

常州市创成精密钢管厂
土壤和地下水自行监测报告

江苏蓝智生态环保科技有限公司

二〇二〇年十一月

目 录

1 项目背景.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 调查评价依据.....	2
1.2.1 相关法律、法规、政策.....	2
1.2.2 相关法规、规章.....	2
1.2.3 相关技术规范、导则及标准.....	3
1.2.4 参考资料.....	3
1.3 技术路线.....	3
1.3.1 资料收集.....	4
1.3.2 现场踏勘.....	4
1.3.3 人员访谈.....	4
1.3.4 调查工作计划.....	5
1.3.5 现场调查采样.....	5
1.3.6 数据评估和结果分析.....	5
2 企业概况.....	7
2.1 企业基本情况.....	7
2.2 企业平面图.....	10
2.3 地块历史.....	11
2.4 企业用地已有的环境调查与监测信息.....	11
3 周边环境及自然状况.....	12
3.1 自然环境.....	12
3.1.1 气候环境.....	12
3.1.2 地形地貌.....	12
3.1.3 水文地质情况.....	12
3.2 社会环境.....	16
3.2.1 周边地块用途.....	16
3.2.2 敏感目标分布.....	16
4 企业生产及污染防治情况.....	18
4.1 企业生产情况.....	18
4.1.1 企业实际生产情况.....	18
4.1.2 企业生产工艺.....	18
4.1.3 企业原辅料使用情况.....	23
4.1.4 企业排污情况.....	24
4.2 企业设施布置.....	28
4.3 各设施生产工艺与污染防治情况.....	30
4.4 各设施涉及的有毒有害物质清单.....	31
5 重点设施及重点区域识别.....	37
5.1 重点设施识别.....	37
5.1.1 识别原则.....	37
5.1.2 识别过程分析.....	37
5.2 重点区域划分.....	39
6 土壤和地下水监测点位布设方案.....	40
6.1 点位设置平面图.....	40

6.2	各点位布设原因分析.....	41
6.3	各点位分析监测项目及选取原因.....	42
6.4	采样方案汇总.....	42
7	监测结果及分析.....	45
7.1	土壤监测结果及状况分析.....	45
7.2	地下水监测结果及状况分析.....	49
7.3	隐患排查.....	53
8	结论与措施.....	56
8.1	土壤调查情况.....	56
8.2	地下水调查情况.....	56
8.3	结论.....	56
8.4	拟采取的措施.....	57
8.4.1	源头控制.....	57
8.4.2	分区防控.....	57
8.4.3	制定监测计划.....	57
8.4.4	应急响应.....	58
8.5	不确定性分析.....	58
9	质量保证与质量控制.....	60
9.1	检测单位.....	60
9.2	监测人员.....	63
9.3	监测方案制定的质量保证与控制.....	64
9.4	样品采集、保存与流转的质量保证与控制.....	64
9.4.1	采样与钻井设备.....	64
9.4.2	土壤采样流程.....	64
9.4.3	地下水样品采集.....	67
9.4.4	样品的保存与运输.....	69
9.5	样品分析测试的质量保证与控制.....	70
10	土壤污染防治专项执法检查行动方案（2020）.....	72
10.1	开展隐患排查情况.....	72
10.2	监测数据结果.....	72
10.3	隐患排查制度.....	73
10.4	排污许可证.....	73
10.5	有毒有害物质.....	73
10.6	自行监测方案.....	76
10.6.1	监测频次.....	76
10.6.2	监测因子.....	76
10.6.3	检测方法.....	77
10.6.4	监测点位.....	88
10.6.4	样品保存及其采样量要求.....	89
10.7	地下储罐.....	91
10.8	土壤污染防治责任书.....	91
11	附图附件.....	94
11.1	附图.....	94
11.2	附件.....	94

1 项目背景

1.1 项目由来

土壤是经济社会可持续发展的物质基础，关系人民群众身体健康，关系美丽中国建设，保护好土壤环境是推进生态文明建设和维护国家生态安全的重要内容。一些在产企业由于使用有毒有害化学品和排放污染物，包括有毒物质的遗撒、废物堆埋、气态污染物沉降及污水下渗等因素，可能对企业现有场地土壤、地下水造成一定影响，进而危害到人群健康。因此 2016 国务院印发的《土壤污染防治行动计划》中，就明确提出完成土壤环境监测等技术规范制定修订、形成土壤环境监测能力、建设土壤环境质量监测网络、深入开展土壤环境治理调查、定期对重点监管企业和工业园区周边开展监测等工作任务。为进一步加强土壤环境重点监管企业的监督管理，江苏省环境保护厅按照《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169 号）的安排部署，并要求各市、县（市、区）环保部门要督促列入名单的土壤环境重点监管企业，自行或委托有资质的机构，对其企业用地每年开展土壤环境监测，编制土壤环境质量状况报告。为响应省厅工作部署，常州市生态环境局于 2020 年 4 月 2 日发布了《市生态环境局关于公布 2020 年常州市重点排污单位名录的通知》，创成精密属于名单中“土壤环境”重点排污单位；2020 年 6 月 10 日，常州市生态环境局又发布了《市生态环境局关于公布常州市土壤环境重点监管企业（第三批）的通知》（常环土[2020]71 号），创成精密也在此名单之内，按照《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（2019 年报批稿）及《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）的技术要求进行评审方案，待方案通过评审会议后，企业按照该方案进行检测，将检测结果及文本报送至常州市武进生态环境局备案。

本次土壤环境质量调查的对象为常州市创成精密钢管厂（以下简称“创成精密”），常州市创成精密钢管厂成立于2002年10月15日，法人代表虞柳英，主要从事精密钢管制造、加工。公司位于武进区洛阳镇下塘村，占地面积约17000m²。

根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（2019报批稿）的技术要求，需编制土壤和地下水调查技术方案。为此受创成精密委托，江苏蓝智环保科技有限公司对厂区重点设施进行调查，划分重点区域，加强和完善土壤和地下水环境日常监督和管理工作的。

1.2 调查评价依据

1.2.1 相关法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修订）（2016年11月7日实施）。

1.2.2 相关法规、规章

- (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) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发[2013]7号）；
- (3) 《关于加强土壤污染防治工作的意见（环发[2008]48号）》；
- (4) 《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169号）；
- (5) 《关于印发重点行业企业用地调查系列技术文件的通知》（环办土壤[2017]67号）。

1.2.3 相关技术规范、导则及标准

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (4) 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（2019 报批稿）；
- (5) 《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）；
- (6) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (7) 《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土[2020]62号）。

1.2.4 参考资料

- (1) 《常州市创成精密钢管厂突发环境事件应急预案》2018年10月；
- (2) 《6000吨/年精密钢管制造、加工项目环境影响报告表》，2004年01月；
- (3) 《常州市创成精密钢管厂建设项目环境保护验收监测报告》，2007年8月29日；
- (4) 企业平面布置图等相关资料。

1.3 技术路线

根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（2019报批稿）的技术要求，创成精密为初次监测，因此本次土壤和地下水环境调查工作，应分阶段进行。第一阶段是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，识别重点设施及重点区域，为监测点位的布设及监测污染因子

的识别提供依据；第二阶段是以采样与分析为主的污染证实阶段，以确定场地的污染种类、程度和范围为目标。所采用的技术路线，有以下几个重点方面：

1.3.1 资料收集

(1) 资料收集：企业基本信息、企业内部设施信息、企业用地已有的土壤及地下水相关信息（具体参考《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（2019报批稿）附录A的要求）。

(2) 资料的范围：当场地与邻近地区存在相互污染的可能时，须调查邻近地区的相关记录和资料。

(3) 资料的分析：调查人员应根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的信息，如资料缺失影响判断场地污染状况时，应在报告中说明。资料收集应注意资料的有效性，避免取得错误或过时的资料。

1.3.2 现场踏勘

(1) 安全防护准备：在现场踏勘前，调查人员应根据场地的具体情况掌握相应的安全卫生防护知识，并装备必要的防护用品。

(2) 现场踏勘的范围：以场地内为主，并应包括场地周围区域，同时观察是否有敏感目标存在，并在报告中说明。

(3) 现场勘查的主要内容包括：地块的现状，地块历史，相邻地块的历史情况，周围区域的现状与历史情况，地形的描述，建筑物、构筑物的描述。

(4) 现场踏勘的重点：重点勘查对象包括本地块现状情况、周边污染地块的现状情况，其他可供评价地块状态的对象。

(5) 现场踏勘的方法：调查人员可通过对异常气味的辨识、异常痕迹的观察等方式判断地块污染的状况。

1.3.3 人员访谈

(1) 访谈内容：包括资料分析和现场踏勘所涉及的内容，由调查人员提前准备设计。

(2) 访谈的对象：受访者为地块现状或历史的知情人。

(3) 访谈的方法：可采取当面交流、电话交流、电子或书面调查表等方式进行。

(4) 内容整理：调查人员应对访谈内容进行整理，并对照已有资料，对其中可疑处和不完善处进行再次核实和补充。

1.3.4 调查工作计划

调查人员根据前期收集的资料和信息或第一阶段场地环境调查结论制定工作计划，计划包括核查已有信息、判断污染物的可能分布、制定采样方案、检测方案、质量保证和质量控制程序等。

1.3.5 现场调查采样

现场调查采样内容主要包括：调查和采样前的准备、现场检测、土壤样品的采集、其他注意事项、样品追踪管理。

1.3.6 数据评估和结果分析

(1) 实验室检测分析：应委托经计量认证合格或国家认可委员会认可的实验室进行样品检测分析。

(2) 数据评估：应对企业调查信息和检测结果进行整理，评估检测数据的质量，分析数据的有效性和充分性，确定是否需要补充采样分析。

(3) 结果分析：应根据重点区域内土壤样品检测结果，确定场地污染物种类、浓度水平，给企业提出日后监管防控措施。

在产企业土壤、地下水调查的工作程序见下图：

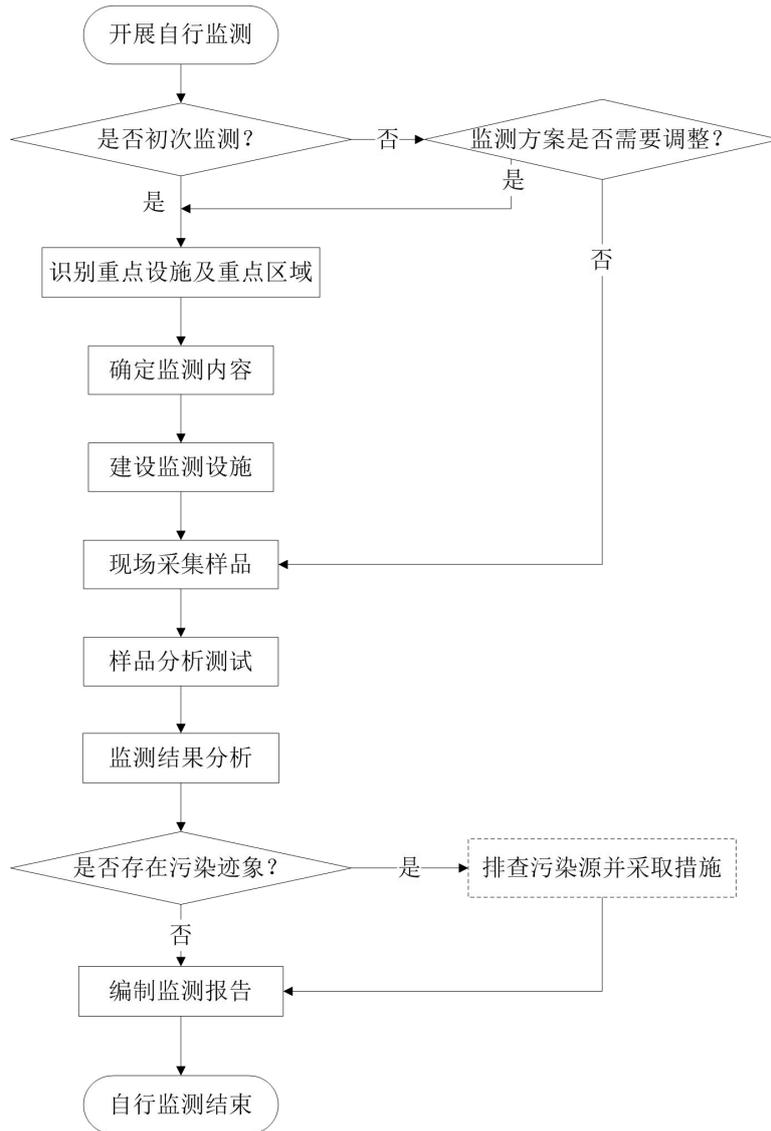


图 1.3.6-1 在产企业土壤和地下水调查的工作程序

2 企业概况

2.1 企业基本情况

常州市创成精密钢管厂成立于2002年10月15日，位于武进区洛阳镇下塘村，经营范围：精密钢管制造、加工。（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）

常州市创成精密钢管厂于2004年01月编制了“6000吨/年精密钢管制造、加工”项目环境影响报告表，并于当年2月10日取得武进环保局环评批复。2007年03月，常州市创成精密钢管厂完成了“建设项目环境保护验收监测报告”。2007年08月29日，常州市创成精密钢管厂通过武进区环保局组织的“6000吨/年精密钢管制造、加工”竣工环境保护验收。

2016年9月，公司编制了纳入环境保护登记管理建设项目自查评估报告。

2019年1月，公司编制了固体废物环境影响后评价报告。

现有项目环保手续履行情况见下表。

表 2.1-1 现有项目环保手续情况表

序号	项目名称	审批部门及时间	验收部门及时间
1	“6000吨/年精密钢管制造、加工”项目	常州市武进环保局 2004年2月10日批复	常州市武进区环保局 2007年8月29日验收
2	常州市创成精密钢管厂固体废物环境影响后评价报告	常州市武进环境保护局 2019年1月2日	/

企业基本情况汇总表如下：

表 2.1-2 企业基本情况汇总表

企业名称	常州市创成精密钢管厂			详细地址	常州市武进区洛阳镇下塘村			
法人代表	姓名	虞柳英	环保负责人	姓名	黄建业	地理位置	经度	120°08'14.89"
	手机号	0519-8852051		手机号	13906125816		纬度	31°67'47.99"
行业类别 行业代码	C313 钢压延 加工	建厂日期	2002 年	有无排污许可证	有	排污许可证编号	91320412743104740N001R 未将土壤义务纳入到排污许可证中	
是否已建立 隐患排查治 理制度	是	企业规模	小型	营业期限	/	用地面积	17000m ²	
				用地利用历史	2005 年之前为 农田	现使用权属	常州市创成精密钢管厂	
企业是否有有毒有害物质排放	有		是否单独编制有毒有害物质排放 情况年度报告		暂无	是否有地下储罐 (如有, 明确已 备案)	无	
企业所在地 地下水用途	不开发	现有地下水监测 井信息		燃气 (吨/年)	/	电 (千瓦时/ 年)	30 万	
总用水量 (t/a)	2500	废水排放量 (t/a)	/	环境应急预案备 案情况	有	其它	员工 20 人, 有食堂, 无宿 舍, 厂区平面布置图详见附 图 1	
排污许可证许可生产能力	圆管拉丝, 2000 吨/年; 无缝钢管, 6000 吨/年							

创成精密位于常州市武进区洛阳镇下塘村，地理位置为东经 $120^{\circ}08'14.89''$ ，北纬 $31^{\circ}67'47.99''$ ；厂区北侧均为创盛路，隔路为江苏国联薄板公司、厂区东侧为伦享创业医疗器械有限公司和聚荣创业医疗器械有限公司、厂区南侧为冠邦企业、厂区西侧为新创路，隔路为常州赛领制冷设备公司和洛阳瑞红绣花部。



图 2.1-1 企业地理位置图

2.2 企业平面图

常州市创成精密钢管厂目前厂内主要由生产车间、工辅设施区域、办公区域等组成，污水接管口、雨水排放口均位于厂界外北侧，具体厂区平面布置见图 2.2-1。



图 2.2-1 厂区平面布置图及功能区

2.3 地块历史

2005 年之前，本项目地块为农田用地。2005 年，常州市创成精密钢管厂搬迁至该地块进行生产至今。

2.4 企业用地已有的环境调查与监测信息

企业从建厂至今未做过土壤和地下水的相关调查工作。

3 周边环境及自然状况

3.1 自然环境

3.1.1 气候环境

常州位于中纬度，靠长江，离海较近，属长江下游季风温湿气候带，气候温和湿润，雨量充沛，年平均降水量 1086mm，平均蒸发量 1529mm，日照充足，年平均 2050 小时，年平均气温 15.7℃，无霜期长，年平均 230 天，全年盛行东南风。

一年四季分明。春季大致 3 月下旬至 5 月底，时寒时暖，降水量约占全年的 26%，盛行东南风；夏季大致从 6 月初至 9 月下旬，高温多雨，6 月中旬至 7 月上旬往往持续阴雨天，因时值梅子成熟期，俗称“梅雨季”。降雨量约占全年的 40%，绝对最高温度为 1978 年的 39.4℃，台风频繁，瞬时最大风速 24m/s；秋季大致从 9 月下旬至 11 月下旬，晴好天气居多，平均日照率 50%以上，气候凉爽宜人，降雨量占全年的 23%；冬季大致从 11 月下旬至次年 3 月下旬，是四季中最冷最干燥的季节，阶段最低气温 1955 年-15.5℃，年平均降雪天数（积雪深度 $\geq 0.1\text{mm}$ ）为 9 天，最大积雪深度为 1984 年 1 月的 22cm，土壤最大冻结深度为 12cm，年平均加水量约占全年 11%。

3.1.2 地形地貌

厂区绿地，地势平坦，地貌属太湖水网平原区高亢平原，地貌类型单一。

3.1.3 水文地质情况

上层滞水（潜水）的含水层一般为填土、耕土和暗塘中淤泥质土，由大气降水补给为主，局部由河流、沟塘水和生活用水补给，以蒸发和越流方式排泄，水位一般随季节而变化，有时旱季水位会消失。

承压水分上、下两层，上层承压水面一般在地表下 6~8m，层底一般

在地表下 50m，含水层为粉质和粉细砂，含水层之间往往夹有厚度不等的
不透水层（粘性土）透镜体。水的补给源主要由大运河和长江水的侧向补
给，主要以越流方式排泄，历史最高水位为黄海高程 3.70m，最低为-
3.30m；深层承压水水面一般在地表下 60m，层底一般在地表 150m 之
下，含水层为砂土和碎石土，水的补给源主要为长江水的侧向及越流补
给，水量很丰富，是本区深井的主要取水源。浅层承压水与深层承压水之
间一般由一层 10m 的不透水层（硬塑粘性土）隔开。

本次调查项目引用常州市远华化工有限公司原厂址地块的岩土工程勘
察报告（工程编号：202004184），远华化工地块位于本项目地块北侧
2251m 处，具有可参考性。



图 3.1-1 项目地块与地勘引用地块位置关系图

根据土体成因、时代、埋藏分布特征及其物理力学性质的差异，将勘察深度以内的土体划分为6个工程地质层。其中(1)层土为第四系全新统(Q4)沉积，(2)~(6)层土为上更新统(Q3)沉积。各土层地质特征描述如下表3.4-1所示。

表 3.1-1 地基土分层表

土层编号	土层名称	平均层厚(m)	平均层底埋深(m)	土层状态或密实度	锥尖阻力qc(Mpa)	侧摩阻力fs(kPa)	含水层类型
(1)	素填土	1.02	1.05	松散、软塑	1.445	68	透水层
(2)	粉质黏土	2.10	3.00	硬塑	3.456	258	隔水层
(3)	粉质黏土	3.55	5.65	可~硬塑	2.124	103	隔水层
(4)	粉质黏土 夹粉土	6.25	11.90	软塑	1.400	35	隔水层
(5)	粉质黏土	5.05	16.95	硬塑	2.587	90	隔水层
(6)	粘土	未揭穿，厚度>3.1		硬塑~坚硬	3.650	167	隔水层

(1) 地下水类型及埋藏条件

场地地下水类型为上层滞水，上层滞水主要赋存于(1)层土中，主要补给源为大气降水及其它地表水体，其水位受气候影响明显。

据江苏省地勘局常州地下水监测站及常州水文水资源局提供的资料，上层滞水近3-5年水位变化幅度为1.00米左右。

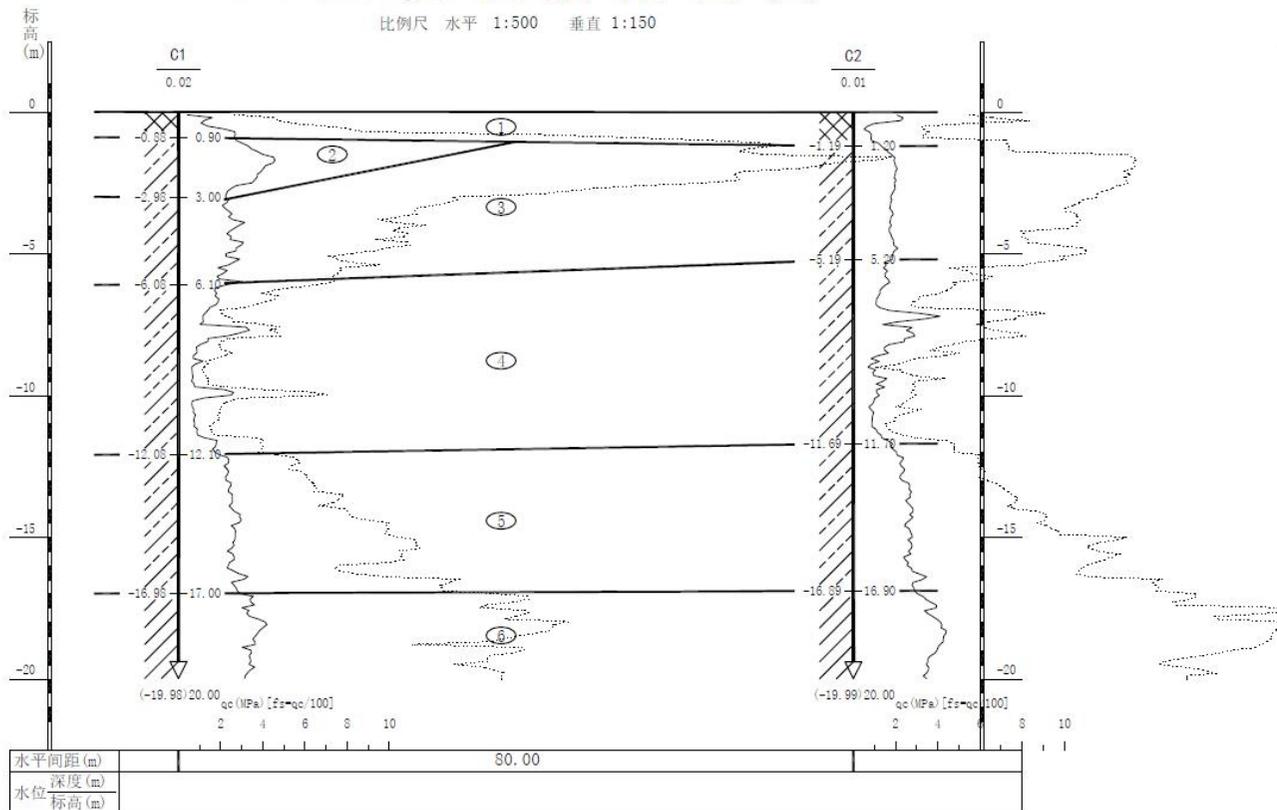
根据常州水文站资料，本地区最高洪水位为1931年的3.70米，1991年最高洪水位3.63米，最低水位为1934年的0.42米。本场地属于常州市城市防洪三类地区，防洪设防水位3.72米。(均为黄海高程)。

(2) 地下水环境类型

按《岩土工程勘察规范》(DGJ32/TJ 208-2016)，根据场区环境条件及区域水文地质资料，场地属湿润区，浅部土层为弱透水层，环境类别属IC类。

1-1'工程地质剖面图

比例尺 水平 1:500 垂直 1:150



江苏常州地质工程勘察院

编制:

校核:

工程负责:

审核:

图号:

图 3.1-2 工程地质剖面图

3.2 社会环境

3.2.1 周边地块用途

企业周边用地情况主要分为：工业企业、居民区、河流。常州市创成精密钢管厂厂区北侧均为创盛路，隔路为江苏国联薄板公司、厂区东侧为伦拿创业医疗器械有限公司和聚荣创业医疗器械有限公司、厂区南侧为洛阳盛丰机电配件厂和冠邦企业、厂区西侧为新创路，隔路为常州市雨霖制冷设备有限公司。距离厂区最近的敏感点为虞桥二组（位于公司南侧 171 米，约 150 户）。具体情况见下图：



图 3.2.1-1 企业周围用地情况

3.2.2 敏感目标分布

经现场实地踏勘，本地块及其周围区域无历史遗迹等敏感区域，具体的敏感目标（500米范围内）分布见下表。

表 3.2.2-1 企业周围敏感目标

环境保护对象	方位	距离 (m)	规模
虞桥二组	E	171	约 150 户
虞桥村	E	371	约 200 户
谢家头	NW	329	约 50 户
梅家头	W	403	约 35 户

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产情况

4.1.1 企业实际生产情况

根据企业提供资料，可知企业的生产情况如下表：

表 4.1.1-1 目前产品种类及数量

序号	产品名称	环评批复产能	自查批复产能	实际建成产能	年运行时间	环评情况	验收情况
1	无缝钢管	6000t/a	6000t/a	6000t/a	2400h	2004年2月取得环评批复	2007年8月通过“三同时”竣工环保验收
2	圆钢拉丝	/	2000t/a	2000t/a	2400h	/	/
3	旋转钻机	/	100台/a	/	/	/	/

4.1.2 企业生产工艺

(1) 圆钢拉丝生产工艺

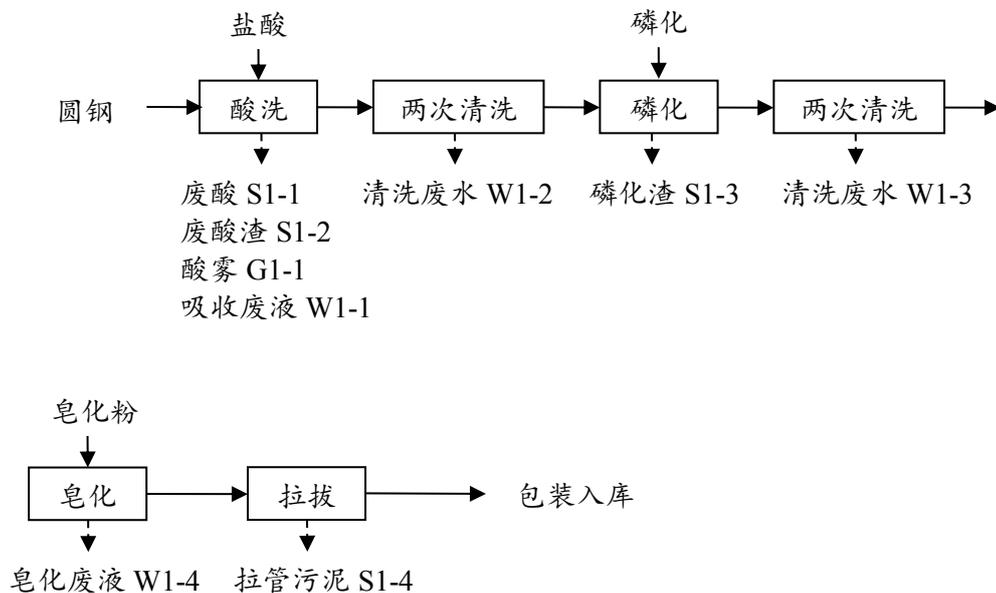


图 4.1-1 圆钢拉丝生产工艺流程图

主要工段描述：

酸洗：将圆钢放入酸洗槽（3×1.8×1.8）中进行酸洗，除去表面的锈迹，酸洗槽中盐酸浓度为 20%，区域管道提供蒸汽加热至 40℃左右（磷化、皂化工序均使用区域管道提供的蒸汽加热至 40℃），酸洗槽配有酸

雾捕集装置及酸雾吸收塔，净化后的酸雾通过1个15米高的1#排气筒排放，酸洗槽内废酸定期更换，酸洗槽定期清理。该工序会产生盐酸雾、吸收废液、废酸、废酸渣。

清洗：酸洗后用水对圆钢进行清洗，除去表面残留的酸液，清洗槽尺寸（3×1.8×1.8）。该工序会产生清洗废水。

磷化：将管材放入磷化液中进行磷化，提高钢管的耐腐蚀能力，磷化液定期补充，不更换，磷化槽（3×1.8×1.8）定期清理。该工序会产生磷化渣。

皂化：将管材放入皂化液中浸泡，使管材表面均匀的沾染上一层皂化液（拉管时起润滑作用），皂化槽尺寸（3×1.8×1.8），皂化液定期补充，定期更换。该工序会产生废皂化液。

拉拔：常温下将管材固定在冷拔机上进行拉伸，以得到不同管径的管材。

（2）无缝钢管生产工艺

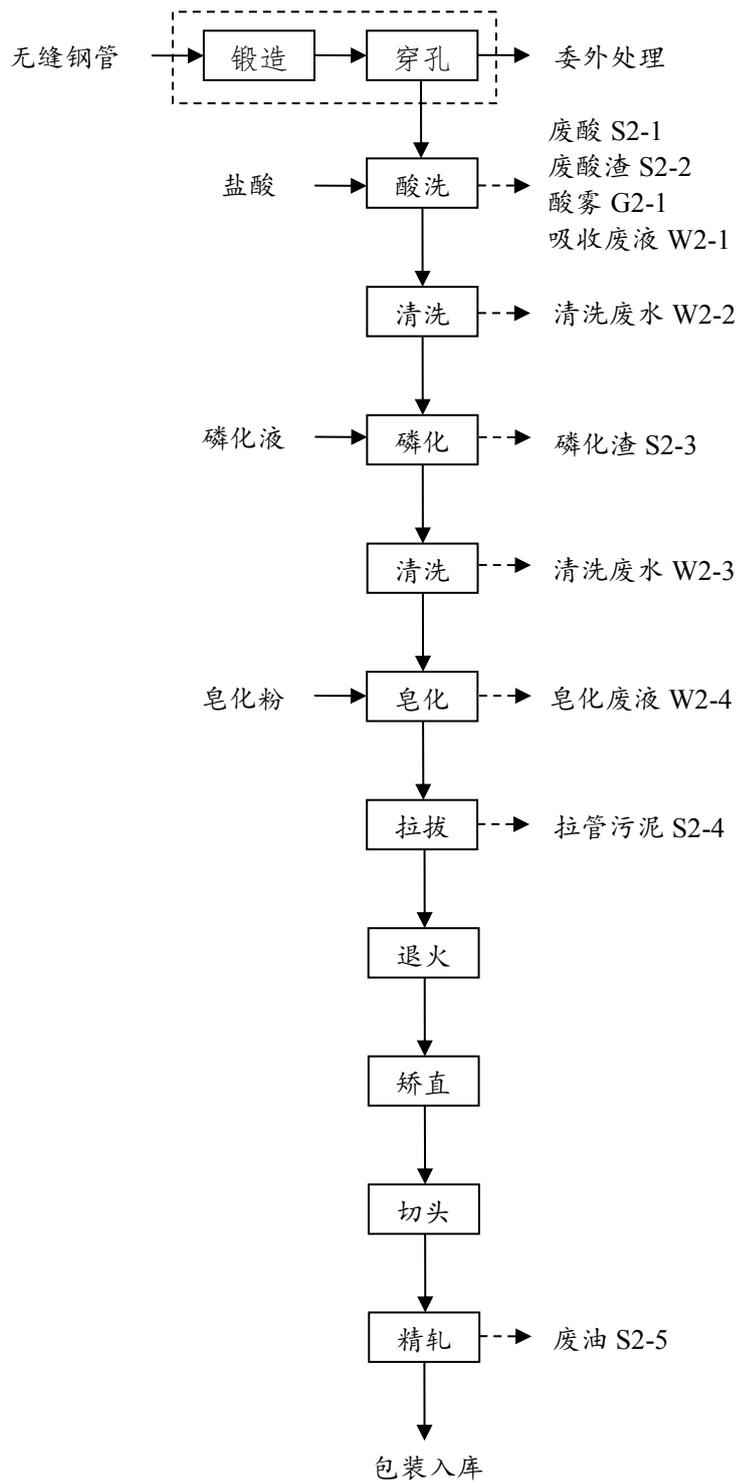


图 4.1-2 无缝钢管生产工艺流程图

主要工段描述：

锻造、穿孔：将所有使用的管坯按照所定制的长度切断后，对加热温度和保温时间到位后的管坯进行热轧穿孔，目前该两道工序为委外加工处理。管坯加工成毛管时供本企业生产。

酸洗：将圆钢放入酸洗槽（3×1.8×1.8）中进行酸洗，除去表面的锈迹，酸洗槽中盐酸浓度为 20%，区域管道提供蒸汽加热至 40℃左右（磷化、皂化工序均使用区域管道提供的蒸汽加热至 40℃），酸洗槽配有酸雾捕集装置及酸雾吸收塔，净化后的酸雾通过 1 个 15 米高的 2#排气筒排放，酸洗槽内废酸定期更换，酸洗槽定期清理。该工序会产生盐酸雾、吸收废液、废酸、废酸渣。

清洗：酸洗后用水对钢管进行清洗，除去表面残留的酸液，清洗槽尺寸（3×1.8×1.8）。该工序会产生清洗废水。

磷化：将管材放入磷化液中进行磷化，提高钢管的耐腐蚀能力，磷化液定期补充，不更换，磷化槽（3×1.8×1.8）定期清理。该工序会产生磷化渣。

皂化：将管材放入皂化液中浸泡，使管材表面均匀的沾染上一层皂化液（拉管时起润滑作用），皂化槽尺寸（3×1.8×1.8），皂化液定期补充，定期更换。该工序会产生废皂化液。

拉管：常温下将管材固定在冷拔机上进行拉伸，以得到不同管径的管材。

退火：为了消除钢管生产中产生的应力，并使材料内部组织还原，将钢管送入退火炉中进行退火，退火温度为 600—700℃。

矫直、切头：热处理后产生的变形，有矫直整圆进行修正，并切齐二端。

精轧：对半成品进行精轧得到成品，经检验合格后包装成品。

(3) 旋转钻机生产工艺

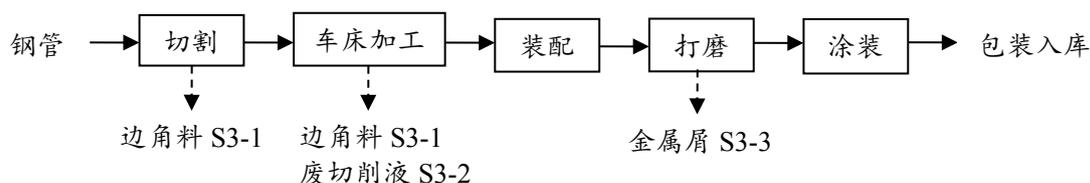


图 4.1-3 旋转钻机生产工艺流程图

其中涂装工序生产流程具体见图 4.1-4。

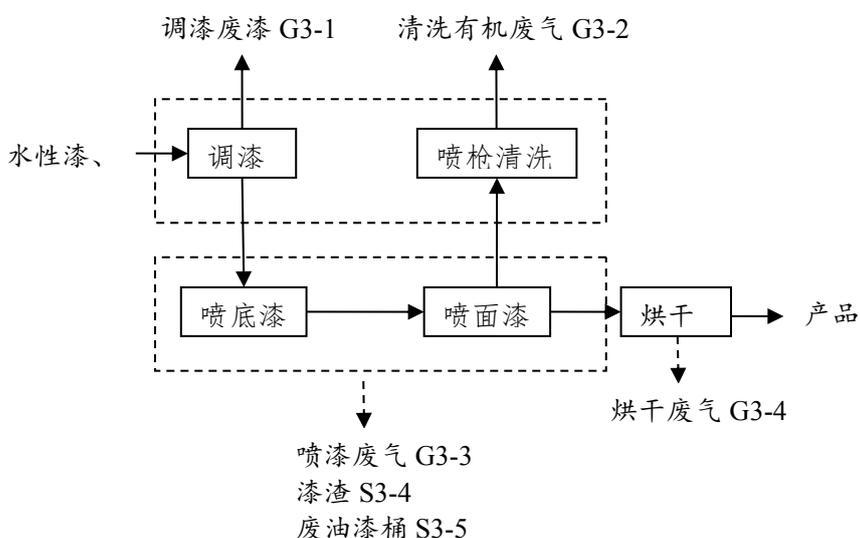


图 4.1-4 涂装工序生产流程图

切割：钢管在切割机上按规格进行锯切、剪切处理，从而得到后道工序需要的带弯边的规格。该工序产生边角料。

车床加工：根据产品所需规格，选择性的使用车床加工设备对钢管进行加工处理，以提高工件精度，并使用切削液以增加润滑、冷却、防锈作用。该工段产生边角料，废切削液。

装配：将已经成型的零件组装在一起。

打磨：用砂纸对零件进行手工打磨。该工段产生金属屑。

喷漆：本项目喷漆前需调漆作业，在密闭的调漆房内进行。调漆过程中挥发少量有机废气，喷枪也需要在喷漆房内在用稀释剂进行清洗，产生有机废气，调漆和清洗喷枪过程产生的有机废气由于产生量较小，不单独分

析，统一归入喷漆过程废气计算量中。清洗喷枪的稀释剂将回用于调漆。

我公司有密闭的喷漆流水线 1 条，由佩戴防护面罩的工人手持喷枪对工件进行上漆作业，包括底漆和面漆两道工序。漆料涂着效率约 70%，30%未涂着漆料形成逸散漆雾，在抽风机的作用下经过水帘+活性炭吸附装置处理，尾气通过 15m 高（3#）排气筒高空排放。喷漆过程中产生喷漆废气、漆渣、废油漆桶。

喷漆后烘干：本项目烘干采用电作为能源，烘干温度 130°左右，持续烘烤 30min。烘箱密闭，顶部连接有风管，烘干工序挥发的有机废气通过风管负压抽风排出，经冷却箱降温后与喷漆废气共用一套活性炭吸附装置进行处理，捕集率取 90%。烘干过程产生烘干有机废气。

4.1.3 企业原辅料使用情况

目前，企业原辅料使用量情况见下表：

表 4.1.3-1 本项目地块原辅料使用情况汇总

类别	名称	重要组分规格及指标	年耗量 (t/a)	最大存储量	来源及运输
原材料	无缝钢管	/	2080	100	国内生产
	圆钢	/	2080	100	国内车运
	钢管	/	20	5	国内车运
辅料	盐酸	浓度 30%，7t 储罐	80	7t	国内车运
	磷化液	25kg/桶	10	2.5	国内车运
	皂化粉	25kg/袋	2	0.5	国内车运
	切削液	200kg/桶	0.2	0.2	国内车运
	润滑油	200kg/桶	0.2	0.2	国内车运
	水性漆	20kg/桶树脂、钛白粉等 55%，乙二醇乙醚 5%，乙醇、正丁醇、异丙醇 20%，纯水 20%	0.5	0.2	国内车运
	片碱	25kg/袋，氢氧化钠	20	2.5	国内车运
	PAM	25kg/袋，聚丙烯酰胺	0.2	0.2	国内车运
	活性炭	25kg/袋	0.48	0.24	国内车运
资源能源	电 (kwh/a)	/	30 万	/	区域电网
	水(t/a)	自来水	2470.2	/	区域供给
	蒸汽 (t/a)	/	1800	/	中天钢铁，管道输送

4.1.4 企业排污情况

(1) 废水

①生活污水

现有职工 20 人，厂内设食堂，员工生活用水定额取 60L/（人·天），排放系数取 0.85，按年工作 300 天计，本公司生活用水量为 360m³/a，排放量为 306m³/a，经污水管网进入武南污水处理厂处理。主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、TP、TN。

②生产废水

盐酸稀释用水：外购 30%的盐酸需要稀释至 20%使用，需要用水 40t/a，不外排。

磨削液、切削液配制用水：公司部分机加工设备需要用磨削液、切削液进行冷却、润滑，磨削液、切削液与水进行 1：1 配比，用水量约 0.2t/a，不外排。

吸收废液：酸雾吸收塔内碱液需要定期更换，会产生吸收废液，酸雾削减量为 1.6416t/a，则约需片碱 1.8t/a（片碱需过量），配成 3%的氢氧化钠溶液，则酸雾吸收废水产生量约为 50t/a（少量水分蒸发），进入厂内污水处理设施处理。

我公司利用水帘去除漆雾，每四个月更换一次水，更换下来的废水进厂内污水处理设施处理。水帘的用水损耗约为 5%，定期补充新鲜水，新鲜水用水量为 20 t/a。

皂化废液、清洗水需要定期更换，根据公司实际生产情况，皂化废液、清洗废水、水帘废水、吸收废液产生总量为 2050t/a，进厂内污水处理设施处理，其中 500t/a 达到回用标准后中水回用，剩余 1550t/a 排入城区污水管网进入武南污水处理厂处理。

我公司污水处理工艺流程：

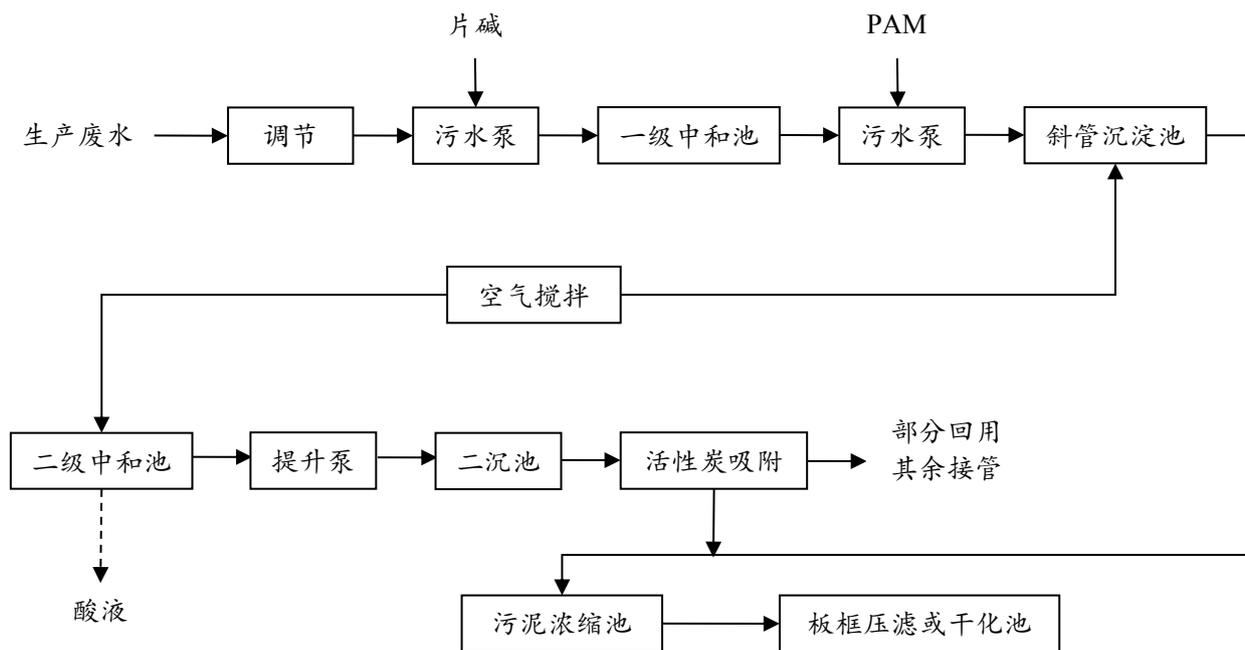


图 4.1-5 厂内污水处理工艺流程说明

污水处理设施处理能力 50t/d，产生污泥量为 50t/a，作为危险废物，委托有资质单位处置。部分上清液回用，其余接入城市污水管网，进入区域污水处理厂处理，生产废水接管量为 1550t/a。

(2) 废气

有组织废气

① 喷漆废气

喷漆作业开始前需要对油漆进行调配，调漆工段在喷漆房内进行。另外，喷枪需使用水对其清洗，水过滤后回用。由于调漆工段及清洗喷枪过程中有机废气挥发量很小，因此合并到喷漆废气中计算。

本项目喷漆废气主要来源于喷漆车间，公司共设置 1 个喷漆房，喷漆在喷漆房内进行，我公司使用的水性漆非甲烷总烃含量为 0.125t/a。

我公司喷漆涂料采用水性漆，采用手持喷枪喷涂工艺，涂料利用率约 75%，其余 25% 油漆形成过喷漆雾。水性漆涂着的部分主要为其中的固份，漆中的溶剂和水挥发。

喷漆过程中有机废气的挥发量为漆料中的挥发性有机组分的 40%，我

公司喷漆废气经捕集后共同采用1套水帘+活性炭吸附装置进行处理，具体为漆雾先经过水帘过滤漆雾后，进入活性炭吸附装置处理，处理达标后的废气经15m高的3#排气筒高空排放。

喷漆作业期间关闭喷漆房门，使喷漆房密闭，由抽风机收集废气，使喷漆房一直保持负压状态，因此有机废气的捕集率较高，以95%计。漆雾的捕集率为95%，水帘对漆雾的去除率为90%，活性炭吸附装置处理效率为90%。未捕集的废气无组织排放。

②烘干废气

本项目烘干废气主要来源于烘干房，有机废气的挥发量为水性漆中的挥发性有机组分的60%，公司共设置1个烘干房。烘干废气与喷漆废气共用1套活性炭吸附装置进行处理，处理达标后的废气经15m高的2#排气筒高空排放。

烘干作业期间关闭烘干房门，使烘干房密闭，由抽风机收集废气，使烘干房一直保持负压状态，因此有机废气的捕集率较高，以95%计。活性炭吸附装置处理效率为90%。未捕集的废气无组织排放。

③盐酸雾

在圆钢拉丝酸洗工段中需要加入盐酸，产生盐酸雾，盐酸雾经设置的吸风装置捕集（操作过程中全封闭），捕集率95%，通入酸雾吸收塔进行中和吸收（吸收率90%计），尾气经15m高的排气筒达标排放。

本项目酸洗槽设置在地面上，通过行车的吊装，板材进入酸洗槽进行酸洗作业，酸洗时间一般持续15min，酸洗槽上方设置吸风系统，收集到的酸雾进入酸雾吸收塔处理，净化后的废气通过15m高排气筒（1#）高空排放。废气抽风量为8000m³/h，对盐酸雾的收集效率在95%以上，酸雾废气的去除效率在90%左右。

(2) 无组织废气

①未捕集的漆雾、喷漆废气及烘干废气

喷漆车间内未捕集的喷漆、烘干废气以无组织形式排放。

②酸雾

未捕集的酸雾无组织排放在表面处理车间、车间3内。

(3) 固体废物

1.生活垃圾：公司员工人数为20人。员工生活垃圾人均产生量以0.5kg/d计，年工作以300天计，则生活垃圾产生量约3t/a。生活垃圾由环卫部门处理。

2.边角料、金属屑：切割、车床加工、打磨工段会产生边角料、金属屑，产生量约160t/a，收集后外售综合利用。

3.废酸：酸洗槽内盐酸需要定期更换，会产生废酸约30t/a，收集后委托有资质的单位处理。

4.废酸渣：酸洗槽内定期清理，会产生废酸渣0.8t/a，收集后委托有资质的单位处理。

5.磷化渣：磷化槽定期清理，会产生磷化渣0.3t/a，收集后委托有资质的单位处理。

6.废切削液：切削液需要定期更换，会产生废切削液，产生量0.3t/a，收集后委托有资质的单位处理。

7.废包装桶：磷化液、润滑油、水性漆使用后会产生废包装桶0.5t/a。

8.含油手套、抹布：车间内操作人员配带手套，同时使用抹布对设备进行清理，据统计，废手套及废抹布产生量约0.1t/a，收集后由环卫部门处理。

10.污泥：我公司进入污水处理设施的生产废水量为1550t/a，压滤机

压滤产生的污泥量为 30t/a。

11.废活性炭：我公司喷漆工段采用活性炭吸附，产生废活性炭的量为 0.6t/a。

12.漆渣：喷漆工段产生的漆雾通过水帘处置，收集到漆渣的量为 0.0593t/a。

13.油泥：设备维护需要润滑油等矿物油，定期更换添加，产生油泥量为 0.5t/a。

4.2 企业设施布置

公司的公辅工程详见表 4.2-1。

表 4.2-1 公用及辅助工程

类别	建设名称	设计能力	备注
主体工程	办公楼	1350m ²	办公，共三层
	车间 1	2160m ²	拉丝机，成品库
	车间 2	2160m ²	拉车、精轧机
	车间 3	2340m ²	东面为表面处理和废气处理设备，西面为矫直机、切管机、退火炉
	车间 4	2340m ²	精轧机，成品库
	车间 5	2610m ²	北面精加工车间，中间为仓库，南面为圆锯机、切割机，最南侧为喷漆房
	喷漆室	70 m ²	位于车间 5 内最南侧
	生活大楼	1436 m ²	位于厂区东北侧，共 1 层，有食堂（现已拆除）
	门卫	128 m ²	共 1 层
贮运工程	仓库	108m ²	位于车间 5 内北侧，堆放机加工零部件
	成品库 1	100m ²	位于车间 1 内北侧
	成品库 2	100m ²	位于车间 4 内西侧
	半成品库	100m ²	位于车间 4 内西侧
	废酸储罐	/	位于车间 3 北侧，20t 的 3 个，1 个 7t 的盐酸储罐闲置
公用工程	给水	2470.2t/a	区域水厂供给
	排水	/	生产废水经厂内废水处理设施处理后部分回用，其余与生活污水一并经城市污水管网进入武南污水处理厂处理，尾水排入武南河
	供电	30 万度	区域电网供给

公辅工程	风机	8000m ³ /h×2	酸雾吸收塔使用，位于车间3内表面处理北侧
	一般固废堆放	1处	位于厂区内北侧，108m ²
	危险固废仓库	1处	存放危险固废，位于厂区东侧，100m ²
	生活垃圾	垃圾收集桶	收集生活垃圾
	噪声	--	隔声、减震、降噪措施
环保工程	酸雾吸收塔	2	处理酸洗时产生的酸雾
	污水处理设施	5t/h	处理皂化废液、清洗水、水帘废水、酸雾吸收塔吸收废液

表 4.2-2 主要设备一览表

序号	车间	名称	规格(型号)	数量
1	车间1	拉丝机	/	6
2	车间2	拉车	/	7
3		精轧机	/	4
4	车间3	退火炉	使用电作为能源	1
5		矫直机	/	3
6		酸洗槽	1×1.2×1.4	4
7		磷化槽	1×1.2×1.1	1
8		皂化槽	1×1.2×1.1	1
9		清洗槽	1×1.2×1.1	4
10	车间4	精轧机	/	14
11	车间5	圆锯机	/	3
12		切割机	/	1
13		铣床	/	1
14		车床	/	5
15		数控加工中心	/	2
16		摇臂钻机	/	1
17	表面处理车间1	酸洗槽	3×1.8×1.8	3
18		磷化槽	3×1.8×1.8	1
19		皂化槽	3×1.8×1.8	1
20		清洗槽	3×1.8×1.8	3

4.3 各设施生产工艺与污染防治情况

企业的设施具体的工艺与污染防治情况见下表：

表 4.3-1 各设施生产工艺与污染防治情况汇总表

序号	设施设备名称	涉及生产工艺	污染防治情况	备注
1	生产废水池	/	池内做防渗处理，地下构筑物防渗处理	地下埋深 1.8m
2	废气处理设备	/	地面已做防腐防渗处理	原为危废仓库
3	污泥仓库	/	地面已做防腐防渗处理	/
4	调节池	调节废水水质	池内做防渗处理	高于地面
5	中和池	中和水质	池内做防渗处理	
6	斜管沉淀池	沉淀杂质，泥水分离	池内做防渗处理	
7	中间水池	/	池内做防渗处理	
8	回用池	/	池内做防渗处理	
9	危废仓库	存放危险废物	地面已做防腐防渗处理	/
10	事故应急池	/	池内做防腐防渗处理	地下埋深 3m
11	储罐区	存放废酸溶液，一个存放盐酸储罐已闲置	储罐已做导流沟，地面已做好防腐防渗	高于地面
12	厂内各类输送管道	运送各类废水至不同废水处理池	钢管输送，防止废水泄漏	/

4.4 各设施涉及的有毒有害物质清单

“CC-01”为“创成设施、设备”的拼音缩写，将企业的各类设施、设备进行编号，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表1“建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”和表2“建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）”、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中表1“地下水质量常规指标及限值”和表2“地下水质量非常规指标及限值”来确定关注污染物，根据关注污染物确定涉及有毒有害物质清单。经2020年8月24日对企业现场走访、场探勘和询问企业相关负责人等方式将厂区内的各个生产设施进行排查，排查结果如下表：

表 4.4-1 设施、设备涉及有毒有害物质清单汇总表

企业名称		常州市创成精密钢管厂					
调查日期	2020年8月24日		陪同人员	黄建业			
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	污染途径 (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	CC-01	北纬 N31°40'12.53" 东经 E120°04'14.65"	处理厂内生产产生的生产废水	1. 氢氧化钠	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、铁、重金属(砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜)、石油烃(C10-C40)、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等	泄漏、渗漏、溢出	
危废仓库	CC-01	北纬 N31°40'11.64" 东经 E120°04'14.47"	存危险废物	1. 磷化渣	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、铁、重金属(砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜)、石油烃(C10-C40)、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等	泄漏、渗漏	/
				2. 废切削液			
				3. 废包装桶			
				4. 油泥			

企业名称	常州市创成精密钢管厂						
调查日期	2020年8月24日		陪同人员	黄建业			
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	污染途径 (泄漏、渗漏、溢出)	地面是否有有效防渗措施(附照片)
					铜)、石油烃(C10-C40)、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等		
事故应急池	CC-01	北纬 N31°40'12.15" 东经 E120°04'14.17"	存放事故状态下产生的废水	/	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、铁、重金属(砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜)、石油烃(C10-C40)、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等	泄漏、渗漏、溢出	/
储罐区	CC-01	北纬 N31°40'11.52" 东经 E120°04'14.50"	储存废酸溶液	盐酸	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、铁、重金属	泄漏、渗漏	

企业名称	常州市创成精密钢管厂						
调查日期	2020年8月24日	陪同人员	黄建业				
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	污染途径 (泄漏、渗漏、溢出)	地面是否有有效防渗措施(附照片)
					(砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜)、石油烃(C10-C40)、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等		
表现处理车间各类槽体	CC-01	北纬 N31°40'09.52" 东经 E120°04'13.70"	贮存有毒有害物质的槽体	1.盐酸 2.磷化液 3.皂化粉	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、重金属(砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜)、石油烃(C10-C40)、钠、	泄漏、渗漏、溢出	

企业名称	常州市创成精密钢管厂							
调查日期	2020年8月24日		陪同人员	黄建业				
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	污染途径 (泄漏、渗漏、溢出)	地面是否有有效防渗措施(附照片)	
喷漆房	CC-02	北纬 N31°40'09.57" 东经 E120°04'11.19"	生产中使用有毒有害物质	水性漆	挥发性有机物、半挥发性有机物等	挥发性有机物、半挥发性有机物等	泄漏、渗漏	/
生产废水池	CC-01	北纬 N31°40'10.33" 东经 E120°04'13.98"	贮存有毒有害物质的地下水池	/	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、重金属(砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜)、石油烃(C10-C40)、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等	泄漏、渗漏、溢出		

企业名称	常州市创成精密钢管厂						
调查日期	2020年8月24日	陪同人员	黄建业				
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	污染途径 (泄漏、渗漏、溢出)	地面是否有有效防渗措施(附照片)
废气处理设备	CC-01	北纬 N31°40'10.15" 东经 E120°04'14.13"	处理酸雾废气, 原为危废仓库	盐酸	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、重金属(砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜)、石油烃(C10-C40)、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等	泄漏、渗漏	/

5 重点设施及重点区域识别

5.1 重点设施识别

5.1.1 识别原则

根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（2019报批稿），通过场地使用情况、场地内外的污染源、污染物迁移和转化等因素，判断场地污染物在土壤和地下水中可能的分布情况。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：

- a) 涉及有毒有害物质的生产设施；
- b) 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；
- c) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽、管线；
- d) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区；
- e) 其他涉及有毒有害物质的设施。

5.1.2 识别过程分析

根据4.4章节分析，将企业的各类设施的使用功能，通过识别原因、关注污染物、污染物潜在迁移途径三方面判断为重点设施、设备，分析情况如下表：

表 5.1.2-1 重点设施、设备识别过程分析汇总表

序号	设施名称	识别原因	关注污染物	污染物潜在迁移途径
1	调节池	对废水进行深度处理，符合指南“涉及有毒有害物质的生产设施”的规定	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、铁、重金属（砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜）、石油烃（C10-C40）、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等	管道泄漏、地下构筑物泄漏均会对地下水和土壤造成污染
2	中和池	对废水进行深度处理，符合指南“涉及有毒有害物质的生产设施”的规定	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、铁、重金属（砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜）、石油烃（C10-C40）、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等	管道泄漏、地下构筑物泄漏均会对地下水和土壤造成污染
3	斜管沉淀池	对废水进行深度处理，符合指南“涉及有毒有害物质的生产设施”的规定	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、铁、重金属（砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜）、石油烃（C10-C40）、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等	管道泄漏、地下构筑物泄漏均会对地下水和土壤造成污染
4	中间水池	对废水进行深度处理，符合指南“涉及有毒有害物质的生产设施”的规定	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、铁、重金属（砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜）、石油烃（C10-C40）、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等	管道泄漏、地下构筑物泄漏均会对地下水和土壤造成污染
5	回用池	对废水进行深度处理，符合指南“涉及有毒有害物质的生产设施”的规定	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、铁、重金属（砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜）、石油烃（C10-C40）、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等	管道泄漏、地下构筑物泄漏均会对地下水和土壤造成污染
6	危废仓库	涉及有毒有害物质的危险废物	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、铁、重金属（砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜）、石油烃（C10-C40）、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等	泄漏、渗漏
7	事故应急池	存放事故状态下产生的废水	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、铁、重金属（砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜）、石油烃（C10-C40）、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等	泄漏、渗漏、溢出

8	储罐区	贮存废酸等	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、铁、重金属（砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜）、石油烃（C10-C40）、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等	泄漏、渗漏
9	表面处理车间各类槽体	贮存有毒有害物质的槽体	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、重金属（砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜）、石油烃（C10-C40）、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等	泄漏、渗漏、溢出
10	喷漆房	涉及有毒有害物质	挥发性有机物、半挥发性有机物等	泄漏、渗漏
11	生产废水池	存放生产废水	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、铁、重金属（砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜）、石油烃（C10-C40）、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等	泄漏、渗漏、溢出
12	废气处理设备	处理酸雾废气	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、铁、重金属（砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜）、石油烃（C10-C40）、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等	泄漏、渗漏、溢出
13	污泥仓库	贮存废水处理站产生的污泥	pH、氨氮、耗氧量、溶解氧、氯化物、铁、重金属（砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜）、石油烃（C10-C40）、钠、挥发性有机物、半挥发性有机物等	泄漏、渗漏

5.2 重点区域划分

根据5.1章节分析，将企业的重点设施集中分布情况划分重点区域，共划分2个重点区域，CC为“创成”拼音缩写，所涉及的重点区域如下：

CC-01区域：危废仓库、储罐区、生产废水池、污水处理站、事故应急池、污泥仓库、氧化锌堆放处、废气处理设施、表面处理车间；

CC-02区域：喷漆房。

重点区域划分见图6.1-1。

6 土壤和地下水监测点位布设方案

6.1 点位设置平面图

根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿 2019）及第五章的分析，分别在重点区域进行点位布设，根据指南要求具体布点方案如下图：

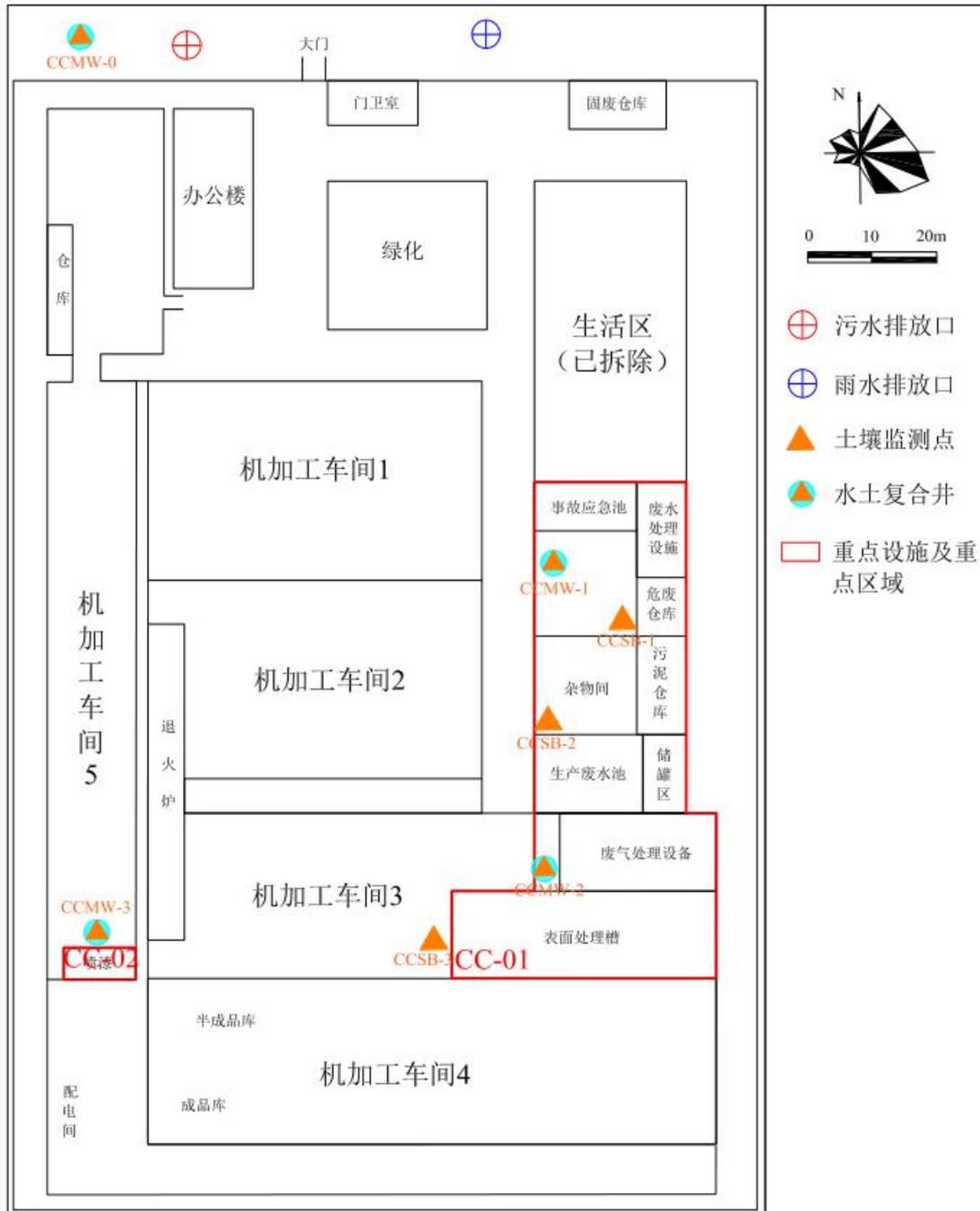


图 6.1-1 点位布设平面图

6.2 各点位布设原因分析

根据《在产企业土壤和地下水检测技术指南要求》(2019报批稿)的要求:

①5.2.2.3 土壤监测点位布设的总体要求: 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;

②5.2.2.3 土壤检测点位深度要求: 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(1~5米处)增设采样点位。

根据企业的具体情况, 布设点位及情况分析如下表:

图 6.2-1 点位布设及原因分析

重点区域序号	重点区域涉及设施、设备	布点位编号	布重点位说明
CC-01	危废仓库、储罐区、生产废水池、污水处理站、事故应急池、污泥仓库、氧化锌堆放处、废气处理设施、表面处理车间	CCMW-1 CCMW-2 CCSB-1 CCSB-2 CCSB-3	①危废仓库: 发生自然灾害(洪水、暴雨等)导致危废仓库中污泥浸泡, 有害成分溢出; 在装卸的过程中导致危险废物遗散到外环境中; 工作人员操作不到导致危险废物遗散到外环境中, 对该区域的土壤和地下水有一定的影响; ②污水处理站, 用于处理厂区内产生的生产废水的处理处置, 含有油类、挥发性有机物、半挥发性有机物和重金属等, 若发生泄漏、渗漏等对该区域的土壤和地下水有一定的影响; ③表面处理车间: 该区域主要是表面处理车间, 槽体均高于地面, 历史生产过程中也无地下储存设施, 污染的可能性较小; ④布点说明: 在保证安全生产的情况下, 在污水处理站西侧、事故应急池南侧布设1个水土复合井, 该区域临近生化池、危废仓库; 在废气处理设备西侧、表面处理车间北侧布设1个水土复合井, 此区域靠近表面处理车间, 废气处理设备位置原为企业危废仓库, 地面已做防腐防渗。危废仓库、生产废水池和表面处理车间旁各布设1个表层土点位。
CC-02	喷漆房	CCMW-3	①该区域仅有一个重点设施喷漆房, 面积较小, 可以当做一个重点设施, 因此只布设了一个水土复合井点位。

注: ①T0 对照点将根据该地块水位流向, 在厂界外地下水流向的上游布设点位。

根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》(2019报批稿)

5.2.2.3 土壤监测点位采样深度要求: 土壤一般监测应以监测区域内表层

土壤（0~0.2 m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。整个厂区的点位布设和采样深度如下表：

表 6.2-2 监测点位及深度一览表

区域序号	涉及重点设备	区域布设点位	采样深度	备注
CC-01	危废仓库、储罐区、生产废水池、污水处理站、事故应急池、污泥仓库、氧化锌堆放处、废气处理设施、表面处理车间	CCMW-1	6m	污水处理站西侧、事故应急池南侧
		CCMW-2	6m	废气处理设备西侧、表面处理车间北侧
		CCSB-1	0-0.2m	危废仓库西侧
		CCSB-2	0-0.2m	生产废水池北侧
		CCSB-3	0-0.2m	表面处理车间
CC-02	喷漆房	CCMW-3	6m	喷漆房

注：本次参照点使用厂内地下水上游点位。

6.3 各点位分析监测项目及选取原因

各个点位监测项目及分析原因如下表：

表 6.3-1 监测因子及原因分析

元素	采样因子	原因分析
土壤	重金属（砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜）、石油烃（C10-C40）；挥发性有机物和半挥发性有机物	①重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、石油烃（C10-C40）为土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（GB36600-2018）要求必测基础项； ②挥发性有机物和半挥发性有机物除（GB33600-2018）要求必测的基础项外，检测单位能力范围内的检测项目全部检测，供参考； ③以上因子已包含 45 项基本项目
地下水	挥发性有机物、半挥发性有机物、pH、石油烃（C10-C40）、重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、氨氮、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、钠、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐。	①根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（2019 报批稿）5.2.3.1 初次监测应考虑对 GB 36600 列举的所有基本项目、GB/T 14848 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，pH、石油烃（C10-C40）、重金属（砷、镉、铬、六价铬、铜、铅、汞、镍）、氨氮、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、钠、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）要求必测的常规指标； ②根据企业储存和生产涉及物质氢氧化钠、盐酸，判断氯化物、钠为特征因子； ③挥发性有机物和半挥发性有机物除（GB/T14848-2017）要求必测的基础项外，检测单位能力范围内的检测项目全部检测，供参考。

注：本次检测单位为江苏秋泓环境检测有限公司，土壤检测能力共计 133 项，地下水监测能力 161 项，含规范（GB33600-2018 和 GB/T14848-2017）要求的必测项目。

6.4 采样方案汇总

现场调查采样时，从地表起，0~0.2m 采 1 个样品，3m 以内土壤每隔 0.5m 采集 1 个样品，3m~6m 的土壤，每隔 1m 采集 1 个样品；监测井的采样深度在原状地表面以下 5.0m，每个采样点采集 8 个土壤样品；监测井的采样深度在原状地表面以下 6.0m，每个采样点采集 9 个土壤样品。所有样品都放入密实袋中，先使用 PID、XRF 仪测试各样品的挥发性污染物、重金属浓度，然后再根据样品的挥发性污染物浓度、重金属变化情况，选择不同采样深度的样品作为送检样品。

本方案根据现场辅助仪器 PID、XRF，0~0.2m 土孔每个点位 1 个样品全部送实验室，5m 和 6m 土孔每个点位选择有代表性的至少 3 个样品送实验室分析。具体采样及送样情况如下表。

表 6.4-1 采样和送样情况一览表

土孔编号	土孔深度 (米)	采样数量 (个)	送样数量 (个)	备注
CCMW-1	6	9	3	水土复合井
CCMW-2	6	9	3	水土复合井
CCMW-3	6	9	3	水土复合井
CCSB-1	0~0.2	1	1	表层土
CCSB-2	0~0.2	1	1	表层土
CCSB-3	0~0.2	1	1	表层土
CCMW-0	6	9	3	对照点
汇总	/	39	16	/

送样采样说明：

1) 点位数：共 7 个点位，其中包含 4 个水土复合井点位、3 个表层样点位；

2) 采样数：土壤总采样量为 39 个（0~0.2m 土孔 3 个，每个土孔采 1 个样， $3*1=3$ 个样品； 6m 土孔 4 个，每个土孔采 9 个样， $9*4=36$ 个样品；合计 39 个样）、地下水采样个数 4 个。

3) 送样数：0~0.2m 样品全部送样，0~6.0m 土孔，每个土孔至少 3 个样品，送实验室土壤样品量不少于 15 个，其中 CCMW-3 点位多送 1

个样品，因此共计 16 个土壤样品，地下水样品量为 4 个，均全部送样，土壤和地下水共送样 20 个。

7 监测结果及分析

本次调查的土壤评估标准为《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。

本次调查的地下水评估标准为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的IV类标准（以人体健康基准值为依据，适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水）。

本次土壤和地下水实验室分析报告详见附件1。

7.1 土壤监测结果及状况分析

（1）重金属

除六价铬未检出外，其余重金属砷、镉、铜、铅、汞、镍在所有土壤样品中均有检出，检出数据均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

（2）挥发性有机物

挥发性有机污染物中的甲苯、二氯甲烷在部分土壤样品中有检出，检出数据均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。丙酮、2-氯甲苯、4-氯甲苯在部分土壤样品中有检出，无标准值，在此供参考。

（3）半挥发性有机物

半挥发性有机污染物中的邻苯二甲酸二[2-乙基己基]酯在所有土壤样品中有检出，检出数据均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。苯酚在部分土壤样品中有检出，无标准值，在此供参考。

（4）石油烃类

石油烃（C₁₀-C₄₀）在所有土壤样品中均有检出，检出数据均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-

2018) 中第二类用地筛选值。

土壤样品中污染因子检测结果汇总如下表：

表 7.1-1 土壤、底泥检出数据汇总表 (仅列出检出因子)

检测项目		pH 值	铜 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	苯酚 (mg/kg)	邻苯二甲 酸二[2-乙 基己基] 酯(mg/kg)	甲苯 (μg/kg)	2-氯甲苯 (μg/kg)	4-氯甲苯 (μg/kg)	丙酮 (μg/kg)	二氯甲烷 (μg/kg)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)
检出限		-	1	3	0.1	0.01	0.01	0.002	0.1	0.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	6
CCMW-1	0-0.5m	7.20	20	20	13.5	0.03	5.70	0.202	/	0.7	/	/	/	/	/	28
	3.0-4.0m	6.95	24	22	9.7	0.03	9.08	0.091	0.1	0.5	/	/	/	/	/	18
	5.0-6.0m	7.12	36	38	9.0	0.07	13.8	0.121	0.5	1.0	/	/	/	/	/	13
CCMW-2	0-0.5m	7.83	30	30	13.2	0.07	9.14	0.150	/	0.8	/	/	/	/	/	27
	1.5-2.0m	3.26	29	31	9.1	0.03	9.85	0.113	0.5	1.6	16.1	191	106	42.2	/	18
	4.0-5.0m	5.64	23	23	7.5	0.02	8.08	0.097	0.3	1.0	/	16.3	13.3	/	/	10
CCMW-3	0-0.5m	7.59	24	25	14.0	0.02	9.31	0.170	/	0.3	/	/	/	109	230	18
	0.5-1.0m	7.81	30	39	14.1	0.02	14.3	0.079	0.3	1.2	/	16	13.3	89.0	229	55
	1.0-1.5m	7.71	28	34	14.2	0.02	13.3	0.084	0.2	0.8	/	/	/	80.2	205	13
	4.0-5.0m	7.98	23	19	9.6	0.02	6.31	0.075	0.1	0.6	/	/	/	121	188	16
CCMW-0 对照点	0-0.5m	7.28	31	28	15.3	0.06	11.2	0.187	/	1.6	/	/	/	/	/	44
	0.5-1.0m	7.22	26	26	11.8	0.04	10.2	0.206	/	0.2	/	/	/	/	/	14
	1.5-2.0m	7.26	26	29	7.0	0.02	9.88	0.108	0.3	0.7	/	/	/	/	/	12
CCSB-1	0-0.2m	6.92	28	26	13.5	0.05	7.31	0.220	0.5	0.7	/	/	/	/	/	46
CCSB-2	0-0.2m	6.69	24	25	11.1	0.04	9.03	0.336	0.2	0.8	/	/	/	101	/	17

取
样
深
度
及
编
号

	CCSB-3	0-0.2m	7.83	34	30	16.4	0.08	12.6	0.228	0.3	0.7	/	/	/	93.0	258	60
《建设用地土壤污染风险管控标准》第一类用地筛选值标准			5.5≤p H< 8.5*	2000	150	400	20	20	8	-	42	1200000	-	-	-	94000	826
《建设用地土壤污染风险管控标准》第二类用地筛选值标准			n/a	18000	900	800	65	60	38	-	121	1200000	-	-	-	616000	4500

注：①“/”表示未检出或低于检出限；②“-”表示无相关标准限值。

表 7.1-2 土壤样品检出结果汇总

检出项目	浓度范围	对照点	单位	第二类用地筛选值	样品总数(个)	检出样品数(个)	检出率	超标率
铜	20~36	26~31	mg/kg	18000	16	16	100%	0
镍	19~39	26~29	mg/kg	900	16	16	100%	0
铅	7.5~16.4	7.0~15.3	mg/kg	800	16	16	100%	0
镉	0.02~0.08	0.02~0.06	mg/kg	65	16	16	100%	0
汞	0.075~0.336	0.108~0.206	mg/kg	38	16	16	100%	0
砷	5.70~14.3	9.88~11.2	mg/kg	60	16	16	100%	0
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	13~60	12~44	mg/kg	4500	16	16	100%	0
苯酚	ND~0.5	ND~0.3	mg/kg	/	16	11	68.75%	
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	0.3~1.6	0.2~1.6	mg/kg	121	16	16	100%	0
甲苯	ND~0.0161	ND	mg/kg	1200	16	1	6.25%	0
2-氯甲苯	ND~0.191	ND	mg/kg	/	16	3	18.75%	0
4-氯甲苯	ND~0.106	ND	mg/kg	/	16	3	18.75%	0
丙酮	ND~0.121	ND	mg/kg	/	16	7	43.75%	0
二氯甲烷	ND~0.258	ND	mg/kg	616	16	5	31.25%	0

注：1.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；2.ND表示未检出或者低于检出限；3.“/”表示无相关标准限值。

根据上表，本次自行监测所有土壤样品中，检出因子共 14 项（不含 pH 值），检出因子浓度均在建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地）范围内，无超标点位、无超标数据且无异常数据。与对照点监测值对照，各监测点位数据无显著升高和持续上升趋势。

7.2 地下水监测结果及状况分析

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 IV 类标准或《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》（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），评价标准指标具体见下表：

表 7.2-1 地下水评价标准指标 (仅列出检出因子)

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	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	pH<6.5 或 pH>9.0
2	溶解性总固体 (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
3	耗氧量 (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
4	总硬度 (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
5	氯化物 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	氨氮 (mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
7	硫酸盐 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	铁 (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
9	锰 (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
10	钠 (mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
11	铝 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
毒理学指标						
12	铅 (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
13	砷 (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
14	氟化物 (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
15	硝酸盐氮 (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
16	亚硝酸盐氮 (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
17	镉 (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
18	汞 (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
19	氯苯 (μg/L)	≤0.5	≤60.0	≤300	≤600	>600
20	邻苯二甲酸二[2-乙基己基]酯 (μg/L)	≤3	≤3	≤8.0	≤300	>300
21	甲苯 (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
22	1,2-二氯乙烷 (μg/L)	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤40.0	>40.0
23	2-氯甲苯 (μg/L)	-	-	-	-	-
24	4-氯甲苯 (μg/L)	-	-	-	-	-
25	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	-	-	-	1.2*	-

注: 1. “-”表示无相关标准限值; 2.“*”表示引用上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标。

本次调查共选取了 4 个地下水样品 (含对照点), 地下水样品检出结果汇总见下表, 检测报告见附件 1。

表 7.2-2 地下水检出数据汇总表

检测项目	单位	监测井				《地下水质量标准》 中IV类水标准
		CCMW-1	CCMW-2	CCMW-3	CCMW-0	
pH 值	无量纲	6.46	6.05	7.28	7.37	5.5 ≤ pH ≤ 9.0
溶解性总固体	mg/L	1.71×10 ⁴	2.31×10 ⁴	1.01×10 ⁴	545	2000
耗氧量	mg/L	4.4	4.1	7.5	1.6	10
总硬度	mg/L	8.83×10 ³	9.88×10 ³	367	359	650
氯化物	mg/L	8.16×10 ³	1.02×10 ³	63.8	81.9	350
氨氮	mg/L	0.678	0.933	0.620	0.701	1.50
硫酸盐	mg/L	96.8	139	150	20.0	350
铁	mg/L	0.12	30.7	0.14	0.05	2.0
锰	mg/L	32.0	92.0	1.24	0.115	1.50
钠	mg/L	310	368	83.2	62.8	400
铝	mg/L	0.18	ND	0.19	0.07	0.50
铅	μg/L	48.5	13.9	5.9	4.2	100
砷	μg/L	0.6	0.5	0.9	0.8	50
氟化物	mg/L	8.75	0.035	0.606	0.354	2.0
硝酸盐氮	mg/L	1.70	5.79	1.79	ND	30.0
亚硝酸盐氮	mg/L	ND	ND	0.307	ND	4.80
镉	μg/L	1.42	1.08	ND	ND	10
汞	μg/L	0.04	ND	ND	ND	2
氯苯	μg/L	ND	11.5	ND	ND	600
邻苯二甲酸二[2-乙基己基]酯	μg/L	6.4	5.8	7.2	7.7	300
甲苯	μg/L	ND	49.6	ND	ND	1400
1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	20.8	ND	ND	40.0
2-氯甲苯	μg/L	ND	168	ND	ND	-
4-氯甲苯	μg/L	ND	85.2	ND	ND	-
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.15	0.14	0.13	0.11	1.2*

注：1. “-”表示无相关标准限值；2.“*”表示引用上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标。

表 7.2-3 地下水样品检出结果汇总

检出项目	浓度范围	对照点	单位	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	样品总数(个)	检出样品数(个)	检出率
pH	6.05~7.28	7.37	无量纲	IV类	4	/	/
溶解性总固体	$1.01 \times 10^4 \sim 2.31 \times 10^4$	545	mg/L	-	4	4	100%
耗氧量	4.1~7.5	1.6	mg/L	IV类	4	4	100%
总硬度	$367 \sim 9.88 \times 10^3$	359	mg/L	-	4	4	100%
氯化物	$63.8 \sim 8.16 \times 10^3$	81.9	mg/L	-	4	4	100%
氨氮	0.620~0.933	0.701	mg/L	IV类	4	4	100%
硫酸盐	96.8~150	20.0	mg/L	III类	4	4	100%
铁	0.12~ 30.7	0.05	mg/L	-	4	4	100%
锰	1.24~ 92.0	0.115	mg/L	-	4	4	100%
钠	83.2~368	62.8	mg/L	IV类	4	4	100%
铝	ND~0.19	0.07	mg/L	III类	4	3	75%
铅	5.9~48.5	4.2	μg/L	IV类	4	4	100%
砷	0.5~0.9	0.8	μg/L	II类	4	4	100%
氟化物	0.035~ 8.75	0.354	mg/L	-	4	4	100%
硝酸盐氮	1.70~5.79	ND	mg/L	III类	4	3	75%
亚硝酸盐氮	ND~0.307	ND	mg/L	III类	4	1	25%
镉	ND~1.42	ND	μg/L	III类	4	2	50%
汞	ND~0.04	ND	μg/L	III类	4	1	25%
氯苯	ND~11.5	ND	μg/L	II类	4	1	25%
邻苯二甲酸二[2-乙基己基]酯	5.8~7.2	7.7	μg/L	III类	4	4	100%
甲苯	ND~49.6	ND	μg/L	II类	4	1	25%
1,2-二氯乙烷	ND~20.8	ND	μg/L	III类	4	1	25%
2-氯甲苯	ND~168	ND	μg/L	/	4	1	25%
4-氯甲苯	ND~85.2	ND	μg/L	/	4	1	25%
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	0.13~0.15	0.11	mg/L	IV类*	4	4	100%

注：1.评价标准为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准；2.ND表示未检出或者低于检出限；3.“-”表示有超标数据；4.“/”表示无标准限值要求。

根据上表，本次自行监测所有地下水水样中，pH为6.05~7.28，呈中性；5种金属（铁、锰、钠、铅、砷）、溶解性总固体、耗氧量、总硬

度、氯化物、氟化物、氨氮、硫酸盐、硝酸盐氮、邻苯二甲酸二[2-乙基己基]酯在所有样品中均有检出，其中部分点位的溶解性总固体、氯化物、氟化物、铁、锰及总硬度的检出数据超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 IV 类标准，其余各检出数据均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 IV 类标准；3 种金属（铝、镉、汞）、亚硝酸盐氮、氯苯、甲苯、1,2-二氯乙烷在部分样品中有检出，检出数据均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 IV 类标准；石油烃（C₁₀-C₄₀）在所有土壤样品中均有检出，但该因子在《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）无标准，本次采用《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土[2020]62 号）附件 5 上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标第二类用地筛选值，各点位检出数据均低于《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土[2020]62 号）附件 5 上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标第二类用地筛选值；2-氯甲苯、4-氯甲苯在部分样品中有检出，无标准限值，在此仅供参考。与对照点监测值对照，各监测点位无异常数据，监测数据无显著升高和持续上升趋势。

7.3 隐患排查

（1）污染源排查

根据土壤监测数据，与土壤对照点相比较，各监测点位监测数据均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，无异常偏高现象。

地下水监测结果，与地下水对照点相比较，监测点位 CCMW-1（污水处理站西侧、事故应急池南侧）的溶解性总固体、总硬度、氯化物、锰

和氟化物均超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的IV类标准；监测点位CCMW-2(废气处理设备西侧、表面处理车间北侧)的溶解性总固体、总硬度、氯化物、锰和铁均超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的IV类标准；监测点位CCMW-3(喷漆房)的溶解性总固体超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的IV类标准。通过质控分析已排除统计分析误差，厂区污水处理站、事故应急池、废气处理设备及表面处理车间均存在氯化物和锰污染风险，其中污水处理站和事故应急池还存在氟化物污染风险。

污水处理站区域氯化物超标，水调节和废酸储罐在一个区域，企业生产废水直接进入调节池，采用盐酸调节pH，若管道腐蚀或管道连接处泄漏、废酸储罐泄漏等，均容易造成地下水氯化物超标；废气处理设备及表面处理车间区域氯化物超标，表面处理车间酸洗槽主要是用盐酸进行酸洗，废气处理设备包括碱液喷淋塔处理氯化氢气体，槽体泄漏和废气处理设备泄漏等，均容易造成地下水氯化物超标。

(2) 措施及建议

创成精密钢管厂至2005年运行至今已有15年，厂内污水管道可能有部分已腐蚀、废水滴漏，需要及时检修，污水管网基本为暗管，厂内管线较多，管网连接处较多，连接处容易发生渗漏，需要全面排查；创成精密钢管厂应提升改造厂内雨污管网，全面排查厂内管网、连接处等是否存在腐蚀、渗漏现象，及时更换，防止新增污染；创成精密钢管厂长期进行表面处理生产，酸、碱使用量较多，需定期对地面进行防腐防渗处理；创成精密钢管厂生产过程中使用的钢材中可能含有锰、铁等金属元素，在日常生产过程中，应避免原辅材料长时间暴露于室外。建议再下次土壤和地下水监测中在污水处理站、表面处理车间等区域增加地下水监测点位，全厂区域关注氯化物、锰、铁、氟化物等污染物。

另外，由于企业污水处理站区域氟化物超标，建议企业排查是否有含氟原辅料。

8 结论与措施

8.1 土壤调查情况

本次在产企业土壤和地下水自行监测在地块内布设了6个土壤采样点（其中3个表层土，3个6m的监测井），在地块外布设了1个6m的监测井作为对照点，共采集了39个土壤样品，送实验室15个土壤样品，分析检测15个土壤样品。共检测土壤因子139项，结果表明，本项目土壤检测结果符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

8.2 地下水调查情况

本次在产企业土壤和地下水自行监测在地块内布设了4个监测井（包含对照点），共采集了4个地下水样品，送实验室4个地下水样品，分析检测4个地下水样品。共检测地下水因子175项，结果表明，本项目地下水检测结果除监测点位CCMW-1（污水处理站西侧、事故应急池南侧）的溶解性总固体、总硬度、氯化物、锰和氟化物均超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的IV类标准；监测点位CCMW-2（废气处理设备西侧、表面处理车间北侧）的溶解性总固体、总硬度、氯化物、锰和铁均超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的IV类标准；监测点位CCMW-3（喷漆房）的溶解性总固体超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的IV类标准；其余各检出因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准。

8.3 结论

综上，本次在产企业土壤和地下水自行监测结果表明，本项目土壤污染物（139项）浓度低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（第二类用地）筛选值，地下水污染物（175项），除CCMW-1的溶解性总固体、总硬度、氯化物、锰和氟化

物，CCMW-2 的溶解性总固体、总硬度、氯化物、锰和铁，CCMW-3 的溶解性总固体超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 IV 类标准，其余各检出因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类水质标准。

8.4 拟采取的措施

本次监测结果除地下水溶解性总固体、总硬度、氯化物、锰、铁和氟化物超标外，土壤和地下水其余各因子均符合相应的标准，为了做好日常防控，企业需遵从以下几点，防止厂区内的土壤和地下水污染。

8.4.1 源头控制

(1) 各个生产车间加强日常监管，做好作业区的干湿分离，防止生产废水外溢或渗漏；

(2) 废水处理站设置专人专岗，做好日常管理，防止废水泄漏或渗漏。

8.4.2 分区防控

根据上述划分的 2 个重点区域进行分区防控，应以水平防渗为主，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等要求防渗。

8.4.3 制定监测计划

企业应根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）5.2.3.2 章节的监测频次要求开展日常监测，具体如下表。

表 8.4.3-1 监测计划

监测对象		监测频次		监测因子
		表层土壤点位 (0~0.2 m)	深层土壤点位 (1 m以下)	6m以下
土壤	土壤一般监测	1次/2年	1次/4年	(GB36600-2018) 要求基本项目
	土壤气监测	1次/年		挥发性有机、半挥发性有机物
地下水		1次/年		(GB/T14848-2017) 常规指标 (不含微生物和放射性)

8.4.4 应急响应

企业应制定土壤和地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

8.5 不确定性分析

本报告是基于现有的资料、数据、工作范围、现场调查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。

本次企业土壤污染自行监测主要按照《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（2019 报批稿）以及《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）的采样点布设原则和布设依据开展工作，主要布设点位重点设施及重点区域为：

- (1) 涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；
- (2) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；
- (3) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区；
- (4) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；
- (5) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区。

同时，根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（2019 报批稿）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、明塌、打穿管线或防渗层等）。因而，此次监测点/监测井布设受到了一定限制，根据现场实际生产情况或区域不适宜开展采样工作的点位进行调整，可能会对结果产生影响。

在项目实施过程中，严格按照《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（2019 报批稿）要求，进行现场资料收集、踏勘、人员访谈、现场采样、样品送检、数据分析并编制调查报告。本调查报告可反映调查期间企业的土壤和地下水环境质量状况，但由于企业周边还有其他在产企业，由于污染的迁移性，本调查单位不能确保报告结论在未来长时间内的时效性。项目组不为委托方基于其他目的使用本报告承担任何相关或连带责任，也不为任何第三方基于本报告的部分或全部内容所做决策带来的后果承担责任。

9 质量保证与质量控制

9.1 检测单位

本次监测委托江苏秋泓环境检测有限公司，该公司成立于2017年1月23日，提供环境检测、土壤调查、微生物检测、农副产品检测、生活饮用水检测、污泥检测、环境调查、政府应急监测、政府水样委托监测及相关技术服务综合性服务，是常州区域检测项目较为齐全、服务范围广泛的检测服务公司之一。江苏秋泓环境检测的营业执照及资质见下图。并且该检测单位已纳入了省级重点行业企业用地调查监测实验室名单。



图 9.1-1 检测单位营业执照



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 171012050343

名称: 江苏秋泓环境检测有限公司

地址: 常州市武进区湖塘镇湖塘科技产业园工业坊标准厂房
(213100)

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, 由江苏秋泓环境检测有限公司承担。

许可使用标志



171012050343

发证日期: 2018年6月23日更名

有效期至: 2023年7月18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。

0000650

图 9.1-2 检测单位资质能力

环保邮箱入口 | 联系我们 | 查询服务 | 无障碍访问



江苏省生态环境厅

Department of Ecology and Environment of Jiangsu Province

🔍

首页
机构概况
新闻中心
信息公开
环境质量
互动交流
企业服务
数据中心

首页 > 公告公示 > 公告通知

江苏省重点行业企业用地调查检测实验室能力复核结果公告

发布时间：2019-11-05 字体大小：小 中 大

根据《省生态环境厅关于做好重点行业企业用地土壤污染状况初步采样调查工作的通知》（苏环办〔2019〕225号）要求，省环境监测中心于2019年9至10月对首轮能力验证中存在部分不合格项的实验室再次进行了能力验证，现将结果予以公布。

附件：通过重点行业企业用地调查能力复核的检测实验室名单（56家）

江苏省土壤污染状况详查工作协调小组办公室
2019年11月5日

附件

21		常州苏测环境检测有限公司	1次复考合格	具备45项检测指标
22		通标标准技术服务（常州）有限公司	1次复考合格	具备45项检测指标
23		青山绿水（江苏）检验检测有限公司	1次复考合格	具备45项检测指标
24	常州	江苏秋泓环境检测有限公司	2次复考合格	具备45项检测指标
25		江苏申达检验有限公司	2次复考合格	具备45项检测指标
26		常州佳蓝环境检测有限公司	2次复考合格	具备45项检测指标

图 9.1-3 检测单位检测能力省级名单

9.2 监测人员

本次采样工作人员已通过了江苏秋泓环境检测有限公司的内部考核要求，在废水、废气、土壤、地下水等方面均可完成现场采样工作，合格证书详见附件4，个人工作能力内容详见下表。

表 9.2-1 检测工作人员资质能力

序号	检测人员姓名	检测人员考核合格项目
1	孙玉	水和废水：水质采样、水温、臭、pH值（便携式）、透明度、溶解氧、氧化还原电位
		环境空气和废气（含室内空气）：环境空气和废气采样、总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物（ <input type="text"/> 、 <input type="text"/> ），饮食业油烟、烟尘（颗粒物）、烟气黑度、二氧化硫（废气）、氮氧化物（废气）、一氧化碳、废气参数（氧、温度、流速）、低浓度颗粒物
		土壤和底质：土壤和底质采样、氧化还原电位
		固体废物：固体废物采样
		污泥：污泥采样
		公共场所：公共场所采样、池水温度（游泳池水）、空气温度（物理因素）、相对湿度（物理因素）、室内风速（物理因素）、新风量（物理因素）、照度（物理因素）、噪声（物理因素）、采光系数（物理因素）、可吸入颗粒物PM10（化学因素）、一氧化碳（化学因素）、二氧化碳（化学因素）、积尘量（集中空调系统）
		工作场所：工作场所采样
		生活饮用水：生活饮用水采样
		噪声：城市区域环境噪声、交通噪声、工业企业厂界噪声、建筑施工场界噪声、社会生活环境噪声
2	王儒俊	水和废水：水质采样、水温、臭、pH值（便携式）、透明度、溶解氧、氧化还原电位
		环境空气和废气（含室内空气）：环境空气和废气采样、总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物（ <input type="text"/> 、 <input type="text"/> ），饮食业油烟、烟尘（颗粒物）、烟气黑度、二氧化硫（废气）、氮氧化物（废气）、一氧化碳、废气参数（氧、温度、流速）、低浓度颗粒物
		土壤和底质：土壤和底质采样、氧化还原电位
		固体废物：固体废物采样
		污泥：污泥采样
		公共场所：公共场所采样、池水温度（游泳池水）、空气温度（物理因素）、相对湿度（物理因素）、室内风速（物理因素）、新风量（物理因素）、照度（物理因素）、噪声（物理因素）、采光系数（物理因素）、可吸入颗粒物PM10（化学因素）、一氧化碳（化学因素）、二氧化碳（化学因素）、积尘量（集中空调系统）
		工作场所：工作场所采样
		生活饮用水：生活饮用水采样
		噪声：城市区域环境噪声、交通噪声、工业企业厂界噪声、建筑施工场界噪声、社会生活环境噪声
3	吴文军	水和废水：水质采样、水温、臭、pH值（便携式）、透明度、溶

序号	检测人员姓名	检测人员考核合格项目
		解氧、氧化还原电位
		环境空气和废气（含室内空气）：环境空气和废气采样、总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物（ 、 ），饮食业油烟、烟尘（颗粒物）、烟气黑度、二氧化硫（废气）、氮氧化物（废气）、一氧化碳、废气参数（氧、温度、流速）、低浓度颗粒物
		土壤和底质：土壤和底质采样、氧化还原电位
		固体废物：固体废物采样
		污泥：污泥采样
		公共场所：公共场所采样、池水温度（游泳池水）、空气温度（物理因素）、相对湿度（物理因素）、室内风速（物理因素）、新风量（物理因素）、照度（物理因素）、噪声（物理因素）、采光系数（物理因素）、可吸入颗粒物 PM10（化学因素）、一氧化碳（化学因素）、二氧化碳（化学因素）、积尘量（集中空调系统）
		工作场所：工作场所采样
		生活饮用水：生活饮用水采样
		噪声：城市区域环境噪声、交通噪声、工业企业厂界噪声、建筑施工场界噪声、社会生活环境噪声

9.3 监测方案制定的质量保证与控制

根据常州市武进生态环境局于 2020 年 6 月 10 日发布的《市生态环境局关于公布常州市土壤环境重点监管企业（第三批）的通知》的要求，编制本报告前需先根据企业自身情况及指南要求编制土壤和地下水污染状况调查技术方案，由常州市武进生态环境局土壤与固废科统一邀请专家进行评审，根据意见修订后方可实施，专家意见详见附件 3。

9.4 样品采集、保存与流转的质量保证与控制

9.4.1 采样与钻井设备

现场采样应准备必要的材料和设备，主要包括：定位仪器、现场探测设备、调查信息记录装备、监测井的建井材料、土壤和地下水取样设备、样品的保存装置和安全防护装备等。

9.4.2 土壤采样流程

土壤样品现场采集的工作流程如下：



图 9.4.2-1 土壤样品采样流程

(1) 现场定位和探测

①采样前，根据布点方案，采用 GPS 定位仪现场确定采样点的具体位置，并做好现场记录；

②基于前期的资料分析，采样前建议采用必要设备探测地下障碍物，确保采样位置避开地下电缆、管线、沟、槽等地下障碍物。

(2) 土壤钻孔

在标记好的点位，用土壤采样设备将土壤岩心样品取出，观察并记录土壤湿度、颜色、质地等，并做好现场记录。

(3) 现场快速检测

为确保采集样品的代表性，本次调查需要对采集的不同层深的样品进行 VOCs 、重金属快速检测，其设备见下图，通过 PID、XRF 检测值筛选并结合现场工程师对土壤样品颜色、气味等性状和参数的判别，选择土样送检。每个点位至少选择 3 个样品，其中表层的样品全部送实验室分析。



图 9.4.2-2 PID 快速检测设备



图 9.4.2-3 XRF 快速检测设备

(4) 样品采集

表层土壤采样要求如下：

- ①表层土壤采样可以使用手工采样和螺旋钻采样；
- ②手工采样是先用铁锹、铲子和泥铲等工具将地表物质去除，并挖掘到指定深度，然后用不锈钢或塑料铲子等进行样本采集。不应使用铬合金或其他相似质地的工具；
- ③螺旋钻采样是先钻孔达到所需深度后，获得一定高度的土柱，然后用不锈钢或塑料铲子去除土柱外围的土壤，获取土芯作为土壤样品；
- ④收集土壤样时，应该把表层硬化地面和一些大的砾石、树枝剔除。

根据现场快速检测结果，选取污染物含量可能较高的部位送实验室分析。

(5) 样品保存

直推式钻机采集的样品通常为非扰动样品，采集好的土壤样品贴好标签，做好采样记录，并放入装有冰盒的采样箱中，送实验室检测。



图 9.4.2-4 冰盒



图 9.4.2-5 采样箱

9.4.3 地下水样品采集

地下水采样方法暂时参照中国环境监测总站 2013 年编制的《地下水样品采集技术指南（征求意见稿）》的要求进行。当该指南有被修订后的最新版本发布时，以其最新版本为准。

地下水采样的基本流程见下图。

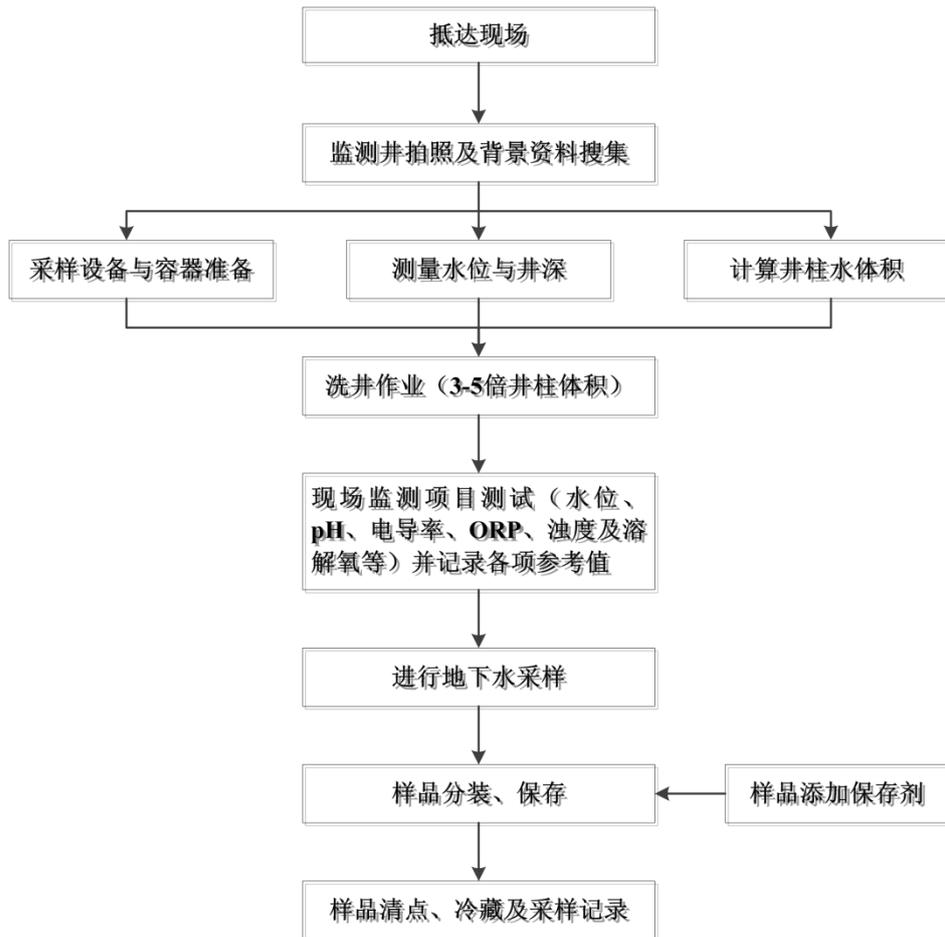


图 9.4.3-1 地下水采样流程

(1) 测定地下水水位

采样开始前应先测定地下水水位，考虑到常州地区土质较粘，地下水水位的测定应该在建井工作 24 小时后进行，以确保测得稳定水位。

(2) 采样前洗井

采样前的洗井应在第一次洗井 24 小时后开始，目的在于洗清积聚在过滤管周围的细小颗粒物，这些物质若不清除，进入井内将造成水样混浊，不利于水质分析。洗井要求洗出的水量至少要达到井中贮水体积的 3~5 倍。

(3) 现场监测

在污染场地调查中，有必要时需对地下水中部分项目进行现场监测，如水位、水温、pH 值、电导率、溶解氧、氧化还原电位等项目，对于这些

项目应该配备相应的便携式设备。

(4) 地下水样品采集

取样时间：地下水采样应在采样前的洗井完成后两小时内完成。本次调查中地下水样采集使用一次性贝勒管，一井一管，并根据地下水监测技术规范针对不同的检测项目进行分装保存。

9.4.4 样品的保存与运输

(1) 土壤样品保存与运输

本次监测采集的样品均采用截管方式，样品管两端盖帽保存，写上标签，放置于低温采样箱中保存。运输过程中严防样品的损失、混淆和沾污。对光敏感的样品应有避光外包装。由专人将土壤样品送到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

(2) 地下水样品保存与运输

应针对不同检测项目选择不同样品保存方式。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。在样品运输时要注意不得将现场测定后的剩余水样作为实验室分析样品送往实验室；水样装箱前应将水样容器内外盖盖紧，对装有水样的玻璃磨口瓶应用聚乙烯薄膜覆盖瓶口并用细绳将瓶塞与瓶颈系紧；同一采样点的样品瓶尽量装在同一箱内，与采样记录逐件核对，检查所采水样是否已全部装箱；装箱时应用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。有盖的样品箱应有“切勿倒置”等明显标志；样品运输过程中应避免日光照射，气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。运输时应有押运人员，防止样品损坏或受沾污。

在样品交接时要注意样品管理员对样品进行符合性检查，包括：样品包装、标志及外观是否完好；对照采样记录单检查样品名称、采样地点、

样品数量、形态等是否一致，核对保存剂加入情况；样品是否有损坏、污染；当样品有异常，或对样品是否适合监测有疑问时，样品管理员应及时向送样人员或采样人员询问，样品管理员应记录有关说明及处理意见；样品管理员确定样品唯一性编号，将样品唯一性标识固定在样品容器上，进行样品登记，并由送样人员签字；样品管理员进行样品符合性检查、标识和登记后，应尽快通知实验室分析人员领样。

9.5 样品分析测试的质量保证与控制

(1) 样品测试概述

①监测方法的建立、确认和投入使用采用符合国际或国内认证的标准。

②实验室检测资源：检测分析人员接受了检测单位系统、严格的专业培训，仪器定期进行内部和外部的校准，标准品从权威机构购买，消耗品均从信誉较好的大公司采购。

③样品检测流程：该管理系统包括样品接收、样品检测、检测报告、报告发送、检测周期全过程高效管理。

(2) 检测质量控制：

①每个样品加测：一个方法空白样、一个空白加标样、一个基体加标样、一个基体加标平行样、一个平行测试样，对于有机污染测试，所有样品进行示踪物加标回收率测试。

②质量控制各项指标的评价：所有空白结果数据均小于最低方法检出限；有机污染物分析方法的准确度采用空白加标（LCS）回收的方法进行考察，每个样品要做一个实验室空白加标，加标浓度控制在检出限5~10倍，要求大部分组分及标记化合物的加标回收率应在70%~130%之间，实测过程中，通过进行样品基体加标和实验室空白加标的回收率来检查测定准确度，大部分组分及标记化合物的加标回收率应在65%~130%之间；通

过样品平行样测试和基体加标平行样测试来监控样品检测结果的精密度。
样品浓度在三倍检出限以内者的相对偏差 $\leq 50\%$ ，样品浓度在三倍检出限以上者的相对偏差 $\leq 30\%$ 。

10 土壤污染防治专项执法检查行动方案（2020）

根据《省生态环境厅关于印发2020年度土壤污染防治专项执法检查行动方案的通知》（苏环办[2020]207号，详见附件6）中检查重点要求：

1、是否严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告有毒有害物质排放情况；

2、是否持有（排污许可证）排污；

3、是否建立土壤污染隐患排查制度；

4、是否制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门；

5、如有拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，是否制定土壤污染防治工作方案，报生态环境主管部门备案并实施。

本章节根据省厅执法检查要求编制以下内容以便属地及上级生态环境局的例行监察工作。

10.1 开展隐患排查情况

创成精密钢管厂为《关于召开土壤污染重点监管企业会议的通知》中武进区土壤环境重点监管企业第三批，因此企业于2020年7月委托我公司开展土壤和地下水自行监测工作，我公司按照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（2019报批稿）的技术要求按照企业所用的重点设施分布情况，将企业厂区划分重点区域，在重点设施附近布设点位，查看企业在经营期间是否对该厂区地块的土壤和地下水产生污染，最终核查结果详见第七章节和第八章节。

10.2 监测数据结果

根据第七章节可知，企业所在地块的土壤检测结果符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-

2018) 中第二类用地筛选值, 地下水检测结果符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 的 IV 类标准, 无超标现象。

10.3 隐患排查制度

详见附件 7:《土壤污染重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查工作制度》。

10.4 排污许可证

企业于 2019 年 10 月 24 日申请排污许可证, 根据企业的排污许可证可知, 企业暂未将土壤义务纳入到排污许可证中, 企业排污许可证信息详见附件 11。

10.5 有毒有害物质

企业为金属表面处理厂, 日常生产中所使用的部分原辅材料属于下列法律法规及标准中的物质, 需要说明涉及的有毒有害物质的使用情况, 及对这些物质的管控措施, 具体情况详见下表。

①列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物;

②列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物;

③列入《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物;

④国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物;

⑤列入优先控制化学品名录内的物质;

⑥其他根据国家法律法规有关规定应纳入有毒有害物质管理的物质。

表 10.5-1 有毒有害物质清单

一、重点单位基本情况						
单位名称（公章）		常州市创成精密钢管厂				
单位地址		常州市武进区洛阳镇下塘村				
所属行业类别及代码		C3360 金属表面处理及热处理加工				
法定代表人		黄建业	联系人	黄建业	联系电话	13906125816
二、有毒有害物质排放基本信息表						
有毒有害物质		使用工段	年使用量（吨）	年排放量（吨）	有无有毒有害物质地下储罐	
名称	CAS 号（或代码）					
1 盐酸	/	酸洗、废水调节 pH	80	/	无	
2 氢氧化钠	/	废水处理	20	/	无	
3 废酸渣	HW34 900-349-34	酸洗	0.8	0	无（贮存在危废仓库）	
4 磷化渣	HW17 336-064-17	磷化	0.3	0	无（贮存在危废仓库）	
5 污泥	HW17 336-064-17	废水处理	30	0	无（贮存在污泥仓库）	
6 废酸	HW34 900-300-34	酸洗	30	0	无（贮存在储罐区）	
7 废切削液	HW09 900-006-09	机械加工	0.3	0	无（贮存在危废仓库）	
8 废包装桶	HW49 900-041-49	原料包装	0.5	0	无（贮存在危废仓库）	
9 废活性炭	HW49 900-041-49	废气处理	0.6	0	无（贮存在危废仓库）	

10 漆渣	HW12 900-252-12	喷漆	0.0593	0	无（贮存在危废仓库）
11 油泥	HW08 900-200-08	设备维护	0.5	0	无（贮存在危废仓库）

10.6 自行监测方案

10.6.1 监测频次

企业应根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（2019 报批稿）5.2.3.2 的监测频次要求开展日常监测，具体如下表。

表 10.6-1 监测计划

监测对象		监测频次	
		表层土壤点位 (0~0.2 m)	深层土壤点位 (1 m以下)
土壤	土壤一般监测	1次/2年	1次/4年
	土壤气监测	1次/年	
地下水		1次/年	

10.6.2 监测因子

土壤：《建设用地土壤污染风险管控标准 土壤环境质量》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值基本 45 项，具体因子如下：

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锑、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等。

地下水：对应《建设用地土壤污染风险管控标准 土壤环境质量》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值基本 44 项（除氯甲烷），具体因子如下：氨氮、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、钠、氟化物、碘化物、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、

镍、锑、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等。

(注：本次检测包含江苏秋泓环境检测有限公司中土壤检测能力共计139项，地下水监测能力175项，含规范（GB33600-2018和GB/T14848-2017）要求的必测项目。)

10.6.3 检测方法

使用的分析方法均为《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》中推荐的分析方法或其资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法，不使用其他非标方法或实验室自制方法。具体检测方法如下表：

表 10.6.3-1 土壤因子检测方法

序号	污染物项目	检测实验室分析及编号	检出限
pH 值			
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
金属 9 项			
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 680-2013	0.01mg/kg
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 17141-1997	0.01mg/kg
3	铬（六价铬）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	0.5 mg/kg
4	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1 mg/kg
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 17141-1997	0.1 mg/kg
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 680-2013	0.002 mg/kg

序号	污染物项目	检测实验室分析及编号	检出限
pH 值			
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
7	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	3 mg/kg
8	锑	土壤和沉积物 汞、砷、硒、钒、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01 mg/kg
9	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	4 mg/kg
挥发性有机物 62 项			
1	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 HJ605-2011	0.0013 mg/kg
2	氯仿		0.0011 mg/kg
3	氯甲烷		0.0010 mg/kg
4	1,1-二氯乙烷		0.0012 mg/kg
5	1,2-二氯乙烷		0.0013 mg/kg
6	1,1-二氯乙烯		0.0010 mg/kg
7	顺式-1,2 二氯乙烯		0.0013 mg/kg
8	反式-1,2 二氯乙烯		0.0014 mg/kg
9	二氯甲烷		0.0015 mg/kg
10	1,2-二氯丙烷		0.0011 mg/kg
11	1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012 mg/kg
12	1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012 mg/kg
13	四氯乙烯		0.0014 mg/kg
14	1,1,1-三氯乙烷		0.0013 mg/kg
15	1,1,2-三氯乙烷		0.0012 mg/kg
16	三氯乙烯		0.0012 mg/kg
17	1,2,3-三氯丙烷		0.0012 mg/kg
18	氯乙烯		0.0010 mg/kg
19	苯		0.0019 mg/kg
20	氯苯		0.0012 mg/kg
21	1,2-二氯苯		0.0015 mg/kg
22	1,4-二氯苯		0.0015 mg/kg
23	乙苯		0.0012 mg/kg
24	苯乙烯		0.0011 mg/kg
25	甲苯		0.0013 mg/kg
26	间,对-二甲苯		0.0012 mg/kg
27	邻-二甲苯		0.0012 mg/kg
28	二氯二氟甲烷		0.4 μ g/kg

序号	污染物项目	检测实验室分析及编号	检出限
pH 值			
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
29	溴甲烷		1.1 μg/kg
30	氯乙烷		0.8 μg/kg
31	三氯氟甲烷		1.1 μg/kg
32	丙酮		1.3 μg/kg
33	碘甲烷		1.1 μg/kg
34	二硫化碳		1.0 μg/kg
35	2-丁酮		3.2 μg/kg
36	2,2-二氯丙烷		1.3 μg/kg
37	溴氯甲烷		1.4 μg/kg
38	1,1-二氯丙烯		1.2 μg/kg
39	二溴甲烷		1.2 μg/kg
40	一溴二氯甲烷		1.1 μg/kg
41	4-甲基-2-戊酮		1.8 μg/kg
42	2-己酮		3.0 μg/kg
43	1,3-二氯丙烷		1.1 μg/kg
44	二溴氯甲烷		1.1 μg/kg
45	1,2-二溴乙烷		1.1 μg/kg
46	1,1,2-三氯丙烷		1.2 μg/kg
47	溴仿		1.5 μg/kg
48	异丙苯		1.2 μg/kg
49	正丙苯		1.2 μg/kg
50	溴苯		1.3 μg/kg
51	1,3,5-三甲基苯		1.4 μg/kg
52	2-氯甲苯		1.3 μg/kg
53	4-氯甲苯		1.3 μg/kg
54	叔丁基苯		1.2 μg/kg
55	1,2,4-三甲基苯		1.3 μg/kg
56	仲丁基苯		1.1 μg/kg
57	4-异丙基甲苯		1.3 μg/kg
58	1,3-二氯苯		1.5 μg/kg
59	正丁基苯		1.7 μg/kg
60	1,2-二溴-3-氯丙烷		1.9 μg/kg
61	1,2,4-三氯苯		0.3 μg/kg
62	1,2,3-三氯苯		0.2 μg/kg

序号	污染物项目	检测实验室分析及编号	检出限
pH 值			
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
半挥发性有机物 66 项			
1	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	0.09 mg/kg
2	苯胺		0.03 mg/kg
3	2-氯苯酚		0.06 mg/kg
4	苯并(a)蒽		0.1 mg/kg
5	苯并(a)芘		0.1 mg/kg
6	苯并(b)荧蒽		0.2 mg/kg
7	苯并(k)荧蒽		0.1 mg/kg
8	蒽		0.1 mg/kg
9	二苯并(a,h)蒽		0.1 mg/kg
10	茚并(1,2,3-cd)芘		0.1 mg/kg
11	萘		0.09 mg/kg
12	N-亚硝基二甲胺		0.08 mg/kg
13	二氯乙醚		0.09 mg/kg
14	邻氯苯酚		0.06 mg/kg
15	苯酚		0.1 mg/kg
16	1,3-二氯苯		0.08 mg/kg
17	1,4-二氯苯		0.08 mg/kg
18	1,2-二氯苯		0.08 mg/kg
19	二氯异丙醚		0.1 mg/kg
20	2-甲基苯酚		0.1 mg/kg
21	六氯乙烷		0.1 mg/kg
22	N-亚硝基二正丙基胺		0.07 mg/kg
23	4-甲基苯酚		0.1 mg/kg
24	异氟尔酮		0.07 mg/kg
25	2-硝基苯酚		0.2 mg/kg
26	2,4-二甲基苯酚		0.09 mg/kg
27	双[2-氯乙氧基]甲烷		0.08 mg/kg
28	2,4-二氯苯酚		0.07 mg/kg
29	1,2,4-三氯苯		0.07 mg/kg
30	4-氯苯胺		0.09 mg/kg
31	六氯丁二烯		0.06 mg/kg
32	2-甲基萘		0.08 mg/kg

序号	污染物项目	检测实验室分析及编号	检出限
pH 值			
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
33	4-氯-3-甲基-苯酚		0.06 mg/kg
34	六氯环戊二烯		0.1 mg/kg
35	2,4,6-三氯苯酚		0.1 mg/kg
36	2,4,5-三氯苯酚		0.1 mg/kg
37	2-氯苯		0.1 mg/kg
38	2-硝基苯胺		0.08 mg/kg
39	萘烯		0.09 mg/kg
40	邻苯二甲酸二甲酯		0.07 mg/kg
41	2,6-二硝基甲苯		0.08 mg/kg
42	萘		0.1 mg/kg
43	3-硝基苯胺		0.1 mg/kg
44	2,4-二硝基苯酚		0.1 mg/kg
45	二苯并呋喃		0.09 mg/kg
46	2,4-二硝基甲苯		0.2 mg/kg
47	4-硝基苯酚		0.09 mg/kg
48	芴		0.08 mg/kg
49	4-氯苯基-苯基醚		0.1 mg/kg
50	邻苯二甲酸二乙酯		0.3 mg/kg
51	4-硝基苯胺		0.1 mg/kg
52	4,6-二硝基-2-甲基苯酚		0.1 mg/kg
53	偶氮苯		0.1 mg/kg
54	4-溴苯基-苯基醚		0.1 mg/kg
55	六氯苯		0.1 mg/kg
56	五氯苯酚		0.2 mg/kg
57	菲		0.1 mg/kg
58	蒽		0.1 mg/kg
59	咔唑		0.1 mg/kg
60	邻苯二甲酸二丁酯		0.1 mg/kg
61	荧蒽		0.2 mg/kg
62	芘		0.1 mg/kg
63	邻苯二甲酸丁苄基酯		0.2 mg/kg
64	3,3'-二氯联苯胺		0.1 mg/kg
65	邻苯二甲酸二[2-乙		0.1 mg/kg

序号	污染物项目	检测实验室分析及编号	检出限
pH 值			
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
66	基己基]酯		0.2 mg/kg
	邻苯二甲酸二正辛酯		
石油烃 (C₁₀-C₄₀)			
1	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	6 mg/kg

表 10.6.3-2 地下水因子检测方法

序号	污染物项目	检测实验室分析及编号	检出限
金属 12 项			
1	镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱 HJ700-2014	0.06 μg/L
2	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱 HJ700-2014	0.05 μg/L
3	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱 HJ700-2014	0.09 μg/L
4	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3 μg/L
5	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	6 μg/L
6	铬 (六价铬)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987	4 μg/L
7	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04 μg/L
8	锑	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.2 μg/L
9	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	0.02mg/L
10	锰	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	0.004mg/L
11	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.12mg/L
12	铝	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	0.07mg/L
理化 16 项			
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	/
2	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定 GB/T 13195-1991	/
3	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	/
4	氧化还原电位	电极法《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2002 年) 3.1.10	/
5	溶解性总固体	重量法《水和废水监测分析方法》(第四版) 增补版国家环境保护总局	4mg/L

序号	污染物项目	检测实验室分析及编号	检出限
		(2002年) 3.1.7.2	
6	耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5mg/L
7	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5.00mg/L
8	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	2.0mg/L
9	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	0.005mg/L
10	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
11	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/T 7494-1987	0.05mg/L
12	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778- 2015	0.002mg/L
13	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	0.006mg/L
14	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
15	硝酸盐氮	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	0.016mg/L
16	亚硝酸盐氮	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	0.016mg/L
挥发性有机物 56 项			
1	氯乙烯	水质 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气 相色谱-质谱法 HJ639-2012	1.5μg/L
2	1,1-二氯乙烯		1.2μg/L
3	二氯甲烷		1.0 μg/L
4	反式-1,2-二氯 乙烯		1.1μg/L
5	1,1-二氯乙烷		1.2μg/L
6	氯丁二烯		1.5μg/L
7	顺式-1, 2-二氯 乙烯		1.2μg/L
8	2,2-二氯丙烷		1.5μg/L
9	溴氯甲烷		1.4μg/L
10	氯仿		1.4μg/L
11	1,1,1-三氯乙烷		1.4μg/L
12	1,1-二氯丙烯		1.2μg/L
13	四氯化碳		1.5μg/L
14	苯		1.4μg/L

序号	污染物项目	检测实验室分析及编号	检出限
15	1,2-二氯乙烷		1.4μg/L
16	三氯乙烯		1.2μg/L
17	环氧氯丙烷		5.0 μg/L
18	1,2-二氯丙烷		1.2μg/L
19	二溴甲烷		1.5μg/L
20	一溴二氯甲烷		1.3μg/L
21	顺-1,3-二氯丙烯		1.4μg/L
22	甲苯		1.4μg/L
23	反-1, 3-二氯丙烯		1.4μg/L
24	1,1,2-三氯乙烷		1.5μg/L
25	四氯乙烯		1.2μg/L
26	1,3-二氯丙烷		1.4μg/L
27	二溴氯甲烷		1.2μg/L
28	1,2-二溴乙烷		1.2μg/L
29	氯苯		1.0 μg/L
30	1,1,1,2-四氯乙烷		1.5μg/L
31	乙苯		0.8μg/L
32	间,对-二甲苯		2.2μg/L
33	邻-二甲苯		1.4μg/L
34	苯乙烯		0.6μg/L
35	溴仿		0.6μg/L
36	异丙苯		0.7μg/L
37	1,1,2,2-四氯乙烷		1.1μg/L
38	溴苯		0.8μg/L
39	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/L
40	正丙苯		0.8μg/L
41	2-氯甲苯		1.0 μg/L
42	1,3,5-三甲基苯		0.7μg/L
43	4-氯甲苯		0.9μg/L
44	叔丁基苯		1.2μg/L
45	1,2,4-三甲基苯		0.8μg/L
46	仲丁基苯		1.0 μg/L
47	1,3-二氯苯		1.2μg/L
48	4-异丙基甲苯		0.8μg/L

序号	污染物项目	检测实验室分析及编号	检出限
49	1,4-二氯苯		0.8µg/L
50	正丁基苯		1.0 µg/L
51	1,2-二氯苯		0.8µg/L
52	1,2-二溴-3-氯丙烷		1.0 µg/L
53	1,2,4-三氯苯		1.1µg/L
54	六氯丁二烯		0.6µg/L
55	萘		1.0 µg/L
56	1,2,3-三氯苯		1.0µg/L
半挥发性有机物 90 项			
1	苯胺	气相色谱-质谱法 (GC-MS) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 2002 年 4.3.2	1.0 µg/L
2	邻氯苯酚		1.0 µg/L
3	苯酚		1.0 µg/L
4	1,3-二氯苯		1.0 µg/L
5	1,4-二氯苯		1.0 µg/L
6	1,2-二氯苯		1.0 µg/L
7	六氯乙烷		1.0 µg/L
8	N-亚硝基二正丙基胺		1.0 µg/L
9	硝基苯		1.0 µg/L
10	异氟尔酮		1.0 µg/L
11	2-硝基苯酚		1.0 µg/L
12	4-硝基苯酚		1.0 µg/L
13	2,4 二甲基苯酚		1.0 µg/L
14	二氯乙醚		1.0 µg/L
15	双[2-氯乙氧基]甲烷		1.0 µg/L
16	2,4-二氯苯酚		1.0 µg/L
17	1, 2,4-三氯苯		1.0 µg/L
18	萘		1.0 µg/L
19	六氯丙烯		1.0 µg/L
20	六氯丁二烯		1.0 µg/L
21	敌敌畏		1.0 µg/L
22	4-氯-3-甲基-苯酚		1.0 µg/L
23	1,2,4,5-四氯苯		1.0 µg/L
24	六氯环戊二烯		1.0 µg/L
25	2,4,5-三氯苯酚		1.0 µg/L

序号	污染物项目	检测实验室分析及编号	检出限
26	2,4,6-三氯苯酚		1.0 µg/L
27	2-氯苯		1.0 µg/L
28	2-硝基苯胺		1.0 µg/L
29	萘烯		1.0 µg/L
30	1,3-二硝基苯		1.0 µg/L
31	邻苯二甲酸二甲酯		1.0 µg/L
32	2,6-二硝基甲苯		1.0 µg/L
33	萘		1.0 µg/L
34	3-硝基苯胺		1.0 µg/L
35	2,4-二硝基苯酚		1.0 µg/L
36	二苯并呋喃		1.0 µg/L
37	五氯苯		1.0 µg/L
38	2,4-二硝基甲苯		2.0 µg/L
39	2,3,4,6-四氯苯酚		1.0 µg/L
40	芴		1.0 µg/L
41	4-氯苯基-苯基醚		1.0 µg/L
42	邻苯二甲酸二乙酯		1.0 µg/L
43	4,6-二硝基-2-甲基苯酚		1.0 µg/L
44	二苯胺		1.0 µg/L
45	4-溴苯基-苯基醚		1.0 µg/L
46	α-六六六		1.0 µg/L
47	六氯苯		1.0 µg/L
48	久效磷		1.0 µg/L
49	乐果		1.0 µg/L
50	五氯苯酚		1.0 µg/L
51	δ-六六六		1.0 µg/L
52	菲		1.0 µg/L
53	蒽		1.0 µg/L
54	β-六六六		1.0 µg/L
55	γ-六六六		1.0 µg/L
56	七氯		1.0 µg/L
57	甲基对硫磷		1.0 µg/L
58	艾氏剂		1.0 µg/L

序号	污染物项目	检测实验室分析及编号	检出限
59	邻苯二甲酸二丁酯		1.0 µg/L
60	马拉硫磷		1.0 µg/L
61	倍硫磷		1.0 µg/L
62	对硫磷		1.0 µg/L
63	荧蒹		1.0 µg/L
64	毒虫畏		1.0 µg/L
65	茚		1.0 µg/L
66	硫丹 I		1.0 µg/L
67	α-氯丹		1.0 µg/L
68	1,3,5-三硝基苯		1.0 µg/L
69	P,P-DDE		1.0 µg/L
70	异狄氏剂		1.0 µg/L
71	狄氏剂		1.0 µg/L
72	硫丹 II		1.0 µg/L
73	P,P'-DDD		1.0 µg/L
74	三硫磷		1.0 µg/L
75	硫丹硫酸酯		1.0 µg/L
76	P,P'-DDT		1.0 µg/L
77	邻苯二甲酸丁苄		1.0 µg/L
78	异狄氏剂醛		1.0 µg/L
79	苯并[a]蒹		1.0 µg/L
80	蒈		1.0 µg/L
81	甲氧滴滴涕		1.0 µg/L
82	邻苯二甲酸二[2-乙基己基]酯		1.0 µg/L
83	3,3'-二氯联苯胺		1.0 µg/L
84	邻苯二甲酸二正辛酯		1.0 µg/L
85	苯并[b]荧蒹		1.0 µg/L
86	苯并[k]荧蒹		1.0 µg/L
87	苯并[a]茚		1.0 µg/L
88	苯并[ghi]茚		1.0 µg/L
89	二苯并[a,h]蒹		1.0 µg/L
90	茚并[1,2,3-cd]茚		1.0 µg/L

石油烃 (C₁₀-C₄₀)

序号	污染物项目	检测实验室分析及编号	检出限
1	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	0.01mg/L

10.6.4 监测点位

本次共给企业保留了4口长期监测井，长期监测井具体资料详见附件7，因此后期开展的自行监测点位可参考本次划分的重点区域确定。

土壤：表层土或深层土可在重点区域内取样，采样点位可参考下图；

地下水：在保留的长期监测井进行取样，采样点位如下图。



图 10.6.4-1 采样点位参考图

10.6.4 样品保存及其采样量要求

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和全国土壤污染状况详查相关技术规定执行，地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规范》执行，主要按照以下4个方面：

（1）土壤样品采集后根据不同检测项目要求，放入添加了保护剂的棕色密封瓶，并在样品瓶标签上标注检测单位内控编号及有效时间后放入冷藏箱4° C避光保存。

（2）地下水样品采集后根据不同检测项目要求，分别放入硬质玻璃瓶和聚乙烯瓶，并在样品瓶标签上标注检测单位内控编号及有效时间后放入冷藏箱4° C避光保存。

（3）样品现场暂存。采样现场配备内置冰冻蓝冰的样品保温箱，样品采集后立即存放到4° C保温箱内暂时保存。地下水和土壤样品在4° C保温箱暂时保存，土壤气样品在保温箱暂时保存。

（4）样品流转保存。地下水和土壤样品保存在0° C~4° C的冷藏箱内运送到实验室，样品有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

表 10.6.4-1 样品采集保存及采样量要求（不含地下水挥发、半挥发性有机物）

样品类型	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量	样品保存条件	运输及计划送达时间	保存时间
土壤	砷、镉、铜、铅、镍、铬（六价）、汞、锑	自封袋/ 玻璃瓶	—	800g	0-4℃ 冷藏	汽车当天送达	28d
土壤	挥发性有机物	装有甲醇的 40mLVOA 小瓶	10mL 甲醇	2 份 5g 左右装入 含有保护剂的样 品瓶+2 份装满 40mL 样品瓶（不 含保护剂）+1 份 装满 60mL 样品 瓶	0-4℃ 冷藏	汽车当天送 达	7d
土壤	半挥发性有机物	玻璃瓶	—	250mL 瓶装满， 约 250g	0-4℃ 冷藏	汽车当天送达	14d
地下水	铜、铁、锰、钠	塑料瓶	1L 水样中加浓 硝酸 10ml	250mL	0-4℃ 冷藏	汽车当天送达	14d
地下水	镉、铅、镍、砷、锑	塑料瓶	硫酸，pH<2	250mL	0-4℃ 冷藏	汽车当天送达	14d
地下水	六价铬	塑料瓶	NaOH，pH=8-9	250mL	0-4℃ 冷藏	汽车当天送达	24h
地下水	阴离子表面活性剂、硝酸盐 氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固 体、总硬度、碘化物	塑料瓶	—	250mL	0-4℃ 冷藏	汽车当天送达	24h
地下水	硫酸盐、氯化物	塑料瓶	—	250mL	0-4℃ 冷藏	汽车当天送达	30d
地下水	氟化物	塑料瓶	—	250mL	0-4℃ 冷藏	汽车当天送达	14d
地下水	氨氮	塑料瓶	硫酸，pH<2	250mL	0-4℃ 冷藏	汽车当天送达	24h

10.7 地下储罐

企业无地下储罐。

10.8 土壤污染防治责任书

常州市创成精密钢管厂暂未签订土壤污染防治责任书。根据《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169号）关于防范建设用地新增污染的要求，落实企业污染防治的主体责任，企业需尽快与常州市武进区人民政府签订土壤污染防治责任书。具体目标和要求如下：

一、明确责任主体

常州市创成精密钢管厂对本企业用地土壤污染防治承担主体责任。按照“谁污染，谁治理”原则，造成土壤污染的，要承担风险管控或者治理与修复的主体责任。责任主体发生变更的，由变更后继承其债权、债务的单位或个人承担相关责任；土地使用权依法转让的，由土地使用权受让人或双方约定的责任人承担相关责任。

二、防范企业用地新增污染

（一）排查及整改土壤污染隐患

1、列入土壤环境重点监管企业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。

2、开展土壤污染隐患排查。本责任书签订之日起3个月内完成。重点对生产区以及原材料与废物堆存区、储放区、转运区、污染治理设施等及其运行管理开展排查。

3、制定土壤污染隐患整改方案。根据排查情况，制定整改方案。在责任书签订之日起6个月内完成。整改方案要明确责任人、具体整改措施、时间和进度安排。具体整改措施可包括工程措施、管理措施和资金预算。整改方案报区环保局备案，并定期报告整改措施进展情况。

4、落实整改措施。原则上，对发现的重大隐患应当立即采取措施排

除隐患；整改措施要在责任书签订之日起 12 个月内完成。

5、建立隐患定期排查制度。企业要按照一定频次开展土壤污染隐患排查，建立隐患排查档案，及时整治发现的隐患。

（二）防止新、改、扩建项目污染土壤

新、改、扩建可能对土壤产生不利影响的项目，在开展环境影响评价时，要对土壤环境影响进行评价，提出预防或减缓不利影响的具体措施。

做好新、改、扩建项目所涉及建设用地的土壤环境本底调查，根据项目原辅材料、产品、可能排放的污染物等，确定监测指标。

（三）防范拆除活动污染土壤

拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报区环保、经信、安监部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。

（四）履行危险废物依法处置责任

根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环境保护部公告 2016 年第 7 号），建立危险废物台账，确保产生的全部危险废物依法依规处置，全面落实危险废物产生单位规范化管理。

（五）防范突发环境事件污染土壤

完善本企业突发环境事件应急预案，补充完善防止土壤污染相关内容。在本责任书签订之日起 6 个月内完成。

突发环境事件涉及土壤污染的，要启动土壤污染防治应急措施；应急结束后，对需要开展治理与修复的污染地块，制定并落实污染土壤治理和修复方案。

（六）防止治理与修复工程造成二次污染

常州市创成精密钢管厂如需开展污染土壤治理与修复，要采取必要

措施防止污染土壤挖掘、堆存、转运等造成二次污染。防止修复后土壤的二次污染，需严格按照指定用途对修复后地块再开发利用，并严格遵守相应的风险管控制度，确保修复后土壤不会发生二次污染。

11 附图附件

11.1 附图

附图 1：现场采样图

11.2 附件

附件 1：检测报告

附件 2：采样原始记录单

附件 3：方案评审专家意见及签到表

附件 4：监测人员证书

附件 5：企业监测井归档资料

附件 6：《省生态环境厅关于印发 2020 年度土壤污染防治专项执法检查行动方案的通知》（苏环办[2020]207 号）

附件 7：排污许可证

附件 8：访谈记录表

附件 9：公示照片