

安徽江淮汽车集团股份有限公司安庆分公司 土壤及地下水监测报告

编制单位：安徽省地质矿产勘查局 311 地质队

委托单位：安徽江淮汽车集团股份有限公司安庆分公司

2020 年 11 月



安徽江淮汽车集团股份有限公司安庆分公司

土壤及地下水监测报告

项目负责人：陈 祝

审 核 人：何振忠

编 写 人：陈 祝 李 健

队 长：何世中

技术负责人：沈欢喜

提 交 单 位：安徽省地质矿产勘查局 311 地质队

提 交 时 间：2020 年 11 月



目 录

1、前言	1
1.1 项目背景	1
1.2 编制依据	1
2、项目概况	2
2.1 企业概况	2
2.2 企业生产工艺	5
2.4 原辅材料	7
2.5 三废处理及排放情况	8
3、区域自然环境概况	9
3.1 地形地貌及地质特征	9
3.2 土壤	9
3.3 气候气象	10
3.4 区域水文	10
4、技术路线	10
4.1 监测目的	10
4.2 监测原则	10
4.3 监测内容	11
5、监测方案及现场监测实施	12
5.1 重点区识别	12
5.2 监测点布设	15
5.3 现场样品采集	17
5.4 样品保存与运输	21
5.5 样品流转与交接	22
5.6 质量保证及质量控制	22
5.7 分析测试项目	23
5.8 监测频次	24
5.9 限值标准	24
6、土壤及地下水检测结果	24
6.1 实验室质量控制	27
6.2 土壤监测结果	27
6.3 地下水监测结果	29
7、结论与建议	30
7.1 结论	30
7.2 建议	31

1、前言

1.1 项目背景

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》，落实《土壤污染防治行动计划》，推动落实企业环境保护主体责任，规范生态环境监测工作，建立和完善污染源监测及信息公开制度，国家生态环境部于 2017 年编制了《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》及《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》，制定了《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（送审稿）国家环境保护标准。

参考上述文件及相关要求，结合我省实际情况，安徽省环境保护厅于 2018 年 9 月 28 日发布了《安徽省环保厅关于做好土壤环境重点监管企业自行监测工作的通知》（皖环函〔2018〕1313 号），明确要求针对我省土壤环境重点监管企业开展土壤及地下水自行监测。

安徽江淮汽车集团股份有限公司安庆分公司隶属于安徽江淮汽车集团股份有限公司。根据安庆市《关于加强 2020 年度土壤环境重点监管单位土壤环境管理的通知》（宜环函〔2020〕248 号），安徽江淮汽车集团股份有限公司安庆分公司根据实际需要，进行土壤及地下水自行监测。受安徽江淮汽车集团股份有限公司安庆分公司委托，安徽省地质矿产勘查局 311 地质队承担本次《安徽江淮汽车集团股份有限公司安庆分公司土壤及地下水监测报告》的编制工作。

1.2 编制依据

1.2.1 国家相关法律、法规、政策

《中华人民共和国环境保护法》（2015.01）；

《中华人民共和国水法》（2016.09）；

《中华人民共和国水污染防治法》（2018.01）；

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11）；

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10）；

《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第 42 号）；

《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发〔2008〕48 号）；

《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）。

1.2.2 相关技术标准

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）；

《关于加强2020年度土壤环境重点监管单位土壤环境管理的通知》（宜环函〔2020〕248号）

《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；

《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）；

《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》；

《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；

《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ-493-2009）；

《水质采样技术指导》（HJ-494-2009）；

《水质采样方案设计技术规定》（HJ-495-2009）；

《地下水资源分类分级标准》（GB-15218-94）；

《岩土工程勘察规范》（GB-50021-2009）；

《地下水监测规范》（SL-183-2005）；

《区域水文地质工程地质环境地质综合勘查规范》（GBT-14158-93）；

《岩土工程勘察工作规程》（DB42 169-2003）；

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）；

《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）；

《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（送审稿）》。

2、项目概况

2.1 企业概况

安徽江淮汽车集团股份有限公司安庆分公司（以下简称公司）于2015年12月正式成立，位于安庆经济技术开发区皖江大道与长风路交口，一期占地面

积 870 亩，在职员工 650 余人，总投资 15 亿元。公司是基于振兴地方经济，加快和培育节能与新能源产业的需求，在安庆市委市政府的领导和支持下，新建的一座双班年产 5 万台整车的汽车工厂。2016-2017 年累计实现整车销售超 28000 辆；2018 年 1-4 月实现整车销售 14752 辆，新能源纯电动车市场销量位居国内同行业第二。公司 2014 年 10 月 30 日项目开工建设以及生产线安装；2016 年 6 月 27 日生产线通电联调；7 月 10 日首台白车身下线；8 月 10 日第一辆整车下线；9 月 24 日四大工艺全线贯通。至 2017 年 6 月 27 日，历时 1 年，公司第 10000 辆整车顺利下线，产能已初步达纲。

公司将借助新能源发展平台，紧紧围绕集团公司战略目标，大力践行“做精做优乘用车，大力发展新能源”的使命，继续坚持“敬客经营、质量为本、求真务实”核心价值观，以“品牌向上化、技术领先化、产品平台化、开发迭代化、制造精益化、市场国际化”的六化为总遵循，努力将分公司发展成为安全安心环保、创新创意、持续盈利且受人尊重的国内一流、世界先进的新能源汽车生产基地，为把江淮汽车打造成“有效益、有技术、有品质、有特色、有规模”的优秀企业。其具体位置图 2-1。



图 2-1 安徽江淮汽车集团股份有限公司安庆分公司位置图

2.1.1 厂区地形、地貌

厂区地块在大地构造单元上位于扬子断块东段—下扬子断块，场地内及邻近场地均为第四系地层覆盖，属新生界下更新流安庆组地层，岩性为陆相冲击型砾石层夹砂层，地块位于长江中下游冲积平原长江北岸，微地貌为长江河漫滩，地貌形态单一，地形较平坦。

2.1.2 地下水水文特征

厂区地块地下水类型主要为孔隙潜水，赋存在地块第②层、第③层，调查期间测量地块地下水位埋深 0.63-1.54m，地下水动态变化主要受大气降水和侧向径流补给，蒸发、人工开采及径流排泄为主要排泄方式。

根据钻孔施工过程中所见地层岩性及含水层自上而下简述如下：

①杂填土层：0-1.9m，灰黄、黄棕色，潮，松散，主要以壤土、粘性土为主，含建筑垃圾，并含少量植物根系，厚 1.9m。

②粉质粘土层：1.9-4.5m，黄棕、灰黑色，潮，密实，主要由粘土组成，无明显包含物。

③淤泥质粘土：4.5-6.0m，灰黄色，极潮、密实，主要由淤泥质粘土组成，无明显包含物，该层厚度、分布不均。

2.1.3 地块历史

根据人员访谈得知，该地块在建厂之前为农用地，2015 年-2016 年为建设期，2016 年 12 月建成投产。

地块基本信息表见表 2-1。

表2-1 安徽江淮汽车集团股份有限公司安庆分公司基本信息表

类别	基本信息
企业名称	安徽江淮汽车集团股份有限公司安庆分公司
地址	安徽省安庆市迎江区老峰镇西湖村工业园
行业类别	汽车制造
行业代码	3611、3612
所属工业园区或集聚区	安庆经济技术开发区迎江工业园
地块面积	288776.22m ² (443亩)
地块利用历史	2015年以前为农用地
	2015年-2016年为建设期
	2016年至今-工业用地-汽车制造

2.2 企业生产工艺

安徽江淮汽车集团股份有限公司安庆分公司主要年产 5 万台整车的汽车工厂。生厂区共有四个生产工艺，分别为冲焊、涂装、总装、污水处理。主要生产工艺如下：

(1) 冲焊生产工艺

冲焊生产工艺分为冲压和焊装两个部分生产工艺，冲压生产是将钢材卷料冲压成型，然后检查冲压件是否合格，最后将合格产品入库；焊装生产是先将发仓小件进行发仓总成，然后装上前后地板的地板线，再进行总拼线(左右侧围总成)，装上车身线(车身小件、顶盖)及调整线(四门两盖、翼子板)，最后进入车调中心。如下图 2-1、图 2-2 所示。

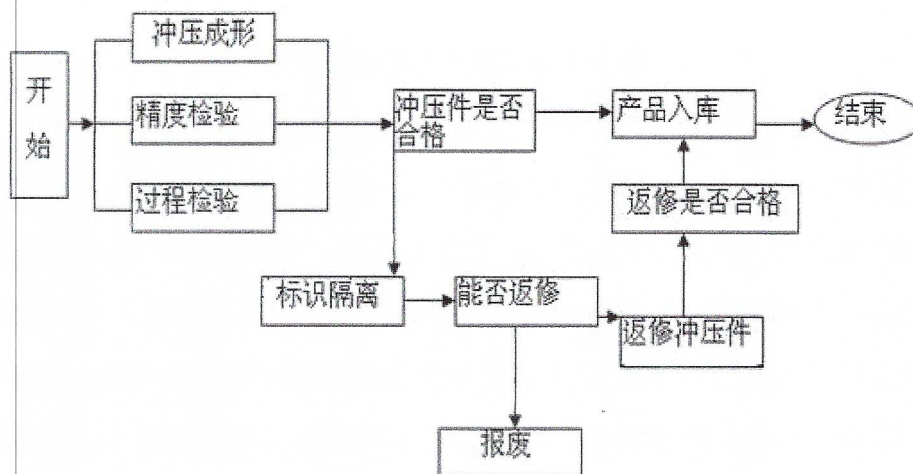


图 2-1 冲压生产工艺流程图

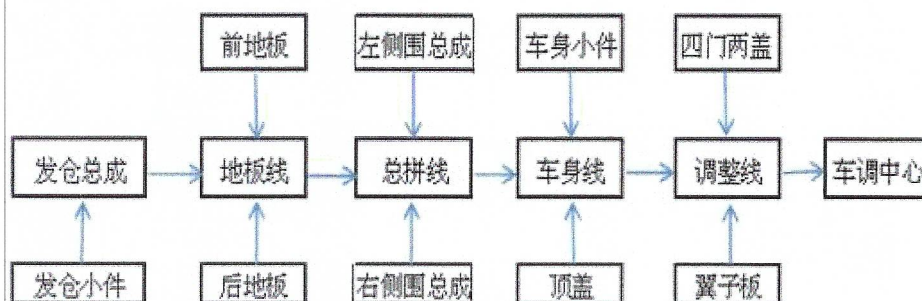


图 2-2 焊接生产工艺流程图

(2) 涂装生产工艺

涂装生产工艺首先焊装白车身，水洗后添加脱脂剂预脱脂及脱脂，表调、磷化工序使其性质稳定，在电泳等工序后将工件解锁进入烘干、打磨、分色、喷漆工艺。如下图 2-3 所示。

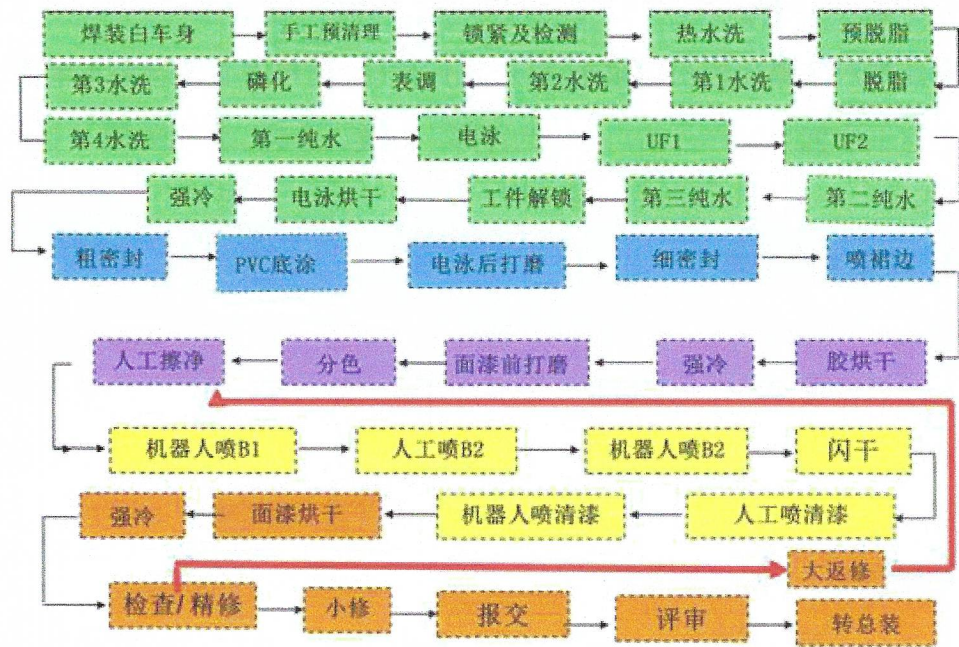


图 2-3 涂装生产工艺流程图

(3) 总装生产工艺

车辆分装采用全自动运输线，由调度中心运输至总装分厂的车身依次经过车门分装线，电装线、内饰线、地盘线、大件集配区、合成线、OK线(齿轮油加注、制动液加注、防冻液加注、洗涤剂加注，燃油加注等)形成整车，经过检测合格后进入调试区进行调试。调试区主要对车辆进行车辆四轮定位检测、车速检测、制动能力检测、灯光检测等内容。淋雨线采用固定工位淋雨和吹干，合格后流转至车辆存放区

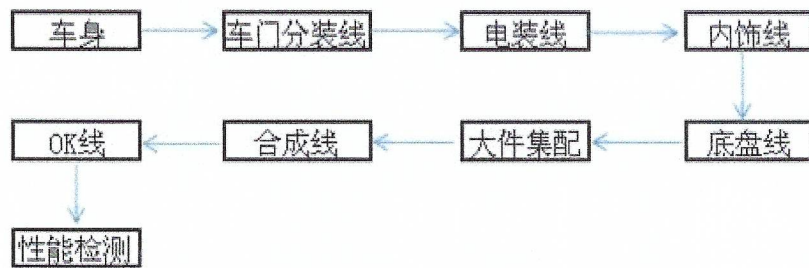


图 2-4 总装生产工艺流程图

(4) 污水处理生产工艺

污水种类主要有冲压车间模具清洗水，涂装车间前处理设备各连续排放的脱脂废水、磷化废水、电泳设备各连续排放的电泳废水，前处理设备间歇排放的预脱脂废液、脱脂废液、表调废液、磷化废液、电泳设备各定期清洗排放的电泳废液、面漆喷漆室定期排放的喷漆废水，全厂生活水和各循环水系统的排水、涂装

车间纯水站等排放的浓盐水。各冷却循环水系统排水及软水制备浓盐水直接排入污水管网。厂区生产废水、生活污水经厂内水处理设施处理达标后经园区水管网排入马窝污水处理厂。

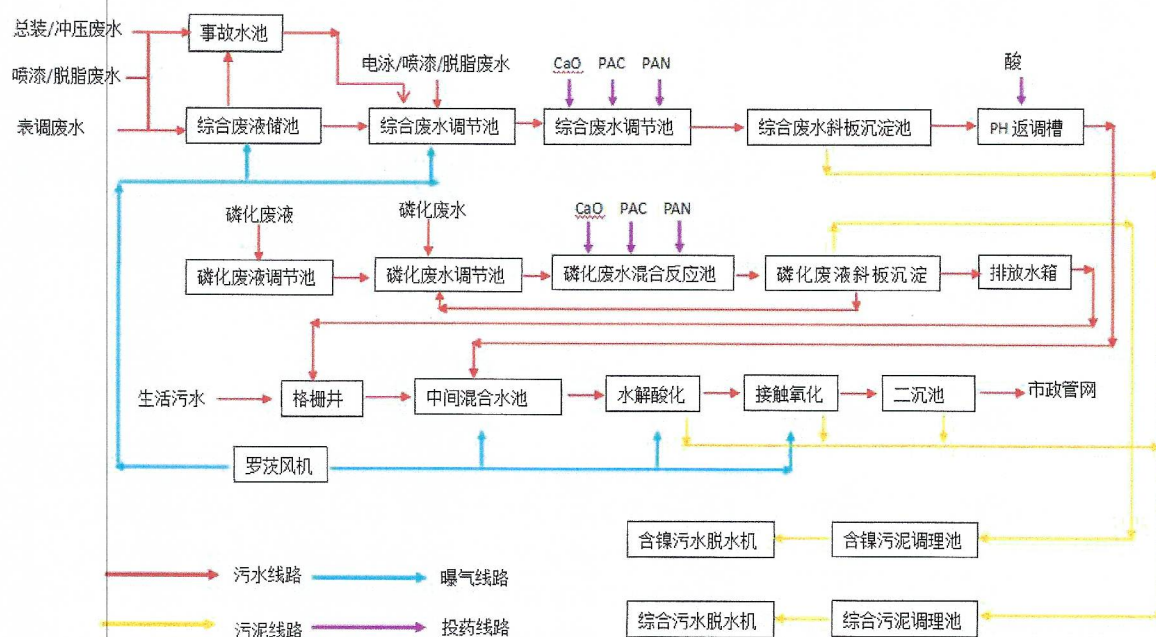


图 2-5 污水处理生产工艺流程图

2.4 原辅材料

所用原料主要有钢材卷料，项目所需主要辅助材料为化学品、助剂等，产品工艺方面主要原辅材料见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料

序号	品种	主要成分
1	钢材卷料	——
2	CO ₂ 焊丝	——
3	液压油	矿物油添加抗氧剂、防锈剂等
4	水性漆	固体份（包括聚酯树脂、氨基树脂、聚酯乳液、颜料、添加剂（分散剂、增稠剂等））、去离子水、其它溶剂（酯酮醚醇类）
5	磷化液	磷酸二氢锌、磷酸二氢锰、磷酸二氢钠、硝酸镍、H ₃ PO ₄ 、双氧水、硝酸铁、水
6	脱脂剂	无磷，NaOH、螯合剂、LAS、水
7	表调剂	含锌化合物、Na ₃ PO ₄ 、磷酸胶钛、水
8	电泳底漆	无铅电泳漆。主要成份颜料浆固体份、树脂固体份、溶剂（酯酮醚醇类）8%等
9	车底涂料	聚氯乙烯
10	焊缝密封胶	聚氯乙烯
11	罩光漆	固体份（包括聚丙烯酸树脂、添加剂等）、二甲苯，其它为 1, 2, 4-三甲苯、异丙基苯、乙苯、溶剂（酯酮醚醇类）等

序号	品种	主要成分
12	罩光漆稀释剂	二甲苯、酯酮醚醇类、正丁醇等
13	漆雾絮凝剂	——

2.5 三废处理及排放情况

2.5.1 废气

公司生产的废气污染源主要为焊装车间产生的焊接烟尘和有害气体，涂装车间产生的含二甲苯、非甲烷总烃等有机废气，燃天然气废气等，其主要污染物和治理措施情况如表 2-4 所示。

表 2-4 废气污染产生及处理情况表

污染源	污染物名称	采取的治理措施
焊装车间	CO、NOx	设置 CO ₂ 保护焊间，对 CO ₂ 焊机产生的焊接烟尘，采用焊接烟尘集中净化系统处理，CO ₂ 焊机产生的烟尘通过排风罩、风管进入焊烟净化机净化，净化效率 99% 以上，净化后的空气在车间内循环利用。
涂装车间电泳烘干室	VOCs	电泳烘干室产生的有机废气，设计采用一套直接燃烧装置（TNV 焚烧炉）处理，净化效率达 98%。有机废气经过燃烧处理后，经高排气筒排放。
涂装车间密封胶烘干室	烟尘、SO ₂ 、NOx	烘干室烘干过程中无有机废气产生，密封胶烘干室烘干采取天然气直接燃烧作为热源。
涂装车间面漆喷漆室及流平室	VOCs、漆雾有机废气、二甲苯	漆雾经文丘里管与水充分接触而被水吸收，净化效率 98% 以上。经文氏喷漆室处理后的罩光漆喷漆室废气和罩光漆流平室废气汇合送至高排气筒排放。
涂装车间面漆烘干室	VOCs	对面漆烘干室产生的有机废气，采用一套 TAR 燃烧装置处理，净化效率达 98%。

2.5.2 废水

公司产生的废水主要来自冲压车间、涂装车间、生活污水和各循环水系统的排污水的生产废水和生活污水。企业废水产生情况及废水治理措施如表 2-5 所示。

表 2-5 废水污染产生及处理情况表

污染源	污染物名称	废水治理措施	
冲压车间	模具清洗水	SS、COD、石油类	综合污水处理系统
涂装车间	脱脂废水、磷化废水、电泳设备连续排放的电泳废水等	SS、COD、石油类、锌、镍、磷酸盐	涂装废水处理系统、磷化废水处理系统、涂装废水处理系统
生活污水和各循环水系统的排污水	办公区域	氨氮、总磷	综合污水处理系统

2.5.3 固废

公司产品生产产生固废分为一般固体废弃物和危险废弃物，公司产生的一般固体废弃物主要为冲压废料、废包装材料、污水处理站生化系统干污泥、生活垃圾，危险废弃物为涂装车间产生的磷化渣、废漆桶、废漆渣、废溶剂、废胶、污水处理站磷化和物化系统干污泥、废矿物油、废液压油、油滤布（过滤袋等）、废擦料等。公司一般固废及危险固废处理情况见表 2-6 所示。

表 2-6 固体废物处置情况表

名称	种类	处置情况
一般固废	冲压废料、废包装材料、	冲压废料、废包装材料收集后外售
	污水处理站生化处理污泥和一般生活垃圾	交由环卫部门统一清运至垃圾填埋场卫生填埋
危险固废	废漆渣、废液压油、废漆桶、油滤布、废擦料、干污泥（磷化、物化系统）、废溶剂	危险废弃物委托委托有危废处置资质单位安全处置安全处置

3、区域自然环境概况

3.1 地形地貌及地质特征

地块在大地构造单元上位于扬子断块东段一下扬子断块，场地内及邻近场地均为第四系地层覆盖。根据区域及场地资料，松散覆盖层为第四系全新统（ Q_4 ），厚度为 43.2~46.3 米；其基底为白垩系上统宣南组红色碎屑岩（泥岩、红砂岩），该岩层总体走向 $NE50^\circ \sim 80^\circ$ ，倾向 NNW 或 NNE，倾角 $8^\circ \sim 15^\circ$ ，层理发育，褶皱断裂不发育。北部和西北部九里十八湾地区属大别山皖山余脉，属新生界下更新流安庆组地层，岩性为陆相冲击型砾石层夹砂层。地块位于长江中下游冲积平原长江北岸，微地貌为长江河漫滩，地貌形态单一。地形较平坦，绝对高程 11.5 米左右，相对高差 1 米左右。勘探点标高一般在 10.93-11.79m 之间。

3.2 土壤

安庆市西北部低丘岗地带多为砾质红壤性土及黄红壤，pH 呈酸性或微酸性，小部分为粘盘黄棕壤及渚育性稻土，pH 近中性。东北部夹杂有部分沼泽化土壤，西南部与东南部多为壤质灰潮土。

土壤呈多样化，分属 6 个土纲、12 个土类、25 个亚类、94 个土属、147 个土种。

3.3 气候气象

安庆市为亚热带季风气候分区，四季分明，雨量充沛，气候温和，无霜期长。年均降水 1250-1430mm，降水量年际分布不均匀，主要集中在 4-7 月份。年平均蒸发量为 1609.4mm，蒸发量略大于降水量。年平均气温 14.5-16.6℃，极端最高气温 40.2℃，极端最低气温-12.5℃，最大冻土深度 13cm，年平均相对湿度 77%，无霜期达 245 天，日照 1916 小时。安庆市风向具明显的季节性变化，全年主导风向为东北风，冬春多刮偏北风，夏秋季以偏南风为主，年品均风速在 2.7-3.6m/s。

3.4 区域水文

长江安庆段长约 40km，江岸平直，水面宽阔，平水期江面平均宽度为 2000m，全断面平均水深 14m。多年平均流量约 2.8 万 m³/s，流速为 0.7m/s。历年最大流量月 9 万 m³/s。多年平均水位 10.16m，历年最高水位 18.94m，最低水位 3.56m。最高水温 35.1℃，最低水温 1.1℃。长江为安庆市区民用水和工业用水主要来源，水质状况良好。

境内水面辽阔，湖塘棋布，湖泊面 11 万亩。包括石门湖、皖河等。地面径流自西北想东南，全部汇入安庆市郊菱湖、大湖等内湖水水系，最终汇入长江。

4、技术路线

4.1 监测目的

本次监测为在产企业自主监测，通过前期对企业相关资料的收集分析和现场调查，获取企业各项设施信息、污染物迁移途径等，识别企业内部潜在的土壤或地下水污染风险源，并以此划定重点监控设施和区域。针对所识别的污染风险源和污染类型，在结合水文地质、环境地质背景的基础上布设土壤及地下水监测点，通过土壤及地下水环境监测，加强在产企业土壤及地下水的环境保护监督管理。

4.2 监测原则

(1) 针对性原则：针对企业生产性质及潜在污染物的性质，结合土壤类型、各层分布情况、地下水高度、地下水走向、原企业生产产品、生产历史、生产功能区分布等情况，对企业各个重点设施和重点区域进行针对性布点，提高企业自主监测的效率及准确性。

(2) 规范性原则：严格按照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（送

审稿)》的要求进行监测方案的编制。同时,在监测点位建设、监测样品采集、保存和运输、样品分析等一系列过程中均参考国家及生态环保部相关标准。最后,对监测过程及监测结果进行严格的质量控制,保证企业自主监测结果的科学性、准确性和客观性。

(3) 可操作性原则:在企业自主监测点位布设、监测频率以及监测内容的定时要综合考虑企业性质,区域水文地质情况、企业设施情况、监测经费以及现场条件等客观因素,确保监测点的监测效果及监测内容的准确性,监测过程的可行性。

4.3 监测内容

本次监测主要包含以下工作内容:

(1) 重点区域及设施识别

通过资料收集、现场踏勘和人员访谈的方式进行前期调研。在了解企业各区域及设施以及污染物迁移途径的基础上,识别企业内污染物风险重点区域与设施,以及潜在的环境污染风险类型。同时,对企业已有监测情况进行摸底,获取企业已有监测点位信息。

收集的资料包括企业基本信息、企业内各区域及设施信息、迁移途径信息、敏感受体信息、地块已有的环境调查与检测信息等。在了解企业生产工艺、各区域功能机设施布局的前提下开展踏勘工作,踏勘范围以自行监测企业内部为主。对照企业平面布置图,勘察地块上所有区域及设施的分布情况,了解其内部构造、工艺流程及主要功能。观察各区域或设施周边是否存在发生污染的可能性。

(2) 监测方案制定

根据已有的污染风险类型和污染风险重点设施区域信息,结合区域水文地质条件与环境地质条件,制定针对性的企业内部自主监测方案,明确监测目的、范围、点位布设、样品采集的要求、监测项目和频次等。

(3) 现场监测

参考《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南(送审稿)》的要求,实施企业内部土壤和地下水监测点位的建设,确定包括样品的采集、编号、保存及监测表单的记录等。根据监测方案所确定的监测频次与采样方案进行环境监测工作。

(4) 监测程序

参考《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（送审稿）》中的规定开展本次监测工作，主要监测程序见图 4-1 所示。

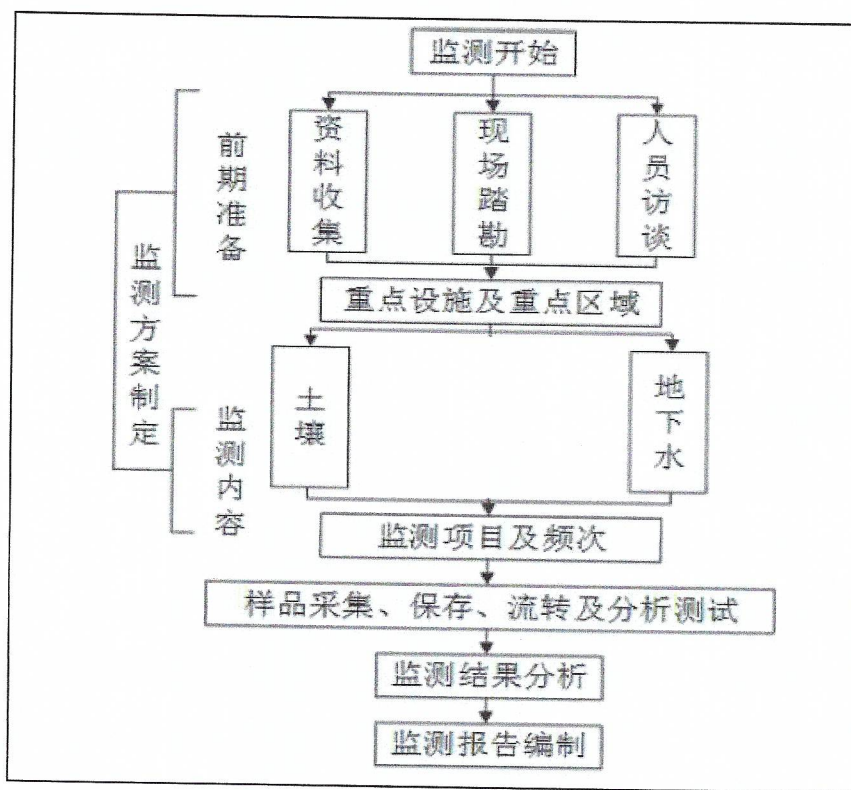


图 4-1 企业土壤及地下水自主监测程序

5、监测方案及现场监测实施

5.1 重点区识别

安徽江淮汽车集团股份有限公司安庆分公司总规划用地 288776.22m²（443 亩），厂区布置以生产工艺流程为依据，呈南北向展布，入口处均设有门卫及消控中心，北入口（人员出入口），入口南侧为办公大楼、生产检测中心、冲压分厂、涂装分厂及其废气处理一体化设置区、总装分厂及试车跑道；东入口（物流出入口）；入口西侧为污水处理站、综合站房、危废仓库；南入口（物流出入口），入口北侧为整车停车场区、货车回转场地。重点区识别如下：

(1) 冲焊分厂：建厂时便开始生产，所使用原料为钢材卷料、液压油、CO₂ 焊丝。该分厂分为冲压和焊装两个部分，冲压生产是将钢材卷料冲压成型，然后检查冲压件是否合格，最后将合格产品入库；焊装生产是先将发仓小件进行发仓总成，然后装上前后地板的地板线，再进行总拼线（左右侧围总成），装上车身线（车身小件、顶盖）及调整线（四门两盖、翼子板），最后进入车调中心。

推测可能污染物有：金属锌蒸汽、VOCs、石油类，并且可能有污染物沉降

污染土壤及地下水的风险，故识别为重点区域。

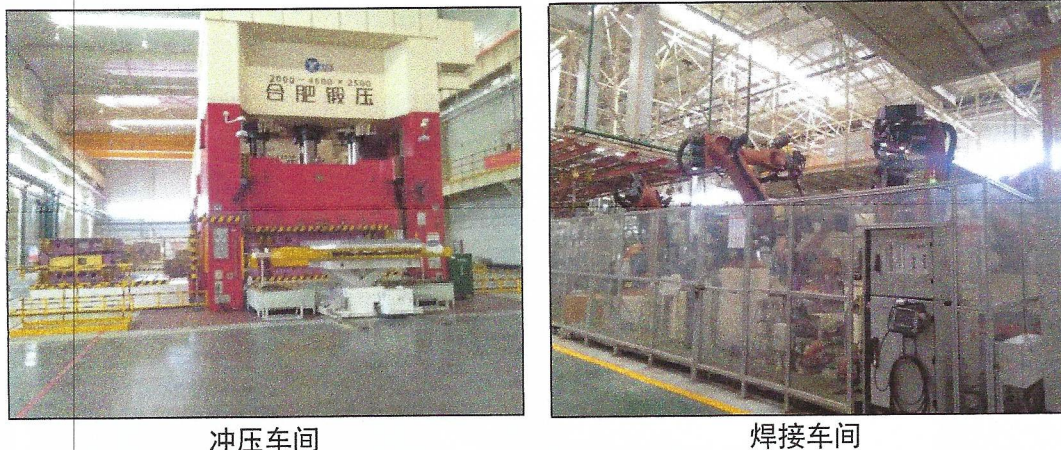


图 5-1 冲焊分厂

(2) **涂装分厂**：建厂时便开始生产，所使用原料为脱脂剂、表调剂、磷化液、电泳底漆、底涂料、焊缝密封胶、水性漆、罩光漆、罩光漆稀释剂、漆雾絮凝剂等。首先焊装白车身，水洗后添加脱脂剂预脱脂及脱脂，表调、磷化工序使其性质稳定，在电泳等工序后将工件解锁进入烘干、打磨、分色、喷漆工艺。

推测可能污染物为：颗粒物、粉尘、COD、SS、磷酸盐、石油类、酸雾、VOCs、铅、镍、铬、氰化物等，并且可能有污染物沉降及下渗污染土壤及地下水的风险，故识别为重点区域。



图 5-2 涂装分厂

(3) **总装分厂**：总装分厂主要承担车辆部分分装合成，车身内饰及整车检测、调试工作。车辆分装采用全自动运输线，由调度中心运输至总装分厂的车身依次经过车门分装线，电装线、内饰线、地盘线、大件集配区、合成线、OK线(齿轮油加注、制动液加注、防冻液加注、洗涤液加注，燃油加注等)形成整车，经过检测合格后进入调试区进行调试。调试区主要对车辆进行车辆四轮定位检测、车速检测、制动能力检测、灯光检测等内容。淋雨线采用固定工位淋雨和吹干，合格后流转至车辆存放区。

推测可能污染为：石油类、VOCs、磷酸盐等，并且可能有污染物下渗污染土壤及地下水的风险，故识别为重点区域。



图 5-3 总装分厂

(4) 污水处理站：建厂时便开始生产，污水种类主要有冲压车间模具清洗水，涂装车间前处理设备各连续排放的脱脂废水、磷化废水、电泳设备各连续排放的电泳废水，前处理设备间歇排放的预脱脂废液、脱脂废液、表调废液、磷化废液、电泳设备各定期清洗排放的电泳废液、面漆喷漆室定期排放的喷漆废水，全厂生活水和各循环水系统的排水、涂装车间纯水站等排放的浓盐水。各冷却循环水系统排水及软水制备浓盐水直接排入污水管网。厂区生产废水、生活污水经厂内水处理设施处理达标后经园区水管网排入马窝污水处理厂。

推测可能污染物为：阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氰化物、磷酸盐等，并且可能有污染物下渗污染土壤及地下水的风险，故识别为重点区域。



图 5-4 污水处理站

对识别出的重点区域，开展土壤及地下水监测工作。厂区重点区域平面布置见图 5-5，重点区域统计见表 5-1。

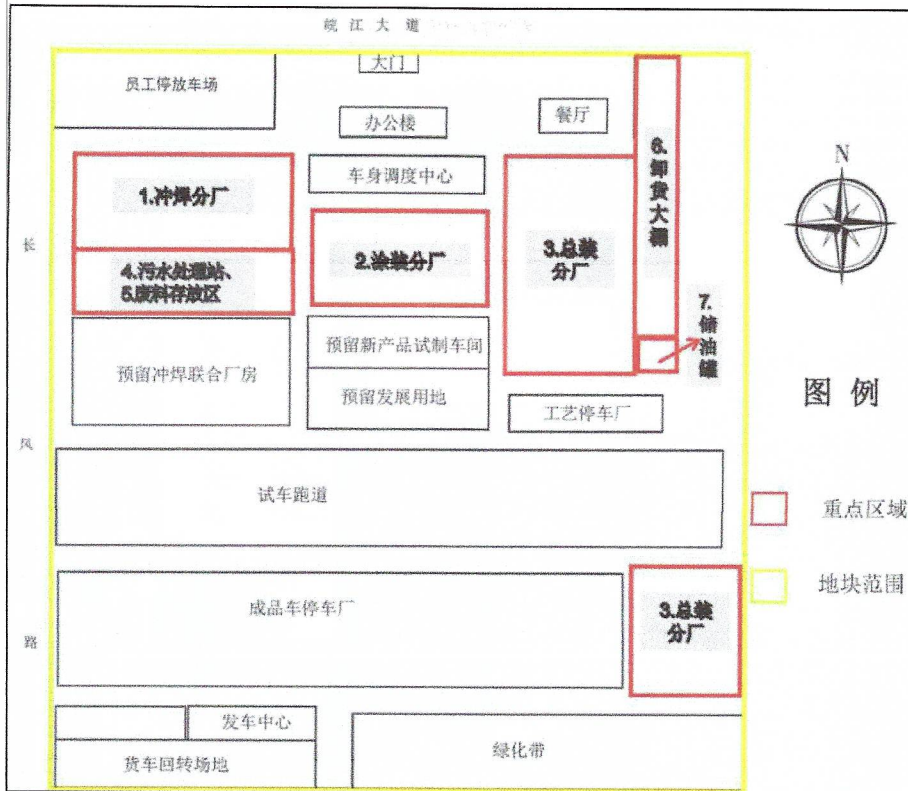


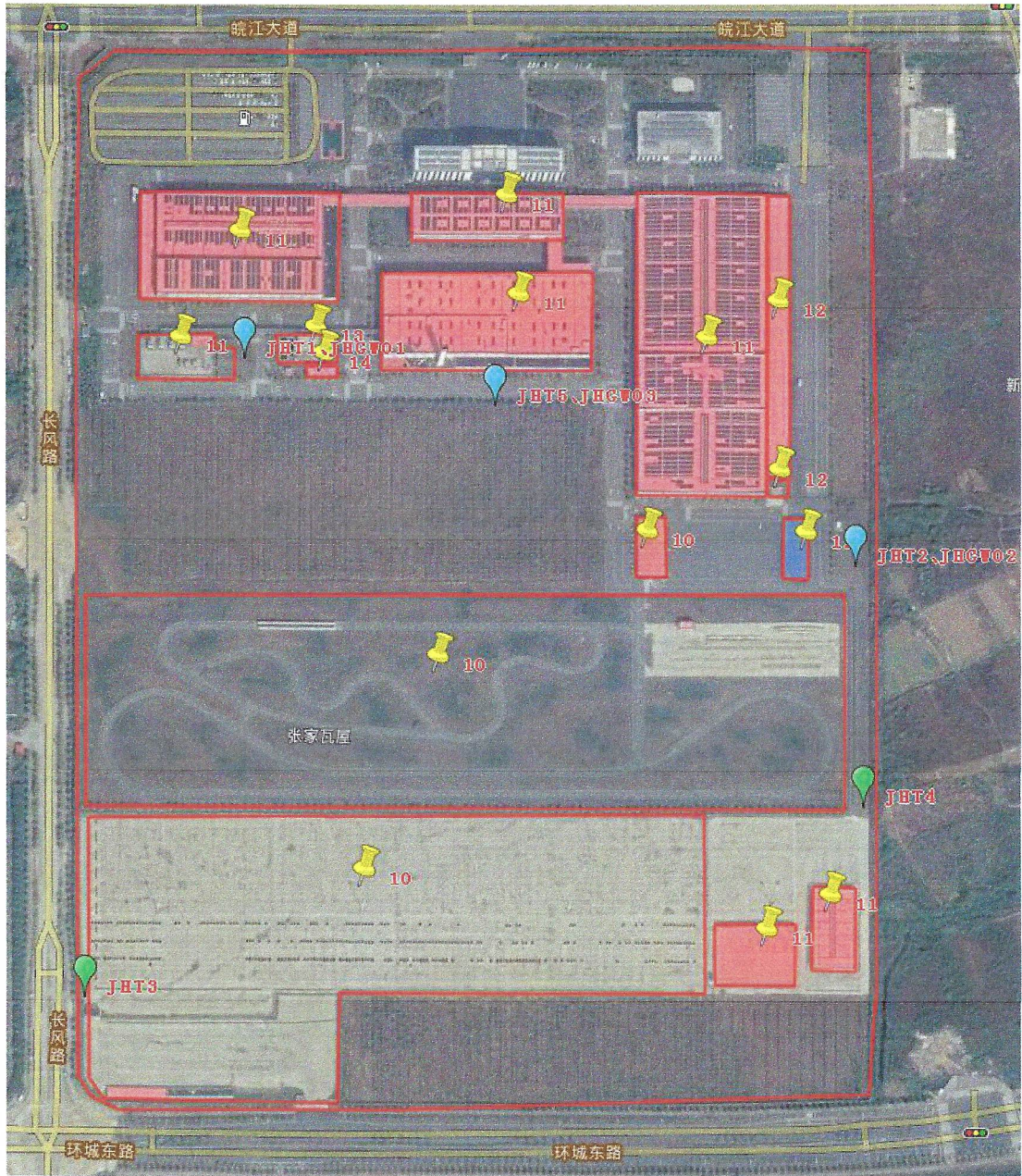
图 5-5 安徽江淮汽车集团股份有限公司安庆分公司厂重点区域平面布置图

表 5-1 重点区域统计表

序号	重点区域	备注	序号	重点	备注
1	冲压分厂		5	废料存放区	
2	涂装分厂		6	卸货大棚	
3	总装分厂		7	储油罐区	
4	污水处理站				

5.2 监测点布设

通过前期收集资料并根据场内重点设施和重点区域的分布（见图 5-6）。



📍 水土共点监测点 📍 土壤监测点 10-其它污染区域 11-生产车间

12-储罐、产品及原辅料储存区 13-废水治理区 14-固体废物贮存或处置场

图 5-6 土壤及地下水监测点位图

本次共布设土壤监测点 6 个，地下水监测点 4 个，均含土壤和地下水对照点。监测点位坐标如表 5-2 所示。

表 5-2 监测点位坐标

主要构筑物	点位数量	对应采样点编号	经纬度坐标
冲压分厂和污水处理站附近	1	JHT1	E:117° 12' 57.16" N:30° 33' 39.48"
		JHGW01	E:117° 12' 57.27" N:30° 33' 39.46"
卸货大棚和充电桩附近	1	JHT2	E:117° 13' 14.96" N:30° 33' 33.56"
		JHGW02	E:117° 13' 15.09" N:30° 33' 33.80"

主要构筑物	点位数量	对应采样点编号	经纬度坐标
货车回转场地附近	1	JHT3	E:117° 12' 52.48" N:30° 33' 21.03"
试车跑道及修理车	1	JHT4	E:117° 13' 15.20" N:30° 33' 26.60"
涂装分厂附近	1	JHT5	E:117° 13' 04.46" N:30° 33' 38.12"
		JHGW03	E:117° 13' 04.51" N:30° 33' 38.32"
对照点	1	JHDZT1	E:117° 11' 10.35" N:30° 33' 08.77"
		JHDZGW01	E:117° 11' 10.29" N:30° 33' 08.89"

5.3 现场样品采集

安徽省地质矿产勘查局311地质队在2020年10月26日-2020年10月27日对安徽江淮汽车集团股份有限公司安庆分公司土壤及地下水进行现场监测及采样工作。完成机械钻探建井4个（含1个对照点）。表层取土7个（含1个平行样），深层取土1个。共取土样8组，取地下水样5组。

5.3.1 土壤样品采集

土壤样品采集遵循《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004和《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。表层土壤样品的采集采用挖掘方式进行，首先用锹、铲挖开表层杂物，然后竹片取出0-20cm表层土壤，在土壤采样的过程中为尽量减少土壤扰动，保证土壤样品在采样过程不被二次污染。深层土壤样品的采集采用YDX环境取样机钻孔取样，在本单位专业人员的指导下进行钻井工作。钻井取出土样后，用竹铲采集非挥发性检测样品，每层样品采集500克左右装入样品袋，并密封。挥发性有机物样品使用非扰动采样器采集，采集5-10g，放入预装甲醇的40mL吹扫瓶。挥发性有机物每层均需采集双样，每层采样时需更换非扰动采样器，防止交叉污染。半挥发性有机物样品用竹铲采集，保存于带有特氟龙垫片的250mL棕色直立土壤瓶中，样品需压实。

土样采集过程中仔细观察土壤，并适当嗅闻是否有异味，及时记录土壤性状。为防止样品的交叉污染，采样人员均佩戴一次性PE手套，不同采样点取样及对每个采样点的不同采样深度取样时更换手套，为避免不同样品之间的交叉污染，每采集一个样品须更换一次手套。每采完一次样，都将采样工具用自来水洗净后再用蒸馏水淋洗一遍。采样的同时，由专人填写样品标签、采样记录；标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度等。采样结束后将底土和表土按原层回填到采样孔中，并在采样示意图上标出采样地点，避免下次在相同处采集样品。土壤采样照片见图5-7至5-8。



图 5-7 表层土壤样采集照片

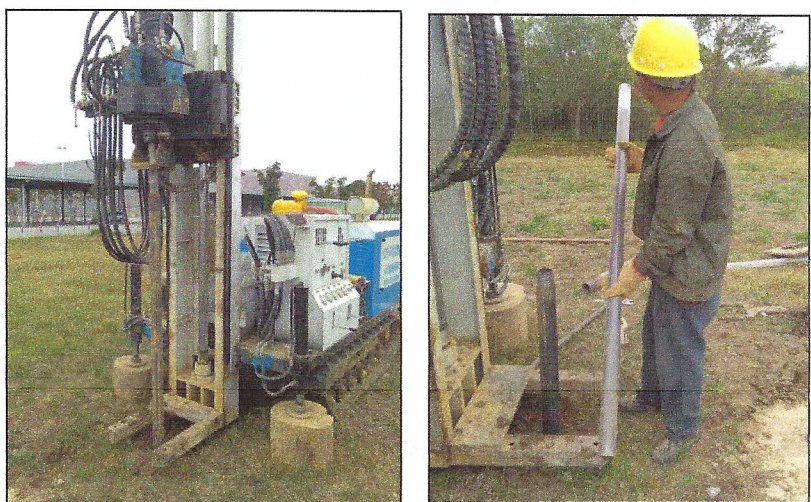


图 5-8 深层土壤样采集照片

5.3.2 建井及地下水取样

地下水采集样品时已根据场地的水文地质条件，结合调查获取的污染源及污染土壤特征，利用最低的采样频次获得最有代表性的样品。钻进机型采用 YDX 环境采样取土机，钻具为螺旋钻。井深 6.0m，开孔口径 200mm，一径到底。

5.3.2.1 建井

监测井的设置包括钻孔、下管、填砾及止水、井台构筑等步骤。监测井所采用的构筑材料不改变地下水的化学成分。

(1) 井管

①井管结构

井管由井壁管、过滤管和沉淀管三部分组成。井壁管位于过滤管上，过滤管下为沉淀管。过滤管位于监测的含水层中，长度范围为从含水层底板或沉淀管顶

到地下水位以上的部分，水位以上的部分在地下水位动态变化范围内；沉淀管的长度一般为 50-60cm，视弱透水层的厚度而定，沉淀管底部放置在弱透水层内。

钻机机型及现场钻探施工见图 5-9。



图 5-9 钻机机型及现场钻探施工

②口径及材质

井管的内径 57mm，能够满足洗井和取水要求。井管全部采用螺纹式连接，材质为 PVC。

③过滤管参数选择

过滤管上的空隙大小可防止 90%的滤料进入井内，即其孔隙直径小于 90%以上的滤料直径。过滤管采用 0.3-0.5 毫米宽的激光割缝管。

(2) 地下水监测井钻孔

钻孔的直径开孔 200mm，能满足适合砾料和膨润土的就位。根据所在场区地下水埋深、水文地质特征及含水层类型和分布，钻孔的深度设定为 6m。监测井钻孔达到要求深度后，先进行钻孔淘洗，清除钻孔中的泥浆、泥沙等，再开始下管。

(3) 地下水监测井下管

下管前先校正孔深，确定下管深度、滤水管长度和安装位置，按下管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。井管下完后，用升降机将管柱吊直，并在孔口将其扶正、固定，与钻孔同心。

(4) 填砾和止水

填砾：砾料选择质地坚硬、密度大、浑圆度好的白色石英砂砾。止水：选用球状膨润土作为止水材料回填，其具备隔水性好、无毒、无嗅、无污染水质等条

件。膨润土回填时每回填 10cm 用水管向钻孔中均匀注入少量的水，防止在膨润土回填和注水稳定化的过程中膨润土、井管和套管粘连。详情见图 5-10。



图 5-10 填砾和止水

5.3.2.2 洗井

洗井分两次，即建井后的洗井和采样前的洗井。在洗井前后及洗井过程中监测 pH 值、水温、颜色、气味等。建井后的洗井首先直观判断水质基本上达到水清砂净，同时 pH 值、水温等监测参数值达到稳定，即浊度等参数测试结果连续三次浮动在 $\pm 10\%$ 以内。取样前的洗井在第一次洗井 24 小时后开始，其洗出的水量达到井中储水体积的三倍，同时 pH 值、水温等水质参数值稳定。详情见洗井过程图 5-11。



图 5-11 洗井过程图

5.3.2.3 地下水样品采集

现场采样配带保温箱、采样瓶等。地下水采样在洗井完成后两小时内完成。待各项参数达到稳定时，进行地下水采样，使用一次性贝勒管取水。贝勒管使用

为一井一管，并做到一井一根提水用的尼龙绳。取水位置在井中储水的中部。

使用贝勒管进行地下水 VOCs 样品采集时，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。现场地下水采样过程见图 5-12。

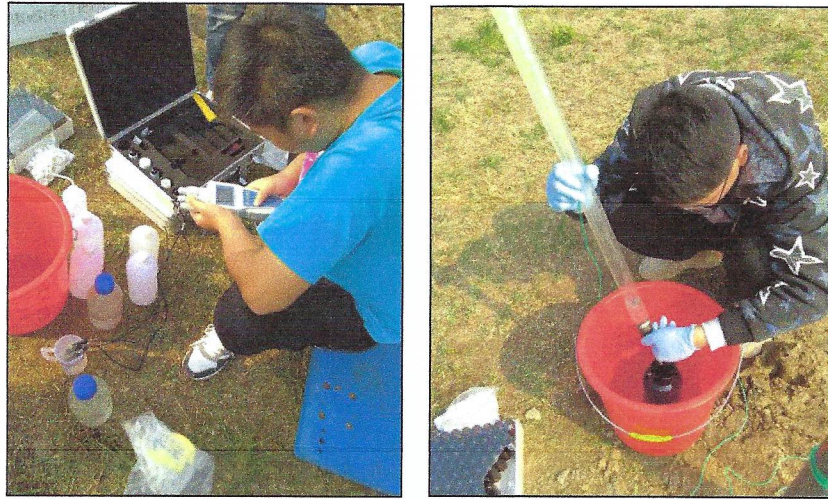


图 5-12 现场地下水采样过程图

5.3.2.4 封孔

监测井安装坚固的保护措施，井口采用不锈钢套管盖，直径 133mm，厚度 1.5mm，井台保护装置为砖混结构，尺寸 1.0m×1.0m×0.2m，并在井口设置固定、持久的监测井标识牌与警示标志。见封孔成井图 5-13。



1 号井（水井编号：JHGW01）

2 号井（水井编号：JHGW02）

3 号井（水井编号：JHGW03）

图 5-13 封孔成井图

5.4 样品保存与运输

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）和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》执行。样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，遵循以下原则进行：

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

（2）样品现场暂存。采样现场配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内，样品用冷藏柜在 4℃ 温度下避光保存。

（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。

5.5 样品流转与交接

（1）装运前核对

采样小组分工中，明确现场核对负责人，装运前进行样品清点核对，逐件与采样记录单进行核对，保存核对记录，核对无误后分类装箱。如果样品清点结果与采样记录不符，及时查明原因，并进行说明。

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

（2）样品流转

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

（3）样品交接

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

5.6 质量保证及质量控制

（1）土壤采样现场质控

表层土壤样品的采集采用挖掘方式进行，首先用锹、铲挖开表层杂物，然后竹片取出 0-20cm 表层土壤，在土壤采样的过程中为尽量减少土壤扰动，保证土壤样品在采样过程不被二次污染。深层采样采用直推式环境取样钻机直推式采

样，将装有倒刺的芯塑料材质取土管，放入外管内，防止表层细土粒污染下层土壤。钻机向下直推式取土，压到指定深度，取出芯样管，然后用红黑帽盖上，防止挥发性有机物受外界污染，用手持切割机等工具对芯样管切割相对应深度，用红黑帽封住两端保存待实验室采样。

直推式环境取样钻机设备，采样孔径较小，不会造成土壤中有机气体大量挥发，土壤采样结束后，拔出取土外管后，防止钻孔外露，往取土孔填充无污染封口物料，齐至地面。

(2) 地下水采样现场质控

采用直推式环境取样钻机建井，将木质底盖嵌入中空螺旋钻头底部，钻机中空螺旋钻向下进尺，旋到指定深度或初见水位以下 1.5m 的深度，然后将 PVC 管放入中空螺旋钻里面，倒入石英砂填实至井筛之上 0.8-1 米，校尺确认，依次填土及黏土球，在监测井里放入贝勒管，盖上顶盖，并在监测井外面用水泥封密实，防止地表水污染地下水，再装上带锁井盖，做好标识。采样过程中产生的废材料及生活垃圾由现场人员收集后统一回收处理。

完成地下水监测井安装之后，先用一次性聚乙烯采样管清洗地下水监测井，抽、洗出井里的污泥和砂子，保证取出的地下水中没有颗粒，采用超量抽水的方法洗井，分若干次抽出 5 倍体积的地下水。清洗过程一直到抽取水的 pH、电导率、温度和氧化还原电位等稳定为止。取水样时贝勒管在井中缓缓移动，减轻地下水的扰动。地下水样品采集后，放于装有冷冻蓝冰的 4 摄氏度低温保温箱中。

5.7 分析测试项目

根据企业各重点设施涉及的关注污染物，选择确定各重点设施或重点区域对应的土壤及地下水的分析测试项目。

根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（送审稿）》中的规定，安徽江淮汽车集团股份有限公司安庆分公司所属行业类别为汽车制造行业，选取本次土壤和地下水自行监测分析测试项目如表 5-3 所示。

表 5-3 土壤及地下水自行监测分析测试项目

污染物类别		分析测试项目
土壤	45 项基本项	重金属（7 项） ：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍 挥发性有机物（27 项） ：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、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙

污染物类别		分析测试项目
土壤	45项基本项	烷、三氯乙烷、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 半挥发性有机物（11项） ：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、蔡
	氰化物	氰化物
	石油烃	C ₁₀ -C ₄₀
	PH	PH
地下水	34项基本项	感官性状及一般化学指标（19项） ：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、钼、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠 毒理学指标（15项） ：亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、氯仿、四氯化碳、苯、甲苯
	石油类	C ₁₀ -C ₄₀
	PH	PH

5.8 监测频次

本次土壤及地下水自行监测频次依据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（送审稿）》中的相关规定。企业自行监测的监测频率依据如下表 5-4 所示，监测周期需相对稳定。若发生突发环境事件，可适当增加监测频率。

表 5-4 企业自行监测频率一览表

监测对象	监测频次
土壤	1次/年
地下水	1次/年

5.9 限值标准

本次土壤及地下水自行监测限制标准参照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（送审稿）》中的相关规定，并结合当地环保主管部门的要求，各监测对象执行的限值标准如表 5-5 所示。

表 5-5 各监测对象执行的限值标准

监测对象	执行标准
土壤	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

6、土壤及地下水检测结果

本次监测土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准，具体标准限值见表 6-1。地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类限值标准，具体标准限值见表

6-2。

表 6-1 各监测对象执行的限值标准明细表 土壤

监测对象	污染物类别	分析测试项目	筛选值 (mg/kg)
土壤	PH	PH	—
	重金属 (7 项)	镉	65
		铅	800
		铬 (六价)	5.7
		铜	18000
		镍	900
		汞	38
		砷	60
	挥发性有机物 (27 项)	四氯化碳	2.8
		氯仿	0.9
		氯甲烷	37
		1,1-二氯乙烷	9
		1,2-二氯乙烷	5
		1,1-二氯乙烯	66
		顺-1,2-二氯乙烯	596
		反-1,2-二氯乙烯	54
		二氯甲烷	616
		1,2-二氯丙烷	5
		1,1,1,2-四氯乙烷	10
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
		四氯乙烷	53
		1,1,1-三氯乙烷	840
		1,1,2-三氯乙烷	2.8
		三氯乙烷	2.8
		1,2,3-三氯丙烷	0.5
		氯乙烯	0.43
		苯	4
		氯苯	270
		1,2-二氯苯	560
		1,4-二氯苯	20
		乙苯	28
		苯乙烯	1290
		甲苯	1200
		间二甲苯+对二甲苯	570
邻二甲苯		640	
半挥发性有机物 (11 项)	硝基苯	76	
	苯胺	260	
	2-氯酚	2256	

监测对象	污染物类别	分析测试项目	筛选值 (mg/kg)
		苯并[a]蒽	15
		苯并[a]芘	1.5
		苯并[b]荧蒽	15
		苯并[k]荧蒽	151
		蒽	1293
		二苯并[a, h]蒽	1.5
		茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
		萘	70
	氰化物	氰化物	135
	石油烃类	C ₁₀ -C ₄₀	4500

注：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

表 6-2 各监测对象执行的限值标准明细表 地下水

监测对象	污染物类别	分析测试项目	限值标准
地下水	感官性状及一般化学指标（13项）	PH	5.5 ≤ pH < 6.5 或 8.5 < pH ≤ 9.0
		氯化物	≤ 350 (mg/L)
		铁	≤ 2.0 (mg/L)
		锰	≤ 1.50 (mg/L)
		铜	≤ 5.00 (mg/L)
		锌	≤ 5.00 (mg/L)
		铝	≤ 0.50 (mg/L)
		挥发性酚类	≤ 0.01 (mg/L)
		阴离子表面活性剂	≤ 0.30 (mg/L)
		耗氧量	≤ 10.0 (mg/L)
		氨氮	≤ 1.50 (mg/L)
		硫化物	≤ 0.10 (mg/L)
		钠	≤ 400 (mg/L)
	毒理学指标（15项）	亚硝酸盐	≤ 4.80 (mg/L)
		硝酸盐	≤ 30.0 (mg/L)
		氰化物	≤ 0.10 (mg/L)
		氟化物	≤ 2.0 (mg/L)
		碘化物	≤ 0.5 (mg/L)
		汞	≤ 0.002 (mg/L)
		砷	≤ 0.05 (mg/L)
		硒	≤ 0.10 (mg/L)
		镉	≤ 0.01 (mg/L)
		铬（六价）	≤ 0.10 (mg/L)
		铅	≤ 0.10 (mg/L)
		氯仿	≤ 300 (μg/L)
		四氯化碳	≤ 50.0 (μg/L)

监测对象	污染物类别	分析测试项目	限值标准
		苯	≤120(μg/L)
		甲苯	≤1400(μg/L)
注：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类限值标准。			

6.1 实验室质量控制

(1) 土壤平行样检测

土壤平行样品检测结果及相对偏差结果见附件，根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中关于精密度控制的合格要求对相对偏差进行评估，计算结果显示相对偏差数值范围为0.00-5.6%，所有样品与平行样品的分析结果偏差均处于可接受范围。因此认为该项目中土壤实验室分析是有效的。

(2) 地下水平行样检测

地下水平行样品的相对偏差计算结果见附件，计算结果显示相对偏差数值范围为0.00-5.4%，相对偏差均不超过于20%，可认为此项目中地下水的实验室分析是有效的。

(3) 实验室质量控制样品

① 实验室平行样品

本次调查实验室依据标准规定的内部质控要求随机抽取不少于5%比例的样品进行平行双样分析。检测结果显示所有实验室平行样品的相对偏差均在允许相对偏差范围之内。检测结果详见附件质控报告。

② 基体加标样品

本次调查实验室共分析4个实验室基体加标样品，其中包括3个土壤基体加标样品和2个地下水基体加标样品。检测结果显示水样及土壤中重金属相对偏差控制范围以内；水样及土壤样品挥发性有机物、半挥发性有机物回收率相对偏差控制范围以内，均满足相应的控制范围。检测结果详见附件质控报告。

③ 方法空白样品

本次调查实验室共分析6个方法空白样品，其中包括3个土壤空白样品和3个地下水空白样品，检测结果显示所有方法空白样品的检测结果均小于报告限值。检测结果详见附件质控报告。

6.2 土壤监测结果

土壤分析测试结果见表6-3，地下水分析测试结果见表6-4。

6-3 土壤监测结果

分析测试项目	筛选标准	样品编号							
		JHT1	JHT2-1	JHT2-2	JHT3	JHT4	JHT4-P	JHT5	JHDZT1
PH									
pH	无量纲	7.38	7.24	7.31	7.6	7.54	7.45	7.5	7.49
重金属									
镉	65mg/kg	0.35	0.27	0.26	0.2	0.17	0.17	0.19	0.22
铅	800mg/kg	26	34	22	20	18	12	18	11
铬(六价)	5.7mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	18000mg/kg	28	37	35	26	35	22	32	23
镍	900mg/kg	35	40	40	35	40	34	38	35
汞	38mg/kg	0.177	0.078	0.062	0.055	0.045	0.035	0.076	0.035
砷	60mg/kg	9.1	13	8.27	6.36	7.17	7.6	7.94	6.38
挥发性有机物									
四氯化碳	2.8mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	0.9mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	37mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	9mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	5mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	66mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	616mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	5mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烷	53mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烷	2.8mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	0.43mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	4mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	270mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	560mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	20mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

分析测试项目	筛选标准	样品编号							
		JHT1	JHT2-1	JHT2-2	JHT3	JHT4	JHT4-P	JHT5	JHDZT1
乙苯	28mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	1290mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1200mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	640mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物									
硝基苯	76mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	260mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	2256mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]葱	15mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	1.5mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧葱	15mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧葱	151mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	1293mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a, h]葱	1.5mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1, 2, 3-cd]芘	15mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	70mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物									
氰化物	135mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油类									
C ₁₀ -C ₁₀	4500mg/kg	15	14	15	19	11	16	21	24

注：ND 表示未检出。

6.3 地下水监测结果

6-4 地下水监测结果

分析测试项目	IV类水限值标准	样品编号			
		JHGW01	JHGW02	JHGW03	JHDZW01
感官性状及一般化学指标 (13 项)					
pH 值	5.5 ≤ pH < 6.5 或 8.5 < pH ≤ 9.0	6.94	6.85	6.96	7.02
氯化物	≤ 350 (mg/L)	17.6	14.8	18.1	16.6
铁	≤ 2.0 (mg/L)	ND	0.07	0.1	ND
锰	≤ 1.50 (mg/L)	0.07	0.08	1.24	ND
铜	≤ 5.00 (mg/L)	0.027	0.023	0.023	0.027
锌	≤ 5.00 (mg/L)	ND	ND	ND	ND

分析测试项目	IV类水限值标准	样品编号			
		JHGW01	JHGW02	JHGW03	JHDZW01
钼	≤0.50(mg/L)	ND	ND	ND	ND
挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.01(mg/L)	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	≤0.30(mg/L)	ND	ND	ND	ND
耗氧量	≤10.0(mg/L)	1.26	1.9	1.8	2.4
氨氮	≤1.50(mg/L)	0.68	0.58	0.46	0.25
硫化物	≤0.10(mg/L)	ND	ND	ND	ND
钠	≤400(mg/L)	8.55	11.1	30.6	14.1
毒理学指标 (15 项)					
亚硝酸盐	≤4.80(mg/L)	0.02	0.08	0.005	0.006
硝酸盐	≤30.0(mg/L)	ND	ND	ND	ND
氰化物	≤0.10(mg/L)	ND	ND	ND	ND
氟化物	≤2.0(mg/L)	0.227	0.251	0.182	0.183
碘化物	≤0.5(mg/L)	0.09	0.037	ND	ND
汞	≤0.002(mg/L)	ND	ND	ND	ND
砷	≤0.05(mg/L)	0.0015	0.0021	0.001	0.0011
硒	≤0.10(mg/L)	ND	ND	ND	ND
镉	≤0.01(mg/L)	ND	ND	ND	ND
铬(六价)	≤0.10(mg/L)	0.015	0.007	ND	0.013
铅	≤0.10(mg/L)	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷(氯仿)	≤300(μg/L)	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	≤50.0(μg/L)	ND	ND	ND	ND
苯	≤120(μg/L)	ND	ND	ND	ND
甲苯	≤1400(μg/L)	ND	ND	ND	ND
注: ND 表示未检出。					

7、结论与建议

7.1 结论

通过前期对企业相关资料的收集分析和现场调查,获取企业各项设施信息、污染物迁移途径等,识别企业内部潜在的土壤或地下水污染风险源,并以此划定重点区域。针对所识别的污染风险源和污染类型,在结合水文地质、环境地质布设土壤及地下水监测点,通过监测的各项指标结果表明:

(1) 表层土壤及深层土壤的各项监测指标结果均低于《土壤环境质量建

设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值，均符合第二类用地标准。

（2）地下水监测结果显示，JHGW01号点总硬度、氨氮、碘化物，JHGW02号点总硬度、氨氮，JHGW03号点锰指标符合《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）IV类限值标准，其余地下水样点位均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值标准。

7.2 建议

加强后期监测井的维护和管理，指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，需及时修复。为了使土壤和地下水环境保持良好状态，仍需做到以下工作：一是清洁生产；二是责任落实，每个生产环节以及废弃物处置环节都责任到人；三是加强生产活动过程中的环境保护管理，积极落实污染防治措施和风险防范措施，防止风险事故发生，最大限度的减轻对厂区土壤及地下水的影响。

1. *Ammonia* (10/10)