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703
62	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	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
63	邻苯二甲酸丁基苄酯	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
64	邻苯二甲酸二正辛酯	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

序号	污染物项目	分析方法	标准编号
65	3,3'-二氯联苯胺	土壤和沉积物 苯胺类和联苯胺类的测定 液相色谱-质谱法	-
		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
66	阿特拉津	土壤和沉积物 阿特拉津和西玛津的测定 液相色谱法	-
67	氯丹	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835
		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法	HJ 921
68	p,p'-滴滴涕	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835
		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法	HJ 921
		土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法	GB/T 14550
69	p,p'-滴滴伊	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835
		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法	HJ 921
		土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法	GB/T 14550
70	滴滴涕	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835
		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法	HJ 921
		土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法	GB/T 14550
71	敌敌畏	土壤和沉积物 杀虫剂 气相色谱法、气相色谱-质谱法或高效液相色谱法	-
72	乐果	土壤和沉积物 杀虫剂 气相色谱法、气相色谱-质谱法或高效液相色谱法	-
73	硫丹	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835
		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法	HJ 921
74	七氯	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835
75	α -六六六	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835
		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法	HJ 921
		土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法	GB/T 14550
76	β -六六六	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835
		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法	HJ 921
		土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法	GB/T 14550
77	γ -六六六	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835
		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法	HJ 921
		土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法	GB/T 14550
78	六氯苯	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835
		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法	HJ 921
79	灭蚁灵	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835
		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法	HJ 921
80	多氯联苯（总量）	土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法	HJ 743
		土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱法	HJ 922
81	3,3',4,4',5-五氯联苯（PCB 126）	土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法	HJ 743
		土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱法	HJ 922
82	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯（PCB 169）	土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法	HJ 743
		土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱法	HJ 922
83	二噁英（总毒性当量）	土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.4
84	多溴联苯（总量）	土壤和沉积物 多溴联苯的测定 气相色谱-质谱法	-

序号	污染物项目	分析方法	标准编号
85	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 总石油烃的测定 气相色谱法	-

7 实施与监督

7.1 本标准由各级生态环境主管部门及其他相关主管部门监督实施。

附录 A
(资料性附录)
砷、钴和钒的土壤环境背景值

表 A.1 各主要类型土壤中砷的背景值

土壤类型	砷背景值 (mg/kg)
绵土、婆土、黑垆土、黑土、白浆土、黑钙土、潮土、绿洲土、砖红壤、褐土、灰褐土、暗棕壤、棕色针叶林土、灰色森林土、棕钙土、灰钙土、灰漠土、灰棕漠土、棕漠土、草甸土、磷质石灰土、紫色土、风沙土、碱土	20
水稻土、红壤、黄壤、黄棕壤、棕壤、栗钙土、沼泽土、盐土、黑毡土、草毡土、巴嘎土、莎嘎土、高山漠土、寒漠土	40
赤红壤、燥红土、石灰(岩)土	60

表 A.2 各主要类型土壤中钴的背景值

土壤类型	钴背景值 (mg/kg)
白浆土、潮土、赤红壤、风沙土、高山漠土、寒漠土、黑垆土、黑土、灰钙土、灰色森林土、碱土、栗钙土、磷质石灰土、婆土、绵土、莎嘎土、盐土、棕钙土	20
暗棕壤、巴嘎土、草甸土、草毡土、褐土、黑钙土、黑毡土、红壤、黄壤、黄棕壤、灰褐土、灰漠土、灰棕漠土、绿洲土、水稻土、燥红土、沼泽土、紫色土、棕漠土、棕壤、棕色针叶林土	40
石灰(岩)土、砖红壤	70

表 A.3 各主要类型土壤中钒的背景值

土壤类型	钒背景值 (mg/kg)
磷质石灰土	10
风沙土、灰钙土、灰漠土、棕漠土、婆土、黑垆土、灰色森林土、高山漠土、棕钙土、灰棕漠土、绿洲土、棕色针叶林土、栗钙土、灰褐土、沼泽土	100
莎嘎土、黑土、绵土、黑钙土、草甸土、草毡土、盐土、潮土、暗棕壤、褐土、巴嘎土、黑毡土、白浆土、水稻土、紫色土、棕壤、寒漠土、黄棕壤、碱土、燥红土、赤红壤	200
红壤、黄壤、砖红壤、石灰(岩)土	300



中华人民共和国国家标准

GB/T 14848—2017
代替 GB/T 14848—1993

地下水质量标准

Standard for groundwater quality

2017-10-14 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

附件9

GB/T 14848—2017

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 地下水质量分类及指标	1
5 地下水质量调查与监测	5
6 地下水质量评价	5
附录 A（规范性附录） 地下水样品保存和送检要求	7
附录 B（资料性附录） 地下水质量检测指标推荐分析方法	11
参考文献	14

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 14848—1993《地下水质量标准》，与 GB/T 14848—1993 相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 水质指标由 GB/T 14848—1993 的 39 项增加至 93 项，增加了 54 项；
- 参照 GB 5749—2006《生活饮用水卫生标准》，将地下水质量指标划分为常规指标和非常规指标；
- 感官性状及一般化学指标由 17 项增至 20 项，增加了铝、硫化物和钠 3 项指标；用耗氧量替换了高锰酸盐指数。修订了总硬度、铁、锰、氨氮 4 项指标；
- 毒理学指标中无机化合物指标由 16 项增加至 20 项，增加了硼、锑、银和铊 4 项指标；修订了亚硝酸盐、碘化物、汞、砷、镉、铅、铍、钡、镍、钴和钼 11 项指标；
- 毒理学指标中有机化合物指标由 2 项增至 49 项，增加了三氯甲烷、四氯化碳、1,1,1-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、三溴甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯(总量)、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、萘、蒽、荧蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(a)蒽、多氯联苯(总量)、 γ -六六六(林丹)、六氯苯、七氯、莠去津、五氯酚、2,4,6-三氯酚、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、克百威、涕灭威、敌敌畏、甲基对硫磷、马拉硫磷、乐果、百菌清、2,4-滴、毒死蜱和草甘膦；滴滴涕和六六六分别用滴滴涕(总量)和六六六(总量)代替，并进行了修订；
- 放射性指标中修订了总 α 放射性；
- 修订了地下水质量综合评价的有关规定。

本标准由中华人民共和国国土资源部和水利部共同提出。

本标准由全国国土资源标准化技术委员会(SAC/TC 93)归口。

本标准主要起草单位：中国地质调查局、水利部水文局、中国地质科学院水文地质环境地质研究所、中国地质大学(北京)、国家地质实验测试中心、中国地质环境监测院、中国水利水电科学研究院、淮河流域水环境监测中心、海河流域水资源保护局、中国地质调查局水文地质环境地质调查中心、中国地质调查局沈阳地质调查中心、中国地质调查局南京地质调查中心、清华大学、中国农业大学。

本标准主要起草人：文冬光、孙继朝、何江涛、毛学文、林良俊、王苏明、刘菲、饶竹、荆继红、齐继祥、周怀东、吴培任、唐克旺、罗阳、袁浩、汪珊、陈鸿汉、李广贺、吴爱民、李重九、张二勇、王璜、蔡五田、刘景涛、徐慧珍、朱雪琴、叶念军、王晓光。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 14848—1993。

引 言

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,进一步与升级的 GB 5749—2006 相协调,促进交流,有必要对 GB/T 14848—1993 进行修订。

GB/T 14848—1993 是以地下水形成背景为基础,适应了当时的评价需要。新标准结合修订的 GB 5749—2006、国土资源部近 20 年地下水方面的科研成果和国际最新研究成果进行了修订,增加了指标数量,指标由 GB/T 14848—1993 的 39 项增加至 93 项,增加了 54 项;调整了 20 项指标分类限值,直接采用了 19 项指标分类限值;减少了综合评价规定,使标准具有更广泛的应用性。

地下水质量标准

1 范围

本标准规定了地下水质量分类、指标及限值,地下水质量调查与监测,地下水质量评价等内容。
本标准适用于地下水质量调查、监测、评价与管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 5749—2006 生活饮用水卫生标准

GB/T 27025—2008 检测和校准实验室能力的通用要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

地下水质量 groundwater quality

地下水的物理、化学和生物性质的总称。

3.2

常规指标 regular indices

反映地下水质量基本状况的指标,包括感官性状及一般化学指标、微生物指标、常见毒理学指标和放射性指标。

3.3

非常规指标 non-regular indices

在常规指标上的拓展,根据地区和时间差异或特殊情况确定的地下水质量指标,反映地下水中所产生的主要质量问题,包括比较少见的无机和有机毒理学指标。

3.4

人体健康风险 human health risk

地下水中各种组分对人体健康产生危害的概率。

4 地下水质量分类及指标

4.1 地下水质量分类

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

附件9

GB/T 14848—2017

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。

4.2 地下水质量分类指标

地下水质量指标分为常规指标和非常规指标，其分类及限值分别见表1和表2。

表1 地下水质量常规指标及限值

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
感官性状及一般化学指标						
1	色(铂钴色度单位)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	浑浊度/NTU ^a	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
6	总硬度(以CaCO ₃ 计)/(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1 000	≤2 000	>2 000
8	硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁/(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰/(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铜/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
13	锌/(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	铝/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类(以苯酚计)/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂/(mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)/(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	氨氮(以N计)/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
19	硫化物/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠/(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
21	总大肠菌群/(MPN ^b /100 mL 或 CFU ^c /100 mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
22	菌落总数/(CFU/ mL)	≤100	≤100	≤100	≤1 000	>1 000
毒理学指标						
23	亚硝酸盐(以N计)/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80

表 1 (续)

序号	指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
毒理学指标						
24	硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
25	氰化物/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
26	氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
27	碘化物/(mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
28	汞/(mg/L)	≤0.000 1	≤0.000 1	≤0.001	≤0.002	>0.002
29	砷/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
30	硒/(mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
31	镉/(mg/L)	≤0.000 1	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
32	铬(六价)/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
33	铅/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
34	三氯甲烷/(μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
35	四氯化碳/(μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
36	苯/(μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
37	甲苯/(μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1 400	>1 400
放射性指标^d						
38	总 α 放射性/(Bq/L)	≤0.1	≤0.1	≤0.5	>0.5	>0.5
39	总 β 放射性/(Bq/L)	≤0.1	≤1.0	≤1.0	>1.0	>1.0
^a NTU 为散射浊度单位。 ^b MPN 表示最可能数。 ^c CFU 表示菌落形成单位。 ^d 放射性指标超过指导值,应进行核素分析和评价。						

表 2 地下水质量非常规指标及限值

序号	指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
毒理学指标						
1	铍/(mg/L)	≤0.000 1	≤0.000 1	≤0.002	≤0.06	>0.06
2	硼/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤2.00	>2.00
3	锑/(mg/L)	≤0.000 1	≤0.000 5	≤0.005	≤0.01	>0.01
4	钡/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤0.70	≤4.00	>4.00
5	镍/(mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
6	钴/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.10	>0.10
7	钼/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.07	≤0.15	>0.15
8	银/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10

附件9

GB/T 14848—2017

表 2 (续)

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
毒理学指标						
9	铊/(mg/L)	≤0.000 1	≤0.000 1	≤0.000 1	≤0.001	>0.001
10	二氯甲烷/(μg/L)	≤1	≤2	≤20	≤500	>500
11	1,2-二氯乙烷/(μg/L)	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤40.0	>40.0
12	1,1,1-三氯乙烷/(μg/L)	≤0.5	≤400	≤2 000	≤4 000	>4 000
13	1,1,2-三氯乙烷/(μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0
14	1,2-二氯丙烷/(μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0
15	三溴甲烷/(μg/L)	≤0.5	≤10.0	≤100	≤800	>800
16	氯乙烯/(μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤90.0	>90.0
17	1,1-二氯乙烯/(μg/L)	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤60.0	>60.0
18	1,2-二氯乙烯/(μg/L)	≤0.5	≤5.0	≤50.0	≤60.0	>60.0
19	三氯乙烯/(μg/L)	≤0.5	≤7.0	≤70.0	≤210	>210
20	四氯乙烯/(μg/L)	≤0.5	≤4.0	≤40.0	≤300	>300
21	氯苯/(μg/L)	≤0.5	≤60.0	≤300	≤600	>600
22	邻二氯苯/(μg/L)	≤0.5	≤200	≤1 000	≤2 000	>2 000
23	对二氯苯/(μg/L)	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600
24	三氯苯(总量)/(μg/L) ^a	≤0.5	≤4.0	≤20.0	≤180	>180
25	乙苯/(μg/L)	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600
26	二甲苯(总量)/(μg/L) ^b	≤0.5	≤100	≤500	≤1 000	>1 000
27	苯乙烯/(μg/L)	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0
28	2,4-二硝基甲苯/(μg/L)	≤0.1	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0
29	2,6-二硝基甲苯/(μg/L)	≤0.1	≤0.5	≤5.0	≤30.0	>30.0
30	萘/(μg/L)	≤1	≤10	≤100	≤600	>600
31	蒽/(μg/L)	≤1	≤360	≤1 800	≤3 600	>3 600
32	荧蒽/(μg/L)	≤1	≤50	≤240	≤480	>480
33	苯并(b)荧蒽/(μg/L)	≤0.1	≤0.4	≤4.0	≤8.0	>8.0
34	苯并(a)芘/(μg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.01	≤0.50	>0.50
35	多氯联苯(总量)/(μg/L) ^c	≤0.05	≤0.05	≤0.50	≤10.0	>10.0
36	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯/(μg/L)	≤3	≤3	≤8.0	≤300	>300
37	2,4,6-三氯酚/(μg/L)	≤0.05	≤20.0	≤200	≤300	>300
38	五氯酚/(μg/L)	≤0.05	≤0.90	≤9.0	≤18.0	>18.0
39	六六六(总量)/(μg/L) ^d	≤0.01	≤0.50	≤5.00	≤300	>300
40	γ-六六六(林丹)/(μg/L)	≤0.01	≤0.20	≤2.00	≤150	>150
41	滴滴涕(总量)/(μg/L) ^e	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤2.00	>2.00

表 2 (续)

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
毒理学指标						
42	六氯苯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.01	≤ 0.10	≤ 1.00	≤ 2.00	> 2.00
43	七氯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.01	≤ 0.04	≤ 0.40	≤ 0.80	> 0.80
44	2,4-滴/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.1	≤ 6.0	≤ 30.0	≤ 150	> 150
45	克百威/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 1.40	≤ 7.00	≤ 14.0	> 14.0
46	涕灭威/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 0.60	≤ 3.00	≤ 30.0	> 30.0
47	敌敌畏/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 0.10	≤ 1.00	≤ 2.00	> 2.00
48	甲基对硫磷/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 4.00	≤ 20.0	≤ 40.0	> 40.0
49	马拉硫磷/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 25.0	≤ 250	≤ 500	> 500
50	乐果/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 16.0	≤ 80.0	≤ 160	> 160
51	毒死蜱/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 6.00	≤ 30.0	≤ 60.0	> 60.0
52	百菌清/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 1.00	≤ 10.0	≤ 150	> 150
53	莠去津/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 0.40	≤ 2.00	≤ 600	> 600
54	草甘膦/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.1	≤ 140	≤ 700	≤ 1400	> 1400
^a 三氯苯(总量)为1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,3,5-三氯苯3种异构体加和。 ^b 二甲苯(总量)为邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯3种异构体加和。 ^c 多氯联苯(总量)为PCB28、PCB52、PCB101、PCB118、PCB138、PCB153、PCB180、PCB194、PCB206 9种多氯联苯单体加和。 ^d 六六六(总量)为 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、 δ -六六六4种异构体加和。 ^e 滴滴涕(总量)为 o,p' -滴滴涕、 p,p' -滴滴伊、 p,p' -滴滴滴、 p,p' -滴滴涕4种异构体加和。						

5 地下水质量调查与监测

5.1 地下水质量应定期监测。潜水监测频率应不少于每年两次(丰水期和枯水期各1次),承压水监测频率可以根据质量变化情况确定,宜每年1次。

5.2 依据地下水质量的动态变化,应定期开展区域性地下水质量调查评价。

5.3 地下水质量调查与监测指标以常规指标为主,为便于水化学分析结果的审核,应补充钾、钙、镁、重碳酸根、碳酸根、游离二氧化碳指标;不同地区可在常规指标的基础上,根据当地实际情况补充选定非常规指标进行调查与监测。

5.4 地下水样品的采集参照相关标准执行,地下水样品的保存和送检按附录A执行。

5.5 地下水质量检测方法的选择参见附录B,使用前应按照GB/T 27025—2008中5.4的要求,进行有效确认和验证。

6 地下水质量评价

6.1 地下水质量评价应以地下水质量检测资料为基础。

6.2 地下水质量单指标评价,按指标值所在的限值范围确定地下水质量类别,指标限值相同时,从优不

附件9

GB/T 14848—2017

从劣。

示例：挥发性酚类Ⅰ、Ⅱ类限值均为 0.001 mg/L，若质量分析结果为 0.001 mg/L 时，应定为Ⅰ类，不定为Ⅱ类。

6.3 地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定，并指出最差类别的指标。

示例：某地下水样氯化物含量 400 mg/L，四氯乙烯含量 350 μg/L，这两个指标属Ⅴ类，其余指标均低于Ⅴ类。则该地下水质量综合类别定为Ⅴ类，Ⅴ类指标为氯离子和四氯乙烯。

附 录 A

(规范性附录)

地下水样品保存和送检要求

地下水样品的保存和送检要求见表 A.1。

表 A.1 地下水样品的保存和送检要求

序号	检测指标	采样容器和体积	保存方法	保存时间
1	色	G 或 P, 1 L	原样	10 d
2	嗅和味	G 或 P, 1 L	原样	10 d
3	浑浊度	G 或 P, 1 L	原样	10 d
4	肉眼可见物	G 或 P, 1 L	原样	10 d
5	pH	G 或 P, 1 L	原样	10 d
6	总硬度	G 或 P, 1 L	原样	10 d
7	溶解性总固体	G 或 P, 1 L	原样	10 d
8	硫酸盐	G 或 P, 1 L	原样	10 d
9	氯化物	G 或 P, 1 L	原样	10 d
10	铁	G 或 P, 1 L	原样	10 d
11	锰	G, 0.5 L	硝酸, pH≤2	30 d
12	铜	G, 0.5 L	硝酸, pH≤2	30 d
13	锌	G, 0.5 L	硝酸, pH≤2	30 d
14	铝	G, 0.5 L	硝酸, pH≤2	30 d
15	挥发性酚类	G, 1 L	氢氧化钠, pH≥12, 4℃冷藏	24 h
16	阴离子表面活性剂	G 或 P, 1 L	原样	10 d
17	耗氧量(COD _{Mn} 法)	G 或 P, 1 L	原样 或硫酸, pH≤2	10 d 24 h
18	氨氮	G 或 P, 1 L	原样 或硫酸, pH≤2, 4℃冷藏	10 d 24 h
19	硫化物	棕色 G, 0.5 L	每 100 mL 水样加入 4 滴 乙酸锌溶液(200 g/L)和 氢氧化钠溶液(40 g/L), 避光	7 d
20	钠	G 或 P, 1 L	原样	10 d
21	总大肠菌群	灭菌瓶或灭菌袋	原样	4 h
22	菌落总数	灭菌瓶或灭菌袋	原样	4 h
23	亚硝酸盐	G 或 P, 1 L	原样 或硫酸, pH≤2, 4℃冷藏	10 d 24 h

附件9

GB/T 14848—2017

表 A.1 (续)

序号	检测指标	采样容器和体积	保存方法	保存时间
24	硝酸盐	G 或 P, 1 L	原样 或硫酸, pH $\leq$ 2, 4 ℃冷藏	10 d 24 h
25	氰化物	G, 1 L	氢氧化钠, pH $\geq$ 12, 4 ℃冷藏	24 h
26	氟化物	G 或 P, 1 L	原样	10 d
27	碘化物	G 或 P, 1 L	原样	10 d
28	汞	G, 0.5 L	硝酸, pH $\leq$ 2	30 d
29	砷	G 或 P, 1 L	原样	10 d
30	硒	G, 0.5 L	硝酸, pH $\leq$ 2	30 d
31	镉	G, 0.5 L	硝酸, pH $\leq$ 2	30 d
32	铬(六价)	G 或 P, 1 L	原样	10 d
33	铅	G, 0.5 L	硝酸, pH $\leq$ 2	30 d
34	总 α 放射性	P, 5 L	原样或盐酸, pH $\leq$ 2	30 d
35	总 β 放射性	P, 5 L	原样或盐酸, pH $\leq$ 2	30 d
36	铍	G, 0.5 L	硝酸, pH $\leq$ 2	30 d
37	硼	G 或 P, 1 L	原样	10 d
38	铈	G, 0.5 L	硝酸, pH $\leq$ 2	30 d
39	钡	G, 0.5 L	硝酸, pH $\leq$ 2	30 d
40	镍	G, 0.5 L	硝酸, pH $\leq$ 2	30 d
41	钴	G, 0.5 L	硝酸, pH $\leq$ 2	30 d
42	钼	G, 0.5 L	硝酸, pH $\leq$ 2	30 d
43	银	G, 0.5 L	硝酸, pH $\leq$ 2	30 d
44	铊	G, 0.5 L	硝酸, pH $\leq$ 2	30 d
45	三氯甲烷	2 $\times$ 40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH $<$ 2, 4 ℃冷藏	14 d
46	四氯化碳	2 $\times$ 40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH $<$ 2, 4 ℃冷藏	14 d
47	苯	2 $\times$ 40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH $<$ 2, 4 ℃冷藏	14 d
48	甲苯	2 $\times$ 40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH $<$ 2, 4 ℃冷藏	14 d
49	二氯甲烷	2 $\times$ 40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH $<$ 2, 4 ℃冷藏	14 d
50	1,2-二氯乙烷	2 $\times$ 40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH $<$ 2, 4 ℃冷藏	14 d
51	1,1,1-三氯乙烷	2 $\times$ 40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH $<$ 2, 4 ℃冷藏	14 d
52	1,1,2-三氯乙烷	2 $\times$ 40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH $<$ 2, 4 ℃冷藏	14 d
53	1,2-二氯丙烷	2 $\times$ 40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH $<$ 2, 4 ℃冷藏	14 d

表 A.1 (续)

序号	检测指标	采样容器和体积	保存方法	保存时间
54	三溴甲烷	2×40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH<2, 4℃ 冷藏	14 d
55	氯乙烯	2×40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH<2, 4℃ 冷藏	14 d
56	1,1-二氯乙烯	2×40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH<2, 4℃ 冷藏	14 d
57	1,2-二氯乙烯	2×40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH<2, 4℃ 冷藏	14 d
58	三氯乙烯	2×40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH<2, 4℃ 冷藏	14 d
59	四氯乙烯	2×40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH<2, 4℃ 冷藏	14 d
60	氯苯	2×40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH<2, 4℃ 冷藏	14 d
61	邻二氯苯	2×40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH<2, 4℃ 冷藏	14 d
62	对二氯苯	2×40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH<2, 4℃ 冷藏	14 d
63	三氯苯(总量)	2×40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH<2, 4℃ 冷藏	14 d
64	乙苯	2×40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH<2, 4℃ 冷藏	14 d
65	二甲苯(总量)	2×40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH<2, 4℃ 冷藏	14 d
66	苯乙烯	2×40 mL VOA 棕色 G	加酸, pH<2, 4℃ 冷藏	14 d
67	2,4-二硝基甲苯	2×1 000 mL 棕色 G	4℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
68	2,6-二硝基甲苯	2×1 000 mL 棕色 G	4℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
69	萘	2×1 000 mL 棕色 G	4℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
70	蒽	2×1 000 mL 棕色 G	4℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
71	荧蒽	2×1 000 mL 棕色 G	4℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
72	苯并(b)荧蒽	2×1 000 mL 棕色 G	4℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
73	苯并(a)芘	2×1 000 mL 棕色 G	4℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
74	多氯联苯(总量)	2×1 000 mL 棕色 G	4℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
75	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	2×1 000 mL 棕色 G	4℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
76	2,4,6-三氯酚	2×1 000 mL 棕色 G	4℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
77	五氯酚	2×1 000 mL 棕色 G	4℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
78	六六六(总量)	2×1 000 mL 棕色 G	4℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
79	γ-六六六(林丹)	2×1 000 mL 棕色 G	4℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
80	滴滴涕(总量)	2×1 000 mL 棕色 G	4℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
81	六氯苯	2×1 000 mL 棕色 G	4℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
82	七氯	2×1 000 mL 棕色 G	4℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
83	2,4-滴	2×1 000 mL 棕色 G	4℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d

附件9

GB/T 14848—2017

表 A.1 (续)

序号	检测指标	采样容器和体积	保存方法	保存时间
84	克百威	2×1 000 mL 棕色 G	4 ℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
85	涕灭威	2×1 000 mL 棕色 G	4 ℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
86	敌敌畏	2×1 000 mL 棕色 G	4 ℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
87	甲基对硫磷	2×1 000 mL 棕色 G	4 ℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
88	马拉硫磷	2×1 000 mL 棕色 G	4 ℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
89	乐果	2×1 000 mL 棕色 G	4 ℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
90	毒死蜱	2×1 000 mL 棕色 G	4 ℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
91	百菌清	2×1 000 mL 棕色 G	4 ℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
92	莠去津	2×1 000 mL 棕色 G	4 ℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
93	草甘膦	2×1 000 mL 棕色 G	4 ℃ 冷藏	7 d(提取), 40 d
注 1: G——硬质玻璃瓶;P——聚乙烯瓶。 注 2: 对于无机检测指标,当采样容器、采样体积、保存方法和保存时间一致时,可采集一份样品供检测用。 注 3: 45 号~66 号为挥发性有机物,同一份样品可完成上述指标分析,共采样 2×40 mL。 注 4: VOA 棕色玻璃瓶指专用于挥发性有机物取样分析的玻璃瓶,可用于吹扫捕集自动进样器,配套内附聚四氟乙烯膜、取样针可直接刺穿取样的瓶盖。 注 5: 67 号~83 号,86 号~92 号为极性比较小的半挥发性有机物,可以采用同一流程进行萃取测定,共采样 2×1 000 mL。 注 6: 84 号~85 号为极性比较大的半挥发性有机物,可以采用同一流程进行萃取测定,共采样 2×1 000 mL。 注 7: 93 号需衍生化,单独为一分析流程,采样量 2×1 000 mL。				

附录 B

(资料性附录)

地下水质量检测指标推荐分析方法

地下水质量检测指标推荐分析方法见表 B.1。

表 B.1 地下水质量检测指标推荐分析方法

序号	检测指标	推荐分析方法
1	色	铂-钴标准比色法
2	嗅和味	嗅气和尝味法
3	浑浊度	散射法、比浊法
4	肉眼可见物	直接观察法
5	pH	玻璃电极法(现场和实验室均需检测)
6	总硬度	EDTA 容量法、电感耦合等离子体原子发射光谱法、电感耦合等离子体质谱法
7	溶解性总固体	105 ℃干燥重量法、180 ℃干燥重量法
8	硫酸盐	硫酸钡重量法、离子色谱法、EDTA 容量法、硫酸钡比浊法
9	氯化物	离子色谱法、硝酸银容量法
10	铁	电感耦合等离子体原子发射光谱法、原子吸收光谱法、分光光度法
11	锰	电感耦合等离子体原子发射光谱法、电感耦合等离子体质谱法、原子吸收光谱法
12	铜	电感耦合等离子体质谱法、原子吸收光谱法
13	锌	电感耦合等离子体质谱法、原子吸收光谱法
14	铝	电感耦合等离子体原子发射光谱法、电感耦合等离子体质谱法
15	挥发性酚类	分光光度法、溴化容量法
16	阴离子表面活性剂	分光光度法
17	耗氧量(COD _{Mn} 法)	酸性高锰酸盐法、碱性高锰酸盐法
18	氨氮	离子色谱法、分光光度法
19	硫化物	碘量法
20	钠	电感耦合等离子体原子发射光谱法、火焰发射光度法、原子吸收光谱法
21	总大肠菌群	多管发酵法
22	菌落总数	平皿计数法
23	亚硝酸盐	分光光度法
24	硝酸盐	离子色谱法、紫外分光光度法
25	氰化物	分光光度法、容量法
26	氟化物	离子色谱法、离子选择电极法、分光光度法
27	碘化物	分光光度法、电感耦合等离子体质谱法、离子色谱法
28	汞	原子荧光光谱法、冷原子吸收光谱法
29	砷	原子荧光光谱法、电感耦合等离子体质谱法
30	硒	原子荧光光谱法、电感耦合等离子体质谱法

附件9

GB/T 14848—2017

表 B.1 (续)

序号	检测指标	推荐分析方法
31	镉	电感耦合等离子体质谱法、石墨炉原子吸收光谱法
32	铬(六价)	电感耦合等离子体质谱法、分光光度法
33	铅	电感耦合等离子体质谱法
34	总 α 放射性	厚样法
35	总 β 放射性	薄样法
36	铍	电感耦合等离子体质谱法
37	硼	电感耦合等离子体质谱法、分光光度法
38	铈	原子荧光光谱法、电感耦合等离子体质谱法
39	钡	电感耦合等离子体质谱法
40	镍	电感耦合等离子体质谱法
41	钴	电感耦合等离子体质谱法
42	钼	电感耦合等离子体质谱法
43	银	电感耦合等离子体质谱法、石墨炉原子吸收光谱法
44	铊	电感耦合等离子体质谱法
45	三氯甲烷	吹扫-捕集/气相色谱-质谱法 顶空/气相色谱-质谱法
46	四氯化碳	
47	苯	
48	甲苯	
49	二氯甲烷	
50	1,2-二氯乙烷	
51	1,1,1-三氯乙烷	
52	1,1,2-三氯乙烷	
53	1,2-二氯丙烷	
54	三溴甲烷	
55	氯乙烯	
56	1,1-二氯乙烯	
57	1,2-二氯乙烯	
58	三氯乙烯	
59	四氯乙烯	
60	氯苯	
61	邻二氯苯	
62	对二氯苯	
63	三氯苯(总量)	
64	乙苯	
65	二甲苯(总量)	
66	苯乙烯	

表 B.1 (续)

序号	检测指标	推荐分析方法
67	2,4-二硝基甲苯	气相色谱-电子捕获检测器法 气相色谱-质谱法
68	2,6-二硝基甲苯	
69	萘	气相色谱-质谱法 高效液相色谱-荧光检测器-紫外检测器法
70	蒽	
71	荧蒽	
72	苯并(b)荧蒽	
73	苯并(a)芘	
74	多氯联苯(总量)	气相色谱-电子捕获检测器法 气相色谱-质谱法
75	邻苯二甲酸二 (2-乙基己基)酯	气相色谱-电子捕获检测器法 气相色谱-质谱法 高效液相色谱-紫外检测器法
76	2,4,6-三氯酚	
77	五氯酚	
78	六六六(总量)	气相色谱-电子捕获检测器法 气相色谱-质谱法
79	γ -六六六(林丹)	
80	滴滴涕(总量)	气相色谱-电子捕获检测器法 气相色谱-质谱法
81	六氯苯	
82	七氯	
83	2,4-滴	
84	克百威	液相色谱-紫外检测器法 液相色谱-质谱法
85	涕灭威	
86	敌敌畏	气相色谱-氮磷检测器法 气相色谱-质谱法 液相色谱-质谱法
87	甲基对硫磷	
88	马拉硫磷	
89	乐果	
90	毒死蜱	
91	百菌清	气相色谱-电子捕获检测器法 气相色谱-质谱法 液相色谱-质谱法
92	莠去津	
93	草甘膦	液相色谱-紫外检测器法 液相色谱-质谱法
注 1: 45 号~66 号为挥发性有机物,可采用吹扫-捕集/气相色谱-质谱法或顶空/气相色谱-质谱法同时测定。 注 2: 67 号~83 号、86 号~92 号可采用气相色谱-质谱法同时测定。 注 3: 83 号~92 号可采用液相色谱-质谱法同时测定。 注 4: 草甘膦需要衍生化,应单独一个分析流程。		

参 考 文 献

- [1] GB/T 1576—2008 工业锅炉水质
 - [2] GB 3838—2002 地表水环境质量标准
 - [3] GB 5084—2005 农田灌溉水质标准
 - [4] GB/T 14157—1993 水文地质术语
 - [5] CJ/T 206—2005 城市供水水质标准
 - [6] SL 219—2013 水环境监测规范
 - [7] 金银龙,鄂学礼,张岚.GB 5749—2006《生活饮用水卫生标准》释义[M].北京:中国标准出版社,2007.
 - [8] 卫生部卫生标准委员会.GB 5749—2006《生活饮用水卫生标准》应用指南[M].北京:中国标准出版社,2010.
 - [9] 夏青,陈艳卿,刘宪兵.水质基准与水质标准[M].北京:中国标准出版社,2004.
 - [10] Australian Govement, National Health and Medical Research Council, Natural Resource Management Ministerial Council.National Water Quality Management Strategy, Australlan drinking water guidelines. 2013.
 - [11] Council Directive 98/83/EC on the quality of water intended for human consumption.EU's Drinking Water Standard.1998.
 - [12] U.S. Environmental Protection Agency .Edition of the drinking water standards and health advisories. Washington, D.C.,2012.
 - [13] World Health Organization. Guidelines for drinking-water quality(4th ed.).Geneva, 2011.
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
地下水质量标准
GB/T 14848—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 32 千字
2017 年 10 月第一版 2017 年 10 月第一次印刷

*

书号: 155066 • 1-57243 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 14848-2017

附件 10 土壤和地下水污染隐患排查现场排查表

附：

表 1 重点设施、设备及重点区域防渗漏排查清单

序号	类型	排查重点	设计信息	日常管理信息
1	储罐	进料口、出料口、法兰、排进口、基槽等。	地下储罐：单层罐还是双层罐；是否有泄露预警系统。 地上储罐：单层罐还是双层罐；是否有泄露预警系统；是否有溢流收集装置。	运行年限；是否有专人管理；是否发生过泄露事故；是否定期检测维护。
2	废液收集设施	/	是否防渗设计	
3	液体装卸平台	加油管、基槽、溢流收集装置等。	是否有防渗设施；是否有溢流收集装置。	
4	管道运输	阀门、法兰等。	地下管道：是否有防腐蚀设计；是否具有防渗设计；是否具有管沟设计。 地上管道：是否有防渗设计。	
5	泵传输	齿轮、泵轴等。	是否为无泄漏泵；是否有防渗措施；是否有溢流收集装置。	
6	散装商品存储与运输	覆盖物、围挡等。	是否有防风雨、防流失措施。	是否有专人管理；是否发生过泄露事故。
7	固态物质储存与运输	包装材质等。	包装是否规范；是否有防护措施或容器。	
8	液体物质储存与运输	包装方式等。	是否有防渗漏措施。	
9	污水处理与排放	管道材料、连接口、覆盖物、围挡等。	地下/地上管线：是否有防渗措施；是否有其他防护措施。 污泥收集处置：是否有防渗措施；是否有防风雨、防流失措施。	运行年限；是否有专人管理；是否发生过泄露事故；是否定期检测维护。
10	紧急收集装置	基槽、进料口和出料口等。	地下收集装置：是否具有防腐蚀设计。 地上收集装置：是否有防渗措施。	
11	车间储存	收集点和堆放点等。	是否设计有车间储存点；是否有防渗措施。	是否有专人管理；是否发生过泄露事故。

表 2 储罐排查表

排查时间：

现场排查负责人：

储罐位号 项目				
巡检记录及时准确				
有定期检查，维修，防腐计划				
罐体无腐蚀、变形				
设备基础、钢结构完好，无变形沉降				
围堰完好，无开裂、渗漏，孔洞密封良好				
地沟完好，无开裂、渗漏				
硬化地面完好，无开裂、渗漏				
附属管线密封点无泄漏				
易燃易爆、可燃气体监测仪，仪表连锁，紧急快关 阀门设施设备完好投用				
其他				
填表说明：符合的填“是”，不符合的详细说明，不涉及的填“/”				

表 3 装卸站排查表

排查时间：

现场排查负责人：

装卸站位号 项目				
巡检记录及时准确				
有定期检查，维修，防腐计划				
围堰完好，无开裂、渗漏，孔洞密封良好				
地沟完好，无开裂、渗漏				
硬化地面完好，无开裂、渗漏				
附属管线密封点无泄漏				
易燃易爆、可燃气体监测仪，仪表连锁，紧急快 关阀门设施设备完好投用				
其他				
填表说明：符合的填“是”，不符合的详细说明，不涉及的填“/”				

表 4 生产、储存区排查表

排查时间：

现场排查负责人：

排查项目	装置区 A	装置区 B	车间存储区	原料堆放区/ 仓库	危废仓库	废液收集设施	紧急收集装置
巡检记录及时准确							
硬化地面完好，无开裂、渗漏							
围堰完好，无开裂、渗漏，孔洞密封良好							
地沟完好，无开裂、渗漏，雨污分离							
易燃易爆、可燃气体监测仪，仪表连锁，紧急快关阀门设施设备完好投用							
其他							
填表说明：符合的填“是”，不符合的详细说明，不涉及的填“/”							

表 5 设备、管线密封点排查表

排查时间：

现场排查负责人：

设备/管线编号	设备/管线名称	泄漏部位	泄漏类型	泄漏点数		泄漏原因
				动密封	静密封	
泄漏类型：轴封，阀门，泄压设备（安全阀），取样连接系统，开口阀或开口管线，法兰，连接件（螺纹连接），其他						

表 6 污水处理装置排查表

排查时间：

现场排查负责人：

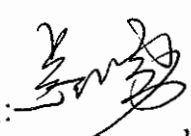
排查项目	装置区 A	装置区 B	装置区 C	装置区 D
巡检记录及时准确				
有定期检查，维修，防腐计划				
储存、处理水池设施结构完好，无开裂、渗漏				
硬化地面完好，无开裂、渗漏				
地沟完好，无开裂、渗漏，雨污分离				
易燃易爆、可燃气体监测仪，仪表连锁，紧急快关阀门设施设备完好投用				
污水管线密封点无泄漏				
污泥有明确收集处置去向				
污泥堆放区防风雨、防流失措施完好				
其他				
填表说明：符合的填“是”，不符合的详细说明，不涉及的填“/”				

表 7 隐患排查及整改台账

序号	所处位置	隐患内容	潜在污染因子	污染转移途径	发现日期	整改计划	拟完成日期	整改措施情况	整改完成日期	整改评估

附件 11

土壤环境调查审核意见

审核内容	土壤和地下水隐患排查及自行监测
地块名称	苏州新豪轴承股份有限公司
编制单位	江苏省优联检测技术服务有限公司
审核意见如下: 一、结论 报告编制符合自行监测指南要求。 二、修改建议 1、补充地块地理信息、地块边界信息描述; 2、补充地块历史信息以及周边地块情况描述; 3、补充水文地质调查情况分析(无地勘可根据现场柱状样实际情况进行分析); 4、补充本项目样品分析过程中实验室质控信息; 审核人:  时间: 2020 年 9 月 16 日	