

江西洪都航空工业集团有限责任公司
试飞区（第一宗地块）
场地环境调查报告

委托单位:江西洪都航空工业集团有限责任公司

调查机构: 湖南葆华环保有限公司

二〇一七年十二月

目 录

1. 前言.....	1
2. 概述.....	2
2.1. 调查的目的和原则.....	2
2.2. 调查评估内容.....	2
2.3. 调查范围.....	3
2.4. 调查时间及场地现状.....	4
2.5. 调查依据.....	5
2.6. 调查方法.....	6
2.7. 评价标准.....	7
3. 场地概况.....	10
3.1. 区域环境概况.....	10
3.2. 周边敏感目标.....	14
3.3. 场地的使用现状和历史.....	16
3.4. 用地规划.....	17
3.5. 相邻场地的使用现状和历史.....	17
3.6. 第一阶段场地环境调查总结.....	17
4. 场地现状污染调查.....	18
4.1. 水文地质调查.....	18
4.2. 场地环境调查（初步采样分析）.....	19
4.3. 初步采样分析检测结果分析.....	29
5. 结论与建议.....	48
5.1. 场地现场调查结论.....	48
5.2. 建议与要求.....	48

1. 前言

江西洪都航空工业集团有限责任公司是新中国第一架飞机的诞生地，创建于1951年，原名为南昌飞机制造公司，前身为国营洪都机械厂，为我国“一五”时期156项重点建设项目之一。根据企业发展的需要，1998年改制组建了以洪都集团公司为核心，拥有24个成员企业和1个国家级企业技术中心，是集科研、生产和经营为一体的大型企业集团。企业现隶属于中国航空工业集团公司，拥有员工万余人，是国家重点支持的520家大型企业和工业洪都已经国家“重合同守信用”企业之一。

2000年12月，“洪都航空”A股股票在上海证券交易所挂牌上市，这是我国第一家以飞机整机作为主营业务的上市公司。通过上市筹措资金，为江西洪都航空工业集团有限责任公司的发展注入了新的活力。2006年3月13日，利用上市筹集的资金研制的猎鹰高教机成功首飞，标志着江西洪都航空工业集团有限责任公司成为我国唯一一家可提供初级教练机(初级筛选)、中级教练机(基础训练)、高级教练机(高级训练)全系列教练机的专业研制生产企业。目前，洪都航空发展成为我国教练机、强击机、轻型通用飞机的科研生产基地以及航空外贸出口基地。

2014年6月国家发展改革委确定21个城区老工业区纳入全国城区老工业区搬迁改造试点，洪都老工业区纳入全国21个城区老工业区搬迁改造试点。

根据《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140号）、《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（[2014]66号），江西洪都航空工业集团有限责任公司委托湖南葆华环保有限公司开展场地环境调查，并完成场地调查报告。本次场地环境为原试飞机场第一宗地块，调查总面积为230亩。

我单位接到委托后，及时对该场地及临近地区土地利用状况进行了资料收集，并对相关人员和部门进行了访问调查。根据所掌握的资料信息，通过分析判断场地所受到污染的可能性，提出了场地环境调查的结论，最终编制了本项目场地调查报告。

2. 概述

2.1. 调查的目的和原则

2.1.1. 调查的目的

本次调查性质为场地环境调查，主要目的为：

- (1) 通过资料分析，判别厂区内土壤和地下水是否存在污染及污染的类别；
- (2) 通过现场采样、检测分析，确定场地存在的污染类型及污染的范围程度。

2.1.2. 调查的原则

(1) 针对性原则

根据本项目原用地性质以及可能的产排污环节，有针对性的设定调查项目。

(2) 规范性原则

严格遵循目前国内污染场地环境调查的相关技术规范，对场地现场调查采样、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，保证调查结果的科学性、准确性和客观性。

(3) 可操作性原则

综合考虑场地复杂性、污染特点、环境条件等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，制定可操作性的调查方案和采样计划，确保调查项目顺利进行。

2.2. 调查评估内容

根据国家环境保护部《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014），场地环境调查的内容与程序见图 2.2-1 所示。各阶段主要工作方法和内容如下：

第一阶段，收集场地历史和现状生产及场地污染相关资料，查阅有关文献，对相关人员进行访谈，了解可能存在的污染种类、污染途径、污染区域，再经过现场踏勘进行污染识别，初步划定可能污染的区域。

第二阶段，根据污染识别的结果，对重点关注地块进行场地土壤和地下水采样分析，采用结合本场地特征的土壤筛选值对土壤监测数据进行分析判断，作出进一步的污染确定。如果第二阶段采样分析结果证明场地的环境质量现状能够满足开发建设要求，则场地环境评价工作在第二阶段结束。

第三阶段，如果在第二阶段发现场地土壤或地下水受到污染，需要对场地污染区土壤或地下水进行加密布点采样，经过风险评价，划定污染治理范围，根据

需要进行修复土壤的污染范围、污染物种类、浓度，从经济、技术等方面进行多方案比选，提出未来的修复建议方案。

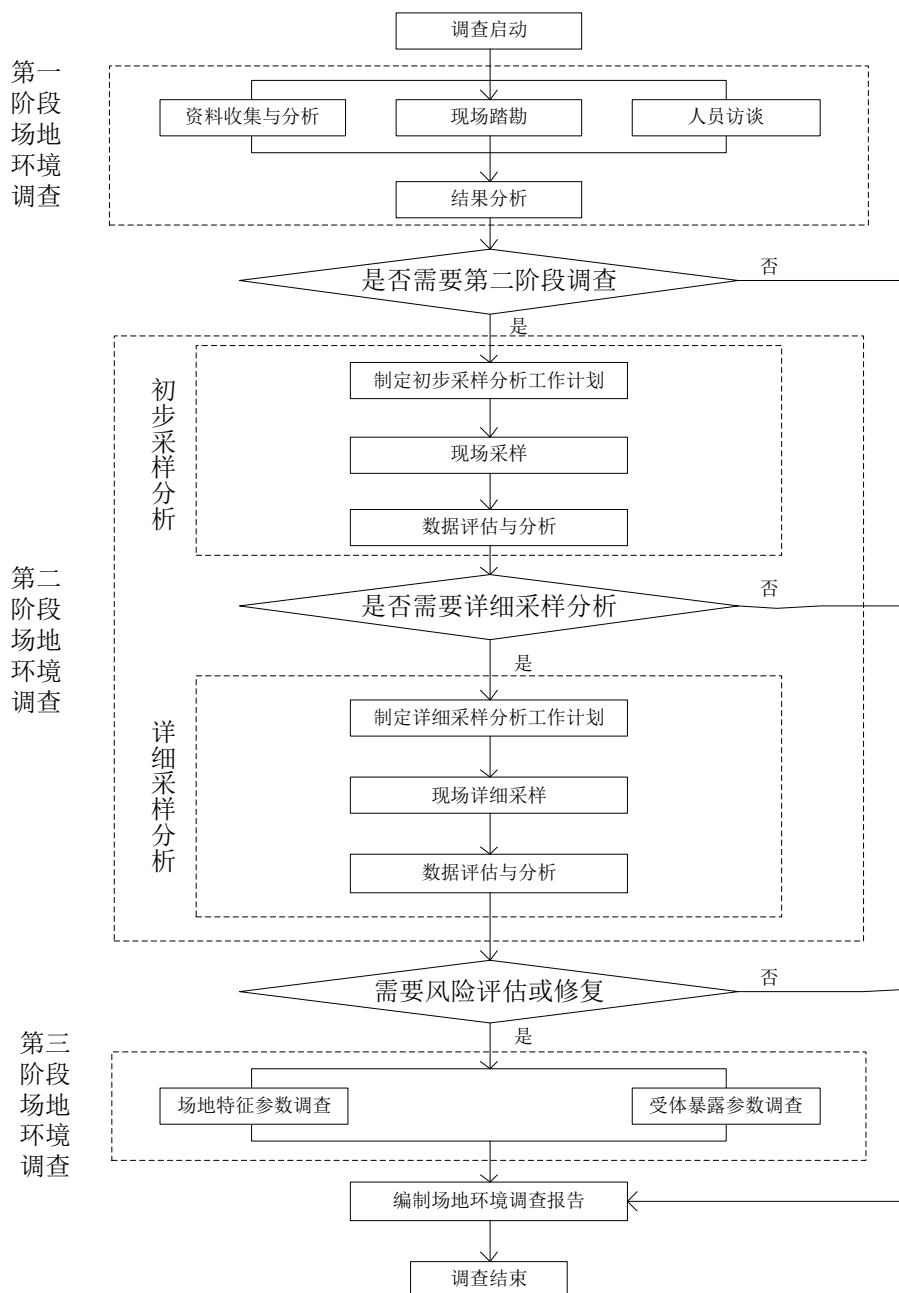


图 2.2-1 场地环境调查的工作内容与程序

2.3. 调查范围

本次场地环境调查的范围是江西洪都航空工业集团有限责任公司内场地 CN203-N01、CN203-N03、CN203-G03、CN203-J01、CN203-J02（南 B1+北 B1+南 R2+北 R2+BR）共 5 个区域，总面积约 230 亩，调查地块调查范围见图 2.3-1。

本次调查对象为调查范围内的土壤、地下水、大气、噪声。



图 2.3-1 项目用地平面布置图

2.4.调查时间及场地现状

本次现场调查时间为 2017 年 12 月 15 日，本项目所在地为军工企业，涉及到保密工作，无法使用航拍或 GPS 精准定位，现场调查图不能公布。

2.5.调查依据

2.5.1. 法律法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日施行）。

2.5.2. 地方性法规、规章

- (1) 《江西省环境污染防治条例》（2009年1月1日实施）。

2.5.3. 规范性文件

- (1) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (2) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (3) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护综合治理工作安排的通知》（国办发〔2013〕7号）；
- (4) 《国务院办公厅关于推进城区老工业区搬迁改造的指导意见》（国办发〔2014〕9号）；
- (5) 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办〔2004〕47号）；
- (6) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）；
- (7) 《环境保护部关于贯彻落实<国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护综合治理工作安排的通知>的通知》（环发〔2013〕46号）；
- (8) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）；
- (9) 《污染场地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号，2016年12月31日）；
- (10) 《关于规范工业企业场地污染防治工作的通知》（苏环办〔2013〕246号）；

(11) 《关于征求<农用地土壤环境质量标准（三次征求意见稿）>等三项国家环境保护标准意见的函》（环办科技函〔2016〕455号）；

2.5.4. 技术导则、标准和规范

- (1) 《污染场地术语》（HJ682-2014）；
- (2) 《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）；
- (3) 《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）；
- (4) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环境保护部，2014年11月）；
- (5) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (6) 《原状土取样技术标准》（JB/T89-92）；
- (7) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2014）；
- (8) 《展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）》（HJ 350-2007）；
- (9) 《地下水质量标准》（GB/T14848-93）；
- (10) 《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）；
- (11) 《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T11-2011）；
- (12) 《地下水水质标准》（DZ/T 0290-2015）；
- (13) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (14) 《声环境质量标准（GB3096-2008）》；

2.6. 调查方法

(1) 根据开展调查工作的目的，针对所需的不同资料和信息，采用多种手段进行调查；

(2) 通过人员访谈、资料收集，获取调查企业车间分布、生产、产污排污、环境治理情况，厂区规划情况等，根据获取的相关信息与资料，通过资料检索查询挖掘获取更为丰富的调查区相关信息，识别调查区可能存在的污染情况及环境风险，初步设定检测指标；

(3) 通过现场采样、分析检测，获取土壤及地下水中污染物的定量检测信息；

(4) 根据前期场地调查结果，分析场地污染源的分布、污染程度和主要污染物，建立污染场地概念模型；评价关注污染物毒性，开展不同暴露途径的基于保护人体健康风险评估；制定场地土壤与地下水中各种污染物的筛选值以及关注

污染物的风险控制值。

（5）综合整理、分析上述各阶段获得的资料及检测数据，编制场地环境调查报告。

2.7.评价标准

本场地未来规划性质主要为二类居住用地，为充分识别土地利用开发后对居住人群的污染风险，本场地土壤评价标准参考《展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）》（HJ350-2007）中 A 级用地标准；地下水评价标准按《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III级标准；大气评价标准按《环境空气质量标准》II级标准；噪声评价标准具体标准值见表 2.6-1。

表 2.6-1 土壤污染因子评价标准值表 单位：mg/kg

序号	污染物	A 级标准
（一）无机物		
1	镍	50
2	铅	140
3	镉	1
4	砷	20
5	汞	1.5
6	铬	190
7	铜	63
8	锌	200
（二）农药/多氯联苯及其他		
1	总石油烃	1000

表 2.6-2 本场地地下水评价标准值表 单位：mg/l

评价指标	筛选值	标准来源
1	pH 值	6.5~8.5
2	高锰酸盐指数	3
3	氨氮	0.2
4	铜	1
5	锌	1
6	氟化物	1
7	硒	0.05
8	砷	0.05
9	汞	0.001

评价指标		筛选值	标准来源
10	*镉	0.01	
11	六价铬	0.05	
12	*铅	0.05	
13	氰化物	0.05	
14	挥发酚	0.002	
15	阴离子表面活性剂	0.3	
16	硫酸盐	250	
17	氯化物	250	
18	硝酸盐	20	
19	亚硝酸盐	0.02	
20	色度	15	
21	总硬度	450	
22	溶解性总固体	1000	
23	钼	0.1	
24	钴	0.05	
25	铍	0.0002	
26	*镍	0.05	
27	钡	1	
28	总大肠菌群	3	

本次调查地块所在区域为居住、商用、工业混合区域，因此，本场地声环境质量标准按《声环境质量标准》（GB3096-2008）III级标准，具体如表 2.7-3。

表 2.7-3 项目所在地声环境质量标准

项目	标准来源	类别	评价标准值		单位
			昼间	夜间	
噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类	60	50	dB(A)

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，非甲烷总体参照《大气污染物综合排放标准详解》计算值，氰化氢参照执行前苏联《居民区大气中有害物质最大允许浓度》中最高容许浓度，氯化氢、硫酸雾、六价铬、甲苯、二甲苯参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-1979）居住区大气中有害物质中最高容许浓度，标准具体见表 2.7-4。

表 2.7-4 项目所在地环境空气质量标准（单位：mg/m³）

标准	类别	评价标准值						
		项目	TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	非甲烷总烃*	苯并[a]芘
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) /《大气污染物综合排放标准详解》	二级	项目						
		年平均	0.20	0.07	0.06	0.04	/	0.001
		日平均	0.30	0.15	0.15	0.08	1.2	0.0025
		1小时平均	—	—	0.50	0.2	2	/
《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-1979) / 氰化氢参照执行前苏联《居民区大气中有害物最大允许浓度》中最高容许浓度	二级/ 最高容许浓度	项目	氯化氢	硫酸雾	氰化氢*	铬(六价)	甲苯	二甲苯
		年平均	/	/	/	/	/	/
		日平均	0.015	0.1	/	/	0.6	/
		1小时平均(一次)	0.05	0.3	0.01	1.5	1.8	0.3

3. 场地概况

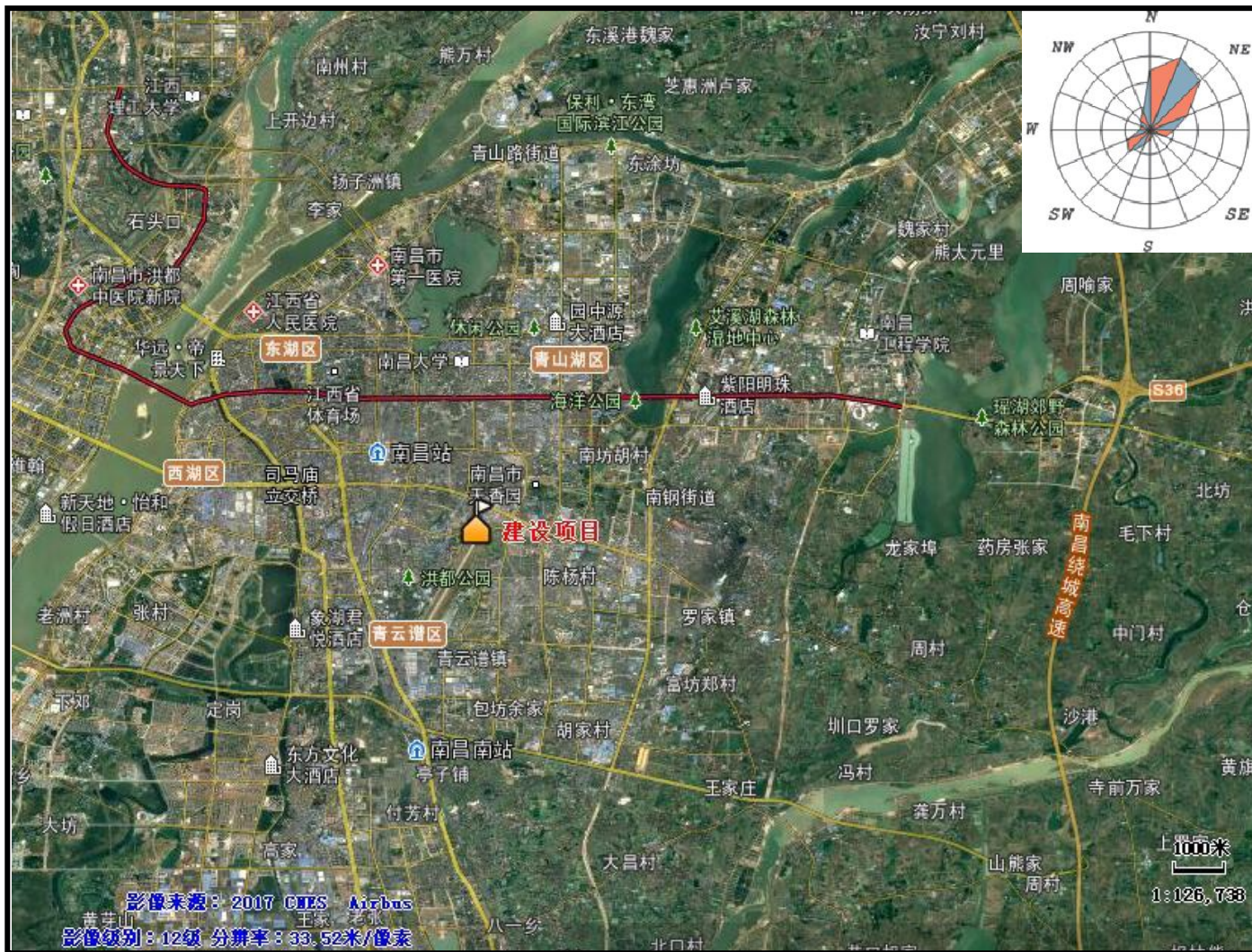
3.1. 区域环境概况

3.1.1. 地理位置

本次调查地块位于南昌市青云谱区，青云谱区位于江西省省会——南昌市城区的南部，素有“英雄城南大门”之称，因境内的“青云谱道院”（即现八大山人纪念馆）而得名。东经 $115^{\circ} 51' 15''$ - $115^{\circ} 56' 3''$ 、北纬 $28^{\circ} 36' 22''$ - $28^{\circ} 39' 32''$ 。面积 43.17 平方千米。与全市两县三区接壤，是南昌市“银三心”繁荣板块之一，如果把南昌县、新建县、东湖区、西湖区、青云谱区连接成一个大圆，则青云谱区为圆心。处于南昌公路主枢纽的核心节点上，城市外环高速公路有 6 个，“五纵五横”的城市快速反应路网全区，距南昌火车站仅 2.4 公里，约 10 分钟车程，赣江主航道穿越其中，通航能力到 1000 吨级。

本项目调查对象为江西洪都航空工业集团有限责任公司试飞区（第一宗地块）场地，受调查地块现规划性质为二类居住用地及商业用地。调查地块地理位置见图 3.1-1。

图 3.1-1 本次调查地块地理位置图



3.1.2. 地形地貌

本此调查地块位于南昌市青云谱区。

项目所在地地貌属于丘陵地带，经勘探揭露的地层主要为基岩，前震旦系双桥山群组强风化千枚岩，其描述如下：灰黄、浅黄色，局部紫红色，极软岩，较破碎，丝绸光泽，泥质结构，千枚状结构，岩芯呈碎块状，遇水成泥状，干钻不易钻进，岩体基本质量等级为 V 级，其上一般覆盖 10~20cm 浮土，顶板埋深 0.00m，顶板标高 20.10~20.40m，揭露层厚 6.50~7.00m。

3.1.3. 区域水文地质条件

3.1.3.1. 地表水

本项目的地表水系为赣江，赣江是江西省境内第一大河流。赣江是由发源于赣闽交界的武夷山黄竹岭的贡江和发源于大余县聂都水，并由池江和上犹江汇合而成的章江在赣州市城北汇合而成。赣江由南向北纵穿全境，流经赣州、万安、泰和、吉安、峡江、新干、樟树、丰城等十个县市到达南昌市，干流全长 439km。赣江在八一桥以下进入尾闾地区，它首先被裘家洲、杨子洲分成东西两河。东河在蛟溪又分成南支和中支两汉。南支绕过南昌市区向东北流经 45km 入鄱阳湖。中支流经 30km 在朱港入鄱阳湖。西河在芦洲头分为主支和北支两汉。北支经下堡闵家再分成官港河和沙叉河两汉，在朱港农场入鄱阳湖。主流流经樵舍、昌邑在吴城镇与修河汇合后出诸溪口入鄱阳湖，是通长江的主航道。赣江南昌河段，进入尾闾地区，上自丁家渡，下至赣江铁路桥，全长 15km，河段外型顺直微弯，河槽宽窄相间。

赣江流域面积广阔，水量丰沛。南昌市外洲站以上集面积达 80948km²，占江西全省面积 48.49%，约占鄱阳湖流域面积的一半，占长江流域面积 4.48%。据外洲站 1950 年至 1989 年的四十年实测水文资料分析结果，年最大径流量 1109 亿 m³(1973 年)，年最小径流量 236.7 亿 m³(1963 年)，多年平均径流量 666 亿 m³，约占长江水系的 6.95%，占全国的 2.46%。赣江最大日均流量为 20900m³/s(1962 年 6 月 20 日)，最小日均流量为 172m³/s(1963 年 11 月 30 日)，四十年平均流量为 2110m³/s。

本次调查地块所在青云谱区地处赣江南支，赣江是江西省境内第一大河流。赣江是由发源于赣闽交界的武夷山黄竹岭的贡江和发源于大余县聂都水，并由池江和上犹江汇合而成的章江在赣州市城北汇合而成。赣江由南向北纵穿全境，流

经赣州、万安、泰和、吉安、峡江、新干、樟树、丰城等十个县市到达南昌市，干流全长 439km。赣江在八一桥以下进入尾闾地区，它首先被裘家洲、杨子洲分成东西两河。东河在蛟溪又分成南支和中支两汉。南支绕过南昌市区向东北流经 45km 入鄱阳湖。中支流经 30km 在朱港入鄱阳湖。西河在芦洲头分为主支和北支两汉。北支经下堡闵家再分成官港河和沙叉河两汉，在朱港农场入鄱阳湖。主流流经樵舍、昌邑在吴城镇与修河汇合后出诸溪口入鄱阳湖，是通长江的主航道。赣江南昌河段，进入尾闾地区，上自丁家渡，下至赣江铁路桥，全长 15km，河段外型顺直微弯，河槽宽窄相间。

赣江流域面积广阔，水量丰沛。南昌市外洲站以上集面积达80948km²，占江西全省面积48.49%，约占鄱阳湖流域面积的一半，占长江流域面积4.48%。据外洲站1950年至1989年的四十年实测水文资料分析结果，年最大径流量1109亿m³(1973年)，年最小径流量236.7亿m³(1963年)，多年平均径流量666亿m³，约占长江水系的6.95%，占全国的2.46%。赣江最大日均流量为20900m³/s(1962年6月20日)，最小日均流量为172m³/s(1963年11月30日)，四十年平均流量为2110m³/s。

3.1.3.2. 地下水

青云谱区内水文水质比较简单，第四系砂、砂砾卵石层为富水性好的含水和透水层，其内含孔隙潜水，地下水位埋深小于 4m，受赣江水位控制，随其变化而变动，受大气降水和江水侧向补给，水量丰沛。其渗透系数抽水试验结果 $K=27\sim 55\text{m/d}$ ，下伏基岩裂隙不发育，透水性微弱，据抽水试验渗透系数 $K=0.14\sim 0.43\text{m/d}$ 。

地下水质在第四系地层内有氯化重碳酸钙钠镁型和重碳酸钙型两类，前者对砷有分解性侵蚀，后者无侵蚀性。基岩内地下水质为重碳酸钙型，对砷无侵蚀性。赣江水质亦为重碳酸钙型，亦无侵蚀性。

3.1.4. 气候气象

南昌市地处北半球亚热带内，受东亚季风影响，形成了亚热带季风气候。市内热量丰富、雨水充沛，光照充足，且作物生长旺季雨热匹配较好，为农业生产提供了有利气象条件，素有鱼米之乡的美誉。但是，由于每年季风强弱和进退迟早不同，气温变化较大，降水分布不均，高温干旱，低温冷害和暴雨洪涝等气象灾害发生较频繁，给人们生产、生活带来不利影响。气候温和，历年平均气温在 17.1~17.8℃之间，气温变幅大，盛夏极端最高气温达 40℃以上，隆冬极端最低

气温低于-10℃。雨水充沛，历年平均降雨量 1567.7~1654.7 毫米。降水分布不均匀，汛期 4~6 月雨量约占全年降水量的一半；年际间降水量差异较大，最大的可达 1 倍以上，雨量最多的是 1954 年达 2356 毫米，最少的 1963 年仅 1046 毫米。南昌市地处季风气候区，濒临鄱阳湖，风能资源较丰富。由于风力受地形和地理位置影响较大，南昌、新建、进贤均有部分地区临鄱阳湖，风力较大，属风能可利用区；安义不临鄱阳湖，除特殊地形外，风力较小，无利用价值。据气候学划分季节标准和历史气候资料统计分析，有春、秋季短，夏、冬季长的特点。虽然四季长短不同，但季节特征明显：春季温暖湿润，夏季炎热多雨，秋季凉爽干燥，冬季寒冷少雨。

3.2.周边敏感目标

本地块周边环境敏感包括见表 3.2-1 和图 3.2-1。

表 3.2-1 本场地周边环境概况

环境保护对象名称	方位	距离(m)	规模(人)
洪州花园	西	90	1500
洪纺社区	西	150	2500
洪都公园	东北	160	/
洪都航空集团	西南	220	1800
赣江技术学校	东	95	600
青云谱实验学校	东北	650	500
博泰静林府	东	330	1500
包佛路小学	东北	210	200
城南佳园	东南	350	1000
许村	东北	760	200
洪都四区	西	220	850
楞上花园	北	650	1400
青云谱区政府	南	950	200
包家花园文化广场	南	880	/
黄溪村	南	820	500

注：由于本项目各场地较为分散，故与各敏感点距离以最近场区为划定依据。



图 3.2-1 场地周边敏感目标分布图

3.3.场地的使用现状和历史

场地现状为试飞机场。

在 2017 年之前，场地为中航工业洪都用地；

场地影像见图 3.3-1 图像来自于 Google Earth）。



图 3.3-1 场地影像图（2017 年 3 月 27 日，来自 Google Earth）

3.4. 用地规划

场地位于南昌市青云谱区，根据本项目国有建设用地使用权出让合同可知，项目用地用途为商业、居住用地。本次调查地块用地规划见图 3.4-1。



图 3.4-1 本调查地块用地规划图

3.5. 相邻场地的使用现状和历史

调查场地南、北侧为中航工业洪都原用地，东侧为许村和城南佳园住宅小区，西侧现状为空地，规划为商住混合用地。

3.6. 第一阶段场地环境调查总结

第一阶段场地环境调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的识别阶段，主要目的是为了确认场地内及周围区域当前和历史上是否有可能的污染源，从而判断是否需要第二阶段场地环境调查，即现场采样分析。

3.6.1. 场地主要活动调查

场地现状为试飞机场。

在 2017 年之前，场地为中航工业洪都用地；

根据现场实地调查，该区域有较完善的雨水、污水排水系统，地表径流通过地表下水道，很快输送城市排污系统。

3.6.2. 场地环境状况的分析与判断

根据第一阶段场地环境调查的内容以及上述资料，场地潜在污染状况分析如下：

表 3.6-1 场地潜在污染状况分析

序号	关注污染物	识别原因
1	石油类	长期以来飞机燃油及维修机油滴漏，可能会造成项目区土壤污染

4. 场地现状污染调查

4.1. 水文地质调查

4.1.1. 地形地貌

本次调查地块位于南昌市青云谱区，项目所在地地貌属于丘陵地带，经勘探揭露的地层主要为基岩，前震旦系双桥山群组强风化千枚岩，其描述如下：灰黄、浅黄色，局部紫红色，极软岩，较破碎，丝绢光泽，泥质结构，千枚状结构，岩芯呈碎块状，遇水成泥状，干钻不易钻进，岩体基本质量等级为 V 级，其上一覆盖 10~20cm 浮土，顶板埋深 0.00m，顶板标高 20.10~20.40m，揭露层厚 6.50~7.00m。

4.1.2. 区域地质特征

地质上部为第四纪全新统冲积岩层(Q4al)，下部基岩为老第三纪新余群第四岩段。

4.1.3. 场地水文地质特征

南昌市区地下浅部广泛分布有第四系砂砾石孔隙地下水,水量丰富，南昌市地下含水层厚度自西向东（八一桥 5m,南昌大学 17m，太子殿一带达 28m）和自南向北(青云谱 10m,龙王庙 14m，江纺 20m，南新乡 30m)逐渐增厚。赣江沿岸及以东的广大地区单井涌水量为 1016~4916m³/d，渗透系数一般为 53~160.9m/d，漫滩、心滩渗透系数为 260~360m/d。八一桥以下赣江北支、中支、南支河间地块为极强富水,单井涌水量 5486~9776m³/d，渗透系数一般为 23.4~149.0m/d。赣江以西岗间谷地及残坡积层富水性弱，单井涌水量≤100~1000m³/d，渗透系数 4~25.0m/d。赣、抚冲积平原的全新统,上更新统冲积层，地下水交替条件较好，一般为 HCO₃-Ca·K+Na 型水，沿江局部地段及中更新统分布区，一般为 HCO₃-Cl·Na·Ca 型水。南昌降漏斗区受红层地下水越流补给,致使矿化度和 SO₄²⁻离子含量增高。西部沟谷冲积层和残坡积层,地下水交替条件好，地下水水质为

HCO₃-Ca 型水。

4.2. 场地环境调查（初步采样分析）

本次场地环境调查现场采样分初步采样分析和详细采样分析两个阶段进行，首先进行初步采样分析，初步采样又称为确认采样，主要是通过与场地筛选值比较，分析和确认场地是否存在潜在风险及关注污染物。

4.2.1. 调查目的

初步采样分析主要目的为通过资料分析，判别场地内土壤、地下水、大气和噪声是否存在污染及污染的类型；通过现场初步采样、检测分析，以数据来说明存在污染的类型及污染程度。

4.2.2. 布点原则

根据《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）、《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《污染场地风险评估技术导则》（HJ25.3-2014）和《地下水环境监测技术规范》

（HJ/T164-2004）等文件的相关要求以及潜在污染区域和潜在污染物的识别结果，对该场地内土壤和地下水进行布点监测。

初步采样分析主要目的为确定是否存在污染、污染的种类及初步判断污染程度。因此，布点方式原则上以分区布点方式进行布设。所以主要考虑中航工业洪都厂区北侧的地块等较有可能受到污染的区域布设监测点位。

4.2.3. 具体布点方案

本方案将此区域分为两类区域进行布点,分别为出让区域(229.7 亩)和周边敏感区域。

4.2.3.1 出让区域

本区域包含南 B₁+北 B₁+南 R₂+北 R₂+BR 区域。

根据《土壤环境监测技术规范》及《场地环境监测技术导则》中布点要求。在出让区域(153133.3 平方米, 229.7 亩)按网格布点, 网格尺寸按 80m*80m 设定, 在每个监测地块中心部位布设采样点位, 本区域共布设 25 个采样点。

4.2.3.2 周边敏感区域

周边敏感区域贯穿南 R₂ 区域和北 R₂ 区域, 共计 80000 平方米 (120 亩), 且 周边敏感区域为原生态湿地, 最深处近 2 米, 周边敏感区域内情况复杂。为合理检测周边敏感区域土壤质量, 周边敏感区域按区域边沿每间隔 200 米布设

一个点位，共计 5 个点位。

4.2.3.3 采样深度

采集深度为 0-20cm 表层土、50cm 中层土、100cm 底层土。三层土壤样品混合成一个混合样。

4.2.3.4 采样特殊情况说明

本项目所在地为军工企业，涉及到保密工作，无法使用航拍或 GPS 精准定位，本项目布点方案根据委托方提供资料进行预设。

4.2.3.5 各区域点位统计

表 4.2-1 各区域点位统计一览表

号	地块编号	面积	网格数	采样点数	样品数	
1	BR 区域	39737 平方米 (59.606 亩)	153133.3 平方米 (229.7 亩)	24	25	25
	南 B1 区域	5655 平方米 (8.483 亩)				
	南 R2 区域	41169 平方米 (61.754 亩)				
	北 B1 区域	5005 平方米 (7.507 亩)				
	北 R2 区域	61558 平方米 (92.337 亩)				
2	周边敏感区域	80000 平方米 (120 亩)	/	5	5	
合计				30	30	

4.2.4. 现场采样调整原则

现场采样时如遇到以下情况则适当调整采样点位置及采样深度：

(1) 采样时遇到厚度过大的混凝土地基，通过地面破碎后机器仍无法继续钻进，适当调整采样点位置；

(2) 遇强风化砂岩，机器无法钻进时，在点位周边钻进，多个点确认已钻探至基岩位置即停止钻探并记录。

4.2.5. 样品监测指标筛选与测试方法

4.2.5.1. 样品现场快速测试与筛选

对采集到的土壤、地下水以及其他调查样品，调查人应通过现场感观判断和快速测试，初步判断样品的污染可能。对判定存在污染或怀疑存在污染的样品，可考虑送至专业实验室进行分析测试。

现场感观判断主要通过调查人的视觉、嗅觉、触觉，判断土壤、地下水等样品是否有异色、异味等非自然状况。当样品存在异常情况时，应在采样记录中进行详实描述，并考虑进行进一步现场或实验室检测分析。当样品存在明显的感观异常，以致造成强烈的感观不适（如强烈刺激性异味），应初步判定样品存在污染。

本次调查中，针对各种样品计划采用的快速测试手段如表 4.2-2 所示。

表 4.2-2 现场快速鉴别测试手段

样品类型	快速鉴别测试手段
土壤	感观判断，光离子化检测器（PID）
	便携式 X 射线荧光光谱分析（XRF）
地下水	pH 测定仪，电导率测定仪 感观判断（观察无色、无味）

（1）光离子化检测器（PID）

光离子化检测器（Photoionization Detector, PID）是一种通用性兼选择性的检测器，主要由紫外光源和电离室组成，中间由可透紫外光的光窗相隔，窗材料采用碱金属或碱土金属的氟化物制成。在电离室内待测组分的分子吸收紫外光能量发生电离，选用不同能量的灯和不同的晶体光窗，可选择性地测定各种类型的化合物。

本次调查现场快速光离子化检测器（PID）型号为 ppbRAE 3000 PGM7340。

样品现场 PID 快速检测分为三个步骤：

①取一定量的土壤样品于自封袋内，保持适量的空气（同一场地不同样品测定应注意土壤及空气量保持一致）；

②待土壤中有机物挥发一段时间后，将 PID 探头插入自封袋，检测土壤中的有机物含量；

③读取屏幕上的读数。

空白测定：测量部分样品后，需测定空白自封袋内气体的 PID，除不加入土壤样品外，其他与土壤样品的 PID 测定相同。

（2）X 射线荧光光谱分析（XRF）

X 射线荧光光谱分析器（XRF）由于能快速、准确的对土壤样品中含有的铅（Pb）、镉（Cd）、砷（As）、银（Hg）、铬（Cr）及其它元素进行检测，而被广泛的应用于地质调查的野外现场探测中。XRF 由四个主要部件组成，分别

为探测器、激励源（X 射线管）、数据采集/处理单元及数据/图像观察屏幕。

本次调查 X 射线荧光光谱分析（XRF）型号为 Genius 9000XRF。

样品 XRF 分析包括以下三个步骤：

①根据《能量色散 X 射线荧光光谱仪校准规范》的要求对 X 射线荧光光谱分析仪进行校准；

②土壤样品的简易处理。将采集的不同分层的土壤样品装入自封袋保存，在检测之前人工压实、平整。

③瞄准和发射。使用整合型 CMOS 摄像头和微点准直器，可对土壤样品进行检测。屏幕上播放的视频表明所分析的点区域，还可在内存中将样件图像归档，以备日后制作综合检测报告之用。

④查看结果，生成报告。

（3）地下水 pH 值、电导率、溶解氧检测

pH 值、电导率、溶解氧是地下水重要的理化参数。对地下水 pH 值、电导率、溶解氧进行测定，了解其变化特征，是确保在地下水取样过程中水质稳定性的重要方法。

pH 值、电导率、溶解氧检测步骤基本一致：

- 1) 取回水样；
- 2) 先用除盐水冲洗电极两到三次，然后用水样冲洗电极两到三次；
- 3) 取水样至烧杯约三分之二处，将电极浸入水样中；
- 4) 等读数稳定后，即为测量结果。

4.2.5.2. 实验室样品分析方法

（1）检测项目

根据对本项目工艺流程及“三废”排放状况及项目所在地周围情况的分析及现场快速检测的结果，并结合我国环保部优先控制的污染物进行选择确定。本次监测因子包括：

土壤监测因子：pH 值、重金属（铜、砷、镉、铬、铅、汞、镍）、总石油烃、阳离子交换法、水分。

地下水监测因子：pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、*镉、六价铬、*铅、钼、钴、铍、*镍、钡、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、色度、总硬度、溶解性总固体、

总大肠菌群。

大气监测因子：总悬浮颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氰化氢。

噪声监测因子：LeqdB(A)。

(2) 样品分析方法

本次样品检测的检测方法见表 4.2-3。

表 4.2-3 各检测项目检测标准（方法）一览表

样品类别	检测项目	检测标准（方法）
土壤	pH	NY/T1377-2007 玻璃电极法
	镉、镍、砷、铅、铬、铜、锌	电感耦合等离子体质谱法（ICP/MS） （GB5085.3-2007）
	汞	原子荧光法（HJ680-2013）
	水分	重量法（HJ613-2011）
	阳离子交换法	石灰性土壤阳离子交换量的测定（NY/T 1121.5-2006）
	总石油烃	气相色谱法（HJ350-2007）
地下水	pH 值	《水和废水监测分析方法 便携式 pH 计法 （B）》第四版 国家环保总局 2002 年
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB 11892-89
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009
	铜	《水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光 光度法》GB 7475-87 直接法
	锌	
	氟化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016
	硫酸盐	
	氯化物	
	硝酸盐	
	亚硝酸盐	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光 法》HJ 694-2014
	汞	
	砷	
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光 度法》GB 7467-87
	*铅	铜、铅、镉石墨炉原子吸收分光光度法
	*镉	
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009 方法 3
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 萃取分光光度法	

样品类别	检测项目	检测标准（方法）
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基分光光度法》GB 7494-87
	色度	《水质 色度的测定》GB 11903-89
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官和物理性指标 称量法》GB/T 5750.4-2006(8.1)
	钼	《水质 钼和钛的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 807-2016
	钴	无火焰原子吸收分光光度法《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T 5750.6-2006（14.1）
	铍	《水质 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ/T 59-2000
	*镍	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T 5750.6-2006（15.1）
	钡	《水质 钡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 602-2011
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法》GB/T 5750.12-2006(2.1)
大气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995
	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ 482-2009
	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009
	*苯并(a)芘	《环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法》GB/T 15439-1995
	非甲烷总烃	《固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ/T 38-1999
	甲苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013
	二甲苯	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016
	硫酸雾	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016
	氯化氢	《固定污染源排气中铬酸雾的测定二苯基碳酰二肼分光光度法》HJ/T 29-1999
	铬酸雾	《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡啶酮分光光度法》HJ/T 28-1999
氰化氢	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	
声音	噪声	多功能声级仪 AWA6228+SLD-CSI-0004

4.2.6. 取样方法

4.2.6.1. 土壤取样方法

本次现场调查为防止交叉污染，不同点位的土壤取样前需清洗钻头，用自来水和纯净水各清洗一遍后方能再次取样。

采集方法参照《原状土取样技术标准》（JB/T89-92）中规定进行。

土壤样品装样过程中，尽量减少土壤样品在空气中的暴露时间，且尽量将容器装满（消除样品顶空）。土壤样品采集完成后，在样品上标明编号等采样信息，并做好现场记录。所有样品采集后及时放入装有冷冻蓝冰的低温保温箱中，并及时送至实验室进行分析。在样品运送过程中，要确保保温箱能满足样品对低温的要求。

4.2.6.2. 地下水采样方法和程序

监测井设立方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）。在进行地下水样品采集前需进行洗井，采样前洗井的目的是确保采集的水样可以代表周边含水层中地下水，防止因井体中地下水长期处于顶空状态下发生变化。洗井时采用微扰洗井，汲水位置为井筛中间部位（当水位高于井筛顶部时）、井内水位中点（当水位低于井筛顶部时）。应缓缓将抽水泵下降放置定位，并尽量避免扰动井管水，以免造成汲出水之浊度增加，因而增加洗井时间。设定汲水速率从最小流量开始，慢慢调整汲水流量控制于 0.1 L/min（汲水速率通常视监测井附近水质、水文条件而定），每隔 1 至 2 分钟测量水位一次，直至水位达到平衡为止。井水水位泄降未超过 1/8 倍井筛长，且测量水质参数达到稳定后，即可以抽水泵进行采样。记录汲出水的 pH 值、导电度及现场量测时间。并观察汲出水有无颜色、异样气味及杂质等，作好记录。洗井期间现场量测至少五次以上，直到最后连续三次符合各项参数之稳定标准，其量测值之偏差范围见表 4.2-4。

表 4.2-4 地下水环境监测井洗井参数测量值偏差范围

水质参数	稳定标准
pH	±0.1
电导率	±3%
溶解氧	符合±10%或±0.3mg/L 其中之一
氧化还原点位	±10 mV

洗井完成后，在不对井内作任何扰动或改变位置的情形下，维持原来洗井低

流速，直接以样品瓶接取水样。地下水样品采集后，及时放于装有冷冻蓝冰的 4℃ 低温保温箱中。

4.2.6.3. 大气采样方法和程序

采集方法参照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJT55-2000）中规定进行。无组织排放监测的采样方法应按照配套标准分析方法中适用于无组织排放采样的方法执行。采集大气样品的方法，主要有两类：一类是使大量空气通过液体吸收剂或固体吸附剂，以吸收或阻留污染物，把原来大气中浓度较低的污染物富集起来，如抽气法、滤膜法。用这类方法测得的结果是采样时间内大气中污染物的平均浓度。另一类是用容器（玻璃瓶、塑料袋、橡皮球胆、注射器等）采集含有污染物的空气。这类方法适用于下述情况：大气中污染物的浓度较高；或测定方法的灵敏度较高；不易被液体吸收剂吸收或固体吸附剂吸附的污染气体和蒸汽。用此法测得的结果为大气中污染物的瞬时浓度或短时间内的平均浓度。

4.2.6.4. 现场质量控制

现场采样时详细填写现场记录单，比如土层深度、土壤质地、气味、颜色、气象条件等，以便为分析工作提供依据。采样 DT22 土壤取样系统，能够连续并快速的取到地表到特地深度的土壤样品，能够完好的保护好样品的品质及土壤原状。

（1）土壤采样质量控制内容：运用 Geoprobe 钻井设备，采用高液压动力驱动，将带内衬管套管钻入土壤中取样，其操作具体步骤如下：① 将带土壤采样功能的内衬管、钻取功能的内钻杆和外套钻杆组装好后，用高效液压系统打入土壤中预定位置。② 取回 1.25 英寸轻质中心杆串。③ 将外套部分、动力缓冲、动力顶装置加到土壤取样装置上，压入土壤。④ 在此将钻杆系统钻入地下采集柱状土壤。⑤ 将内钻杆和带有土样的衬管从外套管中取出。⑥ 土壤样品采集时，先用不锈钢刮刀刮去表层样品，取中间样品，确保所取样品不受其他层次样品影响。

（2）地下水采样质量控制内容：本项目地下水采样拟采用 CTI 美国 Micro Purge Simple Pro QED 系列地下水低流量微扰气囊泵地下水采集设备，实现对地下水的扰动封闭取样。对于地下水样品的采集，应以采集代表性水样为原则，并在采样过程中尽量避免被污染和污染物损失。建立规范的监测井是实现上述原则和要求的重要保证，建井所用的材料和设备应清洗除污，避免污染地下水。采

样前要充分洗井，在多种水质参数稳定后再进行采样，确保所采集样品能代表目标采样层水质。如果地下水的潜在污染物中存在挥发性有机污染物，应选用低扰动的地下水采样器采样，减少污染物在采样过程的挥发损失。监测井采用空心钻杆螺旋钻进行钻井。设置监测井时，应避免采用外来的水及流体，同时在地面井口处采取防渗措施。监测井建设完成后必须进行洗井，所有的污染物或钻井产生的岩层破坏以及来自天然岩层的细小颗粒都必须去除，以保证出流的地下水中没有颗粒。地下水采样应在洗井后 24h 内进行为宜。测试项目中有挥发性有机物时，应适当减缓流速，避免冲击产生气泡，一般不超过 0.1L/min。

地下水样品取样后，可立即加入固定剂（如果需要）后密封，再用封口膜进行最后的封装。封装完成后，在每个样品容器外壁上贴上采样标签，再将样品包裹气泡膜，放入现场冷藏保温箱中进行保存，并避免交叉污染。同时在采样原始记录上如实记录采样编号及采样井编号、外观特性等相关信息，做到记录与标签编号统一。

4.2.7. 样品保存方法

样品保存方式见表 4.2-5。采集的土壤与地下水样品均保存于装有冷冻蓝冰的保温箱中，未寄送前保存于冰箱内（4℃冷藏条件）。

表 4.2-5 土壤和地下水样品保存方式

介质	检测类	容器	保存条件
土壤	重金属/氯乙烯等	自封袋	常温保存
水样	重金属/氨氮、高锰酸盐指数等	500 mL 玻璃容器	4℃以下低温保存
大气	PM10、SO ₂ 、氮氧化物等	聚四氟乙烯塑料收集器	避光、干燥、洁净

4.2.8. 样品清点与流转

样品采集后，由采样检测单位指定专人将样品从现场送往实验室，到达实验室后，送样者和接样者双方同时清点样品，即将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录单核对，核对无误后，将样品分类、整理和包装后放于冷藏柜中。样品运输过程中采用保温箱保存，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。

4.2.9. 实验室质量控制

实验室质量控制包括实验室内的质量控制（内部质量控制）和实验室间的质

量控制（外部质量控制）。前者是实验室内部对分析质量进行控制的过程，后者是指由第三方或技术组织通过发放考核样品等方式对各实验室报出合格分析结果的综合能力、数据的可比性和系统误差做出评价的过程。

每批样品分析时，测定全程序空白样，且每批样品至少测定两个实验室空白值（含前处理）。全程序空白样测定值应小于方法检出限。

测定包括 10%现场密码平行样在内的不少于 20%的平行样。测定包括 10%现场密码加标样在内的不少于 20%的加标样。加标量以相当于待测组分浓度的 0.5~2.5 倍为宜，加标总浓度不应大于方法上限的 0.9 倍。如待测组分浓度小于最低检出浓度时，按最低检出浓度的 3~5 倍加标。每批样品测定与样品浓度相近的有证标准物质进行质量自控，其测定结果在其规定范围为合格。

分析人员接到样品后应在样品的保存期内尽快进行分析，同时认真做好原始记录，进行正确的数据处理和有效校核。对于未检出的样品必须给出本实验室使用分析方法的检出限浓度。认真核实和填写监测结果，对监测数据实行严格的三级审核制度，经过校对、校核，最后由授权签字人审定后报出。

4.2.9.1. 空白实验

实验过程中，需要以空白样品来反映实验室的基本状况和分析人员的技术水平，如纯水质量、试剂纯度、试剂配制质量、玻璃器皿洁净度、仪器的灵敏度及精密度、仪器的使用和操作、实验室内的洁净状况以及分析人员的操作水平和经验等。在正常情况下，实验室内的空白值通常在很小的范围内波动符合质控标准，且空白中的目标物定量检出不能超过方法检出限，如出现异常，则需停止整个分析流程，并查找实验流程中可能带来污染的原因。

本项目中，空白实验以实验纯水、空白土壤代替实际样品，其他分析步骤及使用试剂与样品测定完全相同的操作过程所测得的数值。具体方法如下：

（1）土壤样品空白实验方法：

①有机检测项目，用 500℃马弗炉烘过夜的无水硫酸钠代替实际样品进行空白试验，所有前处理步骤和仪器检测过程与实际样品相同。

②金属及其他无机检测项目，空白样品实验方法为，除容器中不加入任何样品外其他所有步骤均和实际样品做法一致。

（2）水样空白实验方法：

①用实验室用纯水代替实际样品进行空白实验，所有检测步骤和实际样品一

致。

②每批样品按照样品量的 5~10% 的样本量进行实验空白检查，检验空白值是否满足分析方法的技术要求，平行空白值是否低于方法检出限。

4.2.9.2. 准确度实验（空白加标）

通过对空白基质中添加含有一定浓度的挥发性有机物、半挥发性有机物、重金属的标准物质，按照分析方法的全流程分析测定，所得到的结果与最初添加的标准物质含量的比值即得到方法的回收率，以此来评估监测方法的准确度。

每批样品按照样品量的 5~10% 的样本量进行空白加标检查，挥发性组分加标浓度为 0.2 mg/kg，半挥发性组分加标浓度为 0.2 mg/kg，重金属加标浓度为 0.005-25 mg/kg。

4.2.9.3. 平行双样

每批样品按照不少于样品量 10% 的样本量进行平行双样实验。平行样相对偏差应控制在在 100±20% 范围内。

4.2.10. 检测机构介绍

本次场地调查样品送江西索立德环保服务有限公司检测。

江西索立德环保服务有限公司成立于 2016 年，注册资本 1080 万元人民币，取得环境监测人员技术考核合格证人员数：33 人，企业类型为其他有限责任公司，具有独立的法人地位，能保持判断的独立性和诚实性。该站已经具备了较强的监测能力，能够完成水（含大气降水）和废水 138 项监测工作，环境空气和废气 34 项监测工作，土壤和水系沉积物 29 项监测工作，固体废物 19 项监测工作，噪声 5 项监测工作，城市区域环境振动。该站各项规章制度健全，有明确的岗位责任制和完善的质量体系。

4.3. 初步采样分析检测结果分析

4.3.1. 评价标准

4.3.1.1. 土壤

截止至目前，除了环境保护部 2016 年发布的《建设用地土壤污染风险筛选指导值》（三次征求意见稿）外，国内尚无正式发布其他土壤污染风险筛选值标准，但因上述标准未正式公布和开始实施，仍处于征求意见稿阶段，具有一定的不确定性。

本场地未来规划性质主要为二类居住用地，为充分识别土地利用开发后对居

住人群的污染风险，本场地土壤评价标准为：参考《展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）》（HJ350-2007）中 A 级用地标准。

表 4.3-1 土壤污染因子评价标准值表 单位：mg/kg

序号	污染物	A 级标准
（一）无机物		
1	镍	50
2	铅	140
3	镉	1
4	砷	20
5	汞	1.5
6	铬	190
7	铜	63
8	锌	200
（二）农药/多氯联苯及其他		
1	总石油烃	1000

4.3.1.2. 地下水

本次调查地块所在区域不使用地下水作为饮用水，因此，本场地地下水评价标准按《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III级标准，具体如表 4.3-3。

表 4.3-2 本场地地下水评价标准值表 单位：mg/l

评价指标		筛选值	标准来源
1	pH 值	6.5~8.5	GB/T14848-93
2	高锰酸盐指数	3	
3	氨氮	0.2	
4	铜	1	
5	锌	1	
6	氟化物	1	
7	硒	0.05	
8	砷	0.05	
9	汞	0.001	
10	*镉	0.01	
11	六价铬	0.05	
12	*铅	0.05	
13	氰化物	0.05	

评价指标		筛选值	标准来源
14	挥发酚	0.002	
15	阴离子表面活性剂	0.3	
16	硫酸盐	250	
17	氯化物	250	
18	硝酸盐	20	
19	亚硝酸盐	0.02	
20	色度	15	
21	总硬度	450	
22	溶解性总固体	1000	
23	铝	0.1	
24	钴	0.05	
25	铍	0.0002	
26	*镍	0.05	
27	钡	1	
28	总大肠菌群	3	

4.3.1.3.噪声

本次调查地块所在区域为居住、商用、工业混合区域，因此，本场地声环境质量标准按《声环境质量标准》（GB3096-2008）III级标准，具体如表 4.3-3。

表 4.3-3 项目所在地声环境质量标准

项目	标准来源	类别	评价标准值		单位
			昼间	夜间	
噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类	昼间	夜间	dB(A)
			60	50	

4.3.1.4.大气

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，非甲烷总体参照《大气污染物综合排放标准详解》计算值，氰化氢参照执行前苏联《居民区大气中有害物质最大允许浓度》中最高容许浓度，氯化氢、硫酸雾、六价铬、甲苯、二甲苯参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-1979）居住区大气中有害物质中最高容许浓度，标准具体见表 4.3-4。

表 4.3-4 项目所在地环境空气质量标准（单位： mg/m^3 ）

标准	类别	评价标准值						
		项目	TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	非甲烷总烃*	苯并[a]芘
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) /《大气污染物综合排放标准详解》	二级	项目						
		年平均	0.20	0.07	0.06	0.04	/	0.001
		日平均	0.30	0.15	0.15	0.08	1.2	0.0025
		1小时平均	—	—	0.50	0.2	2	/
《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-1979) / 氰化氢参照执行前苏联《居民区大气中有害物最大允许浓度》中最高容许浓度	二级/ 最高容许浓度	项目	氯化氢	硫酸雾	氰化氢*	铬(六价)	甲苯	二甲苯
		年平均	/	/	/	/	/	/
		日平均	0.015	0.1	/	/	0.6	/
		1小时平均(一次)	0.05	0.3	0.01	1.5	1.8	0.3

4.3.2. 场地土壤污染情况分析

本次场地调查初步采样分析共布设 30 个土壤监测点（1#~30#）。其中#13、#14、#18、#19、#20 土壤监测点位于本次调查地块外，其目的主要是作为场地附近背景值参考，这个点位的检测数据不作为统计检出及超标的依据。土壤监测布点分布见图 4.3-1 所示。

点位分布示意图如下：

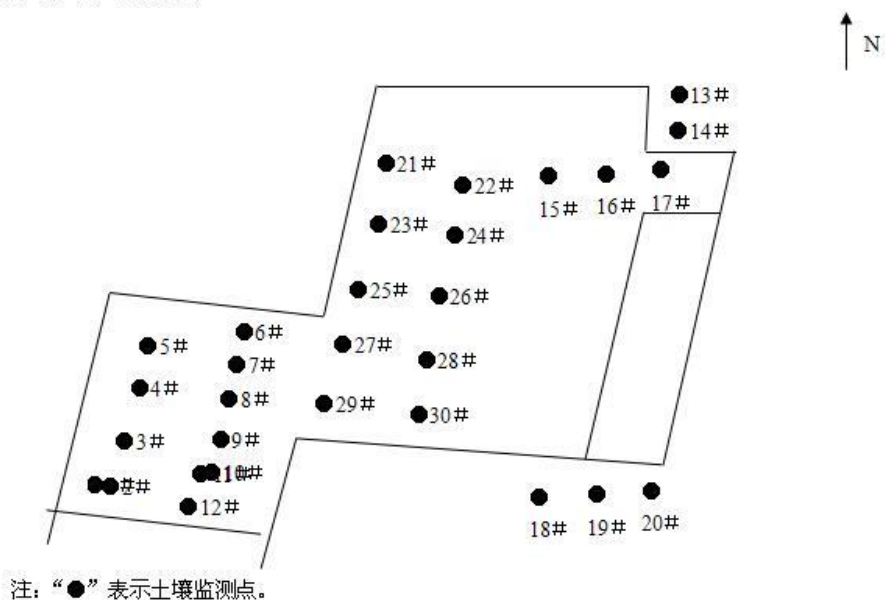


图 4.3-1 监测井分布图

（1）土壤 pH

初步采样分析场地内及对照点位共布设 30 个土壤点位，送检样品数为 30 个，受检的 30 个样品中土壤 pH 处于 5.7-6.9 之间。

（2）土壤重金属

经过前期调研了解和污染识别，本场地内关注了*总石油烃、汞、砷、铅、镉、总铬、镍、铜、锌污染，因此，所有采样点位均根据土壤分层情况，结合现场快速检测（XRF）结果，选取现场快速检测重金属超过筛选值的样品及相邻土层样品，共 30 个样品。

检测结果表明：30 个土壤样品中，所检测的金属均未超标。

检测结果见 4.3-3、4.3-4、4.3-5，检出和超标统计概况见表 4.3-6，检出情况和含量特征统计概况见表 4.3-6。

（3）土壤总石油烃

经过前期调研了解，本场地内关注总石油烃污染，检测结果见表 4.3-3、4.3-4、4.3-5。

表 4.3-3 初步采样分析监测点位土壤样品检测结果统计 单位：mg/kg

检测项目	采样点位、深度及测试结果										评价标准	评价结果
	采样日期：2017-10-13~2017-10-14 分析日期：2017-10-14~2017-11-26											
	●1#	●2#	●3#				●4#	●5#	●6#	●7#		
	0~1.00m	0~1.00m	0.20m	0.50m	1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m		
pH 值	6.4	6.6	6.2	6.1	6.1	6.1	6.7	6.3	5.7	5.9	/	
水分	14.20%	11.20%	13.90%	13.40%	14.00%	13.50%	12.50%	16.30%	15.40%	16.90%	/	
阳离子交换量	10.7	8.8	7.8	8.3	7.7	7.5	10.4	12.7	9.1	8.8	/	
*总石油烃	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	1000	合格
汞	0.298	0.444	0.463	0.369	0.41	0.408	0.413	0.256	0.619	0.411	1.5	合格
砷	12.4	15.4	6.18	12.4	9.01	18.6	11.4	9.29	12	17.7	20	合格
铅	44.8	46.7	43.2	41.3	49.9	43.8	52.2	47.9	43.3	40.8	140	合格
镉	0.14	0.12	0.43	0.08	0.05	0.05	0.13	0.33	0.42	0.34	1	合格
总铬	74	70	103	66	78	75	95	103	106	73	190	合格
镍	30	27	26	25	27	25	26	30	26	23	50	合格
铜	48	31	24	34	25	29	30	37	24	26	63	合格
锌	80.9	65.2	66.2	58.8	51.3	49	85.9	98.1	65.7	67.3	200	合格
样品状态描述	棕褐色、干、少量植物根系、砂壤土										/	

表 4.3-4 初步采样分析监测点位土壤样品检测结果统计 单位：mg/kg

检测项目	采样点位、深度及测试结果										评价标准	评价结果
	采样日期：2017-10-13~2017-10-14 分析日期：2017-10-14~2017-11-26											
	●8#	●9#	●10#	●11#	●12#	●13#	●14#					
	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0.20m	0.50m	1.00m	0~1.00m		
pH 值	6.2	5.8	5.8	5.8	6.4	6.6	6.5	6	6.7	6.7	/	
水分	16.00%	19.60%	18.10%	15.50%	16.30%	15.90%	19.50%	17.50%	19.40%	19.30%	/	
阳离子交换量	9	10.4	10.1	11.6	10.6	9.8	9.2	10.9	6.7	8.2	/	
*总石油烃	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	1000	合格
汞	1.16	0.655	0.224	0.158	0.114	0.161	0.299	1.15	0.121	0.284	1.5	合格
砷	14.2	7.92	13.6	7.81	13.7	7.8	11.6	8.49	4.81	14.9	20	合格
铅	45.7	44.4	45.2	74.7	36.2	36.4	39.1	55.4	37	51	140	合格
镉	0.23	0.04	0.01L	0.02	0.15	0.17	0.03	0.24	0.03	0.03	1	合格
总铬	73	91	97	95	68	84	85	55	149	115	190	合格
镍	34	39	38	34	33	26	30	24	19	30	50	合格
铜	24	31	28	28	23	22	28	26	18	27	63	合格
锌	59.8	73.6	83.6	92.7	81.3	79.6	62.5	88.7	59	73.4	200	合格
样品状态描述	棕褐色、干、少量植物根系、砂壤土										/	

表 4.3-5 初步采样分析监测点位土壤样品检测结果统计 单位：mg/kg

检测项目	采样点位、深度及测试结果										评价标准	评价结果
	采样日期：2017-10-13~2017-10-14 分析日期：2017-10-14~2017-11-26											
	●15#	●16#	●17#	●18#	●19#	●20#	●21#	●22#	●23#	●24#		
	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m		
pH 值	6.1	6	5.8	6.1	6.6	5.8	6.1	6	6.3	6.2	/	
水分	10.90%	21.20%	19.60%	29.80%	22.40%	24.40%	18.90%	15.00%	16.30%	10.20%	/	
阳离子交换量	11.4	10.1	11.1	11.9	10.4	11.5	8.2	10.4	9.3	12	/	
*总石油烃	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	1000	合格
汞	0.321	0.376	0.375	0.251	0.253	0.183	0.412	0.311	0.276	0.426	1.5	合格
砷	17.2	9.01	11.9	9.88	11.2	7.28	8.39	9.55	8.72	9.77	20	合格
铅	30.1	37.4	45.4	37.9	42.4	42.2	42.6	38.4	30.3	36.8	140	合格
镉	0.02	0.03	0.07	0.22	0.02	0.01L	0.04	0.07	0.12	0.14	1	合格
总铬	94	89	88	49	91	91	82	53	70	48	190	合格
镍	40	33	32	27	35	35	33	35	30	23	50	合格
铜	29	29	30	24	29	27	27	28	23	20	63	合格
锌	58	68.8	74	67.6	72.6	88.1	58.8	71.3	62.3	56.1	200	合格
样品状态描述	棕褐色、干、少量植物根系、砂壤土										/	

表 4.3-6 初步采样分析监测点位土壤样品检测结果统计 单位：mg/kg

检测项目	采样点位、深度及测试结果									评价标准	评价结果
	采样日期：2017-10-13~2017-10-14 分析日期：2017-10-14~2017-11-26										
	●25#				●26#	●27#	●28#	●29#	●30#		
	0.20m	0.50m	1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m	0~1.00m		
pH 值	6.1	6.1	6	6.1	6.5	5.9	6.9	6.2	6.2	/	
水分	18.50%	15.80%	13.90%	16.40%	13.30%	15.80%	17.90%	12.30%	14.30%	/	
阳离子交换量	12	11.6	9.6	11.9	9	10	10.9	8	9.6	/	
*总石油烃	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	1000	合格
汞	0.196	0.446	0.67	0.386	0.386	0.361	0.842	0.501	0.966	1.5	合格
砷	14.5	11.2	7.71	15	8.16	14.3	7.34	18.8	13.9	20	合格
铅	44.7	43.3	45.7	43	58.7	49.1	33.2	62.3	41.6	140	合格
镉	0.09	0.08	0.18	0.07	0.03	0.21	0.17	0.04	0.05	1	合格
总铬	99	74	56	88	60	61	72	69	75	190	合格
镍	41	37	26	39	23	36	23	30	23	50	合格
铜	30	30	24	31	22	31	22	28	33	63	合格
锌	84.7	73.7	73.4	84.6	54.9	60.4	58.2	56.6	72.8	200	合格
样品状态描述	棕褐色、干、少量植物根系、砂壤土									/	

表 4.3-6 土壤污染物检出及含量特征统计（初步采样分析）

检测因子		检出情况					含量特征（单位：mg/kg）		
		送检数	检出数	超标数	检出率	超标率	最小值	最大值	平均值
重金属	汞	39	39	0	100%	0%	1.16	0.114	0.41
	砷	39	39	0	100%	0%	7.8	18.8	11.90
	铅	39	39	0	0%	0%	94.7	31.1	44.15
	镉	39	39	0	100%	0%	0.42	0.01L	0.12
	总铬	39	39	0	100%	0%	115	49	79.97
	镍	39	39	0	100%	0%	40	23	30.60
	铜	39	39	0	100%	0%	48	20	28.03
	锌	39	39	0	100%	0%	92.7	54.9	70.71
	总石油烃	39	39	0	0%	0%	未检出	未检出	未检出

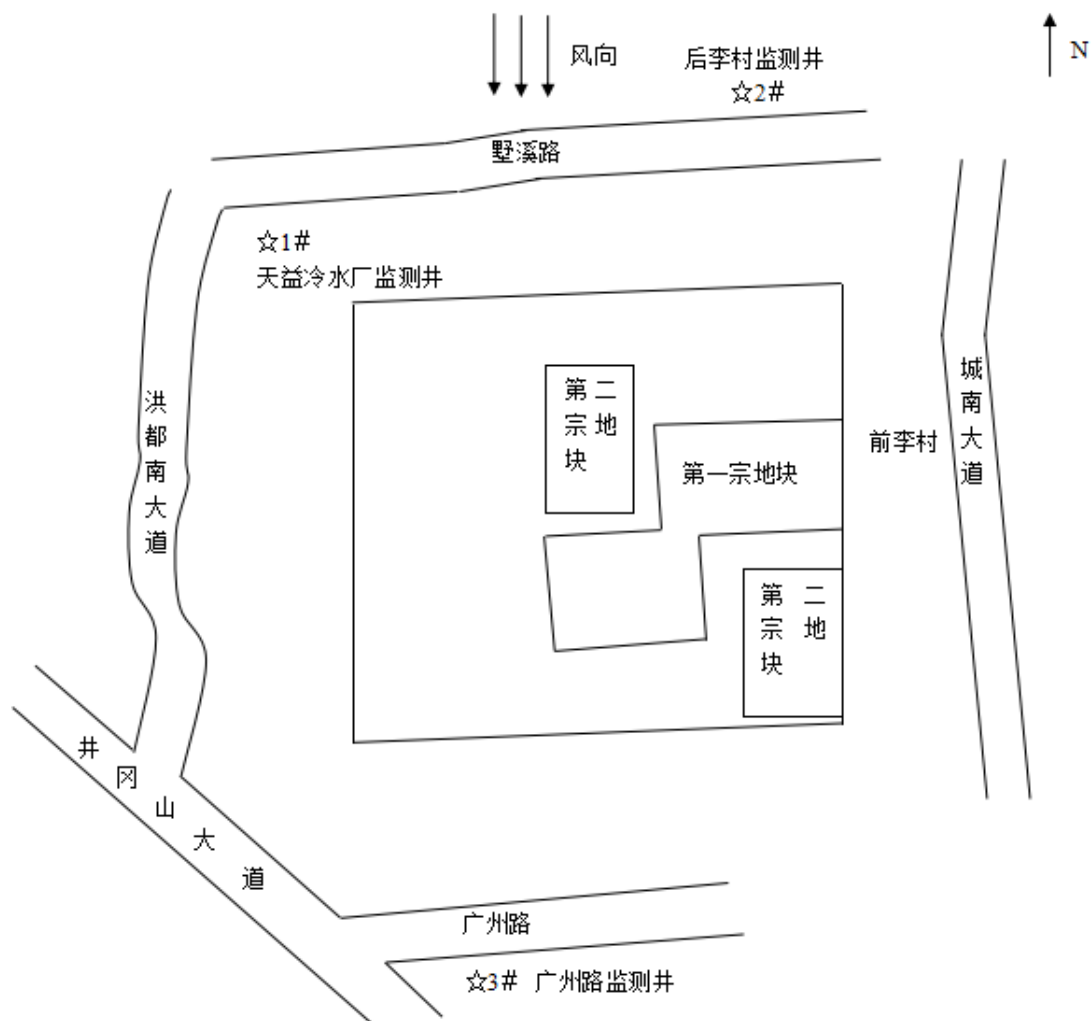
（5）场地土壤污染物超标统计

由检测结果与表 4.3-6 土壤污染物检出及含量特征统计可知，得到土壤样品中无超标污染物。

4.3.3. 场地地下水污染情况分析

根据场地未来用地规划和监测布点原则，初步采样分析共布设了 3 个地下水监测点：天益冷水厂监测井☆1#、后李村监测井☆2#、广州路监测井☆3#。

监测井分布见图 4.3-2 所示。



注：“☆”表示地下水监测点

图 4.3-2 监测井分布图

(1) 地下水 pH

场地地下水样品 pH 值检测结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 地下水 pH 值检测结果

地下水样	pH 值	备注
1#	7.13	/
2#	7.21	/
3#	7.23	/

从表中可知，3 个监测井地下水样品的 pH 值均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类水标准。

(2) 基本水质因子

本次初步采样分析阶段 3 个监测井地下水样品均检测了氨氮、高锰酸盐指数基本水质因子。检测结果见表 4.3-7。

检测结果表明：监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）

III类水标准。

（3）地下水重金属

本次初步采样分析阶段 3 个监测井地下水样品均检测了重金属：铜、锌、硒、砷、汞、*镉、六价铬、*铅、钼、钴、铍、*镍、钡。检测结果见表 4.3-8。

检测结果显示：重金属检测结果均未出现超标情况。

地下水检测因子检测结果统计见表 4.3-8。

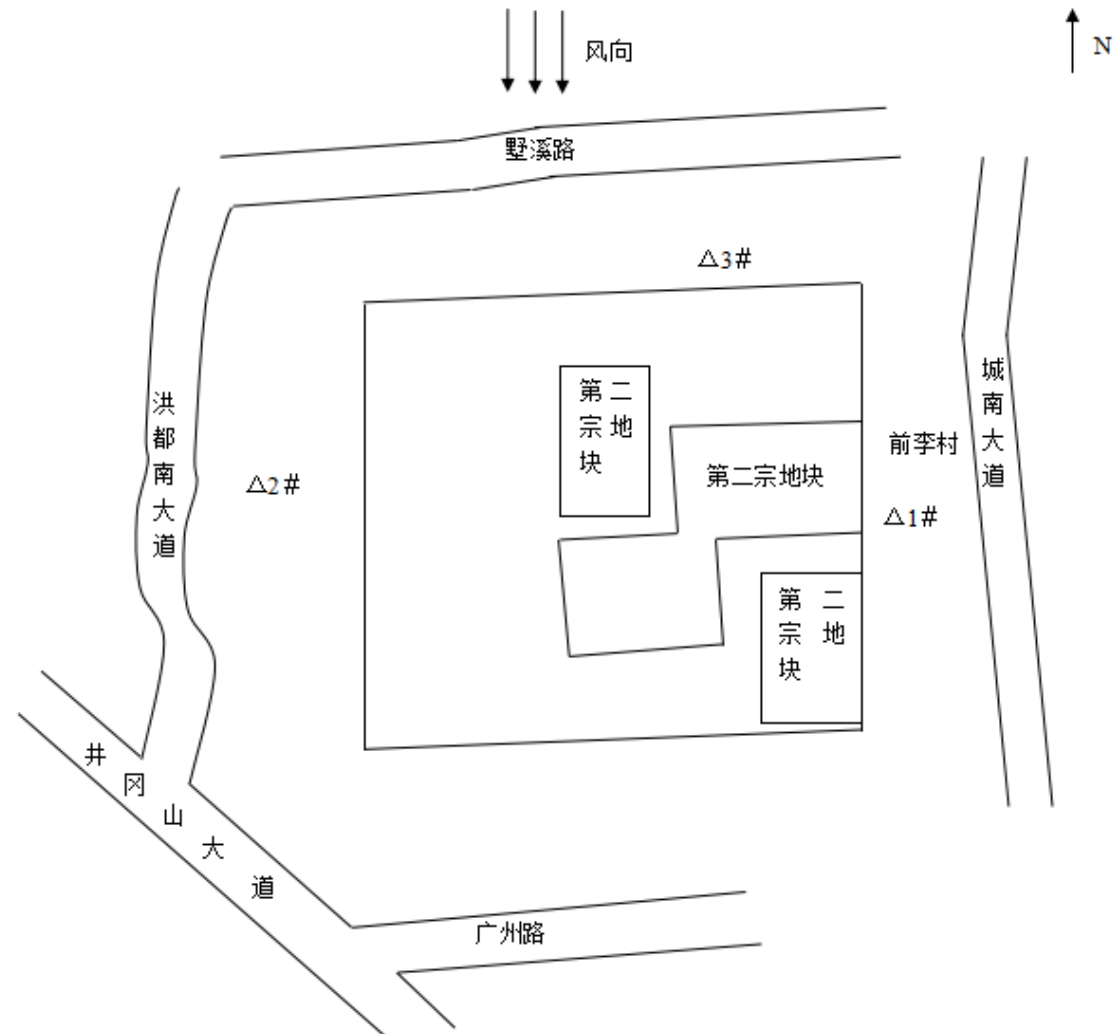
表 4.3-8 地下水样品污染物检测结果统计（初步采样分析） 单位:mg/L

检测项目	采样点位及测试结果			
	采样日期：2017-12-16		分析日期：2017-12-16~2017-12-21	
	天益冷水厂监测井 1#	后李村监测井 2#	广州路监测井 3#	标准值
pH 值	7.13	7.21	7.23	6.5~8.5
高锰酸盐指数	1	0.8	0.9	3
氨氮	0.025L	0.025L	0.025L	0.2
铜	0.05L	0.05L	0.05L	1
锌	0.05L	0.05L	0.05L	1
氟化物	0.096	0.095	0.097	1
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.05
砷	0.0006	0.0007	0.0007	0.05
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
*镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.01
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
*铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.05
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.05
挥发酚	0.0005	0.0004	0.0005	0.002
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.3
硫酸盐	2.47	9.78	9.82	250
氯化物	5.45	3.5	3.57	250
硝酸盐	0.417	0.402	0.406	20
亚硝酸盐	0.016L	0.016L	0.016L	0.02
色度	2	2	2	15
总硬度	89.1	98.9	86.3	450
溶解性总固体	158	146	153	1000
钼	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.1
钴	0.005L	0.005L	0.005L	0.05
铍	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.0002

*镍	0.005L	0.005L	0.005L	0.05
钡	0.0025L	0.0025L	0.0025L	1
总大肠菌群	<2MPN/100mL	<2MPN/100mL	<2MPN/100mL	3

4.3.4 场地噪声污染情况分析

根据场地未来用地规划和监测布点原则，初步采样分析共布设了 3 个噪声监测点，监测点分布见图 4.3-3 所示。



注：“△”表示噪声敏感监测点。

图 4.3-3 噪声监测布点图

本次初步采样分析阶段 3 个敏感点，昼间、夜间检测结果均未出现超标情况。噪声检测因子检测结果统计见表 4.3-9

表 4.3-9 噪声检测结果统计（初步采样分析） 单位：dB(A)

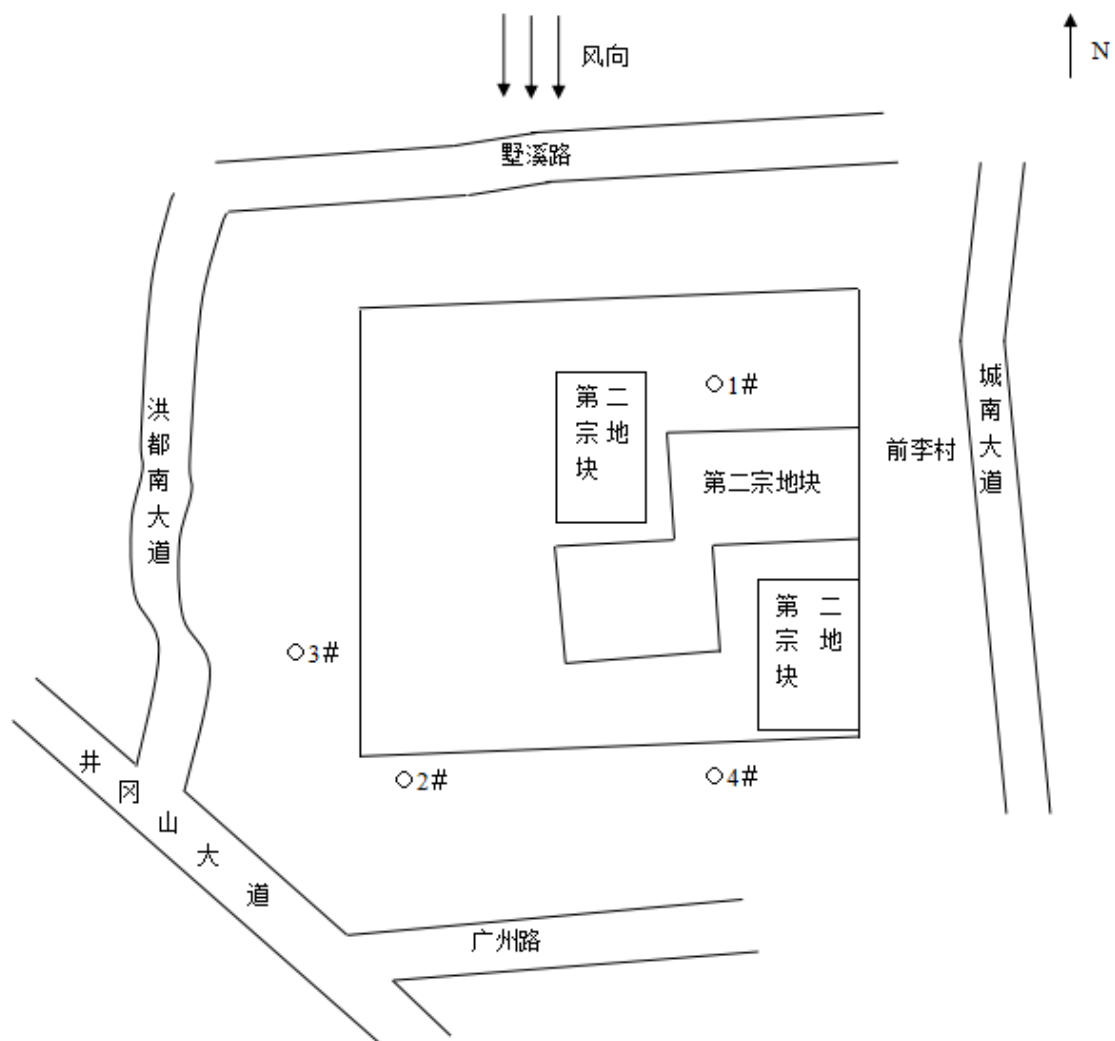
测点编号	监测点位	主要声源	监测日期	监测时间	检测值	标准值	检测结果
△1#	附近敏感点	环境噪声	2017-12-16	昼间（11: 01）	58	60	合格
				夜间（22: 01）	48	50	合格
			20107-12-17	昼间（10: 26）	58	60	合格
				夜间（22: 13）	48	50	合格
△2#	附近敏感点	环境噪声	2017-12-16	昼间（11: 13）	57	60	合格
				夜间（22: 13）	47	50	合格
			20107-12-17	昼间（10: 38）	58	60	合格
				夜间（22: 26）	47	50	合格
△3#	附近敏感点	环境噪声	2017-12-16	昼间（11: 30）	57	60	合格
				夜间（22: 26）	47	50	合格
			20107-12-17	昼间（10: 49）	57	60	合格
				夜间（22: 38）	48	50	合格

4.3.5 场地大气污染情况分析

本次委托监测单位对项目场界周边区域进行了大气环境质量现状监测。监测点布设兼顾了上下风方向及侧边界，共设置了4个大气环境质量监测点，布点图见图 4.3-4 所示。监测时气象条件见表 4.3-10。

表 4.3-10 监测时气象条件

采样日期	气象条件				
	天气	温度（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2017-12-16	晴	8.5~9.2	101.2~101.3	北	1.8~2.8
2017-12-17	/	9.6~10.1	101.3~101.6	北	1.8~2.8
2017-12-18	/	10.6~11.2	101.1~101.3	北	1.8~2.8



注：“○”表示环境空气监测点

图 4.3-4 大气监测布点图

(1) 常规污染物

表 4.3-11 环境空气检测内容及结果

单位： mg/m^3

监测点位	采样日期	监测项目及测试结果 分析日期：2017-12-19		
		总悬浮颗粒物 (日均值)	二氧化硫 (日均值)	氮氧化物 (日均值)
项目所在地 ○1#	2017-12-16	0.108	0.017	0.030
	2017-12-17	0.109	0.017	0.029
	2017-12-18	0.108	0.018	0.031
下风向 ○2#	2017-12-16	0.110	0.019	0.034
	2017-12-17	0.111	0.020	0.033
	2017-12-18	0.115	0.023	0.034

下风向 ○3#	2017-12-16	0.112	0.020	0.033
	2017-12-17	0.111	0.020	0.035
	2017-12-18	0.118	0.021	0.038
下风向 ○4#	2017-12-16	0.115	0.022	0.035
	2017-12-17	0.116	0.021	0.033
	2017-12-18	0.113	0.023	0.033
环境空气质量标准（GB3095-2012） 二级标准要求		0.15	0.15	0.08

从表中可知，各监测点大气环境质量常规污染物均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

(2) 特殊污染物

表 4.3-12 特殊污染物检测内容及结果

单位：mg/m³

监测点位	采样日期	频次	监测项目及测试结果						
			分析日期：2017-12-16~2017-12-22						
			非甲烷总烃 (小时值)	甲苯 (小时值)	二甲苯 (小时值)	硫酸雾 (小时值)	氯化氢 (小时值)	铬酸雾 (小时值)	氰化氢 (小时值)
项目所在地 ○1#	2017-12-16	第一次	0.27	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第二次	0.28	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第三次	0.12	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第四次	0.15	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
	2017-12-17	第一次	0.31	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第二次	0.21	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第三次	0.33	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第四次	0.19	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
	2017-12-18	第一次	0.27	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第二次	0.28	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第三次	0.12	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第四次	0.15	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
下风向 ○2#	2017-12-16	第一次	0.36	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第二次	0.47	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第三次	0.37	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L

	2017-12-17	第四次	0.32	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第一次	0.45	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第二次	0.36	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第三次	0.44	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
	2017-12-18	第四次	0.33	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第一次	0.36	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第二次	0.47	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第三次	0.37	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
下风向 o3 #	2017-12-16	第四次	0.32	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第一次	0.34	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第二次	0.38	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第三次	0.37	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
	2017-12-17	第四次	0.37	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第一次	0.38	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第二次	0.48	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第三次	0.34	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
	2017-12-18	第四次	0.48	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第一次	0.34	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第二次	0.38	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第三次	0.37	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
下风向 o4 #	2017-12-16	第四次	0.37	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第一次	0.36	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第二次	0.33	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第三次	0.4	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L

		第四次	0.32	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
	2017-12-17	第一次	0.39	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第二次	0.33	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第三次	0.37	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第四次	0.36	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
	2017-12-18	第一次	0.36	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第二次	0.33	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第三次	0.4	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L
		第四次	0.32	0.0004L	0.0006L	0.005L	0.02L	0.0005L	0.002L

检测结果表明：非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准详解》小时厂界标准限值，甲苯、二甲苯、硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氰化氢未检出。

5. 结论与建议

5.1. 场地现场调查结论

5.1.1. 土壤现场调查结论

本次场地调查地块内共布设 30 个土壤监测点位，并选取采集土壤样品中的 30 个土壤样品检测了 pH、8 项重金属（镍、铬、砷、铅、汞、镉、铜、锌）以及石油烃、水分、阳离子交换量等）。

由表 4.3-3 土壤监测因子检测结果，表 4.3-6 检出和超标数量统计结果显示：30 个土壤样品中，所检测的金属均未超标；总石油烃均未检出。

5.1.2. 地下水现场调查结论

场地内 3 个监测井地下水样品均检测了 pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、色度、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群 15 项水质因子及重金属：铜、锌、硒、砷、汞、*镉、六价铬、*铅、钼、钴、铍、*镍、钡。

由表 4.3-8 检测结果显示：各监测因子检测结果均未出现超标情况。

5.1.3. 噪声现场调查结论

由表 4.3-9，场地周边关心目标昼夜声环境质量现状均可达标。

5.1.4. 大气现场调查结论

由表 4.3-11、12，场地周边环境空气质量均可达标。其中，常规污染物总悬浮颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《大气环境质量标准》（GB3095-2012）中二类区标准值，特殊污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》小时厂界标准限值。

综上所述，土壤、地下水、声环境质量、大气环境质量等各监测因子均达标。本调查报告认为“江西洪都航空工业集团有限责任公司试飞区（第一宗地块）场地环境调查报告”无需进行详细的采样分析。

5.2. 建议与要求

为了减少原有土壤对环境的影响，施工单位采取了以下两个方面措施。

（1）就地回填：将开挖土壤在厂区范围内回填，尽量将土壤回填至建筑及硬化场地之下，避免直接裸露。

（2）场内转运回填：需将该区域土壤挖出，运至其它地块回填。做好即挖

即填工作，减少该部分土壤裸露时间。