

技术编号：QC20240104

环境检测实验室《土壤及水质检测实验室质量控制技术方案》

编制单位：江苏启辰检测科技有限公司

技术支持单位：苏交科集团股份有限公司

2024年11月

1、项目背景

为加强重点监管企业土壤环境保护监督管理，规范重点监管企业监督性监测工作，及时了解重点监管企业生产运营过程对土壤及地下水环境影响的动态变化，防控重点监管企业土壤及地下水污染，按照江苏省《土壤环境重点监管企业监督性监测技术规范》（征求意见稿）要求对东台市 11 家重点监管单位周边土壤和地下水进行调查。

2、基础资料调查

2.1 资料收集

收集的资料主要包括企业基本信息、企业所在地块水文地质信息、企业周边信息、企业所在区域自然和社会信息等。若企业与相邻区域（厂界外 50m 范围内）其他企业存在相互污染的可能时，须调查相邻区域其他企业的相关记录和资料。若企业所在地块上曾发生过企业变更、行业变更、生产工艺或产品变更，需收集相关历史资料。

2.2 现场踏勘

2.2.1 现场踏勘的目的

通过现场踏勘，核实已收集资料的准确性，获取文件资料无法提供的信息，如现场污染痕迹、防护措施，以及企业环境风险管控水平等。

2.2.2 现场踏勘的范围

踏勘范围应包括企业厂界内和厂界外周围区域，周围区域的范围应由现场调查人员根据污染可能迁移的距离来判断。

2.2.3 现场踏勘的主要内容

现场踏勘的主要内容包括：企业的现状与历史情况，相邻区域其他企业的现状与历史情况，周围区域的现状与历史情况，区域的地质、水文地质和地形的描述等，具体可参照 HJ25.1。

2.2.4 现场踏勘的重点

重点踏勘对象一般应包括：

企业及相邻区域其他企业原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；

企业厂界内及厂界外各类地下管线、地下罐槽、排水沟渠、污水池、污水排口、集水井、检查井等所在的区域；

废水、废气处理处置或排放区域；

固体废物堆放或填埋的区域；

存在恶臭、化学品味道和刺激性气味以及明显污染痕迹的区域；

根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；

曾发生泄露或环境污染事故的区域；

周边相邻区域其他企业及敏感目标等。

2.3 污染识别

2.3.1 企业内部疑似污染区域识别

根据企业生产设施、污染防治设施等功能区布局等情况，综合考虑污染源分布、污染物类型、污染物迁移途径等，识别疑似污染区域，原则上应将下列区域作为疑似污染区域，并在平面布置图中标记：

- a) 根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；
- b) 曾发生泄露或环境污染事故的区域；
- c) 各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域;d) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区；
- e) 原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；
- f) 其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。

2.3.2 特征污染物识别

根据企业历史及现状生产产品、原辅材料、危险化学品、生产工艺、废水废气排放等情况，同时考虑污染物的迁移转化，分析确定企业特征污染物，并同步对企业所在地块历史上存在过的其他企业以及相邻区域其他企业的特征污染物

进行识别。特征污染物应以化合物名称进行记录，并列出 CAS 登记号（即美国化学文摘登记号）。

3 制定监测方案

3.1 监测范围

根据《土壤环境重点监管企业监督性监测技术规范》（征求意见稿）技术要求，监测范围原则上为企业厂界以外周边 10m 范围内。

3.2 监测介质

监测介质主要为土壤和地下水。

土壤可分为表层土壤、下层土壤和饱和带土壤，表层土壤一般指 0m~0.5m 的土壤，但不包括地表硬化层（如混凝土、沥青、石材、面砖等），回填层可作为表层土壤，下层土壤一般指表层土壤底部至地下水水位以上的土壤，饱和带土壤一般指地下水水位以下的土壤。

地下水以监测浅层地下水为主。

3.3 监测项目

土壤监测项目应包括：

- a) GB 36600 中基本项目；
- b) 土壤 pH 和特征污染物，特征污染物若不列入监测项目，应充分说明不列入的理由和依据；
- c) 经资料分析确定的企业所在地块利用历史和周边相邻区域其他企业可能涉及的其他污染物；
- d) 现场快速检测结果异常的其他污染物。

地下水监测项目：

地下水监测项目同确定的土壤监测项目。

3.4 监测点位布设

3.4.1 点位布设原则

3.4.1.1 对照点位布设原则

土壤和地下水对照点位应按以下原则进行设置：

在企业周边一定范围内（1km 范围内为宜）尽量选择未受工业企业或其他来源污染的区域布设对照点，其中地下水对照点应在企业所在地块地下水流向上游进行布点；

地下水对照点数量不少于 1 个，对照点与地下水监测点样品采集深度应保持一致；

土壤对照点数量不少于 3 个，每个对照点均应采集表层土壤样品，其中至少 1 个点位应采集下层土壤和饱和带土壤，其钻探深度、样品采集数量、采样深度与土壤监测点位保持一致，采集的样品应尽量选择在一定时间内未经外界扰动的土壤；

若对集中分布的多个重点监管企业同时开展监督性监测的，对照点在满足上述条件的情况下可共用，且监测项目应覆盖各重点监管企业监测项目。

3.4.1.2 监测点位布设原则

土壤和地下水监测点位应按以下原则进行设置：

监测点位布设应以尽可能捕获污染为原则，布设在潜在污染可能性最高的位置；

原则上，厂界以外 10m 范围内东、南、西、北四个方向均应进行布点，若有方向不具备布点条件的，可优先在企业内该方向距厂界 3m 范围内（应尽可能接近厂界）进行布点，若在厂界以外 10 m 范围内及厂界以内 3m 范围内不能保障四个方向均具有点位的，至少应在两个不同方向上具有点位（应优先考虑企业所在地块地下水流向的上游和下游），若上述条件均不能满足的，则在厂界以外就近选择潜在污染可能性最高的区域进行布点（应优先考虑污染物迁移的方向）；

点位具体位置应优先布设在距企业疑似污染区域最近的地方，若某个方向不少于 1 个疑似污染区域时，应对各疑似污染区域进行比较和筛选，并结合布点数

量要求按照疑似污染区域潜在污染可能性高低顺序，依次在距各疑似污染区域最近的地方进行布点；

若存在共用厂界且均需开展监督性监测的企业，布设的地下水监测井污染物监测值能够同时代表各企业地下水环境情况的，可作为共用监测井；

点位布设需符合实际情况，在不影响周边设施正常使用、且不造成安全隐患或二次污染的情况下确定。

3.4.2 监测点数量

3.4.2.1 土壤监测点位数量

原则上，土壤监测点位数量应不少于 4 个，并根据企业面积大小、工业利用时间等情况按照以下原则进行适当调整：

- a) 当企业占地面积大于等于 50 万 m²时，点位数量不少于 12 个；
- b) 当企业占地面积在 10 万 m²（含 10 万 m²）~50 万 m²时，点位数量不少于 8 个；
- c) 当企业占地面积在 5 万 m²（含 5 万 m²）~10 万 m²时，点位数量不少于 6 个；
- d) 当企业占地面积在 1 万 m²（含 1 万 m²）~5 万 m²且工业利用时间大于等于 30 年时，点位数量不少于 6 个。

3.4.2.2 地下水监测点位数量

原则上，地下水监测点位数量不少于 4 个，并根据企业面积大小、工业利用时间等情况按照以下原则进行适当调整：

- a) 当企业占地面积大于等于 50 万 m²时，点位数量不少于 8 个；
- b) 当企业占地面积在 10 万 m²（含 10 万 m²）~50 万 m²时，点位数量不少于 6 个；
- c) 当企业占地面积在 5 万 m²（含 5 万 m²）~10 万 m²且工业利用时间大于等于 30 年时，点位数量不少于 6 个。

4 监测布点方案（11 家土壤重点监管单位土壤周边）

4.1 江苏峰峰钨钼制品股份有限公司

江苏峰峰钨钼制品股份有限公司，前身为东台市钼酸厂，始建于 1980 年 10 月，1997 年 11 月改制更名为江苏峰峰钨钼制品股份有限公司，位于东台市台城北郊峰峰路 688 号，总占地面积 67800m²，公司是专业生产钼化工产品和粉末冶金产品的国家重点中型企业，是中国从事钼湿法冶金加工和粉末冶金加工规模最大、品质最优的生产企业之一。拥有 3100t/a 钼酸铵、1500t/a 钼粉、1360t/a 钼制品(钼棒 600t/a、钼板坯 100t/a、钼条 660t/a)的生产能力。

4.1.1 企业原辅料

表 4.1-1 企业原材料及可能产生的污染因子

序号	物料名称	年消耗量	物态	贮存方式	污染因子识别
1	氧化钼 (焙砂)	5000t	固体	编织袋装	钼
2	液氨	1000t	液体	液氨钢瓶	氨氮
3	硝酸	2300t	液体	铝槽	硝酸盐、亚硝酸盐
4	盐酸	50t	液体	储罐	氯化物
5	双氧水	40t	液体	桶装	/
6	硫化钠	20t	固体	编织袋	钠
7	氮气	1500 瓶	气体	钢瓶	/

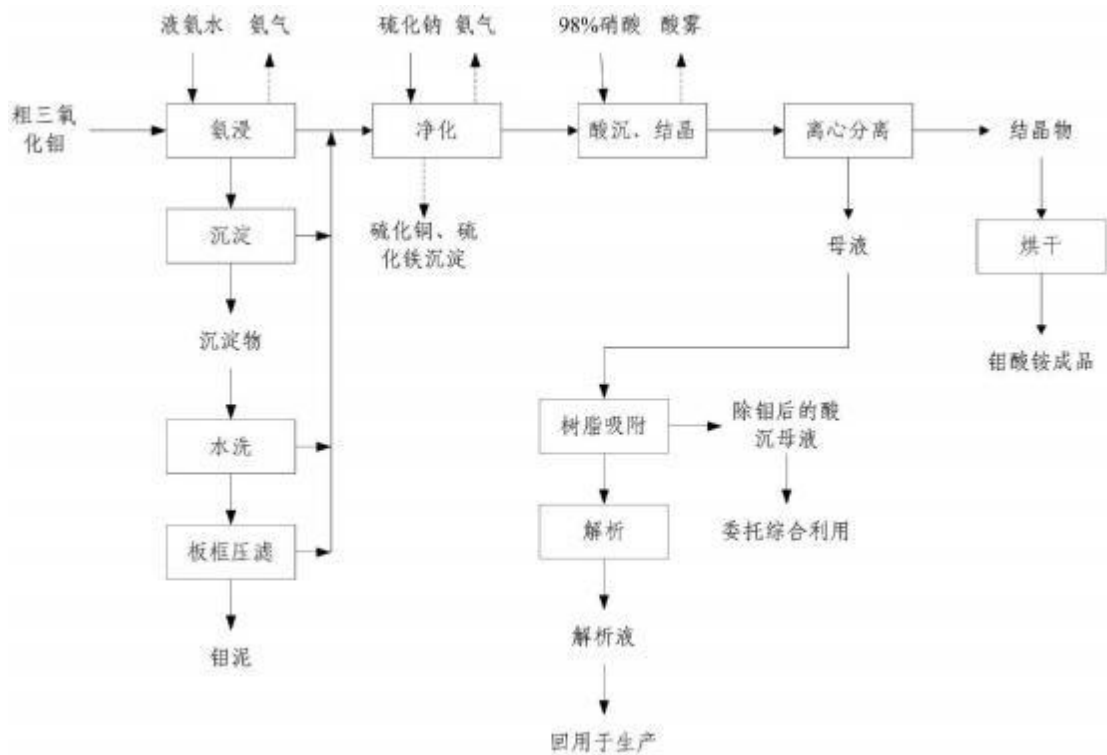
4.1.2 企业生产工艺

1、生产工艺

（1）钼酸铵生产工艺流程说明：

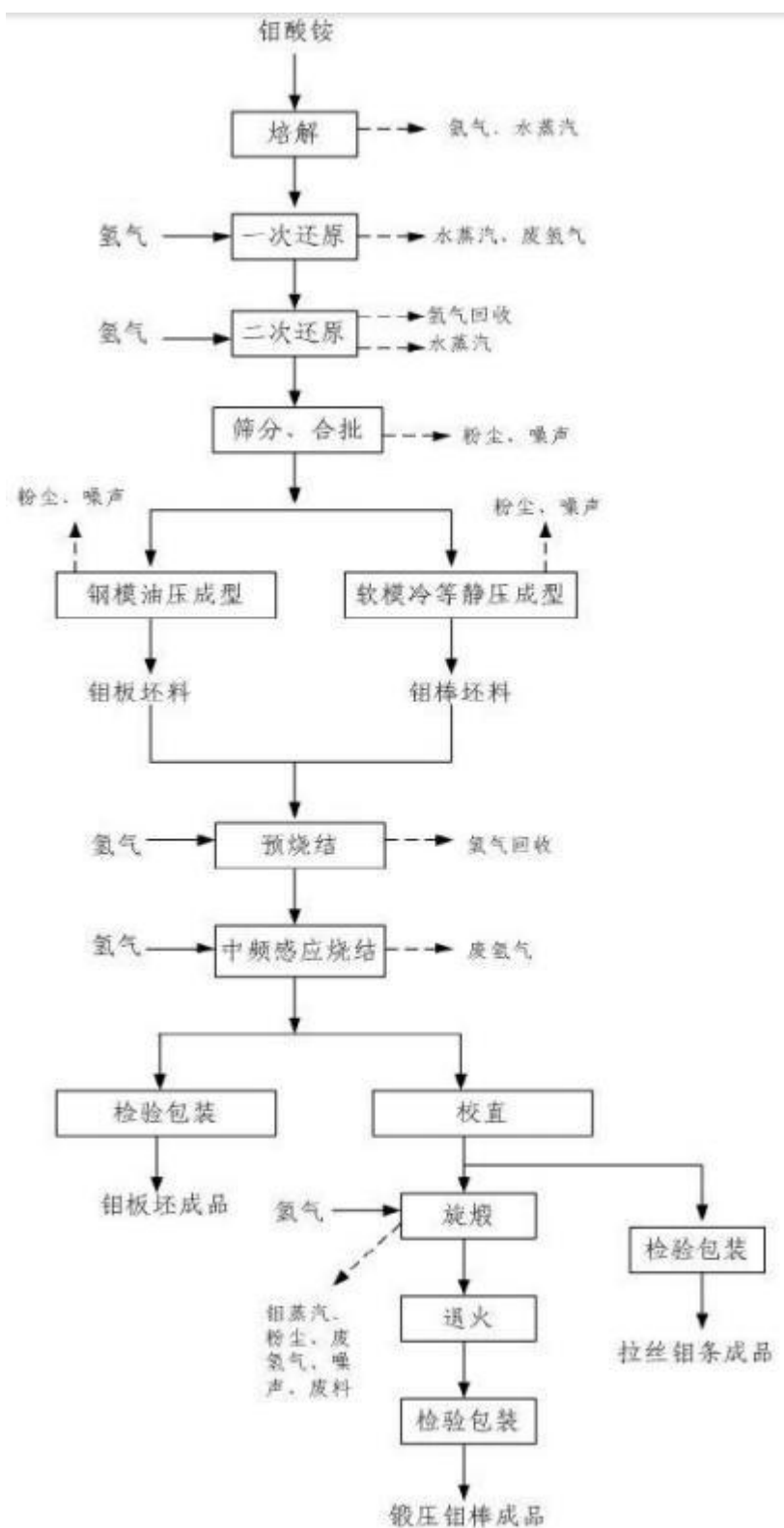
首先将粗三氧化钼浸入液氨水中，保持 pH 在 9~9.5 之间范围，然后加入硫化钠将杂质铜离子和铁离子去除，生成的硫化铜和硫化铁沉淀作为危废处置。接着加入 98%的硝酸，保持 pH<1，生成钼酸铵沉淀，然后结晶、离心沉淀后得

到钼酸铵。生产的母液进一步通过树脂吸附回收钼酸铵，产生的硝酸铵母液，委托外协厂综合利用。



(2) 钼制品生产工艺流程说明：

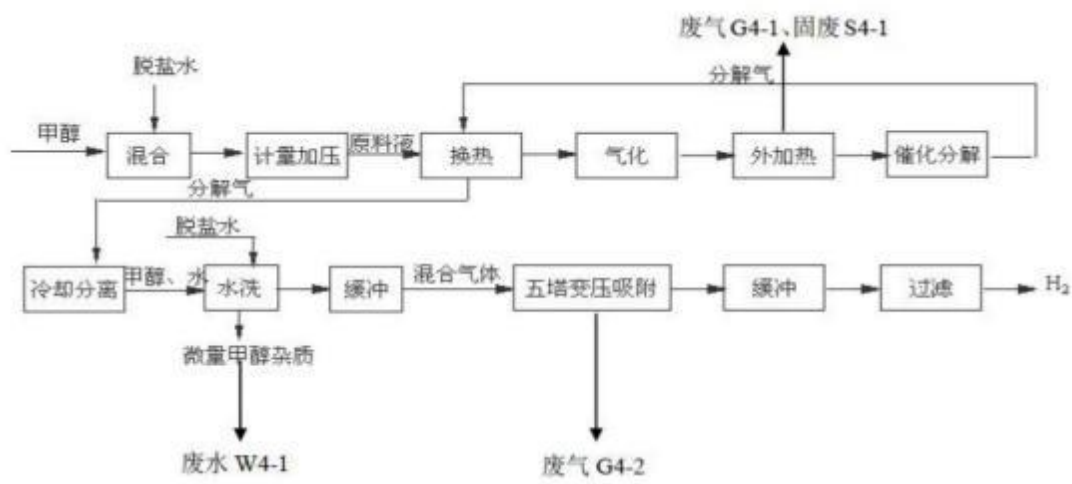
先将钼酸铵在 550℃ 的温度下焙解 3 个小时，产生的氨气和水蒸汽经集气罩收集后经过氨气吸收塔水喷淋吸收后达标排放。接着对焙解物进行一次还原，在 650℃ 下，通入流量 2m³/小时氢气，推舟速度 2 舟/半时。一次还原结束后进行二次还原，在 920-950℃ 温度范围内，氢气流量 14m³/小时，推舟速度 1 舟/半时。然后对部分钼粉进行钢模压型，制造钼板坯料；另外一部分进行软模成型，制造钼棒坯料。然后对钼板坯料和钼棒坯料进行预烧结，条件在 1200℃ 温度下，通入氢气，流量为 8-10m³/h，时间为 1.5 个小时。接着在 1950℃ 温度下，通入氢气，流量 8m³/h，时间为 15 小时，生产钼板坯成品，校直后得到拉丝钼条成品。对钼棒成品在 1680℃ 温度下，通入氢气，流量 8m³/h，时间为 4 小时，进行退火旋锻，即得锻压钼棒成品。



(3) 甲醇裂解制氢工艺流程

来自甲醇计量罐的甲醇（甲醇经过蒸馏，纯度高）经流量计调节阀与来自原料液储罐的脱盐水在混合器中进行混合，再经原料液计量泵加压后送入换热器，在换热器中与分解气进行热交换使温度升高后，进入汽化器及外加热器（热量由

导热油炉提供），使甲醇和水进一步升温，汽化并过热，过热的甲醇蒸汽和水蒸汽进入反应器，经纯铜催化分解生成氢气和二氧化碳。分解气在换热器中与原料液换热降温，然后经冷却器冷却，冷凝分离出未反应的甲醇和水后进入水洗塔，用脱盐水洗涤，洗出残留的水、微量甲醇和其它微量杂质，再经缓冲罐进入五塔变压吸附装置，在 1 MPa 压力下，混合气体（ $H_2 \geq 75\%$ ， $CO_2 \leq 25\%$ ， $CO \leq 1\%$ ）流过活性炭、分子筛吸附剂得到分离。吸附接近饱和时，停止吸附，吸附剂解析再生，各吸附塔循环工作，从而得到连续不断的氢气，再经缓冲罐及过滤器过滤，得到合格的氢气进入氢气储罐。本项目的甲醇分解制氢装置密封性能较好，甲醇的无组织排放仅在高压泵输送时及装置卸料时产生。催化剂及吸附剂循环使用，不进行更换。



（4）水电解制氢工艺流程

去离子水，加入氢氧化钾配比成一定比重的电解液，泵入电解槽内，当通以一定的直流电时，电解液就发生分解，在电解槽的阴极析出氢气，阳极析出氧气。析出的氢气进入氢气分离器，进行氢气和碱液分离后，进入氢气洗涤器中洗去氢气中含有的少量碱液蒸汽，在压力调节阀的调压下，氢气进入储气罐，然后再经过除氧、冷冻等纯化装置除去氢气中微量的氧和水，合格的氢气供用氢车间使用。而阳极析出的氧气，在经过氧气分离器，进行氧气和碱液分离后，进入氧气洗涤器洗去氧气中少量的碱液，在压力调节阀的调压后，直接放空。



2、危险废物相关情况

江苏峰峰钨钼制品股份有限公司主要危险废物有硫化渣及情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 主要危险废物及情况一览表

序号	危废名称	年产生量	最大贮存量	贮存方式	储存规格	储存场所	处置方式
1	硫化渣	15t/a	20t/a	袋装	15t/a	危险废物暂存库	委托有资质单位处置

4.1.3 企业产排污分析

企业工厂存续期废气主要包括：三氧化钼粉尘、二氧化钼粉尘、钼粉氨气、二氧化氮、油烟等。

表 4.1-3 企业存续期间产排污情况一览表

类别	产生环节	污染物
废气	1#排气筒	三氧化钼粉尘
	2#排气筒	钼粉
	3#排气筒	二氧化钼粉尘
		三氧化钼粉尘
	4#排气筒	氨气
	5#排气筒	油烟
固废	硫化渣	硫化铜
	钼泥	钼
	粉尘	钼
	设备维护	废机油、废润滑油
废水	沉淀水洗用水	钼

类别	产生环节	污染物
	氨气吸收用水	氨氮
	酸性气体吸收用水	生成硝酸铵
	生活办公	生活污水

根据企业存续期间生产工艺，存续期间可能带来的污染有：

- 1.生产原辅材料及生产过程产生金属钼；
- 2.企业存续期间各类机械设备运行保养修护使用润滑油、机油等可能产生石油类物质带来石油烃污染；
- 3.企业生产过程产生氨氮、原辅材料酸碱物质对土壤 pH、氨氮产生影响。

4.1.4 企业监测因子

通过前期收集资料及对地块内及周围区域污染状况分析，该地块内可能存在有重金属钼、氨氮、石油烃、pH 等污染物。

综上所述，本次监测因子为 GB 36600 中基本项目（45 项）；加测项为：重金属钼、氨氮、石油烃、pH 等污染物。

4.1.5 企业监测点布设

土壤对照点位布设：设置 3 个对照点，其中 1 个采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

土壤监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个点位，采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

地下水对照点位布设：设置 1 个地下水对照点位，位于地下水流向上游区域；

地下水监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个地下水点位。

根据东台市当地的气象资料，江苏峰峰钨钼制品股份有限公司常年主导风向为 E、ESE，夏季主导风向为 SE，冬季以 NW 风为主。从历年情况看，3 月份大风日最多，10 月份最少，平均风速 3.2m/s，平均气压为 101.63Kpa，最低月份平均气压 100.14Kpa，故根据此常年主导风向布设土壤检测点，见表 4.1-4。

表 4.1-4 检测计划汇总表

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	采样数量
土壤	DZ1 (参照点)	废气排放主方向上风向 (场界东侧) 1000m 内	《GB36600-2018 土壤 环境质量标准》中表 1	6m	3

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	采样数量
	DZ2 (参照点)	废气排放主方向上风向 (场界东南侧) 1000m 内	中 45 项 特征因子: 铅、pH、氨氮、石油 烃	0.2m	1
	DZ3 (参照点)	废气排放主方向上风向 (场界南侧) 1000m 内		0.2m	1
	T1	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧) 0~10m		6m	3
	T2	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧) 0~10m		6m	3
	T3	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧) 0~10m		6m	3
	T4	非主导方向 (北侧) 0~10m		6m	3
	T5	非主导方向 (南侧) 0~10m		6m	3
	T6	非主导方向 (东侧) 0~10m		6m	3
地下水	D0 (参照点)	地下水流向上游 1000m	《GB36600-2018 土壤 环境质量标准》中表 1 中 45 项, 加测因子: pH、铅、硫化物、总 氮、氨氮、氯化物、 硝酸盐、亚硝酸盐、 氟化物、氟化物、石 油烃	地下水位 3m	1
	D1	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧) 0~10m			1
	D2	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧) 0~10m			1
	D3	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧) 0~10m			1
	D4	非主导方向 (北侧) 0~10m			1
	D5	非主导方向 (南侧) 0~10m			1
	D6	非主导方向 (东侧) 0~10m			1

综上：共需布设 9 个土壤点位，采集 23 个土壤样品，同时采集 3 个现场平行样（10%），共需采集 26 个土壤样品；7 个地下水点位，采集 7 个地下水样品，同时采集 1 个地下水平行样品，共需采集 8 个地下水样品。

4.2 富安镇苏中机械装饰厂

4.2.1 企业基本信息

东台市富安镇苏中机械装饰厂，前身为富安五金电镀厂，于 1992 年 11 月 10 日经东台市环保局审批，随后投入生产，2002 年 4 月 27 日因企业改制变更名称和法定代表人。1997 年 11 月改制更名为东台市富安镇苏中机械装饰厂，该项目于 2010 年 5 月委托东台市环境监测站对该项目进行环保验收监测，2010 年 8 月 20 日通过东台市环境保护局验收。



图 4.2-1 东台市富安镇苏中机械大门

厂区内自大门进入南侧依次为污水处理站、电镀生产车间、废气治理设施，北侧依次为办公室、库房、危废仓库、原料堆场、值班室。全厂平面布置图详见图 4.2-2。

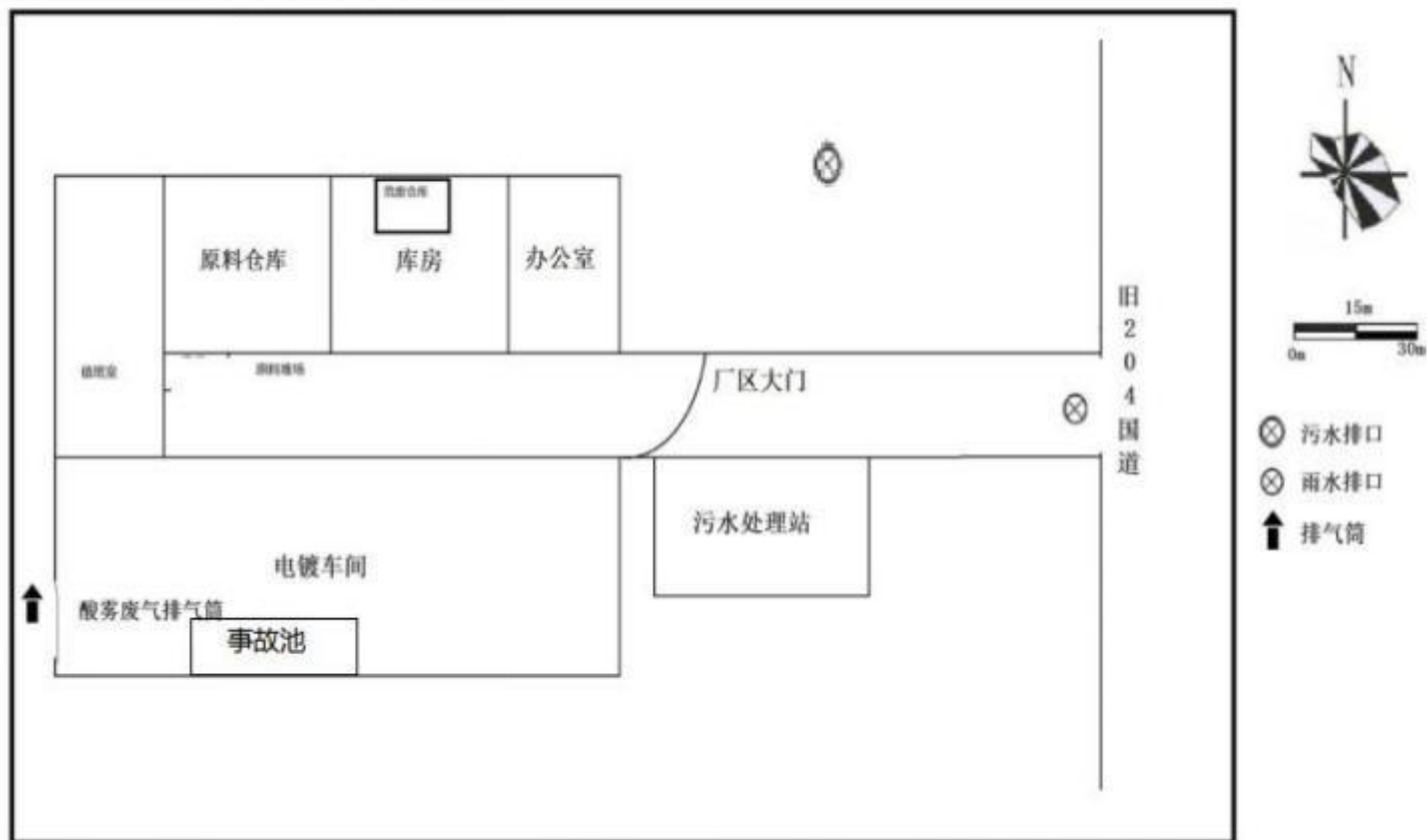


图 4.2-2 厂区平面布置图

4.2.2 建设项目概况

公司基本情况详见下表 4.2-1。

表 4.2-1 公司基本情况一览表

序号	企业名称	东台市富安镇苏中机械装饰厂
1	单位地址	东台市富安镇九里村
2	中心经度	120.491728319 度
3	中心纬度	32.634040455 度
4	企业法定代表人	王松涛
5	企业类型	个体工商户
6	成立日期	2003 年 04 月 18 日
7	占地面积	1223m ²
8	统一社会信用代码	92320981MA1R7QCJ46
9	联系人及联系方式	王松涛 13584756108
10	所属行业	金属表面处理及热处理加工
11	主要人数	6 人
12	主要产品	金属制品、150 吨/年（2400M2/a）
13	环境影响评价审批文件文号或备案编号	1992 年环评、东环验【2010】16 号

本项目建设内容详见下表 4.2-2、4.2-3。

表 4.2-2 公司项目主体内容一览表

序号	产品名称	设计能力	年运行时数（h）
1	金属制品	150 吨/年（2400M2/a）	2400

表 4.2-3 公司公用及辅助工程一览表

工程名称	项目名称	工程内容/设计能力		备注
贮运工程	原料堆场	100m ²		—
	成品堆场	100m ²		—
公用工程	供电系统	2.6 万千瓦时		当地供电所 220KV
	供热系统	/		/
	污水处理设施	综合废水处理站		处理达标后部分回用
	给水	1500m ³ /a		由当地自来水厂供给
	排水	生产废水 9000m ³ /a		清洗废水
环保工程	污水处理设施	物化	3.75t/h	处理达标后部分回用
	废气治理	酸雾吸收塔	2000m ³ /h	酸雾经酸雾吸收塔处理后经 15 米高排气筒排放
	固废治理	水处理污泥		委托有资质单位处置

工程名称	项目名称		工程内容/设计能力		备注
			职工生活垃圾		环卫部门统一处理
			危废仓库	20m²	位于厂区北侧
	噪声防治		隔声、减振，降噪≥20dB（A）		
	风险	泄漏、火灾事故	应急抢修装备、气防范装备等		—
		事故池	18m³		
辅助工程	办公楼		15m²		—
	值班室		20m²		

4.2.3 原辅料及产品情况

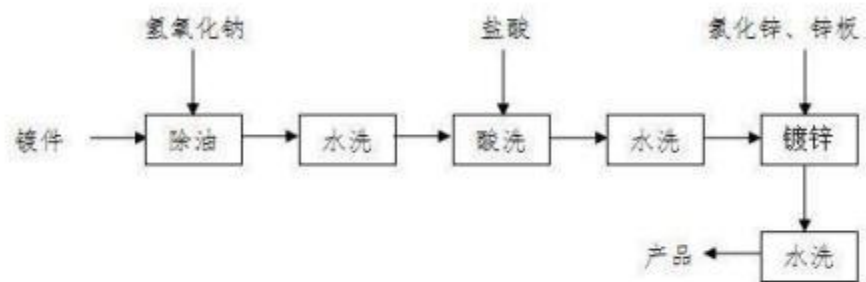
公司主要生产金属制品，生产过程中使用的原辅材料情况详见下表 4.2-4。

表 4.2-4 原辅材料情况一览表

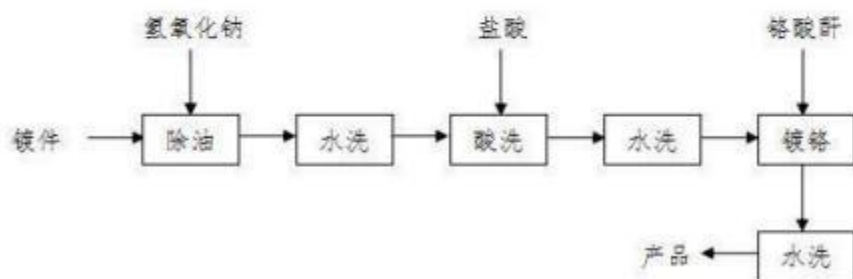
序号	物料名称	年消耗量 (t/a)	含量	物态	贮存方式	储存场所	污染因子
1	锌板	1000	100%	固体	捆扎	物料堆场	锌
2	氯化钾	0.14	/	固体	袋装	库房	/
3	氯化锌	0.5	48%	固体	袋装	库房	锌
4	氢氧化钠	0.5	/	固体	袋装	库房	pH
5	盐酸	5.5	/	液体	桶装	库房	pH
6	铬酸酐	2	/	颗粒	桶装	库房	铬
7	硫酸	1.1	/	液体	桶装	库房	pH
8	PAM	1.1	/	固体	袋装	水处理库房	/
9	PAC	10.5	/	固体	袋装	水处理库房	/

4.2.4 生产工艺及产排污环节

公司年生产金属制品的生产能力 150 吨/年（2400M²/a），主要工艺为镀锌、镀铬工艺。



镀锌线生产工艺流程图



镀铬线生产工艺流程图

图 4.2-1 镀锌、镀铬工艺流图

生产工艺流程说明：外购镀件经除油槽除油后进入水洗池洗去残留的碱，进入酸洗槽酸洗完成后继续水洗。水洗去酸的镀件记入镀槽镀锌、镀铬，完成后进入水洗槽，最后在水洗区域用清水冲净，沥干入库。酸洗过程产生少量酸雾，镀铬过程中有少量铬酸雾产生。以上酸雾经碱喷淋吸收塔处理达标后排放。

企业工厂存续期废气主要包括：三氧化钼粉尘、二氧化钼粉尘、钼粉氨气、二氧化氮、油烟等。

表 4.2-5 产污主要污染物产生及排放情况表

内容内型		工段	产污环节	污染物名称	排放去向
废气	有组织废气	生产单元	镀锌、镀铬工艺	氯化氢	经碱喷淋吸收塔处置达标后经 15m 高排气筒排入大气
				铬酸雾	

	无组织废气	无组织	厂界	氯化氢 铬酸雾	极少一部分未捕集的无组织排放
废水	公辅单元	综合废水处理	pH 值、化学需氧量、总锌、总磷、总氮、总铁、氨氮、悬浮物、石油类	处理达标后直排	
固废	水处理单元	水处理	水处理污泥 336-064-17	盐城常林环保科技有限公司	

根据企业存续期间生产工艺，存续期间可能带来的污染有：

生产原辅材料及生产过程对土壤及地下水产生影响的因子有：土壤 pH，石油烃，重金属铬，锌，六价铬，氰化物、氟化物；

4.2.5 企业监测因子

通过前期收集资料及对地块内及周围区域污染状况分析，该地块内可能存在有重金属锌、铬、氰化物、石油烃、pH 等污染物。

综上所述，本次监测因子为 GB 36600 中基本项目（45 项）；加测项为：重金属锌、铬、氰化物、氟化物、石油烃、pH 等污染物。

4.2.6 企业监测点布设

土壤对照点位布设：设置 3 个对照点，其中 1 个采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

土壤监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个点位，采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

地下水对照点位布设：设置 1 个地下水对照点位，位于地下水流向上游区域；

地下水监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个地下水点位。

根据东台市当地的气象资料，区域常年主导风向为 E、ESE，夏季主导风向为 SE，冬季以 NW 风为主。从历年情况看，3 月份大风日最多，10 月份最少，平均风速 3.2m/s，平均气压为 101.63Kpa，最低月份平均气压 100.14Kpa，故根据此常年主导风向布设土壤检测点，见表 4.2-6。

表 4.2-6 检测计划汇总表

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	采样数量
------	----	------	------	--------	------

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	采样数量
土壤	DZ1 (参照点)	废气排放主方向上风向（场界东侧）1000m 内	《GB36600-2018 土壤环境质量标准》中表 1 中 45 项 加测因子：锌、pH、铬、氰化物、氟化物、石油烃	6m	3
	DZ2 (参照点)	废气排放主方向上风向（场界东南侧）1000m 内		0.2m	1
	DZ3 (参照点)	废气排放主方向上风向（场界南侧）1000m 内		0.2m	1
	T1	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T2	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T3	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T4	非主导方向（北侧）0~10m		6m	3
	T5	非主导方向（南侧）0~10m		6m	3
	T6	非主导方向（东侧）0~10m		6m	3
地下水	D0 (参照点)	地下水流向上游 1000m	《GB36600-2018 土壤环境质量标准》中表 1 中 45 项，加测因子：pH、锌、铬、氰化物、氟化物、总氮、氨氮、氯化物、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、石油烃	地下水位 3m	1
	D1	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m			1
	D2	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m			1
	D3	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m			1
	D4	非主导方向（北侧）0~10m			1
	D5	非主导方向（南侧）0~10m			1
	D6	非主导方向（东侧）0~10m			1

综上：共需布设 9 个土壤点位，采集 23 个土壤样品，同时采集 3 个现场平行样（10%），共需采集 26 个土壤样品；7 个地下水点位，采集 7 个地下水样品，同时采集 1 个地下水平行样品，共需采集 8 个地下水样品。

4.3 东台祥鑫纺织染整有限公司

4.3.1 企业基本信息

东台祥鑫纺织染整有限公司前身是新星色织有限公司，企业现有年加工 360 吨色纱生产线项目，鉴于该生产线设备老化，生产能力小，质量差等多种因素，2006 年 8 月，原新星色织有限公司与台商联手合作，将新星色织有限公司更名为东台祥鑫纺织染整有限公司，并在原址扩征 15 亩土地，投资 2000 万元实施年加工 3000 吨色纱生产线扩建项目，位于东台市富安镇富北村 11 组。公司环评、验收、排污许可证、应急预案等环保手续齐全，拥有年加工 3000 吨色纱的生产能力。



图 4.3-1 企业厂区大门

厂区内有东西及南北向主道路各一条，厂区南北向主道路西侧自南向北分别为门卫室、仓储区、办公室；厂区南北向主道路东侧主要为污水处理站；厂区东西向主道路北侧自西向东分别为染布车间和仓库，染布车间北侧为压缩机房，仓库北侧为锅炉房，东西向主道路南侧为富安印染厂，全厂平面布置图详见图 4.3-2。

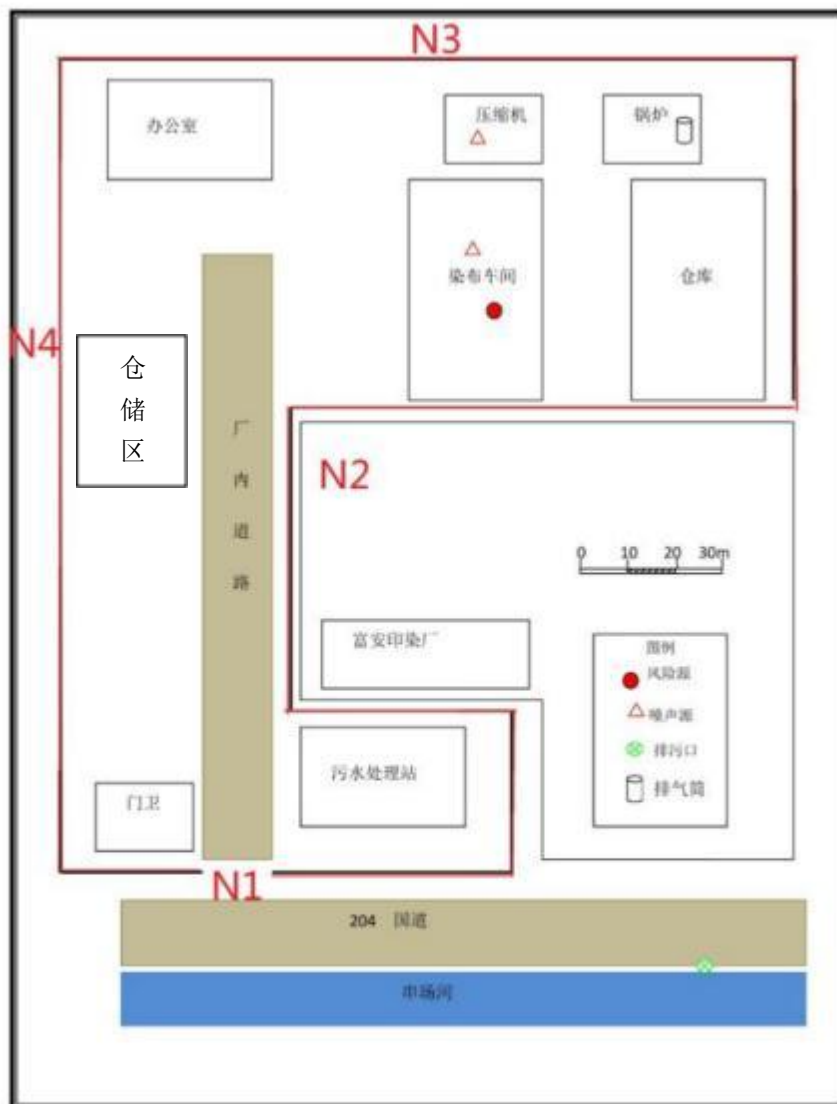


图 4.3-2 厂区平面布置图

4.3.2 建设项目概况

公司基本情况详见下表 4.3-1。

表 4.3-1 公司基本情况一览表

序号	企业名称	东台祥鑫纺织染整有限公司
1	单位地址	东台市富安镇富北村 11 组
2	中心经度	120°28'7.22657"
3	中心纬度	32°40'59.57696"
4	企业法定代表人	崔恒祥
5	企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
6	成立日期	2006 年 8 月 14 日
7	占地面积	10000m ²
8	统一社会信用代码	91320981791089776H
9	联系人及联系方式	崔恒祥 13805111948
10	所属行业	纺织业 C1713
11	主要人数	28 人
12	主要产品	年加工 750 吨漂白纱项目、年加工 2150 吨纯棉色纱项目、年加工 100 吨涤棉色纱项目
13	环境影响评价审批文件文号或备案编号	盐环管【2008】130 号，2008 年 2 月 28 日；盐环表复【2014】54 号，2014 年 9 月 20 日

本项目建设内容详见下表 4.3-2。

表 4.3-2 公司项目主体内容一览表

序号	产品名称	规格型号	设计能力	年运行时数(h)
1	漂白纱	/	750t/a	1800
2	纯棉色纱	/	2150t/a	5160
3	涤棉色纱	/	100t/a	240

表 4.3-3 公司公用及辅助工程一览表

工程名称	项目名称	工程内容/设计能力	备注
贮运工程	仓库	360m ²	/
	危废仓库	16m ²	/
	一般固废仓库	80m ²	/
	原料库	100m ²	/
公用工程	供电系统	2.85×10 ⁶ 千瓦时	当地供电所 220KV
	供热系统	6t/h 锅炉一台	/
	污水处理设施 给水	1000m ³ /天 284048m ³ /a	排入串场河 由当地自来水厂供给

工程名称	项目名称	工程内容/设计能力		备注
环保工程	排水	废水：248649.3m³/a，清下水 328m³/a		设清、污水排污各一个；
	绿化	3000m²		—
	工艺废水	污水处理站	1000m³/天	污水处理站处理达《纺织染整工业水污染物排放标准》(DB 32/670-2004)中相关标准后排入串场河
	设备清洗水			
	地面冲洗水			
	初期雨水			
	生活污水			
	废气治理	锅炉	6t/h	锅炉燃烧废气经旋风除尘、布袋除尘处理后经 35m 高排气筒排放
	固废治理	污泥		委托有资质单位处置
		炉渣		委托有资质单位处置
		废布袋		委托有资质单位处置
		生活垃圾		环卫统一清理
		固废仓库	80m²	/
		危废仓库	16m²	/
	噪声防治	厂房隔声、设减震基础		
	风险 事故池	300m²		/

4.3.3 原辅料及产品情况

公司主要加工漂白纱、纯棉色纱、涤棉色纱，生产过程中使用的原辅材料情况详见下表 4.3-4。

表 4.3-4 原辅材料情况一览表

序号	物料名称	年消耗量 (t/a)	含量	物态	贮存方式	储存场所	污染因子
1	片碱	19	99%	固态	袋装	原料仓库	NaOH
2	双氧水	105.8	27%	液态	桶装	原料仓库	/
3	增白剂	7.5	99%	固态	袋装	原料仓库	苯胺类
4	冰醋酸	46.6	99%	液态	桶装	原料仓库	pH
5	螯合剂	19.5	/	固态	袋装	原料仓库	/
6	稳定剂	39	/	固态	袋装	原料仓库	锑
7	去氧酶	2.96	/	液态	桶装	原料仓库	/
8	活性染料	49.5	/	固态	袋装	原料仓库	/
9	元明粉	1255.8	99%	固态	袋装	原料仓库	硫酸钠
10	纯碱	376.7	99%	固态	袋装	原料仓库	pH
11	棉用匀染剂	17.8	/	液态	桶装	原料仓库	/

12	洗涤剂	13.5	/	液态	桶装	原料仓库	/
13	固色剂	16.75	/	液态	桶装	原料仓库	/
14	分散染料	1.8	/	固态	袋装	原料仓库	/
15	匀染剂	0.6	/	液态	桶装	原料仓库	/
16	原纱	3000	/	/	/	原料仓库	/

4.3.4 生产工艺及产排污环节

公司拥有加工 750 吨漂白纱、2150 吨纯棉色纱、100 吨涤棉色纱项目的生产能力，主要工艺为漂白纱生产工艺、纯棉色纱生产工艺、涤棉色纱生产工艺。

(1) 漂白纱生产工艺

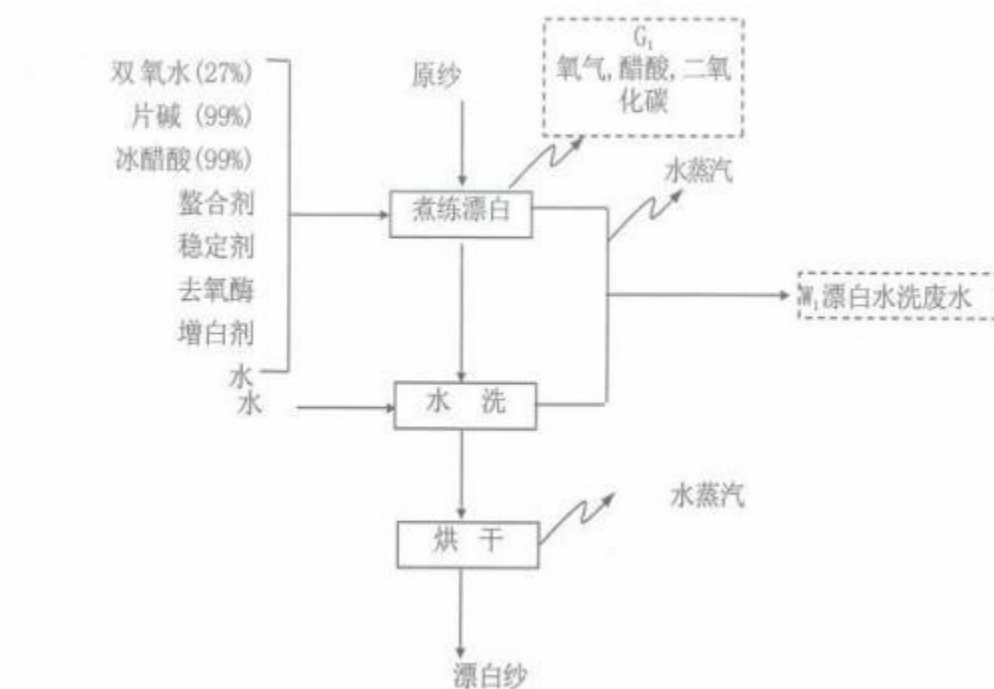


图 4.3-2 漂白纱生产工艺流程图

生产工艺流程说明：漂白纱工艺只需进行漂白工序，不需要染色。

产污环节：锅炉燃烧产生燃烧废气。

(2) 纯棉色纱生产工艺

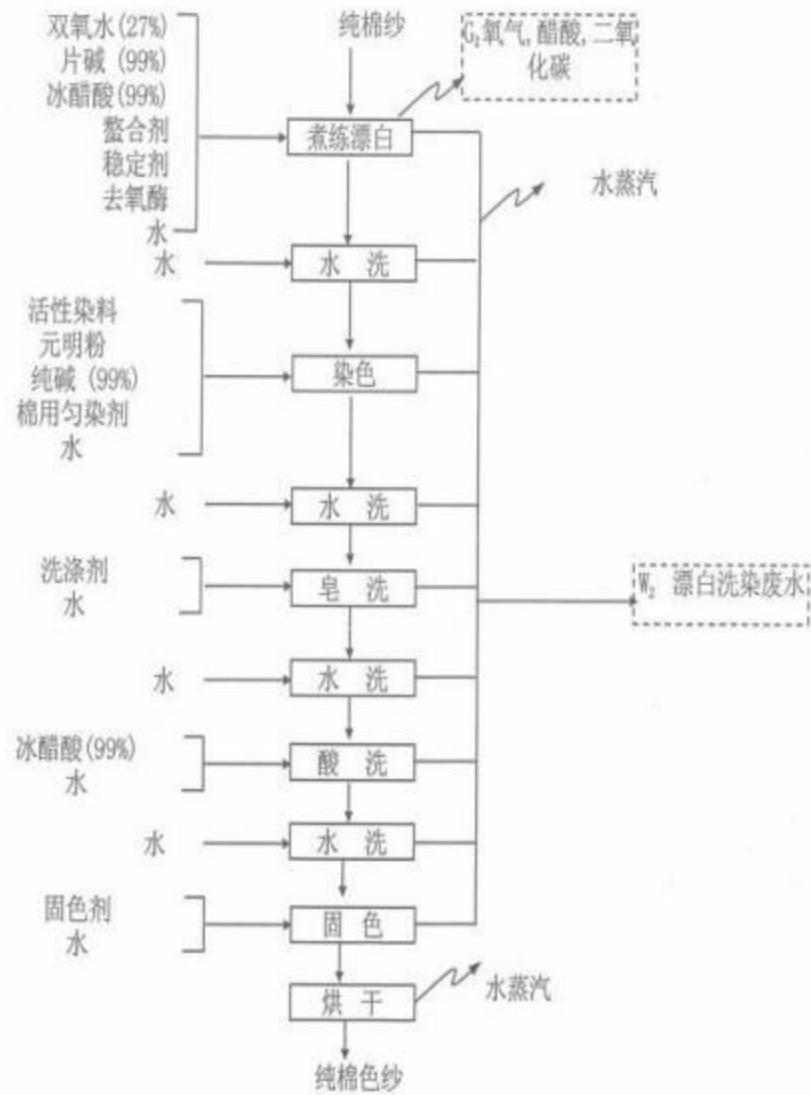


图 2.2 年加工 2150 吨纯棉色纱生产工艺及产污环节图

图 4.3-3 纯棉色纱生产工艺流程图

生产工艺流程说明：纯棉纱直接用活性染料进行染色。

产污环节：锅炉燃烧产生燃烧废气，染色、烘干产生有机废气

(3) 涤棉色纱生产工艺

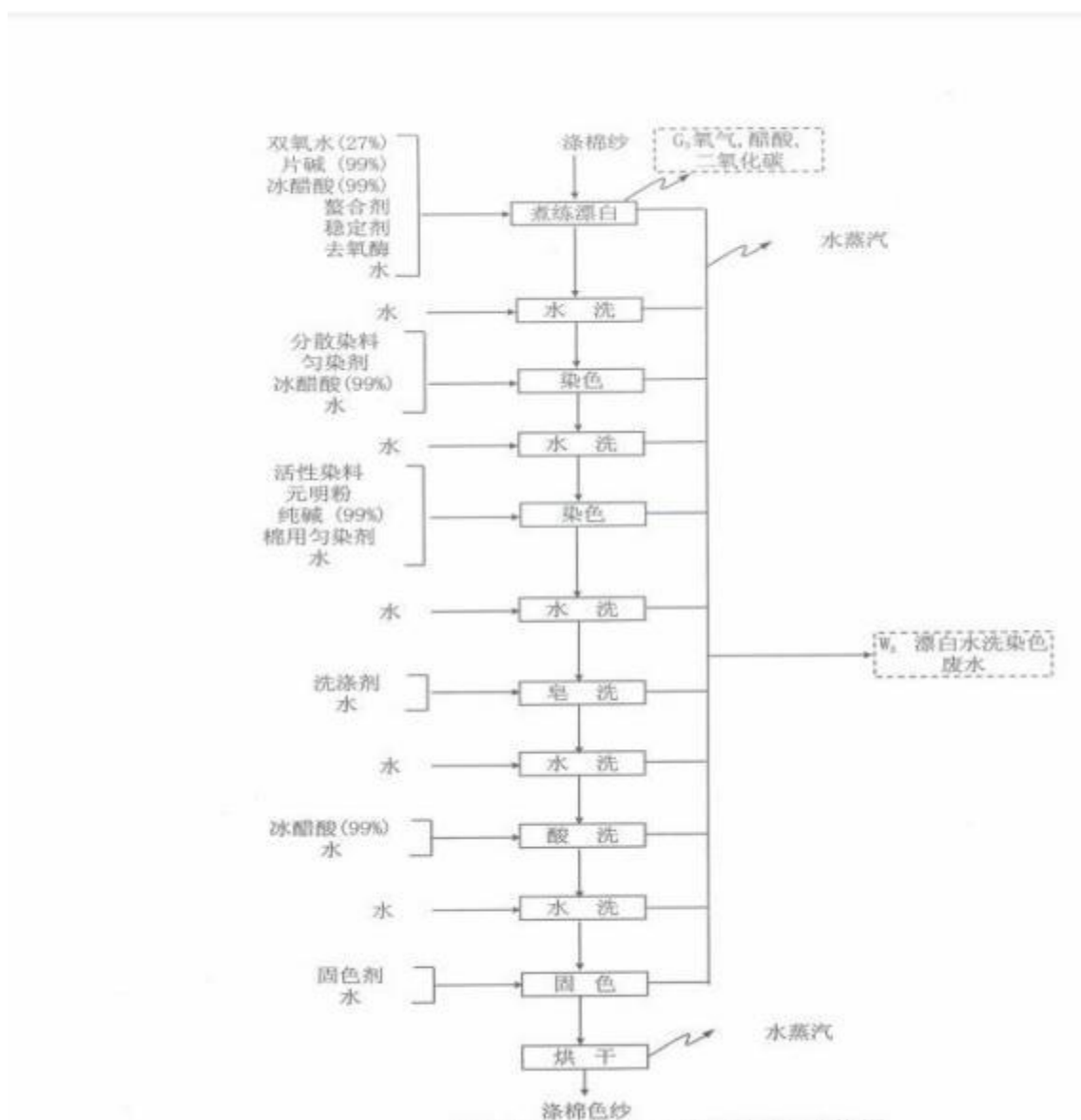


图 4.3-4 涤棉色纱生产工艺流程图

涤棉色纱生产工艺说明：涤棉纱在染色前先用分散染料打底后再用活性染料进行染色

产污环节：锅炉燃烧产生燃烧废气，染色、烘干产生有机废气。

表 4.3-5 产污主要污染物产生及排放情况表

内容内型		工段	产污环节	污染物名称	排放去向
废气	有组织废气	公辅单元	锅炉	颗粒物	经旋风除尘、布袋除尘处理后通过 35m排气筒排入大气
				二氧化硫	
				氮氧化物	
				林格曼黑度	
				一氧化碳	
	无组织废气	污水处理	污水处理站	硫化氢	厂界
				氨气	
		生产车间	染色、烘干	颗粒物	
非甲烷总烃					
废水		公辅单元	工艺废水、设备清洗水、地面冲洗水、初期雨水、生活污水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、五日生化需氧量、色度	进厂内污水处理站处理达《纺织染整工业水污染物排放标准》(DB 32/670-2004)中相关标准后排入串场河
固废		锅炉	炉渣	一般工业固废	暂存一般固废，委托有资质单位处置
		污水处理设施	污泥	一般工业固废	
		布袋除尘装置	废布袋	危险废物	暂存危废仓库，委托有资质单位处置
		/	生活垃圾	一般固废	环卫统一清运

根据企业存续期间生产工艺，存续期间可能带来的污染有：

生产原辅材料及生产过程对土壤及地下水产生影响的因子有：土壤 pH，石油烃，重金属铬，锌，镉，六价铬，苯胺，苯系物（苯、二甲苯、苯乙烯）；

4.3.5 企业监测因子

通过前期收集资料及对地块内及周围区域污染状况分析，该地块内可能存在有土壤 pH，石油烃，重金属铬，锌，镉，六价铬，苯胺，苯系物（苯、二甲苯、苯乙烯）。

综上所述，本次监测因子为 GB 36600 中基本项目（45 项）；加测项为：重金属锌、铬、镉、石油烃、pH 等污染物。

4.3.6 企业监测点布设

土壤对照点位布设：设置 3 个对照点，其中 1 个采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

土壤监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个点位，采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

地下水对照点位布设：设置 1 个地下水对照点位，位于地下水流向上游区域；

地下水监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个地下水点位。

根据东台市当地的气象资料，区域常年主导风向为 E、ESE，夏季主导风向为 SE，冬季以 NW 风为主。从历年情况看，3 月份大风日最多，10 月份最少，平均风速 3.2m/s，平均气压为 101.63Kpa，最低月份平均气压 100.14Kpa，故根据此常年主导风向布设土壤检测点，见表 4.2-6。

表 4.2-6 检测计划汇总表

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	采样数量
土壤	DZ1 (参照点)	废气排放主方向上风向（场界东侧）1000m 内	《GB36600-2018 土壤环境质量标准》中表 1 中 45 项 加测因子：重金属锌、铬、镉、石油烃、pH	6m	3
	DZ2 (参照点)	废气排放主方向上风向（场界东南侧）1000m 内		0.2m	1
	DZ3 (参照点)	废气排放主方向上风向（场界南侧）1000m 内		0.2m	1
	T1	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T2	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T3	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T4	非主导方向（北侧）0~10m		6m	3
	T5	非主导方向（南侧）0~10m		6m	3
	T6	非主导方向（东侧）0~10m		6m	3
地下水	D0 (参照点)	地下水流向上游 1000m	《GB36600-2018 土壤环境质量标准》中表 1 中 45 项，加测因子：pH、锌、铬、镉、总氮、氨氮、氯化物、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氟化物、石油烃、苯胺类、苯系物（苯、二甲苯、苯乙烯）	地下水位 3m	1
	D1	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m			1
	D2	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m			1
	D3	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m			1
	D4	非主导方向（北侧）0~10m			1
	D5	非主导方向（南侧）0~10m			1
	D6	非主导方向（东侧）0~10m			1
备注：土壤样品根据实际情况采集表层、下层土壤，饱和带土壤					

综上：共需布设 9 个土壤点位，采集 23 个土壤样品，同时采集 3 个现场平行样（10%），共需采集 26 个土壤样品；7 个地下水点位，采集 7 个地下水样品，同时采集 1 个地下水平行样品，共需采集 8 个地下水样品。

4.4 东台市华裕机械配件有限公司

4.4.1 企业基本信息

东台市华裕机械配件有限公司原名为东台市台南乡有色金属铸造厂，于 1988 年投资 0.8 万元建设有色金属铸造项目，项目环境影响报告表经原东台市城乡建设环境保护局批准，未进行三同时验收。1990 年变更企业名称，变更名称时录入错误，将“东台市台南乡有色金属铸造厂”录为“东台市台南鹤 铸造厂”，名称变更由“东台市台南鹤 铸造厂”变更为“东台市台南机械配件厂”；2000 年东台市台南机械配件厂改制为东台市华裕机械配件有限公司，企业位于东台市台南镇天仙街。公司环评、验收、排污许可证、应急预案等环保手续齐全，拥有生产铜件 80 吨/年生产能力。公司所占区域呈不规则多边形，占地面积 2000m²。



图 4.4-1 企业厂区大门

厂区内有东西主道路各一条，厂区东西向主道路南侧自西向东主要建筑分别为食堂、门卫室、钼酸盐车间、氨库I、闲置房 1、闲置厂房 1、钼回收工段、七钼工段、闲置厂房 2、配电室（1#、2#、3#）及变电所（35kv）、纯碱库、钼泥处理工段、仓库 1、仓库 2、氨库II、钨条车间II、钨条车间I、综合车间、闲置房 2；厂区南北向主道路西侧自南向北依次为办公大楼、钼制品车间II、钼制品车间 I、氢气回收工段、压延板坯车间；厂区南北向主道路东侧自南向北依次为焙解工段、循环水车间、机修车间、钼制品车间III、氢氧车间（甲醇分解装置、甲醇储罐、氢气罐、200m³ 电解室、氢气净化间）、研发中心、仓储中心、电工车间、钼条校直工段、导热油炉等，全厂平面布置图详见图 4.4-2。



图 4.4-2 厂区平面布置图

4.4.2 建设项目概况

公司基本情况详见下表 4.4-1。

表 4.4-1 公司基本情况一览表

序号	企业名称	东台市华裕机械配件有限公司
1	单位地址	东台市台南镇天仙街
2	中心经度	120 度 16 分 13.24 秒
3	中心纬度	32 度 45 分 44.75 秒
4	企业法定代表人	陈锦华
5	企业类型	有限责任公司(自然人独资)
6	成立日期	1988 年
7	占地面积	2000m ²
8	统一社会信用代码	91320981718596966M
9	联系人及联系方式	陈锦华 13905110976
10	所属行业	有色金属铸造 C3392
11	主要人数	18 人
12	主要产品	铜件 80t/a
13	环境影响评价审批文件文号或备案编号	2002437

本项目建设内容详见下表 4.4-2、4.4-3。

表 4.4-2 公司项目主体内容一览表

序号	产品名称	规格型号	设计能力	年运行时数 (h)
1	铜件	/	80t	2400

表 4.4-3 公司公用及辅助工程一览表

项目工程	建设名称		环评设计	实际建设	备注
主体工程	熔炼及铸造车间		/	600m ²	/
	机加工车间		/	400m ²	/
储运工程	原材料仓库		/	50m ²	车间内可利用面积
	成品仓储区		/	50m ²	新建
公用工程	给水		/	280t/a	来自市政自来水管网
	排水		/	216t/a	生活污水依经化粪池处理后用于农田灌溉，不外排。
	供电		/	25 万 kWh	供电管网
	绿化		/	20m ²	/
环保工程	废水治理		/	化粪池	达标用于肥田
	废气处理	熔炼、浇铸废气	无组织排放	布袋除尘装置+15 米高排气筒	达标排放
	噪声治理		隔音降噪	隔音降噪	厂界噪声达标

项目工程	建设名称	环评设计	实际建设	备注
主体工程	熔炼及铸造车间	/	600m ²	/
	机加工车间	/	400m ²	/
	一般固废	收集回用	收集回用	分类处置，达标处理

4.4.3 原辅料及产品情况

公司主要生产铜件，生产过程中使用的原辅材料情况详见下表 4.4-4。

表 4.4-4 原辅材料情况一览表

序号	名称	环评设计年用量	实际年用量	运输方式	储存方式
1	铜	50t	50t	汽车	室内堆放
2	锌	30t	30t	汽车	室内堆放

4.4.4 生产工艺及产排污环节

铜件生产工艺：

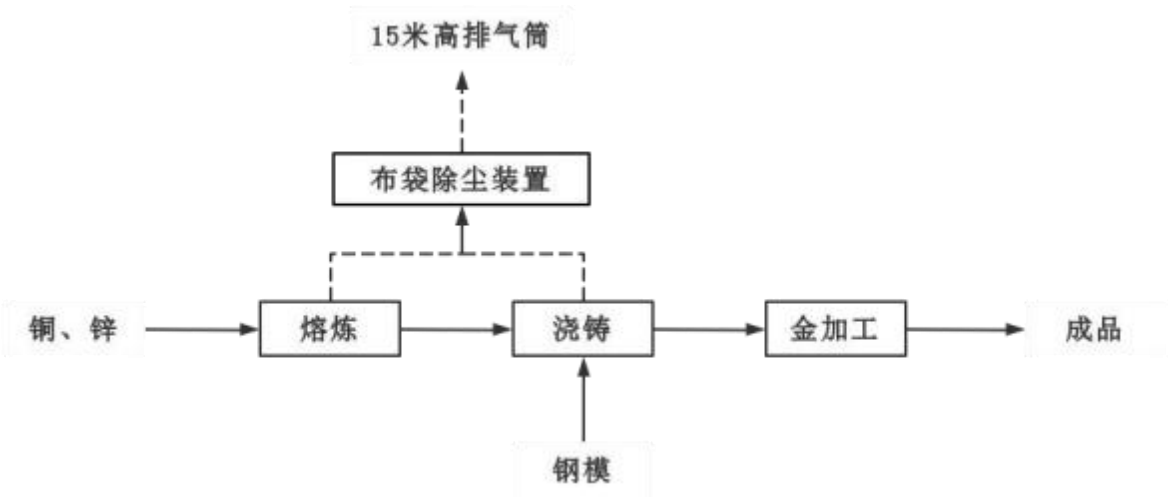


图 4.4-3 生产工艺流程及产污环节

铜件生产工艺说明：先将铜、锌进行熔炼，再进行离心浇铸后进行金加工，得成品铜件。

产污环节：中频炉熔炼、浇铸工序会产生废气，废气经布袋除尘装置处理后通过 15 米高排气筒排放；中频炉冷却水循环使用，不外排；金加工工序产生废金属屑，回用于生产。

根据企业存续期间生产工艺，存续期间可能带来的污染有：
生产原辅材料及生产过程对土壤及地下水产生影响的因子有：土壤 pH，石油烃，重金属铬，锌，氰化物、氟化物、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼；

4.4.5 企业监测因子

通过前期收集资料及对地块内及周围区域污染状况分析，该地块内可能产生的污染有：土壤 pH，石油烃，重金属铬，锌，氰化物、氟化物、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼。

综上所述，本次监测因子为 GB 36600 中基本项目（45 项）；加测项为：土壤 pH，石油烃，重金属铬，锌，氰化物、氟化物、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼。

4.4.6 企业监测点布设

土壤对照点位布设：设置 3 个对照点，其中 1 个采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

土壤监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个点位，采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

地下水对照点位布设：设置 1 个地下水对照点位，位于地下水流向上游区域；

地下水监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个地下水点位。

根据东台市当地的气象资料，区域常年主导风向为 E、ESE，夏季主导风向为 SE，冬季以 NW 风为主。从历年情况看，3 月份大风日最多，10 月份最少，平均风速 3.2m/s，平均气压为 101.63Kpa，最低月份平均气压 100.14Kpa，故根据此常年主导风向布设土壤检测点，见表 4.4-5。

表 4.4-5 检测计划汇总表

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	采样数量
土壤	DZ1	废气排放主方向上风向（场	《GB36600-2018	6m	3

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	采样数量
	(参照点)	界东侧) 1000m 内	土壤环境质量标准》中表 1 中 45 项 加测因子： pH，石油烃，重金属铬，锌，氟化物、氟化物、锰、钴、硒、钒、锑、铈、铍、钼		
	DZ2 (参照点)	废气排放主方向上风向（场界东南侧）1000m 内		0.2m	1
	DZ3 (参照点)	废气排放主方向上风向（场界南侧）1000m 内		0.2m	1
	T1	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T2	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T3	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T4	非主导方向（北侧）0~10m		6m	3
	T5	非主导方向（南侧）0~10m		6m	3
	T6	非主导方向（东侧）0~10m		6m	3
地下水	D0 (参照点)	地下水流向上游 1000m	《GB36600-2018 土壤环境质量标准》中表 1 中 45 项，加测因子： pH，石油烃，重金属铬，锌，氟化物、氟化物、锰、钴、硒、钒、锑、铈、铍、钼、总氮、氨氮、氯化物、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐	地下水位 3m	1
	D1	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m			1
	D2	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m			1
	D3	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m			1
	D4	非主导方向（北侧）0~10m			1
	D5	非主导方向（南侧）0~10m			1
	D6	非主导方向（东侧）0~10m			1
备注：土壤样品根据实际情况采集表层、下层土壤，饱和带土壤					

综上：共需布设9个土壤点位，采集23个土壤样品，同时采集3个现场平行样（10%），共需采集26个土壤样品；7个地下水点位，采集7个地下水样品，同时采集1个地下水平行样品，共需采集8个地下水样品。

4.5 江苏澳光电子有限公司

4.5.1 企业基本信息

江苏澳光电子有限公司系 2003 年 7 月由浙江台州客商投资兴建的专业从事片式元器件配件（端子接插件配件）加工的企业。占地面积：26680m²。

4.5.2 企业原辅料

表 4.5-1 企业原材料及可能产生的污染因子

类别		名称	规格	年耗量	污染因子
原辅材料	机加工	铜材	/	2998t	铜
		乳化剂	/	4.5t	/
	电镀	端子（待镀）	/	2698	/
		脱脂剂	99.0%	3.5	碱性物质
		硫酸	98.0%	3.0	硫酸
		氨基磺酸镍	18.0%	0.3494	镍
		镍珠	99.9%	1.3095	镍
		氯化镍	45.0%	0.1133	镍
		氰化金钾	68.3%	0.5783	氰化物
		金添加剂	/	0.6060	金
		四氯二氨钼	37.5%	0.2693	/
		镍补充剂	8.3%	0.4181	镍
		镍添加剂	/	0.1992	镍
		镍光亮剂	/	0.1992	镍
		氰化银钾	54.2%	0.00216	氰化物
		银	99.9%	0.05874	银
		氰化钾	99.5%	0.00587	氰化物
		甲基磺酸锡	38.4%	0.02549	锡
		锡	99.9%	0.04898	锡
		甲基磺酸	70.0%	0.0319	甲基磺酸
		第一添加剂	/	0.0171	/
		第二添加剂	/	0.0154	/
		保护剂	/	1.7	/
	注塑、包装	电镀端子	/	2700	/
		聚丙烯骨架	/	535	/

4.5.3 企业生产工艺

1、生产工艺

(1) 机械加工工序

铜材经精密加工制成待镀端子，架模过程将会产生一部分边角料，冲压过程将会产生少量废乳化液；电镀端子经过影像仪观察后裁切或取针，然后注塑，再经过检测后，包装成成品。裁切会产生少量边角料，注塑过程中将产生极少量的有机废气，以无组织形式排放。

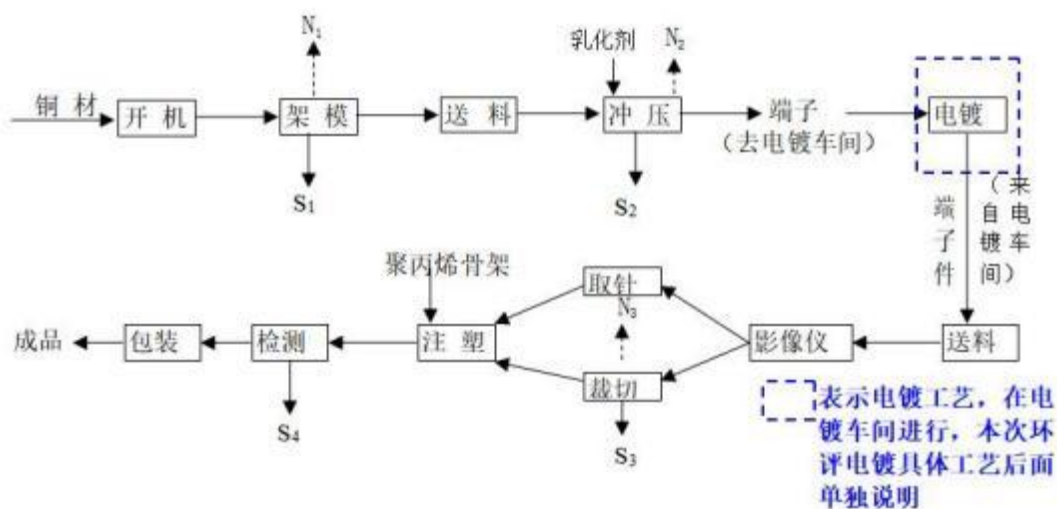


图 4.5-1 生产工艺流程图

(2) 电镀工序

现有项目有六条电镀生产线，位于现有项目电镀车间；本次技改拟增一电镀车间，新增加十一条电镀生产线。技改后的项目共十七条电镀生产线，其中镀金生产线 11 条、镀银生产线 2 条、镀锡生产线 1 条及镀钯镍生产线 3 条。

技改项目电镀工序生产工艺流程见图 4-3。

流程简述：

① 脱脂工序：采用加热管电加热热浸脱脂和电解脱脂相结合的工艺进行脱脂处理，维持温度 55~65℃，脱脂剂浓度 40~60g/L，电压控制在2~12V，目的是去除金属表面污垢和氧化物。脱脂槽中的脱脂液使用一段时间后，因脱脂液老化，为了不影响脱脂效果，需要定期排放，一般每月排放 2 次。脱脂处理后的镀件需进行水洗，采用三级逆流漂洗，一般水洗三遍。

② 酸洗工序：主要用硫酸（10~20 g/L）去除金属表面的氧化物和碱类，使金属表面容易与后续电镀金属紧密结合。酸洗液使用一段时间后，需要定期排放，一般每月排放 2 次。酸洗处理后的镀件需进行水洗，采用三级逆流漂洗，一般也水洗三遍。

③镀镍工序：根据厂方要求，在镀槽中加入镍珠、氨基磺酸镍、氯化镍，配合镍添加剂（MP200），维持其浓度 30~120g/L，电压控制在 2~12V，温度控制在 50~60℃。电镀结束后，进行水洗，采用三级逆流漂洗，一般水洗四遍。电镀废液不外排，经砂芯过滤除杂处理后返回镀槽，一般每半年处理 1 次。

④镀锡工序：在镀槽中分别加入甲基磺酸锡、甲基磺酸和锡阳极，配合合适的添加剂（ST200），维持锡浓度 30~75g/L，电压控制在 1~10V，电镀结束后，需进行水洗，采用三级逆流漂洗，一般水洗四遍。电镀废液不外排，经砂芯过滤除杂处理后返回镀槽，一般每半年处理 1 次。

⑤镀银工序：在镀槽中加入氰化银钾、氰化钾和银阳极，配合合适的添加剂（3K），维持其浓度为 40g/L 左右，控制电压在 1~10V，温度在 20~30℃左右。电镀过程中电镀液不排放，只是不断增加母液，为保证电镀效果电镀液采用连滤。电镀结束后，采用三级逆流漂洗，一般水洗三遍。电镀废液不外排，经砂芯过滤除杂处理后返回镀槽，一般每半年处理 1 次。

⑥镀金工序：在镀金槽中加入氰化金钾，配合合适的添加剂（K186S），维持其浓度为 1~15g/L 左右，控制电压在 1~10V，温度在 50~60℃左右。氰化金钾含量为 5.6g/L。电镀过程中电镀液不排放，采用三级逆流漂洗，一般水洗三遍。电镀废液不外排，经砂芯过滤除杂处理后返回镀槽，一般每半年处理 1 次。

⑦镀钯镍工序：在镀钯镍槽中加入四氯二氨钯，配合合适的镍添加剂，维持其浓度为 18~22g/L 左右，控制电压在 1~5V，温度在 45~55℃左右。电镀结束后，采用三级逆流漂洗，一般水洗三遍。电镀废液不外排，经砂芯过滤除杂处理后返回镀槽，一般每半年处理 1 次。

⑧皮膜处理工序：也称后处理工序，目的是维持镀层不易变色及抵抗环境污染的侵蚀，皮膜处理工序所用试剂为 FK-229 保护剂。经处理后的镀件需进行水洗，一般水洗四遍。前道水洗为回用水，后道水洗为软化水。

⑨干燥：水洗后的镀件先进行吹风干燥，然后再进入烘房干燥。

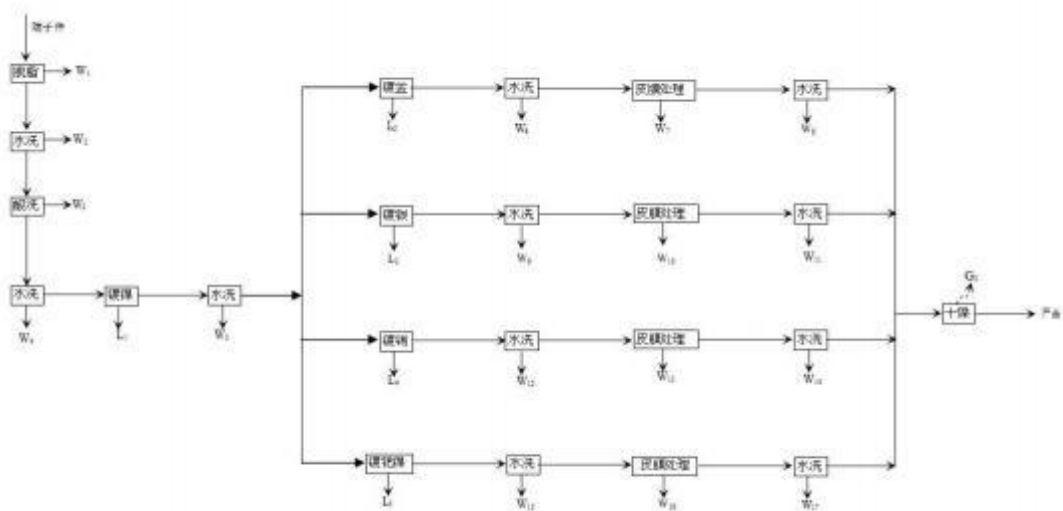


图 4.5-2 生产工艺流程图（电镀）

4.5.4 企业产排污分析

企业工厂存续期废气主要包括：硫酸酸雾、氢氰酸等。

表 4.5-2 企业存续期间产排污情况一览表

类别	产生环节	污染物
废气	硫酸雾	硫酸
	氢氰酸	氰化物
	铬酸雾	铬
固废	边角料	铜、锌、镍、锡
	电镀废物	铜、锌、镍、铬、六价铬、锡
	电镀污泥	铜、锌、镍、铬、六价铬、锡
	设备维护	废机油、废润滑油
废水	沉淀水洗用水	铜、锌、镍、铬、六价铬、锡
	生活办公	生活污水

根据企业存续期间生产工艺，存续期间可能带来的污染有：铜、锌、锡、镍、铬、氰化物、氟化物、pH、石油烃、银。

4.5.5 企业监测因子

通过前期收集资料及对地块内及周围区域污染状况分析，该地块内可能存在有铜、锌、锡、镍、铬、氰化物、氟化物、pH、石油烃、银等污染物。

综上所述，本次监测因子为 GB 36600 中基本项目（45 项）；加测项为：重金属锌、锡、铬、银、氰化物、氟化物、石油烃、pH 等污染物。

4.5.6 企业监测点布设

土壤对照点位布设：设置 3 个对照点，其中 1 个采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

土壤监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个点位，采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

地下水对照点位布设：设置 1 个地下水对照点位，位于地下水流向上游区域；

地下水监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个地下水点位。

根据东台市当地的气象资料，区域常年主导风向为 E、ESE，夏季主导风向为 SE，冬季以 NW 风为主。从历年情况看，3 月份大风日最多，10 月份最少，平均风速 3.2m/s，平均气压为 101.63Kpa，最低月份平均气压 100.14Kpa，故根据此常年主导风向布设土壤检测点，见表 4.5-3。

表 4.5-3 检测计划汇总表

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	数量
土壤	DZ1 (参照点)	废气排放主方向上风向 (场界东侧) 1000m 内	《GB36600-2018 土壤 环境质量标准》中表 1 中 45 项 特征因子： 锌、锡、铬、银、氰 化物、氟化物、石油 烃、pH	6m	3
	DZ2 (参照点)	废气排放主方向上风向 (场界东南侧) 1000m 内		0.2m	1
	DZ3 (参照点)	废气排放主方向上风向 (场界南侧) 1000m 内		0.2m	1
	T1	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧) 0~10m		6m	3
	T2	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧) 0~10m		6m	3
	T3	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧) 0~10m		6m	3
	T4	非主导方向（北侧）		6m	3

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	数量
		0~10m			
	T5	非主导方向（南侧） 0~10m		6m	3
	T6	非主导方向（东侧） 0~10m		6m	3
地下水	D0 (参照点)	地下水流向上游 1000m	《GB36600-2018 土壤环境质量标准》中表 1 中 45 项，加测因子： 锌、锡、铬、银、氟化物、氟化物、石油烃、pH、硫化物、总氮、氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、	地下水位 3m	1
	D1	废气排放主方向下风向 （场界西侧、西北侧） 0~10m			1
	D2	废气排放主方向下风向 （场界西侧、西北侧） 0~10m			1
	D3	废气排放主方向下风向 （场界西侧、西北侧） 0~10m			1
	D4	非主导方向（北侧） 0~10m			1
	D5	非主导方向（南侧） 0~10m			1
	D6	非主导方向（东侧） 0~10m			1

综上：共需布设 9 个土壤点位，采集 23 个土壤样品，同时采集 3 个现场平行样（10%），共需采集 26 个土壤样品；7 个地下水点位，采集 7 个地下水样品，同时采集 1 个地下水平行样品，共需采集 8 个地下水样品。

4.6 江苏德赛化纤有限公司

江苏德赛化纤有限公司成立于2004年03月25日，位于东台市站前路1号。

4.6.1 企业原辅材料

表 4.6-1 企业原辅材料

序号	物料名称	年消耗量（t/a）	污染因子识别
1	精对苯二甲酸	154620	苯系物
2	乙二醇	59000	乙二醇
3	三醋酸锑	66.6	锑
4	二氧化钛	630	钛
5	烧碱	1800	NaOH

4.6.2 企业生产工艺

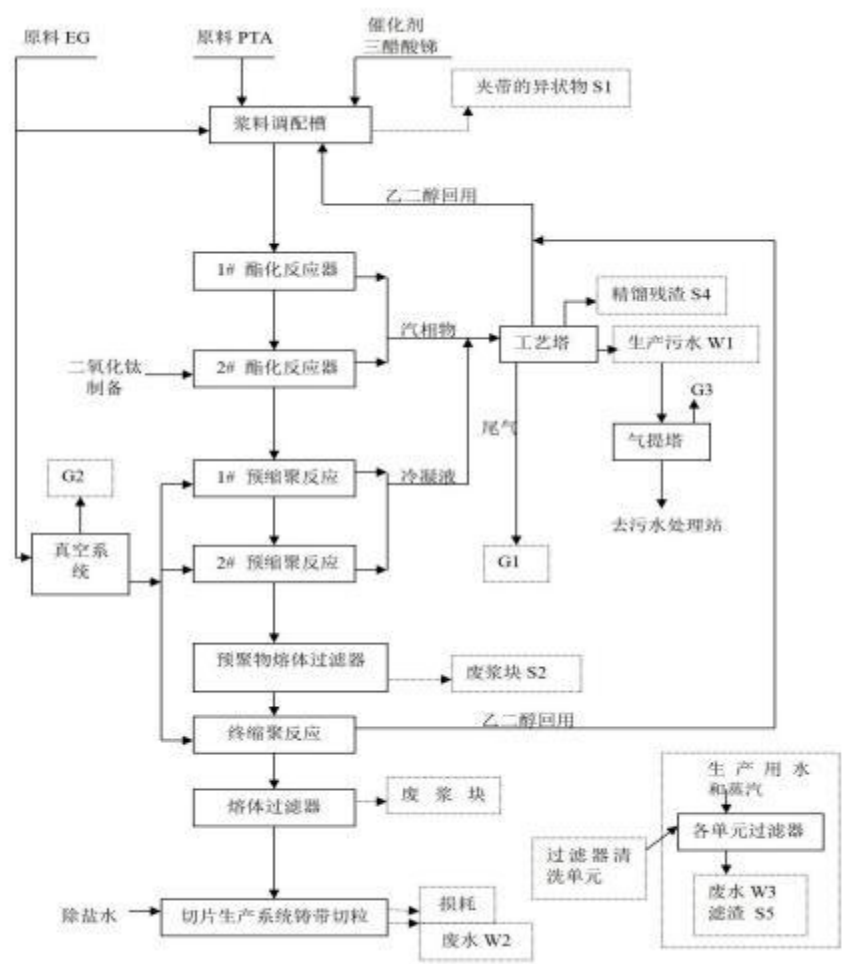


图 4.6-1 企业生产工艺流程图

4.5.4 企业产排污分析

根据企业存续期间生产工艺，存续期间可能带来的污染有：镉、铬、钛、苯系物、乙二醇、pH、石油烃。

4.5.4 企业监测因子

通过前期收集资料及对地块内及周围区域污染状况分析，该地块内可能存在有重金属镉、铬、钛、苯系物、乙二醇、石油烃、pH 等污染物。

综上所述，本次监测因子为 GB 36600 中基本项目（45 项）；加测项为：重金属镉、铬、钛、苯系物、乙二醇、石油烃、pH 等污染物。

4.6.5 企业监测点布设

土壤对照点位布设：设置 3 个对照点，其中 1 个采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

土壤监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 8 个点位，采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

地下水对照点位布设：设置 1 个地下水对照点位，位于地下水流向上游区域；

地下水监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 8 个地下水点位。

根据东台市当地的气象资料，区域常年主导风向为 E、ESE，夏季主导风向为 SE，冬季以 NW 风为主。从历年情况看，3 月份大风日最多，10 月份最少，平均风速 3.2m/s，平均气压为 101.63Kpa，最低月份平均气压 100.14Kpa，故根据此常年主导风向布设土壤检测点，见表 4.6-2。

表 4.6-2 检测计划汇总表

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	采样数量
土壤	DZ1 (参照点)	废气排放主方向上风向 (场界东侧) 1000m 内	《GB36600-2018 土壤 环境质量标准》中表 1 中 45 项 特征因子： 镉、铬、钛、苯系物、 乙二醇、石油烃、pH	6m	3
	DZ2 (参照点)	废气排放主方向上风向 (场界东南侧) 1000m 内		0.2m	1
	DZ3 (参照点)	废气排放主方向上风向 (场界南侧) 1000m 内		0.2m	1
	T1	废气排放主方向下风向 (场界西侧) 0~10m		6m	3
	T2	废气排放主方向下风向 (场界西侧) 0~10m		6m	3
	T3	北侧 0~10m		6m	3

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	采样数量
	T4	北侧 0~10m		6m	3
	T5	东侧 0~10m		6m	3
	T6	东侧 0~10m		6m	3
	T7	南侧 0~10m		6m	3
	T8	南侧 0~10m		6m	3
地下水	D0 (参照点)	地下水流向上游 1000m	《GB36600-2018 土壤环境质量标准》中表 1 中 45 项，加测因子：锑、铬、钛、苯系物、乙二醇、石油烃、pH 硫化物、总氮、氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物	地下水位 3m	1
	D1	废气排放主方向下风向（场界西侧）0~10m			1
	D2	废气排放主方向下风向（场界西侧）0~10m			1
	D3	北侧 0~10m			1
	D4	北侧 0~10m			1
	D5	东侧 0~10m			1
	D6	东侧 0~10m			1
	D7	南侧 0~10m			1
	D8	南侧 0~10m			1

综上：共需布设11个土壤点位，采集29个土壤样品，同时采集3个现场平行样（10%），共需采集32个土壤样品；9个地下水点位，采集9个地下水样品，同时采集1个地下水平行样品，共需采集10个地下水样品。

4.7 东台市安丰林达金属表面处理加工厂

东台市安丰林达金属表面处理加工厂成立于2002年09月23日，位于东台市安丰镇北都天庙河东。

4.7.1 企业生产工艺

表二、主要生产工艺流程简述及图示

工艺流程简述及图示：



图 1 生产工艺流程图

图 4.7-1 企业生产工艺流程图

4.7.2 企业产排污分析

根据企业存续期间生产工艺，存续期间可能带来的污染有：氰化物、氟化物、重金属（铬、铜、镍、镉、锌、铅、锡、汞）、pH、石油烃。

4.7.3 企业监测因子

通过前期收集资料及对地块内及周围区域污染状况分析，该地块内可能存在有氰化物、氟化物、重金属（铬、铜、镍、镉、锌、铅、锡、汞）、pH、石油烃等污染物。

综上所述，本次监测因子为 GB 36600 中基本项目（45 项）；加测项为：重金属锌、锡、铬、氟化物、氰化物、石油烃、pH 等污染物。

4.7.4 企业监测点布设

土壤对照点位布设：设置 3 个对照点，其中 1 个采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

土壤监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个点位，采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

地下水对照点位布设：设置 1 个地下水对照点位，位于地下水流向上游区域；

地下水监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个地下水点位。

根据东台市当地的气象资料，区域常年主导风向为 E、ESE，夏季主导风向为 SE，冬季以 NW 风为主。从历年情况看，3 月份大风日最多，10 月份最少，平均风速 3.2m/s，平均气压为 101.63Kpa，最低月份平均气压 100.14Kpa，故根据此常年主导风向布设土壤检测点，见表 4.7-1。

表 4.7-1 检测计划汇总表

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	数量
土壤	DZ1 (参照点)	废气排放主方向上风向 (场界东侧) 1000m 内	《GB36600-2018 土壤 环境质量标准》中表 1 中 45 项 加测因子： 锌、锡、铬、氟化物、 氰化物、石油烃、pH	6m	3
	DZ2 (参照点)	废气排放主方向上风向 (场界东南侧) 1000m 内		0.2m	1
	DZ3 (参照点)	废气排放主方向上风向 (场界南侧) 1000m 内		0.2m	1
	T1	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧) 0~10m		6m	3
	T2	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧) 0~10m		6m	3
	T3	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧)		6m	3

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	数量
		0~10m			
	T4	非主导方向（北侧） 0~10m		6m	3
	T5	非主导方向（南侧） 0~10m		6m	3
	T6	非主导方向（东侧） 0~10m		6m	3
地下水	D0 (参照点)	地下水流向上游 1000m	《GB36600-2018 土壤环境质量标准》中表 1 中 45 项，加测因子： 锌、锡、铬、氟化物、 氟化物、石油烃、pH、 硫化物、总氮、氨氮、 氯化物、硝酸盐、亚 硝酸盐、	地下水位 3m	1
	D1	废气排放主方向下风向 （场界西侧、西北侧） 0~10m			1
	D2	废气排放主方向下风向 （场界西侧、西北侧） 0~10m			1
	D3	废气排放主方向下风向 （场界西侧、西北侧） 0~10m			1
	D4	非主导方向（北侧） 0~10m			1
	D5	非主导方向（南侧） 0~10m			1
	D6	非主导方向（东侧） 0~10m			1

综上：共需布设 9 个土壤点位，采集 23 个土壤样品，同时采集 3 个现场平行样（10%），共需采集 26 个土壤样品；7 个地下水点位，采集 7 个地下水样品，同时采集 1 个地下水平行样品，共需采集 8 个地下水样品。

4.8 东台市强胜精密电子有限公司

4.8.1 企业基本信息

东台市强胜精密电子有限公司成立于 2005 年，位于东台市三仓镇工业集中区。

4.8.2 企业原辅料

表 4.8-1 企业原材料及可能产生的污染因子

名称	性状	污染因子
除油粉	粉状，温和碱性，无硅酸盐成分，适合于清洁各种材料	石油烃
化学镀镍液	碱性化学镀镍液，呈绿色，低磷酸盐配方。	镍
硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭，熔点 10.5℃，沸点 330℃，与水混溶	pH
退镀液	用于退除镀件上的总铜、总镍、银，退镀速度快，不腐蚀基体	/
PNCC-8000 镀铜液	铜盐，温和酸性，是一种针对黄铜、铝合金的无氰镀铜液	铜
氢氧化钠	纯品是无色透明的晶体。密度 2.130，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，易溶于水，同时强烈放热。	NaOH
硝酸（发烟硝酸）	纯品是无色透明液体，相对密度 1.5027(25℃)，熔点-42℃，沸点 86℃。发烟硝酸是红褐色液体在空气中猛烈发烟并吸收水份。	硝酸
浸锌液	本品是专门为铝及铝合金化学镀镍前处理而设计的合金浸锌液，在铝及铝合金表面浸上一层锌等金属的合金。旨在提高铝及铝合金化学镀镍的结合强度。	锌
焦磷酸铜	淡绿色粉末，溶于酸，不溶于水，可与焦磷酸钠形成复合盐，对金属离子具有较强的络合能力。	铜
焦磷酸钾	无色晶体或白色粉末，在空气中有吸湿性，密度 2.33,溶解度较大，溶于水，不溶于乙醇。	磷酸、pH
重铬酸钾	橙红色三斜晶体或针状晶体。相对密度 2.676(25℃)。熔点 398℃溶于水不溶于乙醇在 White 温度下分解放出氧气。强氧化作用。	铬酸钾

硝酸钾	无色透明棱柱晶体或粉末。密度 2.109。400℃分解并放出氧。溶于水稀乙醇、甘油，不溶于无水乙醇和乙醚。在空气中不潮解。	/
硝酸银	无色透明斜方晶体。在纯净空气中，露光不变色，有有机物存在是变黑。密度 4.352。熔点 212℃，沸点 444℃，同时分解成金属银。易溶于水，极易溶于氨水。	银
氰化钾	无色立方晶体。密度 1.52。熔点 634.5℃，溶于水、乙醇和甘油。在干燥状态下没有气味，吸收空气中的水分和二氧化碳分解而放出苦杏仁气味。	氰化物
氢氧化钾	俗名苛性钾。白色半透明晶体。商品有块状、片状、条状和粒状，密度 2.044。熔点 360℃，沸点 1320℃极易从空气中吸收水分和二氧化碳。溶于水时强烈放热，易溶于乙醇，也溶于乙醚。	/

4.8.3 企业监测因子

通过前期收集资料及对地块内及周围区域污染状况分析，该地块内可能存在有氰化物、氟化物、重金属（铬、铜、镍、镉、锌、铅、银）、pH、石油烃等污染物。

综上所述，本次监测因子为 GB 36600 中基本项目（45 项）；加测项为：重金属锌、铬、银、氟化物、氰化物、石油烃、pH 等污染物。

4.8.4 企业监测点布设

土壤对照点位布设：设置 3 个对照点，其中 1 个采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

土壤监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个点位，采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

地下水对照点位布设：设置 1 个地下水对照点位，位于地下水流向上游区域；

地下水监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个地下水点位。

根据东台市当地的气象资料，区域常年主导风向为 E、ESE，夏季主导风向为 SE，冬季以 NW 风为主。从历年情况看，3 月份大风日最多，10 月份最少，平均风速 3.2m/s，平均气压为 101.63Kpa，最低月份平均气压 100.14Kpa，故根据此常年主导风向布设土壤检测点，见表 4.8-1。

表 4.8-1 检测计划汇总表

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	数量
土壤	DZ1 (参照点)	废气排放主方向上风向 (场界东侧) 1000m 内	《GB36600-2018 土壤 环境质量标准》中表 1 中 45 项 加测因子： 锌、银、铬、氟化物、 氟化物、石油烃、pH	6m	3
	DZ2 (参照点)	废气排放主方向上风向 (场界东南侧) 1000m 内		0.2m	1
	DZ3 (参照点)	废气排放主方向上风向 (场界南侧) 1000m 内		0.2m	1
	T1	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧) 0~10m		6m	3
	T2	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧) 0~10m		6m	3
	T3	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧) 0~10m		6m	3
	T4	非主导方向 (北侧) 0~10m		6m	3
	T5	非主导方向 (南侧) 0~10m		6m	3
	T6	非主导方向 (东侧) 0~10m		6m	3
地下水	D0 (参照点)	地下水流向上游 1000m	《GB36600-2018 土壤 环境质量标准》中表 1 中 45 项，加测因子： 锌、银、铬、氟化物、 氟化物、石油烃、pH、 硫化物、总氮、氨氮、 氟化物、硝酸盐、亚 硝酸盐、	地下水 位 3m	1
	D1	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧) 0~10m			1
	D2	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧) 0~10m			1
	D3	废气排放主方向下风向 (场界西侧、西北侧) 0~10m			1
	D4	非主导方向 (北侧) 0~10m			1
	D5	非主导方向 (南侧) 0~10m			1
	D6	非主导方向 (东侧) 0~10m			1

综上：共需布设 9 个土壤点位，采集 23 个土壤样品，同时采集 3 个现场平行样（10%），共需采集 26 个土壤样品；7 个地下水点位，采集 7 个地下水样品，同时采集 1 个地下水平行样品，共需采集 8 个地下水样品。

4.9 东台市鑫阳热镀锌有限公司

4.9.1 企业基本信息

东台市鑫阳热镀锌有限公司位于东台市时堰镇后港沙扬工业园，占地 16620 m²，现有金属制品热浸镀锌加工生产线技术改造项目于 2011 年 8 月 8 日通过东台市环境保护局审批（东环表函[2011]216 号），并于 2012 年 3 月 15 日通过环境保护竣工验收（东环验[2012]10 号），该项目年加工热镀锌镀件 15500 吨（折合 140 万件）。



图 4.9-1 企业厂区大门

厂区内主要为热镀锌 1 车间以及配套的环保设施、热镀锌 2 车间以及配套的环保设施、光伏部件及金属构件车间以及配套的环保设施、办公楼（2F）、原料及化学品仓库、危险废物暂存仓库、一般固废仓库。全厂平面布置图详见图 4.9-2。



图 4.9-2 厂区平面布置图

4.9.2 建设项目概况

公司基本情况详见下表 4.9-1。

表 4.9-1 公司基本情况一览表

序号	企业名称	东台市鑫阳热镀锌有限公司
1	单位地址	东台市时堰镇沙杨工业区
2	中心经度	120°14'20.6"E
3	中心纬度	32°41'57.5"N
4	企业法定代表人	孟晟
5	企业类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
6	占地面积	16620m ²
7	统一社会信用代码	91320981672001495E
8	联系人及联系方式	孟晟 15195545888
9	所属行业	C3360 金属表面处理及热处理加工
10	主要人数	50 人
11	主要产品	光伏部件、金属构件、 电力器材 500 万件/年
12	环境影响评价审批文件文号或备案编号	盐环表复[2020]81004

本项目建设内容详见下表 4.9-2、4.9-3。

表 4.9-2 公司项目主体内容一览表

序号	主体工程	数量 (条)	产品名称	年设计能力（万件/a）			实际建设 (万件/a)	年运行时 数（h）
				改扩建前	改扩建后	变化情况		
1	1#热镀锌生 产线	1	金属构件、电 力器材	140	140	0	140	7200
2	2#热镀锌生 产线	1	金属构件、电 力器材	0	260	+260	260	
3	光伏部件及 金属构件生 产线	1	光伏部件、金 属构件	0	100	+100	暂未建设	
合计				140	500	+360	400	-

表 4.9-3 公司公用及辅助工程一览表

工程名称		建设名称	设计能力		现状	环评备注
			现有项目	本项目		
储运工程		仓库	320 m ²	320 m ²	320 m ²	依托现有
辅助生产装置	给水工程	自来水	7920 m ³ /a	14200 m ³ /a	m ³ /a	来自自来水管网
	排水工程	生活污水	1200 m ³ /a	2160 m ³ /a	m ³ /a	依托现有

及公用工程			生产废水	2900 m³/a	14954 m³/a	m³/a	依托现有，并新建一座污水处理站
	供电工程		供配电	40 万 KW·h/a	100 万 KW·h/a	万 KW·h/a	来自市政电网
	供气工程		天然气	28 万m³	112.5 万m³	/	-
环保工程	废气	熔化废气	布袋除尘器	1 套风机风量为 12000 m³/h，布袋除尘器处理效率为 99%	共3 套，1 套风机风量 60000 m³/h、2 套风机风量为12000 m³/h，布袋除尘器处理效率为 99%	共 2 套布袋除尘器，车间 1、车间 2 各 1 套	热镀锌 1 车间熔化废气依托现有布袋除尘器
		酸洗废气	碱喷淋吸收塔	1 套风机风量为 20000 m³/h，处理效率为 90%	共 4 套，2 套风机风量为 40000 m³/h，2 套风机风量为 20000 m³/h，处理效率为90%	车间 1 有 1 套；车间 2 有 2 套碱喷淋处理设施 1 用 1 备	热镀锌1 车间 HCl 废气依托现有碱喷淋吸收塔
	废水	生活污水	埋地式污水处理设施	8 m³/d	依托现有	8 m³/d	依托现有
		生产废水	污水处理站	1 座，处理能力为 20t/d	共2 座，1 座处理能力为50t/d、1 座处理能力为20t/d	污水处理设施已建成，但因改进工艺，清洗废水收集后直接回用于配酸。	处理能力 50t/d 为新建，主要收水范围为 2# 热镀锌车间及光伏部件及金属构件车间；20t/d 为现有主要收水范围为 1#热镀锌车间
	噪声		隔声、防噪	-	-		厂界噪声达标
	固废	一般固废堆场		50 m²	50 m²	50 m²	依托现有
		危废仓库		50 m²	50 m²	50 m²	依托现有
	风险		事故池	150 m³	250 m³	250 m³	新增一座 100 m³
	地下水		防渗措施	/	/		—

4.9.3 原辅料及产品情况

公司主要产品光伏部件、金属构件、电力器材在生产过程中使用的原辅材料情况详见下表 4.9-4。

表 4.9-4 原辅材料情况一览表

编号	名称	重要组份、规格、指标	最大储存量	存放地点	污染因子
1	钢材	-	0	钢材仓库	/
2	金属加工件	-	400 万件/年	原料仓库	/
3	盐酸	30%	1440t/a	/	盐酸
4	锌锭	-	2260t/a	原料仓库	锌
5	氯化锌	80%	280t/a	原料仓库	锌
6	稀土合金	-	120t/a	原料仓库	/
7	焊丝	-	0a	原来仓库	铅、镉
8	高效酸雾抑制剂	缓蚀剂 5%、表面活性剂 10%、润湿剂 5%、水 80%	3.2t/a	原料仓库	/
9	液碱	NaOH30%、水 70%	30t/a	化学品仓库	碱、pH

4.9.4 生产工艺及产排污环节

热镀锌 1 车间、热镀锌 2 车间主要进行金属构件及电力器材零部件的生产，生产工艺如下：

酸洗：本项目使用30%盐酸和水调配而来盐酸溶液（12%）来进行酸洗，其目的是去除工件表面氧化物。酸洗在室温下进行，工件根据腐蚀程度的不同，停留时间从 30min~2h 不等。酸洗槽中盐酸重复使用，视浓度补充水或盐酸，确保浓度保持在 12%。需使用盐酸时，由罐车现运现配，厂区不存储。槽中杂质过多时，进行更换，更换频率约为 3 个月一次。更换时联系危废处置公司派车辆直接将废酸从槽中抽走。此过程有酸洗废气（G3-1）和废酸（S3-1）产生；

清洗：工件酸洗后在水洗槽内用清洗清洗，洗去残留的盐酸及铁离子等，清洗槽液每三天更换一次，此过程有清洗废酸（W3-1）产生；

浸助镀剂：水洗后加工件入助镀槽，助镀液由氯化锌和水按 1：5 配置，常温加工，，助镀时间为 3~5 分钟。助镀的目的是在工件表面形成的氯化锌盐膜，来分解破坏工件浸锌时在锌液表面形成的氧化锌层，有利于在热镀锌过程中生成 Zn-Fe 合金相层。

热镀锌：锌锅采用天然气在锌锅底部的喷枪点火对锌锅加热。使用吊车将工件浸入锌液，浸镀约 15min。工件提出锌液时，先清除锌液表面的残液，然后将工件慢速提离锌锅并让工件表面多余的锌液自然流入锌锅。此过程会有天然气燃烧废气（G3-2）、熔化烟尘（G3-3）和锌渣（S3-2）产生。

水冷却：经过镀锌后的加工件放入水冷槽中用水进行降温冷却，时间为 60 秒左右，冷却水循环使用，定期补充，不外排。

检验：检验镀层外观是否光亮、细致、无流挂、皱皮等现象，此过程有不合格品（S3-3）产生。

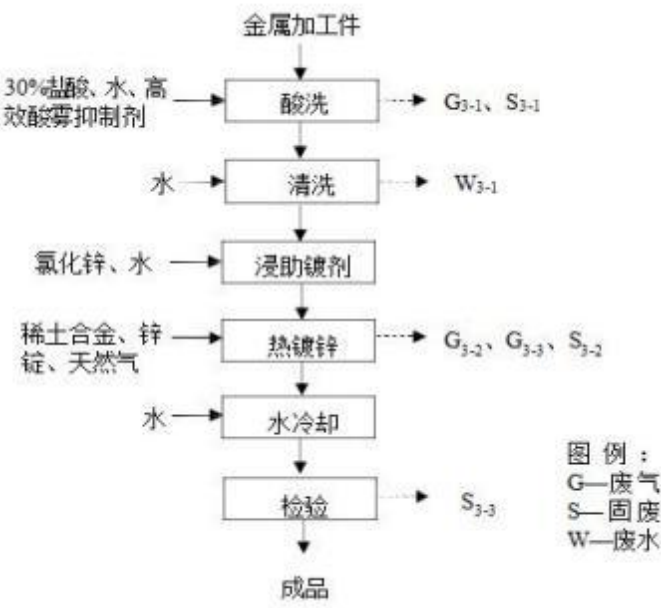


图 4.9-3 生产工艺流程及产污环节

根据企业存续期间生产工艺，存续期间可能带来的污染有：
生产原辅材料及生产过程对土壤及地下水产生影响的因子有：土壤 pH，石油烃，重金属铬，锌，氰化物、氟化物、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼；

4.9.5 企业监测因子

通过前期收集资料及对地块内及周围区域污染状况分析，该地块内可能产生的污染有：土壤 pH，石油烃，重金属铬，锌，氰化物、氟化物、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼。

综上所述，本次监测因子为 GB 36600 中基本项目（45 项）；加测项为：土壤 pH，石油烃，重金属铬，锌，氰化物、氟化物、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼。

4.9.6 企业监测点布设

土壤对照点位布设：设置 3 个对照点，其中 1 个采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

土壤监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个点位，采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

地下水对照点位布设：设置 1 个地下水对照点位，位于地下水流向上游区域；

地下水监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个地下水点位。

根据东台市当地的气象资料，区域常年主导风向为 E、ESE，夏季主导风向为 SE，冬季以 NW 风为主。从历年情况看，3 月份大风日最多，10 月份最少，平均风速 3.2m/s，平均气压为 101.63Kpa，最低月份平均气压 100.14Kpa，故根据此常年主导风向布设土壤检测点，见表 4.9-5。

表 4.9-5 检测计划汇总表

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	采样数量
土壤	DZ1 (参照点)	废气排放主方向上风向（场界东侧）1000m 内	《GB36600-2018 土壤环境质量标准》中表 1 中 45 项 加测因子： pH，石油烃，重金属铬，锌，氰化物、氟化物、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼	6m	3
	DZ2 (参照点)	废气排放主方向上风向（场界东南侧）1000m 内		0.2m	1
	DZ3 (参照点)	废气排放主方向上风向（场界南侧）1000m 内		0.2m	1
	T1	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T2	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T3	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T4	非主导方向（北侧）0~10m		6m	3
	T5	非主导方向（南侧）0~10m		6m	3
	T6	非主导方向（东侧）0~10m		6m	3
地下水	D0 (参照点)	地下水流向上游 1000m	《GB36600-2018 土壤环境质量标准》中表 1 中 45 项，加测因子：	地下水位 3m	1
	D1	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m			1

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	采样数量
	D2	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m	pH，石油烃，重金属铬，锌，氰化物、氟化物、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼、总氮、氨氮、氯化物、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐		1
	D3	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m			1
	D4	非主导方向（北侧）0~10m			1
	D5	非主导方向（南侧）0~10m			1
	D6	非主导方向（东侧）0~10m			1
备注：土壤样品根据实际情况采集表层、下层土壤，饱和带土壤					

综上：共需布设 9 个土壤点位，采集 23 个土壤样品，同时采集 3 个现场平行样（10%），共需采集 26 个土壤样品；7 个地下水点位，采集 7 个地下水样品，同时采集 1 个地下水平行样品，共需采集 8 个地下水样品。

4.10 东台市东华纺织印染有限公司

4.10.1 企业基本信息

东台市东华纺织印染有限公司于 2008 年 03 月 18 日在东台市市场监督管理局登记成立。法定代表人高正华，公司经营范围包括针纺织品染整加工、销售。



图 4.10-1 企业厂区范围

4.10.2 生产工艺及产排污环节

根据相关企业（参考生产工艺相同企业）生产工艺，存续期间可能带来的污染有：

生产原辅材料及生产过程对土壤及地下水产生影响的因子有：土壤 pH，石油烃，重金属铬，锌，镉，六价铬，苯胺，苯系物（苯、二甲苯、苯乙烯）；

4.10.3 企业监测因子

通过前期收集资料及对地块内及周围区域污染状况分析，该地块内可能存在有土壤 pH，石油烃，重金属铬，锌，镉，六价铬，苯胺，苯系物（苯、二甲苯、苯乙烯）。

综上所述，本次监测因子为 GB 36600 中基本项目（45 项）；加测项为：重金属锌、铬、镉、石油烃、pH 等污染物。

4.10.4 企业监测点布设

土壤对照点位布设：设置 3 个对照点，其中 1 个采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

土壤监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个点位，采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

地下水对照点位布设：设置 1 个地下水对照点位，位于地下水流向上游区域；

地下水监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个地下水点位。

根据东台市当地的气象资料，区域常年主导风向为 E、ESE，夏季主导风向为 SE，冬季以 NW 风为主。从历年情况看，3 月份大风日最多，10 月份最少，平均风速 3.2m/s，平均气压为 101.63Kpa，最低月份平均气压 100.14Kpa，故根据此常年主导风向布设土壤检测点，见表 4.10-1。

表 4.10-1 检测计划汇总表

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	采样数量
土壤	DZ1 (参照点)	废气排放主方向上风向（场界东侧）1000m 内	《GB36600-2018 土壤环境质量标准》中表 1 中 45 项 加测因子：重金属锌、铬、镉、石油烃、pH	6m	3
	DZ2 (参照点)	废气排放主方向上风向（场界东南侧）1000m 内		0.2m	1
	DZ3 (参照点)	废气排放主方向上风向（场界南侧）1000m 内		0.2m	1
	T1	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T2	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T3	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T4	非主导方向（北侧）0~10m		6m	3
	T5	非主导方向（南侧）0~10m		6m	3
	T6	非主导方向（东侧）0~10m		6m	3
地下水	D0 (参照点)	地下水流向上游 1000m	《GB36600-2018 土壤环境质量标准》中表 1 中 45 项，加测因子：pH、锌、铬、镉、总氮、氨氮、氯化物、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、石油烃、苯胺类、苯系物（苯、二甲苯、苯乙烯）	地下水位 3m	1
	D1	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m			1
	D2	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m			1
	D3	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m			1
	D4	非主导方向（北侧）0~10m			1
	D5	非主导方向（南侧）0~10m			1
	D6	非主导方向（东侧）0~10m			1
备注：土壤样品根据实际情况采集表层、下层土壤，饱和带土壤					

综上：共需布设9个土壤点位，采集23个土壤样品，同时采集3个现场平行样

(10%)，共需采集26个土壤样品；7个地下水点位，采集7个地下水样品，同时采集1个地下水平行样品，共需采集8个地下水样品。

4.11 盐城常林环保科技有限公司

4.11.1 企业基本信息

东盐城常林环保科技有限公司成立于 2016-11-17，法定代表人为谢飞鸣，企业地址位于东台市高新技术园区北区纬三路，所属行业为研究和试验发展，经营范围包含：环保技术、水处理技术研究，危险废物处置、利用（具体经营类别详见经营许可证编号JSYC098100D18），催化剂、碳酸镍的销售（以上均不含危险化学品、监控化学品及剧毒化学品）。



图 4.11-1 企业厂区范围

4.11.2 生产工艺及产排污环节

根据相关企业（参考生产工艺相同企业）生产工艺，存续期间可能带来的污染有：

生产原辅材料及生产过程对土壤及地下水产生影响的因子有：土壤 **pH**，石油烃；

4.11.3 企业监测因子

通过前期收集资料及对地块内及周围区域污染状况分析，该地块内可能存在有土壤 **pH**，石油烃。

综上所述，本次监测因子为 GB 36600 中基本项目（45 项）；加测项为：重金属石油烃、pH 等污染物。

4.11.4 企业监测点布设

土壤对照点位布设：设置 3 个对照点，其中 1 个采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

土壤监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个点位，采集柱状样（采集表层土壤、下层土壤、饱和带土壤）；

地下水对照点位布设：设置 1 个地下水对照点位，位于地下水流向上游区域；

地下水监测点位布设：厂界四周（10m 内）设置 6 个地下水点位。

根据东台市当地的气象资料，区域常年主导风向为 E、ESE，夏季主导风向为 SE，冬季以 NW 风为主。从历年情况看，3 月份大风日最多，10 月份最少，平均风速 3.2m/s，平均气压为 101.63Kpa，最低月份平均气压 100.14Kpa，故根据此常年主导风向布设土壤检测点，见表 4.11-1。

表 4.11-1 检测计划汇总表

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	采样数量
土壤	DZ1 (参照点)	废气排放主方向上风向（场界东侧）1000m 内	《GB36600-2018 土壤环境质量标准》中表 1 中 45 项 加测因子：石油烃、pH	6m	3
	DZ2 (参照点)	废气排放主方向上风向（场界东南侧）1000m 内		0.2m	1
	DZ3 (参照点)	废气排放主方向上风向（场界南侧）1000m 内		0.2m	1
	T1	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T2	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T3	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m		6m	3
	T4	非主导方向（北侧）0~10m		6m	3
	T5	非主导方向（南侧）0~10m		6m	3
	T6	非主导方向（东侧）0~10m		6m	3
地下水	D0 (参照点)	地下水流向上游 1000m	《GB36600-2018 土壤环境质量标准》中表 1 中 45 项，加测因子：pH、总氮、氨氮、氯化物、硫化物、	地下水位 3m	1
	D1	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m			1
	D2	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m			1

点位类型	编号	布点位置	检测因子	计划钻探深度	采样数量
	D3	废气排放主方向下风向（场界西侧、西北侧）0~10m	硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氟化物、石油烃		1
	D4	非主导方向（北侧）0~10m			1
	D5	非主导方向（南侧）0~10m			1
	D6	非主导方向（东侧）0~10m			1
备注：土壤样品根据实际情况采集表层、下层土壤，饱和带土壤					

综上：共需布设9个土壤点位，采集23个土壤样品，同时采集3个现场平行样（10%），共需采集26个土壤样品；7个地下水点位，采集7个地下水样品，同时采集1个地下水平行样品，共需采集8个地下水样品。

5 现场采样

现场采样严格按照相关采样技术要求，开展钻探施工、样品采集保存与流转，制作并保留全过程的文字和影像资料备查。

建井过程中注意做好井口周围防渗阻隔，防止造成潜在污染物迁移。

5.1 采样前点位确认以及物资清单

在开展土壤和地下水样品采集项目前需进行采样准备，明确了样品采集工作流程，样品采集拟使用的设备及材料见表 5.1-1，具体内容包括：

（1）召开工作组调查启动会，按照布点采样方案，明确人员任务分工和质量考核要求。

（2）我司提前与厂区负责人沟通并确认采样计划，提出现场钻探采样协助配合的具体要求。对因历史资料缺失导致难以全面准确掌握地下管线分布的，应在采样前使用相关探管设备或手钻等方式进行探测，以确保拟采样点位避开地块内各类埋地管线或地下储罐。

（3）组织进场前安全培训，包括钻探和采样设备的使用安全、现场采样的健康安全防护以及事故应急演练等。

（4）按照布点检测方案，开展现场踏勘，根据企业生产设施分布实际情况以及便携式仪器速测结果对点位适当调整，采用钉桩、旗帜、喷漆等方式设置钻探点标记和编号。

（5）根据检测项目准备土壤采样工具。本地块需主要采集重金属土壤样品，使用塑料铲或竹铲。

（6）准备适合的地下水采样工具。本地块主要检测地下水中的重金属，可采用气囊泵和一次性贝勒管进行地下水采样。

（7）准备适合的现场便携式设备。准备 pH 计、电导率和氧化还原电位仪等现场快速检测设备。

（8）准备适合的样品保存设备。包括样品瓶、样品箱、蓝冰等，同时检查样品箱保温效果、样品瓶种类和数量、样品固定剂数量等。

（9）准备人员防护用品。包括安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等。

（10）准备其他采样物品。包括签字笔、采样记录单、摄像机、防雨器具、现场通讯工具等。

表 5.1-1 现场钻探工作清单准备

序号	名称	规格	数量	备注
1	PID	PGM7300	1 台	/
2	复合片钻头	直径 127mm	4 个	按顺序排列岩芯
3	岩芯箱	1m 长	20 块	/
4	白管	直径 63mm	50m	直径 50mm 备选 50m
5	割缝管	直径 63mm	50m	直径 50mm 备选 50m
6	石英砂	粒径 1-2mm	20 包	/
7	膨润土球	直径 20-40mm	20 包	/
8	水泥	325#	4 包	/
9	废水收集桶	100L	2 个	/
10	洗井水桶	30L	2 个	/
11	RTK	国产	1 套	配套电器
12	水位计	进口或者国产	1 套	/
13	警示线		1 套	/
14	个人防护	反光背心，安全鞋，安全帽，一次性口罩、手套等	5 套	/
15	反光锥	/	8 个	/
16	水质测试仪	/	1 套	/
17	岩芯米数牌	/	2 套	/
18	岩芯采样布	/	2 张	全新
19	贝勒管	PETG 食品级	若干	/
20	其他	卷尺、白板记号笔、采样记录单		/

5.2 土孔钻探

土孔钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样、封孔、点位复测的流程进行，各环节技术要求如下：

根据钻探设备实际需要清理钻探作业面，架设钻机，设立警示牌或警戒线。钻机类型要尽量选择冲击、震动、声波及直压等无浆液钻进型钻机，全程套管跟进，防止钻孔坍塌和上下层交叉污染，针对地下可能存在管线，可采用等情况开孔直径应大于正常钻探的钻头直径，开孔深度应超过钻具长度；

每次钻进深度宜为 50cm~100cm，岩芯平均采取率一般不小于 70%，其中，粘性土的岩芯采取率不应小于 85%，砂土类地层的岩芯采取率不应小于 65%，碎石土类地层岩芯采取率不应小于 50%，强风化、破碎基岩的岩芯采取率不应小于 40%。

不同样品采集之间应对钻头和钻杆进行清洗，清洗废水应集中收集处置；钻进过程中揭露地下水时，要停钻等水，待水位稳定后，测量并记录初见水位及静止水位；土壤岩芯样品应按照揭露顺序依次放入岩芯箱，对土层变层位置进行标识。

钻孔过程中按要求填写土壤钻孔采样记录单，对采样点、钻进操作、岩芯箱、钻孔记录单等环节进行拍照记录。采样点拍照要求：按照钻井东、南、西、北四个方向进行拍照记录，照片应能反映周边建构筑物、设施等情况，以点位编号+E、S、W、N 分别作为东、南、西、北四个方向照片名称。

钻孔拍照要求：要体现钻孔作业中开孔、套管跟进、钻杆更换和取土器使用、原状土样采集等环节操作要求，每个环节至少 1 张照片；

岩芯箱拍照要求：要体现整个钻孔土层的结构特征，重点突出土层的地质变化和污染特征，每个岩芯箱至少 1 张照片；其他照片还包括钻孔照片（含钻孔编号和钻孔深度）、钻孔记录单照片等。

钻孔结束后，对于不需设立地下水采样井的钻孔将立即封孔并清理恢复作业区地面。封口从孔底到地面 50cm 处，封孔材料使用 40mm 优质膨润土球封堵。从膨润土封层向上至地面，注入混凝土浆进行封固。并对钻孔的坐标进行复测，记录坐标和高程。

钻孔过程中产生的污染土壤将统一收集和处理，对废弃的一次性手套、口罩

等个人防护用品按照一般固体废物处置要求进行收集，并按固废要求处置。更换钻头的清洗废水集中处置。

5.3 地下水采样井建设

采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、井台构筑（长期监测井需要）、成井洗井、封井等步骤，具体要求如下：

1、钻孔：

钻孔直径应至少大于井管直径 50mm。钻孔达到 设定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置 2h~3h 并记录静止水位。

2、下管：

由于地下水中可能含有低密度非水相液体（石油类），筛管中间应在地下水水面处。下管前要校正孔深，按先后次序将井管逐根丈量、排列、编号、试扣，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。井管下放速度不宜太快，中途遇阻时可适当上下提动和转动井管，必要时将井管提出，清除孔内障碍后再下管。下管完成后，将其扶正、固定，井管要与钻孔轴心重合。

3、滤料填充：

使用导砂管将滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，要沿着井管四周均匀填充，避免从单一方位填入，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料填充过程应进行测量，确保滤料填充至设计高度。

4、密封止水：

密封止水应从滤料层往上填充，直至距离地面 50cm。若采用膨润土球作为止水材料，每填充 10cm 需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中应进行测量，确保止水材料填充至设计高度，静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结（具体根据膨润土供应厂商建议时间调整），然后回填混凝土浆层。

5、井台构筑：

井台构筑通常分为明显式和隐藏式井台，隐藏式井台与地面齐平，适用于路面等特殊位置。

明显式井台地上部分井管长度应保留 30cm~50cm，井口用与井管同材质的管帽封堵，地上部分的井管应采用管套保护（管套应选择强度较大且不宜损坏材质），管套与井管之间注混凝土浆 固定，井台高度应不小于 30cm。

6、成井洗井:

地下水采样井建成至少 24h 后（待井内的填料得到充分养护、稳定后），才能进行成井洗井。洗井时一般控制流速不超过 3.8L/min，成井洗井达标直观判断为水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂），同时监测 pH 值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定（连续三次监测数值浮动在±10%以内），或浊度小于 50 NTU，可视为成井洗井合格。

避免使用大流量抽水或高压气提的洗井设备，以免损坏滤水管和滤料层。洗井过程要防止交叉污染，贝勒管洗井时要一井一管，气囊泵、潜水泵在洗井前要清洗泵体和管线，清洗废水要收集处置。

7、封井:

如遇不适合建设长期监测井的特殊情况，在地下水采样完成后，对采样井进行封井处理。封井应从井底至地面下 50cm 全部用直径为 20mm~40mm 的优质无污染的膨润土球封堵。

膨润土球一般采用提拉式填充，将直径小于井内径的硬质细管提前下入井中（根据现场情况尽量选择小直径细管），向细管与井壁的环形空间填充一定量的膨润土球，然后缓慢向上提管，反复抽提防止井下搭桥，确保膨润土球全部落入井中，再进行下一批次膨润土球的填充。全部膨润土球填充完成后应静置 24h，测量膨润土填充高度，判断是否达到预定封井高度，7 天后再次检查封井情况，如发现塌陷要立即补填，直至符合规定要求。地面以下 50cm 以内宜用水泥浆封填。

8、成井记录单:

成井后测量记录井位坐标及井口高程，填写成井记录单、地下水监测井洗井记录单。

成井过程中对钻探、井管处理（滤水管钻孔或割缝、包网处理、井管连接等、）滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水、井台构筑（或封井）等关键环节或信息要拍照记录，每个环节不少于 1 张照片，以备质量检查。

5.4 土壤样品采集

土壤样品采集方法按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）的要求进行。

1、土壤样品现场快速检测：

采样工作过程中，要根据地块污染情况，分别对土壤 VOCs 和重金属含量进行现场快速检测，现场快速检测结果辅助筛选送检土壤样品。

推荐使用光离子化检测仪（PID）对土壤 VOCs 进行快速检测，使用 X 射线荧光光谱仪（XRF）对土壤重金属进行快速检测，土壤样品现场快速检测结果记录于“土壤钻孔采样记录单”。

2、土壤样品采集：

按照 VOCs、SVOCs 和重金属样品的顺序开展采样工作。用于检测 VOCs 的土壤样品要单独采集，不得对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。

土壤采样完成后，样品瓶要单独密封在自封袋中，避免交叉污染，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。土壤平行样要不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 组。

每组平行样品需要采集 3 件（检测样、平行样和质控样各 1 件），其中，2 件（检测样和平行样）送检测实验室，进行实验室内平行对比；另 1 件（质控样）送质控实验室，进行实验室间平行对比。检测样、平行样和质控样要在同一位置采集，三者检测项目和检测方法应一致，并在采样记录单中标注平行样和质控编号以及对应的检测样品编号。

3、土壤样品采集拍照记录：

土壤样品采集过程中要针对采样工具、采集位置、VOCs 和 SVOCs 采样瓶装样过程、样品瓶编号、盛放柱状样的岩芯箱、现场检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息至少 1 张照片，以备质量检查。

4、其他要求：

采样前后要对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集要更换手套，避免交叉污染；采样过程要填写土壤钻孔采样记录单。

5.5 地下水样品采集

地下水采集潜水含水层样品，采集方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）相关要求。

地下水样品采集包括采样前洗井和地下水样品采集两个部分：

1、采样前洗井：

采样前洗井要至少在成井洗井 24h 后开始。采样前洗井要避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。若选用气囊泵或低流量潜水泵，泵体进水口要置于水面下 1.0m 左右，抽水速率应不大于 0.3L/min，洗井过程要测定 下水位，确保水位下降小于 10cm。若洗井过程中水位下降超过 10cm，则需要适当调低气囊泵或低流量潜水泵的洗井流速。

若采用贝勒管进行洗井，贝勒管吸水位置为井管底部，要控制贝勒管缓慢下降和上升，洗井水体积要达到 3~5 倍滞水体积。

洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正，填写“地下水采样井洗井记录单”。开始洗井时，以小流量抽水，记录抽水开始时间，同时洗井过程中每隔 5 分钟读取并记录 pH、温度（T）、电导率、溶解氧（DO）、氧化还原电位（ORP）和浊度的测量数据，各项参数满足《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）》具体要求

2、地下水样品采集：

地下水样品采集要先采集用于检测 VOCs 的水样，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，地下水采样前要用待采集水样润洗2~3 次。

采集检测 VOCs 的水样时，优先采用气囊泵或低流量潜水泵，地下水样品采集要在2h 内完成；按照相关水质环境监测分析方法标准的规定，预先在地下水样品瓶中添加相应保护剂；采样过程中要控制出水流速一般不超过100ml/min，当实际情况不满足前述条件时可适当增加出水流速，最高不超过 300ml/min，尽可能降低出水流速；从输水管线的出口直接采集水样，使水样流入地下水样品瓶中，注意避免冲击气泡；水样应在地下水样品瓶过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶，

观察数秒，确保瓶内无气泡，如有气泡要重新采样。使用贝勒管进行地下水样品采集时，要缓慢沉降或提升贝勒管。

取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。使用贝勒管取有机样品时，要采集贝勒管的中段水样，使用流速调节阀使水样缓慢流入地下水样品瓶中，避免冲击产生气泡，一般不超过 0.1L/min；将水样在地下水样品瓶中过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶，观察数秒，确保瓶内无气泡，如有气泡要重新采样。

低渗透性含水层采样方法：当地下水面位于筛管上端以上时，要将潜水泵置于筛管下端，缓慢抽出井内积水，当水位将至筛管上端时，尽快完成采样。当地下水面位于筛管之间时，要将井内积水抽干，在 2h 之后且水量恢复至满足采样要求时，尽快完成采样。装有地下水样品的样品瓶，要单独密封在自封袋中，避免交叉污染，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

地下水平行样要不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 组。每组平行样品需要采集 3 件（检测样、平行样和质控样各 1 件），其中，2 件（检测

样和平行样）送检测实验室，进行实验室内平行对比；另 1 件（质控样）送外控实验室，进行实验室间平行对比。

检测样、平行样和质控样应在取样井同一位置采集，三者检测项目和检测方法应一致，并在采样记录单中标注平行样和质控编号以及对应的检测样品编号地下水样品采集过程要对洗井、装样（用于 VOCs、SVOCs、重金属和地下水水质监测的样品瓶）以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录，每个环节至少 1 张照片，以备质量检查。

5.6 样品保存运输交接流转

5.6.1 样品保存

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）的相关要求，在采样现场样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱。装箱时应用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。

采用专门的冷藏箱（带蓝冰）进行样品的运输，运输过程中严防样品的损失、混淆和沾污，由专人将土壤样品送到实验室。若样品无法当天送达实验室的则放

置于冰柜（0~4℃）保存。

样品送达实验室后，由样品管理员接收，样品管理员首先对样品进行符合性检查，检查样品包装、标志及外观等是否完好，是否有损坏或污染；其次，对照采样记录单检查样品名称、采样地点、样品数量、形态等情况是否一致，核对保存剂加入情况。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。样品管理员编制样品唯一性编号，贴在样品容器上，进行样品登记后放置于实验室冷库（0~4℃）中，尽快通知实验室分析人员取样分析。

5.6.2 样品运输交接流转

样品采集后，所有样品的容器用标签注明采样编号、采样日期、分析指标。本项目由现场采样工程师将所有样品清点、填写样品送样单后，将所有样品送往实验室，交接时清点样品，即将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录单核对，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份。样品运输过程中采用低温冰箱保存，以保证样品对低温的要求，且严防样品的损失、混淆和沾污，直至最后到达检测单位分析实验室，完成样品交接。

6 安全预案

6.1 主要施工设备、安全物资

1.主要施工设备

序号	设备及材料名称	型号/出场日期	数量 (台)	产地	设备 状况	性能 评估
1	钻井机	QY-100L型钻机	1	无锡钻机探矿机械有限公司	正常	良好
2	货车	/	1	/	正常	良好
3	井管	Q325B	10	/	正常	良好
4	石英砂	/	2	江苏丹枫环境技术有限公司	/	良好
5	膨润土	/	2		/	良好
6	水泥	/	2		/	良好
7	井盖	/	4		/	良好

注：施工机械设备进出场,按施工工序的总体安排随各工种的人员一同进退场。

2、安全物资

1、安全防护材料计划表

序号	名称	单位	数量	出厂日期	状态
1	安全帽	顶	10	2021.3	良好
2	防护手套	对	10	2021.3	良好
3	反光背心	件	10	2021.3	良好
4	劳保鞋	双	10	2021.3	良好
5	护目镜	支	10	2021.3	良好
6	耳塞	对	10	2021.3	良好
7	防尘口罩	只	100	2021.3	良好

2、医疗用品

序号	药品名称	出厂日期	数量	规格	性能	使用范围
1	创可贴	2021.1	100	片	良好	用于小创伤、擦伤
2	碘酒	2021.1	5	瓶	良好	皮肤及组装感染消毒
3	棉签	2021.1	5	包	良好	皮肤消毒及外科敷药
4	消毒纱布	2021.1	5	包	良好	处理外伤伤口

5	医用胶布	2021.1	5	卷	良好	处理外伤伤口
6	云南白药喷剂	2021.1	3	瓶	良好	活血散瘀、消肿止痛

我司在开工前对作业全过程中的危害进行识别，对识别出的主要危害进行评价，制定防范措施，并设置安全预案，使危害降低到“合理实际并尽可能低”的水平。通过对项目部全体员工进行安全宣传、教育和培训，不断增强员工的安全意识，提高自我防护意识和防护技能；及时发现和消除隐患，创造良好的工作和生活坏境，确保员工的健康与安全；实现无人身伤亡事故，无重大设备事故、无交通事故、无火灾事故。

全过程风险识别评估表

序号	危害因素	时态			状态			可导致事故	风险评价				是否重大	现在控制措施
		过去	现在	将来	正常	异常	紧急		可能性L	频繁程度 E	产生后果 C	危险值D		
一	触电事故							安全事故						执行应急预案
1	未按指定电接电源		√			√		人身伤亡，财产损失	3	1	15	45	否	更换电源接点位置
2	切割工具漏电，无漏电装置		√			√		触电	3	1	15	21	否	装防漏电装置
3	线路破损漏电		√					触电	1	2	15	30	否	更换线路
4	带电作业		√				√	人身伤亡	1	0.5	15	7.5	否	整改，教育
5	非电工安装及拆除						√	人身伤亡，财产损失	1	1	15	15	否	遵守操作规定
二	火灾事故							安全事故						
1	吸烟		√				√	人身伤亡，	3	2	7	42	否	整改

6.2 风险控制

触电事故

因素名称	未按指定电接电源；切割工具漏电、无漏电装置；线路破损漏电；带电作业
目标	不发生触电事故
保证措施	
电源接点必须经企业负责人批准，并在指定电源点接，不得擅自乱接。 如有带电操作，必须由专业电工必须持证上岗。 施工现场临时用电线路、设备安装和拆除都必须由专业电工完成，其它人员不得擅自作业。 严禁带电作业，并在电源的开关处挂上“已断电，前方正施工”的警告牌，必要时在开关处派专人看守。在处理不知是否带电的线路及设备时，按带电处理，在确认不带电时方可作业。 切割机作业必须持证上岗，设备应设有专用的电器控制箱，同时必须有保护接零、保护接地的防护措施。	
安全负责人	企业负责人、监测现场负责人、钻探现场负责人

触电风险控制措施

火灾和机械切割事故

因素名称	吸烟引起火灾、切割等操作产生的火花引发火灾
目标	不发生火灾和切割事故
削减措施	
切割作业人员持证上岗。 在切割砼地坪的作业区设置隔离挡板，防止火花向外喷溅。 手持切割电动机得导线必须是铜芯绝缘橡胶软导线，无接头。 切割机不得带病作业，导线应完好无破损。 向喷灯内灌汽油时，要避免溢出流在地上，以防点火时引起火灾。施工现场必须设有明显的“严禁烟火”的标志。 使用喷灯进行卷材热熔粘结时，必须有人看火，使用明火设备必须有动火证。动火作业完成后，应及时清理现场。	
安全负责人	企业负责人、监测现场负责人、钻探现场负责人

6.3 风险防范措施

1、触电伤害风险控制措施

- 1) 电工无有效职业资格证书，严禁上岗动用电作业；
- 2) 电工随时检查电源线路及电气设备，确保完好；
- 3) 电工在动用电作业时，临电作业负责人应在一旁监护，一旦发生触电情况立刻断开电源，或用绝缘物体将触电人员沟离触电现场。
- 4) 各类电气设备、线路不准超负荷使用，接头须接实、按牢，以免线路过热或打火短路，发现问题立即修理。
- 5) 高压线下不准搭设临时建筑，不准堆放可燃材料。

2、火灾和机械伤害风险控制措施

- 1) 机械设备要安装固定牢靠。
- 2) 增设机械安全防护装置和断电保护装置。
- 3) 经常保养机具，按规定润滑或换配件，所用工具必须匹配，换夹具、工具时一定要拨下电源插头。
- 4) 经常进行安全检查和调试，消除机械设备的不安因素。
- 5) 操作人员要按规定操作，严禁违章作业。
- 6) 注意着装，不穿宽松服装操作电动工具，留长发者应带工作帽，不能戴手套操作。
- 7) 打开机械的电源开关之前，检查调整刀具的扳手等工具是否取下，插头插入插座前先检查工具的开关是否关着。
- 8) 手持电动工具仍在转动时不可随便装置。
- 9) 操作施工机具必须注意力集中，严禁疲劳操作。
- 10) 保持工作面整洁，以防因现场杂乱发生意外。

3、火灾风险控制措施

- 1) 对施工人员进行安全培训教育，考核通过后方可上岗作业。
- 2) 使用电气设备必须符合技术规范 and 操作规程，严格防火措施，确保施工安全，禁止违章作业。
- 3) 施工材料的存放、保管，应符合防火安全要求。
- 4) 施工作业用火必须经有效审查批准，领取用火证，方可作业。用火证只在指定地点和限定的时间内有效。

4、安全风险控制措施

(1) 检查进场人员

检查采样单位是否明确安全负责人、进场人员能否提供符合卫生防疫要求相关证明。对有明确防火防爆要求和有特殊安全防范要求的地块，重点检查是否携带安全违禁品。

(2) 检查安全防护物资

根据采样地块风险源识别类型，检查安全防护物质携带情况，确保无重大遗漏，尤其对有特殊安全防护要求的场地，防护物质、防爆装备等配备情况应接受地块土地使用权人或授权人检查并获得认可。

(3) 核查采样点环境

进场时，要再次核实采样点现状环境是否发生改变。若地块采样点采样设备施工范围内存其他施工活动，应当视情况按流程调整采样时间或调整采样点位，确保采样活动不受其他施工活动影响。

(4) 检查采样设备

根据采样点位环境现状，核实采样设备的适用性，避免因设备选用不当导致采样施工出现安全问题。检查设备运行状况，确保设备运行状况良好。若需在厂区使用水、电、油、气等，须与土地使用权人单位确认相关使用程序并采取安全防范措施，确保安全使用。

(5) 采样点人工探测

对无法确切排除的疑似危险源，要借助现场物探或手工钻等方式进行核查。在经过多方证据核实不存在安全隐患时，方可进行钻探施工。还可采用人工管线排查法，通过手钻或小螺纹钻钻入 0.5-1.5 米，开 5-8 个钻孔。

(6) 天气情况核查

进场前要了解施工期天气情况，禁止在台风、暴雨、雷电、冰雹等恶劣天气情况下进行钻探采样作业。应采取现场防滑、防跌保护措施。

6.4 应急措施

1、应急组织

为有效控制和及时处理作业过程中的各类突发事件，应建立各类应急组织，并明确职责与权限。

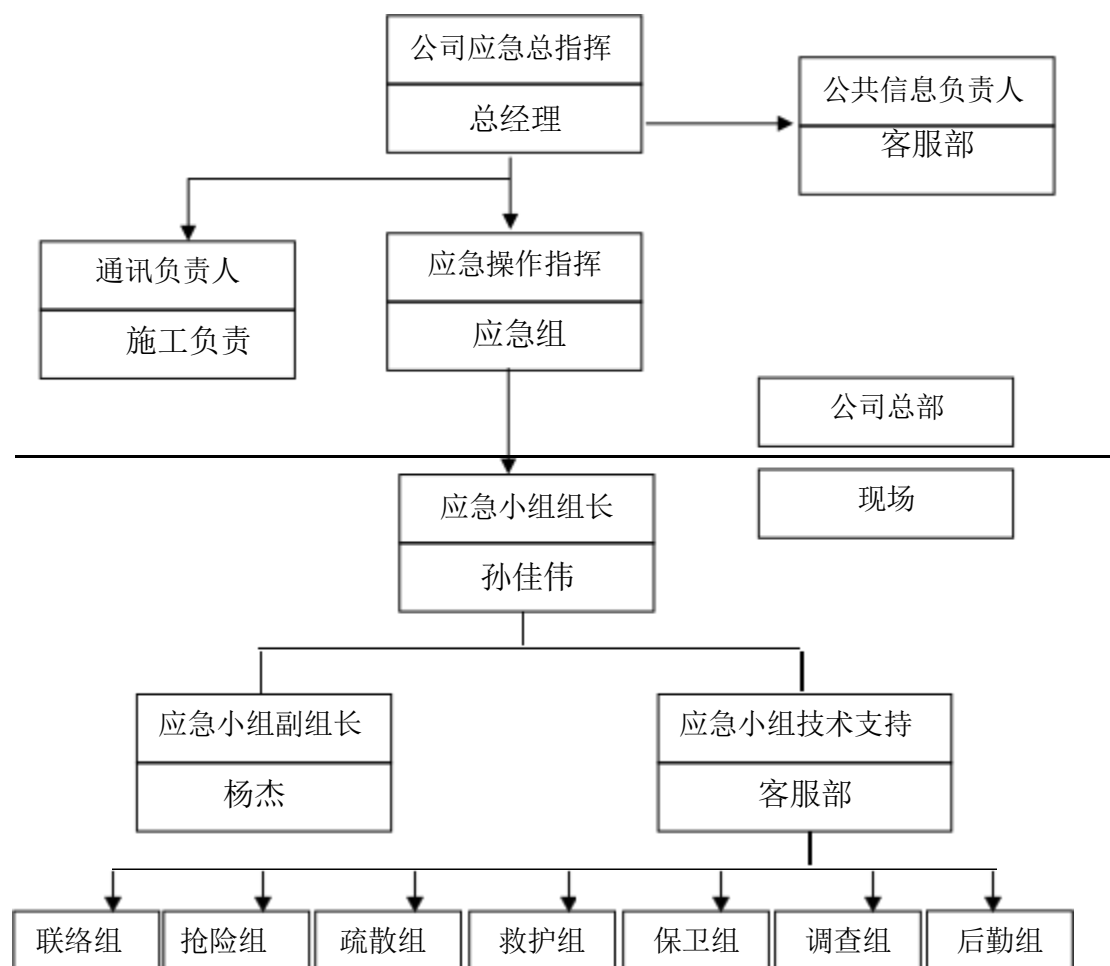
组 长：孙佳伟

副组长：杨杰

成员：项目技术负责人、施工员、质量员、安全员、材料员、资料员等。

职能组：联络组、抢险组、疏散组、救护组、保卫组、调查组、后勤组、义务消防队等。

其组织机构见下表：



2、应急小组职责

工地发生火灾事故时，负责指挥工地抢救工作，向各职能组下达抢救指令任务，协调各组之间的抢救工作，随时掌握各组最新动态并做出最新决策，第一时间向 110、119、120、公司及当地消防部门、建设行政主管部门及有关部门报告和求援。日常小组成员轮流值班，值班者必须在工地，手机 24 小时开通，发生火灾紧急事故时，在应急小组长未到达工地前，值班者即为临时代理组长，全权负责落实抢险。

职能组职责：

①联络组：其任务是了解掌握事故情况，负责事故发生后在第一时间通知公司，根据情况酌情及时通知当地建设行政主管部门、电力部门、劳动部门等。

②抢险组：其任务是根据指挥组指令，及时负责扑救、抢险，并布置现场人员到医院陪护。并及时通知联络组拨打政府主管部门电话求救。

③疏散组：其任务为在发生事故时，负责人员的疏散、逃生。

④救护组：其任务是负责受伤人员的救治和送医院急救。

⑤保卫组：负责损失控制，物资抢救，对事故现场划定警戒区，阻止与工程无关人员进入现场，保护事故现场不遭破坏。

⑥调查组：分析事故发生的原因、经过、结果及经济损失等，调查情况及时上报公司。如有上级、政府部门介入则配合调查。

⑦后勤组：负责抢险物资、器材器具的供应及后勤保障。

⑧义务消防队：发生火灾时，应按预案演练方法，积极参加扑救工作。

⑨安全组：负责进行安全教育，监督现场作业人员是否遵守安全操作规程和各项安全规章制度，指导现场作业人员正确地使用现场安全防护和个人防护用品，检查和维护现场的安全设施，发现采样过程中有不安全情况及时报告，参加事故的分析和研究，防止事故的发生。

3、应急小组成员通讯录

序号	小组成员岗位	姓名	联络方式
1	项目负责人	周志云	13276902299
2	应急小组副组长	孙佳伟	18751551764
3	安全小组组长	冯铭超	18861871580
4	施工人员	杨杰	15828920201

4、应急预案

基层组织应编制并及时修订各类应急预案，编制的应急预案应详细、具体、切合实际、可操作性强、分工明确，并有培训和演习计划要求。

1、编制应急预案的目的及依据

编制本预案的目的是为了明确岗位员工处置突发事件的职责，保护员工的生命安全，减少财产损失，维护企业声誉和相关方形象，提高突发事件的应对能力。

依据相关法律法规、规章制度和专项应急预案编制要求，结合装修作业特点，制定本预案。

本应急预案为装修作业应急处理的指导文本，针对本作业现场重大风险目标

可能发生的突发事件，侧重于现场具体事件应急响应程序和处置步骤。

2、项目应急预案组织机构与职责

建立应急预案组织机构，明确职责，做好应急预案的培训、演习和应急响应工作。

应急事件领导小组组长：公司总经理

副组长：人事部主任

成员：各部门负责人

职责：负责一般事故突发事件的信息的上传下达，应急领导和决策指挥工作，下达应急处置指令，若发生突发事件时，领导小组必须派出专人到现场负责协调和处置工作。

应急领导小组办公室主任：项目经理

成员：各班组负责人

职责：具体负责组织实施应急处置工作，针对突发事件实行不间断工作协调，全过程协调解决突发事件问题，将损失减少到最低。

施工作业应急处置小组指挥：项目执行经理

作战人员：全体班组人员

施工作业应急处置小组是应对突发事件应急处置的直接责任主体，承担突发事件的应对责任，对各种突发事件实行直接处置。其职责包括：

当发生突发事件时，按程序启动应急预案，并向项目经理报告；

根据分工协作的要求，组织指挥救援队伍实施现场救援和现场安全保卫，以及组织事故区域警戒和人员疏散行动；

配合有关部门开展救援工作；

组织应急响应结束后的评估、恢复、重建和总结改进工作。负责组织应急预案的培训、演练和评估工作。

施工作业现场应急处置小组职责划分

应急处置指挥由项目执行经理担任，主要负责通讯联络、报警、人员疏散和抢险指挥工作；

施工作业人员负责抢险作战；

项目管理人员负责医疗救护和后勤保障，以及参加抢险作战。

3、施工作业应急预案风险防范目标

触电事故

火灾事故

4、风险目标突发事件应急处置程序

员工触电事故应急处理程序

当发现人员触电时，第一发现人应立即拨打报警电话 120 和110，同时报告应急指挥；

应急指挥迅速组织抢险作战小组成员把触电者接触的那一部分带电设备的开关、刀闸或其他短路设备断开；或设法将触电者与带电设备脱离。在脱离电源时，救护人员既要救人，也要注意保护自己；

触电者未脱离电源前，救护人员不准直接用手触及伤员，因为有触电危险；

如果触电者触及低压带电设备，救护人员应设法迅速切断电源，如拉开电源开关或刀闸，拔除电源插头等；或使用绝缘工具、干燥的木棒、木版、绳索等不导电的东西解脱触电者；也可抓住触电者干燥而不贴身的衣服，将其拖开，切记要避免碰到金属物体和触电者的裸露身躯；也可以戴绝缘手套或将手用干燥衣物等包起绝缘后解脱触电者；救护人员可站在绝缘垫上或干木板上，绝缘自己进行救护。为使触电者与导电体解脱，最好用一只手进行。如果电流通过触电者入地，并且触电者紧握电线，可设法用干木板塞到身下，与地隔绝，也可用干木把斧子或有绝缘柄的钳子等将电线剪断。剪断电线要分相，一根一根地剪断，并尽可能站在绝缘物体或干木板上。

救护触电伤员切除电源时，有时会同时出现照明失电，后勤保障小组成员应准备事故照明、应急灯等临时照明设备。

配合急救医护人员对触电者进行急救。

火灾事故应急处理程序

作业人员发现发生火灾事故险情后，根据事故险情和扑救的具体情况采取适当措施；如需报警，应立即拨打外部火警 119 电话告之火灾位置及严重程度；

发生火灾后，应立即停止一切作业。应急战斗人员各就各位，初期险情的监测、布控应迅速判断并采取可行性措施，疏散人员及移走可燃材料。

按照逃生路线抛离。警戒疏散小组要对逃生人员组织有序、镇定不乱的撤出；

高温中暑事故

应急指挥应立即将病员从高温或日晒环境转移到阴凉通风处休息。用冷水擦浴，湿毛巾覆盖身体，电扇吹风，或在头部放置冰袋等方法降温，并及时给病人口服淡盐水或解暑药物，严重者送医院治疗。

5、人员紧急疏散撤离要求

按照工地的疏散指示，当遇到火灾事故后，所有作业人员立即疏散。

事故发生时，所有应急成员在接到指令后在（应急指挥确定的地点）进行集结，然后根据分工立即进行应急处理。

6.5 应急预案

1、应急预案培训和演练要求

（1）应急预案培训

员工上岗或转岗前的培训要求：熟练掌握本工种的安全操作规程、消防措施；发生事故危险性类别、性质；事故先兆的判断；事故的报告、抢险、人员救助、紧急疏散等。

应急培训的主要内容：

事故危险性的类别、性质和特点：掌握所从事的岗位可能发生什么类别、什么性质的事故。该事故的危险程度如何、后果如何、有何特点、应如何进行防范。

事故的先兆知识和判断知识：通过对一些事故案例分析、学习，掌握事故发生前的征兆并做出准确判断（征兆包括气候、环境及操作人员的情绪等方面）。

事故报告：掌握事故发生后的报告方法及手段。

事故抢险：掌握事故发生后的抢险方法、保护及防范措施。

人员救生：掌握事故发生后受伤人员的抢救方法，现场抢险人员的保护方法。

紧急疏散：掌握事故发生后突发紧急状况时的紧急疏散方法。

2、应急预案演练计划

为提高对付各类突发事件的能力，每年开展有针对性的演练活动。演练具体包括以上应急处理程序内容。

与建设单位建立联防组织，开展联防活动。各种演练都要有详细记录。

3、应急预案运行机制

突发事件情况汇报：

当发生突发事件时，应按照规定逐级上报，把握信息上报的及时性和详实性；

事件汇报注意事项。

报告内容

突发事件发生单位；

事件发生的时间、地点；事件经过描述；

人员伤亡、经济损失情况；事件发生的初步原因分析；事件已经采取的措施等。

报告要求

信息报告和联络，应采用有效方式传递，采取传真和电子邮件形式的，必须确认对方已收到。

根据突发事件情况变化和工作进展，及时续报相关信息。突发事件处置完毕后及时报告处理结果。

预案先期处置

当发生或确认即将发生突发事件时，应急小组在向上级公司报告的同时，必须立即启动相关应急预案，采取措施控制事态发展，组织开展先期应急处置工作。

应急响应

当发生或预计发生突发事件时，应该按照规定启动应急预案程序，具体流程包括以下几个方面：

应急准备，应急小组做好突发事件信息的接收、上报、跟踪，应立即做好以下工作：立即向公司应急领导小组办公室报告；

监护现场应急情况，跟踪应急处置动态；

预案启动，对启动事件应急处理程序，开展救援应急工作；

现场处置，协调指挥抢险救援工作。应急小组应统一指挥，立即投入协调指挥抢险救援工作。

应急结束

当突发事件应急处置工作结束或相关危险因素排除后，现场处置进入恢复阶段，应急小组联合现场应急指挥部确认应急状态可以终止时，应急小组向公司应急领导小组汇报，由公司应急领导小组组长决定并发布应急状态终止命令，宣布应急状态终止。

应急状态终止后，对受伤人员妥善安置，做好突发事件的善后处置工作。

4、调查和评估

突发事件应急结束后，要按照要求，协助公司及时对应急处置工作进行总结，提出加强和改进同类事件应急工作的意见和建议。总结包括以下内容：

事件情况，包括事件发生时间、地点、人员伤亡情况、财产损失、影响范围、事件发生原因等；

应急处置过程综述；

应急处置过程遇到的问题、取得的经验和吸取的教训；对应急预案的修改建议等。

5、相关要求

（1）应急保障

加强应急小组成员的业务培训和应急演练，提高员工突发事件应急处置能力。

充分利用社会应急资源，签订联防互助协议，确保突发事件应急状态下的医疗救治、治安保卫、交通维护和运输等应急救援力量到位。

根据各类突发事件应急处置要求，加强应急物资的配备，要建立应急物资保管档案，遵守应急物资动态管理制度要求，妥善保管。

保障应急物资配备，做好各项突发事件培训、演练工作，确保应急准备工作有效运转。

完善应急通讯手段，保障突发事件信息沟通渠道畅通。规划、建立突发事件人员紧急疏散路线和安置场所，做好受灾员工的基本生活保障。

6、预案管理

预案的评审与审批

项目部根据自身实际情况制定应急预案，本预案报公司应急预案领导小组办公室备案，由项目部经理审核签字签发。

应急的关闭条件

清点事故现场人员，确认事故已消除，不再有再次发生的危险，对可能给周边单位和人员造成的危害已处理完毕。

在确保没有危险的情况下，由应急指挥宣布应急处理程序结束。会同项目部及有关部门组织人员清理现场，确认损失，做好恢复营业准备。

应急预案的变更

当发生人员变动或危害因素变化等情况时，需要对预案进行变更，由应急指

挥提出申请并对预案做出相应的修订和完善，根据实际情况对预案进行变更，变更过程中要求顺应应急预案演练的开展需要，符合应急预案的编制要求，报公司应急预案领导小组办公室审核备案，经主管经理审批盖章后签发实施。

7、培训和演练

根据可能发生的突发事件，采取多种形式对应急指挥人员、全体员工开展应急知识和应急处置程序培训，组织应急技能训练和演练。

应急培训和演练应保持相应记录，并做好培训和演练效果的评估和考核。

8、预案变更

按照持续改进的原则，结合实际情况，及时变更和修订本预案。

9、责任与奖惩

我司突发事件应急处置工作实行行政领导负责制和责任追究制。应急领导小组对在突发事件应急工作中做出突出贡献的先进集体和个人应给予表彰和奖励。对迟报、谎报、瞒报和漏报突发事件或应急工作中有其他失职、渎职行为的，按照相关法律法规和我司有关规定对有关责任单位和责任人进行处理；构成犯罪的，移交司法机关，依法追究刑事责任。

7 二次污染防治措施

7.1 钻探实施过程二次污染防治措施

1、应结合地块所在地区的地层条件、钻探的作业条件和勘察的方案要求来选择经济有效的钻探方法，防止土壤扰动、发热，减少挥发性有机物的挥发损失。应采用快速击入法或快速压入法等钻探方法，避免采用空气钻探法和回转钻探法。

2、土壤机械钻探设备应配置原状取土器，获取完整的原状土芯。采集钻孔取样应选用无扰动式土壤原状土取土器，包括：薄壁取土器、对开式取土器、直压式取土器等。钻探过程使用套管，套管之间的螺纹连接处不得使用润滑油。

3、为避免采样过程中钻机的交叉污染，在两个钻孔之间钻探设备应该进行清洁，同一钻孔不同深度采样时也应应对钻探设备、取样装置进行清洗，与土壤接触的其它采样工具重复使用时也应清洗。

4、现场采样设备和取样装置的清洗方法可参照如下程序：

（1）用刷子刷洗、空气鼓风、湿鼓风、高压水或低压水冲洗等方法去除黏附较多的污染物；

（2）肥皂水等不含磷洗涤剂洗掉可见颗粒物和残余的油类物质；

（3）用水流或高压水冲洗去除残余的洗涤剂，自来水应为经水处理系统处理的饮用水；

（4）用蒸馏水或去离子水冲洗；

（5）如果采集的样品中含有金属类污染物，须用 10%的硝酸冲洗，不存在金属污染物的场地，此步骤可省略；

（6）用蒸馏水或去离子水冲洗；

（7）如果采集样品中含有机污染物，应用色谱级有机溶剂进行清洗，常用的有机溶剂有丙酮、己烷等，其中丙酮适用于多数情况，己烷适用于 PCB（多氯联苯）污染的情况，如果样品要进行目标化合物列表分析，用以清洗的溶剂应选用易挥发物质，对于不存在有机污染物的场地，此步骤可省略；

（8）用蒸馏水或去离子水冲洗；

（9）清洗后的采样器具自然风干，用塑料或铝箔包好待用。

7.2 土壤样品采样过程二次污染防治措施

（1）土壤样品采集应尽量减少对样品的扰动，禁止对样品进行均质化处理，不得采集混合样。当采集用于测定不同类型污染物的土壤样品时，应优先采集用于测定挥发性有机物的土壤样品。

（2）采样时要首先清除表层的枯枝落叶，有植物生长的点位要首先除去植物及其根系。采样现场要剔除砾石等异物。要注意及时清洁采样工具，避免交叉污染。

（3）测定重金属的样品，尽量用竹铲、竹片直接采集样品，或用铁铲、土钻挖掘后，用竹片刮去与金属采样接触的部分，再用竹片采取样品。

8 质量保证与质量控制

项目质量控制与质量保证计划分为现场采样质量控制、现场和监测检测质量控制、样品运输质量控制、样品流转质量控制、样品保存质量控制和实验室分析质量控制部分。

8.1 样品采集保存运输交接流转质量控制

样品保存包括现场暂存和流转保存两个环节，主要包括以下内容：

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

2) 样品现场暂存

采样现场配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内。

3) 样品流转保存

样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。含挥发性有机物的土壤样品要加入 10mL 甲醇（色谱级）保护剂，保存在棕色的样品瓶内。含挥发性有机物的地下水样品要保存在棕色的样品瓶内。

本项目对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品采取低温保存的运输方法，尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃以下避光保存，样品充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物用的土壤样品选用玻璃容器保存。样品管理员收到样品后，立即检查样品箱是否有破损，按照《样品交接单》清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。暂未出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题。

分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。

本项目样品库保持干燥、通风、无阳光直射、无污染；样品存放于冰箱中，保证样品在<4℃的温度环境中保存。样品管理员定期查验样品，防止霉变、鼠害及标签脱落。根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和《地下水环境监测技术规范》（HJT164-2020）本项目的样品保存符合质控要求。

样品运输过程中的质量控制内容包括：

（1）样品装运前，核对采样标签、样品数量、采样记录等信息，核对无误后方可装车；

-
- (2) 样品置于 $<4^{\circ}\text{C}$ 冷藏箱保存，运输途中严防样品的损失、混淆和沾污；
- (3) 认真填写样品流转单，写明采样人、采样日期、样品名称、样品状态、检测项目等信息；
- (4) 样品运抵实验室后及时清理核对，无误后及时将样品送入冰箱保存。

样品流转质量控制：

样品采集后，所有样品的容器用标签注明采样编号、采样日期、分析指标。本项目由现场工程师将所有样品清点、填写样品送样单后，将所有样品送往江苏格林勒斯检测科技有限公司实验室，交接时清点样品，即将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录单核对，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份。样品运输过程中采用装有冰冻蓝冰的保温箱保存，以保证样品对低温的要求，且严防样品的损失、混淆和沾污，直至最后到达检测单位分析实验室，完成样品交接。

8.2 实验室质量控制

8.2.1 实验室样品制备与保存

(1) 地块与工具要求

工作地块：应分设风干室、磨样室。通风、无扬尘、无易挥发化学物质。防止阳光直射土样。

磨样：用玛瑙研钵、白色瓷研钵、木槌、硬质木板等。

过筛：按照检测标准要求，使用经过检定的尼龙筛，规格为 2 mm、0.149 mm。

分装：用带磨口玻璃瓶、塑料瓶、牛皮纸袋等，规格视量而定。

(2) 制样注意事项

制样中，采样时的土壤标签与土壤样始终放在一起，防止混淆。每个样品经风干、磨样、分装后送到实验室的整个过程中，使用的工具与盛样容器的编码始终一致。制样所用工具每处理一份样品后擦洗干净，严禁交叉污染。

8.2.2 实验室质量控制

1. 实验室分析前期质量控制

(1) 基本要求

a、标准物质

质控样采用标准物质必须是国家级有证标物（包括标准溶液和土壤标准样品等）。自配标液时应使用有证物质，并用有证标准溶液校验。

b、化学试剂及试验用水

实验中使用的化学试剂要求分析纯（含分析纯）以上。化学试剂须通过技术性验收合格方可使用。实验用水符合标准要求，每批实验用水须经过检测。

c、实验器具洗涤

实验器具清洗符合规范要求，避免交叉污染，可采用二次清洗法，先用酸液浸泡 24 小时以上，再用消解液消煮玻璃器皿。

(2) 实验准备

a、仪器调试

采用的仪器性能必需满足所选用的方法检出限、准确度与精密度要求，样品分析前应当将仪器调试到最佳状态，检出限和精密度应经技术性验证。

b、校准曲线绘制、检验与校准

校准曲线绘制应涵盖样品试液测定浓度值，至少不少于 5 个标准溶液浓度单位。校准曲线检验要求相关系数 $|r| \geq 0.999$ 。

(3) 预备实验

样品分析前应按照分析方法要求做预备实验。预备实验的空白测定值应当与分析方法检出限相当，土壤平行双样室内相对偏差应当符合精密度要求，平行标样均值应当落在保证值范围以内且相对误差符合室内准确度要求。

2. 实验室样品分析过程质量控制

(1) 精密度控制

土壤样品分析时须做 10% 平行样品。平行双样测定结果的误差在规定允许范围之内者为合格，否则应对该批样品增加重复测定比率进行复查，直至满足要求为止。各项目允许误差范围参见对应检测标准。

(2) 准确度控制

使用土壤标准样品进行准确度控制。土壤分析中，每批样品要带测质控平行双样，在测定精密度合格的前提下，质控样测定值必须落在质控样保证值范围之内，否则本批测试结果无效，需重新分析测定。还须按“查出异因，采取措施，加以消除，不再出现，纳入标准”的原则，找出原因，采取适当措施，等能确保检测质量后再重复测定，并控制不再出现。

(3) 空白试验控制

每批样品检测过程中必须添加空白样品，它包含了试剂、实验用水中杂质等带来的干扰，从待测样的测定值中扣除，可消除系统误差。平行空白均值应小于方法检出限。如果空白值过高，则要找出原因，采取措施（如试剂提纯、更换试

剂、更换容器等）加以消除。

（4）异常或超标样品复检

对于异常值或超标样品，首先检查实验室检测质量，对准确度、精密度按标准规定进行检查，然后再进行样品复检。

（5）仪器设备稳定性控制

在仪器使用中应密切注意稳定性的变化，每测几个或十几个样品必须用标准溶液（位于校准曲线中心点位浓度）进行校验，检查仪器状况，（若偏离超过10%，需重新建立校准曲线后，再继续测定）。批量做检测时，还需增加设备期间核查频次，确保设备稳定可靠。

（6）校准曲线建立

为消除温度或其他因素影响，每批样品均需按照检测方法的要求做校准曲线，与样品同条件进行操作。标准系列设置5个以上浓度点（除空白外），所用标样应覆盖被测样品的浓度范围。最低浓度的标样应在接近检测方法报告限的水平，并应建立和执行线性校准曲线相关系数的准则。（一般要求相关系数 $|r| \geq 0.999$ ）。实验室应当使用有证标准溶液。自行配制标准溶液时，应当使用基准物质或纯度在99.999%以上的物质配制，并严格执行GB/T 601-2002 标准的要求。

（7）质控图绘制

通过对控制样进行多次（25次以上）重复测定，绘制均值-标准差控制图。按照质控图判定有异常时，应查明原因，采取措施予以纠正。

3. 实验室质控样品

实验室质控样品用以确保分析过程在质量控制范围内，并记录分析结果的质量。实验室质控样品包括：方法空白样品、实验室平行样品、基体加标、空白加标样品等。具体见表8.2-1。

表 8.2-1 实验室质量控制方案

类别	描述/目的	频次
方法空白	在样品处理时与样品同时处理的相同基质的空白样，以确认实验过程中是否存在污染，包括玻璃器皿，试剂等	1 个/10 个样品（重金属和无机物）； 1 个/20 个样品（有机物）
实验室平行样	在每批样品中随机选择其中的一个样品，按分析所需量取两份，与其他样品同样处理以确认实验室对于该类基质测试的稳定性	1 个/10 个样品（重金属和无机物）； 1 个/20 个样品（有机物）

类别	描述/目的	频次
基体加标样	每批样品中选择其中的一个样品，按分析所需量取一份加入目标化合物，然后与样品一起，经完全相同的步骤进行处理和分析	1 个/10 个样品（重金属和无机物）； 1 个/20 个样品（有机物）
空白加标样	控制实验过程	1 个/10 个样品（重金属和无机物）； 1 个/20 个样品（有机物）
标准物质	监控数据可靠程度	1 个/10 个样品（重金属和无机物）
替代物	监控数据可靠程度	每个样品及所有质控样品均进行替代物加标检测

4.实验室质控样品结果

实验室分析检测使用内外部质量控制结合的质控手段以保证数据结果的准确度，主要包括空白、平行、加标、质控样分析的内部质控方式和下发密码平行样的外部质控方式。

（1）空白分析

检查每个检测项目的全过程空白、运输空白及试剂空白分析结果，审核实验试剂、材料及实验过程，均不对实验结果产生干扰。

（2）精密度控制

样品检测项目检测时按照标准要求进行平行样分析，对分析测试完成的质量控制措施进行统计，实验室内部自控的精密度控制结果符合标准“HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规范”、“《水和废水监测分析方法》第四版增补版”和各项目国家标准中要求。

（3）精确度控制

通过检测标准质控物质及样品加标来检查测定准确度，基于基体加标(MS)、替代物添加(SURR)和有证标准物质(CRM)来实现的。对于金属污染物，主要使用有证标准物质(CRM)来对准确度进行监控，依据 HJ/T166-2004 要求有证标准物质实验测定值必须落在其保证值（在 95%的置信水平）范围之内。对于无机及重金属污染物，使用市售有证标准物质满足 HJ/T166-2004 中 13.2.2.1 节要求；对于有机污染物，因有证标准物质很难从市面上购买到，所以在本质控报告中采用

基体加标和替代物添加两种形式，其中替代物添加，每个样品都进行了添加回收控制。关于有机物的加标回收率控制依据，主要基于挥发有机污染物和半挥发性有机污染的国内及国际的标准分析方法特定要求和实验室的验证实验进行确定的并对质控结果进行了统计，准确度符合相关标准及标准样品证书要求。

8.2.3 现场质量控制

实验室分析的质量控制不仅包括现场采样平行、实验室内部明码平行、样品加标、质控标准样分析，质控组通过现场组采集密码平行样对实验室分析进行外部质量控制。

调查设置设备淋洗样，运输空白样，检测结果表明：检测因子均未检出，说明钻探设备清洁度处于可接受水平，不会对土壤、地下水样品造成二次污染，不影响土壤、地下水样品检测结果及环境质量评价。运输空白样中所有检测项目均未检出，说明样品运输过程未对本批次样品造成污染，对检测结果无影响。