

目 录

1	项目背景	1
1.1	项目由来	1
1.2	工作依据	1
1.3	工作内容	3
1.4	技术路线	4
1.5	工作目的	4
1.6	工作范围	4
2	企业概况	6
2.1	企业基本信息	6
2.2	企业平面图	7
2.3	企业用地已有的环境调查与监测信息	8
3	企业周边环境及自然状况	9
3.1	自然环境	9
3.2	社会环境	18
4	企业生产及污染防治情况	20
4.1	企业生产概况（环保手续履行情况、产品方案）	20
4.2	企业设施布置	21
4.3	各设施生产工艺及产污环节情况	22
4.4	各设施污染防治情况	26
4.5	各设施涉及的有毒有害物质清单	30
5	重点设施及重点区域识别	31
5.1	重点设施识别	31
5.2	重点区域划分	33
6	土壤及地下水监测点位布设方案	38
6.1	点位设置平面图及监测方案	38
6.2	各点位布设原因分析	40
6.3	各点位分析测试项目及选取原因	42
7	监测结果与分析	44
7.1	土壤监测结果	44
7.2	土壤污染情况分析	51
7.3	地下水监测结果	52
7.4	地下水污染情况分析	57

7.5	不确定性分析.....	58
8	结论与措施	60
8.1	监测结论.....	60
8.2	企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因	60
9	质量保证与质量控制	62
9.1	监测机构.....	62
9.2	监测人员.....	62
9.3	监测方案制定的质量保证与控制.....	63
9.4	样品采集、保存与流转的质量保证与控制	64
9.5	样品分析测试的质量保证与控制.....	66
10	附件	68
10.1	企业营业执照.....	68
10.2	自行监测方案专家意见及修改清单.....	69
10.3	企业重点设施信息记录表.....	71
10.4	监测井归档资料（前期未经备案的监测井）	75
10.5	现场采样照片.....	79
10.6	监测报告、采样原始记录表及样品登记流转表（附后）	80

1 项目背景

1.1 项目由来

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.01.01)、《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)、《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部, 2018年8月1日起施行)、《江苏省土壤污染防治工作方案》(苏政发〔2016〕169号)和《淮安市土壤污染防治工作方案》(淮政发〔2017〕86号)有关土壤污染重点监管企业的管理要求, 重点单位应当按照相关技术规范要求, 自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测, 重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水, 并按照规定公开相关信息。

淮安富晟表面处理有限公司据此委托淮安淮测检测科技有限公司开展土壤及地下水自行监测工作。在资料收集、现场踏勘、人员访谈基础上, 分析了企业所用原辅料、设备设施、污染物迁移途径等信息, 编制的《淮安富晟表面处理有限公司土壤及地下水自行监测方案》于2021年11月23日通过专家评审。通过现场采样、样品分析及检测报告, 了解企业已建项目对区域土壤和地下水环境现状影响, 进而编制了《淮安富晟表面处理有限公司土壤及地下水自行监测报告》, 对该场地环境污染情况进行初步识别, 为该场地的后续的扩建使用及管理提供必要的支撑。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规及文件

1. 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
2. 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1);
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26);
4. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.9.1);
5. 《中华人民共和国土地管理法》(2021.9.1);
6. 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1);
7. 《地下水管理条例》(国务院令第748号);
8. 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号, 2016.5.28);
9. 《土壤污染防治行动计划实施情况评估考核规定(试行)》(环土壤[2018]41号, 2018.5.28);
10. 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(2018.08.01);

11. 《全国土壤污染状况评价技术规定》（环发[2008]39 号，2008.5.19）；
12. 《江苏省政府关于印发<江苏省土壤污染防治工作方案>的通知》（苏政发〔2016〕169 号）；
13. 《淮安市土壤污染防治工作方案》（淮政发〔2017〕86 号）；
14. 《淮安市 2021 年土壤污染防治行动计划》；
15. 《2021 年淮安市重点排污单位名录》（淮环发[2021]65 号）。

1.2.2 标准及规范

1. 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（报批稿）》；
2. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
3. 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
4. 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）；
5. 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年 第 1 号）；
6. 《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ25.1-2019）；
7. 《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
8. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
9. 《重点行业企业用地调查信息采集技术规定（试行）》（环办土壤〔2017〕67 号）；
10. 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（环办土壤〔2017〕67 号）；
11. 《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）》（环办土壤〔2017〕67 号）；
12. 《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函〔2017〕1896 号）；
13. 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
14. 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
15. 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019 年第 4 号）；
16. 《有毒有害水污染物名录（第一批）》（生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019 年第 28 号）；

17. 《优先控制化学品名录》（第一批、第二批）；
18. 《国家危险废物名录》（2021 版）；
19. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单；
20. 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
21. 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

1.2.3 其它项目资料

1. 《淮安富晟表面处理有限公司 PCB 印刷线路板及其相关产品加工制作技改生产项目（现更名为电子零组件表面处理加工技改项目）环境影响报告书》及其环评批复（淮环发[2007]237 号）；
2. 《淮安富晟表面处理有限公司电子零组件表面处理生产加工一期工程环保“三同时”竣工验收意见》（2014.01）；
3. 《淮安富晟表面处理有限公司电子零组件及金属配件表面处理加工技改项目环境影响报告书》及其环评批复（淮环分开发[2019]006 号）；
4. 《淮安富晟表面处理有限公司突发环境事件应急预案》（2018 年）；
5. 淮安富晟表面处理有限公司提供的厂区平面布置图、管线图、相关设计资料、检测报告等资料。

1.3 工作内容

根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（报批稿）》要求，本次自行监测开展的主要工作内容具体如下：

（1）历史利用情况调查与分析：主要通过资料收集、现场踏勘及人员访谈等手段开展回顾性分析。收集的资料主要包括地块利用变迁资料、地块环境资料、相关记录以及地块所在区域自然社会等信息。

（2）土壤和地下水污染源调查：从该地块历史使用情况、企业产品生产、原辅料利用、废水、废气及固废产生、处理、排放等方面，了解土壤及地下水可能遭受污染的原因、污染因子、区域、初步确定本地块土壤及地下水的潜在关注污染物。

（3）监测井建设与样品采集：由专业人员进行地下水监测井的设置以及地下水样品采集，并测量地下水水位，进行地下水的物理、化学参数测定。

（4）土壤孔钻探和土壤样品采集：由专业人员采用机械钻井方式，采集土壤样品，通过现场快速检测、土质观察等方式，筛选土壤样品，以确保土壤样品的代表性，并记

录钻孔平面坐标。

(5) 检测分析：委托经计量认证合格和国家认可委员会认可的检测单位进行土壤和地下水样品采集、检测分析。按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》

(HJ25.2-2019)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020) 等规范采集土壤和地下水样品，并从场地运输至检测单位。

(6) 数据分析：对土壤和地下水监测数据进行分析，确定地块是否存在污染迹象。

(7) 编制报告：在分析土壤和地下水检测数据的基础上，编制监测报告。

1.4 技术路线

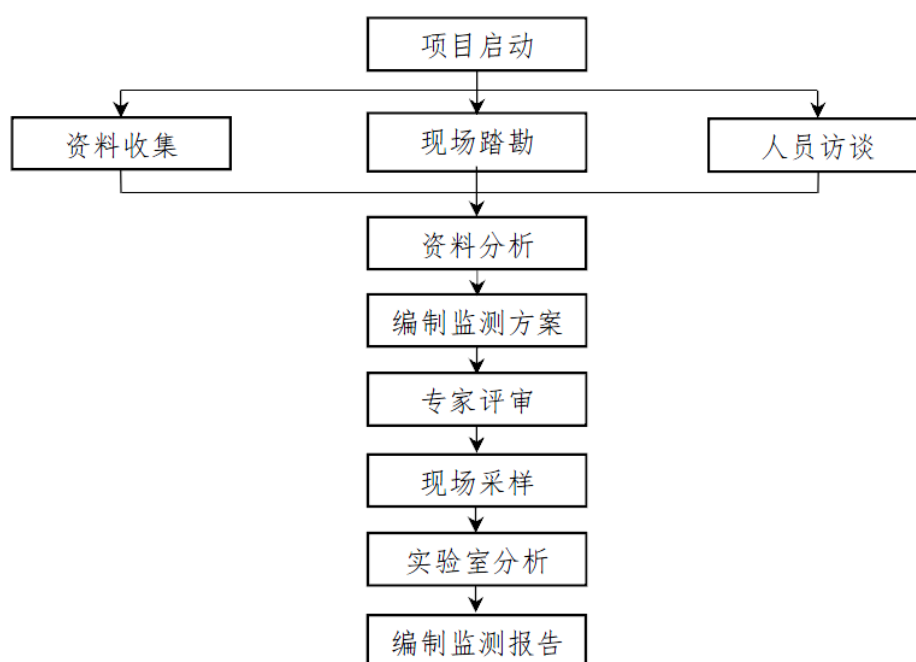


图 1.4-1 富晟表面处理土壤及地下水自行监测技术路线图

1.5 工作目的

依据《淮安富晟表面处理有限公司土壤及地下水自行监测方案》，通过现场采样、样品分析及检测报告，了解淮安富晟表面处理有限公司已建项目区域土壤和地下水环境现状。

1.6 工作范围

富晟表面处理目前共建设了 4 栋厂房，其中 3#厂房出租给淮安市合利达电子材料有限公司，用于硅胶密封圈生产，主要工艺为购买硅橡胶进行分切-模压成型-质检，年产 10 吨各类硅胶密封圈，仅产生 0.004t/a 有机废气，无生产废水、危险废物产生，不涉

2 企业概况

2.1 企业基本信息

类型	基本信息
企业名称	淮安富晟表面处理有限公司
地址	淮安经济技术开发区宏恒胜路 128 号
中心坐标	119°7'17.799", 33°36'19.134"
地块面积 (m ²)	35191.1
行业类别	金属表面处理及热处理加工
行业代码	C3360
地块利用历史	该场地历史上长期由荒地、农田组成, 2007 年建成为富晟表面处理生产厂区。



图 2.1-1 企业地理位置图

2.2 企业平面图

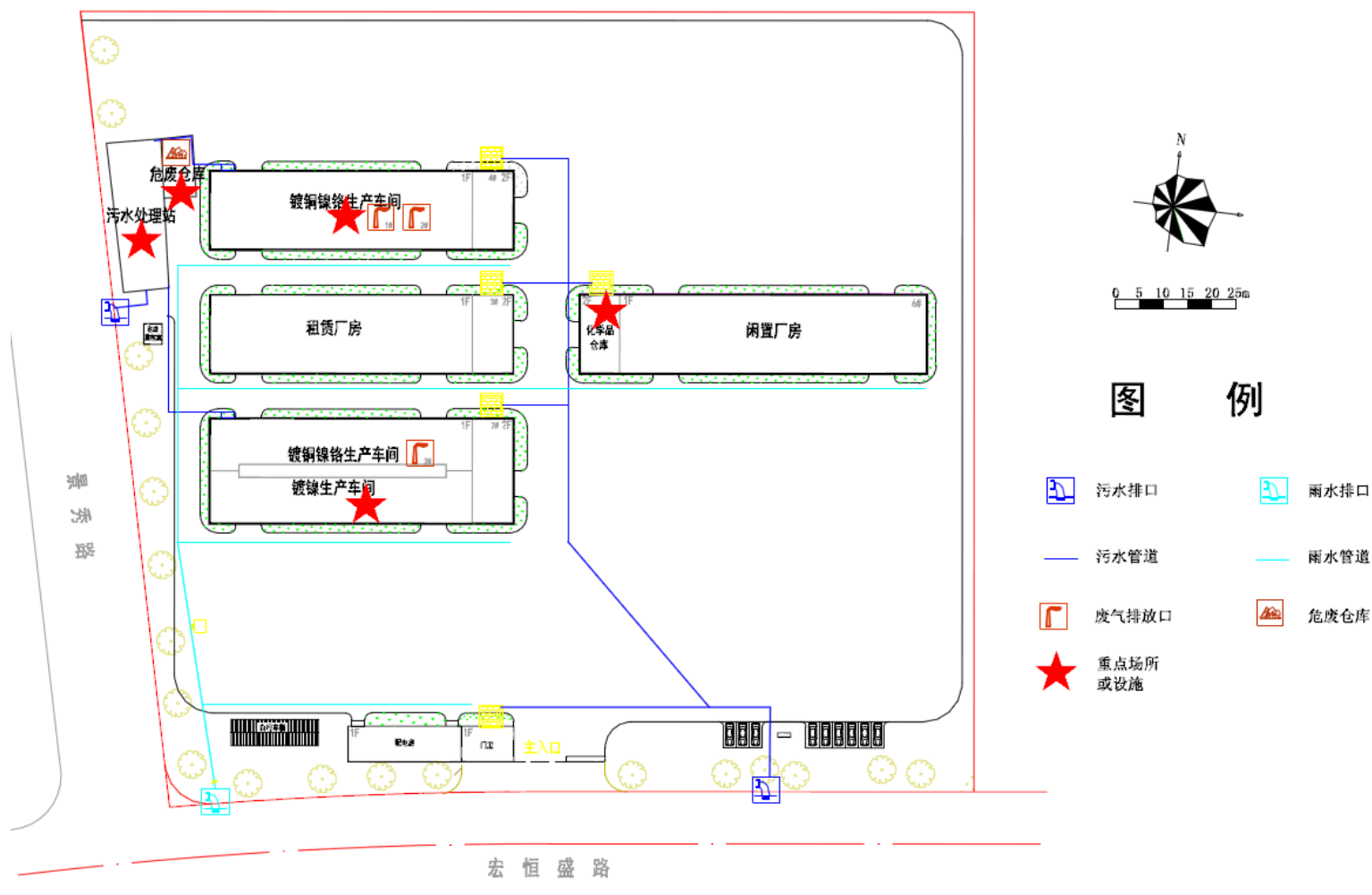


图 2.2-1 富晟表面处理平面布置图

2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息

企业分别于 2019 年、2020 年委托江苏华研检测技术有限公司对厂区内土壤及地下水进行了自行监测，考虑污水处理站、危废仓库与 4#车间相邻，合并为一个重点区域，在 4#车间西侧设置了 1 个土壤及地下水监测点位；在 2#车间东北侧设置了 1 个土壤及地下水监测点位。监测点位设置情况见下图。

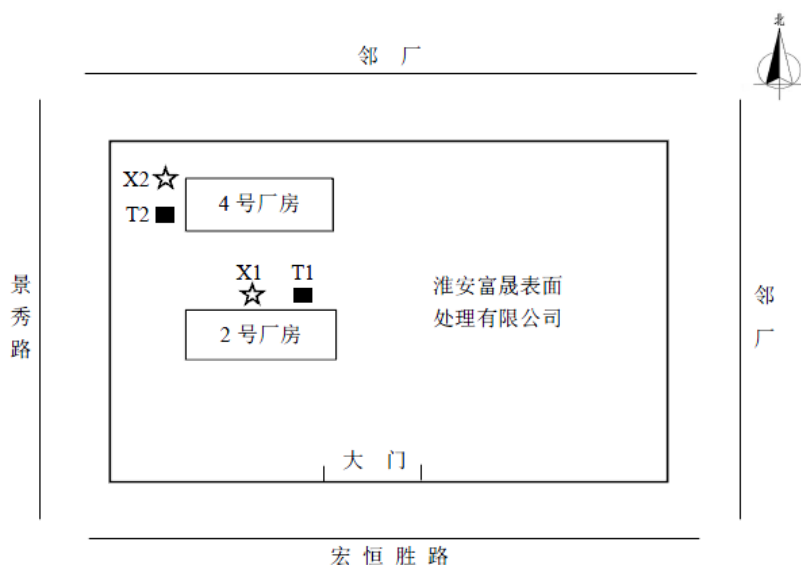


图 2.3-1 富晟表面处理 2019~2020 年土壤和地下水监测点位图

根据监测报告 HY19077、HY2019501（见附件 5、附件 6），企业土壤监测了 pH 值、总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物，各指标未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的工业用地类型的筛选值标准。

企业地下水检测了钾、钠、钙、镁、碱度（以 CO_3^{2-} 计）、碱度（以 HCO_3^- 计）、氯化物、硫酸盐、pH 值、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发酚类、阴离子合成洗涤剂、耗氧量、硫化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氨氮、氰化物、砷、汞、六价铬、镉、铅、总硬度、总大肠菌群、菌落总数，各指标达《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 标准以上。

3 企业周边环境及自然状况

3.1 自然环境

3.1.1 气候环境

横贯淮安市境内的淮河苏北灌溉总渠一线是我国暖温带和亚热带的分界线，因此淮安市兼有南北气候特征，一般说来，苏北灌溉总渠以南地区属北亚热带湿润季风气候，以北地区为北温带半湿润季风气候。受季风气候影响，四季分明，雨量集中，雨热同季，冬冷夏热，春温多变，秋高气爽，光能充足，热量富裕。

淮安市年太阳辐射总量在 110 千卡/平方厘米-119 千卡/平方厘米之间，淮安市分布为北多南少；淮安市年日照时数在 2136 小时-2411 小时之间，日照时数分布也是北多南少。

淮安市年平均气温为 14.1℃-14.8℃，基本呈南高北低状，受洪泽湖水体影响，在洪泽湖区形成暖中心。气温年分布以 7 月最高，1 月最低。淮安市年无霜期一般在 210 天-225 天左右，北短南长，受洪泽湖区水体影响，淮安市无霜期最长达 236 天。

淮安市各地年降水量多年平均在 906 毫米-1007 毫米之间。降水分布特征是南部多于北部，东部多于西部。降水年内变化明显，夏半年降水集中。春夏之交梅子成熟季节多锋面雨，称为“梅雨”或“霉雨”。降水年际分布不均，年降水量最多的年份达 1700 毫米以上，最少的年份只有 500 毫米。常年无主导风向，夏季主要为东南风，冬季主要为东北风，平均风速为 2.56 米/秒。

由于气候的过渡性和季风年度强弱不均、进退的早迟，因此淮安市也是气象灾害多发地区。主要气象灾害有：暴雨、洪涝、干旱、寒潮、霜冻、连阴雨、冰雹、热带风暴、龙卷风等。

3.1.2 地形地貌

淮安市地形特征为平原地形，地貌属黄淮冲积平原，地势平坦开阔，地势略呈北（西）高，南（东）低。项目所在区内无影响开发建设的采空区、崩塌、滑坡、泥石流、冻土等特殊地形、地貌。

企业地处扬子淮地的苏北凹陷区西侧，基底为前震旦系泰山群变质岩，上复有第三系，第四系松散堆积层，第三系属新生代，第三纪晚期陆相堆积层，上部为下草湾组，下部为峰山组，第四系分为三层，第一层属冰水相，河湖相堆积层，厚度为 20~30 米，

第二层属冲积层，厚度为 10~20 米，第三层属海陆相过渡沉积层，厚度为 5~15 米。地震基本烈度为 7 度震级。

3.1.3 水文地质情况

一、区域地质概况

淮安市内地势西高东低，以平原为主，西南部以丘陵山区，一般真高 50-100 米之间，烈山真高 194.1 米，是全境最高点；北部为冲积平原，大部分地面真高在 80-12 米之间，淮安博里是全市最低点，地面真高仅 2.3-3.3 米。境内水网密布，湖塘星列，水域面积 2910.97 平方公里，占总面积 28.96%。

1. 地层简述

(1) 前第四纪地质

区内地层以海州——泗阳断裂为界，北属华北地层区，南属扬子地层区。地层分为中元古界云台组，张八岭群；上元古界震旦系灯影组，陡山沱组；中生界浦口组；新生界泰州组，戴南组，三垛组，盐城组，下草湾组。现简述如下：

云台组以灰白，肉红白云钠长变粒岩为主的区域浅变质岩，尚夹少量黑云斜长变粒岩，白云石英岩，蓝晶石英片岩，石英岩，绿帘角闪斜长变粒岩，黑云片岩，角闪片岩和黄铁矿浅粒岩。主要分布于涟水，淮阴等地平原之下，厚度大于 4290 米。

张八岭群上部为灰白，灰绿色绿泥石，石英片岩，夹钙长，石英，白云片岩，含石榴白云钠长变粒岩；中部为灰绿色，暗绿色方解，绿泥钠长黑云母片岩，绿泥片岩，含少量星散状磁铁，黄铜，黄铁矿；下部为灰白，灰绿色绿帘白云，钠长片岩，夹白云钠长变粒岩，变石英钠长角斑岩。深埋于淮阴平原之下，盱眙河桥有出露，厚度大于 7730 米。

灯影组为中厚一块状白云岩，含泥质，硅质少量藻白云岩，具燧石条带及团块。厚度 850 米，盱眙县北境有出露。

浦口组为紫红色钙质砂岩及砂质泥岩，粉砂岩，泥灰岩，白云岩及碎屑凝灰岩，含盐矿层。厚度大于 2039 米，地表无露头，隐伏于涟水松散积层之下。

泰州组上部为灰黑色，棕红色泥岩，局部夹生物灰岩，玄武岩及细砂岩；下部为棕红色，灰白色细砂岩，含砾砂夹粉砂质泥面岩；底部为砂砾石层。厚度 100-200 米，分布于涟水，淮阴，洪泽，金湖，盱眙等县境，地表无露头。

戴南组为泥岩，砂岩，泥灰岩，砾岩及石膏和岩盐互层。厚度 141-1100 米，分布于洪泽，盱眙县境冲积层之下。

下草湾组由顶至底为浅灰色粉土岩，灰绿色砂岩及黄褐色钙质砾岩组成，厚度 12-125 米。产双沟醉猿，短吻鳄，似奥尔良短角犀，奥尔良安琪马，中华扬子河狸等化石。淮阴县境内有分布。

(2)第四系

区内第四系各统发育齐全，厚度 0-180 米，西部较薄，东部较厚。

现将各统情况分述如下：

下更新统厚 13.4-81.2 米，埋藏在地面下 44-116 米以下，以棕黄，灰白，灰绿色粉质粘土，亚粘土与灰绿色，灰白色含里粗砂，粗中砂及细砂组成，属河流粗沉积或以河流相为主的河湖，冰水相沉积。

中更新统厚 5.0-30.0 米，埋藏在地面下 35-90 米以下。按岩性可分为上，下二段，上段由褐黄色，棕红色粘土，黄绿色粉质粘土与棕黄色粉砂及细砂组成，属湖相沉积；下段为灰黄色，灰褐色中细砂，中粗砂与黄棕，棕红，黄绿色粘土，粉砂土层组成，属亿河流相为主的河湖相沉积，含钙质结核。

上更新统厚 24.2-73 米，埋藏地面以下 5.8-28.8 米以下，根据古气候特征又可分为上，中，下段。左鞋地形，北部受 F4 断层控制。东南与大东镇凸起的 F4 断层相接，区内地层较平缓，为一个简单的单斜构造。

2.大东镇凸起

位于涟北与涟南凹陷之间，走向 ne45-50，其西北部被 F4 断层切割变窄，并与淮安市宋集一带隐伏。中东部被 f5 断层切割。凸起向东开阔，并与滨海隆起相接。

此凸起主要为断层切割而成的北陡南缓之背斜构造，其轴部主要是由早古生代及晚白纪地层组成，二翼保存有部分阜宁群。

3.涟南凹陷

走向似纺锤型，长约 55 公里，宽 15 公里，凹陷西端逐渐封闭，并向北微弯曲，东端向东收敛。此凹陷被一系列向南与向北倾斜的走向断层切割呈端阶状，南部断层落差大，北部落差小，使之形状成不对称的地断凹。在断凹中心部位的渐统三垛组见有玄武岩。

4.苏家嘴凸起

位于涟南凹陷与阜宁凹陷之间，走向 NE45°，西段向南开阔，东段向北东方向延伸至滨海隆起，中部较低，并保存泰州组和阜宁组部分地层，此凸起是主要受断层切割而形成的北陡南缓的断块凸起。

5.洪泽凹陷

位于洪泽湖东北部及淮阴区西南境，呈北东向展布，面积约 3000 平方公里，北以淮阴—响水断裂为界，东南侧止于淮阴—洪泽连线。凹陷内沉积原约 2000 米的新生界砂页岩，含石膏岩盐多层，是一始于中生代，成于新生代凹陷。

6.建湖隆起

位于洪泽至建湖一线，其北翼以 F10 断层为界，与金湖—高邮凹陷相连，全长 120 公里。隆起的走向自西向东由西南—北东向转为近东西向，东端有向北东方向扭转之趋势，并向盐城凹陷倾伏。此隆起很可能受潜伏的老的东西向构造的影响，曾经受多期活动。在燕山运动期表现为强烈的褶皱隆起，并被同期一系列的北东向断层切割和相互制约，以后又经喜马拉雅山期北西向平移断层切割，改造使之形成中东段向东扭转的弧形构造形态。从钻孔资料分析，该隆起表现为一个复式背斜构造，其西部构造较复杂，次一级的褶皱、断裂发育，东部主要表现为向南倾斜的单斜构造，可能为复背斜的南翼。地层倾角较大，一般 50° – 60° ，局部褶皱强烈，其北部广泛见有震旦系、早古生界及白垩系，西南与东南部见有晚古生界，隆起的中段与南翼保存有部分老第三系，其上复盖新第三系及第四系。

7.断裂

本区以北北东及北东向断裂为主，延伸长，切割深，控制着沉积盖层和地质构造发育，西南端在盱眙东北境为淮阳山字型东翼所归并，其走向向西扭曲。所有北北东和北东向断裂多次被规模较小的北西向断裂错断。

境内大的断裂主要为响水—泗洪断裂，此断裂东北经响水伸向黄海，西南经淮阴市区，至泗洪龙集和海泗断裂交汇，继而在双沟南侧出境，在安徽紫阳交于郟房断裂。总体走向 35° – 45° ，长达 150 公里，倾角 20° – 65° ，为正断层。

区域地质结构示意图详见下图。

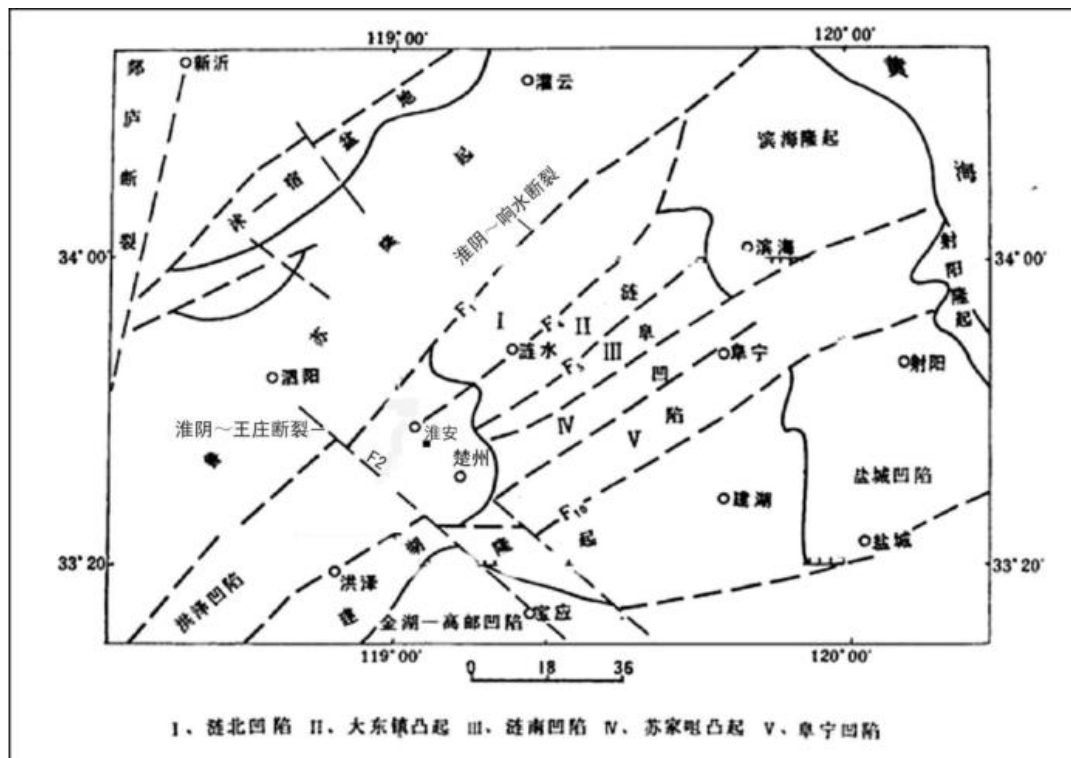


图 3.1-1 淮安市地质结构示意图

二、水文地质概况

1.地下水类别与含水岩组划分:

依据地下水赋存条件、水理性质及水力特征，全区地下水可以分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水和基岩裂隙水三大类型。

(1)松散岩类孔隙水

按区域水文地质普查规范，松散岩类孔隙水基本控制在 200 米以内，个别控制在 400 米以内。根据沉积物的时代、成因、地层结构及水文地质特征，区内松散层可以分为四个含水岩组。现分述如下：

①第 I 含水岩组—浅层水：属潜水和微承压水。含水层时代相当于第四纪全新世—晚更新世或第四纪，潜水位埋深废黄河两侧为 3 米左右，其他地区为 2 米左右，东北局部 <2 米，含水层底板埋深 30-40 米。主要分布在淮阴区老张集—淮安市范集—洪泽—金湖广大地区，但在涟水、高沟、徐集一线以东地区也有分布，多半为半咸水、咸水分布，矿化度为 2-5 克/升。

第 I 含水岩组，为第四纪全新世—晚更新世海陆交替相沉积物。含水岩性以细砂、粉砂为主，其次为棕黄色粘土质砂、砂质粘土，砂层变化规律为南北薄、中间厚，渗透系数中间为 -10-20 米/日，两侧带一般为 4-5 米/日之间，大者 7 米/日，小者约 1 米/日。

地层富水性，按标准井型水量（降深为 10 米，井径为 0.3 米，以下同）的涌水量评价。中间地带为 1000-1500m³/日，南北带一般 200-500m³/日。地下水位西部埋深大，东南部埋深小，废黄河带水位埋深一般在 5-6 米，水位标高 12-13 米。

西带含水层岩性上部主要为粉砂及细砂，下部是粉砂及粉砂质粘土，上下间无稳定隔水层，加上浅井均是混合开采，上下含水层水力联系强烈。渗透系数一般为 15-20 米/日，单井涌水量一般在 1000-1500m³/日，个别达 2000m³/日。地下水位埋深 1.5-2.5 米，水质比东区好，矿化度小于 1 克/升，硬度 20-25 德度，多属 HCO₃⁻Ca*Na 型水。

②第Ⅱ含水岩组—中层水：属中层承压水。含水层时代相当于早、中更新世，顶板埋深 37-89-100 米。厚度 14-48 米，一般为 10-20 米。主要分布在老张集—范集一线以东及洪泽县、金湖县等广大的地区。

第Ⅱ含水岩组，为第四纪中、下更新统河湖相粗中砂、中细砂孔隙承压含水岩组。西区中、下更新统埋藏浅，厚度薄，属浅层承压水，缺失中层承压水。含水岩性变化较大，大体以保滩、仇桥、流均一带岩性为含砾粗砂及中粗砂为主，此带两侧含水岩性为中细砂及粉细砂。洪泽县含水层岩性为含砾粗砂及中粗砂。金湖县城含水岩性为含砾中粗砂、细砂。含水层顶板埋深西部埋藏较浅，往东逐渐增大。西部成集、新渡口、淮安东桥一带小于 50 米，中部涟水—苏嘴一带为 50-100 米，东北部大于 100 米。洪泽县含水层顶板埋深为 30-32 米，底板埋深为 48-58 米。金湖县含水层顶板埋深为 42.5 米，底板埋深为 56 米。

第Ⅱ岩组的富水性，在保滩、仇桥一带的古河道地区渗透性好，K 值一般为 6-7 米/日，个别达 9.21 米/日，标准井型涌水量一般都大于 2000m³/日。在非古河道一带，渗透系数相对减弱，K 值一般在 1-4 米/日，单井涌水量小于 1000m³/日，一般为 400-500m³/日。

涟水县灰墩甸湖单井涌水量为 1000m³/日，个别达 1200m³/日。洪泽、金湖一带为 960m³/日左右。

第Ⅱ层承压水水位埋深一般在 3.5-7 米之间。地下水水质大部较好，矿化度小于 1 克/升，多为 HCO₃⁻Ca*Na 型水，仅在东北角一带矿化度大于 1 克/升，属 HCO₃⁻Ca*Na 型水。

③第Ⅲ含水岩组—深层水：含水层顶板埋深 53-186 米，一般大于 150 米，厚度 5.9-110 米，一般为 20-40 米。

该层为上第三纪——一套河湖相松散含水岩组。含水层厚度由西向东为 10-40-50 米，在本区中部和平——流均一线含水层厚度大于 70 米，最深达 108.8 米，100-200 米，老张集一带为 50-100 米，富水性为 300-1000-1500m³/日，渗透系数为 0.263-4.00 米/日，一般为 1.150 米/日，大的为 4.755 米/日，单井涌水量一般为 1500m³/日以上。

含水岩组地下水位埋深一般在 44.16 米左右。

④第Ⅳ含水岩组：含水层顶板埋深一般大于 300 米。该含水岩组为一套河湖松散含水岩组，含水层深埋为 353-398 米，厚度为 45m 左右，岩性为粉、细、中砂。含水层富水性按标准井型为 500-1000m³/日，水位埋深 17.74 米，水质为 HCO₃⁻Ca*Mg 型，矿化度小于 1 克/升。

(2)碳酸盐岩类裂隙溶洞水

碳酸盐岩类裂隙溶洞水，依据埋藏条件分为裸露型和覆盖型及埋藏型。

①裸露型主要分布在盱眙山区北东向条带，与主要出露断层有关。灯影组含水岩性为白云质灰岩，夹薄层千枚岩，为碳酸盐类裂隙溶洞水。裸露型泉流量一般为 0.3-1.2 升/秒。覆盖型富水性较好，单井涌水量为 1000-5000m³/日，水位埋深为 1 米左右，为矿化度小于 1 克/升的 HCO₃⁻Ca 型水。

②覆盖仅分布在西侧杨庄—棉花庄一带宽 2.5-3.5 千米的北东向条带内，该带面积约 60 平方公里，岩体顶板埋深在 86-183 米左右。单井水量变化较大，如 HL 孔，实抽水量为 1368.75m³/日，降深 7.56 米，HL 孔实抽水量 207.12m³/日，降深达 7.58 米。

③埋藏型在陡山沱组中有分布，其上部复盖为中新统玄武岩及第四纪松散沉积，下部为浅灰、灰黑色薄层灰岩夹灰黄色千枚岩等，属碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞水。岩溶发育中等，泉流量一般小于 1 升/秒，单井涌水量 100-1000m³/日，为 HCO₃⁻Ca*Mg 水，矿化度小于 1 克/升，仅分布于老子山、公司山一带

(3)基岩裂隙水

基岩裂隙水主要分埋藏型、裸露型两种类型。

上第三系、上新统为气孔状玄武岩、致密状玄武岩夹素粘土和粉质粘土或泥岩，柱状节理发育为孔洞裂隙水。一般泉流量大于 0.1 升/秒，个别达 40 升/秒，矿化度小于 1 克/升，为 HCO₃⁻Ca*Mg 型水。

中新统分布于盱眙东部的穆店、张洪乡等地，岩性分为上下两部分，上部为灰绿、浅灰、浅黄色粉质粘土、钙质泥岩夹粉砂、含砾细砂、黑色玄武岩，含水层埋深层板为 20-25 米。下部为浅灰绿、浅灰白、浅棕色粉质粘土、粉细砂、砂砾卵石，层部夹玄武

岩，含水层埋深顶板-20--30 米，底板-100--120 米，分布面积 115 平方公里。上部富水性中等或较差，单井涌水量 100-1000m³/日。下部含水砂砾石发育，古河道主河槽内富水性好，单井涌水量 1000-2000m³/日。

淮安市北部第 II、第 III 承压含水层水文地质情况详见下图。



图 3.1-2 区域水文地质图

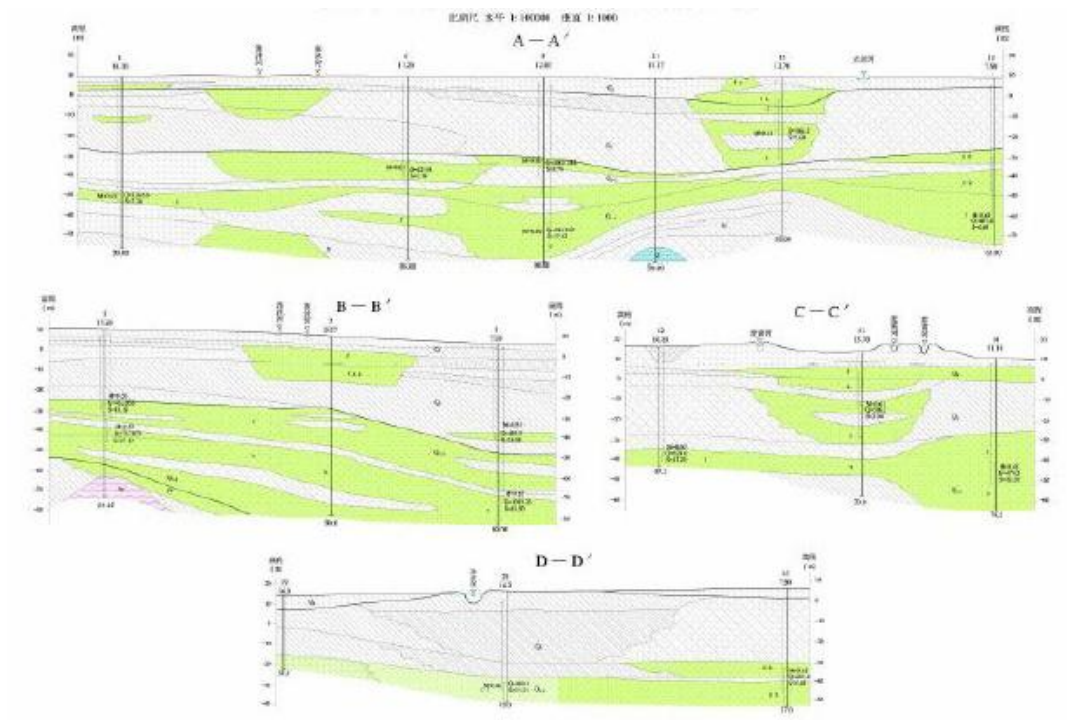


图 3.1-3 区域水文地质剖面图

3.2 社会环境

3.2.1 周边地块用途

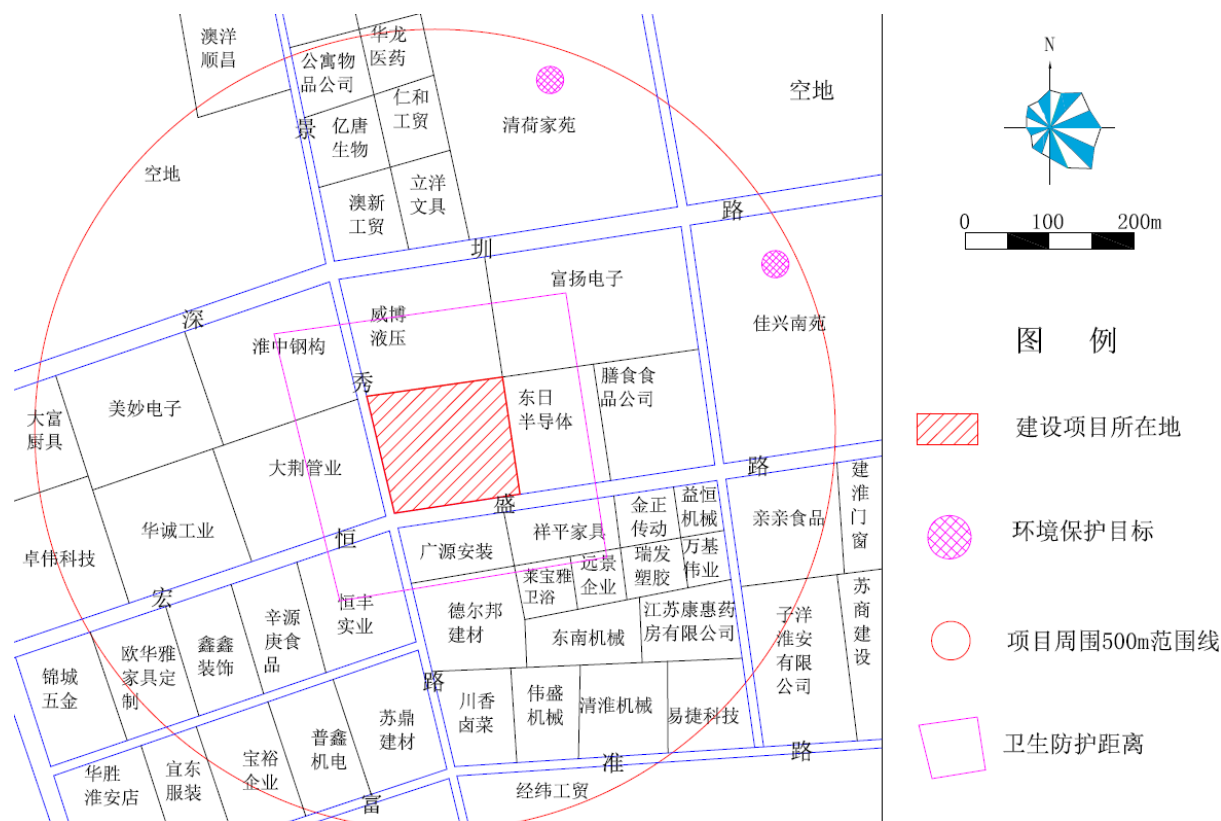


图 3.2-1 企业周边地块信息图

1、企业东侧为淮安东日半导体有限公司，经营范围为生产各类新型电子元器件（含片式元器件）及电力电子元器件、半导体芯片、汽车整流器。

2、企业南侧隔宏恒胜路为淮安市广源安装工程有限公司，经营范围为电力设施承装类四级、承修类四级、承试类四级；机电设备安装工程专业承包三级；送变电工程专业承包三级；设备吊装服务；城市及道路照明工程专业承包三级；电力施工劳务；园林绿化工程施工。

3、企业西侧隔景秀路为江苏大荆管业有限公司，经营范围为新型环保材料研发、生产、销售；塑料管道、塑料制品、复合材料、窨井盖、金属制品、陶瓷制品、电子设备、机械设备、仪器仪表、铁艺铸造、五金制造与销售；实业投资。

4、企业北侧为友荃科技（江苏）有限公司，经营范围为氢氧车载设备、氢氧引擎除碳设备、氢美机、氢氧热风炉、氢氧燃料产生机、太阳能光电设备、太阳能热水器产品的研发、生产；汽车养护品（清洗剂、氢氧水）、电解液、太阳能热水器零配件、太

阳能光电设备零配件、氢氧机零配件、氢氧产生机保健设备、家用美容保健电器具的批发；氢氧机维修保养服务；销售本公司自产产品；氢氧引擎除碳设备、氢氧产生机保健设备、氢美机、汽车空调清洗机设备以及自有厂房的租赁。

3.2.2 敏感目标分布

调查地块周边以工业用地为主，敏感目标主要考虑东侧及东北侧的居民区，详见下表。

表 3.2-1 企业周边主要环境保护目标分布情况

保护对象	属性	保护规模（人）	相对厂址方位	相对厂界距离(米)
清荷家苑	居民区	2000	NE	230
佳兴南苑	居民区	2500	E	300

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况（环保手续履行情况、产品方案）

淮安富晟表面处理有限公司位于淮安经济技术开发区宏恒胜路 128 号，是一家专业的电镀和表面处理的公司，其历次建设项目环保手续履行情况见下表。

表 4.1-1 富晟表面处理历次建设项目环保手续履行情况汇总表

项目名称	环评批复	建设内容	“三同时”验收
电子零组件表面处理加工技改项目	淮环发 [2007]237 号	镀镍生产线 4 条 镀铜镍铬生产线 2 条	2014 年 1 月 13 日， 通过环保验收
		镀铜镍铬生产线 4 条 镀锌生产线 2 条 塑料电镀生产线 2 条 镀锡生产线 2 条 接插件镀金线 12 条 接插件镀银线 4 条 PCB 线路板镀金线 4 条	尚未建成
电子零组件及金属配件表面处理加工技改项目	淮环分开发 [2019]006 号	发黑生产线 2 条 磷化生产线 2 条 蚀刻生产线 3 条 阳极氧化生产线 6 条 电泳涂装线 3 条 金属喷漆涂装线 2 条 塑料喷漆涂装线 1 条 喷塑涂装线 1 条	尚未建成

富晟表面处理主要产品及产能见下表。

表 4.1.2 企业主要产品及产能一览表

序号	名称	规格/型号	年产量	最大储存量	年生产时间	贮存地点
1	镀镍件	不锈钢镀镍	720t/a	15t	7200h	2#、4#车间内 产品仓库
2	镀铜镍铬件	不锈钢镀铜镍铬	1920 万 dm ² /a	40 万 dm ²	7200h	

4.2 企业设施布置

富晟表面处理共用 4 栋生产厂房，目前企业仅建设完成 4 条镀镍生产线、2 条镀铜镍铬生产线及其配套公辅工程，详见图 2.2-1，以及下表。

表 4.2-1 企业主要公用及辅助工程一览表

类别	建设名称		建设规模	备注	
主体工程	电镀加工	镀镍生产线	180t/a×4，（720t/a）	2#车间	
		镀铜镍铬生产线	960dm ² /a×2，（1920 万 dm ² /a）	2#、4#车间	
公用工程	供水	新鲜水	200m ³ /d	/	
		纯水	6m ³ /h	/	
	排水	生产废水	100m ³ /d	/	
		生活污水	1.5m ³ /d	/	
	供电		40kw h/a	/	
贮运工程	贮存	化学品仓库	100m ²	6#车间	
		贵金属库	10m ²	2#车间	
		原料仓库	50m ²	2#车间	
		产品仓库	500m ²	2#、4#车间	
环保工程	废气治理	硫酸雾	1 套酸碱洗涤塔，1 根 15m 高排气筒	2#车间	
		盐酸雾	1 套酸碱洗涤塔，1 根 15m 高排气筒	4#车间	
		铬酸雾	1 套酸碱洗涤塔，1 根 15m 高排气筒	4#车间	
	废水治理	生产废水	含镍废水	50m ³ /d，pH 调节+混凝沉淀	/
			含铬废水	70m ³ /d，pH 调节+混凝沉淀	/
			含氰废水	30m ³ /d，pH 调节+氧化+混凝沉淀	预留，未使用
			综合污水	500m ³ /d，pH 调节+混凝沉淀	/
		生活废水		5m ³ /d 化粪池	/
	噪声治理		合理布局，减振、隔声	/	
	固体废物处理		120m ² 危废仓库	/	
	风险防范		15m ³ 事故应急池+30m ³ 事故桶×3	/	

4.3 各设施生产工艺及产污环节情况

4.3.1 生产工艺流程及产污环节分析

4.3.1.1 镀镍生产线生产工艺流程及产污环节分析

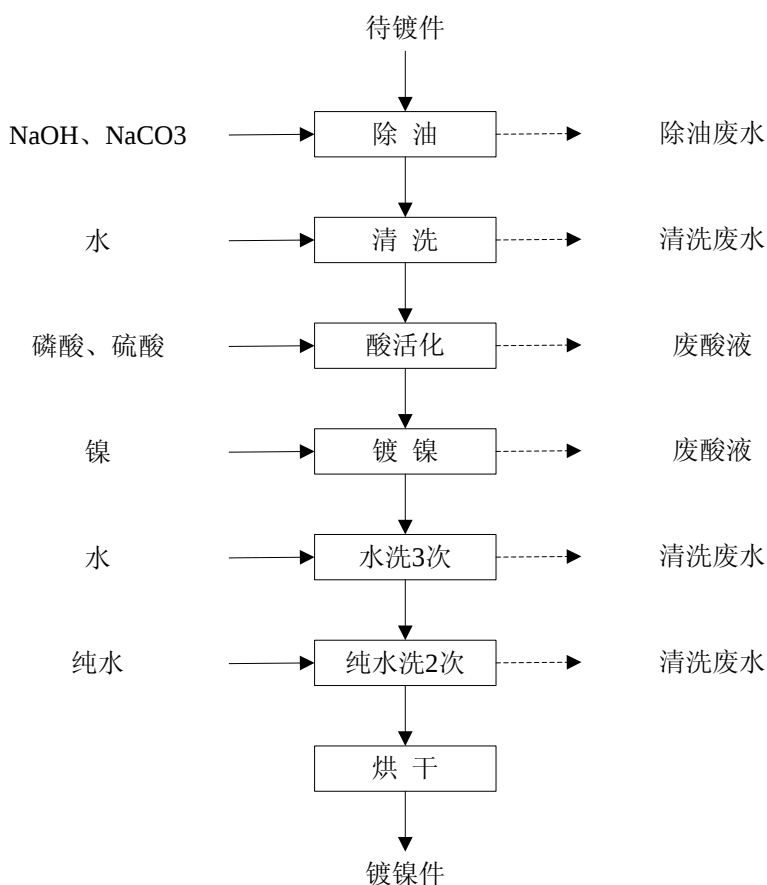


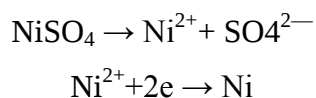
图 4.3-1 镀镍生产线生产工艺及产排污环节

工艺流程简述：

1、除油：使用化学脱脂，利用碱液对油脂的皂化和乳化作用，以除去镀件上的油脂，本项目采用除油粉（主要为 NaOH、NaCO₃），温度 60℃，并辅以超声波去除镀件表面少量的油污。

2、酸活化：除油后，镀件表面还存在氧化膜，因此在常温下使用 10%~20%磷酸、硫酸混合酸除去氧化膜，活化表面以便后续进行电镀。

3、镀镍：以镍板为阳极，镍为主盐，其阴极反应式如下：



4、回收、清洗：在主要镀槽后增加三级静止水浸洗回收槽，同时对浸洗回收槽的浓度进行控制，以免影响镀层的质量。当回收液达到极限浓度后，回收作为前步电镀槽的补充液，达到回收利用的效果。

5、烘干：压缩空气吹干，烘干镀件，去除表面水渍，使其免於腐蚀。

4.3.1.2 镀铜镍铬生产线生产工艺流程及产污环节分析

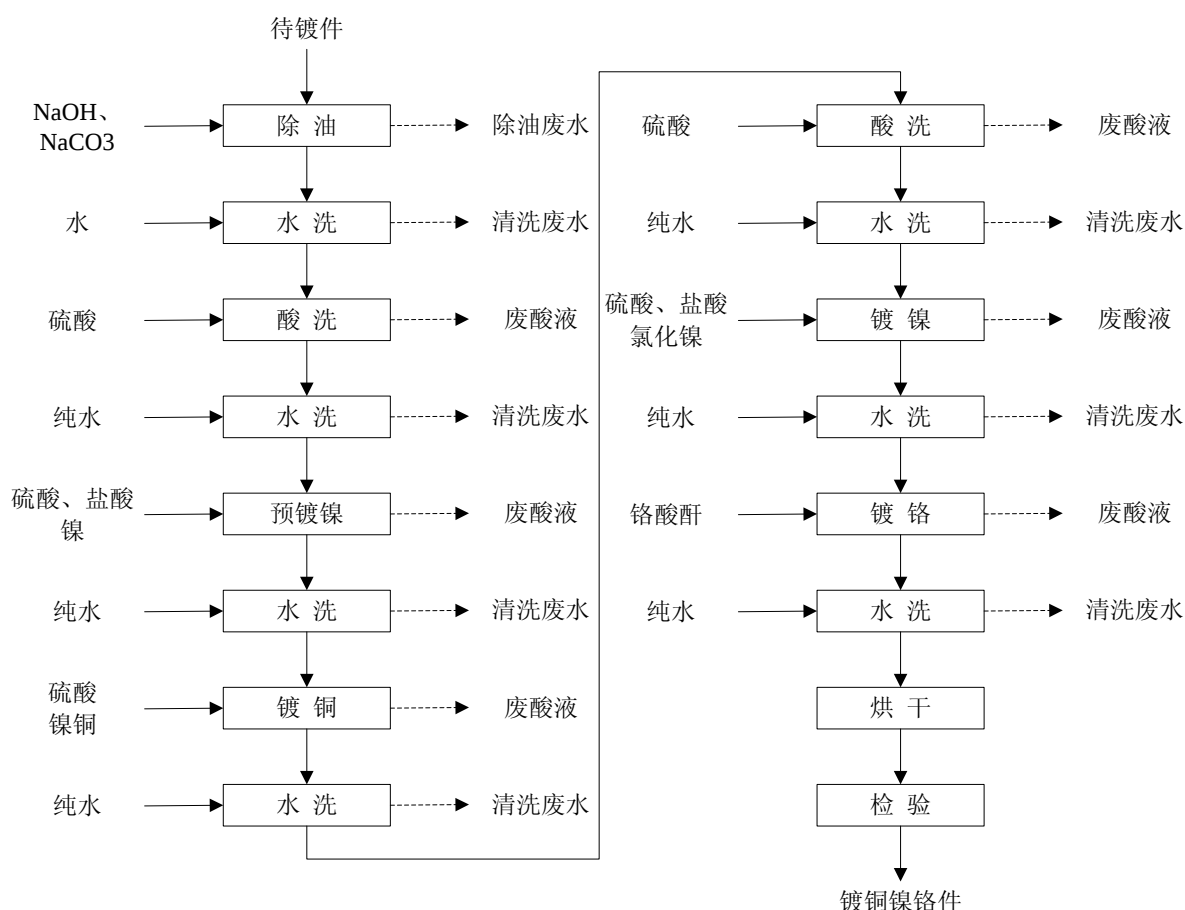


图 4.3-2 镀镍生产线生产工艺及产排污环节

工艺流程简述：

1、酸化：原料工件表面往往应耐环境需要而被沾上一层薄的油膜，这层油膜将使镀层与基体结合不牢固，是影响镀层密著性的主要原因之一。本项目使用化学脱脂，就是利用碱液对油脂的皂化和乳化作用，以除去镀件上的油脂，本项目采用除油粉（主要为 NaOH、NaCO₃），温度 60℃，并辅以超声波去除镀件表面少量的油污。超声波的引入大大加强了化学除油的效果，提高了除油的效率和能力。除油脂后，镀件表面还存在氧化膜，因此在常温下使用 10%~20%硫酸除去氧化膜，活化表面以便后续进行电镀。

2、电镀：

预镀镍：通常镀液组成如下：氯化镍为 100-150g/L，氯化氢为 100-200ml/L。

电镀：电镀主要是通过电解的方式使金属沉积在镀件表面，镀镍可增强镀件的耐蚀性能和耐磨性。

镀铜：本项目镀铜采用硫酸铜镀铜工艺。阳极为电解铜，镀液中主要物质为硫酸铜 150~220g/L，硫酸 50-70g/L。

镀铬：采用石墨板 SK:SA=1:2 作为阳极。镀槽中铬酐 300~400g/L，硫酸 2ml/L，总铬 5.0g/L，pH 值 2.5~3.8，操作温度为室温。

3、回收、清洗：为了减少电镀工段的带出液，厂方从电镀工艺操作改进，在主要镀槽后增加三级静止水浸洗回收槽，同时对浸洗回收槽的浓度进行控制，以免影响镀层的质量。当回收液达到极限浓度后，回收作为前步电镀槽的补充液，达到回收利用的效果。

4、烘干：吹干方式：压缩空气吹干，烘干镀件，去除表面水渍，使其免于腐蚀。

4.3.2 企业主要生产设备

表 4.3-1 企业主要生产设备一览表

序号	名称	型号	数量	备注
1	镀镍生产线	加工能力 180t/a	4 条	
2	镀铜、镍、铬生产线	加工能力 960dm ² /a	2 条	/
3	吸风装置	/	2 套	/
4	废水处理设备	/	1 套	/
5	纯水设备	6t/h	1 套	/

4.3.3 企业主要原辅料使用情况

表 4.3-2 企业主要原辅料消耗情况一览表 单位: t

类别	序号	名称	规格/型号	形态	包装方式	年用量	最大储存量	贮存地点	使用地点
原辅料	1	硫酸	75%	液态	/	30	3	厂内不暂存，罐车直接输送至生产线加药罐	2#、4#生产车间
	2	磷酸	85%	液态	/	80	7		
	3	镍	99%	固态	袋装	0.5	0.1	2#车间，贵金属库	
	4	磷铜球	99.944%	固态	袋装	6	1		
	5	脱脂剂	5%NaOH、5Na ₂ CO ₃	固态	袋装	1	0.5	2#车间，原料仓库	
	6	酸铜 MU 剂	5%乙醇 5%、1%2-巯基苯丙咪唑、1%2-巯基苯丙噻唑	液态	桶装	0.3	0.1		
	7	酸铜 A 剂	5%乙醇 5%、1%紫色染料	液态	桶装	0.2	0.1		
	8	酸铜 B 剂	5%乙醇 5%、1%2-巯基苯丙咪唑	液态	桶装	0.2	0.1		
	9	铜抗氧化剂	乙醇 10%、甘油 10%	液态	桶装	0.15	0.05		
	10	双氧水	30%	液态	桶装	20	2	6#车间（化学品暂存区）	
	11	盐酸	30%	液态	桶装	10	1		
	12	硫酸	50%	液态	桶装	1	0.1		
	13	氯化镍	/	液态	桶装	10	1	2#车间，贵金属库	
	14	铬酸酐	CrO ₃ (99.8%)	液态	桶装	2	0.2		
废气处理	15	液碱	30%	液态	桶装	0.5	0.1	2#、4#车间	2#、4#车间顶
污水处理	16	石灰	/	固态	袋装	12	2	污水处理站	污水处理站
	17	液碱	30%	液态	桶装	60	6		

4.4 各设施污染防治情况

4.4.1 废气污染防治措施

1、有组织工艺废气污染防治措施

本项目产生的废气主要为电镀过程中由于酸洗过程中使用盐酸，会有一定量的盐酸雾产生。对于电镀车间内生产产生的酸雾，首先是在镀槽的液体表面覆盖酸雾抑制剂，形成泡沫状的一层，使可挥发成分减少 95%以上。同时在镀槽上方设置收集罩，通过车间风机把硫酸雾收集送到水洗塔进行处理，利用酸碱气体易溶于水的性质，采用水循环吸收。采用全自动 pH 控制计及加药泵控制循环吸收液的 pH 值。吸收设备为填料喷淋塔，塔内装填料，以增强吸收效果。喷淋塔材质为 PP 板。收集效率为 95%，处理效率可达到 90-95%，处理达标后由 15 米高排气筒排放。

2、无组织废气污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为酸性液存储过程中产生酸性废气。建设单位通过采取加强车间通风、加强管理、提高工人的水平、严格控制操作规程等措施，最大限度的控制了无组织污染物的散发，从而确保本项目的废气污染物排放控制在最低限度。

4.4.2 废水污染防治措施

厂区采用“清污分流、雨污分流”集排水制，项目排水量为 100m³/d。

(1) 生产废水

镀镍后清洗产生的含镍废水、镀铬后清洗产生的含铬废水，其中所含的镍、铬作为有毒害的重金属污染物属于排放标准的第一类污染物，分质分类处理，做到车间达标后与其他生产废水合并处理达标排入开发区污水处理厂。镀铜后清洗产生的含铜废水，分别排入各分类的污水处理站处理达标后排入开发区污水处理厂。

(2) 生活污水

本项目总人数为 40 人，产生的生活污水包括食堂排污水、生活卫生设施和厕所排出的污水，排入开发区污水处理厂进一步处理。主要污染物浓度为 COD_{Cr} 300 mg/L，SS 200 mg/L，NH₃-N 25 mg/L，TP1.8mg/L。

(3) 其他废水

主要指除油工段的脱脂废液、酸洗后清洗产生的酸性废液、清洗过程中产生的酸碱废水，厂区地面冲洗水，以及废气洗涤水。酸碱洗涤水与酸碱综合废水、地面冲洗水一起排入综合废水处理站处理。

(4) 清下水

本项目纯水制备率可达 80%，生产过程中浓水少量回用作为厂区地面冲洗水及厂区绿化用水，其余部分回用作为洗涤塔补充用水。另外本项目冷却系统排水主要污染物为 SS，其排放浓度基本可以控制在 60mg/L 以下作为清下水排放。

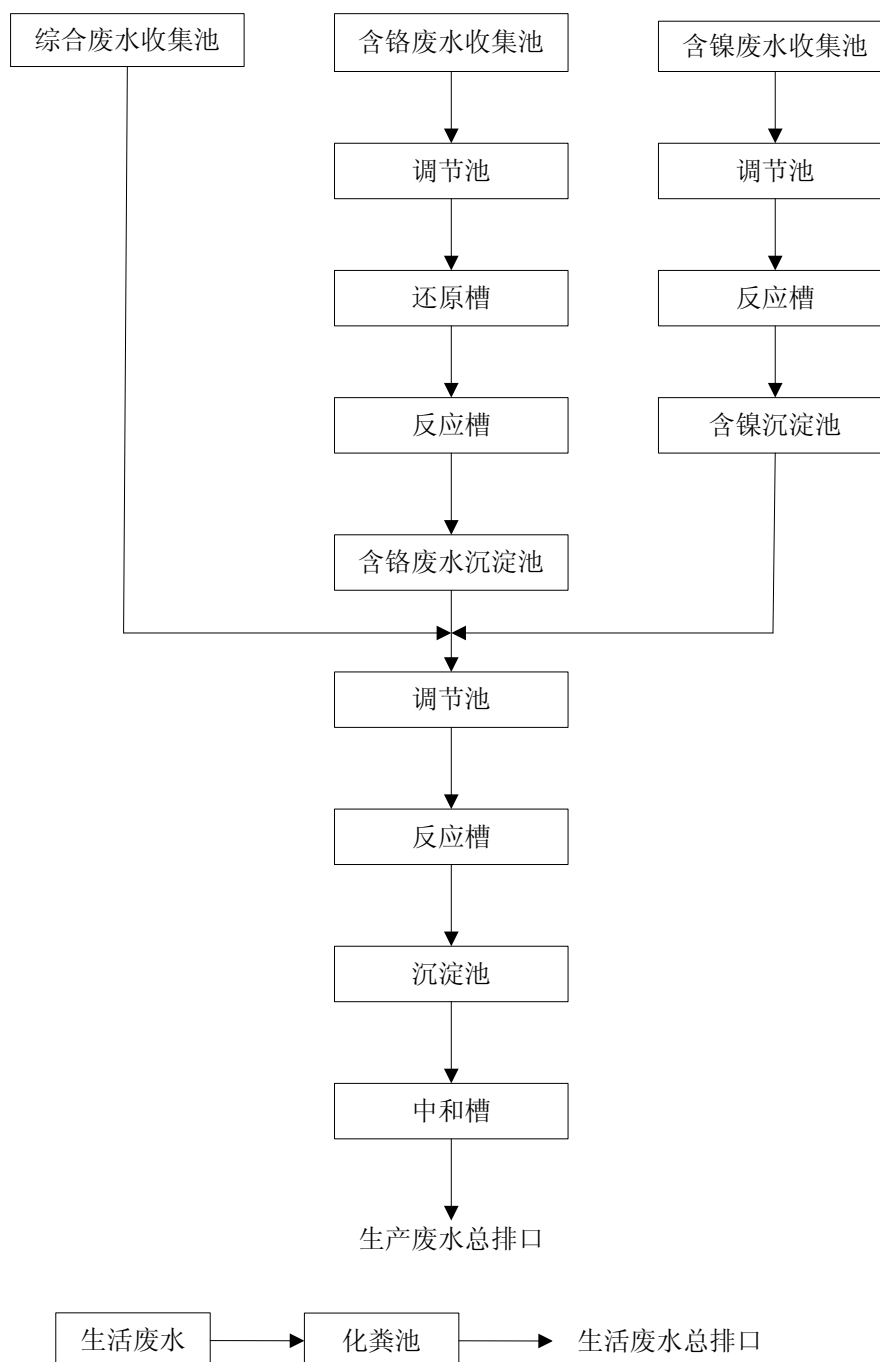


图 4.4-1 企业废水处理工艺示意图

4.4.3 噪声污染防治措施

项目生产过程中使用了风刀、空压机、风机等大量机械设备，通过合理布局，在设

备选择上优先考虑选择低噪设备，对所用的高噪设备进行防震基础和减震措施，车间采用吸声材料，厂区加强绿化，重点在动力设备上进行了降噪隔声处理，确保厂界噪声达到相应的标准要求。

4.4.4 固体废物污染防治措施

企业固体废弃物的产生量和处置方式见下表。

表 4.4-1 固体废物产生及处置情况 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量	利用处置方式	利用处置单位
1	表面处理污泥	废水处理	危险废物	HW17	150	收集后交有资质单位处理	连云港绿润环保科技有限公司
2	废酸	生产过程	危险废物	HW34	230	收集后交有资质单位处理	
3	化学品空桶	生产过程	危险废物	HW49	400pcs/a	由供应商回收循环使用	供应商回收
4	生活垃圾	日常生活	生活垃圾	/	3	环卫部门处理	环卫部门
5	包装桶（袋）	生产过程	一般工业固废	/	2000pcs/a	厂家回收循环使用	/

4.4.5 土壤及地下水污染防治措施

1、源头控制

电镀生产线各电镀槽、清洗槽，污水处理站废水池全部架空，厂房内药剂、废水输送管道采用明管铺设，厂房外废水输送管道采用明管或即将改造为明管，实现“可视化”管理，做到污染物“早发现、早处理”，有效防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，减轻对土壤及地下水的污染影响。

2、过程防控

生产车间、污水处理地面防渗防腐，设有导流沟，集渗漏、泄漏的液体物料及废水可通过导流沟收集进入污水处理站；化学品仓库、生产车间加药罐设有防滴漏托盘，污水处理站加药罐、板框压滤机区域设有围堰，可有效收集滴漏、泄漏的液体物料及废水，避免污染物下渗污染土壤及地下水。

3、应急响应

雨水总排口设有 15m³ 事故应急池，污水处理站设有 30m³×3 应急罐，配套相应的防滴漏托盘、围堰、导流沟、雨水总排口切换阀，可有效应对泄漏事故。

4、跟踪监测

企业针对污染隐患较大的电镀生产车间、污水处理站及危废仓库，自 2019 年开始，按相应技术指南要求，开展了土壤及地下水自行监测，一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

4.5 各设施涉及的有毒有害物质清单

富晟表面处理涉及的有毒有害物质见下表。

表 4.5-1 富晟表面处理有毒有害物质清单

序号	名称	涉及的有毒有害物质	来源	最大存在量 (t)	包装方式及周边防渗情况	备注
1	铬酸酐	铬	贵金属库贮存	0.2	桶装, 防滴漏托盘, 地面硬化	/
2	氯化镍	镍	贵金属库贮存	1	桶装, 防滴漏托盘, 地面硬化	/
3	镍	镍	贵金属库贮存	0.1	袋装, 地面硬化	成型块状物, 无淋滤等隐患
4	磷铜球	铜	贵金属库贮存	1	袋装, 地面硬化	成型块状物, 无淋滤等隐患
5	脱脂槽液	石油类	脱脂	1	架空脱脂槽, 地面防渗防腐, 设有导流沟	2#、4#车间镀铜镍铬生产线 2#车间镀镍生产线
6	镀铜槽液	铜	镀铜槽	2	架空镀铜槽, 地面防渗防腐, 设有导流沟	2#、4#车间镀铜镍铬生产线
7	镀镍槽液	镍、磷	镀镍槽	2	架空镀镍槽, 地面防渗防腐, 设有导流沟	2#、4#车间镀铜镍铬生产线 2#车间镀镍生产线
8	镀铬槽液	铬	镀铬槽	2	架空镀铬槽, 地面防渗防腐, 设有导流沟	2#、4#车间镀铜镍铬生产线
9	生产废水	铜、镍、铬、磷、石油类	生产车间	20	架空污水池, 地面防渗防腐, 设有导流沟	两级化学沉淀+中和处理
10	表面处理污泥	危险废物 (HW17)	废水处理	30	吨袋, 地面防渗防腐, 设有导流沟	委托连云港绿润环保科技有限公司安全处置
11	废酸	危险废物 (HW34)	生产过程	30	槽罐车直接运输, 厂内不暂存	

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

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，识别过程需关注下列设施，并在企业平面布置图中标记，同时填写重点设施信息记录表：

- 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、储放、转运设施；
- 3、贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽、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。

富晟表面处理 2#车间、4#车间涉及大量的电镀槽液，存在泄漏风险，识别为重点设施/区域；化学品仓库涉及大量的液体化学品，存在化学品泄漏、渗漏风险，识别为重点设施；地上污水处理站存在废水泄漏、渗漏风险，识别为重点设施；危废仓库贮存各类污泥，存在渗漏风险，识别为重点设施/区域。

5.1.2 关注污染物

本次为富晟表面处理初次监测，应考虑对《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）列举的所有基本项目、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）列举的所有常规指标以及企业涉及的所有关注污染物进行分析测试，包括：

- （1）企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- （2）企业所属行业排放标准中涉及的可能对土壤或地下水产生影响的污染物；
- （3）企业生产工艺涉及的其他土壤和地下水污染物。

后续监测，企业应根据初次监测的超标情况以及各重点设施涉及的关注污染物，确定各重点设施或重点区域对应的分析测试项目，原则上至少应包括：

- （1）初次监测超过限值标准的项目；
- （2）该重点设施或重点区域涉及的所有关注污染物。

不涉及放射性污染物的企业，初次和后续监测均可不监测地下水放射性指标。

富晟表面处理电镀过程中，涉及大量的电镀槽液，含有铜、镍、铬、石油类、银、

磷、锌、铁、铝、硫酸、盐酸等，因此土壤关注污染物为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目（45 项）+pH+氰化物、石油烃、银、磷、锌、铁、铝、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮等项目，地下水关注污染物为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中基本项中前 37 项+镍、银、磷、石油类。

5.1.3 污染物潜在迁移途径

根据 3.1.3 章节分析，企业所在地地下水流向为西北→东南，各重点设施/区域的污染物泄漏、渗漏后，将进入土壤及浅层地下水，然后向东南方向渗透、蔓延。

5.2 重点区域划分

富晟表面处理有潜在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备排查情况见下表。

表 5.2-1 企业有潜在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备排查情况一览表

区域	风险工艺或风险物质	重点设施	重点关注污染物	潜在污染途径	设施/构筑物埋深	可能污染介质	周围地表现状	备注
污水处理站	生产废水收集及处理	废水池	pH、铜、镍、铬、磷、石油类	池体泄漏	架空	土壤、地下水	防腐防渗，设有导流沟	污水处理站、危废仓库、4#车间紧邻，作为 1 个重点区域，编号 Z01。
		加药罐	pH	罐体泄漏、泵浦及管道跑冒滴漏	地表	土壤、地下水	防腐防渗，设有围堰、导流沟	
		板框压滤机	pH、铜、镍、铬、磷	渗滤液溢流、渗漏	地表	土壤、地下水	防腐防渗，设有围堰、导流沟	
危废仓库	污泥贮存	/	铜、镍、铬	渗滤液溢流、渗漏	地表	土壤、地下水	防腐防渗，设有导流沟	
4#车间	脱脂	预处理生产线	石油类	槽体泄漏	架空	土壤、地下水	防腐防渗，设有耐腐蚀衬板	
	镀铜镍铬	镀铜镍铬生产线	pH、铜、镍、铬	槽体泄漏	架空	土壤、地下水	防腐防渗，设有导流沟	
	废水收集	集水池	pH、铜、镍、铬、石油类	槽体渗漏	埋深 1.5m	土壤、地下水	防腐防渗，周边设缓坡收集雨水	
2#车间	镀镍	预处理生产线	pH、镍	槽体泄漏	架空	土壤、地下水	防腐防渗，设有耐腐蚀衬板，导流沟	重点区域，编号 Z02。
	镀铜镍铬	镀铜镍铬生产线	pH、铜、镍、铬、磷	槽体泄漏	架空	土壤、地下水	防腐防渗，设有导流沟	
	废水收集	集水池	pH、铜、镍、铬、磷、石油类	槽体渗漏	埋深 1.5m	土壤、地下水	防腐防渗，周边设缓坡收集雨水	
化学品库	盐酸、硫酸、铬酸酐、氟化氢铵等贮存	防滴漏托盘	pH、铬、镍	装卸、转运泄漏	地表	土壤、地下水	地面硬化	重点区域，编号 Z03。
贵金属库	镍、磷铜球	托盘	镍、磷、铜	/	地表	/	地面硬化	成型块状物，无

淋滤等隐患

表 5.2-2 企业重点场所或重点设施设备清单一览表

企业名称	淮安富晟表面处理有限公司						
调查日期	2021.08.22		参与人员	马雪良、孙玉玲、李刚			
重点设施名称	对应点位编号	坐标	设施功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	潜在污染隐患（泄漏、渗漏、溢出）	地面是否有有效防渗措施（附照片）
污水处理站	S01	119°7'14.14473", 33°36'19.90269"	污水处理	生产废水	铜、镍、铬、磷、石油类	泄漏	废水池架空，地面防渗防腐，设有围堰及导流沟 
压滤机	S02	119°7'14.17852", 33°36'20.38549"	污泥压滤	污泥	铜、镍、铬	渗漏	地面防渗防腐，设有围堰 
危废仓库	S03	119°7'14.49717",	污泥贮存	污泥	铜、镍、铬	渗漏	地面防渗防腐，设有导流沟

		33°36'20.52067"					
4#车间预处理线	S04	119°7'14.89789", 33°36'20.32755"	电镀件脱脂	脱脂槽液	石油类	泄漏、溢出	耐腐蚀衬板，地面防渗防腐，但墙角防渗层破损，有裂缝 
4#车间镀铜镍铬线	S05	119°7'15.91659", 33°36'20.51584"	镀铜镍铬	镀铜槽液	铜	泄漏、溢出	地面防渗防腐，设有导流沟 
				镀镍槽液	镍	泄漏、溢出	
				镀铬槽液	铬	泄漏、溢出	
4#车间集水井	S06	119°7'14.99445",	收集 4#车间	生产废水	铜、镍、铬、	渗漏、溢	地面防渗防腐，设有缓坡收集周边雨水

		33°36'20.62206"	生产废水		石油类	出	
2#车间镀铜镍铬线	S07	119°7'16.04212", 33°36'18.68604"	镀铜镍铬	镀铜槽液	铜	泄漏、溢出	地面防渗防腐，设有导流沟 
				镀镍槽液	镍、磷	泄漏、溢出	
				镀铬槽液	铬	泄漏、溢出	
2#车间 4 条镀镍线	S08	119°7'15.87314", 33°36'18.23221"	镀镍	镀镍槽液	镍、磷	泄漏、溢出	设有耐腐蚀衬板、围堰，地面防渗防腐，设有导流沟 
2#车间集水井	S09	119°7'15.25516",	收集 4#车间	生产废水	铜、镍、铬、	渗漏、溢	地面防渗防腐，设有缓坡收集周边雨水

		33°36'18.79708"	生产废水		石油类、磷	出	
化学品库	S10	119°7'18.34990", 33°36'19.73371"	化学品贮存	铬酸酐、氯化镍、氟化氢铵	铬、镍	泄漏	设有防滴漏托盘，地面硬化 

6 土壤及地下水监测点位布设方案

6.1 点位设置平面图及监测方案

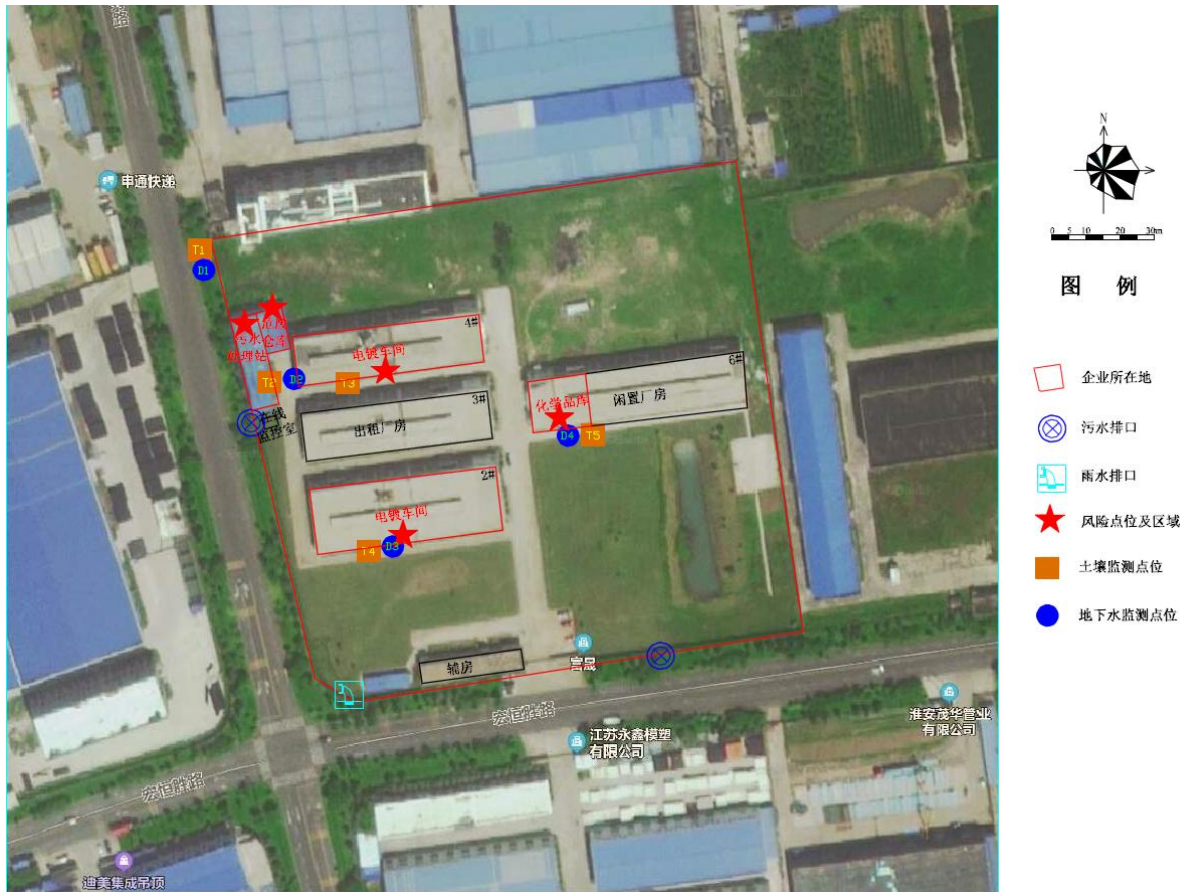


图 6.1-1 富晟表面处理土壤及地下水自行监测点位布置图

表 6.1-1 富晟表面处理 2021 年度土壤及地下水自行监测方案

类别	监测点位			坐标	监测项目*		采样深度
					基本因子	特征因子	
土壤	Z00	厂区西北侧 对照点	T1	119°7'13.52675", 33°36'21.53454"	45 项+pH	铜、镍、铬+氰化物、石油烃、银、磷、锌、铁、铝、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮	表层 0-0.2m、 0-6m 快筛*
	Z01	污水处理站 危废仓库	T2	119°7'14.40544", 33°36'19.91235"	45 项+pH	铜、镍、铬+氰化物、石油烃、银、磷、锌、铁、铝、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮	表层 0-0.2m、 明显污染迹象处*
		4#生产车间	T3	119°7'14.61787", 33°36'20.15374"	45 项+pH	铜、镍、铬+氰化物、石油烃、银、磷、锌、铁、铝、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮	
	Z02	2#生产车间	T4	119°7'16.95461", 33°36'18.97572"	45 项+pH	铜、镍、铬+氰化物、石油烃、银、磷、锌、铁、铝、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮	表层 0-0.2m、 0-6m 快筛*、 明显污染迹象处*
	Z03	化学品仓库	T5	119°7'18.06504", 33°36'19.72888"	45 项+pH	铜、镍、铬+氰化物、石油烃、银、磷、锌、铁、铝、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮	
地下水	Z00	厂区西北侧 对照点	D1	119°7'13.52675", 33°36'21.53454"	37 项、水位、水温、井深	铜、锌、铝、氰化物、铬+镍、银、磷、石油类	地下水水位线 0.5m
	Z01	污水处理站 危废仓库	D2	119°7'14.61787", 33°36'20.15374"	37 项、水位、水温、井深	铜、锌、铝、氰化物、铬+镍、银、磷、石油类	
		4#生产车间					
	Z02	2#生产车间	D3	119°7'16.95461", 33°36'18.97572"	37 项、水位、水温、井深	铜、锌、铝、氰化物、铬+镍、银、磷、石油类	
	Z03	化学品仓库	D4	119°7'18.06504", 33°36'19.72888"	37 项、水位、水温、井深	铜、锌、铝、氰化物、铬+镍、银、磷、石油类	

注：1、地下水 37 项为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中基本项中前 37 项，同时包括特征因子铜、镍、铬；

2、土壤 45 项为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目，同时包括特征因子铜、锌、铝、氰化物、铬；

3、T1、T4、T5 与新建的地下水监测井合并设置，建井过程中钻探出的土壤样品，通过现场便携监测设备对 0~6m 深度的土壤进行“快筛”并记录数据，数据超标的样品送实验室进行化验分析。

6.2 各点位布设原因分析

6.2.1 土壤监测点位布设

一、布点原则

1、土壤一般监测

(1) 监测点数量及位置

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。

土壤监测点应兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域。

(2) 采样深度

土壤一般监测应以监测区域内表层土壤（0~0.2m 处）为重点采样层，开展采样工作，采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度。

初次监测的土壤采样点可考虑与土壤气或地下水监测井合并设置，建井过程中钻探出的土壤样品，应进行采集及分析测试，监测结果作为企业初次监测时的初始值予以记录，钻探过程的土壤样品采集深度原则上包括：

- ①0~0.2 m 处表层土壤；
- ②钻探过程发现存在污染痕迹或现场便携检测设备读数相对较高的位置；
- 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。

二、布点数量

企业污水处理站、危废仓库、4#车间紧邻，合并为 1 个重点区域，布设 2 个土壤监测点；2#车间、化学品仓库作为重点设施，分别布设 1 个土壤监测点；根据图 3.1-1 淮安市地质结构示意图，企业所在地地下水常规流向为西北→东南，初步判定在厂区西北侧围墙外布设 1 个土壤对照点；合计布设 5 个土壤监测点。

6.2.2 地下水监测点位布设

一、布点原则

1、监测井数量

每个企业原则上应至少设置 3 个地下水监测井（含对照点），且避免在同一直线上。

每个重点设施周边应布设至少 1 个地下水监测井，重点区域应根据区域内设施数量及污染物扩散方向等实际情况确定监测井数量，处于同一污染物运移路径上的相邻设施

或区域可合并设置监测井。

以下情况不适宜合并设置监测井：

- (1) 处于同一污染物运移路径上但相隔较远的重点设施或重点区域；
- (2) 相邻但污染物运移路径不同的重点设施或重点区域。

2、监测井位置

地下水监测井应布设在污染物运移路径的下游方向。对于临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域，应在污染物所有潜在运移路径的下游方向布设监测井。

地下水监测井的滤水管位置应充分考虑季节性的水位波动设置。

3、采样深度

监测井在垂直方向的深度应根据污染物性质、含水层厚度以及地层情况确定，具体深度可根据实际情况进行调整。

(1) 污染物性质

① 当关注污染物为低密度非水相液体时，其监测井滤水管上开口的深度应高于该层地下水水位面；

② 当关注污染物为高密度非水相液体时，其监测井滤水管下开口的深度应低于该含水层的底板；

③ 如果低密度和高密度污染物同时存在，则设置监测井时应考虑在不同深度采样的需求。

(2) 含水层厚度

对于含水层厚度较大的区域，在设置监测井时应根据地下水污染物的运移规律考虑分层采样的需求。

(3) 地层情况

地下水监测以调查潜水（第一含水层）为主。但在重点设施识别过程中认为有可能对多个含水层产生污染的情况下，应对所有可能受到污染的含水层进行监测。

有可能对多个含水层产生污染的情况包括但不限于：

- ①潜水与下部含水层之间的弱透水层厚度较薄或不连续；
- ②有埋藏深度达到了下部含水层的地下罐槽、管线等设施；
- ③潜水层污染物超标严重。

4、可不开展地下水监测的情况

对于地下水埋藏条件不适宜开展地下水监测的企业，除应依据本指南的相关要求开展土壤自行监测工作外，具有涉及有毒有害物质的半地下或地下罐槽等重点设施的企业还应在每个设施或设施密集的区域下游设置至少 1 个土壤监测点，监测点的采样深度略低于重点设施底部与土壤接触面。

二、布点数量

企业污水处理站、危废仓库、4#车间紧邻，合并为 1 个重点区域，布设 1 个地下水监测点；2#车间、化学品仓库作为重点设施，分别布设 1 个地下水监测点；企业所在地地下水常规流向为西北→东南，初步判定在厂区西北侧围墙外布设 1 个地下水对照点；合计布设 4 个地下水监测点。

《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（报批稿）5.2.2.1 布设原则明确：“企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本指南要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。”企业现有 2 口地下水监测井分别位于 2#车间外东北侧、4#车间外西侧，其中 2#车间外东北侧的地下水监测井位于地下水流向的上游，不满足指南要求。因此本次自行监测方案利用 4#车间外东北侧现有的 1 口地下水污染物监测井，同时新增 3 口地下水监测井，分别为 2#车间南侧、6#车间南侧的污染物监测井，厂区西北侧围墙外的地下水对照监测井。

6.3 各点位分析测试项目及选取原因

企业虽于 2019 年、2020 年进行了土壤及地下水自行监测，但因当时《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（报批稿）》尚未发布，监测项目与现行要求不一致，本次按初次监测的要求设置土壤及地下水监测项目。

6.3.1 土壤监测项目选取

本次为富晟表面处理初次监测，应考虑对《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）列举的所有基本项目列举的所有常规指标以及企业涉及的所有关注污染物进行分析测试，包含《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险的基本项目（45 项）+pH+氰化物、石油烃、银、磷、锌、铁、铝、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮等项目。

6.3.2 地下水监测项目选取

本次为富晟表面处理初次监测，应考虑对《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

列举的所有常规指标以及企业涉及的所有关注污染物进行分析测试，包含《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中基本项中前 37 项+镍、银、磷、石油类。

7 监测结果与分析

7.1 土壤监测结果

表 7.1-1 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 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
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

石油烃类

46	氰化物	57-12-5	22	135	44	270
47	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。

标准来源 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）

注：无评价标准的 pH+银、磷、锌、铁、铝、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮作为企业所在地土壤背景值。

表 7.1-2 土壤样品监测结果一览表（重金属及特征污染物）

检测项目	结果（2021.12.04）			单位	评价标准	评价结果
	T1 厂区西北侧对照点（0~0.5m）	T1 厂区西北侧对照点（0.5~3m）	T1 厂区西北侧对照点（3~6m）			
	2111158T002	2111158T003	2111158T004			
	黄棕、干、少量植物根系、砂土	黄棕、潮、无植物根系、沙壤土	黄棕、湿、无植物根系、沙壤土			
采样深度	0~0.5	0.5~3	3~6	m	/	/
砷	10.4	10.1	7.73	mg/kg	60	达标
镉	1.83	1.45	0.79	mg/kg	65	达标
铬（六价）	ND	ND	ND	mg/kg	5.7	达标
铜	10	13	16	mg/kg	18000	达标
铅	9.9	9.1	7.4	mg/kg	800	达标
汞	1.34	0.616	8.62	mg/kg	38	达标
镍	19	23	17	mg/kg	900	达标
pH 值	8.04	7.84	8.00	无量纲	/	达标
氰化物	ND	ND	ND	mg/kg	135	达标
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	25	14	19	mg/kg	4500	达标
总磷	3.20×10 ²	3.00×10 ²	2.71×10 ²	mg/kg	/	/
锌	77	68	67	mg/kg	/	/
铁	2.12×10 ⁴	1.83×10 ⁴	1.48×10 ⁴	mg/kg	/	/
氟化物	490	598	469	mg/kg	/	/
硝酸盐氮	4.18	2.32	2.54	mg/kg	/	/
亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	mg/kg	/	/

氨氮	0.78	0.32	1.63	mg/kg	/	/
氯化物	34.7	30.9	37.9	mg/kg	/	/
检测项目	结果 (2021.12.04)			单位	评价标准	评价结果
	T4 2#生产车间 (0~0.5m)	T4 2#生产车间 (0.5~3m)	T4 2#生产车间 (3~6m)			
	2111158T006	2111158T007	2111158T008			
	黄棕、干、少量植物根系、砂土	黄棕、潮、无植物根系、沙壤土	黄棕、湿、无植物根系、沙壤土			
采样深度	0~0.5	0.5~3	3~6	m	/	/
砷	8.18	10.4	8.79	mg/kg	60	达标
镉	2.41	0.67	1.46	mg/kg	65	达标
铬 (六价)	ND	ND	ND	mg/kg	5.7	达标
铜	10	6	12	mg/kg	18000	达标
铅	11.1	7.8	9.8	mg/kg	800	达标
汞	0.573	0.677	0.319	mg/kg	38	达标
镍	20	12	20	mg/kg	900	达标
pH 值	8.16	8.12	7.48	无量纲	/	达标
氰化物	ND	ND	ND	mg/kg	135	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	13	12	21	mg/kg	4500	达标
总磷	2.85×10 ²	2.47×10 ²	2.52×10 ²	mg/kg	/	/
锌	70	57	68	mg/kg	/	/
铁	1.84×10 ⁴	1.42×10 ⁴	1.51×10 ⁴	mg/kg	/	/
氟化物	449	417	511	mg/kg	/	/
硝酸盐氮	2.95	1.39	1.39	mg/kg	/	/
亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	mg/kg	/	/
氨氮	0.36	0.75	0.66	mg/kg	/	/
氯化物	30.8	31.1	22.1	mg/kg	/	/
检测项目	结果 (2021.12.04)			单位	评价标准	评价结果
	T5 化学品仓库 (0~0.5m)	T5 化学品仓库 (0.5~3m)	T5 化学品仓库 (3~6m)			
	2111158T010	2111158T011	2111158T012			
	黄棕、干、少量植物根系、砂土	黄棕、潮、无植物根系、沙壤土	黄棕、湿、无植物根系、沙壤土			
采样深度	0~0.5	0.5~3	3~6	m	/	/
砷	8.56	11.4	7.21	mg/kg	60	达标
镉	1.25	0.89	0.84	mg/kg	65	达标
铬 (六价)	ND	ND	ND	mg/kg	5.7	达标
铜	14	10	8	mg/kg	18000	达标
铅	11.5	11.3	8.6	mg/kg	800	达标
汞	0.718	0.417	1.31	mg/kg	38	达标
镍	17	16	14	mg/kg	900	达标
pH 值	8.12	7.95	8.01	无量纲	/	达标
氰化物	ND	ND	ND	mg/kg	135	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	16	15	12	mg/kg	4500	达标
总磷	2.66×10 ²	3.08×10 ²	2.28×10 ²	mg/kg	/	/
锌	72	60	57	mg/kg	/	/

铁	1.85×10 ⁴	1.77×10 ⁴	1.77×10 ⁴	mg/kg	/	/
氟化物	491	503	431	mg/kg	/	/
硝酸盐氮	7.12	1.69	3.20	mg/kg	/	/
亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	mg/kg	/	/
氨氮	0.37	0.41	0.38	mg/kg	/	/
氯化物	28.3	41	54.8	mg/kg	/	/
检测项目	结果（2021.12.04）			单位	评价标准	评价结果
	T2 污水处理站危废仓库 （0~0.2m）		T3 4#生产车间 （0~0.2m）			
	2111158T013		2111158T014			
	黄棕、干、少量植物根系、 沙壤土		黄棕、干、少量植物根系、 沙壤土			
采样深度	0~0.2		0~0.2	m	/	/
砷	6.54		9.81	mg/kg	60	达标
镉	0.99		0.60	mg/kg	65	达标
铬（六价）	ND		ND	mg/kg	5.7	达标
铜	19		15	mg/kg	18000	达标
铅	11.5		9.0	mg/kg	800	达标
汞	0.235		0.605	mg/kg	38	达标
镍	25		59	mg/kg	900	达标
pH 值	8.14		7.30	无量纲	/	达标
氰化物	ND		ND	mg/kg	135	达标
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	23		31	mg/kg	4500	达标
总磷	1.62×10 ²		2.07×10 ²	mg/kg	/	/
锌	115		80	mg/kg	/	/
铁	1.45×10 ⁴		1.83×10 ⁴	mg/kg	/	/
氟化物	468		477	mg/kg	/	/
硝酸盐氮	1.35		1.13	mg/kg	/	/
亚硝酸盐氮	ND		ND	mg/kg	/	/
氨氮	0.55		0.56	mg/kg	/	/
氯化物	27.2		59.6	mg/kg	/	/

表 7.1-3 土壤样品监测结果一览表 (T6~T9 半挥发性有机物)

检测项目 半挥发性有机物 (11 种)	结果 (2021.12.04)			单位	评价标准	评价结果
	T1 厂区西北侧对照 点 (0~0.2m)	T4 2#生产车间 (0~0.2m)	T5 化学品仓库 (0~0.2m)			
	2111158T001	2111158T005	2111158T009			
	黄棕、干、少量植物 根系、砂土	黄棕、干、少量 植物根系、砂土	黄棕、干、少量植物 根系、砂土			
采样深度	0~0.2	0~0.2	0~0.2	m	/	/
硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg	76	达标
苯胺	ND	ND	ND	mg/kg	260	达标
2-氯苯酚	ND	ND	ND	mg/kg	2256	达标
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	15	达标
苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	15	达标
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	151	达标
蒽	ND	ND	ND	mg/kg	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	1.5	达标

茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	mg/kg	15	达标
萘	ND	ND	ND	mg/kg	70	达标
检测项目 半挥发性有机物 (11 种)	结果 (2021.12.04)			单位	评价 标准	评价 结果
	T2 污水处理站危废仓库 (0~0.2m)		T3 4#生产车间 (0~0.2m)			
	2111158013		2111158014			
	黄棕、干、少量植物根系、沙壤土		黄棕、潮、无植 物根系、沙壤土			
采样深度	0~0.2		0~0.2	m	/	/
硝基苯	ND		ND	mg/kg	76	达标
苯胺	ND		ND	mg/kg	260	达标
2-氯苯酚	ND		ND	mg/kg	2256	达标
苯并[a]蒽	ND		ND	mg/kg	15	达标
苯并[a]芘	ND		ND	mg/kg	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	ND		ND	mg/kg	15	达标
苯并[k]荧蒽	ND		ND	mg/kg	151	达标
蒽	ND		ND	mg/kg	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	ND		ND	mg/kg	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND		ND	mg/kg	15	达标
萘	ND		ND	mg/kg	70	达标

表 7.1-4 土壤样品监测结果一览表 (T6~T8 挥发性有机物)

检测项目 挥发性有机物 (27 种)	结果 (2021.12.04)			单位	评价 标准	评价 结果
	T1 厂区西北侧对 照点 (0~0.2m)	T4 2#生产车间 (0~0.2m)	T5 化学品仓库 (0~0.2m)			
	2111158T001	2111158T005	2111158T009			
	黄棕、干、少量 植物根系、砂土	黄棕、干、少量植物 根系、砂土	黄棕、干、少量 植物根系、砂土			
采样深度	0~0.2	0~0.2	0~0.2	m	/	/
四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg	2.8	达标
氯仿	ND	ND	ND	mg/kg	0.9	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	37	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	9	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	5	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	66	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	596	达标
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	54	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	616	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	6.8	达标
四氯乙烯	4.3×10^{-3}	4.8×10^{-3}	6.5×10^{-3}	mg/kg	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	2.8	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	0.5	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	0.43	达标
苯	ND	ND	ND	mg/kg	4	达标
氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	270	达标

1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	560	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	20	达标
乙苯	ND	ND	ND	mg/kg	28	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	1290	达标
甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	1200	达标
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	570	达标
邻-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	640	达标
检测项目 挥发性有机物 (27种)	结果(2021.12.04)			单位	评价 标准	评价 结果
	T2 污水处理站危废仓库 (0~0.2m)		T3 4#生产车间 (0~0.2m)			
	2111158013		2111158014			
	黄棕、干、少量植物根系、 沙壤土		黄棕、潮、无植物根系、沙 壤土			
采样深度	0~0.2	0~0.2	m	/	/	
四氯化碳	ND	ND	mg/kg	2.8	达标	
氯仿	ND	ND	mg/kg	0.9	达标	
氯甲烷	ND	ND	mg/kg	37	达标	
1,1-二氯乙烷	ND	ND	mg/kg	9	达标	
1,2-二氯乙烷	ND	ND	mg/kg	5	达标	
1,1-二氯乙烯	ND	ND	mg/kg	66	达标	
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	mg/kg	596	达标	
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	mg/kg	54	达标	
二氯甲烷	ND	ND	mg/kg	616	达标	
1,2-二氯丙烷	ND	ND	mg/kg	5	达标	
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	mg/kg	10	达标	
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	mg/kg	6.8	达标	
四氯乙烯	3.7×10 ⁻³	4.58×10 ⁻³	mg/kg	53	达标	
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	mg/kg	840	达标	
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	mg/kg	2.8	达标	
三氯乙烯	ND	ND	mg/kg	2.8	达标	
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	mg/kg	0.5	达标	
氯乙烯	ND	ND	mg/kg	0.43	达标	
苯	ND	ND	mg/kg	4	达标	
氯苯	ND	ND	mg/kg	270	达标	
1,2-二氯苯	ND	ND	mg/kg	560	达标	
1,4-二氯苯	ND	ND	mg/kg	20	达标	
乙苯	ND	ND	mg/kg	28	达标	
苯乙烯	ND	ND	mg/kg	1290	达标	
甲苯	ND	ND	mg/kg	1200	达标	
间,对-二甲苯	ND	ND	mg/kg	570	达标	
邻-二甲苯	ND	ND	mg/kg	640	达标	

注：“ND”表示未检出，各检测项目检测方法及检出限，详见下表。

表 7.1-12 土壤样品监测结果一览表（检测方法及其检出限一览表）

检测类别	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限
土壤	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01mg/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	0.01 mg/kg
铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5 mg/kg
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
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1 mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	2×10^{-3} mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
总铬	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	4mg/kg
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	0.01mg/kg
石油烃（C10-C40）	土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6 mg/kg
总磷	土壤总磷：碱熔-钼锑抗分光光度法 HJ 632-2011	10.0 mg/kg
锌	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
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	63mg/kg
铁	土壤和沉积物中钾、钠、钙、镁、铁、锰的测定 酸消解/火焰原子吸收分光光度法 USEPA3050B:1996/USEPA7000B:2007	2.2mg/kg
硝酸盐氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012	0.25mg/kg
亚硝酸盐氮		0.15mg/kg
氨氮		0.10mg/kg
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 834-2017	0.09mg/kg
苯胺		0.1mg/kg
2-氯苯酚		0.06mg/kg
苯并[a]蒽		0.1mg/kg
苯并[a]芘		0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
蒽		0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
萘		0.09mg/kg
四氯化碳	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	1.3×10^{-3} mg/kg
氯仿		1.1×10^{-3} mg/kg

	氯甲烷	HJ 605-2011	$1.0 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	1,1-二氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	1,2-二氯乙烷		$1.3 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	1,1-二氯乙烯		$1.0 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	顺式-1,2-二氯乙烯		$1.3 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	反式-1,2-二氯乙烯		$1.4 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	二氯甲烷		$1.5 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	1,2-二氯丙烷		$1.1 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	1,1,1,2-四氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	1,1,2,2-四氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	四氯乙烯		$1.4 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	1,1,1-三氯乙烷		$1.3 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	1,1,2-三氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	三氯乙烯		$1.2 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	1,2,3-三氯丙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	氯乙烯		$1.0 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	苯		$1.9 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	氯苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	1,2-二氯苯		$1.5 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	1,4-二氯苯		$1.5 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	乙苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	苯乙烯		$1.1 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	甲苯		$1.3 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	间,对-二甲苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$
	邻-二甲苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$

7.2 土壤污染情况分析

一、检出样品及点位统计

本次调查土壤样品中，检出砷、镉、铜、铅、汞、镍、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）、总磷、锌、铁、氟化物、硝酸盐氮、氨氮、氯化物、四氯乙烯，共 16 项；其他因子均未检出，检出因子及点位统计见下表。

表 7.2-1 土壤样品检出因子及点位统计表

序号	检出因子	检出点位
1	砷	T1~T5
2	镉	
3	铜	
4	铅	
5	汞	
6	镍	
7	pH 值	
8	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	
9	总磷	
10	锌	
11	铁	
12	氟化物	
13	硝酸盐氮	

14	氨氮	
15	氯化物	
16	四氯乙烯	

根据检测报告,富晟表面处理厂内和对照点土壤送检样品中,砷、镉、铜、铅、汞、镍、pH、石油烃(C₁₀-C₄₀)、总磷、锌、铁、氟化物、硝酸盐氮、氨氮、氯化物、四氯乙烯的检出率为 100%,其余检测因子均未检出。

二、土壤样品监测数据统计分析

土壤送检样品检出因子砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃(C₁₀-C₄₀)、四氯乙烯,均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值;pH 对照《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中的附录 D,均未出现酸化或碱化现象;总磷、锌、铁、氟化物、硝酸盐氮、氨氮、氯化物,无评价标准,作为企业所在地土壤背景值留底。调查地块特征污染物铜、镍、铬、锌、铁、磷、石油烃(C₁₀-C₄₀),与对照点本底值数据相当,且远低于标准值,调查地块未收到污染。检测数据统计分析详见下表。

表 7.2-2 土壤样品检测数据统计分析表 单位: mg/kg, pH 无量纲

序号	污染物项目	送检数	检出数	最大值	最小值	平均值	对照点	标准值	评价结果
1	砷	11	11	11.4	6.54	9.01	10.4	60	达标
2	镉	11	11	2.41	0.6	1.20	1.83	65	达标
3	铜	11	11	19	6	12	10	18000	达标
4	铅	11	11	11.5	7.4	9.7	9.9	800	达标
5	汞	11	11	8.62	0.235	1.402	1.34	38	达标
6	镍	11	11	59	12	22	19	900	达标
7	pH 值	11	11	8.16	7.3	7.92	/	/	/
8	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	11	11	31	12	18	25	/	达标
9	总磷	11	11	3.2×10 ²	1.62×10 ²	2.59×10 ²	3.2×10 ²	/	/
10	锌	11	11	115	57	72	77	/	/
11	铁	11	11	2.12×10 ⁴	1.42×10 ⁴	1.72×10 ⁴	2.12×10 ⁴	/	/
12	氟化物	11	11	598	417	482	490	/	/
13	硝酸盐氮	11	11	7.12	1.13	2.66	4.18	/	/
14	氨氮	11	11	1.63	0.32	0.62	0.78	/	/
15	氯化物	11	11	59.6	22.1	36.2	34.7	/	/
16	四氯乙烯	5	5	6.5×10 ⁻³	3.7×10 ⁻³	4.8×10 ⁻³	4.3	53	达标

7.3 地下水监测结果

表 7.3-1 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	6.5-8.5			5.5-6.5 8.5-9	<5.5 或>9
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	≤1000	≤2000	>2000
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	钼/（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 /100mL 或 CFU ^c /100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
22	细菌总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

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
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）	≤0.0001	≤0.0001	≤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）	≤0.0001	≤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	≤1400	>1400
38	镍/（mg/L）	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
39	银/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10

标准来源 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

注：无评价标准的磷、石油类作为企业所在地地下水水质背景值。

表 7.3-2 地下水样品检测结果一览表

检测项目	结果 (2021.12.06)				单位	评价标准	评价结果
	X1 厂区西北侧对照点	X2 污水处理站危废仓库 4#生产车间	X3 2#生产车间	X4 化学品仓库			
	2111158X001 黄色、无味、浑浊	2111158X002 无色、无味、微浑浊	2111158X003 黄色、无味、浑浊	2111158X004 黄色、无味、浑浊			
色度	10	5	10	10	度	≤25	达标
臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无量纲	无臭味	达标
浑浊度	3	2	3	3	NTU	≤10	达标
肉眼可见度	无	无	无	无	无量纲	无	达标
pH 值	7.2	7.5	7.0	7.3	无量纲	/	/
总硬度	344	534	430	303	mg/L	≤650	达标
溶解性总固体	467	992	614	532	mg/L	≤2000	达标
硫酸盐	270	297	111	159	mg/L	≤350	达标
氯化物	57.7	149	67.9	238	mg/L	≤350	达标
铁	0.60	0.20	0.96	0.70	mg/L	≤2.0	达标
锰	0.66	0.48	0.60	0.83	mg/L	≤1.50	达标
铜	ND	0.05	0.09	0.07	mg/L	≤1.50	达标
锌	0.050	0.053	0.127	0.108	mg/L	≤5.00	达标
铝	0.471	0.070	0.483	0.396	mg/L	≤0.50	达标
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.01	达标
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.3	达标
耗氧量	1.44	2.84	1.39	1.34	mg/L	≤10.0	达标
氨氮	0.200	0.120	0.258	0.221	mg/L	≤1.50	达标
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.10	达标
钠	63.6	36.5	88.9	72.6	mg/L	≤400	达标
亚硝酸盐氮	0.042	0.242	0.044	0.019	mg/L	≤4.80	达标
硝酸盐 (以 N 计)	2.65	2.14	0.534	0.465	mg/L	≤30.0	达标
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.1	达标
氟化物	0.218	0.321	0.842	0.323	mg/L	≤2.0	达标
汞	2.4×10^{-4}	4.6×10^{-4}	2.4×10^{-4}	2.0×10^{-4}	mg/L	≤0.002	达标
砷	0.0144	7.9×10^{-3}	3.7×10^{-3}	ND	mg/L	≤0.05	达标
硒	4×10^{-4}	5×10^{-4}	5×10^{-4}	6×10^{-4}	mg/L	≤0.1	达标
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.01	达标

铬（六价）	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.10	达标
铅	9×10 ⁻³	6×10 ⁻³	8×10 ⁻³	9×10 ⁻³	mg/L	≤0.10	达标
三氯甲烷	ND	ND	2.0×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	mg/L	≤0.3	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.05	达标
苯	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.12	达标
甲苯	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤1.4	达标
水温	25.4	25.8	27.2	26.0	mg/L	/	/
铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.10	达标
镍	0.012	0.014	ND	0.016	mg/L	≤0.10	达标
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.10	达标
总磷	8.65	1.09	1.57	5.80	mg/L	/	/
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	/	/

注：“ND”表示未检出，各检测项目检测方法 & 检出限，详见下表。

检测类别	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限
地下水	色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 1.1 铂-钴比色法	5 度
	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	/
	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 2.2 目视比浊法-福尔马肼标准	1NTU
	肉眼可见度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 4.1 直接观察法	/
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	测定范围： 0~14
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	0.05m mol/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	/
	硫酸盐	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L
	氯化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	7×10 ⁻³ mg/L
	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L
	锰		0.01mg/L
	铜		0.04mg/L
	锌		9×10 ⁻³ mg/L
	铝		9×10 ⁻³ mg/L
	钠		0.03mg/L
	铬		0.03mg/L
	镍		7×10 ⁻³ mg/L

	镉		$5 \times 10^{-3} \text{mg/L}$
	银		0.03mg/L
	挥发酚	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 9.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取 分光光度法	$2 \times 10^{-3} \text{mg/L}$
	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	0.05mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分 HJ 535-2009	0.025mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	$5 \times 10^{-3} \text{mg/L}$
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2 2.1 多管发酵法	/
	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 1 1.1 平皿计数法	/
	亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	$1 \times 10^{-3} \text{mg/L}$
	硝酸盐 (以 N 计)	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	$4 \times 10^{-3} \text{mg/L}$
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡啶酮分光光度法	$2 \times 10^{-3} \text{mg/L}$
	氟化物	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	$6 \times 10^{-3} \text{mg/L}$
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	$4 \times 10^{-5} \text{mg/L}$
	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 6.1 氢化物原子荧光法	$1 \times 10^{-3} \text{mg/L}$
	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	$4 \times 10^{-4} \text{mg/L}$
	铬 (六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	$4 \times 10^{-3} \text{mg/L}$
	铅	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》(第四 版 国家环境保护总局 2002 年) 3.4.16.5	$1 \times 10^{-3} \text{mg/L}$
	三氯甲烷	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	$4 \times 10^{-4} \text{mg/L}$
	四氯化碳		$4 \times 10^{-4} \text{mg/L}$
	苯		$4 \times 10^{-4} \text{mg/L}$
	甲苯		$3 \times 10^{-4} \text{mg/L}$
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	/
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01mg/L

	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	$2 \times 10^{-3} \text{mg/L}$
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	0.01mg/L

地下水环境质量评价标准见下表，本次报告以IV类作为调查地块的评价标准。

7.4 地下水污染情况分析

一、检出样品及点位统计

本次调查地下水样品中，检出 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、铝、耗氧量、氨氮、钠、亚硝酸盐氮、硝酸盐、氟化物、汞、硒、铅、总磷、铜、砷、镍，共 22 项；其他因子均未检出，检出因子及点位统计见下表。

表 7.4-1 地下水样品检出因子及点位统计表

序号	检出因子	检出点位
1	pH 值	D1~D4
2	总硬度	
3	溶解性总固体	
4	硫酸盐	
5	氯化物	
6	铁	
7	锰	
8	锌	
9	铝	
10	耗氧量	
11	氨氮	
12	钠	
13	亚硝酸盐氮	
14	硝酸盐	
15	氟化物	
16	汞	
17	硒	
18	铅	
19	总磷	
20	铜	D2~D4
21	砷	D1~D3
22	镍	D1、D2、D4

根据检测报告分析可知，本次调查地块地下水送检样品中，pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、铝、耗氧量、氨氮、钠、亚硝酸盐氮、硝酸盐、氟化物、汞、硒、铅、总磷，在所有地下水样品中均被检出；铜在 D2~D4 地下水样品中检出，检出率 75%；砷在 D1~D3 地下水样品中检出，检出率 75%；镍在 D1、D2、D4 地下水样品中检出，检出率 75%；其余检测因子均未检出。

二、地下水样品监测数据统计分析

根据检测报告分析可知，本次调查地块地下水送检样品中，检出因子总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、铝、耗氧量、氨氮、钠、亚硝酸盐氮、硝酸盐、氟化物、汞、硒、铅、铜、砷、镍浓度均未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准，不存在明显异常情况；pH、总磷无环境质量标准，作为调查地块背景值留底。

表 7.4-2 地下水样品检测数据统计分析表 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	污染物项目	送检数	检出数	最大值	最小值	平均值	对照点	标准值	评价结果
1	pH 值	4	4	7.5	7	7.25	7.2	/	/
2	总硬度	4	4	534	303	402.75	344	≤650	达标
3	溶解性总固体	4	4	992	467	651.25	467	≤2000	达标
4	硫酸盐	4	4	297	111	209.25	270	≤350	达标
5	氯化物	4	4	238	57.7	128.15	57.7	≤350	达标
6	铁	4	4	0.96	0.2	0.615	0.6	≤2.0	达标
7	锰	4	4	0.83	0.48	0.6425	0.66	≤1.50	达标
8	锌	4	4	0.127	0.05	0.0845	0.05	≤5.00	达标
9	铝	4	4	0.483	0.07	0.355	0.471	≤0.50	达标
10	耗氧量	4	4	2.84	1.34	1.7525	1.44	≤10.0	达标
11	氨氮	4	4	0.258	0.12	0.19975	0.2	≤1.50	达标
12	钠	4	4	88.9	36.5	65.4	63.6	≤400	达标
13	亚硝酸盐氮	4	4	0.242	0.019	0.08675	0.042	≤4.80	达标
14	硝酸盐	4	4	2.65	0.465	1.44725	2.65	≤30.0	达标
15	氟化物	4	4	0.842	0.218	0.426	0.218	≤2.0	达标
16	汞	4	4	4.6×10^{-4}	2×10^{-4}	2.85×10^{-4}	2.4×10^{-4}	≤0.002	达标
17	硒	4	4	6×10^{-4}	4×10^{-4}	5×10^{-4}	4×10^{-4}	≤0.1	达标
18	铅	4	4	9×10^{-3}	6×10^{-3}	8×10^{-3}	9×10^{-3}	≤0.10	达标
19	总磷	4	4	8.65	1.09	4.2775	8.65	/	/
20	铜	4	3	0.09	0.05	0.07	ND	≤1.50	达标
21	砷	4	3	0.0144	0.0037	0.008667	0.0144	≤0.05	达标
22	镍	4	3	0.016	0.012	0.014	0.012	≤0.10	达标

7.5 不确定性分析

根据现场踏勘、资料分析及企业生产活动等信息，筛选出本场地的潜在污染区域，在不影响企业生产的情况下，在潜在污染区域附近进行布点采样，具有一定的偶然性，不能完全彻底反应场地土壤环境质量。同时，本次场地土壤及地下水环境质量评估结果针对调查期间的场地土壤环境质量，不能长久反应场地的环境质量状况，需要定期多次监测用地土壤的质量情况，降低未来潜在的污染风险。

1、由于浅层地下水流向可能受季节、降雨量、附近地表水等环境因素的影响，故不排除地下水流向随着环境因素的变化而变化。若本场地水文条件发生变化，场地外地下水中的污染物可能向本场地中迁移，同时会影响该地块土壤及地下水环境质量。因此，

本次调查土壤与地下水分析结果仅代表特定时期场地内存在的特定情况，无法预料到场地土壤与地下水将来的环境状况。

2、鉴于富晟表面处理是在产企业，本次调查是在企业未停产的情况下开展的。鉴于厂区仍在生产，且后续可能还会涉及场地内建筑物的改造，在此过程中由于执行不当可能会对场地内土壤或地下水产生二次污染。因此本次场地环境现状调查仅体现此次现场采样工作时间点为止的场地环境状况。

3、本次调查采样点严格按照国家导则进行布置。但由于一些疑似污染地块采样设备难以进入作业（特别是在生产车间内部等），故采样时进行方案调整，在接近疑似污染地块的区域布置采样点。虽然本次调查的一些点位的物质并未超标，但不排除这些偏移点位周围存在物质超标的可能性。因此，如果企业停产搬迁后，应在生产车间内部等补充采样。

8 结论与措施

8.1 监测结论

本次调查共设置了4个土壤监测点位和1个土壤对照点位，根据初次监测的要求，分析了《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险的基本项目（45项）+pH+氰化物、石油烃、银、磷、锌、铁、铝、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮等污染物。监测结果表明，该地块内所有土壤样品检测指标均在《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1、表2第二类用地筛选值范围内，符合环境标准要求。调查地块特征污染物铜、镍、铬、锌、铁、磷、石油烃（C₁₀-C₄₀），与对照点本底值数据相当，且远低于标准值，调查地块未收到污染。

本次调查共设置了3个地下水监测点位和1个地下水对照点位，根据初次监测的要求，分析了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中基本项中前37项+镍、银、磷、石油类污染物。监测结果表明，该地块内所有地下水样品的各项检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值要求。

综合而言，该地块土壤及地下水环境质量基本良好，可以满足未来继续工业用地的开发需求。

8.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因

2021年度土壤及地下水自行监测结果显示，该地块土壤符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准要求，地下水基本符合《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）IV类要求。为了进一步确保后续年度自行监测数据一直保持良好的状况，公司拟采取以下进一步完善和改善措施：

（1）坚持预防为主、保护优先、风险管控，突出重点区域和特征污染物，不断采用新技术、新工艺，严控新增污染、逐步减少存量，形成良好的土壤污染防治体系，确保厂区土壤资源能够得到永续利用。

对于重点区域，如污水处理站、危废仓库、生产车间等区域加强环境管理，减少跑冒滴漏等现象。

（2）相关部门应建立完善环境管理机构 and 制度，确定专人负责环境保护工作，一旦发生历史遗留或地质漏斗等原因形成的局部污染，应及时向淮安市园区生态环境局报告，并委托相应资质的环境监测机构开展监测工作，明确污染物种类及污染程度，以确

定处理方案。

（3）厂区内所涉及到的原辅料，应加强其在运输路线、储存位置以及后期产生的固体废物暂存所的管理，预防或避免滴、撒、渗漏现象，降低对土壤环境造成的影响，确保土壤资源持续利用。

（4）后续以生产单元作为重点区域，积极开展安全隐患排查，对存在安全隐患的生产设备定期检查维护、检修，以降低污染事件发生的概率，减少对土壤环境的侵害，减少对工作人员的健康危害。

（5）若后期本区域地下水相关规划和管理发生变化，本次调查区域内土壤和地下水环境质量（或按照相关规范修复的土壤和地下水环境质量）需满足其使用要求后，方可开发使用。

9 质量保证与质量控制

9.1 监测机构

淮安淮测检测科技有限公司成立于 2017 年 9 月 1 日，从事水质检测、大气、土壤、噪声类检测人员 50 余人，高级工程师 1 人，中级工程师 6 人，具备从事本项目检测的能力。从接受任务制定检测方案---到实验室分析----出具报告，均有严格的质控要求，能够确保整个检测过程高效、准确、有序进行。为本次项目抽调 10 余人，组成项目组，严格按照环境监测工作的标准和技术规范，充分发挥公司灵活机动优势，做好人员、技术、资金等各方面保障，提供科学、准确、公正的技术服务，确保及时、优质地完成本次监测任务。

9.2 监测人员

投入本项目的工作人员配备：

(1)组建项目实施小组：抽调经验丰富的专业技术人员，组建项目小组。各小组成员各司其职，严格执行项目负责人的工作指导方针和接受质量管理部的监督；工作底稿和成果文件小组成员互检，再提交小组负责人复核，最后报质量管理部审核，所有成果文件再由项目负责人仔细审核。

(2)由资深工程师担任项目总负责人，全面承担项目部的领导和监管责任，负责项目实施过程中的各子项、各专业的技术协调、组织管理、质量管理工作，做到责权清晰规范性操作。

(3)专业技术组配备:选派公司实力检测技术人员担任技术总负责人，负责项目部的技术管理；并组成造价咨询服务项目小组负责具体业务。

(4)质量管理组配备：公司资深内审员出任质量管理组组长，并负责项目成果的复核和监督工作，具体如下：

9.2-1 人员配备表

人员岗位	姓名	性别	所学专业	职称
项目负责人	吴少清	男	应用化学	高工
技术负责人	李慧	男	化学	工程师
质量及实验室负责人	王克英	女	化学工艺	工程师
现场负责人	翟爱庭	男	土木工程	/
采样人员	张钦	男	电气自动化	/
分析人员	刘思远	男	高分子材料	/
分析人员	郭映雪	女	环境工程	/
分析人员	王甜甜	女	应用化学技术	/
分析人员	黄玲	女	工业分析与检验	/

9.3 监测方案制定的质量保证与控制

《淮安富晟表面处理有限公司土壤及地下水自行监测方案》于 2021 年 11 月 23 日通过专家评审，项目实施流程见下图：

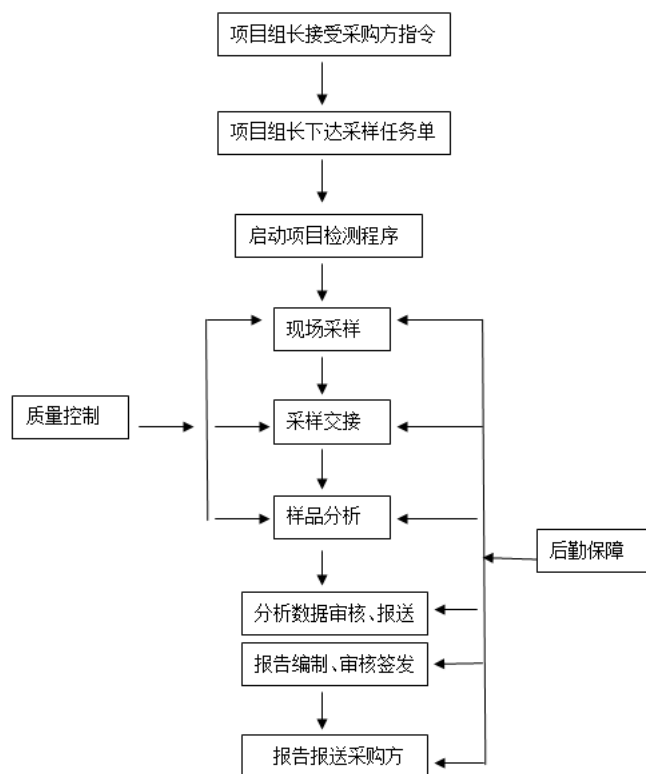


图 9.3-1 项目监测方案实施流程图

（1）接受监测任务

由项目负责人与富晟表面处理进行实时沟通，委托方下达监测任务后由项目负责人接受，通过合同评审，及时传达给现场采样组，启动监测项目。

（2）项目启动

本实验室分析技术负责人，组织实验室对所分配任务及项目要求进行研读，确定项目实施总体框架，拟定实施方案等项目前期的准备工作。

（3）现场采样

采样人员提前做好采样车辆的维护保养，所需采样瓶、固定剂等。到达现场后及时与采购方对接，核对采样频次、样品数量，采样任务单要对方签字确认。

（4）实验室分析

采样交接完成后，严格按照监测方案中规定的分析测试方法进行实验室分析，并用现场平行、全程空白、盲样、加标等质控手段做好质量保证质量控制工作，以保证测试

结果的精密度和准确度。在实验室分析过程中，通过分析平行样品、加标回收、环保部有证盲样、运输空白等手段对检测过程进行质量控制，确保实验室分析过程准确无误。

(5) 出具报告

根据监测数据出具监测报告，并对监测结果根据相应的排放标准、标准限值超标与否进行研判。监测报告经三级审核，授权签字人签发后按合同要求交付委托方。

9.4 样品采集、保存与流转的质量保证与控制

9.4.1 样品采集

一、土壤样品采集

本次采用手动钻机对厂区土壤进行钻探取样。取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，具体流程和要求如下：用刮刀剔除约 1 cm~2 cm 表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。针对检测 VOCs 的土壤样品，用非扰动采样器采集不少于 5 g 原状岩芯的土壤样品推入加有 10 mL 甲醇（色谱级或农残级）保护剂的 40 mL 棕色样品瓶内，推入时将样品瓶略微倾斜，防止将保护剂溅出。

用于检测含水率、重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。采样过程剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

对于表层土壤直接进行取样。土壤深孔柱状样分别将不同采样深度样品装入密实袋中，观察并记录土层信息。通过土壤的颜色、气味等初步判断是否受到污染，同时使用 MiniRAE 3000 光离子化检测器（PID）检测密实袋顶空挥发性气体浓度。PID 装备 10.2e 的紫外灯，并预先经过异丁烯气体校准。

土壤装入样品瓶后，在样品瓶标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。

土壤采样完成后，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

土壤平行样应不少于地块总样品数的 10%，本次采集土壤平行样 3 份。

二、地下水样品采集

本次采用水钻法对厂区地下水进行建井取样。地下水样品采集包括采样前洗井和样品采集两个流程。地下水洗井记录见附件。

(1) 采样前洗井

采样前洗井要求如下：

①在成井洗井 48h 后开始。

②用贝勒管进行采样前洗井。

③洗井水体积达到 3~5 倍采样井内水体积后即可进行采样。

④采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。

(2) 地下水样品采集

地下水样品采集主要工作包括地下水样品采集、平行样采集、人员防护、拍照记录等。

①地下水样品采集

地下水样品采集先采集用于检测 VOCs 的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前用待采集水样润洗 2~3 次。

②地下水平行样采集

地下水平行样采集要求，地下水平行样不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。本次地下水平行样采集 1 份。

③人员防护

地下水采样过程中做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾集中收集处置。

三、现场采样质量控制。

(1) 设备校正和清洗

参与本次调查的专业人员，事先学习和掌握与质量保证和质量控制有关的规范，在现场检测设备使用前预先进行了校正。为防止样品之间的交叉污染，所有机械钻孔、手工钻孔和取样设备，事先都进行了清洗，在采样点位变动时，再一次进行清洗。设备清洗程序如下：人工去除设备上的积土后，用自来水擦洗；再用自来水冲洗干净并擦干。

在采集土样进行 PID、XRF 检测及土壤样品灌装时，始终使用干净的一次性手套。每个土样的采集，从土样由机械上剥离，到土样灌装入样品瓶的全过程，都在使用新的一次性手套的状态下完成。

地下水监测井安装后，严格进行疏浚洗井。

(2) 现场采样质控

灌装样品的样品瓶全部由检测单位提供，采用专车运输方式运至场地。空样品瓶专室存放，避免与采样无关人员接触，保存时间在规范允许的的时间内。保留现场相关影像

记录，并进行整理归类。

现场采集平行样，并随土壤和地下水样品一同送至检测实验室进行检测。在现场按检测单位分析要求，制备相应运输空白样、全程序空白样，随样品一起运至实验室。

9.4.2 样品保存

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节。对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品要采取低温保存的运输方法，并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存，样品充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物用的土壤样品要选用玻璃容器保存。具体样品保存时做到以下要求：

（1）根据不同检测项目要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。

（2）样品现场暂存。采样现场配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内。

9.4.3 样品流转

（1）转运前核对

样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对，做到样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱。

（2）样品运输

样品流转运输应保证样品完好并低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至样品检测单位。样品运输应设置运输空白样进行运输过程的质量控制，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

（3）样品接收

样品检测单位收到样品箱后，立即检查样品箱是否有破损，按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。样品检测单位收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。

所有样品均迅速转入由检测单位提供的带有标签以及保护剂的专用样品瓶中，并保存在装有冰袋的冷藏箱中，通过汽运直接送至检测单位进行分析。

9.5 样品分析测试的质量保证与控制

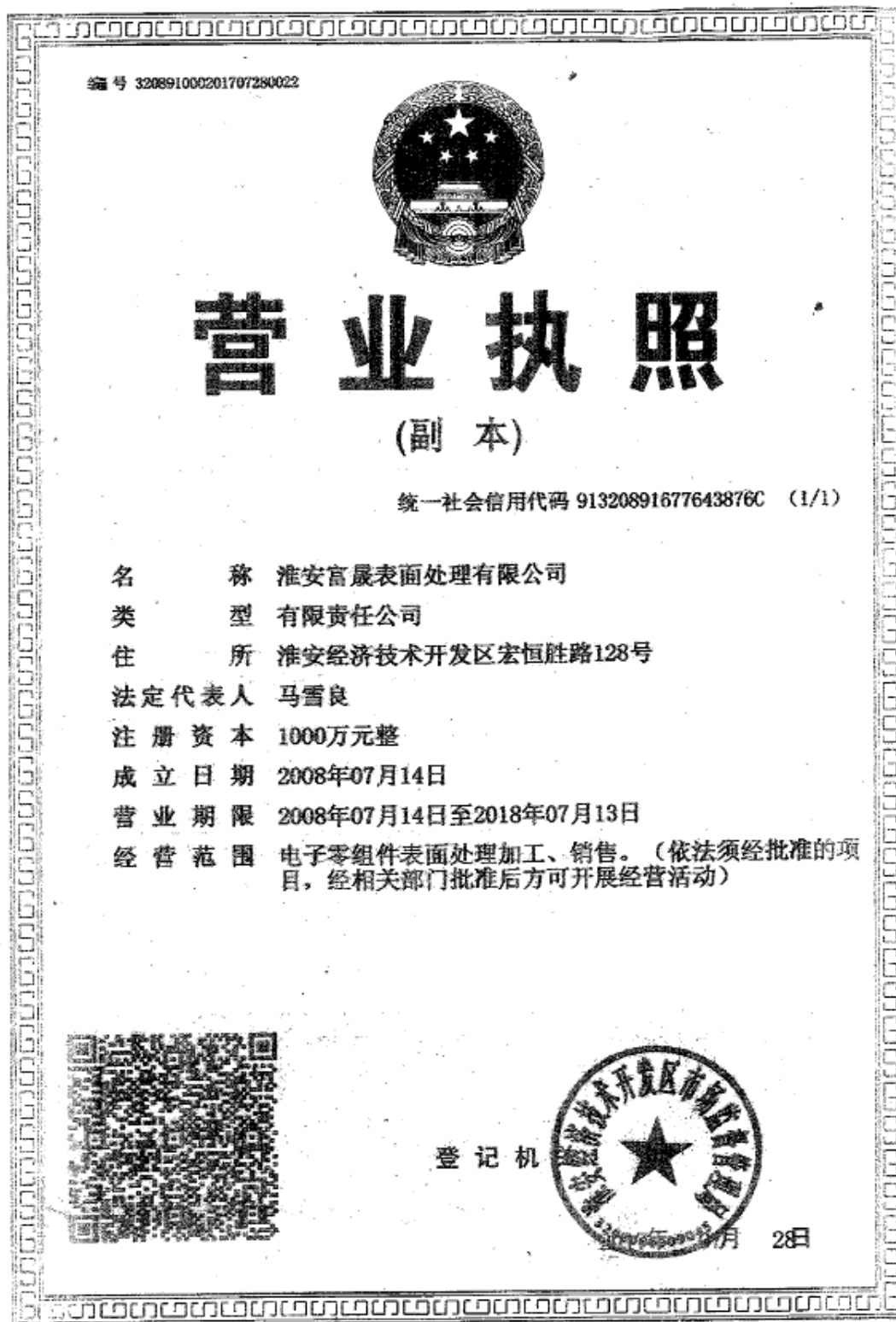
监测样品的分析和测试工作委托具有中国计量认证（CMA）资质的检测机构进行。

本次样品由淮安市华测检测技术有限公司完成检测分析。样品的分析测试方法优先选用国家或行业标准分析方法，尚无国家或行业标准分析方法的监测项目，选用行业统一分析方法或行业规范。

所有的土壤和地下水样品均由具备 CMA 证书检测实验室进行检测；检测实验室除按照规定定期进行仪器校正外，在进行样品分析时对各环节进行质量控制，随时抽查和发现分析测试数据是否受控，在项目测定过程中做加标回收率，每个测定项目计算结果均进行复核，确保分析数据的可靠性和准确性。实验室对实验的各个环节按照实验室质量控制要求及评价相关标准合和要求进行质量控制。

10 附件

10.1 企业营业执照



信用信息公示系统网址: www.jsgsj.gov.cn:58888/province

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

10.2 自行监测方案专家意见及修改清单

淮安富晟表面处理有限公司

企业土壤及地下水自行检测方案专家咨询意见

现场审阅了《淮安富晟表面处理有限公司企业土壤及地下水自行监测方案》，结合企业环评及其批复，对照公司实际生产状况进行了现场勘察后，专家组一致认为，该自行监测方案基本达到了企业自行监测的目的和意义，可作为开展下一步工作的依据，但需做如下改进：

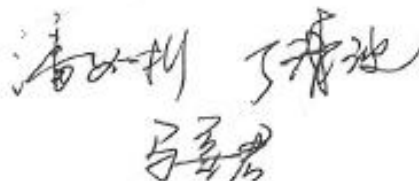
1、根据企业实际生产状况及产能，明确企业实际排污状况和重点产污环节，核实企业的区域水文、地质资料，明确地勘资料来源，核实地下水流向，进一步梳理并完善自行监测方案；

2、结合企业自身特征污染物和周边企业的生产特征，明确重点设施和重点区域的划分，按照现有厂区平面布置和地下水流向，T2、T3 点设置在了区域地下水上游方向，应往南调整；在核实地勘资料的基础上，进一步核实土壤及地下水采样深度，原则上不建议打穿第一隔水层底板；

3、核实 3# 厂房之前是否从事过电镀生产及原辅料贮存，明确 3# 厂房的主体责任，必要时，补充监测点位；

4、核实项目监测方法，进一步细化监测质量控制措施和施工安全保障。

专家组：



二〇二一年十一月二十三日

淮安富晟表面处理有限公司

企业土壤及地下水自行监测方案专家咨询意见修改清单

根据评审专家组意见，企业细致梳理了现有资料，详细核查了土壤及地下水污染隐患，现对报告修改如下：

序号	专家意见	修改情况
1	根据企业实际生产状况及产能，明确企业实际排污状况和重点产污环节，核实企业的区域水文、地质资料，明确地勘资料来源，核实地下水流向，进一步梳理并完善自行监测方案；	根据企业实际生产状况及产能，明确了企业实际排污情况和重点产污环节，见 2.6 章节，P14-16。 核对了企业区域水文、地质资料，地下水流向为西北→东南，见 2.7 章节，P17-25，并据此进一步梳理完善了执行监测方案。
2	结合企业自身特征污染物和周边企业的生产特征，明确重点设施和重点区域的划分，按照现有厂区平面布置和地下水流向，T2、T3 点设置在了区域地下水上游方向，应往南调整；在核实地勘资料的基础上，进一步核实土壤及地下水采样深度，原则上不建议打穿第一隔水层底板；	调整了 T2、T3 点位至地下水下游方向，进一步核对了土壤及地下水采样深度，见 4.2~4.4 章节，P36-42。
3	核实 3#厂房之前是否从事过电镀生产及原辅料贮存，明确 3#厂房的主体责任，必要时，补充监测点位；	3#厂房建成后一直闲置，无生产行为。后与 2019 年出租给淮安市合利达电子材料有限公司，用于硅胶密封圈生产，主要工艺为购买硅橡胶进行分切-模压成型-质检，年产 10 吨各类硅胶密封圈，仅产生 0.004t/a 有机废气，无生产废水、危险废物产生，不涉及有毒有害物质，地面硬化，对土壤及地下水基本无影响不纳入本次土壤污染隐患排查范围。
4	核实项目监测方法，进一步细化监测质量控制措施和施工安全保障。	核对了项目监测方法，进一步细化监测质量控制措施和施工安全保障，见 6、7 章节，P48-54。

10.3 企业重点设施信息记录表

表 10.3-1 企业重点场所或重点设施设备清单一览表

企业名称	淮安富晟表面处理有限公司						
调查日期	2021.08.22	参与人员	马雪良、孙玉玲、李刚				
重点设施名称	对应点位编号	坐标	设施功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	潜在污染隐患（泄漏、渗漏、溢出）	地面是否有有效防渗措施（附照片）
污水处理站	S01	119°7'14.14473", 33°36'19.90269"	污水处理	生产废水	铜、镍、铬、磷、石油类	泄漏	废水池架空，地面防渗防腐，设有围堰及导流沟 
压滤机	S02	119°7'14.17852", 33°36'20.38549"	污泥压滤	污泥	铜、镍、铬	渗漏	地面防渗防腐，设有围堰 
危废仓库	S03	119°7'14.49717",	污泥贮存	污泥	铜、镍、铬	渗漏	地面防渗防腐，设有导流沟

		33°36'20.52067"					
4#车间预处理线	S04	119°7'14.89789", 33°36'20.32755"	电镀件脱脂	脱脂槽液	石油类	泄漏、溢出	耐腐蚀衬板，地面防渗防腐，但墙角防渗层破损，有裂缝 
4#车间镀铜镍铬线	S05	119°7'15.91659", 33°36'20.51584"	镀铜镍铬	镀铜槽液	铜	泄漏、溢出	地面防渗防腐，设有导流沟 
				镀镍槽液	镍	泄漏、溢出	
				镀铬槽液	铬	泄漏、溢出	
4#车间集水井	S06	119°7'14.99445",	收集 4#车间	生产废水	铜、镍、铬、	渗漏、溢	地面防渗防腐，设有缓坡收集周边雨水

		33°36'20.62206"	生产废水		石油类	出	
2#车间镀铜镍铬线	S07	119°7'16.04212", 33°36'18.68604"	镀铜镍铬	镀铜槽液	铜	泄漏、溢出	地面防渗防腐，设有导流沟 
				镀镍槽液	镍、磷	泄漏、溢出	
				镀铬槽液	铬	泄漏、溢出	
2#车间 4 条镀镍线	S08	119°7'15.87314", 33°36'18.23221"	镀镍	镀镍槽液	镍、磷	泄漏、溢出	设有耐腐蚀衬板、围堰，地面防渗防腐，设有导流沟 
2#车间集水井	S09	119°7'15.25516",	收集 4#车间	生产废水	铜、镍、铬、	渗漏、溢	地面防渗防腐，设有缓坡收集周边雨水

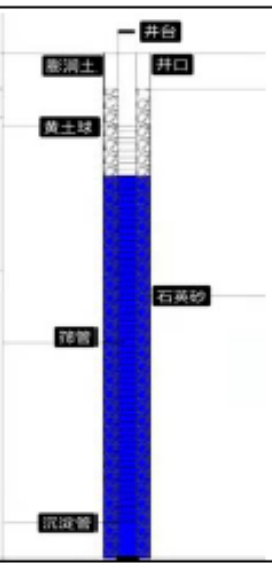
		33°36'18.79708"	生产废水		石油类、磷	出	
化学品库	S10	119°7'18.34990", 33°36'19.73371"	化学品贮存	铬酸酐、氯化镍、氟化氢铵	铬、镍	泄漏	设有防滴漏托盘，地面硬化 

10.4 监测井归档资料（前期未经备案的监测井）

成井记录单

采样井编号： X1 号井

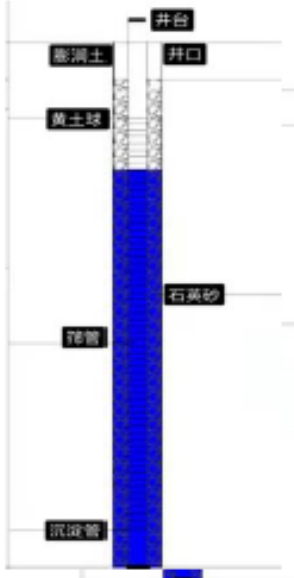
钻探深度(m)： 6

地块名称	淮安富晟表面处理有限公司				
周边情况	厂区西北侧对照点				
钻机类型	立体式 160 型号水钻	井管直径 (mm)	54	井管材料	PVC
井管总长(m)	6	孔口距地面高度(m)	0.2	滤水管类型	打孔型包扎滤网
滤水管长度(m)	1.8	建孔日期	自 2021 年 12 月 04 日 开始		
沉淀管长度(m)	0.2		至 2021 年 12 月 04 日 结束		
实管数量(根)	3m	2m	1m	0.5m	0.3m
	/	3	/	/	/
砾料起始深度	6m				
砾料终止深度	1m				
砾料(填充物)规格	石英砂 0.02				
止水起始深度(m)	1	止水厚度(m)	0.8		
止水材料说明	黄土球+膨润土				
孔位略图			封孔厚度	0.8	
			封孔材料	黄土球+膨润土	
			护台高度	20 厘米	
			钻探负责人	宋忠正	
			工作组组长	袁剑雄	
			采样单位内审	翟爱庭	
			日 期	2021 年 12 月 04 日	

成井记录单

采样井编号: X2 号井

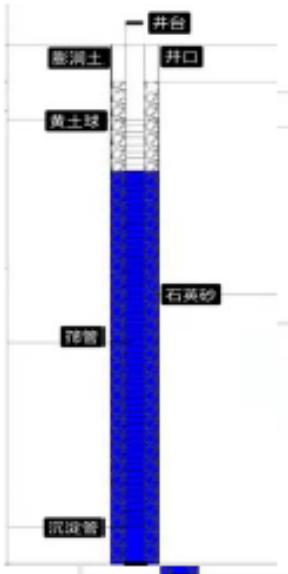
钻探深度(m): 6

地块名称	淮安富晟表面处理有限公司				
周边情况	污水处理站危废仓库 4#生产车间				
钻机类型	立体式 160 型号水钻	井管直径 (mm)	54	井管材料	PVC
井管总长(m)	6	孔口距地面高度(m)	0.2	滤水管类型	打孔型包扎滤网
滤水管长度(m)	1.8	建孔日期	自 2021 年 12 月 04 日 开始 至 2021 年 12 月 04 日 结束		
沉淀管长度(m)	0.2				
实管数量(根)	3m	2m	1m	0.5m	0.3m
		3			
砾料起始深度	6m				
砾料终止深度	1m				
砾料(填充物)规格	石英砂 0.02				
止水起始深度(m)	1	止水厚度(m)	0.8		
止水材料说明	黄土球+膨润土				
孔位略图			封孔厚度	0.8	
			封孔材料	黄土球+膨润土	
			护台高度	20 厘米	
			钻探负责人	宋忠正	
			工作组组长	袁剑雄	
			采样单位内审	翟爱庭	
			日期	2021 年 12 月 04 日	

成井记录单

采样井编号: X3 号井

钻探深度(m): 6

地块名称	淮安富晟表面处理有限公司				
周边情况	2#生产车间				
钻机类型	立式 160 型号水钻	井管直径 (mm)	54	井管材料	PVC
井管总长(m)	6	孔口距地面高度(m)	0.2	滤水管类型	打孔型包扎滤网
滤水管长度(m)	1.8	建孔日期	自 2021 年 12 月 04 日 开始 至 2021 年 12 月 04 日 结束		
沉淀管长度(m)	0.2				
实管数量(根)	3m	2m	1m	0.5m	0.3m
		3			
砾料起始深度	6m				
砾料终止深度	1m				
砾料(填充物)规格	石英砂 0.02				
止水起始深度(m)	1	止水厚度(m)	0.8		
止水材料说明	黄土球+膨润土				
孔位略图			封孔厚度	0.8	
			封孔材料	黄土球+膨润土	
			护台高度	20 厘米	
			钻探负责人	宋忠正	
			工作组组长	袁剑雄	
			采样单位内审	翟爱庭	
			日期	2021 年 12 月 04 日	

成井记录单

采样井编号: X4 号井

钻探深度(m): 6

地块名称	淮安富晟表面处理有限公司				
周边情况	化学品仓库				
钻机类型	立体式 160 型号水钻	井管直径 (mm)	54	井管材料	PVC
井管总长(m)	6	孔口距地面高度(m)	0.2	滤水管类型	打孔型包扎滤网
滤水管长度(m)	1.8	建孔日期	自 2021 年 12 月 04 日 开始 至 2021 年 12 月 04 日 结束		
沉淀管长度(m)	0.2				
实管数量(根)	3m	2m	1m	0.5m	0.3m
		3			
砾料起始深度	6m				
砾料终止深度	1m				
砾料(填充物)规格	石英砂 0.02				
止水起始深度(m)	1	止水厚度(m)	0.8		
止水材料说明	黄土球+膨润土				
孔位略图			封孔厚度	0.8	
			封孔材料	黄土球+膨润土	
			护台高度	20 厘米	
			钻探负责人	宋忠正	
			工作组组长	袁剑雄	
			采样单位内审	翟爱庭	
			日期	2021 年 12 月 04 日	

10.5 现场采样照片



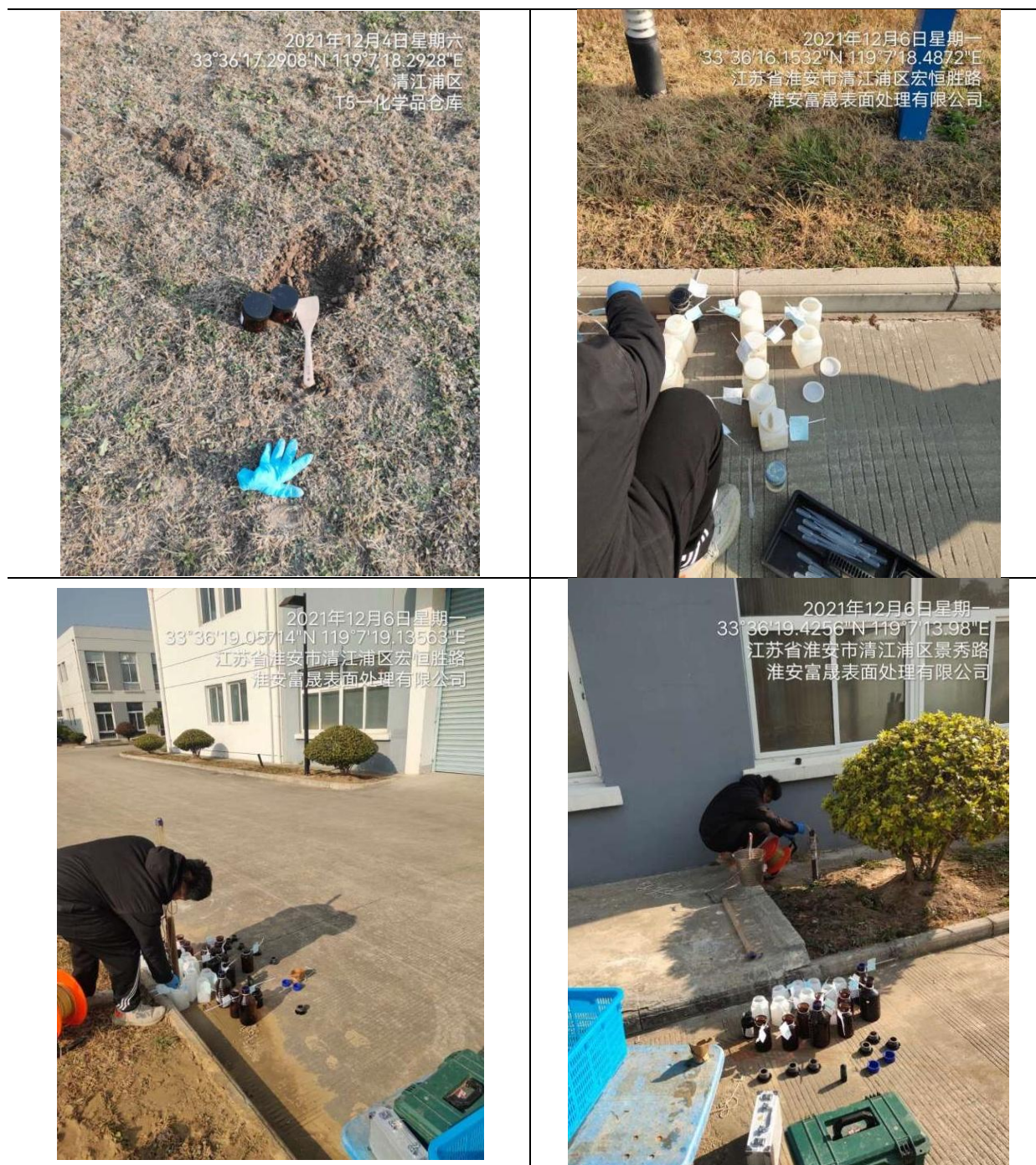


表 10.5-1 现场采样照片

10.6 监测报告、采样原始记录表及样品登记流转表（附后）