

安庆帝伯格茨活塞环有限公司

土壤和地下水环境

现状调查报告

编制单位：安庆帝伯格茨活塞环有限公司

二〇一八年十月

委托单位法人代表：潘一新

编制单位法人代表：潘一新

项目负责人：张亮

报告编制人：叶昇

第一章 总论

1.1 项目背景

安庆帝伯格茨活塞环有限公司（简称“ATG公司”）于1996年6月成立，公司选址于安徽省安庆市经济技术开发区内，是由中国安徽环新集团有限公司（ARN）、日本TPR株式会社和美国FEDERAL MOGUL公司在安庆合资组建的，注册资本4600万美元，总投资13795万美元。

ATG公司不仅拥有国际化资金，而且全面拥有世界先进水平的活塞环设计和制造技术，以及国内仅有的来自日本和德国特殊加工和检测设备。

ATG公司拥有海外培训、研修基地，定期向日本、德国和美国派遣技术和管理骨干接受培训，目前已有超过25%的员工接受过海外培训；日本TPR和美国FM的专家还常驻安庆，保证了ATG的工艺技术水平始终与国际同步并在国内保持领先。

ATG公司于1998年底通过了ISO9002质量体系认证。2000年在同行业率先通过了美国QS9000、德国VDA6.1和ISO14001认证。并先后通过了德国大众、上海大众、一汽大众、天津丰田、神龙富康、东风康明斯、依维柯、东安、长安、一汽锡柴、五羊本田、沈阳三菱等公司的第二方审核。

ATG公司成立以来，产品一直供不应求，销售收入连年稳步增长，产品全面替代进口。轿车活塞环为一汽大众、上海大众、天津丰田、一汽丰田、东风本田、东风雪铁龙、广州本田、芜湖奇瑞、江淮汽车、比亚迪、上汽汽车、长安铃木、保定长城等批量配套；微型车活塞环为东安三菱、沈阳三菱、长安汽车、上汽通用五菱、东安动力、昌河动力等全面配套；柴油车活塞环为潍柴、康明斯、锡柴、大柴、玉柴、依维柯、上柴、江铃、福田、江淮、云内、常柴、全柴等全面配套；摩托车活塞环为隆鑫、大长江、五羊本田、新大洲本田、金城、宗申、力帆、建设等全国前20家主机厂全面配套，摩托车主机市场占有率达到50%以上，ATG已经成功将中国活塞环工业迅速提升至国际先进水平。

2018年5月，《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环保部第3号令）正式颁布，要求自2018年8月1日起，“重点单位新、改、扩建项目，应当在开展建设项目环境影响评价时，按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制调查报告，并按规定上报环境影响评价基础数据库”。

2018年4月，安庆帝伯格茨活塞环有限公司委托安徽合大环境检测有限公司开展厂区土壤和地下水现状调查工作。依据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《土壤环境监测技术规范》、《地下水环境监测技术规范》，参照《场地环境调查技术导则》、《场地

环境监测技术导则》、《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定(试行)》等，安徽合大环境检测有限公司于2018年4月进行了实地勘察并查阅了建设单位提供的有关资料，编制了安庆帝伯格茨活塞环有限公司土壤和地下水环境现状调查方案，并于2018年4月29日、5月2-3日进行了现场采样。在现场勘察、采样分析等工作基础上，安庆帝伯格茨活塞环有限公司编制了《安庆帝伯格茨活塞环有限公司土壤和地下水环境现状调查报告》。

1.2 调查目的和原则

1.2.1 调查目的

本次土壤和地下水环境现状调查，通过对企业基础信息采集，对安庆帝伯格茨活塞环有限公司土壤和地下水进行采样调查，初步掌握安徽红太阳土壤和地下水环境现状情况，为安庆帝伯格茨活塞环有限公司后续生产过程中土壤和地下水污染防治工作提供技术依据。

1.2.2 调查原则

根据土壤和地下水现状调查的内容及管理要求，本项目土壤地下水现状调查工作遵循以下原则：

1、针对性原则

针对场地将来用地性质，地下水流走向，分析厂区内及周边土壤和地下水环境质量现状，为企业的环境管理提供依据。

2、规范性原则

以程序化和系统化的方式规范土壤和地下水现状监测应遵循的基本原则、工作程序和工作方法，保证现状调查过程的科学性和客观性。

3、可操作性原则

综合考虑调查方法、时间及采样安全等因素，结合当前科技发展和专业技术水平使调查过程切实可行。

1.3 调查依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；
- (2) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年修订）；
- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日施行）；
- (4) 《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2014）；
- (5) 《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）；
- (6) 《污染场地风险评估技术导则》（HJ 25.3-2014）；

- (7) 《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）；
- (8) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166 -2004）；
- (9) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号）；
- (11) 《国家危险废物名录》（国家环境保护部、发改委1号令）；
- (12) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（中华人民共和国生态环境部 生态环境部令 第3号，2018年5月3日发布，2018年8月1日起施行）；
- (13) 《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》（安徽省人民政府，皖政[2016]116号）；
- (14) 《安徽省环保厅关于加强土壤环境污染重点监管企业土壤环境监管的通知》（安徽省环境保护厅，皖环函[2018]955号）。

1.4 调查范围

安庆帝伯格茨活塞环有限公司拟占地95141平米，本项目土壤和地下水现状调查范围为厂区内。

1.5 调查方法及内容

按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，参照中华人民共和国环境保护部发布的《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2014），本项目土壤和地下水环境调查的各阶段主要方法和内容如下：

1、第一阶段企业环境调查（资料收集阶段）

第一阶段企业土壤和地下水环境调查是以资料收集、现场踏勘为主，主要了解企业周边环境状况及建设情况，布置调查方案。

2、第二阶段企业环境调查（现场调查阶段）

第二阶段企业环境调查是以采样与分析为主，根据第一阶段企业环境调查结果和调查方案进行现场采样，对监测数据进行统计分析，并形成监测报告。

3、第三阶段企业环境调查（分析阶段）

通过前面的资料查询、现场实测和实验室分析测试，对该场地土壤和地下水进行现状分析，编制调查报告。

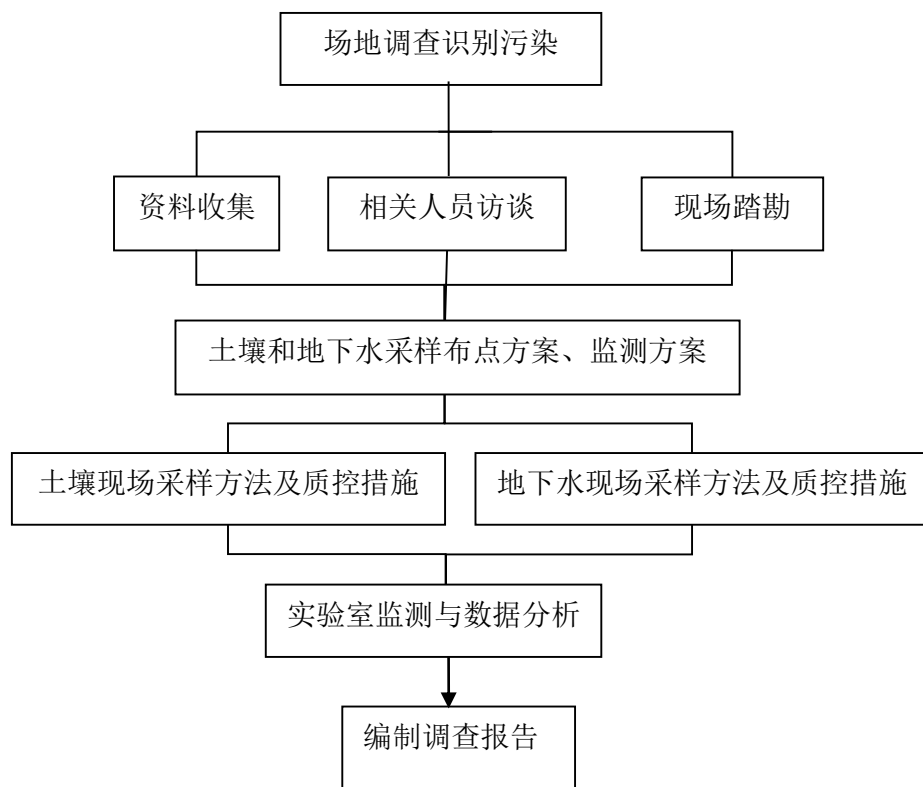


图 1.5-1 土壤和地下水环境调查的工作内容和程序

第二章 区域环境概况

2.1 地理位置

安庆位于安徽省西南部，长江下游上段北岸，中心位置北纬 $29^{\circ}47'31''17'$ ，东经 $115^{\circ}46'117''44'$ 。13590平方公里长江流经市境200余公里。其四周为：隔江与江西省九江、湖口、彭泽和安徽本省池州市等地相望北、西绵巨大别山南脉，与安徽本省霍山和湖北省英山、蕲春、黄梅等地峰壑相通；东北与安徽本省铜陵市枞阳县、合肥市庐江、六安市舒城县等相接。

安庆帝伯格茨活塞环有限公司（ATG）坐落于美丽的历史文化名城——安庆国家级经济开发区迎宾大道16号区。项目地理位置见图2.1-1。

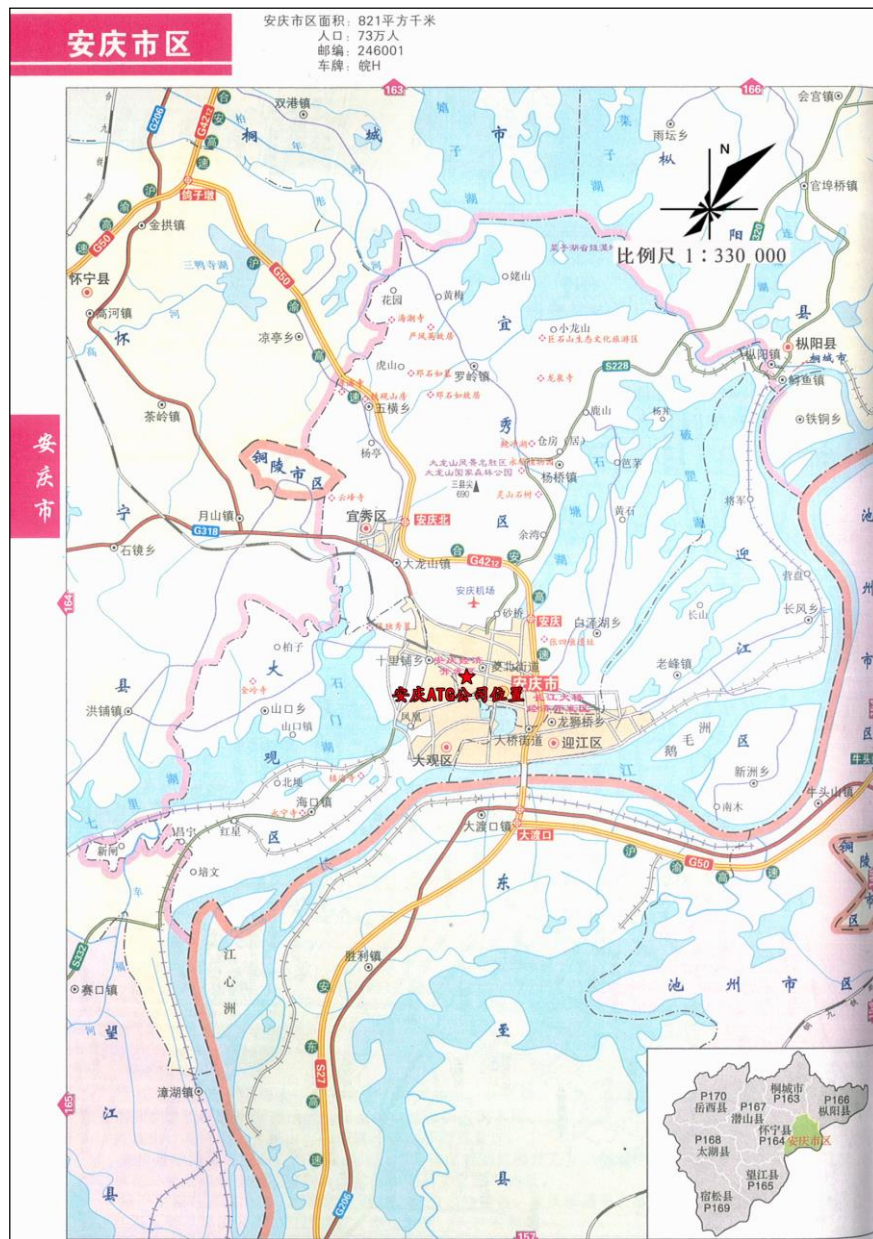


图2.1-1 项目地理位置图

2.1.1 地质地貌

1、地形地貌

安庆市区位于长江中下游北岸，依山傍水，地势较平坦。安庆管辖区域内，地形地貌多样，包括了中山、低山、丘陵、台地（岗地）、平原几个部分。西北是大别山中、低山区，中部是波状起伏的丘陵地，东南和沿江是江湖平原。地势由大别山主峰向长江倾斜，形成了山区、丘陵区 and 圩畈区三个不同类型的区域。

安庆地貌丰富多样，总体特征西北部是大别山中低山区，东南部为长江洲圩滩地，中部丘陵起伏，间有低山、湖泊。

2、地层结构

(1)地层

区内地层隶属华南地层大区扬子地层区和江南地层区，地层发育较齐全，除太古代、早元古代及侏罗纪、早第三纪地层缺失外，从中元古代-第四纪的地层均有出露。岩性为粉砂岩、千枚岩、凝灰岩、安山岩、砾岩、砂岩、泥岩、页岩等。

(2)岩浆岩

岩浆岩以燕山期中酸性岩浆活动为主，可分为晚侏罗世和早白垩世两个活动旋回。呈岩体或岩脉状，境内出露仅有4处，岩体面积大都在1km²左右。县境西南隅(青山乡南部)为花岗斑岩，北、西南部3处，分别为花山花岗斑岩、铜锣尖花岗岩、西村戴家钾长花岗斑岩。

(3)构造

区内地质构造单元属长期隆起的扬子准地台区(I级地质构造单元)，横跨下扬子台坳与江南台隆两个II级地质构造单元。区内地形经过多期次的构造运动，断裂、褶皱构造较发育。

2.1.2 土壤、植被

1、土壤

安庆市总人口数为530.5万人，面积13590平方公里。全市人口出生率为11.28%；死亡率为5.08%；自然增长率6.20%。各类地形构成是：山区面积占35.69%，丘陵面积占33.1%，圩区面积占20.05%，江湖水面占10.58%，长江外滩占0.58%。土壤也呈多样化，分属6个土纲、12个土类、25个亚类、94个土属、147个土种。

2、植被

安庆林业用地52.5万公顷，森林覆盖率38.5%，活立木总蓄积量1244.37万立方米。在山丘、滩涂和圩畈等多种地形中拥有各类乔灌木1048种；年日照时数大部地区正常略偏少。

2.1.3 区域水文概况

2.1.3.1 区域地质条件

安庆市区位于长江中下游北岸，依山傍水，地势较平坦。安庆管辖区域内，地形地貌多样，包括了中山、低山、丘陵、台地（岗地）、平原几个部分。西北是大别山中、低山区，中部是波状起伏的丘陵地，东南和沿江是江湖平原。地势由大别山主峰向长江倾斜，形成了山区、丘陵区 and 圩畈区三个不同类型的区域。

2.1.3.2 区域水文地质条件

安庆处于长江下游平原，支流甚为发育。北岸计有二郎河等12条支流，大多与湖泊相串通，从东南向流动，注入长江；南岸计有尧渡河至青通河等6条支流，呈南北流向，注入长江。此外，龙泉河、鹰山河向南注入江西省鄱阳湖和太白湖。发源于岳西县境的淠河向北注入淮河，杭埠河向东注入巢湖。

区内地下水类型以基岩裂隙水为主，其次为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水。

平原分布于长江沿岸及其支流华阳河、皖河、尧渡河、秋浦河、青通河等下游地带，以及龙感湖、大官湖、黄湖、泊湖、武昌湖、破罡湖、菜子湖、等湖滨地区。

2.1.4 气候、气象特征

安庆平均气温14.5~16.6℃。大别山区的岳西海拔434.2米14.5℃最低，沿江各地16.1~16.6℃，宿松、望江高达16.5℃和16.6℃，为安庆年平均气温最高点。年平均气温随地势的升高而降低，沿江各地与山区相差2.0℃以上。

2.2 主要环境敏感目标

安庆帝伯格茨活塞环有限公司选址位于安徽省安庆市经济开发区内，迎宾大道以南。项目已建区为规划的工业用地，厂址北侧有环境敏感点，为迎宾小区，但已建工程的污染物排放不会引起敏感点环境质量的改变。

第三章 企业现有情况调查

3.1 地块用地历史

根据《安庆市城市总体规划(2010-2030年)》，安庆市以建设宜居城市、文化名城、区域性中心城市、制造业基地、旅游胜地为总目标。中心城区的城市用地发展方向选择“东进北扩、环山发展”的发展策略，形成“一城两翼，两心七片、山水交融、环状组团”的城市空间结构形态，其中一城两翼的中心大团（包括西部老城工业组团、中部城市生活组团和东部工业组团）共计125平方公里。

市域产业发展与布局中立足安庆中心城区产业、依托皖江承接产业转移示范区建设以及良好的港口岸线资源，做大作强中心产业集聚核，成为市域经济发展的“辐射源”，同时提升中心城区的区域性综合服务职能，积极向南岸拓展辐射范围。安庆园区重点承接发展石化、轻纺、汽车零部件及船用设备加工、文化旅游等产业。

本项目实施是对重点承接发展汽车零部件产业的积极响应，有利于做大做强中心产业集聚核，成为市域经济发展的“辐射源”，符合安庆市发展目标，符合《安庆市城市总体规划（2012-2030年）》的要求。

3.2 规划用地情况

安庆经济技术开发区于1992年8月经安徽省政府批准设立，一期规划面积7.2平方公里。2001年，经安徽省政府批准，开发区向北增扩5.2平方公里工业园区（二期），三期42.5平方公里已完成规划设计和评审，现已启动建设。其中二期5.2平方公里工业园区规划环评已于2005年10月8日由原安徽省环境保护局以环监函[2005]507号文出具了审查意见。目前开发区一、二期12.4平方公里现已基本完成建设，开发区现已建成较为完整的园区经济体系，园区经济在整体经济总量中居于主导地位，是国家汽车零部件高新技术产业基地，以智能制造为代表的装备制造业发展后劲迅猛，物流园建设态势良好，形成了汽车零部件、装备制造、电子信息、轻工纺织等产业基础。

本项目位于安庆市经济技术开发区一期用地范围，安庆帝伯格茨活塞环有限公司为安庆经济开发区较早引进的全球最大的活塞环制造商，为开发区代表企业。本项目在现有厂房内进行扩建生产，不新增用地，项目建设属于开发区主导产业中汽车零部件产业，总体符合《安庆市经济技术开发区总体规划》要求。

第四章 土壤现状调查

4.1 现场调查

以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段。

资料收集：场地利用变迁资料、场地环境资料、场地相关记录、有关政府文件、以及场地所在区域的自然和社会信息。

现场踏勘：场地的现状与历史情况，相邻场地的现状与历史情况，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。

人员访谈：包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。

第一阶段场地调查主要是以以上三个方面为主的污染识别阶段，原则上不进行现场采样分析。但结合本项目可以考虑进行少量采样、现场快速分析

若第一阶段调查确认场地内及周围区域当前和历史上均无可能得污染源，则认为场地的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

初步调查的核心工作内容包括以下两个方面：

(1) 技术工作：资料调研、现场踏勘、人员访谈、结果分析。

(2) 多方沟通：与委托方（企业）进行多方沟通，防止重大信息的遗漏，导致评估数据的不准确。

4.2 资料收集与分析

4.2.1 企业主要污染物情况

根据产品特性及生产原料的特性，结合现场设施、设备及周边环境，确定其土壤主要的污染因子。

4.2.2 检测污染因子的确定

根据《重点行业企业用地及周边影响区调查分析测试项目》中对金属制品加工及电镀行业企业以及企业环评中相关资料确定其主要污染因子，该企业主要污染因子：pH、氰化物、总铬、六价铬、总锌、总锰、石油烃、VOC、SVOC、四氯乙烯。

4.3 采样布点

4.3.1 采样要求

(1) 遵循国家法律、技术导则和规范

按照国家污染场地相关法律政策的要求，开展场地环境调查工作。严格按照目前国内及国际上场地调查的相关技术规范进行调查。对场地中从现场调查采样、样品保存运输、样品分析等一系列过程进行严格的质量控制，保证调查过程和调查结果科学性、准确性和

客观性。

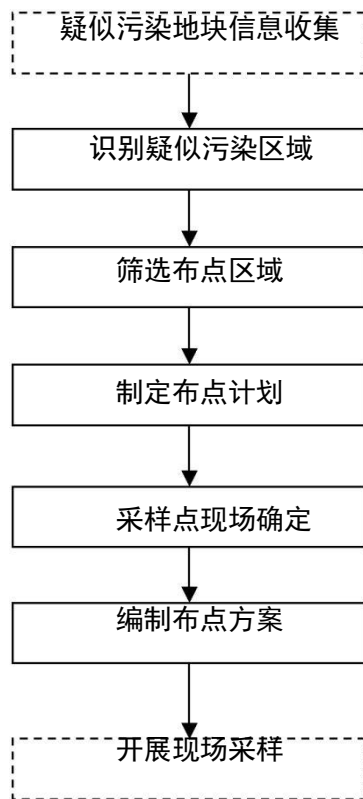
(2) 在场地调查过程中遵循“绿色可持续”原则。在调查过程中一方面通过制定合理有效的场地采样方案，在满足场地调查目的的基础上，避免调查时间和资金的浪费；另一方面在调查过程中采用快速检测技术设备，加快场地调查进度以节省时间和材料成本等。此外，在场地调查过程中同时防止场地调查工作对环境和人体的不利影响等。

(3) 针对性、可操作性原则

根据场地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场地的各个潜在污染区域进行针对性调查。综合考虑先进技术方法、当地操作条件、时间和成本等因素开展详细场地调查，并结合建设场地风险筛选值及场地用地规划，确定是否开展场地风险评估工作。

4.3.2 工作程序

疑似污染地块布点工作程序包括：识别疑似污染区域、筛选布点区域、制定布点计划、采样点现场确定、编制布点方案，工作程序见下图：



4.3.3 识别疑似污染区域

基于重点行业企业用地信息采集阶段获取的相关信息，开展必要的踏勘工作，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，并拍照记录。

原则上可参考下列次序识别疑似污染区域及其疑似污染程度，也可根据地块实际情况进行确定：

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；

(3) 各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域；

(4) 固体废物堆放或填埋的区域；

(5) 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；

(6) 其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。

对于在产企业，还应了解企业生产工艺、生产设施布局等，重点关注污染物排放点及污染防治设施区域，包括生产废水排放点、废液收集和处理系统、废水处理设施、固体废物堆放区域等。

4.3.4布点位置

土壤布点位置：对于在产企业，土壤布点应尽可能接近疑似污染源，并应在不影响企业正常生产、且不造成安全隐患或二次污染的情况下确定（例如钻探过程可能引起爆炸、坍塌、打穿管线或防渗层等）。若上述选定的布点位置现场不具备采样条件，应在污染物迁移的下游方向就近选择布点位置。

4.4调查工作方案

根据《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）和第一阶段场地环境调查结果，采用专业判断法和分区布点法相结合的方式，在可能造成潜在污染的热点区域进行土壤采样点布设。本场地布设了15个采样点位分别为：电镀车间3个区域合计6个点位、污水处理设施2个区域设置2点位、3个危废库每个设置1个点位合计3个点位、1个原料库设置1个点位、大车间区域分别设置东、中、南合计3个点位。所有区域合计15个采样点位。

第五章 监测采样方法

5.1 土壤采样方法

土壤垂直采样分层及数量

《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）建议：“采样点垂直方向的土壤采样深度可根据污染源的位置、迁移和地层结构以及水文地质等进行判断设置。若对场地信息了解不足，难以判断采样深度，可按0.5-2米等间距设置采样位置。”

《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）建议：“采样点垂直方向的土壤采样深度可根据污染源的位置、迁移和地层结构以及水文地质等进行判断设置”、“原则上建议3m 以内深层土壤的采样间隔为0.5m，3m~6m 采样间隔为1m，6m 至地下水采样间隔为2m，具体间隔可根据实际情况适当调整”。

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），建设项目用地的非机械干扰的土壤垂直采样，结合场地环境调查实际情况每个监测点分别取2个土样：上层样（0-50cm），下层样（50-250cm）。

结合以上导则及规范中的建议与要求，本项目土壤垂直采样深度取3米，每个监测点取2个土壤样品：上层样（0-50cm），下层样（50-300cm）。15个土壤监测点，共需要取30个土壤样品。

5.2 土壤采样设备

土壤样品利用 Geoprobe DT 2 取样系统采集，土壤取样管直径约为 5.7 cm，能够连续快速地取到地表到指定深度的样品，直接保存在 PETG LINER 中，可以完整地保护好样品的品质。在不满足 Geoprobe 作业条件下采用 XY-200 型转机进行土壤样品的采集。

5.3 土壤样品的采集及信息记录

（1）样品采集

土壤样品采集使用不污染样品、不添加钻井液的钻探方法，使用取土器采取原状土样，具体操作方法按照现行标准《建筑工程 地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T87-2012）进行。针对不同分析项目的需要，样品的具体采集要求如下：

每层土样在钻出以后，放在台布上，剔除杂质，按照检测指标不同，分别装入不同容器中，瓶装样品注意尽量充满容器（空气量控制在最低水平），并且在分装土样的过程中尽量避免扰动并减少土壤样品在空气中的暴露时间。

（2）信息记录

取出的土壤样品，应在样品封装容器上贴标签，标签上应记录每个样品的基本信息。

5.4 样品的保存与流转

所有现场采集的土壤和地下水样品经分类、整理、造册后包装后，并于当天发往检测单位。样品的流转过程均用保温箱保存，保温箱内置足量冰盒，以保证样品对低温的要求，直至分析实验室完成样品的交接。

样品管理员负责采样容器的准备、采样记录和样品保存，确保样品编号正确、样品保存和流转满足要求，确保样品包装紧密，避免交叉污染，确保送样并确认实验室收到样品。

第六章 土壤及地下水检测结果

6.1 土壤检测结果

采样日期：2018年4月29日、5月2日~5月3日 采样人员：陈磊、詹义良

表1-1 检测点位

样品编号	检测点位	检测指标	备注
2718068GT01 (1)	电镀污水站西侧	镉、汞、砷、铅、 铬、铜、锌、镍、锰、 氰化物、氟化物	N:30°33'8", E:117°2'35"
2718068GT01 (2)			
2718068GT02 (1)	废油、废四氯乙烯、 废碳氢库西侧		N:30°33'8", E:117°2'37"
2718068GT02 (2)			
2718068GT03 (1)	危废库 1#东侧		N:30°33'10", E:117°2'29"
2718068GT03 (2)			
2718068GT04 (1)	油泥池西侧		N:30°33'8", E:117°2'32"
2718068GT04 (2)			
2718068GT05 (1)	电镀车间 1#东侧		N:30°33'9", E:117°2'32"
2718068GT05 (2)			
2718068GT06 (1)	废电镀液库南侧		N:30°33'9", E:117°2'35"
2718068GT06 (2)			
2718068GT07 (1)	化学品库南侧		N:30°33'9", E:117°2'34"
2718068GT07 (2)			
2718068GT08 (1)	电镀车间 2#南侧		N:30°33'12", E:117°2'36"
2718068GT08 (2)			
2718068GT09 (1)	钢带库西侧		N:30°33'13", E:117°2'38"
2718068GT09 (2)			
2718068GT10 (1)	工装库西侧		N:30°33'14", E:117°2'38"
2718068GT10 (2)			
2718068GT11 (1)	包装车间东南侧		N:30°33'9", E:117°2'38"

安庆帝伯格茨活塞环有限公司土壤和地下水环境现状调查报告

样品编号	检测点位	检测指标	备注
2718068GT11 (2)	包装车间东侧		N:30°33'12", E:117°2'36"
2718068GT12 (1)			
2718068GT12 (2)			

表1-2 检测方法

检测指标	方法依据	检出限或最低检测浓度	单位
镉	土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK萃取火焰原子吸收分光光度法GB/T 17140-1997	0.05	mg/kg
汞	土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 17136-1997	0.005	mg/kg
砷	土壤质量 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法 GB/T 17134-1997	0.5	mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK萃取火焰原子吸收分光光度法GB/T 17140-1997	0.2	mg/kg
铬	土壤中总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009	5	mg/kg
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	0.5	mg/kg
锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	0.5	mg/kg
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	2	mg/kg
锰	土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	0.7	mg/kg
氰化物	展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）HJ/T 350-2007（附录B 氰化物 异烟酸-比喹啉酮比色	--	mg/kg
氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008	--	mg/kg

表1-3 检测结果

检测点位		电镀污水站西侧		废油、废四氯乙烯、废碳氢库西侧	
检测指标	单位	2718068GT01 (1)	2718068GT01 (2)	2718068GT02 (1)	2718068GT02 (2)
镉	mg/kg	0.201	0.231	0.284	0.227
汞	mg/kg	0.193	0.212	0.288	0.216
砷	mg/kg	4.52	4.21	9.34	9.21
铅	mg/kg	10.2	11.6	12.3	15.4

安庆帝伯格茨活塞环有限公司土壤和地下水环境现状调查报告

铬	mg/kg	18.9	21.2	29.5	34.7
铜	mg/kg	14.5	13.9	17.4	15.4
锌	mg/kg	37.5	41.2	50.1	48.2
镍	mg/kg	24.4	22.8	23.9	19.3
锰	mg/kg	644	665	742	695
氰化物	mg/kg	0.025	0.017	0.086	0.052
氟化物	mg/kg	102	116	125	146

注：如结果低于检出方法检出限，填最低检出限并加“L”。

表1-4 检测结果

检测点位		危废库1#东侧		油泥池西侧	
检测指标	单位	2718068GT03 (1)	2718068GT03 (2)	2718068GT04 (1)	2718068GT04 (2)
镉	mg/kg	0.268	0.352	0.318	0.292
汞	mg/kg	0.165	0.184	0.264	0.215
砷	mg/kg	5.24	6.04	6.58	7.18
铅	mg/kg	15.6	17.9	18.1	20.2
铬	mg/kg	26.5	38.1	37.8	39.1
铜	mg/kg	11.6	16.4	17.1	16.2
锌	mg/kg	33.9	46.9	45.2	39.2
镍	mg/kg	22.3	24.4	33.5	31.7
锰	mg/kg	582	570	601	624
氰化物	mg/kg	0.067	0.035	0.082	0.048
氟化物	mg/kg	110	131	124	143

注：如结果低于检出方法检出限，填最低检出限并加“L”。

表1-5 检测结果

检测点位		电镀车间1#东侧		废电镀液库南侧	
检测指标	单位	2718068GT05 (1)	2718068GT05 (2)	2718068GT06 (1)	2718068GT06 (2)
镉	mg/kg	0.121	0.103	0.151	0.137

安庆帝伯格茨活塞环有限公司土壤和地下水环境现状调查报告

汞	mg/kg	0.278	0.312	0.215	0.254
砷	mg/kg	10.1	12.5	8.92	9.64
铅	mg/kg	28.3	25.7	18.6	21.3
铬	mg/kg	39.2	41.5	42.9	41.7
铜	mg/kg	15.6	14.2	12.9	15.6
锌	mg/kg	34.7	35.4	43.6	45.1
镍	mg/kg	17.4	20.8	23.2	25.7
锰	mg/kg	597	553	748	766
氰化物	mg/kg	0.079	0.035	0.082	0.046
氟化物	mg/kg	138	129	126	135

注：如结果低于检出方法检出限，填最低检出限并加“L”。

表1-6 检测结果

检测点位		化学品库南侧		电镀车间2#南侧	
检测指标	单位	2718068GT07 (1)	2718068GT07 (2)	2718068GT08 (1)	2718068GT08 (2)
镉	mg/kg	0.127	0.125	0.213	0.198
汞	mg/kg	0.152	0.212	0.264	0.237
砷	mg/kg	8.27	8.68	5.93	6.28
铅	mg/kg	17.2	20.1	16.8	24.8
铬	mg/kg	39.7	38.5	41.6	34.5
铜	mg/kg	13.4	12.8	16.1	15.1
锌	mg/kg	34.1	33.5	37.8	42.7
镍	mg/kg	20.5	21.1	23.2	21.7
锰	mg/kg	628	641	784	818
氰化物	mg/kg	0.079	0.028	0.084	0.042
氟化物	mg/kg	135	115	147	124

注：如结果低于检出方法检出限，填最低检出限并加“L”。

表1-7 检测结果

安庆帝伯格茨活塞环有限公司土壤和地下水环境现状调查报告

检测点位		钢带库西侧		工装库西侧	
检测指标	单位	2718068GT09 (1)	2718068GT09 (2)	2718068GT10 (1)	2718068GT10 (2)
镉	mg/kg	0.185	0.161	0.173	0.194
汞	mg/kg	0.118	0.215	0.236	0.189
砷	mg/kg	8.14	8.67	5.28	5.61
铅	mg/kg	15.3	18.1	16.8	20.1
铬	mg/kg	35.1	47.4	72.6	71.1
铜	mg/kg	16.8	15.3	16.1	17.6
锌	mg/kg	43.5	37.1	39.5	32.3
镍	mg/kg	20.4	23.6	24.8	23.1
锰	mg/kg	589	556	667	710
氰化物	mg/kg	0.058	0.036	0.069	0.042
氟化物	mg/kg	106	123	128	134

注：如结果低于检出方法检出限，填最低检出限并加“L”。

表1-8检测结果

检测点位		包装车间东南侧		包装车间东侧	
检测指标	单位	2718068GT11 (1)	2718068GT11 (2)	2718068GT12 (1)	2718068GT12 (2)
镉	mg/kg	0.182	0.126	0.132	0.278
汞	mg/kg	0.214	0.230	0.237	0.281
砷	mg/kg	8.12	8.35	6.15	5.84
铅	mg/kg	16.5	18.4	26.4	28.1
铬	mg/kg	45.6	30.9	31.8	47.6
铜	mg/kg	16.8	14.1	13.5	23.1
锌	mg/kg	35.1	32.7	33.6	49.9
镍	mg/kg	20.7	17.5	19.2	30.9
锰	mg/kg	765	726	840	813

氰化物	mg/kg	0.064	0.035	0.058	0.028
氟化物	mg/kg	125	116	123	119

注：如结果低于检出方法检出限，填最低检出限并加“L”。

6.2 地下水水质检测结果

采样日期：2018年5月3日 采样人员：陈磊、詹义良

表2-1 检测点位

样品编号	检测点位	检测指标
2718068SZ01	南侧地下水观测井	pH、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氟化物、硫化物、铁、锰、汞、镉、铬、六价铬、砷、钾、钙、钠、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根
2718068SZ02	西侧地下水观测井	
2718068SZ03	北侧地下水观测井	

表2-2 检测方法

检测指标	方法依据	检出限或最低检测浓度	单位
pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标GB/T 5750.4-2006	--	无量纲
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB 7477-1987	5.005	mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	0.5	mg/L
溶解性总固体	重量法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	/	mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2007	4	mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法GB 7480-1987	0.02	mg/L
亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光度法 GB/T5750.5-2006	0.001	mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05	mg/L
砷	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00012	mg/L
镉		0.00005	mg/L
铁		0.00082	mg/L

安庆帝伯格茨活塞环有限公司土壤和地下水环境现状调查报告

检测指标	方法依据	检出限或最低检测浓度	单位
锰		0.00012	mg/L
铬		0.00011	mg/L
汞	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 HJ 597-2011	0.00002	mg/L
钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.05	mg/L
钠		0.01	mg/L
钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	0.02	mg/L
镁		0.002	mg/L
碳酸根离子	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	--	mg/L
碳酸氢根离子	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	--	mg/L
氯离子	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10	mg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法GB/T 5750.6-2006	0.004	mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸—吡啶啉酮分光光度法 HJ 484-2009	0.004	mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003	mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	0.005	mg/L
硫酸根	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	--	mg/L

表2-3 检测结果

检测点位		南侧地下水观测井	西侧地下水观测井	北侧地下水观测井
检测指标	单位	2718068SZ01	2718068SZ02	2718068SZ03
pH	无量纲	7.21	7.16	7.20
总硬度	mg/L	380	384	387
高锰酸盐指数	mg/L	1.25	1.34	1.54

安庆帝伯格茨活塞环有限公司土壤和地下水环境现状调查报告

溶解性总固体	mg/L	506	467	489
化学需氧量	mg/L	8	10	10
氨氮	mg/L	0.135	0.201	0.168
硝酸盐氮	mg/L	13.8	17.2	15.4
亚硝酸盐氮	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L
氟化物	mg/L	0.457	0.502	0.415
砷	mg/L	0.00009L	0.00009L	0.00009L
镉	mg/L	0.00005L	0.00005L	0.00005L
铁	mg/L	0.0251	0.0367	0.0295
锰	mg/L	0.0034	0.0088	0.0027
铬	mg/L	0.00011L	0.00011L	0.00011L
汞	mg/L	0.00002L	0.00002L	0.00002L
钾	mg/L	26.1	25.8	20.6
钠	mg/L	42.5	38.6	43.8
钙	mg/L	65.8	71.2	70.8
镁	mg/L	52.6	50.1	51.2
碳酸根离子	mg/L	未检出	未检出	未检出
碳酸氢根离子	mg/L	321	288	297
氯离子	mg/L	126	129	134
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L

硫酸根	mg/L	59.7	68.3	65.7
-----	------	------	------	------

注：如结果低于检出方法检出限，填最低检出限并加“L”。

6.3 质控样信息

平行样名称	平行样编号	样品浓度 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对平均偏差%	是否合格
氨氮	2718068SZ01	0.135	0.135	0	合格
	2718068SZ01"	0.135			
高锰酸盐指数	2718068SZ01	1.23	1.25	1.6	合格
	2718068SZ01"	1.27			

6.4 主要检测设备

仪器编号	仪器名称	仪器型号	测量范围	准确度	检定/校准有效期	检定/校准证书编号
YQ-SY-1-2#	pH计	pHS--3C	0.1-14.0	±0.1	2018.07.09	YH2017-1560510
YQ-SY-4-1#	原子吸收光谱仪	PinAAcle900H	184-900nm	0.5nm	2019.08.13	YH2017-1-580330
YQ-SY-2-2#	紫外可见分光光度计	UVmini-1240	200-1000nm	±2nm	2019.3.5	H180306002004
YQ-SY-6-1#	冷原子吸收测汞仪	F732-VJ	0-10µg/L	±10%	2018.08.13	YH2017-1-580332
YQ-SY-15-1#	电感耦合等离子体质谱仪	iCAP-Q	4-290amu	1amu	2018.08.13	YH2017-2-580358
YQ-SY-33-1#	气相色谱/质谱联用仪	Clarus SQ 8 GC/MS	1.0~1200amu	±0.1 u/48小时	2018.8.13	YH2017-2-580355

第七章 结论与建议

7.1 结论

安庆帝伯格茨活塞环有限公司委托安徽合大环境检测有限公司对安庆帝伯格茨活塞环有限公司拟建设用地土壤和地下水环境现状进行了调查，调查结果表明：

拟建设用地土壤监测点各指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 36600—2018)筛选值第二类用地限值，说明目前该地块土壤未受到污染。

本次调查通过对厂区厂界的3个地下水监测井的地下水样品监测分析，监测点各指标均低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准，且3个地下水各监测指标数据波动性不大，说明目前该地块地下水未受到污染。

7.2 建议

通过本次对安庆帝伯格茨活塞环有限公司拟建设用地开展了信息收集、土壤和地下水调查采样与分析，对该地块土壤和地下水环境现状有了一定程度的了解。调查结果表明，截至目前安庆帝伯格茨活塞环有限公司拟建设用地土壤和地下水质量总体良好，建议后期施工及生产运营期间做好污染防治，防止污染物的扩散和下渗。

本次调查工作仅能反映地块目前阶段土壤和地下水环境质量状况，为确定企业未来生产过程中土壤和地下水质量状况和长期变化趋势，建议企业定期对该地块开展土壤和地下水监测工作，及时掌握全厂区土壤和地下水环境质量状况和变化趋势。