



广州白云山医药集团股份有限公司白  
云山制药总厂土壤和地下水  
自行监测方案

项目委托单位：广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂

方案编制单位：广州国邦检测认证有限公司

二〇二二年十月



项目名称：广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂土壤和地下水自行监测方案

委托单位：广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂

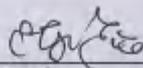
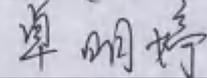
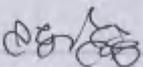
编制单位：广州国邦检测认证有限公司

项目负责人：陈桢玺

方案审核：卓明婷

方案审定：陈桢玺

项目主要参与人员：

姓名	职称/职务	工作内容	签名
陈桢玺	工程师	编写	
卓明婷	报告审核员	审核	
陈桢玺	工程师	审定	

## 目录

一、概述.....	3
1.1 工作由来.....	3
1.2 工作依据.....	3
1.3 工作内容及技术路线.....	5
二、企业概况.....	7
2.1 区域自然环境概况.....	7
2.2 企业基本情况.....	9
2.3 地块利用现状和历史.....	10
2.4 地块地质和水文地质条件.....	21
2.5 相邻地块的现状和历史.....	24
2.6 敏感目标分布.....	25
2.7 历史环境调查与监测结果.....	25
2.8 隐患排查结果分析.....	27
三、企业生产及污染防治情况.....	28
3.1 企业生产概况.....	28
3.2 设施布置.....	35
3.3 各设施生产工艺与污染防治情况.....	37
3.4 各设施涉及的有毒有害物质清单.....	52
四、重点设施及疑似污染区域识别.....	52
4.1 企业重点场所、重点设施设备情况.....	52
4.2 疑似污染区域识别结果及原因.....	58
五、土壤和地下水点位布设.....	60
5.1 监测点位、监测指标及监测频次.....	60
5.2 各点位布设原因.....	64
5.3 各点位监测指标选取原因.....	72
六、样品采集、保存、流转及分析测试.....	74
6.1 点位建设及维护.....	74
6.2 样品采集.....	75
6.3 样品保存.....	77
6.4 样品流转.....	78
6.5 土壤样品制备.....	78
6.6 样品分析测试.....	79
七、质量保证与质量控制.....	81
7.1 样品采集质量控制.....	81
7.2 样品流转质量控制.....	82
7.3 样品保存质量控制.....	83
7.4 样品前处理质量控制.....	83
7.5 样品分析测试质量控制.....	83
八、健康和安全防护计划.....	85
8.1 安全防护计划.....	85
8.2 应急处置预案.....	86
8.3 疫情防控措施.....	88
九、附件.....	89

附件 1 营业执照.....	89
附件 2 不动产权证书.....	90
附件 3 建设用地规划红线图.....	93
附件 4 企业历史土壤和地下水自行监测报告.....	94
附件 5 企业固定污染源排污登记表.....	197
附件 6 环评批复.....	200
附件 7 雨水、污废水管道平面布置图.....	204
附件 8 人员访谈记录.....	205
附件 9 专家组意见.....	213
附件 10 修改说明.....	216

## 一、概述

### 1.1 工作由来

为进一步贯彻落实《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018年8月1日施行）、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告2021年第1号）、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护令第42号）、《广东省生态环境厅关于印发广东省2020年土壤污染防治工作方案的通知》（粤环函[2020]201号）、《广东省生态环境厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》（粤环发[2021]8号）等相关要求，土壤污染重点监管单位应定期开展土壤和地下水监测，若发现土壤和地下水污染迹象，应当排查污染源，采取措施防止新增污染，实现在产企业土壤和地下水污染的源头预防。

广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂（以下简称“白云山制药总厂”）于2017年被纳入《广州市土壤污染重点监管单位名单》（2017年-2022年）。为此，白云山制药总厂委托广州国邦检测认证有限公司（以下简称“国邦检测”）制定土壤和地下水自行监测方案。接受委托后，国邦检测立即组织了相关人员结合白云山制药总厂生产经营实际情况，于2022年10月编制完成了《广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂土壤和地下水自行监测方案》，为后续的自行监测工作提供依据。

### 1.2 工作依据

#### 1.2.1 法律法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（（2017）国务院令 第682号）；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年）；
- (4) 《土壤污染防治行动计划》（国务院，2016.5.31）；
- (5) 《危险化学品安全管理条例》（2013年）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年）；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年）；

- (9) 《工矿用地土壤环境管理办法》(试行) (生态环境部令第3号)；
- (10) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环保部令[2016]42号)；
- (11) 《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》(粤府[2016]145号)；
- (12) 《广东省2019年土壤污染防治工作方案》(粤环发[2019]4号)；
- (13) 《广东省生态环境厅关于印发广东省2020年土壤污染防治工作方案的通知》(粤环函[2020]201号)；
- (14) 《广东省生态环境厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》(粤环发[2021]8号)；
- (15) 《地下水污染防治实施方案》(环土壤〔2019〕25号)。

### 1.2.2 技术规范

- (1) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)；
- (2) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》(生态环境部公告 2021 年第1号)；
- (3) 《建设用土壤污染状况调查 技术导则》(HJ 25.1-2019)；
- (4) 《建设用土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》(HJ 25.2-2019)；
- (5) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定(试行)》(生态环境部, 2017.8.14)；
- (6) 《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)》(生态环境部, 2017.8.14)；
- (7) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)；
- (8) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)；
- (9) 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)；
- (10) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)；
- (11) 《国家危险废物名录》(2021版)；
- (12) 关于发布《有毒有害水污染物名录(第一批)》的公告(公告 2019 年第 28 号)；
- (13) 关于发布《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》的公告(公告 2019 年第 4 号)；
- (14) 《优先控制化学品名录(第一批)》(2017年)；

- (15) 《优先控制化学品名录（第二批）》（2020年）；
- (16) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

### 1.2.3 其他资料

- (1) 《广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂（突发性环境事件应急预案）》（2020年）；
- (2) 《广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂环境影响后评价报告书》（2016年编制）；
- (3) 《关于白云山制药总厂建设项目环境影响后评价的复函》（云环保函[2017]192号）；
- (4) 《广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂固定污染源排污登记表》（2020年）；
- (5) 《白云山制药总厂-N12水蓄冷水池项目详勘报告》（2020年编制）；
- (6) 《白云山制药总厂土壤污染隐患排查报告》（2021年度）；
- (7) 《广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂营业执照》；
- (8) 《广州白云山制药总厂厂区排水达标工程》（2022年编制）。

## 1.3 工作内容及技术路线

### 1.3.1 工作内容

列入土壤污染重点监管单位名录的企业，应依据国家法律法规和通知要求开展企业用地土壤和地下水自行监测。具体工作内容包括：

#### (1) 污染识别

通过资料搜集、现场踏勘、人员访谈等形式，获取企业所有区域及设施的分布情况、企业生产工艺等基本信息，确定企业和各车间平面布置及面积；各区域或设施涉及工艺流程；原辅材料、中间产品和最终产品使用、贮存、转运或产出情况；三废处理及排放情况。以便于识别存在污染隐患的区域或设施及相应特征污染物。

#### (2) 取样监测

在污染识别的基础上，根据国家现有相关标准导则要求制定调查方案，进行调查取样与实验室分析检测。根据文件要求以及企业实际情况设置取样点位，通过检测结果分析判断调查企业实际污染状况。

### (3) 结果分析

参考国内现有评价标准和评价方法，确定调查企业土壤与地下水环境质量情况，是否存在污染，并进一步判断污染物种类、污染分布与污染程度，编制年度监测报告并依法向社会公开监测信息。

通过对收集到的各类资料信息的整理归纳，结合现场踏勘发现和人员访谈获得的情况进行考证和信息补充，综合分析后，初步识别确定企业内识别的重点区域或设施；然后，根据初步识别确定的情况，制定采样和分析工作计划，进行现场采样及实验室分析工作，提供检测报告及相关建议。

### 1.3.2 技术路线

本项目技术路线如下图所示：

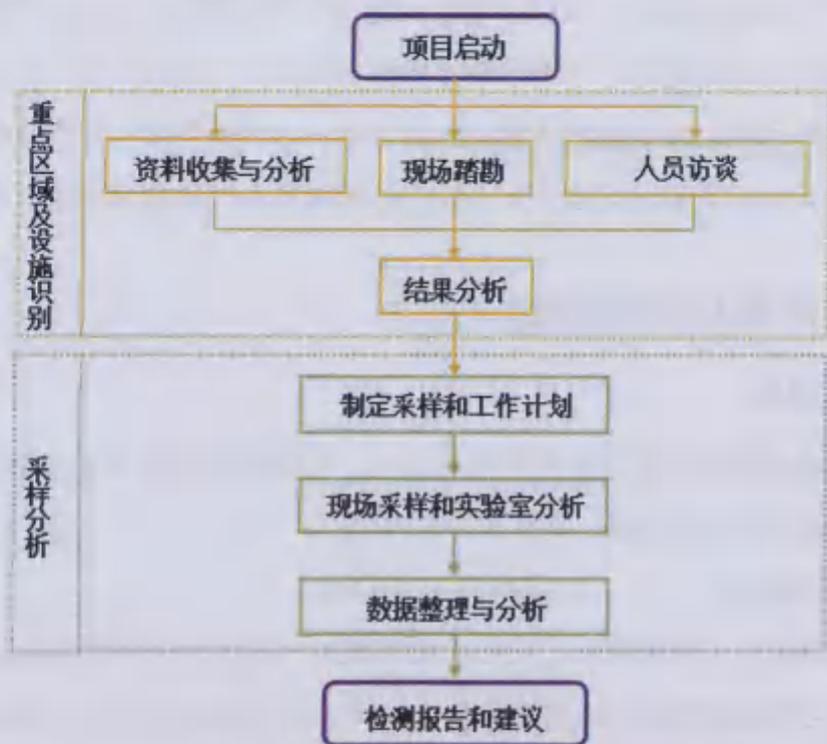


图 1-1 技术路线

## 二、企业概况

### 2.1 区域自然环境概况

#### 2.1.1 地理位置

本项目位于广州市白云区同和街云祥路 88 号，属于白云区管辖范围。白云区位于广州市区的北部，东邻增城市，西界南海，南连荔湾、越秀、天河、黄埔等 4 个城区，北连花都区 and 从化市，面积约 727 平方公里，常住人口 70 万人。新旧白云机场等重要交通枢纽也座落在区内，全区公路总长达 1100 公里，是广州市连接北部与西部的交通要道。

#### 2.1.2 地形、地貌

白云区地形近似平行四方形，东西长约 44 公里，南北宽约 35 公里。东部属丘陵地区，中西部属平原、河网地区。全区地势东北高、西南低，自东北向西南倾斜。东部和东北部丘陵属南岭九连山余脉，耕地多为山间峒田，山丘坡度平缓，海拔多在 200~300 米之间，最高峰帽峰山，海拔 534 米。西部及西南部是珠江三角洲冲积平原，河涌交错，土地平坦，地势低洼，耕地多为河滩围田。白坭河、珠江西航道经西部边缘，自北向南流向白鹅潭。中部是河流冲积平原台地和山前平原台地，地形平缓，流溪河自东北向西南横贯其间，外缘分别与珠江三角洲冲积平原和低山丘连接，耕地多为平原河沙坵田。

#### 2.1.3 地质条件

白云区位于粤中低山与珠江三角洲平原的过度地带，地势北部与东北部高，西部和南部低。大致以广从断裂带和瘦狗岭断裂带为界，广从断裂带以东，瘦狗岭断裂带以北，是白云山~萝岗低山丘陵地区，中有山间冲积平原。广从断裂以西，主要是流溪河冲积平原和珠江三角洲冲积平原。北部及东北部以低山为主，谷深，坡陡，基岩是花岗岩。低山的边缘地带，如新广从公路东侧、旧广从公路大源以南两侧，展布着一系列丘陵，山坡平缓，基岩为花岗岩。

#### 2.1.4 土壤和植被特征

白云区属于岗台地，岗台地是相对高程 80 米以下，坡度小于 15 度的缓坡地或低平评价区坡地，成土母质以堆积红土、红色岩系和砂页岩为主。这类土地可开发利用为农用地，也很适宜种水果、经济林或牧草。

白云区地处北回归线以南，阳光充足，雨量充沛，区内山丘坡度平缓，林木茂盛，果

树如海，这些山林绿地面积大、植被密集，对全区乃至全市的生态环境起到较好的调节作用，使该区成为广州市的绿肺。

白云区自然土壤主要为亚热带赤红壤，由花岗岩和沙页岩发育而成。耕作土壤由赤红壤发育而成水稻土、菜园土和旱地土。南部、西南部冲积平原的耕作层较厚，土壤中有机质含量高，土壤肥沃。东部丘陵和北部平原，大部分为沙壤土，小部分为沙质和泥质土，耕作层较浅薄。

### 2.1.5 水系水文

白云区境内河流属珠江水系。因受地势影响，河流多从东北流向西南。从东流向西或从北流向南，分别流入珠江、白坭河、流溪河，也有少量经天河区流入东江。白云区还拥有较丰富的地下水，包括浅层地下水、深层地下水与温泉、矿泉水。多年平均地下水平面为-2.55m。深层地下水多蕴藏于深层喀斯特地层。

本项目纳污地表水为沙河涌，沙河涌下游与珠江前航道交汇。珠江前航道属于珠江三角洲水系，珠江三角洲水系包括西江、北江思贤以下和东江石龙以下河网水系和入注珠江三角洲河流，集水面积 26820 平方公里，占全流域面积的 5.91%。河网区水道总长 1600 公里。

珠江三角洲河网水系把西江、北江、东江的下游纳于一体，但其主流泄出后又各成体系。西江从三水县思贤西口至珠海市企人石河段，分别称西江干流水道、西海水道、磨刀石水道，最后经磨刀门入海。北江自思贤北口起，各河段分别称北江干流水道、顺德水道、沙湾水道，最后经狮子洋出虎门入伶仃洋。东江在珠江三角洲内的河口段是石龙以下的东江北干流，在增城市的禺东联围入狮子洋。

### 2.1.6 气候气象

白云区地处南亚热带，属典型的季风海洋气候。由于背山面海，海洋性气候特别显著，具有温暖多雨、光热充足、温差较小、夏季长、霜期短等气候特征。

(1) 风向：冬夏季风的交替是广州季风气候突出的特征。冬季的偏北风因极地大陆气团向南伸展而形成，干燥寒冷；夏季偏南风因热带海洋气团向北扩张所形成，温暖潮湿。夏季风转换为冬季风一般在 9 月份，而冬季风转换为夏季风在 4 月份。主风向频率：北风 16%，东南风 9%，东风 7%。

(2) 气温：白云区多年平均气温 21.8℃，多年平均最高气温 26.2℃，多年平均最低气温 18.5℃。低温霜冻期出现的天数不多，无霜期平均 341 天。多年平均蒸发量 1640 毫

米，年内分配不均，7~10月蒸发量较大，12~4月蒸发量较小。

(3)日照：白云区光热资源充足，年平均日照时数为1875.1~1959.9h，年太阳总辐射量105.3~109.8 kcal/cm<sup>2</sup>。

(4)降水量：规划区域气候温和，雨量充沛，日照充足，多年平均降雨量1650mm，变化范围在1620~1680mm之间，变差系数为0.21，多年平均河川径流量为30.49亿m<sup>3</sup>。年内降雨分配不均，雨量集中在4~9月，约占全年雨量的80.3%，降雨强度大，易成洪涝灾害。10月至3月雨量稀少，常出现春旱。

## 2.2 企业基本情况

广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂原名为广州白云山制药股份有限公司广州白云山制药总厂，成立于1973年，位于广州市白云区同和街云祥路88号，隶属于广州重点发展五大工业板块之一的广州医药集团有限公司，在全国制药行业中拥有较高的知名度。该厂于2014年更名为广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂，该厂主要生产片剂、软胶囊剂、硬胶囊剂、注射剂、丸剂、无菌粉针剂、颗粒剂、口服液等多种中西药制剂。

表 2-1 企业信息一览表

单位名称	广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂		
单位所在地	广州市白云区同和街云祥路88号		
地理坐标	(东经 113 度 18 分 57.20 秒, 北纬 23 度 12 分 26.52 秒)		
统一社会信用代码	91440101714253245D	法人代表	王健松
行业类别	医药制造业	企业类型	股份有限公司分公司(上市、国有控股)
建厂年月	1973年7月	注册资本	/
占地面积	170000平方米	建筑面积	66429.5平方米
联系人	王健松	联系电话	020-87062660



图 2-1 项目地理位置

## 2.3 地块利用现状和历史

### 2.3.1 地块的利用现状

截至现场踏勘时，地块内共有 3 家企业，分别是白云山制药总厂、南湖小学、广州白云山医院。其中，白云山制药总厂为本次自行监测项目的对象。地块北部主要为空地，东部为南湖小学，东南部为广州白云山医院。各企业详细位置见图 2-2。

目前，白云山制药总厂厂区总占地面积达 17 万平方米，建筑面积为 66429.5 平方米，该厂区已建有 4 栋生产大楼（分别为第一制造部、第二制造部口服液软胶囊大楼、第二制造部头孢大楼、第三制造部），3 栋仓库（成品仓大楼、原辅料仓大楼、总经销仓大楼），1 栋办公楼，2 栋招待所，1 栋职工食堂及锅炉房和辅助用房等，锅炉房现设有 2 台 5t/h 的燃气锅炉供生产所用。



图 2-2 地块企业分布图

### 2.3.2 地块的利用历史

根据收集到的资料 and 人员访谈，1973 年以前，该地块用途为农地，1973 年白云山农场制药车间（现白云山制药总厂）成立。1982 年广州白云山制药总厂职工医院成立，后来发展成为现在的广州白云山医院。2004 年南湖小学成立，2005 年 7 月开始营业。以下为本项目的历史变迁：

1973 年~至今一直生产医药，主要产品包括：中药片剂 20 亿片，西药素片 4 亿片，薄膜片 11 亿片，头孢类片剂 1.2 亿片，中药胶囊 10 亿粒，头孢类胶囊 5 亿粒，软胶囊 20000 万粒，水丸剂 800 万瓶，口服液 6000 万支，头孢类颗粒剂 2000 万包，粉针剂 1 亿支。

2002 年 7 月锅炉房用燃柴油锅炉代替原来燃煤锅炉。2002 年该厂设有西区污水处理站、东区污水处理站。

2011 年 6 月东区污水站停用。原包材仓改成质量管理部大楼，品质部大楼（旧质管部）仅作办公用途，实验室搬至质量管理部大楼。

2012 年 3 月，白云山制药总厂对西区污水处理站改造，增加中水回用设施、以前第五

制造部和第二制造部合并，变为第二制造部（头孢大楼）等，东区生活污水处理站拆除，改造成消防废水暂存池。

2012年8月，白云山制药总厂将原有燃油锅炉改为天然气锅炉。

2017年5月，经广州市环保局批准，西区污水处理站从每日运行16小时延长至每日运行24小时。

2018年，废弃药物危险固废临时仓停用，搬至质量管理部大楼西边的仓库（现危废仓库）。

2021年，广州白云山医药集团股份有限公司将白云山制药总厂东南部一部分地划给广州白云山医院，至今还没有进行改建施工。

2010年、2015年、2020年、2022年白云山制药总厂企业平面图分别见图2-3、图2-4、图2-5、图2-6。



图 2-3 2010 年企业平面图



图 2-4 2015 年企业平面图



图 2-5 2020 年企业平面图



以下是通过 google earth 软件收集到的地块历史影像：

表 2-2 项目地块历史影像

年份	历史影像	地块变化
2004年		/
2008年		<p>与2004年比，地块西北角荒地绿化带面积有增长，项目厂区无明显变化</p>

2011年		<p>与2008年比，地块西北角荒地绿化带面积稍为减少一点，项目厂区无明显变化</p>
2013年		<p>与2011年比，地块西北角荒地建了一座铁皮房子，绿化带面积减少一半，项目厂区无明显变化</p>

2015年	 <p>图例 □ 地块边界 □ 项目厂区边界</p> <p>Google Earth</p>	<p>与2013年比，地块西北角绿化带面积有增长，项目厂区东南角划给了广州白云山医院作为停车场，其他地方无明显变化</p>
2017年	 <p>图例 □ 地块边界 □ 项目厂区边界</p> <p>Google Earth</p>	<p>与2014年比，无明显变化</p>

2019  
年



与2017年  
比，地块  
西北角铁  
皮房子已  
拆除，地  
块东部南  
湖小学新  
建了运动  
场，其它  
地方无明  
显变化

2021  
年



与2019年  
比，项目  
厂区北部  
新建了篮  
球场，项  
目厂区东  
南部划给  
了广州白  
云山医  
院，其它  
地方无明  
显变化

## 2.4 地块地质和水文地质条件

根据《白云山制药总厂-N12 水蓄冷水池项目详勘报告》（以下简称《勘察报告》），项目场地位于广州市中心地段，基础设施完备，交通便利，场地条件较好，场地地貌属河流冲积山坳山坡残丘地貌。钻孔揭露地层主要为第四系人工填土层、冲积层、残积层以及燕山期花岗岩。场地浅部埋藏有水管，西北部有电缆通过。地形标高 53.5~54.3 米。报告内容主要如下：

### 2.4.1 地层结构

根据钻探揭露，场地岩土层自上而下划分为：①素填土，③<sub>1</sub>可塑状砂质黏性土，③<sub>2</sub>硬塑状砂质黏性土，④<sub>1</sub>全风化花岗岩，④<sub>2</sub>强风化花岗岩（土状），④<sub>3</sub>强风化花岗岩（碎块状），④<sub>4</sub>中风化花岗岩。

分述如下：

#### （1）第四系人工填土层（Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>）

①素填土：该层在场地分布较普遍，本次钻探 9 个钻孔均有揭露，层厚 1.50~3.40m，平均 2.29m，层顶标高 53.50~54.30m，层底埋深 1.50~3.40m（标高 50.90~52.70m）。土性：黄褐色，稍湿至湿，松散，局部底部为老填土稍密，主要由花岗岩风化土和粉质黏土组成，填土堆积年限约 1~5 年不等，欠固结。

#### （2）第四系冲积层（Q<sub>4</sub><sup>al</sup>）

本建筑物场地没有揭露。

#### （3）第四系残积层（Q<sub>4</sub><sup>el</sup>）

③<sub>1</sub>砂质粘性土：该层在场地分布较普遍，普遍分布，本次钻探 9 个钻孔均有揭露，层厚 6.90~13.00m，平均 9.57m，层顶埋深 1.50~3.40m（标高 50.90~52.70m），层底埋深 10.30~15.20m（标高 38.90~44.00m）。土性：黄褐色，湿，可塑，黏性一般，韧性较差，为花岗岩残积土，泡水易软化。

③<sub>2</sub>砂质粘性土：在场地普遍分布，本次钻探 9 个钻孔均有揭露，层厚 5.60~13.50m，平均 9.50m，层顶埋深 10.30~15.20m（标高 38.80~44.00m），层底埋深 16.30~24.20m（标高 29.80~37.90m）。土性：黄褐色，稍湿，硬塑，局部坚硬，黏性一般，韧性较差，为花岗岩残积土，遇水易软化分散。

#### （4）燕山期花岗岩（γ<sub>5</sub><sup>2'3'</sup>）

④<sub>1</sub>全风化花岗岩：在场地广泛分布，各钻孔均有揭露，层厚 5.00~11.30m，平均 8.90m，

层顶埋深 16.30~24.20m (标高 29.80~37.90m)，层底埋深 25.80~33.20m (标高 20.90~28.30m)。土性：黄褐色，岩石风化剧烈，原岩结构已基本破坏，岩芯呈坚硬土状，部分原岩结构略可辨，岩芯遇水易软化崩解，局部夹半岩半土状强风化岩。

④<sub>2</sub>强风化花岗岩（土状）：在场地广泛分布，各钻孔均有揭露，层厚 5.30~14.50m，平均 10.33m，层顶埋深 25.80~33.20m (标高 20.90~28.30m)，层底埋深 36.50~43.70m (标高 10.50~17.50m)。土性：黄褐色，棕红色，岩石风化强烈，裂隙发育，原岩结构已大部分破坏，结构可辨，岩芯呈坚硬土柱状、半岩半土状，岩质极软，钻进遇水易散呈散砂状。

④<sub>3</sub>强风化花岗岩（碎块状）：在场地广泛分布，除开 ZK1 钻孔外 8 个钻孔有揭露，层厚 2.10~8.60m，平均 5.95m，层顶埋深 36.50~43.70m (标高 10.50~17.50m)，层底埋深 44.30~50.60m (标高 3.70~9.90m)。土性：黄褐色，岩石风化强烈，原岩结构已破坏严重，节理裂隙极发育，岩芯呈碎块状为主，局部半岩半土状，岩质极软，岩块手可折断。

④<sub>4</sub>中风化花岗岩：本次钻探各钻孔均揭露，揭露厚 1.70~7.64m，平均 4.99m，层顶埋深 40.60~50.60m (标高 3.70~13.50m)。岩石特性：黄褐色、灰白色，岩石风化较强烈，裂隙发育，岩石破碎，岩芯呈碎块状、块状为主，局部短柱状，钻进易机械破碎，较难取岩芯。

# 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		白云山制药总厂N-12水蓄冷水池项目								
钻孔编号		ZK1		开工日期		2020.4.16	竣工日期		2020.4.16	
孔口高程(m)		53.50	坐标 (m)	X = 237960.04		初见水位深度(m)		稳定水位深度(m)		10.70
孔口直径(mm)		108		Y = 43233.67		测量初见水位日期		测量稳定水位日期		2020.4.17
地层 编号	时代 成因	层底 高程 (m)	层底 深度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱状图 1:300	岩土名称及其特征		取 样	标 贯 击数 (击)	
①	Q <sup>4</sup>	51.100	2.40	2.40		表土: 黄褐色, 湿, 松散, 局部腐殖, 主要由花岗岩残积土中粘质壤土组成, 局部夹杂少量建筑垃圾等。				
②	Q <sup>4</sup>	42.800	11.50	9.10		砂质粘性土: 黄褐色, 湿, 可塑, 粘性一般, 局部散粒, 含少量花岗岩土。				
③		32.300	21.10	9.70		砂质粘性土: 黄褐色, 湿, 硬塑, 局部坚硬, 粘性一般, 局部散粒, 含少量花岗岩土。				
④	γ, (Q <sup>3</sup> )	21.800	31.50	11.70		全风化花岗岩: 黄褐色, 紫红色, 稍湿, 岩石风化强烈, 原岩结构已基本破坏, 局部尚可辨认, 呈粘壤土状。				
⑤		16.900	41.60	16.10		强风化花岗岩: 黄褐色, 紫红色, 岩石风化强烈, 原岩结构已大部分破坏, 局部尚存, 呈粘壤土状, 呈中砂土状, 呈黄褐色, 粘壤土呈砂壤状。				
⑥		6.100	47.40	4.60		中风化花岗岩: 黄褐色, 灰白色, 裂隙发育, 块状构造, 岩石中埋藏少量, 含石碎块, 呈中砂土状, 块状为主, 局部散粒状, 呈黄褐色, 岩石含水量~10%, Sp~30%。				

勘察单位

广州华工大勘察工程有限公司

编制

伍明亮

审核

梁毓盛

图 2-7 地块钻孔柱状图

## 2.4.2 水文地质

场地地下水类型主要是上部滞水、第四系孔隙水和基岩裂隙水。

上部滞水含水层赋存于第四系素填土中，水量较少，赋水性较弱，为中等透水。地下水来源主要接受大气降水补给，排泄方式主要为自然蒸发和侧向径流。水位受季节影响较大，对工程施工有一定影响。

第四系孔隙水含水层主要赋存于残积土砂质黏性土，残积土砂质黏性土属于潜水，为弱承压水，赋水性较弱，为弱透水；地下水来源主要接受大气降水垂向和相邻地层向渗透补给，排泄方式主要为自然蒸发和侧向径流，地下径流方向从东往西和从北往南向低处流动。

基岩风化层裂隙水主要赋存于强风化岩、中风化岩的风化裂隙中，其透水性主要取决于裂隙发育程度、岩石风化程度，微风化岩裂隙较发育，其透水性中等，与上层孔隙水相连，属潜水。

在天然状态下，基岩风化裂隙水含水层主要是接受大气降水的渗入补给或其他风化岩层水的越流补给，地下径流方向从东往西和从北往南向低处流动。各含水层有垂向弱联系，隔离弱透水层垂向渗透越流弱联系。

## 2.5 相邻地块的现状和历史

通过现场踏勘、人员访谈可知，项目厂区边界的东面 10m 处为同泰路，东北面 35m 处为广东省旅游职业技术学校、41m 处为宿舍楼，南面为云祥路、224m 处为倚绿山庄，西面 20m 处为金华小学、114m 处为握山新村，西北面 300m 为白云山风景名胜区。根据卫星历史影像图查询，项目周边四至最早历史影像图仅可追溯到 2004 年，项目地块相邻区域历史情况见表 2-3。

表 2-3 项目地块相邻区域历史情况

序号	地块方位	时间	相邻地块情况
1	地块东侧	/	同泰路
2	地块南侧	/	云祥路
		1999 年建成	倚绿山庄
3	地块西侧	2008 年至今	金华小学
		/	握山新村
		/	白云山风景区
		/	云华街
4	地块北侧	1993 年至今	白云山制药厂后山宿舍
		/	同泰路
		1984 年至今	广东省旅游职业技术学校

## 2.6 敏感目标分布

敏感目标指地块周围可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及重要公共场所等。调查地块周围 1 km 范围内主要敏感目标是居民区。具体详见表 2-4。

表 2-4 敏感目标一览表

序号	与厂界最近距离 (m)	性质	敏感目标名称	方位	规模
1	300	风景名胜区	白云山风景名胜区	西面	34.8km <sup>2</sup>
2	700	风景名胜区 大气一类区	南湖国家旅游度假区	东北面	13.36km <sup>2</sup>
3	—	学校	南湖小学	项目所在地	1500 人
4	—	医院	广州白云山医院	东南面	600 人
5	20	学校	金华小学	西面	1100 人
6	114	居民区	握山新村	西面	3000 人
7	370	居民区	握山村	南面	10000 人
8	350	居民区	小城花园	西南面	500 户
9	41	居民区	宿舍楼	东北面	500 人
10	35	学校	广东省旅游职业技术学校	东北面	6000 人
11	224	居民区	倚绿山庄	南面	20000 人
12	203	居民区	榕树头村	东面	20000 人
13	604	居民区	白山村	东南面	10000 人
14	545	学校	同和小学	南面	1500 人
15	364	办公	南湖空港生态企业园	东面	2000 人
16	707	居民区	斯文井村	东北面	3000 人
17	906	居民区	松园山庄	北面	1300 户
18	543	居民区	大陂	东北面	3000 人

## 2.7 历史环境调查与监测结果

2018 年白云山制药总厂委托广东贝源检测技术股份有限公司对厂区土壤环境质量状况进行调查，布设 7 个点位，采样时间为 2018 年 12 月 26 日，检测指标为 PH 和《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 所有项目，检测结果均符合《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值的要求。

2019 年白云山制药总厂委托广东中诺检测技术有限公司对厂区土壤环境质量状况进行调查，布设 2 个点位，采样时间为 2019 年 12 月 06 日，检测指标为 PH、阳离子交换量。

氧化还原电位、饱和导水率、孔隙度、容重和《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 所有项目，检测结果均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值的要求。

2020 年白云山制药总厂委托广州中科检测技术服务有限公司对厂区土壤和地下水环境质量状况进行调查，采集土壤样品 52 个，地下水样品 14 个，采样时间为 2020 年 07 月 28 日~2020 年 07 月 31 日。土壤检测指标为 PH、苯酚、多氯联苯、石油烃（C10-C40）、丙酮和《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 所有项目，地下水检测指标为丙酮、二氯甲烷、二氯甲烷、可萃取石油烃（C10-C40）、苯并[a]芘、苯胺、苯酚、多氯联苯。检测结果均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值的要求。

2021 年白云山制药总厂委托广东未来环境监测有限公司对厂区土壤和地下水环境质量状况进行调查，布设 4 个土壤样品监测点位和 1 个地下水样品监测点位，采样时间为 2021 年 12 月 11 日~2021 年 12 月 12 日。土壤检测指标为 PH、水分、苯酚、多氯联苯、总石油烃和《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 所有项目，地下水检测指标为 PH、浊度、苯酚、二氯甲烷、苯并[a]芘、总石油烃。检测结果均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值的要求。

以上调查详细检测结果见附件 4 企业历史土壤和地下水自行监测报告。历史采样点位图只有 2019 年的监测报告上有，其它的也没有存档，目前缺失。

报告编号：CNT2019ZH009R

附图 1：监测布点示意图（见图 1）



图 1.监测布点示意图（● 土壤监测点）

图 2-8 2019 年自行监测点位图

## 2.8 隐患排查结果分析

### 2.8.1 往年隐患排查结论

2021 年白云山制药总厂组织相关人员进行隐患排查工作，得出以下结论：

（1）白云山制药总厂污染源主要为：生产过程中的清洁设备、设施、生产场所清洗后的废水、不合格原料、半成品、成品及燃气锅炉燃烧后的废气等。其中生活废水经污水处理站处理后，排入市政管网；冷却废水、半成品、不合格原料等集中后交有相应处理资质的公司处理，燃天然气锅炉产生的废气经 15 米烟筒有组织高空排放。

（2）白云山制药总厂签订土壤污染防治责任书后专门组织相关人员对责任书对土壤污染情况进行排查：白云山制药总厂环保制度健全，环保设施运行良好。危险废物在室内规范场地内存放，产品工艺中没有工业废水产生，生活污水处理后排入市政管网。固废送

有资质的危废处理公司处理，对土壤的污染极小，暂无须整改。

## 2.8.2 隐患排查结果分析

白云山制药总厂总体上的生产经营造成土壤的风险较小，但是有部分区域存在污染风险，主要存在以下几个问题：

(1) 白云山制药总厂成立年份较长，污水处理站的污水处理池虽然做了防渗漏，但是在长期使用过程中会有所老化，容易发生液体渗漏，进入土壤和地下水的情况，导致土壤和地下水污染。另外，一些地上管道在长年的生产过程中，表面也会有所老化，有发生液体滴漏渗漏的可能。

(2) 生产车间、原料仓库、成品仓库、危废仓库等地方的物料装卸、运输过程中可能会发生跑冒滴漏。虽然地面基本都已硬化，下雨时可能会通过地表漫流、垂直入渗等途径污染土壤及地下水，使用运输车辆还可能有石油烃污染。

白云山制药总厂部分区域，可能对土壤和地下水产生潜在影响，因此，后期应按照《广东省生态环境厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》（粤环发[2021] 8号）等文件的要求对地块土壤和地下水开展进一步自行监测。

## 三、企业生产及污染防治情况

### 3.1 企业生产概况

广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂现实际产量为全厂年生产中药片剂 20 亿片、普通片剂 15 亿片，头孢类片剂 1.2 亿片，中成药硬胶囊剂 10 亿粒，头孢类胶囊剂 5 亿粒，软胶囊剂 20000 万粒，水丸剂 800 万瓶，粉针剂 2 亿支，口服液 5 亿支，颗粒剂 2000 万包。企业生产概况详见表 3-1，生产所用主要原辅材料如表 3-2 所示，主要生产设备见下表 3-3。

表 3-1 企业生产概况

现有项目实际年产量		产品规格 (g/片、ml/支)	
片剂 36.2 亿片	中成药片剂	20 亿 (900t/a)	0.45g/片
	普通片剂	15 亿 (750t/a)	0.5g/片
	头孢类片剂	1.2 亿 (60t/a)	0.5g/片
硬胶囊剂 15 亿粒	中成药、普通胶囊剂	10 亿粒 (500t/a)	0.5g/粒
	头孢类胶囊剂	5 亿粒 (225t/a)	0.45g/粒
软胶囊	20000 万粒 (160t/a)		0.8g/粒
水丸剂	800 万瓶 (160t/a)		0.2g/粒 (100 粒/瓶)
粉针剂	2 亿支 (200t/a)		1g/粒
口服液	5 亿支 (750t/a)		15ml/支
颗粒剂 2000 万包	颗粒剂 2000 万包 (200t/a)		100g/包

表 3-2 原辅材料用量及来源表

所属生产车间	原材料名称	主要成分	原辅材料性质	现有项目年用量 (t/a)	备注 (用途)
第一制造部	原料	小叶榕干浸膏粉	固体	362	中成药片剂
		感冒清片干浸膏粉	固体	153	
		穿心莲叶粉	固体	30.6	
		东山感冒干浸膏粉	固体	1.55	
		独一味干膏粉	固体	13.945	
		江南卷柏干膏粉	固体	1.38	
		丹七干浸膏粉	固体	5.4	
		对乙酰氨基酚	固体	20.4	
		盐酸吗啉胍	固体	18.36	
		马来酸氯苯那敏	固体	2.1	
	辅料	淀粉	固体	136	
		糖粉	固体	28.5	
		氢氧化铝	固体	38.8	
		羟丙纤维素	固体	21.92	
		羧甲淀粉钠	固体	15.6	
		欧巴代	固体	38	
		糊精	固体	17.4	
第一制造部	原料	硬脂酸镁	固体	4	普通片剂
		乙酰螺旋霉素	固体	72	

		盐酸环丙沙星	固体	30	
		肌苷	固体	50	
		盐酸左氧氟沙星	固体	15	
		枸橼酸西地那非	固体	2.4	
		羧甲司坦	固体	25	
		对乙酰氨基酚	固体	5	
		阿苯达唑	固体	6	
		罗红霉素	固体	10	
		克拉霉素	固体	0.9	
		氧氟沙星	固体	1.2	
		尼美舒利	固体	1.2	
		卡托普利	固体	0.6	
		苯磺酸氨氯地平	固体	0.632	
		辅料	淀粉	固体	
	欧巴代		固体	10.5	
	乳糖		固体	80.5	
	羟丙纤维素		固体	60.5	
	羧甲淀粉钠		固体	165.6	
	交联聚维酮		固体	6.5	
硬脂酸镁	固体		5.5		
微晶纤维素	固体		25.5		
第一制造部	原料	磷酸氢钙	固体	52	头孢类片剂
		头孢克肟	固体	10.3	
		头孢克洛	固体	10.5	
	辅料	头孢丙烯	固体	23.1	
		羟丙纤维素	固体	1.8	
		羧甲淀粉钠	固体	1.055	
		交联聚维酮	固体	2.5	
		微晶纤维素	固体	6.5	
		淀粉乳糖	固体	5.5	
		淀粉	固体	0.76	
原料	活心丸干浸膏粉	固体	1.6	水丸剂	
	珍珠层粉	固体	28		
	甘草粉	固体	40		
	陈皮粉	固体	15		
	徐长卿粉	固体	7		
	豆豉姜粉	固体	7		
辅料	糊精	固体	55		
	药用炭	固体	6.5		
	虫白蜡	固体	2.5		

		聚山梨酯 80	固体	1.52	中成药、普通硬胶囊剂
	原料	小叶榕干浸膏粉	固体	316.8	
		感冒清胶囊干浸膏粉	固体	31.36	
		穿心莲叶粉	固体	6.279	
		三七粉	固体	6	
		丹参干浸膏粉	固体	8.24	
		何首乌干浸膏粉	固体	2.4	
		刺五加干浸膏粉	固体	3.04	
		维生素 E	固体	2.12	
		对乙酰氨基酚	固体	4.27	
		盐酸吗啉胍	固体	4.27	
		马来酸氯苯那敏	固体	1.37	
	辅料	淀粉	固体	60	
		滑石粉	固体	25	
二氧化硅		固体	15		
磷酸氢钙		固体	20		
第二制造部	原料	头孢克肟	固体	25.8	头孢类硬胶囊剂
		头孢氨苄	固体	30	
		头孢拉定	固体	18	
	辅料	淀粉	固体	60	
		乳糖	固体	73.25	
		微晶纤维素	固体	18.6	
	原料	维生素 E	固体	2.5	软胶囊剂
		抗病毒干浸膏粉	固体	3	
		蛇胆川贝软胶囊粉	固体	5.22	
		复方丹参干浸膏粉	固体	3.32	
		明胶	固体	2.18	
	辅料	大豆油	液态	58	
		甘油	液态	35.5	
		聚乙二醇 400	固体	34	
液状石蜡		液态	20		
原料	羧甲司坦	固体	3.5	口服液	
	乌鸡白凤流浸骨粉	固体	50		
辅料	聚乙二醇 400	固体	20		
	95%乙醇	液态	1.52		
	蜂蜜	液态	1.2		
原料	纯水	液态	10		颗粒剂
	头孢克肟	固体	667.25		
	头孢拉定	固体	6.89		
		头孢拉定	固体	7.2	

	辅料	头孢克洛	固体	6.2	
		头孢丙烯	固体	1.4	
		糖粉	固体	176	
		粉末香精	固体	3.6	
		羟丙甲纤维素	固体	0.8	
		羧甲基纤维素钠	固体	2.1	
		淀粉	固体	0.6	
第三制造部	原料	头孢曲松钠	固体	18.6	粉针剂
		头孢硫脒	固体	60.5	
		头孢呋辛钠	固体	36.67	
		头孢他啶	固体	26.64	
		头孢唑肟钠	固体	25.1	

表 3-3 主要生产设备一览表

所属制造部	所在生产车间	设备种类	型号	现有项目设备数量
第一制造部	中药车间	沸腾制粒机	FL200B/D	2 台
		涡轮自冷式粉碎机	/	2 台
		提升料斗混合机	HZD2000	1 台
		湿法混合颗粒机	/	1 台
		压片机	ZP35B	4 台
		全自动胶囊充填机	NJP-1200	5 台
		压片机	GZPK3059	2 台
		全自动胶囊充填机	NJP-7200	1 台
		全自动胶囊充填机	NJP-3200	1 台
		台式连续投料粉碎机	/	2 台
		称量罩	/	2 台
		流水式中药粉碎机	/	2 台
		蒸汽开水桶	/	1 台
		旋振平筛	/	2 台
		摇摆式颗粒机	/	2 台
		吸尘器	/	6 台
		槽型混合机	/	1 台
		筛片机	/	8 台
		门式整粒机	/	2 台
		固定提升加料机	/	4 台
		不锈钢往复筛	/	1 台
		改装医药吸尘机	/	5 台
		送风干燥箱	/	1 台
		抛光机	/	7 台
微波干燥灭菌机	/	1 台		
工业吸尘机	/	2 台		

		拖地机	/	2台
		脉冲吸尘器	/	1台
		手动液压升降平台	/	3台
		器具干燥系统	/	1台
	西药车间	涡轮自冷式粉碎机	/	1台
		多功能制粒包衣制丸机	/	1台
		湿法混合颗粒机	/	2台
		糖衣机	/	7台
		压片机	ZP35B	6台
		全自动胶囊充填机	40F	2台
		压片机	ZPY129	1台
		全自动胶囊充填	Z85E	1台
		双层压片机	/	2台
		全自动胶囊充填机	NJP-3500B	1台
		压片机	GZPS-73	1台
		沸腾制粒机	FL120B/D	1台
		提升料斗混合机	HZD2000	1台
		热风循环烘箱	/	1台
		包衣机	BGB-40F	1台
		料斗车	/	4台
		料斗提升机	/	1台
		液压提升机	/	2台
		移动伸缩提升加料机	/	6台
		摇摆式颗粒机	/	4台
		旋转式颗粒机	/	3台
		多功能冲剂颗粒机	/	1台
		多功能整粒机	/	1台
		药液搅拌机	/	1台
		旋振平筛	/	2台
		器具干燥系统	/	2台
		真空上料机	/	1台
		震荡筛	/	1台
		除湿机	/	2台
		调浆锅	/	1台
		拖地机	/	1台
		称量罩	/	2台
		手动液压升降平台	/	3台
		移动式除尘器	/	3台
	摇摆颗粒机	/	1台	
	包衣车间	包衣机	150C	8台
		调速搅拌罐	/	5台
		配液缸	/	5台
包装车间	铝塑泡罩包装机	/	7台	

		多列自动颗粒包装机	/	2台	
		斜带输送机	/	1台	
		单列包装机	/	3台	
		铝塑泡罩包装机	/	3台	
		全自动塑瓶包装线	/	5条	
		手动液压升降平台	/	8台	
		喷码机	/	5台	
		自动装盒机	CM300	2台	
		多功能枕式包装机	/	2台	
		螺杆式空气压缩机	/	3台	
	公用工程	纯化水系统	2t/h	1台	
		冷水机组	/	2台	
		组合式空调机组	/	11台	
第三制造部	备料称量清洗 烘干	混粉机	/	1台	
		全自动铝盖清洗机	/	3台	
		全自动胶塞清洗机	/	3台	
		超声波洗瓶机	/	4台	
		层流灭菌隧道	/	3台	
		无菌传递舱	/	3台	
		百级净化双扉干热灭菌柜	/	3台	
		脉动真空灭菌器	/	7台	
	分装	无菌粉针分装机	/	4台	
		气流式分装机	/	1台	
		贴标机	/	5台	
	压盖	轧铝盖机	/	5台	
	灯检包装	灯检机	/	5台	
		自动入托机	/	5台	
		自动入盒机	/	5台	
	公用工程	变频式无油单螺杆空气压缩机	/	2台	
		二级反渗透制水系统	10t/h	2台	
		多效蒸馏水机	/	2台	
		纯蒸汽发生器	/	1台	
		洗衣机	/	12台	
		冷水机组	/	0台	
		组合式空调机组	/	6台	
	第二制造部	口服液车间	全自动铝盖清洗机	/	1台
			立式超声波洗瓶机	/	1台
			隧道式灭菌干燥机	/	1台
			口服液灌装轧盖机	/	1台
浓配罐			/	1台	
煮糖罐			/	1台	
管式分离机			/	1台	
稀配罐			/	2台	

		台式脉动真空灭菌器	/	1台	
		机动门水浴式灭菌器	/	1台	
		纯蒸汽发生器	/	1台	
		制托机	/	1台	
		贴标机	/	1台	
		打包机	/	1台	
		贴标入托机	/	1台	
	软胶囊车间	胶体磨	/	3台	
		电热搅拌罐	/	1台	
		溶胶锅	/	1台	
		提升加料机	/	1台	
		瓶装自动生产线	/	1台	
		泡罩包装机	/	1台	
		软胶囊生产线	/	1条	
		软胶囊预干机	/	3台	
		软胶囊洗丸机	/	2台	
		打包机	/	1台	
		打码机	/	1台	
		软胶囊压丸机	/	2台	
		超声波清洗机	/	1台	
		履带式干燥机	/	1台	
	半自动胶囊验丸机	/	1台		
	铝箔包装机	/	1台		
	装瓶机	/	1台		
	公用工程	二级反渗透制药用纯化水系统	3t/h	1台	
		净化空调机组	/	3组	
		冷水机组	/	1台	
	动力	辅助工程	锅炉	WNS5-1.25-Y	2台

### 3.2 设施布置

通过收集到的资料、现场踏勘和人员访谈获取的信息，地块内各设施清单情况见下表3-4，设施布置见图3-1。

表 3-4 设施布置一览表

序号	建筑名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	耐火等级	层数	用途
1	第一制造部	9955.99	框架	2层	固体制剂
2	第三制造部	15215.6	框架	3层	新粉针
3	总厂仓库	5950	框架	7层	
4	总厂仓库	3952.03	框架	6层	

5	总厂品质部	3925	框架	5层	
6	第二制造部口服液、软胶囊大楼	2938.61	框架	2层	口服液、软胶囊
7	招待所	7276.5	框架	9层	
8	招待所	2520	框架	7层	
9	第二制造部头孢大楼	10427.77	框架	6层	针剂
10	总厂办公楼	4268	6层		



图 3-1 设施布置平面图

### 3.3 各设施生产工艺与污染防治情况

#### 3.3.1 生产工艺流程及产污环节

##### (1) 颗粒剂生产工艺流程及产污环节

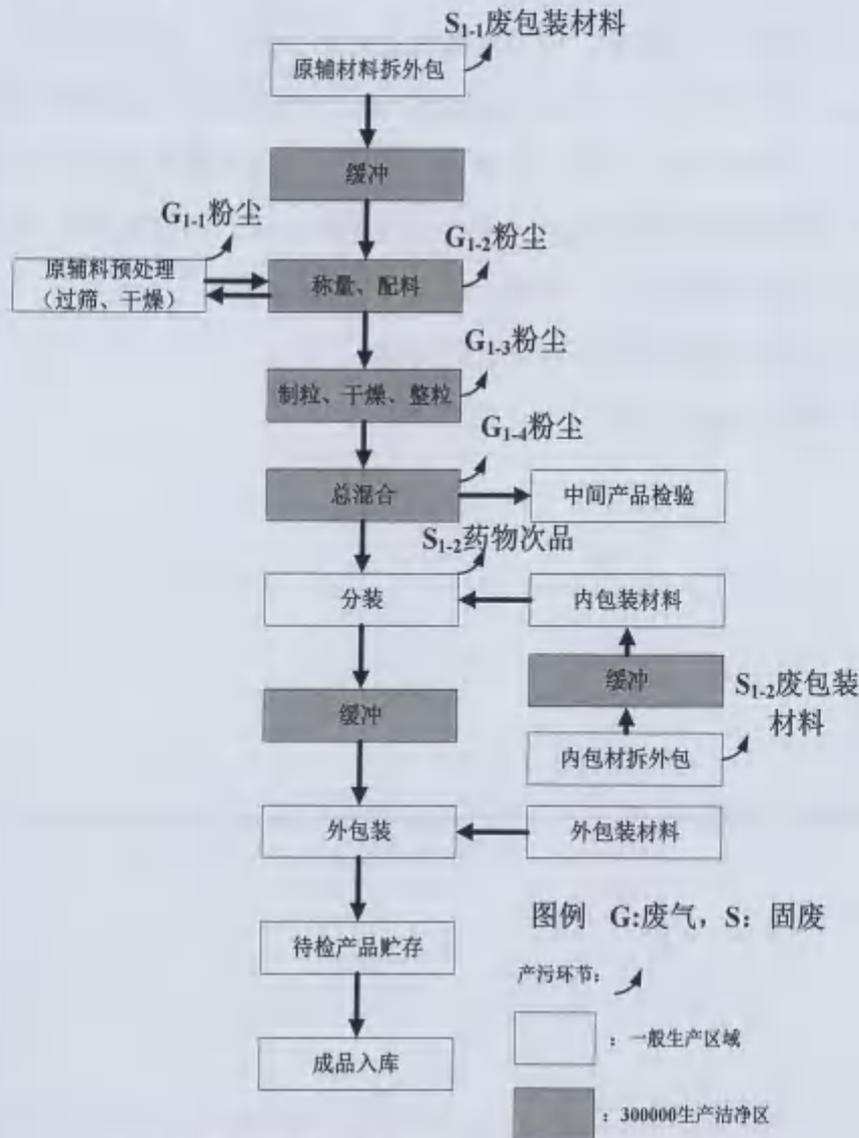


图 3-2 项目颗粒剂生产工艺流程图及产污环节

工艺流程说明如下:

本项目使用的原辅料都是从厂外采购的, 本项目主要将在外加工后的原辅料进行制粒、干燥、总混和包装处理。

原辅料处理: 原辅料包装经清洁处理、拆除外包后, 经传递窗进入生产区域, 根据需要分别进行粉碎、过筛。

配料: 根据产品方案, 药粉及其他辅料在备料间内进行配比;

制粒、干燥：本项目制粒包括干法制粒及湿法制粒；干法制粒在干压制粒室内采用干压机对药粉压缩成大片状或板状后，粉碎成所需大小颗粒；湿法制粒采用沸腾制粒机制粒，此过程需根据不同产品特性添加少量糊精、淀粉、纯水等作为粘合剂，药粉投入料斗密闭容器内，由于热气流的作用，使粉末悬浮呈流化状循环流动，达到均匀混合，同时喷入雾状粘合剂润湿容器内的粉末，使粉末凝成疏松的小颗粒，成粒的同时，由于热气流对其作高效干燥，水份不断蒸发，粉末不断凝固，此过程重复进行，形成均匀的多微孔球状颗粒，在容器中一次完成混合，造粒，干燥三个工序；制粒后颗粒剂经进行后续工序生产；

整粒：整理间吸尘粉碎机组对颗粒进行粉碎过筛，得到粒径较小的颗粒；

总混：整粒后颗粒放入二维混合机充分混合均匀；

分装：总混后装桶运至中转站进行分装。

包装：颗粒剂进行包装，进行装盒装箱。

(2) 片剂生产工艺流程及产污环节

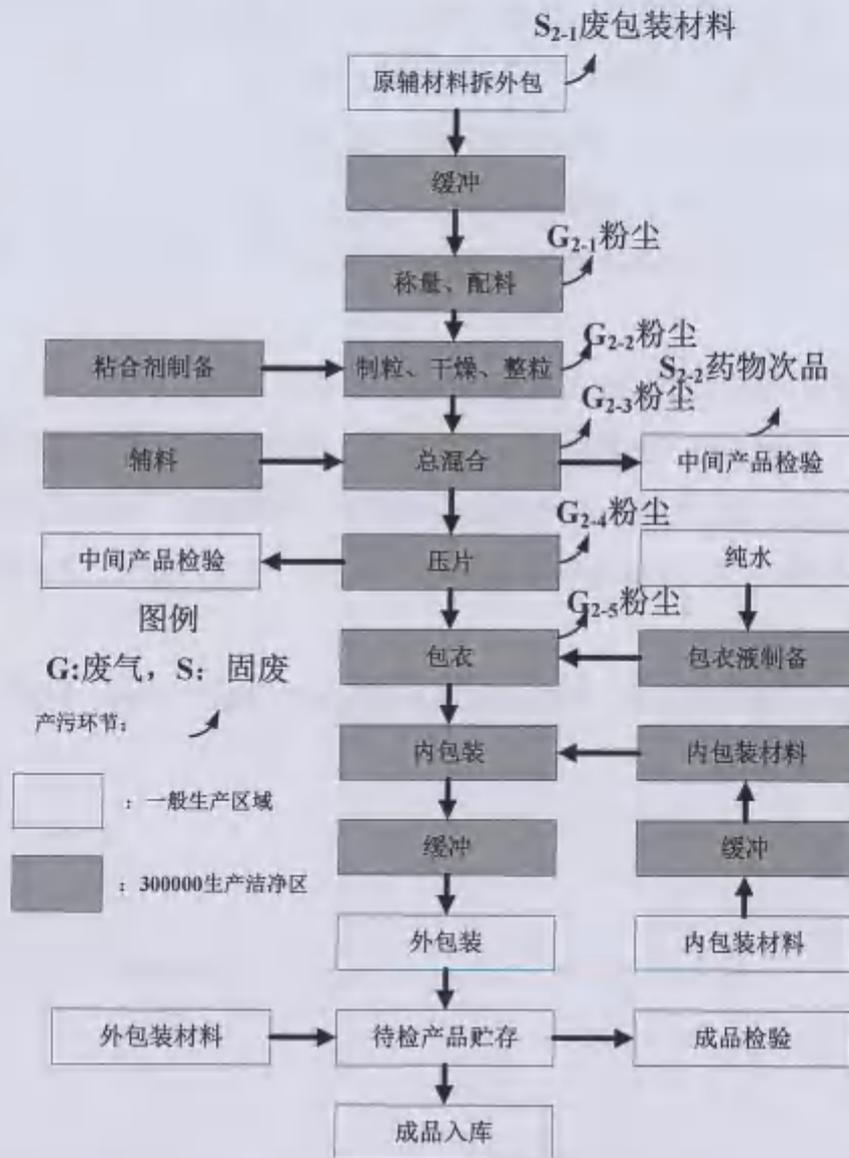


图 3-3 项目片剂生产工艺流程图及产污环节

本项目使用的原辅料都是从厂外采购的，本项目主要将在外加工后的原辅料进行制粒、干燥、总混、压片、包衣和包装处理。

工艺流程说明如下：

原辅料处理：原辅料包装经清洁处理、拆除外包后，经传递窗进入生产区域，根据需要分别进行粉碎、过筛，按配方准确称量后暂存。

配料：根据产品方案，药粉及其他辅料在备料间内进行配比；

制粒、干燥：本项目制粒包括干法制粒及湿法制粒；干法制粒在干压制粒室内采用干压机对药粉压缩成大片状或板状后，粉碎成所需大小颗粒；湿法制粒采用沸腾制粒机制粒，

此过程需根据不同产品特性添加少量糊精、淀粉、纯水等作为粘合剂，药粉投入料斗密闭容器内，由于热气流的作用，使粉末悬浮呈流化状循环流动，达到均匀混合，同时喷入雾状粘合剂润湿容器内的粉末，使粉末凝成疏松的小颗粒，成粒的同时，由于热气流对其作高效干燥，水份不断蒸发，粉末不断凝固，此过程重复进行，形成均匀的多微孔球状颗粒，在容器中一次完成混合，造粒，干燥三个工序；制粒后片剂经包装后得到成品；

**整粒：**整理间吸尘粉碎机组对颗粒进行粉碎过筛，得到粒径较小的颗粒，达到后续压片的要求；

**总混合：**整粒后颗粒放入二维混合机充分混合均匀；

**压片：**压片机将干性颗粒抽入压片机内，通过模具自动进行颗粒压片，得到素片；

**包衣：**素片置于包衣机密闭的旋转滚筒内，滚筒旋转，包衣用的约 10%欧巴代粉溶液自动喷洒包敷片芯，并供热风在 65℃-70℃下进行干燥，使素片表层快速形成坚固光滑的薄膜；

**包装：**片剂经包装后，经轨道运至外包区进行装盒、装箱、封箱、捆扎，检验产品合格后入库。

(3) 口服液生产工艺流程及产污环节

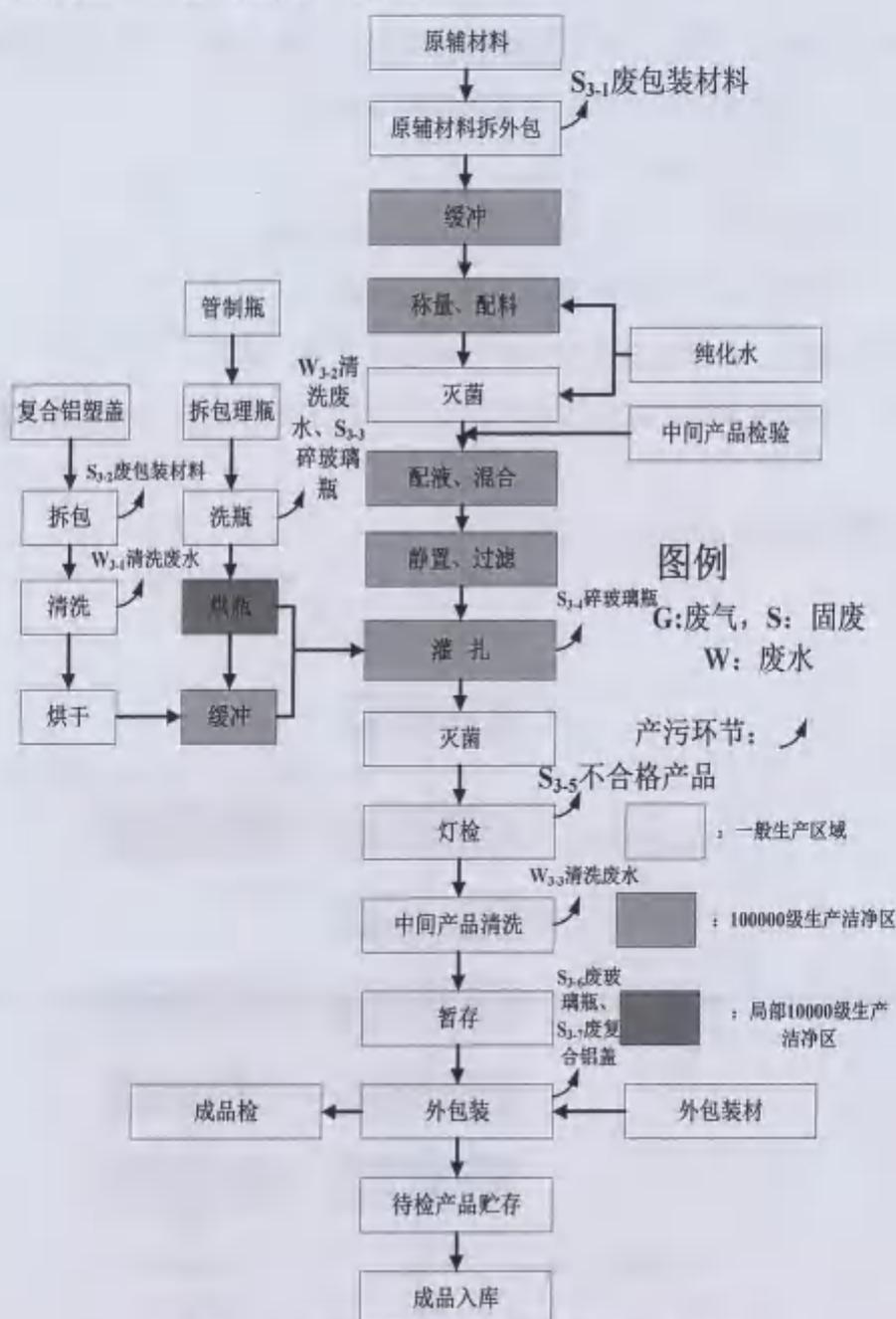


图 3-4 项目口服液生产工艺流程图及产污环节

口服液生产工艺流程说明如下:

原辅料处理: 原辅料包装经清洁处理、拆除外包后, 经传递窗进入生产区域。

配料、称量: 按配方要求将不同的原料按一定的比例配制在一起。

配液、混合: 按配方要求将不同的原料按一定的比例进行配液、混合。

静置、过滤: 将混合后的口服液产品进行静置、过滤。

洗烘瓶: 对口服液的瓶进行清洗和烘干。采用超声波机清洗(用纯水进行清洗), 随

道式灭菌烘干机对瓶进行消毒和烘干。

复合铝塑盖清洗、烘干：对口服液的瓶盖进行清洗和烘干。采用超声波机清洗（用纯水进行清洗），隧道式灭菌烘干机对瓶进行消毒和烘干。

灌装、封口：将药品灌装并扎盖。

灭菌：利用脉动真空蒸汽灭菌器对口服液进行灭菌。

灯检：在日光灯的环境中检查口服液的澄明度。

中间产品清洗：利用自来水对中间产品进行过滤、清洗。

外包装：经清洗后的产品口服液暂存至仓库后进行外包装，经检验合格后运至成品仓库。

(4) 硬胶囊剂工艺流程及产污环节

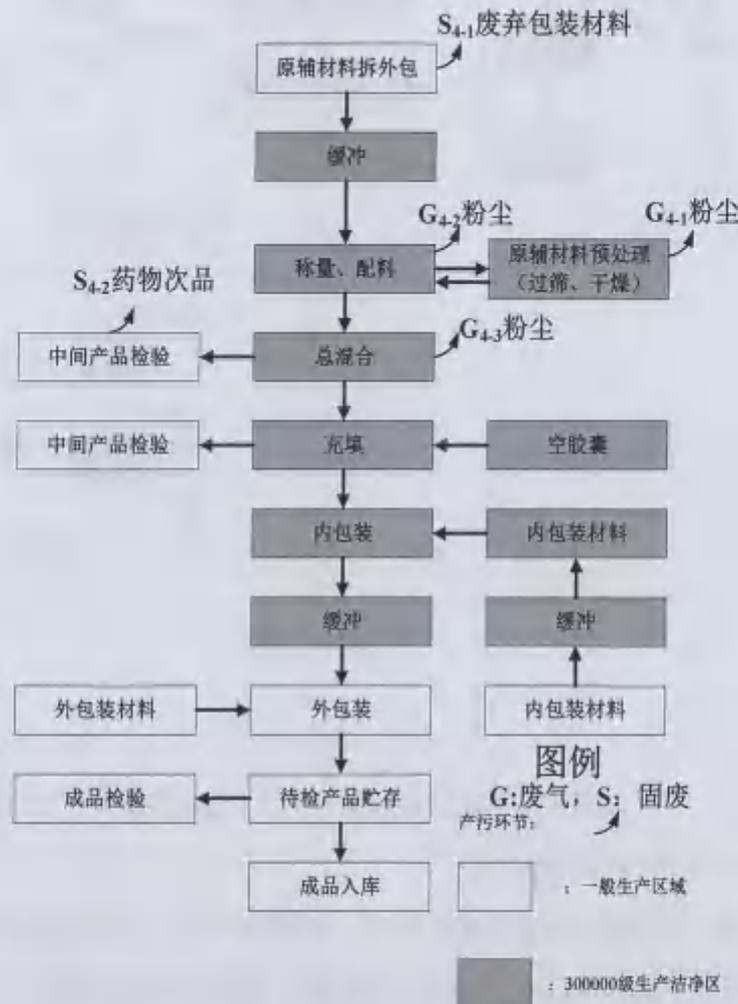


图 3-5 胶囊剂生产工艺流程及产污环节

工艺流程说明如下：

原辅料预处理、称量：原辅料包装经清洁处理、拆除外包后，经传递窗进入生产区域，根据需要分别进行粉碎、过筛，按配方准确称量后暂存。

**配料：**根据产品方案，药粉及其他辅料在备料间内进行配比；

**制粒：**本项目制粒包括干法制粒及湿法制粒；干法制粒在干压制粒室内采用干压机对药粉压缩成大片状或板状后，粉碎成所需大小颗粒；湿法制粒采用沸腾制粒机制粒，此过程需根据不同产品特性添加少量糊精、淀粉、纯水等作为粘合剂，药粉投入料斗密闭容器内，由于热气流的作用，使粉末悬浮呈流化状循环流动，达到均匀混合，同时喷入雾状粘合剂润湿容器内的粉末，使粉末凝成疏松的小颗粒，成粒的同时，由于热气流对其作高效干燥，水份不断蒸发，粉末不断凝固，此过程重复进行，形成均匀的多微孔球状颗粒，在容器中一次完成混合，造粒，干燥三个工序；制粒后胶囊剂进行后续工序生产；

**填充：**制粒后的颗粒经胶囊填充机填充入胶壳内；胶囊填充机自动完成胶壳的排列、校准方向、分离、填充、套合、排出等过程；填充过程在封闭状态下进行，设备自带吸尘口，防止粉尘散逸；

**总混合：**整粒后颗粒放入二维混合机充分混合均匀；

**包装：**胶囊经铝塑包装机自动完成加温、成型、包装、分格、冲裁全过程，再运至外包区进行装盒、装箱、封箱、捆扎，检验产品合格后入库。

(5) 软胶囊剂生产工艺流程及产污环节

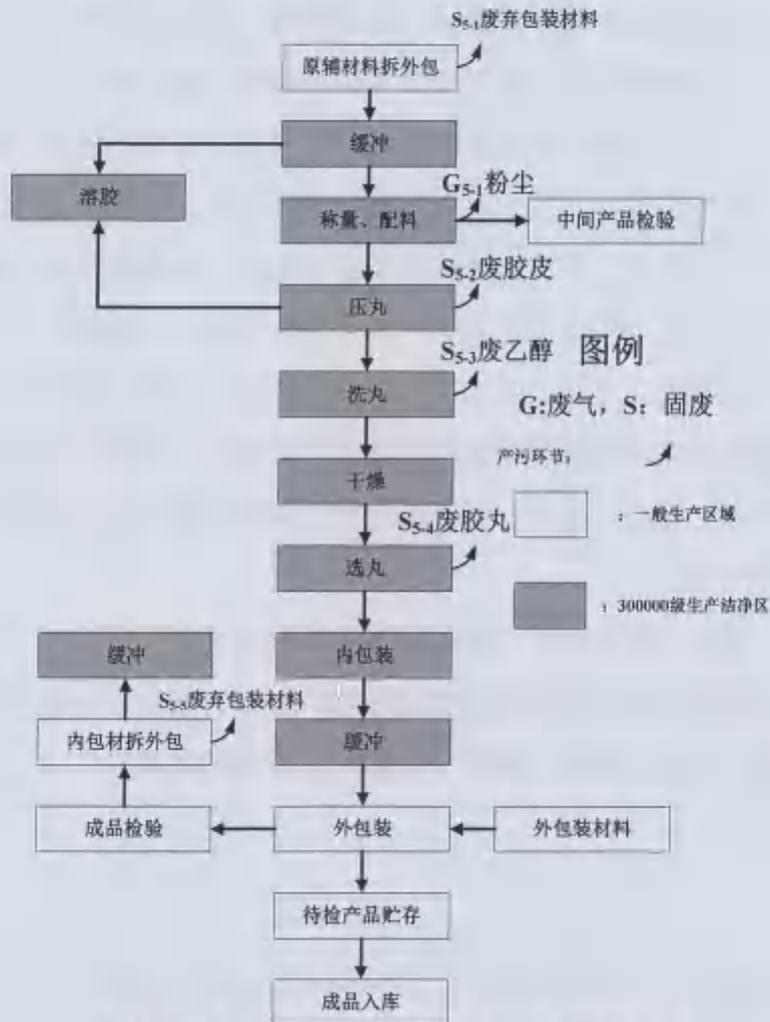


图 3-6 软胶囊剂生产工艺流程及产污环节

工艺流程说明如下：

原辅料预处理、称量：原辅料包装经清洁处理、拆除外包后，经传递窗进入生产区域，根据需要分别进行粉碎、过筛，按配方准确称量后暂存。

配料：根据产品方案，药粉及其他辅料在备料间内进行配比；

溶胶：根据生产需要，将明胶、纯化水、甘油按一定的比例加入化胶罐进行搅拌，使其溶化，保温 1-2 小时，静置后成为胶浆备用。

压丸：将粉状药品压成丸状。

洗丸：用乙醇清洗丸药。

干燥：软胶囊剂干燥的目的是快速有效地将制备出的半成品软胶囊脱去胶囊壳中的多余水分，达到 12-14% 的含水量成品标准。利用履带式干燥机对半成品软胶囊进行干燥。

选丸：利用半自动胶囊验丸机剔除分出合格与不合格丸。

包装：合格的软胶囊经铝塑包装机自动完成加温、成型、包装、分格、冲裁全过程，再运至外包区进行装盒、装箱、封箱、捆扎，检验产品合格后入库。

(6) 水丸剂生产工艺流程及产污环节



图 3-7 水丸剂生产工艺流程及产污环节

工艺流程说明如下：

原辅料预处理、称量：原辅料包装经清洁处理、拆除外包后，经传递窗进入生产区域，根据需要分别进行粉碎、过筛，按配方准确称量后暂存。

配料：根据产品方案，药粉及其他辅料在备料间内进行配比；

总混合：药粉及其他辅料放入二维混合机充分混合均匀；

制丸：利用制丸机将药粉加粘合剂等混合搅拌均匀，先将药物制成圆条状，然后切断成粒，再高速搓制成球丸。

干燥：微波灭菌干燥机在约 60℃-70℃对丸剂进行干燥，干燥过程不时翻动，至丸剂含水量小于 9%；干燥时，微波能直接作用于介质分子转换成热能，加热速度非常快，由于物体的介质内外同时加热，物料的内温差小，加热均匀，不会产生外焦内生的状况，使干燥质量大大提高。

筛选：利用筛分机对丸剂进行大小规格的筛选区分。

分装：筛选后的成品丸剂经铝塑包装机自动完成加温、成型、包装、分格、冲裁全过程，再运至外包区进行装盒、装箱、封箱、捆扎，检验产品合格后入库。

(7) 粉针剂生产工艺流程及产污环节

工艺流程说明如下：

拆原料外包装：原辅料包装经清洁处理、拆除外包后，经传递窗进入生产区域。

原料内包装清洁、消毒：原辅料内包装经清洁、消毒后待灭菌。

原料内包装灭菌：原辅料内包装经灭菌机进行灭菌。

备料、称量：根据需要分别将药粉进行粉碎、过筛，按配方准确称量后暂存。

玻璃瓶、胶塞、铝盖分别清洗、消毒、烘干后，送入分装工序，原料药粉外包装经清洗消毒传入分装，药粉经分装入瓶、加胶塞、轧铝盖、灯检、贴标签、装盒、成品。

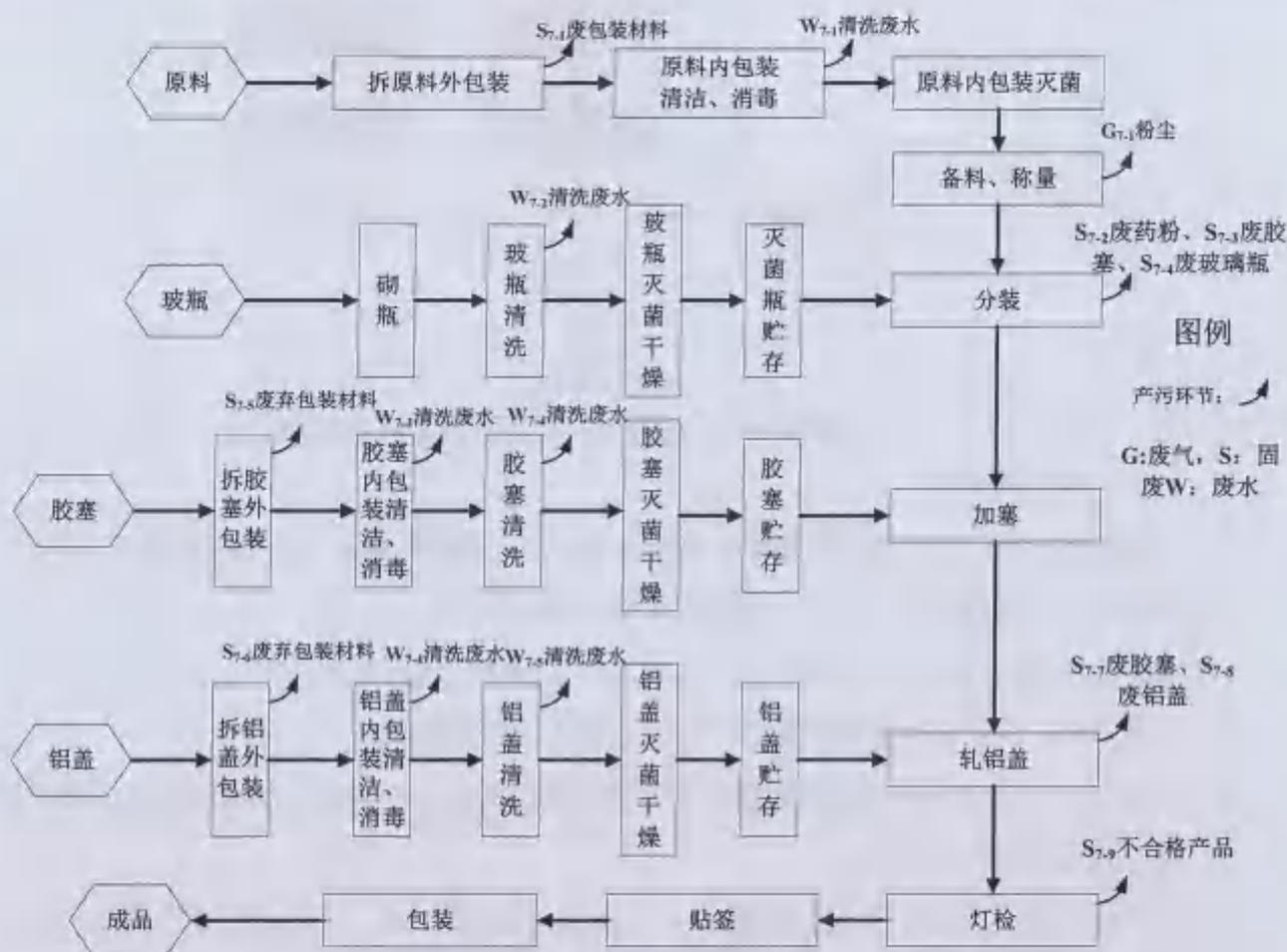


图 3-8 粉针剂生产工艺流程及产污环节

### 3.3.1 污染防治措施

#### (1) 废水

从生产工艺流程图可知，项目外排废水主要来源于各药物生产车间，包括口服液、软胶囊车间、头孢类固体制剂车间、中西药综合制剂车间洗涤、清洗设备、容器、用具、生产场地等用水，员工的生活污水等。项目的反渗透浓水、粉针剂生产过程中洗瓶清洗废水经西区污水处理站的中水回用池及臭氧消毒处理后达到《城市污水再利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后，部分回用，其余浓水排入市政污水管网；本项目其他生产废水和生活污水经西区污水处理站“好氧+曝气生物滤池+臭氧脱色氧化”处理工艺处理后排入市政污水管网，废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。污水处理站设计处理量为 1200m<sup>3</sup>/d，污水处理站运行时间为 24 小时。

表 3-5 现有项目各类污水污染物产生情况一览表

类别	名称	排放点	产生浓度	产生量 t/a	排放去向
各制造部生产车间地面冲洗废水	pH	废水产生量 52717.5t/a	6-9	/	废水进入污水处理站处理后 排入京溪地下净水厂，达标 后排入沙河涌。
	COD <sub>Cr</sub>		300mg/L	15.8	
	BOD <sub>5</sub>		150mg/L	7.9	
	SS		300mg/L	15.8	
	氨氮		30mg/L	1.6	
各制造部的生产车间设备清洗废水	pH	废水产生量 52717.5t/a	6-9	/	废水进入污水处理站处理后 排入京溪地下净水厂，达标 后排入沙河涌。
	COD <sub>Cr</sub>		300mg/L	15.8	
	BOD <sub>5</sub>		150mg/L	7.9	
	SS		300mg/L	15.8	
	氨氮		30mg/L	1.6	
	石油类		0.41mg/L	0.02	
	色度		160mg/L	8.4	
	LAS		0.85mg/L	0.04	
口服液生产过程中洗瓶、洗胶塞、洗铝盖的清洗废水	pH	废水产生量 26415t/a	6-9	/	废水进入污水处理站处理后 排入京溪地下净水厂，达标 后排入沙河涌。
	COD <sub>Cr</sub>		300mg/L	7.9	
	BOD <sub>5</sub>		150mg/L	4.0	
	SS		300mg/L	7.9	
	氨氮		30mg/L	0.8	
粉针剂生产过程中洗瓶清洗废水	pH	废水产生量 74205t/a	6-9	/	废水进入污水处理站处理后 排入京溪地下净水厂，达标 后排入沙河涌。
	COD <sub>Cr</sub>		300mg/L	22.3	
	BOD <sub>5</sub>		150mg/L	11.1	
	SS		300mg/L	22.2	
	氨氮		30mg/L	2.2	

各制造部制备纯水装置的反冲洗废水（浓水）	pH	废水产生量 23807.5t/a	5-8	/	清浄下水，部分回用厂区绿化、道路浇洒，厕所冲洗、景观鱼池，部分排入市政管网浓水检测井
	COD <sub>Cr</sub>		100mg/L	2.38	
	SS		50mg/L	1.19	
	氨氮		10mg/L	0.238	
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	废水产生量 40625t/a	350mg/L	14.2	废水进入污水处理站处理后排入京溪地下净水厂，达标后排入沙河涌。
	BOD <sub>5</sub>		120mg/L	4.9	
	SS		200mg/L	8.1	
	氨氮		25mg/L	1.0	
	动植物油		30mg/L	1.2	
洗车废水	COD <sub>Cr</sub>	废水产生量 13459.5t/a	300mg/L	4.0	废水进入污水处理站处理后排入京溪地下净水厂，达标后排入沙河涌。
	BOD <sub>5</sub>		200mg/L	2.7	
	SS		500mg/L	6.7	
	氨氮		25mg/L	0.3	
	石油类		15mg/L	0.2	

## （2）废气

项目大气污染源主要来自于燃气锅炉燃烧废气，各车间药粉配制、混合过程产生的微量药物、辅料粉尘；厨房油烟废气，酒精储罐大呼吸废气、污水处理站臭气。锅炉燃气废气经收集后引至 15m 烟囱高空排放，粉尘废气经滤筒式除尘器进行过滤，洁净的空气经风机引至高空排放。

### ①锅炉燃气燃烧废气

该厂 2002 年 7 月燃煤锅炉改造成燃柴油锅炉，于 2012 年 8 月燃柴油改造成燃天然气锅炉，因此现使用两台 5t/h 燃气锅炉为全厂提供供热服务，废气引至 15 米烟囱高空排放。

### ②粉尘废气

各车间药粉配制及混合过程中有药物、辅料粉尘产生，这部分粉尘废气经过除尘系统处理后排出车间外，除尘效率可达到 99%，产生量较小，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第一时段一级标准。其中，第一制造部制粒、总混、包衣等工序产生的废气经负压抽风系统收集后一并经滤筒式除尘器装置处理后通过一个 25 米高的排气筒排放。第二制造部制粒、总混、包衣等工序产生的废气经负压抽风系统收集后一并经滤筒式除尘器装置处理后通过一个 20 米高的排气筒排放。第三制造部称量、配料工序产生的废气通过滤筒式除尘器进行处理后回排生产车间进行补风，不外排。

### ③厨房油烟废气

厨房油烟废气经炉灶上方集气罩收集后，再经静电式油烟净化器处理达到《饮食业油

烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准后,通过15m高排气筒引至高空排放。

#### ④酒精储罐大呼吸废气

现有项目设有一个地理式酒精储罐,现有项目酒精乙醇在储运过程中,由于存在各种损耗而形成污染源,主要为装罐损耗(大呼吸蒸发损耗),二是静止存储损耗(小呼吸蒸发损耗),三是装桶时的蒸发损耗。由于储罐为地理式,储罐密闭性较好,室内温度比较稳定,受大气环境稳定影响较小,挥发出来的乙醇气体的量较少浓度较淡,对外环境无明显影响。

#### ⑤污水处理站臭气

项目依托原有项目的污水处理站,污水处理站设在用地地块的西南面,污水处理站运行时会产生恶臭气体,成分主要为NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S和臭气浓度。本项目污水的产生量较少,污水水质简单,类比其他同类型项目的污水处理站的废气情况,现有项目污水处理站产生的臭气甚微,可达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)一级标准,通过种植绿化,可有效吸附臭气,对外环境无明显影响。

表 3-6 全厂区排气筒相关参数

排气筒编号	工序	废气主要成份	排气筒高度(m)	风量(m <sup>3</sup> /h)	排气筒数量(个)	治理设施	位置
1#	锅炉	SO <sub>2</sub> 、烟尘、NO <sub>x</sub>	15	15000	1	/	/
2#	第一制造部的制粒、整粒、总混、压片和包衣工序	药物粉尘	25	32000	1	滤筒式除尘器	第一制造部楼顶天面
3#	第二制造部的制粒、整粒、总混、压片和包衣工序	药物粉尘	20	11000	1	滤筒式除尘器	第二制造部楼顶天面
4#	食堂炉	油烟	15	4000	1	静电式油烟净化器	食堂楼顶

### (3) 固废

现有项目产生的固体废弃物主要来自员工生活垃圾、废弃的包装材料、废胶塞、废铝盖、空玻璃瓶,除尘器收集的粉尘和药物危险废物,实验室废液,自建污水处理站的污泥。

#### ①员工的生活垃圾

根据建设单位提供的资料,现有项目共有员工1700人,生活垃圾产生量以1.0kg/人·d

计，年工作日为 250 天，则本项目生活垃圾产生量为 400t/a。

#### ②废弃的包装材料

根据建设单位提供的资料，现有项目生产过程中会产生一定量的包装废料，其产生量约为 7.5t/a，包装废料中的纸类可回收利用，原料桶（罐）则交由原料供应商进行回收利用。

#### ③废胶塞、废铝盖、空玻璃瓶

根据建设单位提供的资料，项目生产过程中会产生一定量的废胶塞，废铝盖、空玻璃瓶，其产生量约为 15t/a，经收集后交由专业回收公司回收处理。

#### ④布袋除尘器收集的粉尘

根据建设单位提供的资料，现有项目废气除尘系统收集的粉尘，约 5t/a，其属于《国家危险废物名录》危险废物（HW02），经收集后交由有资质的单位回收处理。

#### ⑤药物危险废物

根据建设单位提供的资料，现有项目生产过程中会产生一定量的药物次品危险固废，预计每年的产生量为 18t/a，其属于《国家危险废物名录》危险废物（HW02），集中收集后交由有资质的单位回收处理。

#### ⑥实验室废液

根据建设单位提供的资料，现有项目生产过程中会产生一定量的实验室废液，预计每年的产生量为 10t/a，其属于《国家危险废物名录》危险废物（HW42），集中收集后交由有资质的单位回收处理。

#### ⑦自建污水处理站的污泥

现有项目的污水处理站会产生一定量的污泥，干泥饼是剩余污泥经过脱水后，约含 80% 水份的污泥，这些污泥具有高腐败、有恶臭特点，根据厂方污水处理站运营部统计的数据，现有项目污水处理站污泥产生量为 10t/a，现有项目污水处理站污泥经集中收集后交由有资质的单位回收处理。

#### ⑧废活性炭

现有项目的纯水装备系统设有活性炭过滤器，则会产生一定量的废活性炭，根据厂方统计的数据，其活性炭的产生量为 5kg/a，即 0.005t/a，其属于《国家危险废物名录》危险废物（HW49），现有项目废活性炭经集中收集后交由有资质的单位回收处理。

表 3-7 项目固体废物产生和排放情况表 (单位 t/a)

名称	来源	产生量	废物类别	去向
员工的办公生活垃圾	员工办公	400	一般固废	交由环卫部门统一收集处理。
废弃的包装材料	生产过程	7.5	一般固废	包装废料中的纸类可回收利用，原料桶(罐)则交由原料供应商进行回收利用。
废胶塞，废铝盖，空玻璃瓶		15	一般固废	交由专业回收公司回收处理。
自建污水处理站的污泥	污水处理站	10	一般固废	交由有资质的单位回收处理。
布袋除尘器收集的粉尘	生产过程	5	危险废物	
药物危险废物		18	危险废物 HW02	
实验室废液		10	危险废物 HW42	
废活性炭	纯水装备	0.005	危险废物 HW49	

本项目固废存储车间、环保设施及排污口位置详见图 3-9。



图 3-9 项目固废存储车间、环保设施及排污口位置

### 3.4 各设施涉及的有毒有害物质清单

根据《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中所列的有毒有害污染、国家和地方建设用地上土壤污染风险管控标准管控的污染物、列入优先控制化学品名录内的物质清单、其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质以及本企业原辅材料和产品清单，本企业生产经营涉及的有毒有害物质如表 3-8 所示：

表 3-8 各设施涉及的有毒有害物质清单

废物名称	废物代码	产生环节	涉及设施
废药品 HW02	272-005-02	制剂生产过程中不合格品	第一制造部、危废仓库
废药品 HW02	272-005-02	制剂生产过程中不合格品	第二制造部、危废仓库
废药品 HW02	272-005-02	制剂生产过程中不合格品	第三制造部、危废仓库
废药品 HW02	272-005-02	药品质量检测后废弃物	质量管理部、危废仓库
实验室废试液 HW06	900-402-06	药品质量检测后废弃物	质量管理部、危废仓库
实验室废试剂 HW49	900-999-49	废试剂	质量管理部、危废仓库
废活性炭 HW49	900-039-49	纯水制备	各制造部、危废仓库
废药品 HW02	272-005-02	不合格品退货	仓库
废灯管 HW29	900-023-29	照明灯管损坏	危废仓库

## 四、重点设施及疑似污染区域识别

### 4.1 企业重点场所、重点设施设备情况

#### 4.1.1 现场勘察

国邦检测于 2022 年 9 月底前往白云山制药总厂进行了现场踏勘，对照企业平面布置图，勘察各场所及设施设备的分布情况，核实其主要功能、生产工艺及涉及的有毒有害物质。重点观察场所及设施设备地面硬化或其他防渗措施情况，判断是否存在通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的隐患。本次勘察主要内容见表 4-1，现场勘察照片见图 4-1。

表 4-1 现场勘察记录

序号	勘察内容	勘察记录
1	项目地块现状	地块内地势总体北高南低，东高西低，平地较少，绿化较好，无异味，未发现明显的污染痕迹。地块内东边有还有南湖小学和白云山医院等 2 家企业。
2	液体储存	污水处理站内有多个废水池，混凝土材质，有一定的使用历史，具有隐蔽性，现场未发现异常。质量管理部有实验室废液离地储罐，不锈钢材质，采取了混凝土围堰等防滴漏阻隔措施，围堰周围地面也已经混凝土硬化。
3	散装液体转运与厂内运输	各车间废水和生活污水通过 upvc 材质管道流入污水处理站处理。污水处理站里的水泵采取了混凝土围堰等防滴漏阻隔措施。
4	货物的储存和传输	成品仓大楼、原辅料大楼、总经销仓大楼为混凝土房子，地面及路面均为混凝土硬化，成品和原辅料均存放在室内，受风雨影响很小。成品、原辅料包装良好，泄漏的可能性较小。总经销仓大楼目前仅用于存放包装材料。
5	生产区	各制造部车间地面硬化良好，没有发现隐蔽性设施。制造部大楼周边路面地面硬化覆盖全面，裸露土壤面积较小。
6	其他活动区	质量管理部化验室实验室废液处理规范：垃圾收集房为混凝土房子，能有效阻挡风雨，垃圾存储在带盖的塑料垃圾桶中；总厂清洁部绿化垃圾堆放处有雨棚和约 0.5 米高的混凝土围墙，地面为混凝土硬化，垃圾用塑料袋密封保存；危废仓库为混凝土房子，能有效阻挡风雨，地面以及周边境外为混凝土硬化。



污水处理站二级沉淀池



污水处理站调节池



污水处理站水泵及风机



污水处理站污泥干化池



第一制造部生产车间



第二制造部生产车间



第三制造部生产车间



质量管理部废液储罐



图 4-1 现场勘察照片

#### 4.1.2 人员访谈

2022年9月,国邦检测工作组对白云山制药总厂相关人员进行了现场踏勘与人员访谈,踏勘的范围以场地内为主,并包括了场地周边区域。访谈人员主要为熟悉企业生产活动的管理人员、职工。具体人员访谈信息见下表4-2,人员访谈照片见图4-2,人员访谈表见附件8。

表4-2 人员访谈信息

被访对象姓名	单位	职务	工作/居住年限	联系电话	访谈方式
李文彬	白云山制药总厂	安环部门	25年	13725182752	当面交流
骆波	白云山制药总厂	安全科主管	9年	13502157977	当面交流
李宝华	白云山制药总厂	车间主任	35年	13622233960	当面交流
张旭鹏	白云山制药总厂	职员	5年	15018784448	当面交流



图4-2 人员访谈照片

受访人员对地块的历史生产活动的表述基本一致,考证了已有的资料信息,补充获取了地块相关资料信息。根据本次访谈,地块1973年前为农地,之后一直用作药品生产。地块内有专门的一般固废和危废的暂存点,危废都交由有资质的单位处理,没有自行处理利用。地块西边有一污水处理站,混凝土材质,水池埋深约2.5米。地块内除了白云山制药厂,还有白云山医院、南湖小学等企业。地块周边1km有白云山风景名胜区、金华小学、握山新村、握山村、广东省旅游职业技术学校、倚绿山庄等敏感点。

访谈过程中还了解到白云山制药总厂变压器使用情况及其种类见表 4-3。据了解，我国自 1974 年起就禁止生产含有多氯联苯的变压器。

表 4-3 厂内变压器使用情况及其种类

序号	变压器种类	生产日期	厂家	所在位置	使用情况
1	SZ7-1250/10 油浸式有载调压电力变压器	1991 年 11 月	广东省佛山变压器厂	第二制造部头孢大楼配电房	在用
2	SZ7-1000/10 油浸式有载调压电力变压器	1986 年 3 月	广东省佛山变压器厂	动力中心配电房	在用
3	SZ7-1000/10 油浸式有载调压电力变压器	1987 年 12 月	四川省内江变压器厂	动力中心配电房	在用
4	SZ9-1600/10 油浸式有载调压电力变压器	2003 年 9 月	广东省广州广高高压电器有限公司	动力中心配电房	在用
5	SZ9-1600/10 油浸式有载调压电力变压器	2003 年 9 月	广东省广州广高高压电器有限公司	动力中心配电房	在用
6	SZ7-1000/10 油浸式有载调压电力变压器	1986 年 9 月	广东省佛山变压器厂	山下配电房	在用
7	S7-1000/10 油浸式电力变压器	1990 年 5 月	广东省佛山变压器厂	山下配电房	在用

#### 4.1.3 企业重点场所、重点设施设备情况

根据收集的资料及现场勘察、人员访谈，结合企业生产工艺及厂区平面布置情况。重点关注生产区、危险化学品存放区域、危化品装卸区、三废产生环节及处理区域、危废产生和存放区域、各种地下的罐体、池体、地下沟等构筑物。依据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中排查技术要求及《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等技术规范的要求，国邦检测工作人员排查了企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。

本次自行监测地块内重点场所、重点设施设备情况见表 4-4。

表 4-4 重点场所、重点设施设备情况一览表

序号	涉及工业活动	名称
1	液体储存	污水处理站、质量管理部
2	散装液体转运与厂内运输	管道运输、传输泵
3	货物的储存和传输	成品仓大楼、原辅料仓大楼
4	生产区	第一制造部、第二制造部、第三制造部
5	其他活动区	质量管理部（化验室）、一般固废暂存点（垃圾收集房和总厂清洁部绿化垃圾堆放处）、危废仓库

## 4.2 疑似污染区域识别结果及原因

### 4.2.1 识别结果

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中表 2 确定排查重点场所或者重点设施设备清单，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。

重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400m<sup>2</sup>。内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元为一类单元。除一类单元外其他重点监测单元为二类单元。隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。本项目共识别出 9 个重点单元。

表 4-5 重点监测单元分类一览表

序号	重点单元	是否有隐蔽性设施设备	单元类别
1	第一制造部生产车间	否	二类单元
2	第三制造部	否	二类单元
3	第二制造部头孢大楼生产车间	否	二类单元
4	第二制造部口服液、软胶囊生产车间	否	二类单元
5	污水处理站	是	一类单元
6	危废仓库，一般固废暂存点（垃圾收集房和总厂清洁部绿化垃圾堆放处）	否	二类单元
7	成品仓大楼	否	二类单元
8	原辅料仓大楼	否	二类单元
9	质量管理部	否	二类单元

### 4.2.2 识别原因

#### （1）重点单元 1（第一制造部生产车间）

第一制造部主要生产中成药片、普通片剂、头孢类片剂，所采用的生产工艺会产生药物粉尘和废水。产品和原辅材料清单中含有头孢克肟，头孢克洛，头孢丙烯等抗生素药剂成分，以及苯酚、苯胺等成分。药物、药物粉尘和制药产生的废水有一定的急性毒性。生产车间内物料装卸、运输过程中跑冒滴漏，生产工艺废水管线，收集池跑冒滴漏等可能通过地表漫流、垂直入渗等途径污染土壤及地下水，使用运输车辆可能有石油烃污染，可能存在的特征污染物为：抗生素、急性毒性、苯酚、苯胺、石油烃（C10-C40）。

#### （2）重点单元 2（第三制造部生产车间）

第三制造部主要生产粉针剂，所采用的生产工艺会产生药物粉尘和废水。产品和原辅材料清单中含有头孢曲松、头孢硫脒、头孢呋辛、头孢他啶等抗生素药剂成分。药物、药物粉尘和制药产生的废水有一定的急性毒性。生产车间内物料装卸、运输过程中跑冒滴漏，生产工艺废水管线、收集池跑冒滴漏等可能通过地表漫流，垂直入渗等途径污染土壤及地下水，使用运输车辆可能有石油烃污染，可能存在的特征污染物为：抗生素、急性毒性、石油烃（C10-C40）。

#### （3）重点单元 3（第二制造部头孢大楼生产车间）

第二制造部头孢大楼主要生产头孢类硬胶囊剂，所采用的生产工艺会产生药物粉尘和废水。产品和原辅材料清单中含有头孢克肟、头孢氨苄、头孢拉定等抗生素药剂成分。药物、药物粉尘和制药产生的废水有一定的急性毒性，制药所用胶囊中可能含有六价铬。生产车间内物料装卸，运输过程中跑冒滴漏，生产工艺废水管线，收集池跑冒滴漏等可能通过地表漫流，垂直入渗等途径污染土壤及地下水，使用运输车辆可能有石油烃污染，可能存在的特征污染物为：抗生素、急性毒性、六价铬、石油烃（C10-C40）。

#### （4）重点单元 4（第二制造部口服液、软胶囊大楼生产车间生产车间）

第二制造部口服液、软胶囊大楼主要生产口服液、软胶囊、颗粒剂，所采用的生产工艺会产生药物粉尘和废水。产品和原辅材料清单中含有头孢克肟、头孢拉定、头孢克洛、头孢丙烯等抗生素药剂成分以及乙醇。药物、药物粉尘和制药产生的废水有一定的急性毒性，制药所用胶囊中可能含有六价铬。生产车间内物料装卸，运输过程中跑冒滴漏，生产工艺废水管线，收集池跑冒滴漏等可能通过地表漫流，垂直入渗等途径污染土壤及地下水，使用运输车辆可能有石油烃污染，可能存在的特征污染物为：抗生素、急性毒性、六价铬、石油烃（C10-C40）、乙醇。

#### （5）重点单元 5（污水处理站）

进入污水处理站的废水主要为制备纯水装置中的反冲洗废水，各制造部生产车间设备清洗废水和地面冲洗废水、实验室废水。根据成品及原辅料以及实验室所用药剂的成分，废水中可能含有抗生素、六价铬、苯酚、苯胺、丙酮、乙醇、甲醇、二氯甲烷，制药产生的废水有一定的急性毒性。废水输送过程中的跑冒滴漏，废水池体破损裂缝，防渗失效，可能通过地表漫流，垂直入渗等途径污染土壤及地下水，可能存在的特征污染物为 PH，抗生素、急性毒性、六价铬、苯酚、苯胺、丙酮、乙醇、甲醇、二氯甲烷等。

（6）重点单元 6（危废仓库，一般固废暂存点（垃圾收集房和总厂清洁部绿化垃圾堆放处））

废弃的原材料、原材料包装以及药物粉尘可能会带来抗生素、急性毒性、六价铬、苯酚、苯胺、丙酮、乙醇、甲醇、乙醇、二氯甲烷等特征污染物，可能通过地表漫流、垂直入渗等途径污染土壤及地下水，使用运输车辆可能有总石油烃污染，可能存在的特征污染物为抗生素、急性毒性、六价铬、苯酚、苯胺、丙酮、乙醇、甲醇、二氯甲烷、石油烃（C10-C40）等。

#### （7）重点单元 7（成品仓大楼）

成品中含有抗生素、急性毒性、六价铬、苯酚、苯胺、丙酮、乙醇等特征污染物，成品装卸、运输过程中跑冒滴漏，可能通过地表漫流、垂直入渗等途径污染土壤及地下水，使用运输车辆可能有石油烃污染，可能存在的特征污染物为：抗生素、急性毒性、六价铬、苯酚、苯胺、丙酮、乙醇、石油烃（C10-C40）。

#### （8）重点单元 8（原辅料仓大楼）

原辅料仓大楼与第三制造部相邻。原辅料中含有抗生素、六价铬、苯酚、苯胺、丙酮、乙醇、特征污染物，原料装卸、运输过程中跑冒滴漏，可能通过地表漫流、垂直入渗等途径污染土壤及地下水，使用运输车辆可能有石油烃污染，可能存在的特征污染物为：抗生素、六价铬、苯酚、苯胺、丙酮、乙醇、石油烃（C10-C40）。

#### （9）重点单元 9（质量管理部）

质量管理部内设有实验室，对原辅料和成品做检测。检测需要用到甲醇、二氯甲烷等试剂，产生实验室废液，而实验样品中含有抗生素、急性毒性、六价铬、苯酚、苯胺、丙酮、乙醇等成分。实验室废液装卸、运输过程中跑冒滴漏，可能通过地表漫流、垂直入渗等途径污染土壤及地下水，使用运输车辆可能有石油烃污染，可能存在的特征污染物为：抗生素、急性毒性、六价铬、苯酚、苯胺、丙酮、乙醚、甲醇、二氯甲烷、石油烃（C10-C40）。

## 五、土壤和地下水点位布设

### 5.1 监测点位、监测指标及监测频次

#### 5.1.1 监测点位、监测指标及监测频次

本次自行监测的监测点位、监测指标及监测频次见表 5-1，监测点位图见图 5-1。

表 5-1 土壤监测点位、监测指标及监测频次一览表

监测点位	位置坐标	采样深度	监测指标	监测频次
第一制造部西面绿化带内	23.208866° 113.315230°	表层土壤 (0.5m)	PH、铜、铅、镍、六价铬、镉、汞、砷、挥发性有机物(27项+丙酮)、半挥发性有机物(11项+苯酚)、石油烃(C10-C40)	表层土壤: 次/1年; 深层土壤: 次/3年
第二制造部口服液、软胶囊大楼绿化带内	23.207972° 113.316670°	表层土壤 (0.5m)	PH、铜、铅、镍、六价铬、镉、汞、砷、挥发性有机物(27项+丙酮)、半挥发性有机物(11项+苯酚)、石油烃(C10-C40)	
第二制造部头孢大楼绿化带内	23.206669° 113.316140°	表层土壤 (0.5m)	PH、铜、铅、镍、六价铬、镉、汞、砷、挥发性有机物(27项+丙酮)、半挥发性有机物(11项+苯酚)、石油烃(C10-C40)	
第三制造部绿化带内	23.208565° 113.316310°	表层土壤 (0.5m)	PH、铜、铅、镍、六价铬、镉、汞、砷、挥发性有机物(27项+丙酮)、半挥发性有机物(11项+苯酚)、石油烃(C10-C40)	
污水处理站西北角绿化带内	23.205717° 113.315380°	深层土壤 (3m)	PH、铜、铅、镍、六价铬、镉、汞、砷、挥发性有机物(27项+丙酮)、半挥发性有机物(11项+苯酚)、石油烃(C10-C40)	
一般固废暂存点绿化带内	23.207142° 113.315000°	表层土壤 (0.5m)	PH、铜、铅、镍、六价铬、镉、汞、砷、挥发性有机物(27项+丙酮)、半挥发性有机物(11项+苯酚)、石油烃(C10-C40)	
成品仓大楼绿化带内	23.208202° 113.314460°	表层土壤 (0.5m)	PH、铜、铅、镍、六价铬、镉、汞、砷、挥发性有机物(27项+丙酮)、半挥发性有机物(11项+苯酚)、石油烃(C10-C40)	
原辅料仓大楼绿化带内	23.209118° 113.315900°	表层土壤 (0.5m)	PH、铜、铅、镍、六价铬、镉、汞、砷、挥发性有机物(27项+丙酮)、半挥发性有机物(11项+苯酚)、石油烃(C10-C40)	
质管部绿化带内	23.207712° 113.315170°	表层土壤 (0.5m)	PH、铜、铅、镍、六价铬、镉、汞、砷、挥发性有机物(27项+丙酮)、半挥发性有机物(11项+苯酚)、石油烃(C10-C40)	
北门保安亭附近绿	23.209587° 113.314835°	表层土壤 (0.5m)	PH、铜、铅、镍、六价铬、镉、汞、砷、挥发性有机物(27项+丙酮)、半挥发性有机物(11项+苯酚)、石油烃(C10-C40)	

化带内(对照点)				
----------	--	--	--	--

表 5-2 地下水监测点位、监测指标及监测频次一览表

监测点位	位置坐标	采样深度	监测指标	监测频次
污水处理站西北角绿化带内	23.205717° 113.315380°	4.5m	PH、色度、耗氧量、氨氮、挥发酚、苯胺类、二氯甲烷、丙酮、可萃取石油烃(C10-C40)、硫化物、硝酸盐、六价铬、急性毒性	次/半年
北门保安亭附近绿化带内(对照点)	23.209587° 113.314835°	4.5m	PH、色度、耗氧量、氨氮、挥发酚、苯胺类、二氯甲烷、丙酮、可萃取石油烃(C10-C40)、硫化物、硝酸盐、六价铬、急性毒性	次/半年



图 5-1 监测点位

### 5.1.2 点位调整原则

以上选定的布点位置如果现场不具备采样条件，比如影响企业正常生产或者会造成安全隐患或二次污染（例如钻探过程可能引起爆炸、坍塌、打穿管线或防渗层等），应在污染物迁移的下游方向就近选择布点位置。现场确定调整的采样位置需经项目负责人同意以及地块使用权人签字认可方可执行。本地块地下管网分布情况可参考附件 7。

## 5.2 各点位布设原因

### 5.2.1 点位布设原则

(1) 监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则近疑似污染源，并应避开地下构筑物以免钻探工作造成泄漏或安全事故。

(2) 点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

(3) 根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

### 5.2.2 点位布设要求

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）规定，相关监测点布设要求具体如下：

#### (1) 土壤监测点

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游 50 m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m。单元内部及周边 20 m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

a) 一类单元土壤监测点：类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

b) 二类单元土壤监测点：每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

#### (2) 地下水监测点

a) 企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加

对照点数量。

b) 每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。地面已采取了符合 HJ 610 和 HJ 964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

c) 自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。

### 5.2.3 点位布设原因

监测点位布设实景图见图 5-2，具体监测点位布设原因分析见表 5-3。

监测点位	点位实景照片
<p>第一制造部 西面绿化带 内</p>	 <p>图例 ⊗ 布点位置</p>
<p>第二制造部 口服液、软 胶囊大楼绿 化带内</p>	 <p>图例 ⊗ 布点位置</p>

第二制造部  
头孢大楼绿化带内



第三制造部  
绿化带内



污水处理站  
西北角绿化  
带内



一般固废暂  
存点绿化带  
内



成品仓大楼  
绿化带内



原辅料仓大楼  
绿化带内





图 5-2 监测点位实景照片

表 5-3 点位布设原因分析表

监测点位	位置坐标	样品类型	点位布设原因
第一制造部西面绿化带内	23.208866° 113.315230°	表层土壤 (0.5m)	靠近重点设施设备，土壤裸露，容易受到污染，不影响企业正常生产，无安全隐患，二类单元
第二制造部口服液、软胶囊大楼绿化带内	23.207972° 113.316670°	表层土壤 (0.5m)	靠近重点设施设备，土壤裸露，容易受到污染，不影响企业正常生产，无安全隐患，二类单元
第二制造部头孢大楼绿化带内	23.206669° 113.316140°	表层土壤 (0.5m)	靠近重点设施设备，土壤裸露，容易受到污染，不影响企业正常生产，无安全隐患，二类单元
第三制造部绿化带内	23.208565° 113.316310°	表层土壤 (0.5m)	靠近重点设施设备，土壤裸露，容易受到污染，不影响企业正常生产，无安全隐患，二类单元
污水处理站西北角绿化带内	23.205717° 113.315380°	深层土壤 (3m)， 地下水	靠近重点设施设备，处于地下水流向下游方向，一类单元
一般固废暂存点绿化带内	23.207142° 113.315000°	表层土壤 (0.5m)	靠近重点设施设备，土壤裸露，在斜坡的下方位置，污染物容易通过雨水冲刷等方式迁移到此处土壤，二类单元
成品仓大楼绿化带内	23.208202° 113.314460°	表层土壤 (0.5m)	靠近重点设施设备，土壤裸露，容易受到污染，不影响企业正常生产，无安全隐患，二类单元
原辅料仓大楼绿化带内	23.209118° 113.315900°	表层土壤 (0.5m)	靠近重点设施设备，土壤裸露，容易受到污染，不影响企业正常生产，无安全隐患，二类单元
质管部绿化带内	23.207712° 113.315170°	表层土壤 (0.5m)	靠近重点设施设备，土壤裸露，容易受到污染，不影响企业正常生产，无安全隐患，二类单元
北门保安亭附近绿	23.209587° 113.314835°	表层土壤 (0.5m)、 地下水	处于地下水流向上游处，不受企业生产影响，不影响企业正常生产，无安全隐患，避开地铁 3 号线，南湖小学不方便布点

化带内(对照点)			
----------	--	--	--

### 5.3 各点位监测指标选取原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）及重点行业企业用地土壤调查相关规定，初次监测原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- 5) 涉及 HJ 164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

- 1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；
- 2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。

结合企业实际情况以及生产过程中使用的原辅料、生产产品等，识别出的关注污染物见表 5-4。

表 5-4 关注污染物一览表

序号	识别项目	识别结果
1	企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子	CODcr、BOD5、SS、pH、氨氮、色度、硫化物、石油类、挥发酚、LAS
2	排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标	化学需氧量、氨氮、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、悬浮物、五日生化需氧量、pH 值、动植物油、石油类、总氮、苯胺类化合物
3	企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标 或其他有毒污染物指标	抗生素、急性毒性、六价铬、苯酚、苯胺、丙酮、乙醇、甲醇、二氯甲烷、石油烃（C10-C40）
4	上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物	无
5	涉及 HJ 164 附中对应行业（化学药品原料药制造）的特征项目（仅限地下水监测）	pH、色度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、硫化物、氰化物、氟化物、锌、铜、汞、烷基汞、镉、六价铬、砷、铅、镍、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯丙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、三溴甲烷、氯乙烯、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯（总量）、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、2,4,6-三氯酚、苯胺类

企业 2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年的自行监测各监测指标都没有出现超标的情况。

本次自行监测属于后续监测，经综合分析，本企业厂区内土壤和地下水监测指标具体选取如下：

1) 土壤样品监测项目：PH、铜、铅、镍、六价铬、镉、汞、砷、挥发性有机物（27 项+丙酮）、半挥发性有机物（11 项+苯酚）、石油烃（C10-C40）。

2) 地下水样品监测项目：PH、色度、耗氧量、氨氮、挥发酚、苯胺类、二氯甲烷、丙酮、可萃取石油烃（C10-C40）、硫化物、硝酸盐、六价铬、急性毒性。

## 六、样品采集、保存、流转及分析测试

### 6.1 点位建设及维护

#### (1) 土壤

现场定点，依据布点检测方案，采样前一天或采样当天，进行现场踏勘工作，采用手持式 GPS 定位仪在现场确定采样点的具体位置，并根据实际情况判断具体采样位置。

#### (2) 地下水

采样前先参照土壤点位的定点原则确定监测井的建设位置，现场钻探工作计划由外包公司承担。用钻机中空直推钻设井方式设置监测井，监测井内部安装管内径 56mm、且 0.25mm 宽锯孔的硬质聚氯乙烯水管。水管与井壁间的环形空间装填分选良好而且洁净的石英砂作为地下水过滤层。过滤层上方填约 0.8m 厚的优质膨润土层，用于止水，止水上方填约 0.5m 厚的混凝土层，用于密封监测井。

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，参照 HJ 164 执行，具体要求如下：

##### ① 钻孔

采样井建设钻孔流程和土壤钻孔相同，本地块地下水采样井建设点位和部分土壤采样点位重合，故在土壤采样点位基础上建设，钻孔过程需要拍照。

##### ② 下管

下管前应校正孔深，按照先后次序将实心管和滤水管排列、试扣，确保下管深度和滤水管安装位置准确。对已割缝的滤水管和井管连接过程拍照记录。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，必要时将井管提出，清除孔内障碍后再下管，下管过程拍照记录。

##### ③ 填充滤料

将滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，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。在滤料填充过程中应当边填充边测量滤料深度，确保滤料层上端高出滤水管上端 50cm。

##### ④ 密封止水

止水材料拍照记录，密封止水应从滤料层往上填充，直至距离地面 50cm。填充过程中进行测量，确保止水材料填充至设计高度，最后回填混凝土浆层。完成后，拍照记录密封止水，封井。采样井建设过程中及时填写成井记录单，绘制成井结构示意图，拍照以备

质量控制。

#### ⑤井台构筑

若地下水采样井需建成长期监测井，则应设置保护性的井台构筑。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。在产企业地下水采样井应建成长期监测井。

#### 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），才能进行洗井。使用贝勒管洗井，成井洗井初步判断要求，直观表现为水质均一稳定，无沉砂，同时监测 pH 值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定（至少三个指标连续三次监测数值浮动在±10%以内），或浊度小于 50NTU。洗井过程要防止交叉污染，贝勒管洗井时应一井一管，清洗废水要统一收集处置。地下水采样井建成 24h 后（待井内的填料得到充分养护、稳定后）进行洗井。洗井采用贝勒管清洗，成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂），洗井水体积达到 3 倍以上井内水体积，同时监测记录温度、pH 值、电导率、浊度、溶解氧、氧化还原电位等参数值，其中 pH 值、电导率、浊度参数数据需达到稳定，检测指标稳定标准依据《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）。

## 6.2 样品采集

### （1）土壤采样方法

a) 表层土采样：表层土采样采用手工采样或取土器采样。手工采样是先用铁锹、铲子和泥铲等工具将地表物质去除，然后用手工钻方式进行去采样。

b) 深层土采样：深层土采样采用 30/GP 钻机进行钻探取样，先钻孔达到所需深度后，获得一定高度的土柱，然后用不锈钢或竹铲子去除土柱外围的土壤，获取土芯作为土壤样品。收集土壤样时，把表层硬化地和大的砾石、树枝剔除。

采集顺序：按照《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）立即采集用于检测 VOCs 的土壤样品，再采集半挥发性有机物和重金属样品。测定挥发性有机物样品的采集，禁止对样品进行混合或均质化处理。重金属样品用木铲采集均质样品；取完一个点位样品后随时更换塑封袋，以保证取样器清洁，土壤样品不会相互污染。

### （2）地下水样品采集方法

样品采集前，应进行洗井，采样前洗井应至少在成井洗井 48 h 后开始。

若采用气囊泵或低流量潜水泵采样，洗井操作流程如下：

- 1) 启动水泵，选择较低流速并缓慢增加，直至出水；
- 2) 调整泵的抽提速率至水位无明显下降或不下降，流速应在 100-500 ml/min 之间，水位下降不超过 10 cm；
- 3) 每 5 min 监测并记录水位和泵的抽提速率，尽量在 15 min 内稳定抽提速率；
- 4) 水位稳定后，采用便携式水质监测仪，每 5 min 监测输水管线出口的水质指标，直至稳定；
- 5) 如洗井 4 h 后，水质指标未能达到稳定标准，可采用其他方法进行采样；

若采用贝勒管进行采样，洗井操作流程如下：

- ①将塑料布平铺于井口周围，防止尼龙绳和贝勒管受到污染；
- ②将尼龙绳系紧的贝勒管缓慢放入井内，直至完全浸入水体；
- ③将贝勒管缓慢、匀速地提出井管；
- ④将贝勒管中的水样倒入水桶，以计算总的洗井体积；
- ⑤继续洗井，直至达到 3 倍井体积的水量；
- ⑥采用便携式水质监测仪，每 5-15 min 监测水质指标，直至稳定，即至少 3 项达到以下稳定标准：pH 变化在  $\pm 0.1$  以内；温度变化在  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  以内；电导率变化在  $\pm 10\%$  以内；氧化还原电位变化在  $\pm 10\%$  以内，或在  $\pm 10\text{ mV}$  以内；溶解氧变化在  $\pm 10\%$  以内，或在  $\pm 0.3\text{ mg/L}$  以内；浊度  $> 10\text{ NTU}$  时，变化在  $\pm 10\%$  以内或浊度  $< 10\text{ NTU}$ ；
- ⑦若洗井水量达到 5 倍井体积后，水质指标仍不能达到稳定标准，可结束洗井，并根据具体情况确定是否采样。

采样前洗井过程中产生的废水，应统一收集处置。

在采集地下水样品前使用各井专属的贝勒管进行洗井，直到至少 3 倍于现场存井水体积的井水被洗出，且地下水水温、pH、电导率、溶解氧、氧化还原电位等参数基本稳定，以保证可以获得新鲜、有代表性的地下水源。为避免交叉污染，每个监测井单独使用一条贝勒管采集地下水。在洗井后 2 小时内待每口井的水位恢复稳定后，使用专用贝勒管进行采样，并直接转移到合适的水样容器中，在样品瓶上记录编号、检测因子等采样信息，并做好现场记录。

样品采集一般按照挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、稳定有机物及微生物样品、重金属和普通无机物的顺序采集。采集 VOCs 水样时执行 HJ 1019 相关要求，采集 SVOCs 水样时出水口流速要控制在  $0.2\text{ L/min} \sim 0.5\text{ L/min}$ ，其他监测项目样品

采集时应控制出水口流速低于 1 L/min，如果样品在采集过程中水质易发生较大变化时，可适当加大采样流速。

有机样品采集后立即放入装有冰袋的保温箱中，保证保温箱内样品的温度 0~4℃，采样结束后及时送回实验室。所有的地下水样品在采集后被装入冷冻箱内，在低于 4℃的环境下保存。

### 6.3 样品保存

土壤样品保存方法和有效时间要求参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）和全国土壤污染状况详查相关技术规定，地下水样品保存方法和有效时间要求参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》。

本项目样品的保存容器、保存条件及固定剂加入情况汇总情况见下表 6-1。

表 6-1 样品保存容器、保存条件及固定剂一览表

样品类型	检测项目	固定剂	容器	保存温度	允许保存时间
土壤	pH 值	/	聚乙烯密封袋	<4℃	未要求
	金属(汞和六价铬除外)	/	聚乙烯密封袋	<4℃	180d
	汞	/	玻璃瓶	<4℃	28d
	六价铬	/	聚乙烯密封袋	<4℃	1d
	挥发性有机物	水/甲醇	棕色VOA 瓶, 内衬聚四氟乙烯垫	<4℃	7d
	半挥发性有机物	/	棕色玻璃瓶, 内衬聚四氟乙烯垫	<4℃	10d
地下水	PH	/	玻璃瓶	/	2h
	色度	/	玻璃瓶	0~4℃	12h
	耗氧量	/	玻璃瓶	0~4℃	2d
	氨氮	H2SO4, pH<2	聚乙烯瓶	0~4℃	24h
	挥发酚	用H3PO4调至 pH 约为4, 用0.01 g~0.02 g 抗坏血酸除去余氯	玻璃瓶	0~4℃	24h
	苯胺类	/	玻璃瓶	0~4℃	14d
	二氯甲烷	用1+10HCl 调至 pH≤2, 加入 0.01 g~0.02 g 抗坏血酸除去余氯	棕色VOA 瓶, 内衬聚四氟乙烯垫	0~4℃	14d
	丙酮	HCl, pH≤2	棕色VOA 瓶, 内衬聚四氟乙烯垫	0~4℃	14d

	硫化物	1L水样中加入5 mL氢氧化钠溶液(1 mol/L)和4 g抗坏血酸,使样品的pH $\geq$ 11	聚乙烯瓶	避光	24h
	硝酸盐	/	玻璃瓶	0~4℃	24h
	急性毒性	/	玻璃瓶	2~5℃	24h
	六价铬	NaOH, pH 8~9	聚乙烯瓶	0~4℃	24h
	石油烃	用1+1HCl调至 pH $\leq$ 2	棕色玻璃瓶	0~4℃	14d, 萃取液40d

## 6.4 样品流转

### (1) 装运前核对

由工作组中样品管理员和质量监督员负责样品装运前的核对,要求逐件与采样记录单进行核对,按照样品保存检查记录单要求进行样品保存质量检查,核对检查无误后分类装箱。样品装运前,放入采样单,明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、样品寄送人等信息。采样单用防水封套保护,装入样品箱一同进行送达样品检测单位。样品装入样品箱过程中,要采用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。

### (2) 样品运输

流转运输应保证样品安全和及时送达,本项目选用小汽车将土壤和地下水样品运送,确保样品在保存时限内能尽快运送至检测实验室。运输过程中要低温保存,采用适当的减震隔离措施,严防样品瓶的破损、混淆或沾污。

### (3) 样品接收

样品检测单位收到样品箱后,应立即检查样品箱是否有破损,按照采样单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题,样品检测单位的实验室负责人应在“样品单”中“备注”栏中进行标注,并及时与采样工作组组长沟通。

## 6.5 土壤样品制备

### 6.5.1 风干

在风干室将土样放置于盛样器皿中,除去土壤中混杂的砖瓦石块、石灰结核、动植物残体等,摊成2-3cm的薄层,置于阴凉处自然风干,严禁暴晒或烘烤。风干过程中,应适时翻动,用木棍压碎或用两个木铲搓碎土样,进一步清理土壤中的石块、动植物残体等杂

物。样品风干后混匀，采用四分法分成两份。一份用于粗磨，一份用于土壤样品库保存。

### 6.5.2 粗磨

在制样室将用于粗磨的样品倒在有机玻璃（或硬质木板或无色聚乙烯薄板）上，用木锤轻轻敲碎，用木辊或有机玻璃棒再次压碎，拣出杂质，细小已断的植物须根，采用静电吸附的方法清除。将全部土样手工研磨后混匀，过孔径 2mm（10 目）尼龙筛，去除 2mm 以上的砂粒（若砂粒含量较多，应计算它占整个土样的百分数），大于 2mm 的土团要反复研磨、过筛，直至全部通过。粗磨样可直接用于土壤 pH 分析。

### 6.5.3 细磨

经粗磨后的样品用四分法分成两份，一份交样品库存放，另一份作样品的细磨用，研磨至全部过 100 目尼龙筛，过 100 目（孔径 0.149mm）土样，用于土壤元素全量分析。

### 6.5.4 分装

经研磨混匀后的样品，分装于样品瓶。填写土壤标签一式两份，瓶内放一份，外贴一份存。

## 6.6 样品分析测试

土壤样品的检测方法与《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控》（GB 36600-2018）规定的检测方法相一致。

地下水样品的检测方法与《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）和《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）规定的检测方法相一致。

上述标准未列入的检测项目，优先采用国家标准（GB）或环境行业标准（HJ）检测方法。无国家标准和环境行业标准检测方法的，参考国内其他行业标准、国际标准、其他国家现行有效的标准或规范，不采用实验室自制的检测方法。

污染物分析方法及使用仪器情况见下表 6-2。

表 6-2 污染物分析方法及使用仪器一览表

类别	监测内容	分析方法	仪器
土壤	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	火焰原子吸收光谱仪

	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	火焰原子吸收光谱仪
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	火焰原子吸收光谱仪
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ1082-2019	火焰原子吸收光谱仪
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计
	挥发性有机物 (27项+丙酮)	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪
	半挥发性有机物 (11项+苯酚)	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪
	石油烃 (C10-C40)	《土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定气相色谱法》 HJ1021-2019	气相色谱仪
地下水	PH	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	PH计
	色度	《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 (1)	比色管
	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2006 (1)	滴定管
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	可见分光光度计
	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	可见分光光度计
	苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》 GB/T 11889-1989	可见分光光度计
	二氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪
	丙酮	《水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 895-2017	气相色谱仪
	可萃取性石油烃 (C10-C40)	《水质 可萃取性石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法》 HJ 894-2017	气相色谱仪
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	可见分光光度计
	硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》 HJ/T 346-2007	紫外分光光度计
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	可见分光光度计
急性毒性	《水质 急性毒性的测定 发光细菌法》 GB/T 15441-1995	生物发光光度计	

## 七、质量保证与质量控制

### 7.1 样品采集质量控制

所有承担样品采集和分析测试人员均通过相关考核，并取得上岗证。样品采集前制定详细的采样计划，计划包括采样目的、监测类型、监测项目、采样数量、采样时间和路线、采样人员及分工、样品保存、采样器材和交通工具、需要现场监测的项目、安全保证等。

采样人员必须明确了人员职责和任务分工，了解采样点位，按要求准备采样器材、样品保存容器和保存剂、样品保存运输工具与现场监测分析设备等，记录采样点位及周围环境的基本情况。

现场采样时详细填写现场观察的记录单，比如土壤层的深度、土壤质地、气味、水的颜色、地下水水位、气象条件，以及采样点周边环境，采样时间与采样人员，样品名称和编号，采样时间，采样位置等，以便为地块水文地质、污染现状等分析工作提供依据。

采样过程中采样人员不应有影响采样质量的行为，不得在采样时、样品分装时及样品密封的现场吸烟，不得随意丢弃采样过程中产生的垃圾以及可能影响土壤及地下水环境质量的物品等。

#### 7.1.1 土壤采样质量控制

(1) 当采集用于测定不同类型污染物的土壤样品时，优先采集用于测定挥发性有机物的土壤样品。采集挥发生有机污染物样品时，应使用非扰动采样器、一次性注射器或不锈钢专用采样器等进行样品的采集，禁止对样品进行均质化处理，不应采集混合样；采样前，先刮除土芯表面约 2cm 的土壤，再使用非扰动采样器在新露出的土芯表面采集样品，不使用同一非扰动采样器采集不同采样点位或深度的土壤样品。不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。

(2) 应防止采样过程中的交叉污染。钻机采样过程中，钻探设备在钻孔开钻前及重复利用时，应进行清洗；与土壤接触的其他采样工具重复利用时也应清洗或擦拭。

(3) 钻孔取样时应尽量保持岩芯的完整性，应选择无浆液钻进，全程套管跟进，防止钻孔坍塌和上下层交叉污染。

(4) 两次钻孔之间钻探设备应进行清洗；同一钻孔在不同深度采样时应对取样设备进行清洗；不同土壤样品采集应更换手套；与土壤接触的其他采样工具重复使用时应用自来水洗净，必要时再用蒸馏水淋洗。

(5) 钻孔采样应在无雨天气下进行，防止雨水冲刷土壤造成交叉污染。采样环境应

光线充足，原则上不建议夜间钻孔采样。确需夜间钻孔采样时，应采取有效的照明措施，确保能够正确识别土层的结构特征。

(6) 为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，在现场采样过程中设定现场质量控制样品，包括现场平行样、现场空白样、运输空白样等，总数应不少于总样品数的 10%，其中现场平行样比例不少于 5%。

### 7.1.2 地下水采样质量控制

(1) 采样前，采样器具和样品容器应按不少于 3% 的比例进行质量抽检，抽检合格后方可使用；保存剂应进行空白试验，其纯度和等级须达到分析的要求。

(2) 每批次水样，应选择部分监测项目根据分析方法的质控要求加采不少于 10% 的现场平行样和全程序空白样，样品数量较少时，每批次水样至少加采 1 次现场平行样和全程序空白样，与样品一起送实验室分析。

(3) 当现场平行样测定结果差异较大，或全程序空白样测定结果大于方法检出限时，应仔细检查原因，以消除现场平行样差异较大、空白值偏高的因素，必要时重新采样。

(4) 洗井过程要防止交叉污染，贝勒管洗井时应一井一管，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。在采集不同监测井水样时需清洗采样设备，使用贝勒管时，一井配一管。

(5) 采样时，除有特殊要求的项目外，要先用采集的水样荡洗采样器与水样容器 2~3 次。采集 VOCs 水样时必须注满容器，上部不留空间，具体参照 HJ 1019 相关要求；测定硫化物、石油类、细菌类和放射性等项目的水样应分别单独采样。在水样采入或装入容器后，立即按要求加入保存剂。采集水样后，立即将水样容器瓶盖紧，密封，贴好标签。

(6) 优先采集用于测定 VOCs 的地下水样品，控制出水流速，最高不超过 0.5 L/min。

## 7.2 样品流转质量控制

样品接收和样品流转时都需要核查以下几点是否符合要求：

① 样品保存时效应当满足相应检测项目的测试周期要求。

② 样品保存条件（包括温度、气泡及保护剂等）应当满足全部送检样品要求。

③ 样品包装容器应当无破损，封装完好。

④ 样品包装容器标签应当完整、清晰、可辨识，标签上的样品编码应当与“样品运送单”完全一致。

⑤“样品运送单”与实际情况一致。

### 7.3 样品保存质量控制

取样完成后至样品送输到达分析实验室期间以及实验室接收样品后，相关人员都应严格按照相关规定保存样品。土壤样品保存方法和有效时间要求参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）和全国土壤污染状况详查相关技术规定，地下水样品保存方法和有效时间要求参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》。

本项目样品的保存容器、保存条件及固定剂加入情况汇总情况见表 6-1。

### 7.4 样品前处理质量控制

原则：做到不错号、不倒号、不混样、不污染、不损失。样品制备全过程，原始记录认真、准确，数据真实。

样品制备组对现场采样组移交的样品进行全面核对，对样品制备全过程进行自检、互检，保证样品数量和质量。检查内容包括：样品包装是否完整、编号是否清楚、原始重量是否满足要求，样品数与流转单是否一致，样品编号与流转单是否对应；样品风干、研磨过程中是否有容器破损、相互沾污，破损样筛是否及时更换、样品瓶标签是否完整、正确等。发现问题及时更正。

制样过程中，应进行制样损耗率检查，按粗磨、细磨两个阶段分别计算损耗率，要求粗磨阶段损耗率不高于 3%、细磨阶段不高于 7%，并有详细制样记录。样品制备完成后，应进行过筛率检查，随机抽取任一样品的 10%按原网目过筛，过筛率达到 95%为合格，过筛检查后的样品原则上不得再次放回样品瓶中。

质量检查人员要在现场观察样品风干、研磨、筛分、混匀、缩分、装瓶等全过程。检查内容包括：样品风干、堆放、样品研磨等操作是否合理；样品过筛用的筛子、加工用具是否完好、清扫是否干净；样品混匀、重量、装瓶、标签是否符合标准或规范要求等；样品组合是否做到等重量；重新过筛后筛上残留样品重量、样品成分与记录卡一致性，样品制备间防污染措施等。

### 7.5 样品分析测试质量控制

使用本实验室具有 CMA 资质的且满足限值要求的分析方法，采用质量控制包括现场采样质控和实验室质控。现场采样质控样一般包括现场平行样、现场空白样、运输空白样等，总数应不少于总样品数的 10%，其中现场平行样比例不少于 5%。实验室质控样包括空白加标样、样品加标样和平行重复样，要求每 20 个样品至少分析一个系列的实验室质控样。质控样应覆盖项目所有分析检测指标，其精密度、准确度的评判标准按现行有效的监测技术规范、检测方法相关要求执行，并满足以上质量控制的比例要求，未有规定的按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》中精密度及准确度的要求，实验室内部质控措施要求见表 7-1 实验室内部质控措施要求。

表 7-1 实验室内部质控措施要求

序号	质控类型	要求
1	空白试验	(1) 每批次样品或每 20 个样品至少做 1 次空白试验。 (2) 若空白分析结果略高于方法检测限但比较稳定，可进行多次重复试验，计算空白分析平均值并从样品分析结果中扣除； (3) 若空白样品分析测试结果明显超过正常值，实验室查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。 (4) 每批次土壤采集一个运输空白样。挥发性有机物用纯水作为空白试剂水，采样前在实验室装到土壤样品瓶中密封，将其带到现场。采样时使其瓶盖一直处于密封状态，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程是否受到污染。
2	定量校准	(1) 标准物质 (2) 校准曲线：至少 5 个浓度梯度，相关系数要求为 $r > 0.999$ (3) 仪器稳定性检查：每分析测试 20 个样品，测定一次校准曲线中间浓度点； A、分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差控制在 10% 以内； B、有机检测项目分析测试相对偏差控制在 20% 以内。
3	精密度控制	(1) 在每批次分析样品中，随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析； (2) 当批次样品数 $< 20$ 时，至少随机抽取 2 个样品进行平行双样分析。 (3) 平行双样相对偏差允许范围按照分析方法，若方法无规定时按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》中精密度及准确度的要求进行评价； (4) 对平行双样分析测试合格率要求达到 95%。
4	准确度控制	(1) 使用有证标物（如有）： A、每批次同类型分析样品要求按样品数 5% 的比例插入标准物质样品； B、当批次分析样品数 $< 20$ 时，至少插入 2 个标准物质样品； C、允许相对误差按照分析方法，若方法无规定时按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》中精密度及准确度的要求进行评价； D、合格率要求达到 100%。 (2) 加标回收率试验（无标准物质时） A、每批同类型试样中，随机抽取 5% 试样进行加标回收分析； 当批次分析样品数 $< 20$ 时，至少随机抽取 2 个样品进行加标回收率试验； B、在样品前处理之前加标；

		<p>C、含量高的可加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的可加 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析方法的测定上限；</p> <p>D、加标回收率允许范围按照分析方法，若方法无规定时按照重点行业企业文件进行评价；</p> <p>E、合格率达 100%。</p>
5	异常数据复检	<p>(1) 实验室对该批次样品的分析测试结果按检测项目进行稳健统计，计算该批次样品的检测中位值，并对分析测试结果高于中位值 5 倍以上或低于中位值 1/5 的异常样品进行复检。若统计后发现需复检样品数较多时，可只对其中部分样品进行抽检。要求复检抽查样品数达到该批次送检样品总数的 10%；</p> <p>(2) 对复检样品，按精密度控制的有关要求统计计算复检合格率。计算复检合格率，要求达到 95%。</p>
6	数据审核	<p>(1) 实验室保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，不选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。</p> <p>(2) 检测人员对原始数据和报告数据进行校核。对发现的可疑报告数据，与样品分析测试原始记录进行校对。</p> <p>(3) 分析测试原始记录有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误，数据是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。</p> <p>(4) 审核人员对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。</p>

## 八、健康和安全防护计划

### 8.1 安全防护计划

现场操作主要采取以下措施：

(1) 进场作业时，设置警示标志，悬挂与项目相关的作业指示牌。

(2) 在作业场地操作区域的现场工作人员和进出人员穿戴一定的安全防护用具，根据现场作业风险应配备不同等级的防护装备。

(3) 现场工作人员在离开场地前不得脱卸防护设备，避免直接接触场地内的污染土和水，不得在场地内饮食、吸烟。每天采样工作结束离开现场后，脱卸防护设备应妥善保存，不宜带回生活区。

(4) 针对场地内可能存在的危险物品，施工方应落实人员防护应急措施，对施工人员进行针对性的安全教育，提供安全意识和自救水平。

(5) 现场采样时，设置安全专员，同一采样点应有两人以上进行采样，相互监护，防止中毒昏迷及掉入坑洞等意外事故发生。

(6) 手上、脸上、脖子上有皮肤破损的人员不得进入现场。现场需配备应急水冲淋装置，若有毒有害溶液溅到皮肤上，要立刻用大量的清水冲洗。

(7) 若现场工作人员出现身体明显不适，应及时停止采样工作送往医院，并向管理部门报告。

(8) 现场采样前，应查明各类地下管线和构筑物的分布及使用情况，防止采样过程中造成地下构筑物及地下电源、水、煤气管道的破坏。现场工作人员在进场前应对生产车间、剧毒品库房、电器设备和灭火器材等进行安全检查，符合要求方可进场。

(9) 现物作业时防止有毒气体的危害，应敞开门窗保持通风状态。若企业未关闭搬迁，采样全程应有企业安全管理人员陪同，对存在安全隐患和现场采样人员不规范行为及时制止。

(10) 现场钻机应由熟练人员操作，挂牌施工，定机定人。在钻机操作台、传动及转盘等危险部位应有安全防护装置，开钻前要检查齿轮箱和其他机械转动部分是否灵敏、安全、可靠，启动时要看清机械周围环境，要先打招呼后启动。钻机的运移和机械抓转动部位应与储罐和渡槽保持一定安全距离。夜间施工要有足够的照明设备，钻机操作台、传动及转盘等危险部位、主要通道不能留有黑影。

(11) 在易燃易爆区域需配备灭火器，严禁明火，采样设备应加防静电措施。采样过后现场遗留的沟、坑等处应有防护装置或明显标志，在调查结束后应及时封填。场地潮湿，需要用电时，不得架设裸导线，严禁乱拉乱接，所有的临时和移动电器应设置有效的漏电保护开关。

(12) 当现场采样时，发生火灾、有毒有害物质泄露等突发情况时，现场工作人员应立即从应急路线撤离现场，并向管理部门报告。

## 8.2 应急处置预案

### 8.2.1 响应原则

为了积极应对项目实施过程中可能发生的安全事故及突发性的紧急情况，特此制定相应的应急预案并于以上情况发生时迅速采取有效措施保证项目实施人员及管理人员的人身安全，控制事故扩大，并尽量将对周围环境的影响降到最低。

(1) 紧急事故发生后，发现人或单位立即报警；

(2) 在报警后，应立即组织自救队伍，按事先制定的应急方案开展自救，若事态情

况严重，难以控制和处理，应立即在自救的同时向专业救援队伍求救，并密切配合救援队伍；

(3) 疏通事故发生现场道路，保证救援工作顺利进行，疏散人群到安全地带；

(4) 在急救过程中，遇到威胁人身安全情况时，应首先确保人身安全，迅速组织脱离危险区域或现场以后，再采取急救措施；

(5) 紧急事故处理结束，指挥部组织相关人员填写记录，并召集相关人员研究防止事故再次发生的对策。

### 8.2.2 处置预案

(1) 有害物质泄漏等事故应急处置方案：

在发生有害物质泄漏等灾害事故后，现场工作人员立即向现场负责人报告，现场负责人立即向指挥部报告，总指挥部人员进行初期救援，通过安全疏散通道迅速撤离危险区。疏散人员时要为抢险人员、运送抢险物资，消防车、救援通道。

(2) 社会事件应急处置方案：

项目实施过程中若发生公众围观、附近居民投诉并在工地聚集等突发事件，项目部应立即停止施工，并向附近居民解释工程情况、实施的意义、出示厂区内及周边空气监测报告，解释这个浓度值会造成的伤害，告知居民相应的预防措施，做好居民情绪安抚工作，并配合当地的公安部门做好解释和宣传工作，在未做好附近居民安抚工作的情况下，不得进行钻探和采样。

(3) 钻破地下管线应急处置方案：

现场采样钻探如果不慎钻破地下管网和线路，应立即停止该点位钻探工作，并立即跟项目委托人汇报，排查已造成的事故危害程度和采取相对应的补救措施。同时，加强现场管线排查和识别工作，确保机器和人员安全作业。

(4) 外伤急救处理：

在清运过程中发生外伤时，迅速转移受伤人员脱离危险区，清洗，包扎伤口。伤口严重者先用备用急救设施控制伤势后，马上就医。

(5) 触电急救处理：

立即切断电源，用干燥的木棒和竹竿等绝缘工具将电线或电源断开。观察伤员情况，如果触电者心跳和呼吸微弱甚至停止，抢救者应给予胸外心脏按压和人工呼吸，在医生到来之前不要中途停止，不要放弃抢救。

### 8.2.3 保障设置

#### (1) 资金保障

项目设置安全事故及突发情况所需的资金，根据应急指挥部的指令及时指出响应款项，保证环境应急事件的需要。

#### (2) 装备保障

配备便携式 VOCs 测定仪等监测装备，配备干粉灭火器安全装备，以及适宜的防毒面具、防护面罩、防护服、耐酸碱胶手套、水靴、急救箱、交通疏导指挥棒、消毒药品、反光背心、应急灯、警戒线、随时可调用的车辆等应急抢险装备。

#### (3) 就医保障

现场配备专用车辆用于人员急救，就近医院就医。

## 8.3 疫情防控措施

(1) 佩戴口罩。进入厂区前首先进行体温检测，并介绍有无去过高风险地区 and 发热、咳嗽、呼吸不畅等症状。无上述情况，且体温在正常条件下，方可入场公干。加强门禁管理，控制无关外来人员进入工作区域。

(2) 勤洗手。正确洗手是预防呼吸道感染的最有效措施之一。国家疾病预防控制中心、WHO 等权威机构均推荐用肥皂和清水（流水）充分洗手。使用肥皂或洗手液并用流动水洗手，用一次性纸巾或干净毛巾擦手。双手接触呼吸道分泌物后（如打喷嚏后）应立即洗手。

(3) 保持良好的呼吸道卫生习惯。咳嗽或打喷嚏时，用纸巾、毛巾等遮住口鼻，咳嗽或打喷嚏后洗手，避免用手触摸眼睛、鼻或口。

(4) 增强体质和免疫力。均衡饮食、适量运动、作息规律，避免产生过度疲劳。

(5) 如出现呼吸道感染症状如咳嗽、流涕、乏力、发热等，应居家隔离休息，持续发热不退或症状加重时及早就医。

## 九、附件

### 附件 1 营业执照



## 附件 2 不动产权证书



第 ( 2008 ) 广环监 不动产权证 00000000 号

权利人	广州白云山医药集团股份有限公司(统一社会信用代码: 440101400001170290001)
共有情况	单独所有
坐落	白云区江湾路2号
不动产单元号	4401130080102000200000000000000000
权利类型	国有建设用地使用权/房屋(构筑物)所有权
权利种类	土地、房产(房屋)
用途	工业、仓储、综合用途
面积	房屋(建筑面积) 2296.01 m <sup>2</sup> 土地
使用期限	70年(自2008年12月31日起)
备注	 <p>该不动产权属关系已经依法登记，权利人应当妥善保管不动产权属证书，如有遗失、损毁等情形，应当及时申请补发或更换。</p>

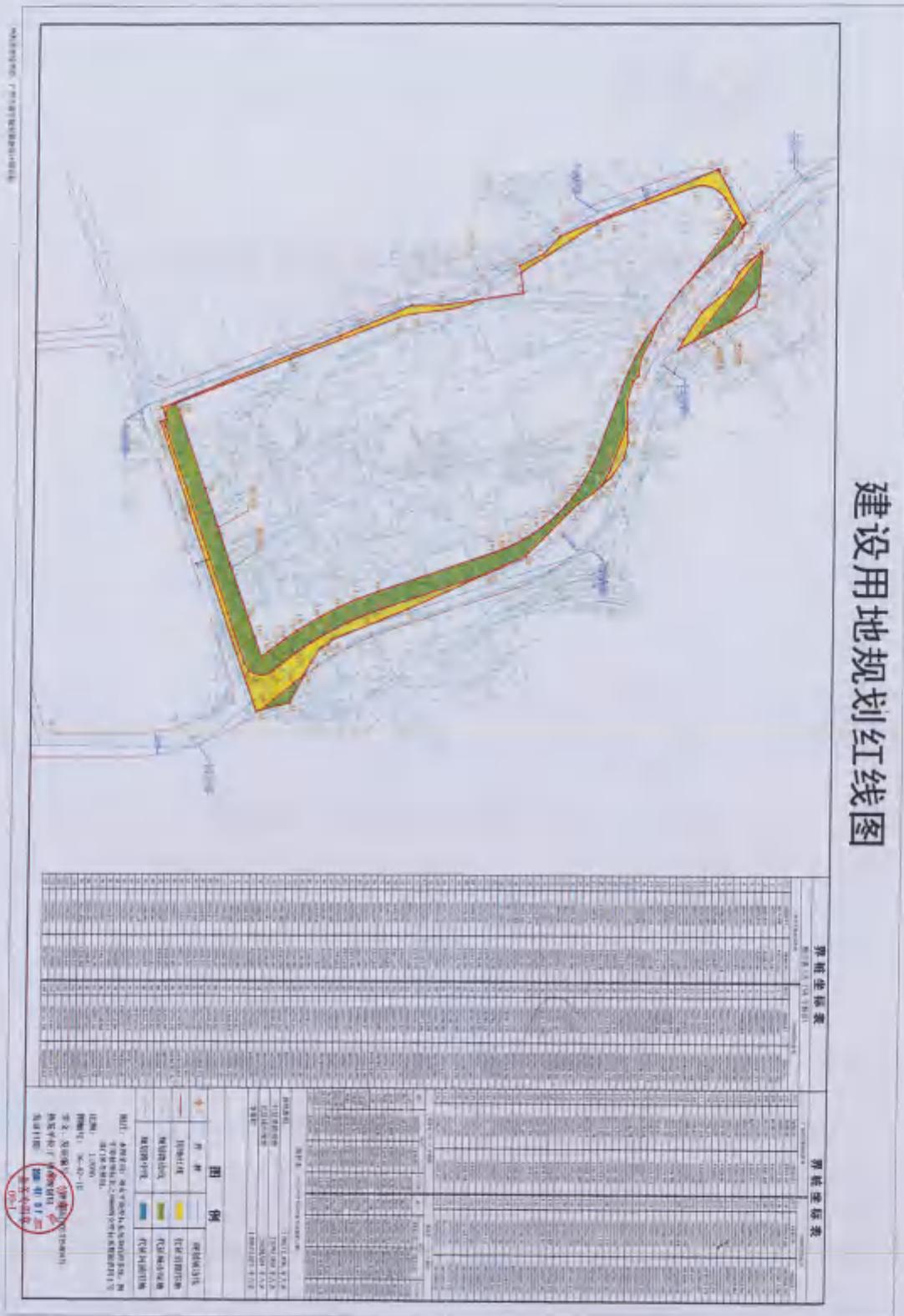
附 记

房屋坐落：江湾路2号  
 房屋建筑面积：2296.01平方米  
 房屋用途：工业、仓储、综合用途  
 房屋结构：钢筋混凝土结构  
 房屋层数：10层  
 房屋竣工日期：2008年12月31日  
 房屋交付日期：2009年1月1日  
 房屋抵押情况：无抵押  
 房屋查封情况：无查封  
 房屋其他限制：无其他限制

广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂土壤和地下水自行监测方案



### 附件 3 建设用地规划红线图



## 附件 4 企业历史土壤和地下水自行监测报告

**BYTEST**  
贝源检测



201719111013

广东贝源检测技术股份有限公司

# 检测报告

贝 环境检测 QB 字 (2018) 第 5999 号

委托单位: 广州白云山制药集团股份有限公司白云山制药总厂

被测项目: 广州白云山制药总厂土壤检测项目

检测类别: 委托检测

报告日期: 2019年01月22日

广东贝源检测技术股份有限公司



广东贝源检测技术股份有限公司  
Guangdong Bayuan Testing Technology Co., Ltd.

Tel: 4008 629 628 Web: www.bytest.cn



## 报告说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位提供的样品和技术资料保密。
2. 本公司的检测程序按照有关环境检测技术规范和本公司的程序文件和作业指导书执行。
3. 报告无编写人、审核人及签发人签章，或涂改，或无“检验检测专用章”、骑缝章，或无“CMA”标识报告中的数据 and 结果，不具有社会证明作用，仅供委托方内部使用。
4. 委托送样的检测数据仅对所收样品负责。
5. 对本报告若有疑问，请向本公司咨询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，请于收到本报告之日起十个工作日内向本公司提出复检申请。对于性能不稳定的样品，恕不受理复检。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

### 本公司资料:

公司名称: 广东贝源检测技术股份有限公司

通讯地址: 广州高新技术产业开发区科学城光谱西路 69 号汇创空间 201

检测地址: 广州高新技术产业开发区科学城光谱西路 69 号汇创空间 201

电话/传真: 020-32011123/020-32011099

邮政编码: 510663



广东贝源检测技术股份有限公司  
Guangdong Bytest Testing Technology Co., Ltd

Tel: 4008 629 628 Web: www.bytest.cn



## 检测报告

### 一、检测任务

受广州白云山制药集团股份有限公司白云山制药总厂委托,对广州白云山制药总厂土壤检测项目的土壤进行检测和分析。

### 二、被测项目信息

项目名称: 广州白云山制药总厂土壤检测项目

联系人: 李文彬

联系电话: 13725182752

### 三、检测内容

表 1 检测点位、检测项目及检测频次一览表

检测项目类别	检测点位	经纬度		检测项目	采样深度
		经度	纬度		
土壤	S1	113.314918°	23.209575°	水分、砷、镉、铜、铅、汞、镍	分层取样: 0-0.3m, 1.1-1.5m, 2.2-2.7m, 共 3 层
				挥发性有机物、半挥发性有机物	分层取样: 0.2m, 1.1m, 2.5m, 共 3 层
	S2	113.315946°	23.209391°	水分、砷、镉、铜、铅、汞、镍	分层取样: 0-0.5m, 1.0-1.5m, 2.0-2.5m, 共 3 层
				挥发性有机物、半挥发性有机物	分层取样: 0.1m, 1.1m, 2.1m, 共 3 层
	S3	113.315277°	23.208594°	水分、砷、镉、铜、铅、汞、镍	分层取样: 0-0.5m, 1.0-1.5m, 2.0-2.5m, 共 3 层
				挥发性有机物、半挥发性有机物	分层取样: 0.2m, 1.2m, 2.3m, 共 3 层
	S4	113.316166°	23.208213°	水分、砷、镉、铜、铅、汞、镍	分层取样: 0-0.5m, 0.8-1.3m, 1.9-2.3m, 共 3 层
				挥发性有机物、半挥发性有机物	分层取样: 0.2m, 0.9m, 2.1m, 共 3 层
	S5	113.315716°	23.207706°	水分、砷、镉、铜、铅、汞、镍	分层取样: 0-0.5m, 0.9-1.4m, 2.0-2.5m, 共 3 层
				挥发性有机物、半挥发性有机物	分层取样: 0.3m, 1.1m, 2.3m, 共 3 层

备注: 挥发性有机物、半挥发性有机物具体指标详见表 2。



续表 1 检测点位、检测项目及检测频次一览表

检测项目类别	检测点位	经纬度		检测项目	采样深度
		经度	纬度		
土壤	S6	113.316519°	23.206744°	水分、砷、镉、铜、铅、汞、镍	分层取样: 0-0.5m, 1.0-1.5m, 2.0-2.5m, 共 3 层
				挥发性有机物、半挥发性有机物	分层取样: 0.2m, 1.2m, 2.4m, 共 3 层
	S7	113.315743	23.205996	水分、砷、镉、铜、铅、汞、镍	分层取样: 0-0.5m, 1.3-1.7m, 2.3-2.7m, 共 3 层
				挥发性有机物、半挥发性有机物	分层取样: 0.2m, 1.5m, 2.4m, 共 3 层

备注: 挥发性有机物、半挥发性有机物具体指标详见表 2。

#### 四、检测方法

表 2 检测分析方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
土壤	水分	土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011	百分之一电子天平 JJ600Y	—
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光分光光度计 BAF2000	0.01mg/kg
	镉	土壤质量 砷、铜的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-600Z	0.01 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	原子吸收分光光度计 AA-6880F	1 mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-900Z	0.1 mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光分光光度计 BAF2000	0.002mg/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	原子吸收分光光度计 AA-6880F	5 mg/kg



续表 2 检测分析方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
土壤	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent7820-5977E Atomx15-0000-074	1.0µg/kg
	氯乙烷			1.0µg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.0µg/kg
	二氯甲烷			1.5µg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯			1.4µg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3µg/kg
	氯仿			1.1µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
	四氯化碳			1.3µg/kg
	苯			1.9µg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
	三氯乙烯			1.2µg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
	甲苯			1.3µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
	四氯乙烯			1.4µg/kg
	氯苯			1.2µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
	乙苯			1.2µg/kg
	间,对-二甲苯			1.2µg/kg
	邻-二甲苯			1.2µg/kg
	苯乙烯			1.1µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2µg/kg			
1,2,3-三氯丙烷	1.2µg/kg			
1,4-二氯苯	1.5µg/kg			
1,2-二氯苯	1.5µg/kg			



表 2 检测分析方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
土壤	2-氯苯酚	土壤和沉积物 中挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent7820A-5977D	0.06mg/kg
	四氯苯			0.09 mg/kg
	氯			0.09 mg/kg
	苯并 (a) 蒽			0.1 mg/kg
	萘			0.1 mg/kg
	苯并 (b) 荧蒽			0.2 mg/kg
	苯并 (k) 荧蒽			0.1 mg/kg
	苯并 (a) 芘			0.10 mg/kg
	菲并 (1,2,3-cd) 芘			0.1 mg/kg
	二苯并 (ah) 蒽			0.1 mg/kg

--本页以下空白--



五、检测结果

表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26	采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-26-2019-01-17	分析人员	李珂清、彭瑶、黄媚、吕盈、吴雨桐
检 测 结 果 <span style="float: right;">单位: mg/kg (注明者除外)</span>			
采样点位及深度	S1		
	0-0.3m	1.1-1.5m	2.2-2.7m
样品性状	棕灰色、重壤土、潮	红棕色、砂壤土、干	红棕色、砂壤土、潮
样品编号 检测项目	TR201812263801	TR201812263802	TR201812263803
水分 (%)	25.1	10.6	15.9
砷	9.96	4.27	6.14
汞	0.137	0.074	0.196
镉	ND	0.06	0.10
镍	16	ND	8
铅	39.6	52.8	60.6
铜	58	24	18
备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。			

—本页以下空白—



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子翔、伍永鹏
分析时间	2018-12-28-2019-01-01		分析人员	刘晶晶、张小杰
检测 结 果				
采样点位及深度	S1			
	0.2m	1.1m	2.5m	
样品性状	棕灰色、重壤土、潮	红棕色、砂壤土、干	红棕色、砂壤土、潮	
样品编号	TR201812263801	TR201812263802	TR201812263803	
检测项目	挥发性有机物 单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$			
氯甲烷	ND	ND	ND	
氯乙烷	ND	ND	ND	
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	
二氯甲烷	ND	ND	ND	
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	
氯仿	ND	ND	ND	
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	
四氯化碳	ND	ND	ND	
苯	ND	ND	ND	
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	
三氯乙烯	ND	ND	ND	
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	
甲苯	ND	ND	ND	
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	
四氯乙烯	ND	ND	ND	
氯苯	ND	ND	ND	
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	
乙苯	ND	ND	ND	
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	
邻-二甲苯	ND	ND	ND	
苯乙烯	ND	ND	ND	
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	
备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。				



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永明	
分析时间	2018-12-30-2019-01-09		分析人员	郑丹霞、陈活宏	
检 测 结 果					
采样点位及深度	S1				
	0.2m	1.1m	2.5m		
样品性状	棕灰色、重壤土、潮		红棕色、砂壤土、干		红棕色、砂壤土、潮
样品编号	TR201812263801		TR201812263802		TR201812263803
检测项目	半挥发性有机物 单位: mg/kg				
2-氯苯酚	ND		ND		ND
硝基苯	ND		ND		ND
苯	ND		ND		ND
苯并(a)蒽	ND		ND		ND
萘	ND		ND		ND
苯并(b)荧蒽	ND		ND		ND
苯并(k)荧蒽	ND		ND		ND
苯并(a)芘	ND		ND		ND
茚并(1,2,3-cd)芘	ND		ND		ND
二苯并(ab)蒽	ND		ND		ND
备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。					

--本页以下空白--



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	柯子翔, 伍水滔
分析时间	2018-12-26-2019-01-17		分析人员	李珂欣, 彭培, 黄敏, 吕静, 吴雨桐
检测结果 单位: mg/kg (注明者除外)				
采样点位及深度	S2			
	0-0.5m	1.0-1.5m	2.0-2.5m	
样品性状	灰色, 砂土, 干	红棕色, 砂壤土, 干	红棕色, 砂壤土, 干	
样品编号 检测项目	TR201812263811	TR201812263812	TR201812263813	
水分 (%)	2.8	18.7	16.6	
砷	2.28	2.01	2.15	
汞	0.103	0.083	0.130	
镉	ND	ND	0.02	
铬	ND	ND	18	
铅	72.4	44.9	122	
铜	6	11	15	
备注: "ND" 表示检测结果低于方法检出限。				

—本页以下空白—



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍水刚
分析时间	2018-12-28-2019-01-01		分析人员	刘晶晶、张小杰
检测 结 果				
采样点位及深度	S2			
	0.1m	1.1m	2.1m	
样品性状	灰色、砂土、干	红棕色、砂壤土、干	红棕色、砂壤土、干	
样品编号	TR201812263811	TR201812263812	TR201812263813	
检测项目	挥发性有机物 单位: µg/kg			
氯甲烷	ND	ND	ND	
氯乙烷	ND	ND	ND	
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	
二氯甲烷	ND	ND	ND	
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	
氯仿	ND	ND	ND	
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	
四氯化碳	ND	ND	ND	
苯	ND	ND	ND	
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	
三氯乙烯	ND	ND	ND	
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	
甲苯	ND	ND	ND	
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	
四氯乙烯	ND	ND	ND	
氯苯	ND	ND	ND	
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	
乙苯	ND	ND	ND	
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	
邻-二甲苯	ND	ND	ND	
苯乙烯	ND	ND	ND	
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	
备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。				



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-30-2019-01-09		分析人员	郑丹薇、陈活宏
检 测 结 果				
采样点位及深度	S2			
	0.1m	1.1m	2.1m	
样品性状	灰色、砂土、干	红棕色、砂壤土、干	红棕色、砂壤土、干	
样品编号	TR201812263811	TR201812263812	TR201812263813	
检测项目	半挥发性有机物 单位: mg/kg			
2-氯苯酚	ND	ND	ND	
硝基苯	ND	ND	ND	
苯	ND	ND	ND	
苯并 (a) 萘	ND	ND	ND	
萘	ND	ND	ND	
苯并 (b) 荧蒽	ND	ND	ND	
苯并 (k) 荧蒽	ND	ND	ND	
苯并 (a) 芘	ND	ND	ND	
蒽并 (1,2,3-cd) 芘	ND	ND	ND	
二苯并 (ah) 萘	ND	ND	ND	
备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。				

—本页以下空白—



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-26-2019-01-17		分析人员	李珂清、彭瑶、黄媚、吕盈、吴雨桐
检 测 结 果                      单位: mg/kg (注明者除外)				
采样点位及深度	S3			
	0-0.5m	1.0-1.5m	2.0-2.5m	
样品性状	棕色、中壤土、干	黄棕色、重壤土、潮	棕色、重壤土、干	
样品编号 检测项目	TR201812263821	TR201812263822	TR201812263823	
水分 (%)	21.9	24.1	22.7	
砷	3.38	2.99	3.41	
汞	0.094	0.164	0.287	
镉	ND	0.01	0.03	
镍	6	ND	ND	
铅	27.0	35.1	33.2	
铜	8	5	5	
备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。				

—本页以下空白—



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-28-2019-01-01		分析人员	刘晶晶、张小杰
检 测 结 果				
采样点位及深度	S3			
	0.2m	1.2m	2.3m	
样品性状	棕色、中壤土、干	黄棕色、重壤土、潮	棕色、重壤土、干	
样品编号	TR201812263821	TR201812263822	TR201812263823	
检测项目	挥发性有机物 单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$			
氯甲烷	ND	ND	ND	
氯乙烷	ND	ND	ND	
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	
二氯甲烷	ND	ND	ND	
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	
氯仿	ND	ND	ND	
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	
四氯化碳	ND	ND	ND	
苯	ND	ND	ND	
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	
三氯乙烯	ND	ND	ND	
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	
甲苯	ND	ND	ND	
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	
四氯乙烯	ND	ND	ND	
氯苯	ND	ND	ND	
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	
乙苯	ND	ND	ND	
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	
邻-二甲苯	ND	ND	ND	
苯乙烯	ND	ND	ND	
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	

备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍水刚
分析时间	2018-12-30-2019-01-09		分析人员	郑丹霞、陈活宏
检 测 结 果				
采样点位及深度	S3			
	0.2m	1.2m	2.3m	
样品性状	棕色、中壤土、干	黄棕色、重壤土、潮	棕色、重壤土、干	
样品编号	TR201812263821	TR201812263822	TR201812263823	
检测项目	半挥发性有机物 单位: mg/kg			
2-氯苯酚	ND	ND	ND	
硝基苯	ND	ND	ND	
苯	0.47	ND	ND	
苯并 (a) 萘	0.64	ND	ND	
萘	0.85	ND	ND	
苯并 (b) 荧蒽	0.73	ND	ND	
苯并 (k) 荧蒽	0.51	ND	ND	
苯并 (a) 芘	0.75	ND	ND	
蒽并 (1,2,3-cd) 芘	0.58	ND	ND	
二苯并 (ah) 萘	ND	ND	ND	
备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。				

--本页以下空白--



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子洪、任永朋
分析时间	2018-12-26-2019-01-17		分析人员	李尚清、彭琪、黄娟、吕益、吴雨桐
检 测 结 果 单位: mg/kg (注明除外)				
采样点位及深度	S4			
	0-0.5m	0.5-1.3m	1.9-2.3m	
样品性状	棕色, 砂土, 干	红棕色, 中壤土, 潮	红棕色, 中壤土, 潮	
样品编号 检测项目	TR201812263831	TR201812263832	TR201812263833	
水分 (%)	19.7	25.9	26.5	
磷	3.94	5.85	5.91	
汞	0.729	0.079	2.58	
镉	0.05	ND	ND	
镍	ND	ND	ND	
铅	52.8	83	89	
铜	7	5	5	
备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。				

—本页以下空白—



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子泓, 伍永鹏
分析时间	2018-12-28-2019-01-01		分析人员	刘晶晶, 张小杰
检测 结 果				
采样点位及深度	S4			
	0.2m	0.9m	2.1m	
样品性状	棕色、砂土、干	红棕色、中壤土、潮	红棕色、中壤土、潮	
样品编号	TR201812263831	TR201812263832	TR201812263833	
检测项目	挥发性有机物 单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$			
氯甲烷	ND	ND	ND	
氯乙烯	ND	ND	ND	
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	
二氯甲烷	ND	ND	ND	
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	
氯仿	ND	ND	ND	
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	
四氯化碳	ND	ND	ND	
苯	ND	ND	ND	
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	
三氯乙烯	ND	ND	ND	
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	
甲苯	ND	ND	ND	
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	
四氯乙烯	ND	ND	ND	
氟苯	ND	ND	ND	
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	
乙苯	ND	ND	ND	
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	
邻-二甲苯	ND	ND	ND	
苯乙烯	ND	ND	ND	
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	

备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永刚
分析时间	2018-12-30-2019-01-09		分析人员	郑丹霞、陈活宏
检测 结 果				
采样点位及深度	S4			
	0.2m	0.9m	2.1m	
样品性状	棕色、砂土、干	红棕色、中壤土、潮	红棕色、中壤土、潮	
样品编号	TR201812263831	TR201812263832	TR201812263833	
检测项目	半挥发性有机物 单位: mg/kg			
2-氯苯酚	ND	ND	ND	
硝基苯	ND	ND	ND	
萘	ND	ND	ND	
苯并 (a) 蒽	ND	ND	ND	
萘	ND	ND	ND	
苯并 (b) 荧蒽	ND	ND	ND	
苯并 (k) 荧蒽	ND	ND	ND	
苯并 (a) 芘	ND	ND	ND	
蒽并 (1,2,3-cd) 芘	ND	ND	ND	
二苯并 (ah) 蒽	ND	ND	ND	
备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。				

—本页以下空白—



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏	
分析时间	2018-12-26-2019-01-17		分析人员	李珂清、彭瑶、黄娟、吕盈、吴雨桐	
检 测 结 果 单位: mg/kg (注明者除外)					
采样点位及深度	S5				
	0-0.5m	0.9-1.4m	2.0-2.5m		
样品性状	红棕色、轻壤土、干	红棕色、重壤土、干	红棕色、重壤土、潮		
样品编号 检测项目	TR201812263841	TR201812263842	TR201812263843		
水分 (%)	18.8	22.4	16.9		
砷	3.55	3.32	4.66		
汞	0.178	0.111	0.120		
镉	0.02	0.04	ND		
镍	ND	ND	ND		
铅	43.2	5.6	41.0		
铜	7	5	6		
备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。					

--本页以下空白--



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚, 伍永鹏
分析时间	2018-12-28-2019-01-01		分析人员	刘晶晶, 张小杰
检测 结 果				
采样点位及深度	S5			
	0.3m	1.1m	2.3m	
样品性状	红棕色、轻壤土、干	红棕色、重壤土、干	红棕色、重壤土、潮	
样品编号	TR201812263841	TR201812263842	TR201812263843	
检测项目	挥发性有机物 单位: µg/kg			
氯甲烷	ND	ND	ND	
氯乙烯	ND	ND	ND	
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	
二氯甲烷	ND	ND	ND	
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	
氯仿	ND	ND	ND	
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	
四氯化碳	ND	ND	ND	
苯	ND	ND	ND	
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	
三氯乙烯	ND	ND	ND	
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	
甲苯	ND	ND	ND	
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	
四氯乙烯	ND	ND	ND	
氯苯	ND	ND	ND	
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	
乙苯	ND	ND	ND	
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	
邻-二甲苯	ND	ND	ND	
苯乙烯	ND	ND	ND	
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	

备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-30-2019-01-09		分析人员	郑丹霞、陈活宏
检 测 结 果				
采样点位及深度	S5			
	0.3m	1.1m	2.3m	
样品性状	红棕色、轻壤土、干	红棕色、重壤土、干	红棕色、重壤土、潮	
样品编号	TR201812263841	TR201812263842	TR201812263843	
检测项目	半挥发性有机物 单位: mg/kg			
2-氯苯酚	ND	ND	ND	
硝基苯	ND	ND	ND	
苯	ND	ND	ND	
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	
蒽	ND	ND	ND	
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	
苯并(a)花	ND	ND	ND	
茚并(1,2,3-cd)花	ND	ND	ND	
二苯并(ah)萘	ND	ND	ND	

备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。

—本页以下空白—



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-26-2019-01-17		分析人员	李珂清、彭珊、黄媚、吕盈、吴雨桐
检 测 结 果      单位: mg/kg (注明者除外)				
采样点位及深度	S6			
	0-0.5m	1.0-1.5m	2.0-2.5m	
样品性状	红棕色、中壤土、潮	红棕色、重壤土、潮	红棕色、重壤土、干	
样品编号 检测项目	TR201812263851	TR201812263852	TR201812263853	
水分 (%)	22.5	22.4	23.1	
砷	2.95	2.81	2.46	
汞	0.135	0.181	0.181	
镉	ND	0.01	ND	
镍	ND	ND	ND	
铅	11.0	9.0	9.9	
铜	2	2	1	
备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。				

--本页以下空白--



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍水鹏
分析时间	2018-12-28-2019-01-01		分析人员	刘晶晶、张小杰
检 测 结 果				
采样点位及深度	S6			
	0.2m	1.2m	2.4m	
样品性状	红棕色、中壤土、潮	红棕色、重壤土、潮	红棕色、重壤土、干	
样品编号	TR201812263851	TR201812263852	TR201812263853	
检测项目	挥发性有机物 单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$			
氯甲烷	ND	ND	ND	
氯乙烯	ND	ND	ND	
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	
二氯甲烷	ND	ND	ND	
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	
氯仿	ND	ND	ND	
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	
四氯化碳	ND	ND	ND	
苯	ND	ND	ND	
1,3-二氯乙烷	ND	ND	ND	
三氯乙烯	ND	ND	ND	
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	
甲苯	ND	ND	ND	
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	
四氯乙烯	ND	ND	ND	
氯苯	ND	ND	ND	
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	
乙苯	ND	ND	ND	
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	
邻-二甲苯	ND	ND	ND	
苯乙烯	ND	ND	ND	
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	

备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘宇刚、伍永鹏	
分析时间	2018-12-30-2019-01-09		分析人员	郑丹霞、陈活宏	
检 测 结 果					
采样点位及深度	S6				
	0.2m	1.2m	1.2m	2.4m	2.4m
样品性状	红棕色、中壤土、潮		红棕色、重壤土、潮		红棕色、重壤土、干
样品编号 检测项目	TR201812263851		TR201812263852		TR201812263853
半挥发性有机物 <span style="float: right;">单位: mg/kg</span>					
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)葱	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)花	ND	ND	ND	ND	ND
蒽并(1,2,3-ed)花	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(ah)葱	ND	ND	ND	ND	ND
备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。					

—本页以下空白—



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-26~2019-01-17		分析人员	李珂清、彭瑶、黄媚、吕盈、吴雨桐
检 测 结 果                      单位: mg/kg (注明者除外)				
采样点位及深度	S7			
	0-0.5m	1.3-1.7m	2.3-2.7m	
样品性状	棕色、砂壤土、干	浅黄棕色、砂土、潮	暗栗色、粘土、湿	
样品编号 检测项目	TR201812263861	TR201812263862	TR201812263863	
水分 (%)	9.6	17.0	43.4	
砷	7.65	5.64	1.51	
汞	3.47	0.486	0.150	
镉	0.18	0.08	0.04	
镍	6	5	ND	
铅	60.9	83.3	44.1	
铜	41	19	5	
备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。				

—本页以下空白—



续表 J 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-28-2019-01-01		分析人员	刘晶晶、张小杰
检 测 结 果				
采样点位及深度	S7			
	0.2m	1.5m	2.4m	
样品性状	棕色、砂壤土，干	浅黄棕色，砂土、潮	暗栗色，粘土，湿	
样品编号	TR201812263861	TR201812263862	TR201812263863	
检测项目	挥发性有机物 单位：μg/kg			
氯甲烷	ND	ND	ND	
氯乙烷	ND	ND	ND	
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	
二氯甲烷	ND	ND	ND	
反式-1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	
顺式-1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	
氯仿	ND	ND	ND	
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	
四氯化碳	ND	ND	ND	
苯	ND	ND	ND	
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	
三氯乙烯	ND	ND	ND	
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	
甲苯	ND	ND	ND	
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	
四氯乙烯	ND	ND	ND	
氯苯	ND	ND	ND	
1,1,1,3-四氯乙烷	ND	ND	ND	
乙苯	ND	ND	ND	
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	
邻-二甲苯	ND	ND	ND	
苯乙烯	ND	ND	ND	
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-30~2019-01-09		分析人员	郑丹霞、陈活宏
检 测 结 果				
采样点位及深度	S7			
	0.2m	1.5m	2.4m	
样品性状	棕色、砂壤土、干	浅黄棕色、砂土、潮	暗栗色、粘土、湿	
样品编号	TR201812263861	TR201812263862	TR201812263863	
检测项目	半挥发性有机物 单位: mg/kg			
2-氯苯酚	ND	ND	ND	
硝基苯	ND	ND	ND	
苯	ND	ND	ND	
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	
萘	ND	ND	ND	
苯并(b)荧蒹	ND	ND	ND	
苯并(k)荧蒹	ND	ND	ND	
苯并(a)芘	ND	ND	ND	
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	
二苯并(ah)蒽	ND	ND	ND	
备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。				

\*\*\*报告结束\*\*\*

报告编写: 张芳莉 复核: 黎福卿 审核: 黄春迎  
 签名: 张芳莉 签名: 黎福卿 签名: 黄春迎

签发: 李程辉  
 签名: 李程辉  
 职务: 授权签字人  
 时间: 2019年01月22日



广东贝源检测技术股份有限公司

# 检测报告

贝 环境检测 QB 字 (2018) 第 6000 号

委托单位: 广州白云山制药集团股份有限公司白云山制药总厂

被测项目: 广州白云山制药总厂土壤检测项目

检测类别: 委托检测

报告日期: 2019 年 01 月 22 日

广东贝源检测技术股份有限公司



广东贝源检测技术股份有限公司  
Guangdong Bayuan Testing Technology Co., Ltd.

Tel: 4008 629 626 Web: www.bytest.cn



## 报告说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位提供的样品和技术资料保密。
2. 本公司的检测程序按照有关环境检测技术规范和本公司的程序文件和作业指导书执行。
3. 报告无编写人、审核人及签发人签章，或涂改，或无“检验检测专用章”，骑缝章，或无“CMA”标识报告中的数据 and 结果，不具有社会证明作用，仅供委托方内部使用。
4. 委托送样的检测数据仅对所收样品负责。
5. 对本报告若有疑问，请向本公司咨询，来函来电请注明报告编号，对检测结果若有异议，请于收到本报告之日起十个工作日内向本公司提出复检申请。对于性能不稳定的样品，恕不受理复检。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

### 本公司资料:

公司名称: 广东贝源检测技术股份有限公司

通讯地址: 广州高新技术产业开发区科学城光谱西路 69 号汇创空间 201

检测地址: 广州高新技术产业开发区科学城光谱西路 69 号汇创空间 201

电话/传真: 020-32011123/020-32011099

邮政编码: 510663



广东贝源检测技术股份有限公司  
Guangdong Bytes Testing Technology Co., Ltd.

Tel: 4008 629 628 Web: www.bytest.cn



## 检测报告

### 一、检测任务

受广州白云山制药集团股份有限公司白云山制药总厂委托,对广州白云山制药总厂土壤检测项目的土壤进行检测和分析。

### 二、被测项目信息

项目名称: 广州白云山制药总厂土壤检测项目

联系人: 李文彬

联系电话: 13725182752

### 三、检测内容

表 1 检测点位、检测项目及检测频次一览表

检测项目类别	检测点位	经纬度		检测项目	采样深度	
		经度	纬度			
土壤	S1	113.314918°	23.209575°	六价铬	分层取样: 0-0.3m, 1.1-1.5m, 2.2-2.7m, 共 3 层	
				苯胺	分层取样: 0.2m, 1.1m, 2.5m, 共 3 层	
	S2	113.315946°	23.209391°	六价铬	分层取样: 0-0.5m, 1.0-1.5m, 2.0-2.5m, 共 3 层	
				苯胺	分层取样: 0.1m, 1.1m, 2.1m, 共 3 层	
	S3	113.315277°	23.208594°	六价铬	分层取样: 0-0.5m, 1.0-1.5m, 2.0-2.5m, 共 3 层	
				苯胺	分层取样: 0.2m, 1.2m, 2.3m, 共 3 层	
	S4	113.316166°	23.208213°	六价铬	分层取样: 0-0.5m, 0.8-1.3m, 1.9-2.3m, 共 3 层	
				苯胺	分层取样: 0.2m, 0.9m, 2.1m, 共 3 层	
	S5	113.315716°	23.207706°	六价铬	分层取样: 0-0.5m, 0.9-1.4m, 2.0-2.5m, 共 3 层	
				苯胺	分层取样: 0.3m, 1.1m, 2.3m, 共 3 层	
	备注:					



续表 1 检测点位、检测项目及检测频次一览表

检测项目类别	检测点位	经纬度		检测项目	采样深度
		经度	纬度		
土壤	S6	113.316519°	23.206744°	六价铬	分层取样: 0-0.5m, 1.0-1.5m, 2.0-2.5m, 共 3 层
				苯胺	分层取样: 0.2m, 1.2m, 2.4m, 共 3 层
	S7	113.315743	23.205996	六价铬	分层取样: 0-0.5m, 1.3-1.7m, 2.3-2.7m, 共 3 层
				苯胺	分层取样: 0.2m, 1.5m, 2.4m, 共 3 层
备注:					

#### 四、检测方法

表 2 检测分析方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
土壤	六价铬	固体废物 六价铬的测定碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ687-2014	原子吸收分光光度计 AA-6880F	2 mg/kg
	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent7820-5977E	0.5 mg/kg

--本页以下空白--



五、检测结果

表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26	采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-26-2018-12-29	分析人员	吴雨桐
检 测 结 果			
采样点位及深度	S1		
	0-0.3m	1.1-1.5m	2.2-2.7m
样品性状	棕灰色，重壤土，潮	红棕色，砂壤土，干	红棕色，砂壤土，潮
样品编号 检测项目	TR201812263801	TR201812263802	TR201812263803
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。			

续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26	采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-30-2019-01-09	分析人员	陈活宏
检 测 结 果			
采样点位及深度	S1		
	0.2m	1.1m	2.5m
样品性状	棕灰色，重壤土，潮	红棕色，砂壤土，干	红棕色，砂壤土，潮
样品编号 检测项目	TR201812263801	TR201812263802	TR201812263803
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。			



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-26-2018-12-29		分析人员	吴雨桐
检 测 结 果				
采样点位及深度	S2			
	0-0.5m	1.0-1.5m	2.0-2.5m	
样品性状	灰色、砂土、干	红棕色、砂壤土、干	红棕色、砂壤土、干	
样品编号 检测项目	TR201812263811	TR201812263812	TR201812263813	
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。				

续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-30-2019-01-09		分析人员	陈洁宏
检 测 结 果				
采样点位及深度	S2			
	0.1m	1.1m	2.1m	
样品性状	灰色、砂土、干	红棕色、砂壤土、干	红棕色、砂壤土、干	
样品编号 检测项目	TR201812263811	TR201812263812	TR201812263813	
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。				



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-26-2018-12-29		分析人员	吴雨桐
检 测 结 果				
采样点位及深度	S3			
	0-0.5m	1.0-1.5m	2.0-2.5m	
样品性状	棕色、中壤土、干	黄棕色、重壤土、潮	棕色、重壤土、干	
样品编号 检测项目	TR201812263821	TR201812263822	TR201812263823	
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	
备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。				

续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-30-2019-01-09		分析人员	陈活宏
检 测 结 果				
采样点位及深度	S3			
	0.2m	1.2m	2.3m	
样品性状	棕色、中壤土、干	黄棕色、重壤土、潮	棕色、重壤土、干	
样品编号 检测项目	TR201812263821	TR201812263822	TR201812263823	
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	
备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。				



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-26-2018-12-29		分析人员	吴雨桐
检测 结 果				
采样点位及深度	S4			
	0-0.5m	0.8-1.3m	1.9-2.3m	
样品性状	棕色、砂土、干	红棕色、中壤土、潮	红棕色、中壤土、潮	
样品编号 检测项目	TR201812263831	TR201812263832	TR201812263833	
六价格 (mg/kg)	ND	ND	ND	
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。				

续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-30-2019-01-09		分析人员	陈活宏
检测 结 果				
采样点位及深度	S4			
	0.2m	0.9m	2.1m	
样品性状	棕色、砂土、干	红棕色、中壤土、潮	红棕色、中壤土、潮	
样品编号 检测项目	TR201812263831	TR201812263832	TR201812263833	
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。				



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-26-2018-12-29		分析人员	吴雨桐
检 测 结 果				
采样点位及深度	S5			
	0-0.5m	0.9-1.4m	2.0-2.5m	
样品性状	红棕色、轻壤土、干	红棕色、重壤土、干	红棕色、重壤土、潮	
样品编号 检测项目	TR201812263841	TR201812263842	TR201812263843	
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。				

续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-30-2019-01-09		分析人员	陈洁莹
检 测 结 果				
采样点位及深度	S5			
	0.3m	1.1m	2.3m	
样品性状	红棕色、轻壤土、干	红棕色、重壤土、干	红棕色、重壤土、潮	
样品编号 检测项目	TR201812263841	TR201812263842	TR201812263843	
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。				



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍水鹏
分析时间	2018-12-26-2018-12-29		分析人员	吴商桐
检 测 结 果				
采样点位及深度	S6			
	0-0.5m	1.0-1.5m	2.0-2.5m	
样品性状	红棕色、中壤土、潮	红棕色、重壤土、潮	红棕色、重壤土、干	
样品编号 检测项目	TR201812263851	TR201812263852	TR201812263853	
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。				

续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍水鹏
分析时间	2018-12-30-2019-01-09		分析人员	陈活宏
检 测 结 果				
采样点位及深度	S6			
	0.2m	1.2m	2.4m	
样品性状	红棕色、中壤土、潮	红棕色、重壤土、潮	红棕色、重壤土、干	
样品编号 检测项目	TR201812263851	TR201812263852	TR201812263853	
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。				



续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-26~2018-12-29		分析人员	吴雨桐
检 测 结 果				
采样点位及深度	S7			
	0-0.5m	1.3-1.7m	2.3-2.7m	
样品性状	棕色、砂壤土、干	浅黄棕色、砂土、潮	暗栗色、粘土、湿	
样品编号 检测项目	TR201812263861	TR201812263862	TR201812263863	
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。				

续表 3 土壤检测结果

采样时间	2018-12-26		采样人员	刘子刚、伍永鹏
分析时间	2018-12-30~2019-01-09		分析人员	陈浩宏
检 测 结 果				
采样点位及深度	S7			
	0.2m	1.5m	2.4m	
样品性状	棕色、砂壤土、干	浅黄棕色、砂土、潮	暗栗色、粘土、湿	
样品编号 检测项目	TR201812263861	TR201812263862	TR201812263863	
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。				

====报告结束====

报告编写：张芳莉

复核：黎福卿

审核：黄春迎

签 名：张芳莉

签名：黎福卿

签名：黄春迎

**CNT** 中诺检测  
cncatest.com

报告编号: CNT2019ZH009R



201719121933

# 监测报告

检测类别: 土壤监测

委托单位: 广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂

受检单位: 广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂

样品类型: 土壤

报告日期: 2019年12月20日

编制: 何茹涛 审核: 刘鹏 批准: [Signature]

签发日期: 2019年12月23日

**广东中诺检测技术有限公司**

第1页 / 共11页

广东中诺检测技术有限公司  
电话: (86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368  
通讯地址 (邮政编码): 广州市番禺区东环街番禺大道北605、607、609、611号第二层 (511400)  
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报告编号: CNT2019ZH009R

## 监测报告

### 一、项目概况

项目名称: 广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂土壤检测

项目地址: 广州市白云区同和街云祥路88号

联系人: 李工

联系电话: 13725182752

我司受广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂委托对广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂的土壤进行采样和分析。本次检测由委托方提供信息, 该项目的监测项目、监测点位、监测频次、监测日期及项目名称地址均已同委托方确认。

### 二、监测内容

2.1 监测类别、监测点位、监测项目、监测频次及监测日期(见表1)

表1 监测类别、监测点位、监测项目、监测频次及监测日期一览表

监测类别	编号	监测点位	监测项目	监测频次	监测日期
土壤	S1	(0-0.5m)	砷、*镉、*六价铬、*铜、*铅、汞、*镍、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、三氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间、对二甲苯、邻二甲苯、*硝基苯、*苯胺、*2-氯酚、*苯并[a]蒽、*苯并[a]芘、*苯并[b]荧蒹、*苯并[k]荧蒹、*蒽、*二苯并[a,h]蒽、*茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH值、*阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、*容重、孔隙度	1次/天*1天	2019-12-06
		(0.5-1.5m)			
		(1.5-3.0m)			
S2	(0-0.2m)				

第2页, 共11页

广东中诺检测技术有限公司

电话:(86-20)31061622; 传真:(86-20)31175368

通讯地址(邮政编码): 广州市番禺区东环街番禺大道北605、607、609、611号第二层(511400)

Email: info@cnctest.com

Website: www.cnctest.com

报告编号: CNT2019ZH009R

三、监测方法及使用仪器

3.1 监测类别、监测项目、监测方法、使用仪器及检出限 (见表2)

表2 监测类别、监测项目、监测方法、使用仪器及检出限一览表

监测类别	监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
土壤	pH值	《土壤pH的测定》 NY/T 1121.2-2006	pH计 CNT(GZ)-H-009	
	阳离子交换量	《土壤检测第5部分:石灰性土壤阳离子交换量的测定》 NY/T 1121.5-2006		0.1cmol/kg
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015		
	饱和导水率	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999		
	孔隙度			
	容重	《土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006		0.01g/cm <sup>3</sup>
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	双道原子荧光光度计 SZHY-S-007-2	0.01mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 SZHY-S-027-2	0.01mg/kg
	六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》 HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 SZHY-S-027-1	2mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 SZHY-S-027-1	1mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 SZHY-S-027-3	0.1mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	双道原子荧光光度计 SZHY-S-007-1	0.002mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 SZHY-S-027-1	3mg/kg

第3页 / 共11页

广东中塔检测技术有限公司  
 电话:(86-20)31061622; 传真:(86-20)31175368  
 通讯地址(邮政编码): 广州市番禺区东环街番禺大道北605、607、609、611号第二层(511400)  
 Email: info@cnecat.com Website: www.cnecat.com

报告编号: CNT2019ZH009R

土壤	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱 联用仪 SZHY-S-003-8	1.3µg/kg
	氯仿			1.1µg/kg
	氯甲烷			1.0µg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0µg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3µg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4µg/kg
	二氯甲烷			1.5µg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
	四氯乙烯			1.4µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
	三氯乙烯			1.2µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg
	氯乙烯			1.0µg/kg
	苯			1.9µg/kg
	氯苯			1.2µg/kg
	1,2-二氯苯			1.5µg/kg
	1,4-二氯苯			1.5µg/kg
	乙苯			1.2µg/kg
	苯乙烯			1.1µg/kg
	甲苯			1.3µg/kg
	间,对-二甲苯			1.2µg/kg
邻二甲苯	1.2µg/kg			

第4页,共11页

广东中诺检测技术有限公司

电话:(86-20)31061622; 传真:(86-20)31175368

通讯地址(邮政编码): 广州市番禺区东环街番禺大道北605、607、609、611号第二层(511400)

Email: info@cnctest.com

Website: www.cnctest.com

报告编号: CNT2019ZH009R

土壤	苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 SZHY-S-003-5	0.09mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	苯胺			0.1mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]葱			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	三苯并[a,h]葱			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg

本页以下空白

第5页 / 共11页

广东中诺检测技术有限公司  
 电话: (86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368  
 通讯地址 (邮政编码): 广州市番禺区东环街番禺大道北605、607、609、611号第二层(511400)  
 Email: info@cnatest.com Website: www.cnatest.com

报告编号: CNT2019ZH009R

四、监测结果

4.1 土壤监测结果 (见表3)

表3 土壤监测结果

监测点位	详见下表			监测项目	详见下表				
监测日期	2019-12-06			分析日期	2019-12-11~2019-12-19				
监测项目及结果								单位: mg/kg	
监测项目	S1			S2					
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m					
砷	4.36	3.79	5.04	10.4					
镉	0.05	0.03	0.04	0.35					
六价铬	ND	ND	ND	ND					
铜	4	4	6	21					
铅	14.8	39.8	39.5	75.0					
汞	0.056	0.069	0.057	0.219					
镍	4	5	6	9					
四氯化碳	ND	ND	ND	ND					
氯仿	ND	ND	ND	ND					
氯甲烷	ND	ND	ND	ND					
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND					
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND					
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND					
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND					
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND					
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND					
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND					
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND					
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND					
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND					
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND					

第 6 页 / 共 11 页

广东中诺检测技术有限公司  
 电话: (86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368  
 通讯地址 (邮政编码): 广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层 (511400)  
 Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报告编号: CNT2019ZH009R

监测项目	S1			S2
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND
䊀	ND	ND	ND	ND
三苯并[a,b,h]蒽	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND

备注:  
 1、“ND”表示未检出(低于方法检出限);  
 2、此次检测结果仅对此次采样负责。

第 7 页 / 共 11 页

广东中诺检测技术有限公司

电话:(86-20)31061622; 传真:(86-20)31175368

通讯地址(邮政编码): 广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层(511400)

Email: info@cnatest.com

Website: www.cnatest.com

报告编号: CNT2019ZH009R

附图1: 监测布点示意图 (见图1)



图1.监测布点示意图 (●土壤监测点)

附图2: 现场采样照片



第8页, 共11页

广东中诺检测技术有限公司  
电话:(86-20)31061622; 传真:(86-20)31175368  
通讯地址(邮政编码): 广州市番禺区东环街番禺大道北605、607、609、611号第二层(511400)  
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报告编号: CNT2019ZH009R



附表:

C.1-1 土壤理化性质记录表

点号		S1	时间	2019-12-06
经度		113°18'58.6"	纬度	23°12'29.8"
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	红棕	黄棕	黄棕
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	70%	60%	60%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH值(无量纲)	5.46	5.39	5.27
	阳离子交换量(cmol/kg)	8.6	8.2	9.3
	氧化还原电位(mV)	421	475	409
	饱和导水率(cm/s)	3.13	3.30	3.70
	土壤容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.03	1.07	1.04
	孔隙度(%)	52	56	50

第9页/共11页

广东中诺检测技术有限公司

电话:(86-20)31061622 传真:(86-20)31175368

通讯地址(邮政编码): 广州市番禺区东环街番禺大道北605、607、609、611号第二层(511400)

Email: info@cnctest.com

Website: www.cnctest.com

报告编号: CNT2019ZH009R

C.1-2 土壤理化性质记录表

点号	S2	时间	2019-12-06
经度	113°18'59.2"	纬度	23°12'24.4"
层次	0-0.2m		
现场记录	颜色	暗棕	
	结构	团粒	
	质地	轻壤土	
	沙砾含量	45%	
	其他异物	树根	
实验室测定	pH值(无量纲)	5.51	
	阳离子交换量(cmol/kg)	8.0	
	氧化还原电位(mV)	437	
	饱和导水率(cm/s)	4.31	
	土壤容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.15	
	孔隙度(%)	46	

\*\*\*\*\* 本报告正文结束 \*\*\*\*\*

报告编号: CNT2019ZH009R

## 声 明

- 1、本报告无本机构检测报告专用章无效,无 CMA 章不具有对社会的证明作用,仅供参考;
- 2、本检测报告或完整复制的检测报告未加盖骑缝章无效;
- 3、本报告无报告审核人、批准人签名无效;
- 4、本报告涂改无效;
- 5、本检测报告仅对开展检测时的样品负责;
- 6、未经本公司书面批准,部分复印检测报告无效(完整复印除外);
- 7、对本检测报告内容若有异议,请收到报告后于十五日内向本公司提出,逾期不予受理;
- 8、报告中标“\*”的项目不在资质范围内。

机构名称: 广东中诺检测技术有限公司

机构地址(邮政编码): 广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层  
(511400)

电话: (86-20)31061622 39122862

传真: (86-20)31175368

邮箱: info@cncatest.com

网址: <http://www.cncatest.com>

第 11 页 / 共 11 页

广东中诺检测技术有限公司

电话: (86-20)31061622 传真: (86-20)31175368

通讯地址(邮政编码): 广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层(511400)

Email: info@cncatest.com

Website: www.cncatest.com

第 1 页 共 30 页  
报告编号: HJ201027-03



201819000873

广州中科检测技术服务有限公司

Guangzhou CAS Test Technical Services, Co., Ltd.

## 环境检测报告

Environmental Monitoring Report

正本

委托单位: 广州市生态环境局白云区分局

受测单位: 广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药  
总厂地块 (4401111270048)

项目名称: 土壤、地下水

样品编号: 见第 3~5 页

报告编号: HJ201027-03

报告日期: 2020/10/27

备注: 本报告替代 2020 年 09 月 19 日签发的 HJ200919-01 报告,  
原报告作废。

本报告由广州中科检测技术服务有限公司发布

通讯地址: 广东省广州市天河区兴科路 368 号

邮政编码: 510650

电 话: 020-85231805

传 真: 020-85231035

电子邮箱: [atc@gic.ac.cn](mailto:atc@gic.ac.cn)

广州中科检测技术服务有限公司

Guangzhou CAS Test Technical Services, Co., Ltd.

环境监测报告

Environmental Monitoring Report

第一部分：监测概况

委托单位：广州市生态环境局白云区分局	
单位地址：/	
联系人：/	联系电话：/
受测单位：广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂地块（4401111270048）	
采样地址：广州市白云区同和街云祥路 88 号	
联系人：/	联系电话：/

采样日期：2020/07/28-2020/07/29、2020/07/31	检测日期：2020/08/01-2020/08/20
报告日期：2020/10/27	批准日期：2020/10/27

监测类别：
<input checked="" type="checkbox"/> 环境质量监测 <input type="checkbox"/> 污染源监测

样品类别：
<input type="checkbox"/> 地表水 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 大气降水 <input type="checkbox"/> 环境空气 <input type="checkbox"/> 室内空气 <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 底质 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 振动 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 烟尘烟气 <input type="checkbox"/> 烟色 <input type="checkbox"/> 油烟 <input type="checkbox"/> 固体废弃物 <input type="checkbox"/> 其它：_____

## 第二部分：监测结果

### 2.1 样品信息

#### 2.1.1 土壤

样品编号	检测项目	检测人员
6034411913888	多氯联苯	胡锦瑞
6328499869445	多氯联苯	胡锦瑞
5459017504539	多氯联苯	胡锦瑞
9139653730027	多氯联苯	胡锦瑞
4775641383046	多氯联苯	胡锦瑞
7103860635352	多氯联苯	胡锦瑞
5044845583579	多氯联苯	胡锦瑞
9207701989495	多氯联苯	胡锦瑞
5605359378092	多氯联苯	胡锦瑞
7838260279936	多氯联苯	胡锦瑞
5192103211819	多氯联苯	胡锦瑞
9219599042895	多氯联苯	胡锦瑞
5425787576883	多氯联苯	胡锦瑞
5256312304492	半挥发性有机物 11 项、丙酮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>10</sub> )、苯酚	朱锦华、胡锦瑞、魏嘉良
9139297407342	半挥发性有机物 11 项、丙酮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>10</sub> )、苯酚	朱锦华、胡锦瑞、魏嘉良
9080012350283	半挥发性有机物 11 项、丙酮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>10</sub> )、苯酚	朱锦华、胡锦瑞、魏嘉良
8005714193767	半挥发性有机物 11 项、丙酮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>10</sub> )、苯酚	朱锦华、胡锦瑞、魏嘉良
8948034506963	半挥发性有机物 11 项、丙酮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>10</sub> )、苯酚	朱锦华、胡锦瑞、魏嘉良
7181369981161	半挥发性有机物 11 项、丙酮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>10</sub> )、苯酚	朱锦华、胡锦瑞、魏嘉良
5301347052861	半挥发性有机物 11 项、丙酮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>10</sub> )、苯酚	朱锦华、胡锦瑞、魏嘉良
6151696233695	半挥发性有机物 11 项、丙酮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>10</sub> )、苯酚	朱锦华、胡锦瑞、魏嘉良
8173637506170	半挥发性有机物 11 项、丙酮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>10</sub> )、苯酚	朱锦华、胡锦瑞、魏嘉良
6112032009906	半挥发性有机物 11 项、丙酮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>10</sub> )、苯酚	朱锦华、胡锦瑞、魏嘉良
8328174212602	半挥发性有机物 11 项、丙酮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>10</sub> )、苯酚	朱锦华、胡锦瑞、魏嘉良
5521025560960	半挥发性有机物 11 项、丙酮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>10</sub> )、苯酚	朱锦华、胡锦瑞、魏嘉良

\*\*\*\*\* 接下页 \*\*\*\*\*

样品编号	检测项目	检测人员
8645477906662	半挥发性有机物 11 项, 丙酮, 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), 苯酚	朱德华, 胡锦瑞, 魏嘉良
6795340117086	挥发性有机物 27 项	湛恒乐
7951629098460	挥发性有机物 27 项	湛恒乐
6729759156944	挥发性有机物 27 项	湛恒乐
7873047097854	挥发性有机物 27 项	湛恒乐
4835339385814	挥发性有机物 27 项	湛恒乐
4633647239050	挥发性有机物 27 项	湛恒乐
4792843633773	挥发性有机物 27 项	湛恒乐
7531192938887	挥发性有机物 27 项	湛恒乐
5048094381638	挥发性有机物 27 项	湛恒乐
6627784765447	挥发性有机物 27 项	湛恒乐
7724847655305	挥发性有机物 27 项	湛恒乐
5886071312118	挥发性有机物 27 项	湛恒乐
7669268546136	挥发性有机物 27 项	湛恒乐
5051993334819	砷, 六价铬, 汞, 铅, 铜, 镉, 镍, pH	张志鹏, 张立清, 林雪玲, 吴涛
6416387404910	砷, 六价铬, 汞, 铅, 铜, 镉, 镍, pH	张志鹏, 张立清, 林雪玲, 吴涛
7085226127204	砷, 六价铬, 汞, 铅, 铜, 镉, 镍, pH	张志鹏, 张立清, 林雪玲, 吴涛
6505649926139	砷, 六价铬, 汞, 铅, 铜, 镉, 镍, pH	张志鹏, 张立清, 林雪玲, 吴涛
6608962171543	砷, 六价铬, 汞, 铅, 铜, 镉, 镍, pH	张志鹏, 张立清, 林雪玲, 吴涛
4998269711504	砷, 六价铬, 汞, 铅, 铜, 镉, 镍, pH	张志鹏, 张立清, 林雪玲, 吴涛
7590193363600	砷, 六价铬, 汞, 铅, 铜, 镉, 镍, pH	张志鹏, 张立清, 林雪玲, 吴涛
6305759019673	砷, 六价铬, 汞, 铅, 铜, 镉, 镍, pH	张志鹏, 张立清, 林雪玲, 吴涛
7595686981807	砷, 六价铬, 汞, 铅, 铜, 镉, 镍, pH	张志鹏, 张立清, 林雪玲, 吴涛
4862760487646	砷, 六价铬, 汞, 铅, 铜, 镉, 镍, pH	张志鹏, 张立清, 林雪玲, 吴涛
8631492890510	砷, 六价铬, 汞, 铅, 铜, 镉, 镍, pH	张志鹏, 张立清, 林雪玲, 吴涛
7549595609826	砷, 六价铬, 汞, 铅, 铜, 镉, 镍, pH	张志鹏, 张立清, 林雪玲, 吴涛
5871196845303	砷, 六价铬, 汞, 铅, 铜, 镉, 镍, pH	张志鹏, 张立清, 林雪玲, 吴涛

\*\*\*\*\* 接下页 \*\*\*\*\*

2.1.2 地下水

样品编号	检测项目	检测人员
5000800237512	丙酮	古爱民
5867326082357	丙酮	古爱民
6369102954913	二氯甲烷	湛恒乐
7136708605938	二氯甲烷	湛恒乐
8635525673421	多氯联苯	湛恒乐
6417667343037	多氯联苯	湛恒乐
8516127502468	可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	古爱民
5504660536099	可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	古爱民
8276554194558	苯并[a]芘	魏嘉良
9138932994703	苯并[a]芘	魏嘉良
7070100191853	苯胺	朱锦华
8602257282111	苯胺	朱锦华
7078948945282	苯酚	朱锦华
5612902953576	苯酚	朱锦华

\*\*\*\*\* 接下页 \*\*\*\*\*

2.2 检测方法

2.2.1 土壤

检测项目	检测方法	单位	检出限
pH	《土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定》NY/T 1121.2-2006	无量纲	/
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	mg/kg	0.01
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	mg/kg	0.002
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	mg/kg	0.01
铅		mg/kg	0.1
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	mg/kg	1
镍		mg/kg	3
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	mg/kg	0.5
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	mg/kg	0.0010
氯乙烯		mg/kg	0.0010
1,1-二氯乙烯		mg/kg	0.0010
二氯甲烷		mg/kg	0.0015
反式-1,2-二氯乙烯		mg/kg	0.0014
1,1-二氯乙烷		mg/kg	0.0012
顺式-1,2-二氯乙烯		mg/kg	0.0013
氯仿		mg/kg	0.0011
1,1,1-三氯乙烷		mg/kg	0.0013
四氯化碳		mg/kg	0.0013
乙苯		mg/kg	0.0012
1,2-二氯乙烷		mg/kg	0.0013
苯		mg/kg	0.0019
三氯乙烯		mg/kg	0.0012
1,2-二氯丙烷		mg/kg	0.0011
甲苯		mg/kg	0.0013
1,1,2-三氯乙烷		mg/kg	0.0012
四氯乙烯		mg/kg	0.0014
氯苯		mg/kg	0.0012
1,1,1,2-四氯乙烷		mg/kg	0.0012
间,对-二甲苯		mg/kg	0.0012
邻-二甲苯		mg/kg	0.0012
苯乙烯		mg/kg	0.0011
1,1,2,2-四氯乙烷		mg/kg	0.0012
1,2,3-三氯丙烷		mg/kg	0.0012
1,4-二氯苯		mg/kg	0.0015
1,2-二氯苯		mg/kg	0.0015

\*\*\*\*\* 接下页 \*\*\*\*\*

检测项目	检测方法	单位	检出限	
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	mg/kg	0.09	
2-氯苯酚		mg/kg	0.06	
苯并[a]葱		mg/kg	0.1	
苯并[a]芘		mg/kg	0.1	
苯并[b]荧蒽		mg/kg	0.2	
苯并[k]荧蒽		mg/kg	0.1	
蒽		mg/kg	0.1	
二苯并[a,h]葱		mg/kg	0.1	
茚并[1,2,3-cd]芘		mg/kg	0.1	
苯		mg/kg	0.09	
苯胺		mg/kg	0.2	
苯酚		mg/kg	0.1	
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )		《土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定气相色谱法》 HJ 1021-2019	mg/kg	6
丙酮		《土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法》 HJ 997-2018	mg/kg	0.04
3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱法》HJ 922-2017	mg/kg	0.0005	
3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)		mg/kg	0.0005	
2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123)		mg/kg	0.0004	
2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118)		mg/kg	0.0004	
2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114)		mg/kg	0.0006	
2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)		mg/kg	0.0004	
3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)		mg/kg	0.0004	
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167)		mg/kg	0.0004	
2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156)		mg/kg	0.0004	
2,3,3',4,4',5'-六氯联苯 (PCB157)		mg/kg	0.0004	
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169)		mg/kg	0.0004	
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联 苯 (PCB189)		mg/kg	0.0003	

\*\*\*\*\* 接下页 \*\*\*\*\*

2.2.2 地下水

检测项目	检测方法	单位	检出限
丙酮	《水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 895-2017	mg/L	0.02
二氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	mg/L	0.0005
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《水质 可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法》 HJ 894-2017	mg/L	0.01
苯并[a]芘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 HJ 478-2009	mg/L	0.000004
苯胺	《水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 822-2017	mg/L	0.000057
苯酚	《水质 半挥发性有机污染物(SVOCs)的测定 液液萃取-气相色谱质谱分析法》 DBJ 440100/T 75-2010	mg/L	0.0005
3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)	《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 715-2014	mg/L	0.0000022
3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)		mg/L	0.0000022
2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123)		mg/L	0.0000020
2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118)		mg/L	0.0000021
2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114)		mg/L	0.0000022
2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)		mg/L	0.0000021
3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)		mg/L	0.0000022
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167)		mg/L	0.0000022
2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156)		mg/L	0.0000014
2,3,3',4,4',6-六氯联苯 (PCB157)		mg/L	0.0000022
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169)		mg/L	0.0000022
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联 苯 (PCB189)		mg/L	0.0000022
2,2',3,4,4',5'-六氯联 苯 (PCB138)		mg/L	0.0000021
2,2',4,4',5,5'-六氯联 苯 (PCB153)		mg/L	0.0000021

\*\*\*\*\* 接下页 \*\*\*\*\*

第 5 页 共 30 页  
报告编号: IH201027-03

检测项目	检测方法	单位	检出限
2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB180)	《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 715-2014	mg/L	0.0000021
2,4,4'-三氯联苯 (PCB28)		mg/L	0.0000018
2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB52)		mg/L	0.0000017
2,2',4,5,5'-五氯联苯 (PCB101)		mg/L	0.0000018

## 2.3 检测结果

### 2.3.1 土壤

样品编号	检测项目	单位	检测结果
9207701989495	3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)	mg/kg	ND
9207701989495	3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)	mg/kg	ND
9207701989495	2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)	mg/kg	ND
9207701989495	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114)	mg/kg	ND
9207701989495	2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118)	mg/kg	ND
9207701989495	2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123)	mg/kg	ND
9207701989495	2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156)	mg/kg	ND
9207701989495	2,3,3',4,4',6-六氯联苯 (PCB157)	mg/kg	ND
9207701989495	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167)	mg/kg	ND
9207701989495	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189)	mg/kg	ND
9207701989495	3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)	mg/kg	ND
9207701989495	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169)	mg/kg	ND
4835339385814	间,对-二甲苯	mg/kg	ND
4835339385814	四氯化碳	mg/kg	ND
4835339385814	氯仿	mg/kg	ND
4835339385814	氯甲烷	mg/kg	ND
4835339385814	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND
4835339385814	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND
4835339385814	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
4835339385814	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
4835339385814	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
4835339385814	二氯甲烷	mg/kg	0.0032
4835339385814	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
4835339385814	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
4835339385814	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
4835339385814	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
4835339385814	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND
4835339385814	三氯乙烯	mg/kg	ND
4835339385814	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
4835339385814	氯乙烯	mg/kg	ND
4835339385814	苯	mg/kg	ND

第 40 页 共 30 页  
报告编号: HJ201027-05

样品编号	检测项目	单位	检测结果
4835339385814	苯	mg/kg	ND
4835339385814	1,2-二氯苯	mg/kg	ND
4835339385814	1,4-二氯苯	mg/kg	ND
4835339385814	乙苯	mg/kg	ND
4835339385814	苯乙烯	mg/kg	ND
4835339385814	甲苯	mg/kg	ND
4835339385814	邻二甲苯	mg/kg	ND
4835339385814	四氯乙烯	mg/kg	ND
6505649926139	砷	mg/kg	9.41
6505649926139	镉	mg/kg	ND
6505649926139	六价铬	mg/kg	ND
6505649926139	铜	mg/kg	11
6505649926139	铅	mg/kg	18.8
6505649926139	汞	mg/kg	0.037
6505649926139	镍	mg/kg	10
6505649926139	pH	无量纲	6.90
9080012350283	硝基苯	mg/kg	ND
9080012350283	2-氯酚	mg/kg	ND
9080012350283	苯并[a]蒽	mg/kg	ND
9080012350283	苯并[a]芘	mg/kg	ND
9080012350283	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
9080012350283	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
9080012350283	蒽	mg/kg	ND
9080012350283	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND
9080012350283	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
9080012350283	萘	mg/kg	ND
9080012350283	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>25</sub> )	mg/kg	ND
9080012350283	苯胺	mg/kg	ND
9080012350283	丙酮	mg/kg	ND
9080012350283	苯酚	mg/kg	ND
4775641383046	3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)	mg/kg	ND
4775641383046	3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)	mg/kg	ND
4775641383046	2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)	mg/kg	ND
4775641383046	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114)	mg/kg	ND
4775641383046	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB118)	mg/kg	ND
4775641383046	2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123)	mg/kg	ND
4775641383046	2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156)	mg/kg	ND
4775641383046	2,3,3',4,4',6-六氯联苯 (PCB157)	mg/kg	ND
4775641383046	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167)	mg/kg	ND
4775641383046	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189)	mg/kg	ND
4775641383046	3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)	mg/kg	ND
4775641383046	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169)	mg/kg	ND

样品编号	检测项目	单位	检测结果
4998269711504	砷	mg/kg	8.35
4998269711504	镉	mg/kg	0.16
4998269711504	六价铬	mg/kg	ND
4998269711504	铜	mg/kg	11
4998269711504	铅	mg/kg	49.5
4998269711504	汞	mg/kg	0.211
4998269711504	镍	mg/kg	4
4998269711504	pH	无量纲	8.64
5521025560960	硝基苯	mg/kg	ND
5521025560960	2-氯酚	mg/kg	ND
5521025560960	苯并[a]蒽	mg/kg	ND
5521025560960	苯并[a]芘	mg/kg	ND
5521025560960	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
5521025560960	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
5521025560960	蒽	mg/kg	ND
5521025560960	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND
5521025560960	菲并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
5521025560960	萘	mg/kg	ND
5521025560960	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND
5521025560960	苯胺	mg/kg	ND
5521025560960	丙酮	mg/kg	1.85
5521025560960	苯酚	mg/kg	0.5
6729759156944	间,对-二甲苯	mg/kg	ND
6729759156944	四氯化碳	mg/kg	ND
6729759156944	氯仿	mg/kg	ND
6729759156944	氯甲烷	mg/kg	ND
6729759156944	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND
6729759156944	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND
6729759156944	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
6729759156944	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
6729759156944	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
6729759156944	二氯甲烷	mg/kg	0.0040
6729759156944	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
6729759156944	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
6729759156944	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND
6729759156944	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
6729759156944	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND
6729759156944	三氯乙烯	mg/kg	ND
6729759156944	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
6729759156944	氯乙烯	mg/kg	ND
6729759156944	苯	mg/kg	ND
6729759156944	氯苯	mg/kg	ND

第 12 页 共 30 页  
报告编号: HJ201027-03

样品编号	检测项目	单位	检测结果
6729759156944	1,2-二氯苯	mg/kg	ND
6729759156944	1,4-二氯苯	mg/kg	ND
6729759156944	乙苯	mg/kg	ND
6729759156944	苯乙烯	mg/kg	ND
6729759156944	甲苯	mg/kg	ND
6729759156944	邻-二甲苯	mg/kg	ND
6729759156944	四氯乙烯	mg/kg	ND
6112032009906	间甲苯	mg/kg	ND
6112032009906	2-氯蒾	mg/kg	ND
6112032009906	苯并[a]蒾	mg/kg	ND
6112032009906	苯并[b]蒾	mg/kg	ND
6112032009906	苯并[k]蒾	mg/kg	ND
6112032009906	蒾	mg/kg	ND
6112032009906	二苯并[a,h]蒾	mg/kg	ND
6112032009906	菲并[1,2,3-cd]蒾	mg/kg	ND
6112032009906	萘	mg/kg	ND
6112032009906	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	95
6112032009906	苯胺	mg/kg	ND
6112032009906	丙酮	mg/kg	0.74
6112032009906	苯酚	mg/kg	0.7
4792843633773	间,对-二甲苯	mg/kg	ND
4792843633773	四氯化碳	mg/kg	ND
4792843633773	氯仿	mg/kg	ND
4792843633773	氯甲烷	mg/kg	ND
4792843633773	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND
4792843633773	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND
4792843633773	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
4792843633773	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
4792843633773	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
4792843633773	二氯甲烷	mg/kg	0.0054
4792843633773	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
4792843633773	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
4792843633773	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
4792843633773	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
4792843633773	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND
4792843633773	三氯乙烯	mg/kg	ND
4792843633773	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
4792843633773	氯乙烯	mg/kg	ND
4792843633773	苯	mg/kg	ND
4792843633773	氯苯	mg/kg	ND
4792843633773	1,2-二氯苯	mg/kg	ND

第 13 页 共 30 页  
报告编号: 111201027-03

样品编号	检测项目	单位	检测结果
4792843633773	1,4-二氯苯	mg/kg	ND
4792843633773	乙苯	mg/kg	ND
4792843633773	苯乙烯	mg/kg	ND
4792843633773	甲苯	mg/kg	ND
4792843633773	邻-二甲苯	mg/kg	ND
4792843633773	四氯乙烯	mg/kg	ND
7873047097854	间,对-二甲苯	mg/kg	ND
7873047097854	四氯化碳	mg/kg	ND
7873047097854	氯仿	mg/kg	ND
7873047097854	氯甲烷	mg/kg	ND
7873047097854	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND
7873047097854	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND
7873047097854	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
7873047097854	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
7873047097854	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
7873047097854	二氯甲烷	mg/kg	0.0041
7873047097854	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
7873047097854	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
7873047097854	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
7873047097854	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
7873047097854	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND
7873047097854	三氯乙烯	mg/kg	ND
7873047097854	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
7873047097854	氯乙烯	mg/kg	ND
7873047097854	苯	mg/kg	ND
7873047097854	氯苯	mg/kg	ND
7873047097854	1,2-二氯苯	mg/kg	ND
7873047097854	1,4-二氯苯	mg/kg	ND
7873047097854	乙苯	mg/kg	ND
7873047097854	苯乙烯	mg/kg	ND
7873047097854	甲苯	mg/kg	ND
7873047097854	邻-二甲苯	mg/kg	ND
7873047097854	四氯乙烯	mg/kg	ND
5301347052861	硝基苯	mg/kg	ND
5301347052861	2-氯酚	mg/kg	ND
5301347052861	苯并[a]蒽	mg/kg	ND
5301347052861	苯并[a]芘	mg/kg	ND
5301347052861	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
5301347052861	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
5301347052861	蒽	mg/kg	ND
5301347052861	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND
5301347052861	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND

样品编号	检测项目	单位	检测结果
5301347052861	汞	mg/kg	ND
5301347052861	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>10</sub> )	mg/kg	ND
5301347052861	苯胺	mg/kg	ND
5301347052861	丙酮	mg/kg	ND
5301347052861	苯酚	mg/kg	ND
6608962171543	砷	mg/kg	11.5
6608962171543	镉	mg/kg	ND
6608962171543	六价铬	mg/kg	ND
6608962171543	铜	mg/kg	11
6608962171543	铅	mg/kg	26.4
6608962171543	汞	mg/kg	0.043
6608962171543	镍	mg/kg	10
6608962171543	pH	无量纲	6.87
7669268546136	间,对-二甲苯	mg/kg	ND
7669268546136	四氯化碳	mg/kg	ND
7669268546136	氯仿	mg/kg	ND
7669268546136	氯甲烷	mg/kg	ND
7669268546136	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND
7669268546136	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND
7669268546136	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
7669268546136	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
7669268546136	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
7669268546136	二氯甲烷	mg/kg	0.0040
7669268546136	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
7669268546136	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
7669268546136	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
7669268546136	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
7669268546136	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND
7669268546136	三氯乙烯	mg/kg	ND
7669268546136	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
7669268546136	氯乙烯	mg/kg	ND
7669268546136	苯	mg/kg	ND
7669268546136	氯苯	mg/kg	ND
7669268546136	1,2-二氯苯	mg/kg	ND
7669268546136	1,4-二氯苯	mg/kg	ND
7669268546136	乙苯	mg/kg	ND
7669268546136	苯乙烯	mg/kg	ND
7669268546136	甲苯	mg/kg	ND
7669268546136	邻-二甲苯	mg/kg	ND
7669268546136	四氯乙烯	mg/kg	ND
6795340117086	间,对-二甲苯	mg/kg	ND
6795340117086	四氯化碳	mg/kg	ND

样品编号	检测项目	单位	检测结果
6795340117086	氯仿	mg/kg	ND
6795340117086	氯甲烷	mg/kg	ND
6795340117086	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND
6795340117086	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND
6795340117086	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
6795340117086	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
6795340117086	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
6795340117086	二氯甲烷	mg/kg	0.0050
6795340117086	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
6795340117086	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
6795340117086	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
6795340117086	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
6795340117086	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND
6795340117086	三氯乙烯	mg/kg	ND
6795340117086	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
6795340117086	氯乙烯	mg/kg	ND
6795340117086	苯	mg/kg	ND
6795340117086	氯苯	mg/kg	ND
6795340117086	1,2-二氯苯	mg/kg	ND
6795340117086	1,4-二氯苯	mg/kg	ND
6795340117086	乙苯	mg/kg	ND
6795340117086	苯乙烯	mg/kg	ND
6795340117086	甲苯	mg/kg	ND
6795340117086	邻-二甲苯	mg/kg	ND
6795340117086	四氯乙烯	mg/kg	ND
9139297407342	硝基苯	mg/kg	ND
9139297407342	2-氯酚	mg/kg	ND
9139297407342	苯并[a]萘	mg/kg	ND
9139297407342	苯并[a]比	mg/kg	ND
9139297407342	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
9139297407342	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
9139297407342	蒽	mg/kg	ND
9139297407342	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND
9139297407342	菲并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
9139297407342	萘	mg/kg	ND
9139297407342	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>41</sub> )	mg/kg	ND
9139297407342	苯胺	mg/kg	ND
9139297407342	丙酮	mg/kg	0.97
9139297407342	苯酚	mg/kg	0.4
7951629098460	间,对-二甲苯	mg/kg	ND
7951629098460	四氯化碳	mg/kg	ND
7951629098460	氯仿	mg/kg	ND

样品编号	检测项目	单位	检测结果
7951629098460	氯甲烷	mg/kg	ND
7951629098460	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND
7951629098460	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND
7951629098460	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
7951629098460	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
7951629098460	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
7951629098460	二氯甲烷	mg/kg	0.0044
7951629098460	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
7951629098460	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
7951629098460	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
7951629098460	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
7951629098460	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND
7951629098460	三氯乙烯	mg/kg	ND
7951629098460	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
7951629098460	氯乙烯	mg/kg	ND
7951629098460	苯	mg/kg	ND
7951629098460	氯苯	mg/kg	ND
7951629098460	1,2-二氯苯	mg/kg	ND
7951629098460	1,4-二氯苯	mg/kg	ND
7951629098460	乙苯	mg/kg	ND
7951629098460	苯乙烯	mg/kg	ND
7951629098460	甲苯	mg/kg	ND
7951629098460	邻二甲苯	mg/kg	ND
7951629098460	四氯乙烯	mg/kg	ND
6305759019673	砷	mg/kg	13.0
6305759019673	镉	mg/kg	ND
6305759019673	六价铬	mg/kg	ND
6305759019673	铜	mg/kg	5
6305759019673	铅	mg/kg	11.0
6305759019673	汞	mg/kg	0.042
6305759019673	镍	mg/kg	6
6305759019673	pH	无量纲	7.22
4862760487646	砷	mg/kg	6.06
4862760487646	镉	mg/kg	0.11
4862760487646	六价铬	mg/kg	ND
4862760487646	铜	mg/kg	5
4862760487646	铅	mg/kg	42.6
4862760487646	汞	mg/kg	0.027
4862760487646	镍	mg/kg	4
4862760487646	pH	无量纲	8.59
7549595609826	砷	mg/kg	4.70
7549595609826	镉	mg/kg	ND

第 17 页 共 30 页  
报告编号: IU201027-03

样品编号	检测项目	单位	检测结果
7549595609826	六价铬	mg/kg	ND
7549595609826	铜	mg/kg	4
7549595609826	铅	mg/kg	8.1
7549595609826	汞	mg/kg	0.019
7549595609826	镉	mg/kg	6
7549595609826	pH	无量纲	5.09
6034411913888	3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)	mg/kg	ND
6034411913888	3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)	mg/kg	ND
6034411913888	2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)	mg/kg	ND
6034411913888	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114)	mg/kg	ND
6034411913888	2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118)	mg/kg	ND
6034411913888	2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB121)	mg/kg	ND
6034411913888	2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156)	mg/kg	ND
6034411913888	2,3,3',4,4',6-六氯联苯 (PCB157)	mg/kg	ND
6034411913888	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167)	mg/kg	ND
6034411913888	2,2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189)	mg/kg	ND
6034411913888	3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)	mg/kg	ND
6034411913888	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169)	mg/kg	ND
8173637506170	硝基苯	mg/kg	ND
8173637506170	2-氯酚	mg/kg	ND
8173637506170	苯并[a]蒽	mg/kg	ND
8173637506170	苯并[a]芘	mg/kg	ND
8173637506170	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
8173637506170	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
8173637506170	蒽	mg/kg	ND
8173637506170	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND
8173637506170	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
8173637506170	萘	mg/kg	ND
8173637506170	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	12
8173637506170	苯胺	mg/kg	ND
8173637506170	丙酮	mg/kg	ND
8173637506170	苯酚	mg/kg	0.4
7724847655305	间,对-二甲苯	mg/kg	ND
7724847655305	四氯化碳	mg/kg	ND
7724847655305	氯仿	mg/kg	ND
7724847655305	氯甲烷	mg/kg	ND
7724847655305	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND
7724847655305	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND
7724847655305	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
7724847655305	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
7724847655305	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
7724847655305	二氯甲烷	mg/kg	0.0053

样品编号	检测项目	单位	检测结果
7724847655305	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
7724847655305	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
7724847655305	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
7724847655305	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
7724847655305	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND
7724847655305	三氯乙烯	mg/kg	ND
7724847655305	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
7724847655305	氯乙烯	mg/kg	ND
7724847655305	苯	mg/kg	ND
7724847655305	氯苯	mg/kg	ND
7724847655305	1,2-二氯苯	mg/kg	ND
7724847655305	1,4-二氯苯	mg/kg	ND
7724847655305	乙苯	mg/kg	ND
7724847655305	苯乙烯	mg/kg	ND
7724847655305	甲苯	mg/kg	ND
7724847655305	邻二甲苯	mg/kg	ND
7724847655305	四氯乙烯	mg/kg	ND
7590193363600	砷	mg/kg	1.38
7590193363600	镉	mg/kg	0.04
7590193363600	六价铬	mg/kg	ND
7590193363600	铜	mg/kg	6
7590193363600	铅	mg/kg	33.2
7590193363600	汞	mg/kg	0.045
7590193363600	镍	mg/kg	14
7590193363600	pH	无量纲	6.85
8645477906662	硝基苯	mg/kg	ND
8645477906662	2-氯酚	mg/kg	ND
8645477906662	苯并[a]蒽	mg/kg	ND
8645477906662	苯并[a]芘	mg/kg	ND
8645477906662	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
8645477906662	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
8645477906662	蒽	mg/kg	ND
8645477906662	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND
8645477906662	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
8645477906662	萘	mg/kg	ND
8645477906662	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>41</sub> )	mg/kg	13
8645477906662	苯胺	mg/kg	ND
8645477906662	丙酮	mg/kg	ND
8645477906662	苯酚	mg/kg	0.8
5459017504539	3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)	mg/kg	ND
5459017504539	3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)	mg/kg	ND
5459017504539	2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)	mg/kg	ND

第 19 页 共 30 页  
报告编号: HJ201027-03

样品编号	检测项目	单位	检测结果
5459017504539	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114)	mg/kg	ND
5459017504539	2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118)	mg/kg	ND
5459017504539	2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123)	mg/kg	ND
5459017504539	2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156)	mg/kg	ND
5459017504539	2,3,3',4,4',6-六氯联苯 (PCB157)	mg/kg	ND
5459017504539	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167)	mg/kg	ND
5459017504539	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189)	mg/kg	ND
5459017504539	3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)	mg/kg	ND
5459017504539	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169)	mg/kg	ND
5605359378092	3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)	mg/kg	ND
5605359378092	3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)	mg/kg	ND
5605359378092	2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)	mg/kg	ND
5605359378092	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114)	mg/kg	ND
5605359378092	2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118)	mg/kg	ND
5605359378092	2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123)	mg/kg	ND
5605359378092	2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156)	mg/kg	ND
5605359378092	2,3,3',4,4',6-六氯联苯 (PCB157)	mg/kg	ND
5605359378092	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167)	mg/kg	ND
5605359378092	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189)	mg/kg	ND
5605359378092	3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)	mg/kg	ND
5605359378092	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169)	mg/kg	ND
5256312304492	硝基苯	mg/kg	ND
5256312304492	2-氯酚	mg/kg	ND
5256312304492	苯并[a]葱	mg/kg	ND
5256312304492	苯并[a]芘	mg/kg	ND
5256312304492	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
5256312304492	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
5256312304492	蒽	mg/kg	ND
5256312304492	二苯并[a,h]葱	mg/kg	ND
5256312304492	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
5256312304492	萘	mg/kg	ND
5256312304492	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>25</sub> )	mg/kg	17
5256312304492	苯胺	mg/kg	ND
5256312304492	丙酮	mg/kg	0.45
5256312304492	苯酚	mg/kg	0.6
6328499869445	3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)	mg/kg	ND
6328499869445	3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)	mg/kg	ND
6328499869445	2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)	mg/kg	ND
6328499869445	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114)	mg/kg	ND
6328499869445	2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118)	mg/kg	ND
6328499869445	2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123)	mg/kg	ND
6328499869445	2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156)	mg/kg	ND

样品编号	检测项目	单位	检测结果
6328499869445	2,3,3',4,4',6-六氯联苯 (PCB157)	mg/kg	ND
6328499869445	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167)	mg/kg	ND
6328499869445	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189)	mg/kg	ND
6328499869445	3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)	mg/kg	ND
6328499869445	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169)	mg/kg	ND
5425787576883	3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)	mg/kg	ND
5425787576883	3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)	mg/kg	ND
5425787576883	2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)	mg/kg	ND
5425787576883	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114)	mg/kg	ND
5425787576883	2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118)	mg/kg	ND
5425787576883	2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123)	mg/kg	ND
5425787576883	2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156)	mg/kg	ND
5425787576883	2,3,3',4,4',6-六氯联苯 (PCB157)	mg/kg	ND
5425787576883	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167)	mg/kg	ND
5425787576883	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189)	mg/kg	ND
5425787576883	3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)	mg/kg	ND
5425787576883	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169)	mg/kg	ND
4633647239050	间,对-二甲苯	mg/kg	ND
4633647239050	四氯化碳	mg/kg	ND
4633647239050	氯仿	mg/kg	ND
4633647239050	氯甲烷	mg/kg	ND
4633647239050	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND
4633647239050	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND
4633647239050	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0025
4633647239050	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
4633647239050	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
4633647239050	二氯甲烷	mg/kg	0.0081
4633647239050	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
4633647239050	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
4633647239050	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
4633647239050	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
4633647239050	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND
4633647239050	三氯乙烯	mg/kg	ND
4633647239050	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
4633647239050	氯乙烯	mg/kg	ND
4633647239050	苯	mg/kg	ND
4633647239050	氯苯	mg/kg	ND
4633647239050	1,2-二氯苯	mg/kg	ND
4633647239050	1,4-二氯苯	mg/kg	ND
4633647239050	乙苯	mg/kg	ND
4633647239050	苯乙烯	mg/kg	ND
4633647239050	甲苯	mg/kg	ND

第 21 页 共 30 页  
报告编号: HJ201027-03

样品编号	检测项目	单位	检测结果
4633647239050	邻-二甲苯	mg/kg	ND
4633647239050	四氯乙烯	mg/kg	ND
8948034506963	硝基苯	mg/kg	ND
8948034506963	2-氯酚	mg/kg	ND
8948034506963	苯并[a]蒽	mg/kg	ND
8948034506963	苯并[a]芘	mg/kg	ND
8948034506963	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
8948034506963	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
8948034506963	蒽	mg/kg	ND
8948034506963	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND
8948034506963	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
8948034506963	萘	mg/kg	ND
8948034506963	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>26</sub> )	mg/kg	ND
8948034506963	苯胺	mg/kg	ND
8948034506963	丙酮	mg/kg	1.40
8948034506963	苯酚	mg/kg	ND
8005714193767	硝基苯	mg/kg	ND
8005714193767	2-氯酚	mg/kg	ND
8005714193767	苯并[a]蒽	mg/kg	ND
8005714193767	苯并[a]芘	mg/kg	ND
8005714193767	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
8005714193767	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
8005714193767	蒽	mg/kg	ND
8005714193767	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND
8005714193767	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
8005714193767	萘	mg/kg	ND
8005714193767	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>10</sub> )	mg/kg	9
8005714193767	苯胺	mg/kg	ND
8005714193767	丙酮	mg/kg	1.15
8005714193767	苯酚	mg/kg	ND
5048094381638	间,对-二甲苯	mg/kg	ND
5048094381638	四氯化碳	mg/kg	ND
5048094381638	氯仿	mg/kg	ND
5048094381638	氯甲烷	mg/kg	ND
5048094381638	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND
5048094381638	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND
5048094381638	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
5048094381638	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
5048094381638	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
5048094381638	二氯甲烷	mg/kg	0.0034
5048094381638	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
5048094381638	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND

样品编号	检测项目	单位	检测结果
5048094381638	1,1,2,2-四氯乙烯	mg/kg	ND
5048094381638	1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	ND
5048094381638	1,1,2-三氯乙烯	mg/kg	ND
5048094381638	三氯乙烯	mg/kg	ND
5048094381638	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
5048094381638	氯乙烯	mg/kg	ND
5048094381638	苯	mg/kg	ND
5048094381638	氯苯	mg/kg	ND
5048094381638	1,2-二氯苯	mg/kg	ND
5048094381638	1,4-二氯苯	mg/kg	ND
5048094381638	乙苯	mg/kg	ND
5048094381638	苯乙烯	mg/kg	ND
5048094381638	甲苯	mg/kg	ND
5048094381638	邻-二甲苯	mg/kg	ND
5048094381638	四氯乙烯	mg/kg	ND
7838260279936	3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)	mg/kg	ND
7838260279936	3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)	mg/kg	ND
7838260279936	2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)	mg/kg	ND
7838260279936	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114)	mg/kg	ND
7838260279936	2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118)	mg/kg	ND
7838260279936	2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123)	mg/kg	ND
7838260279936	2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156)	mg/kg	ND
7838260279936	2,3,3',4,4',6-六氯联苯 (PCB157)	mg/kg	ND
7838260279936	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167)	mg/kg	ND
7838260279936	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189)	mg/kg	ND
7838260279936	3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)	mg/kg	ND
7838260279936	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169)	mg/kg	ND
6151696233695	硝基苯	mg/kg	ND
6151696233695	2-氯酚	mg/kg	ND
6151696233695	苯并[a]蒽	mg/kg	ND
6151696233695	苯并[a]芘	mg/kg	ND
6151696233695	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
6151696233695	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
6151696233695	蒽	mg/kg	ND
6151696233695	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND
6151696233695	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
6151696233695	萘	mg/kg	ND
6151696233695	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>41</sub> )	mg/kg	6
6151696233695	苯胺	mg/kg	ND
6151696233695	丙酮	mg/kg	0.19
6151696233695	苯酚	mg/kg	ND
5044845583579	3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)	mg/kg	ND

第 23 页 共 30 页  
报告编号: HJ201027-03

样品编号	检测项目	单位	检测结果
5044845583579	3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)	mg/kg	ND
5044845583579	2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)	mg/kg	ND
5044845583579	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114)	mg/kg	ND
5044845583579	2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118)	mg/kg	ND
5044845583579	2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123)	mg/kg	ND
5044845583579	2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156)	mg/kg	ND
5044845583579	2,3,3',4,4',6-六氯联苯 (PCB157)	mg/kg	ND
5044845583579	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167)	mg/kg	ND
5044845583579	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189)	mg/kg	ND
5044845583579	3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)	mg/kg	ND
5044845583579	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169)	mg/kg	ND
5871196845303	砷	mg/kg	3.72
5871196845303	镉	mg/kg	ND
5871196845303	六价铬	mg/kg	ND
5871196845303	铜	mg/kg	4
5871196845303	铅	mg/kg	11.3
5871196845303	汞	mg/kg	0.032
5871196845303	镍	mg/kg	5
5871196845303	pH	无量纲	7.03
7531192938887	间,对-二甲苯	mg/kg	ND
7531192938887	四氯化碳	mg/kg	ND
7531192938887	氯仿	mg/kg	ND
7531192938887	氯甲烷	mg/kg	ND
7531192938887	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND
7531192938887	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND
7531192938887	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
7531192938887	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
7531192938887	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
7531192938887	二氯甲烷	mg/kg	0.0030
7531192938887	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
7531192938887	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
7531192938887	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
7531192938887	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
7531192938887	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND
7531192938887	三氯乙烯	mg/kg	ND
7531192938887	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
7531192938887	氯乙烯	mg/kg	ND
7531192938887	苯	mg/kg	ND
7531192938887	氯苯	mg/kg	ND
7531192938887	1,2-二氯苯	mg/kg	ND
7531192938887	1,4-二氯苯	mg/kg	ND
7531192938887	乙苯	mg/kg	ND

第 24 页 共 30 页  
报告编号: HJ201027-03

样品编号	检测项目	单位	检测结果
7531192938887	苯乙烯	mg/kg	ND
7531192938887	甲苯	mg/kg	ND
7531192938887	邻-二甲苯	mg/kg	ND
7531192938887	四氯乙烯	mg/kg	ND
7103860635352	3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)	mg/kg	ND
7103860635352	3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)	mg/kg	ND
7103860635352	2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)	mg/kg	ND
7103860635352	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114)	mg/kg	ND
7103860635352	2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118)	mg/kg	ND
7103860635352	2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123)	mg/kg	ND
7103860635352	2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156)	mg/kg	ND
7103860635352	2,3,3',4,4',6-六氯联苯 (PCB157)	mg/kg	ND
7103860635352	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167)	mg/kg	ND
7103860635352	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189)	mg/kg	ND
7103860635352	3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)	mg/kg	ND
7103860635352	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169)	mg/kg	ND
7085226127204	砷	mg/kg	3.15
7085226127204	镉	mg/kg	0.03
7085226127204	六价铬	mg/kg	ND
7085226127204	铜	mg/kg	1
7085226127204	铅	mg/kg	50.4
7085226127204	汞	mg/kg	0.082
7085226127204	镍	mg/kg	ND
7085226127204	pH	无量纲	8.31
9139653730027	3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)	mg/kg	ND
9139653730027	3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)	mg/kg	ND
9139653730027	2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)	mg/kg	ND
9139653730027	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114)	mg/kg	ND
9139653730027	2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118)	mg/kg	ND
9139653730027	2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123)	mg/kg	ND
9139653730027	2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156)	mg/kg	ND
9139653730027	2,3,3',4,4',6-六氯联苯 (PCB157)	mg/kg	ND
9139653730027	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167)	mg/kg	ND
9139653730027	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189)	mg/kg	ND
9139653730027	3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)	mg/kg	ND
9139653730027	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169)	mg/kg	ND
6627784765447	间,对-二甲苯	mg/kg	ND
6627784765447	四氯化碳	mg/kg	ND
6627784765447	氯仿	mg/kg	ND
6627784765447	氯甲烷	mg/kg	ND
6627784765447	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
6627784765447	1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND

第 25 页 共 30 页  
报告编号: JJ201027-03

样品编号	检测项目	单位	检测结果
6627784765447	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
6627784765447	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
6627784765447	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
6627784765447	二氯甲烷	mg/kg	0.0036
6627784765447	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
6627784765447	1,1,1,2-四氯乙烯	mg/kg	ND
6627784765447	1,1,2,2-四氯乙烯	mg/kg	ND
6627784765447	1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	ND
6627784765447	1,1,2-三氯乙烯	mg/kg	ND
6627784765447	三氯乙烯	mg/kg	ND
6627784765447	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
6627784765447	氯乙烯	mg/kg	ND
6627784765447	苯	mg/kg	ND
6627784765447	氯苯	mg/kg	ND
6627784765447	1,2-二氯苯	mg/kg	ND
6627784765447	1,4-二氯苯	mg/kg	ND
6627784765447	乙苯	mg/kg	ND
6627784765447	苯乙烯	mg/kg	ND
6627784765447	甲苯	mg/kg	ND
6627784765447	邻-二甲苯	mg/kg	ND
6627784765447	四氯乙烯	mg/kg	ND
8328174212602	硝基苯	mg/kg	ND
8328174212602	2-氯酚	mg/kg	ND
8328174212602	苯并[a]葱	mg/kg	ND
8328174212602	苯并[a]芘	mg/kg	ND
8328174212602	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
8328174212602	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
8328174212602	蒽	mg/kg	ND
8328174212602	二苯并[a,h]葱	mg/kg	ND
8328174212602	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
8328174212602	萘	mg/kg	ND
8328174212602	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>10</sub> )	mg/kg	8
8328174212602	苯胺	mg/kg	ND
8328174212602	丙酮	mg/kg	ND
8328174212602	苯酚	mg/kg	ND
5192103211819	3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)	mg/kg	ND
5192103211819	3,4,4',5'-四氯联苯 (PCB81)	mg/kg	ND
5192103211819	2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)	mg/kg	ND
5192103211819	2,3,4,4',5'-五氯联苯 (PCB114)	mg/kg	ND
5192103211819	2,3',4,4',5'-五氯联苯 (PCB118)	mg/kg	ND
5192103211819	2',3,4,4',5'-五氯联苯 (PCB123)	mg/kg	ND
5192103211819	2,3,3',4,4',5'-六氯联苯 (PCB156)	mg/kg	ND

第 26 页 共 30 页  
报告编号: HJ201037-03

样品编号	检测项目	单位	检测结果
5192103211819	2,3,3',4,4',6-六氯联苯 (PCB157)	mg/kg	ND
5192103211819	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167)	mg/kg	ND
5192103211819	2,3,3',4,4',5,3'-七氯联苯 (PCB189)	mg/kg	ND
5192103211819	3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)	mg/kg	ND
5192103211819	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169)	mg/kg	ND
7181369981161	硝基苯	mg/kg	ND
7181369981161	2-氯酚	mg/kg	ND
7181369981161	苯并[a]蒽	mg/kg	ND
7181369981161	苯并[a]芘	mg/kg	ND
7181369981161	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
7181369981161	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
7181369981161	蒽	mg/kg	ND
7181369981161	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND
7181369981161	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
7181369981161	萘	mg/kg	ND
7181369981161	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>30</sub> )	mg/kg	ND
7181369981161	苯胺	mg/kg	ND
7181369981161	丙酮	mg/kg	1.07
7181369981161	苯酚	mg/kg	ND
6416387404910	砷	mg/kg	10.8
6416387404910	镉	mg/kg	ND
6416387404910	六价铬	mg/kg	ND
6416387404910	铜	mg/kg	21
6416387404910	铅	mg/kg	15.3
6416387404910	汞	mg/kg	0.034
6416387404910	镍	mg/kg	13
6416387404910	pH	无量纲	4.92
5051993334819	砷	mg/kg	2.75
5051993334819	镉	mg/kg	0.10
5051993334819	六价铬	mg/kg	ND
5051993334819	铜	mg/kg	1
5051993334819	铅	mg/kg	56.3
5051993334819	汞	mg/kg	0.052
5051993334819	镍	mg/kg	ND
5051993334819	pH	无量纲	8.34
9219599042895	3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)	mg/kg	ND
9219599042895	3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)	mg/kg	ND
9219599042895	2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)	mg/kg	ND
9219599042895	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114)	mg/kg	ND
9219599042895	2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118)	mg/kg	ND
9219599042895	2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123)	mg/kg	ND
9219599042895	2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156)	mg/kg	ND

第 27 页 共 30 页  
报告编号: 110201027-03

样品编号	检测项目	单位	检测结果
9219599042895	2,3,3',4,4',6-六氯联苯 (PCB157)	mg/kg	ND
9219599042895	2,3,4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167)	mg/kg	ND
9219599042895	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189)	mg/kg	ND
9219599042895	3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)	mg/kg	ND
9219599042895	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169)	mg/kg	ND
5886071312118	间,对-二甲苯	mg/kg	ND
5886071312118	四氯化碳	mg/kg	ND
5886071312118	氯仿	mg/kg	ND
5886071312118	氯甲烷	mg/kg	ND
5886071312118	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND
5886071312118	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND
5886071312118	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
5886071312118	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
5886071312118	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
5886071312118	二氯甲烷	mg/kg	0.0057
5886071312118	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
5886071312118	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
5886071312118	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
5886071312118	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
5886071312118	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND
5886071312118	三氯乙烯	mg/kg	ND
5886071312118	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
5886071312118	氯乙烯	mg/kg	ND
5886071312118	苯	mg/kg	ND
5886071312118	氯苯	mg/kg	ND
5886071312118	1,2-二氯苯	mg/kg	ND
5886071312118	1,4-二氯苯	mg/kg	ND
5886071312118	乙苯	mg/kg	ND
5886071312118	苯乙烯	mg/kg	ND
5886071312118	甲苯	mg/kg	ND
5886071312118	邻-二甲苯	mg/kg	ND
5886071312118	四氯乙烯	mg/kg	ND
7595686981807	砷	mg/kg	10.6
7595686981807	镉	mg/kg	ND
7595686981807	六价铬	mg/kg	ND
7595686981807	铜	mg/kg	5
7595686981807	铅	mg/kg	16.4
7595686981807	汞	mg/kg	0.048
7595686981807	镍	mg/kg	8
7595686981807	pH	无量纲	6.85
8631492890510	砷	mg/kg	3.52
8631492890510	镉	mg/kg	ND

样品编号	检测项目	单位	检测结果
8631492890510	六价铬	mg/kg	ND
8631492890510	铜	mg/kg	13
8631492890510	铅	mg/kg	110
8631492890510	汞	mg/kg	0.013
8631492890510	镉	mg/kg	12
8631492890510	pH	无量纲	4.84

备注: 1. "ND"表示测试结果低于检出限(X), 即未检出;  
2. 土壤检测结果以干基表示。

### 2.3.2 地下水

样品编号	检测项目	单位	检测结果
5504660336099	可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/L	0.02
7136708605938	二氯甲烷	mg/L	ND
5867326082357	丙酮	mg/L	ND
7078948945282	苯酚	mg/L	ND
5612902953576	苯酚	mg/L	ND
8516127502468	可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/L	0.22
8276554194558	苯并[a]芘	mg/L	ND
7070100191853	苯胺	mg/L	ND
5000800237512	丙酮	mg/L	ND
9138932994703	苯并[a]芘	mg/L	ND
6369102954913	二氯甲烷	mg/L	ND
8602257282111	苯胺	mg/L	ND
6417667343037	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB118)	mg/L	ND
6417667343037	2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB138)	mg/L	ND
6417667343037	2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB153)	mg/L	ND
6417667343037	2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB180)	mg/L	ND
6417667343037	2,4,4'-三氯联苯 (PCB28)	mg/L	ND
6417667343037	2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB52)	mg/L	ND
6417667343037	3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)	mg/L	ND
6417667343037	3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)	mg/L	ND
6417667343037	2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123)	mg/L	ND
6417667343037	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114)	mg/L	ND
6417667343037	2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)	mg/L	ND
6417667343037	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167)	mg/L	ND
6417667343037	2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156)	mg/L	ND
6417667343037	2,3,3',4,4',6-六氯联苯 (PCB157)	mg/L	ND
6417667343037	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189)	mg/L	ND
6417667343037	2,2',4,5,5'-五氯联苯 (PCB101)	mg/L	ND
8635525673421	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB118)	mg/L	ND
8635525673421	2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB138)	mg/L	ND
8635525673421	2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB153)	mg/L	ND

样品编号	检测项目	单位	检测结果
8635525673421	2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB180)	mg/L	ND
8635525673421	2,4,4'-三氯联苯 (PCB28)	mg/L	ND
8635525673421	2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB52)	mg/L	ND
8635525673421	3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81)	mg/L	ND
8635525673421	3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)	mg/L	ND
8635525673421	2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123)	mg/L	ND
8635525673421	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114)	mg/L	ND
8635525673421	2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105)	mg/L	ND
8635525673421	2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167)	mg/L	ND
8635525673421	2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156)	mg/L	ND
8635525673421	2,3,3',4,4',6-六氯联苯 (PCB157)	mg/L	ND
8635525673421	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189)	mg/L	ND
8635525673421	2,2',4,5,5'-五氯联苯 (PCB101)	mg/L	ND

备注: "ND"表示测试结果低于检出限 (X), 即未检出。

\*\*\*\*\* 报告结束 \*\*\*\*\*

编制:

李雅仪

审核:

江明

批准:

杨子理



## 声明

1. 本报告由广州中科检测技术服务有限公司（以下简称本公司）出具。
2. 本报告无本公司检验检测专用章，骑缝章无效。
3. 本报告无审核人、批准人签字无效。
4. 本报告涂改增删无效。
5. 未经本公司书面许可不得部分复制本报告（全部复制除外）。
6. 本报告仅对测试样品负责，不适用于测试样品以外的相同批次、相同规格或相同品牌的产品，也不适用于证明与制作、加工或生产测试样品相关的方法、流程或工艺的正确性、合理性。
7. 对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五天内向本公司提出，逾期将自动视为承认本报告。
8. 委托方对其送检样品及信息的准确性、真实性和完整性负责，引起的纠纷由委托方承担。
9. 本公司对报告的相关信息保密，未经委托方同意，本公司不得就报告内容向第三方讨论或披露。基于法律、法规、判决、裁定（包括按照传票、法院或政府处理程序）的要求而需披露的除外。
10. 本报告得出的数据或结论是基于特定的时间、特定的方法以及特定的适用标准对测试样品特征、成份、性能或质量进行的描述，采用不同的方法和标准、在不同的环境条件下对样品进行测试有可能得出不同的结论。
11. 由于本公司的原因导致需要对报告内容进行更改的，本公司应当重新为委托方出具报告，并承担更改报告产生的费用，委托方向本公司交还原报告。由于委托方自身的原因导致需要对报告内容进行更改的，委托方应当向本公司提出修改申请，经本公司审核同意予以重新出具报告的，相关费用由委托方承担，委托方向本公司交还原报告。



# 监 测 报 告

(未来)环监(2021)第(1211A01)号

委托单位: 广州白云山医药集团股份  
有限公司白云山制药总厂  
项目名称: 白云山制药总厂土壤、地  
下水监测项目  
监测项目: 土壤、地下水  
监测类别: 委托监测  
报告日期: 2021年12月22日

广东未来环境监测有限公司



## 监测报告声明

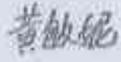
1. 本公司保证监测的科学性、公正性和准确性，对监测数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 报告无签发人签名，或涂改，或未盖本公司公章、骑缝章均无效。
3. 非经本公司书面同意，不得部分复制报告（完整复印除外）。
4. 送样委托检验数据仅对本次受理样品负责。
5. 对监测报告书若有异议应于收到报告书之日起十五日内向监测单位提出。

地址：广州市天河区大灵山路11号4栋2-3楼

邮编：510000

电话：020-82038384

传真：020-82343431

编制：黄敏妮 

审核：颜卓宽 

签发：薛秋旺 

签发日期：2021 年 12 月 22 日

采样人员：陈梓庆、刘荣睿、洪宇煌、陈永清

分析人员：黄玮琦、黄雅宇、郭英带、谭嘉怡

## 一、监测任务

受广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂的委托,对该单位的土壤、地下水项目进行监测、分析。

## 二、受检单位信息

单位名称:广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂

地 址:白云区云祥路 88 号

联系人:李文彬

联系电话:13725182752

## 三、监测内容

表 1 监测点位、监测项目一览表

项目类别	监测点位	经纬度		监测项目	采样深度
		经度	纬度		
土壤	S1	113.320364°	23.206966°	水分、pH、砷、镉、铅、铜、镍、六价铬	分层取样: 0.4-0.5m, 1.5-1.7m, 2.5-2.7m, 共 3 层
				挥发性有机物(27项)半挥发性有机物(11项)、苯酚、多氯联苯(12项)、总石油烃、汞	分层取样: 0.4m, 1.7m, 2.5m, 共 3 层
	S2	113.321103°	23.205201°	水分、pH、砷、镉、铅、铜、镍、六价铬	分层取样: 0.4-0.6m, 1.6-1.8m, 2.5-2.7m, 共 3 层
				挥发性有机物(27项)半挥发性有机物(11项)、苯酚、多氯联苯(12项)、总石油烃、汞	分层取样: 0.4m, 1.6m, 2.5m, 共 3 层

续表 1 监测点位、监测项目一览表

项目类别	监测点位	经纬度		监测项目	采样深度
		经度	纬度		
土壤	S3	113.321137°	23.203954°	水分、pH、砷、镉、铅、铜、镍、六价铬	分层取样： 0.2-0.4m, 1.3-1.5m, 2.3-2.5m, 共3层
				挥发性有机物(27项)半挥发性有机物(11项)、苯酚、多氯联苯(12项)、总石油烃、汞	分层取样：0.2m, 1.5m, 2.5m, 共3层
	S4	113.315018°	23.207518°	水分、pH、砷、镉、铅、铜、镍、六价铬	分层取样： 0.3-0.5m, 1.6-1.8m, 2.5-2.7m, 共3层
				挥发性有机物(27项)半挥发性有机物(11项)、苯酚、多氯联苯(12项)、总石油烃、汞	分层取样：0.3m, 1.6m, 2.5m, 共3层
地下水	DW3	113.321137°	23.203954°	pH、浊度、苯酚、二氯甲烷、苯并[a]芘、总石油烃	/

备注：多氯联苯、挥发性有机物、半挥发性有机物具体指标详见表2。

本页以下空白

#### 四、质量保证与质量控制

监测过程严格执行国家标准、行业标准或技术规范，实施全过程质量控制。监测仪器设备均在检定有效期内。监测人员均持证上岗。

#### 五、监测方法及使用仪器

表 2 监测分析方法、使用仪器及检出限一览表

监测类别	监测项目	监测分析方法	使用仪器	检出限
地下水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH 检测仪/86031	无量纲
	浊度	水质 浊度的测定 浊度计 法 HJ 1075-2019	便携式浊度计 /SGZ-200BS	0.03NTU
	苯酚	水质 半挥发性有机物的测定 液液萃取-气相色谱/质 谱法 DBJ 4401/T 94-2020	气相色谱质谱联用 仪/GCMS-QP 2010 SE	0.1µg/L
	二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用 仪/GCMS-QP 2010 SE	1.0µg/L
	苯并[a]芘	水质 半挥发性有机物的测定 液液萃取-气相色谱/质 谱法 DBJ 4401/T 94-2020	气相色谱质谱联用 仪/GCMS-QP 2010 SE	0.1µg/L
	总石油烃	水质 可萃取性石油烃 (C10-C40)的测定 气相色 谱法 HJ 894-2017	气相色谱仪/A91	0.01mg/L

本页以下空白

续表 2 监测分析方法、使用仪器及检出限一览表

监测类别	监测项目	监测分析方法	使用仪器	检出限
土壤	水分	土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011	电子天平 /FA2004N	—
	pH	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	pH 计 /PHS-3C	无量纲
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 /AFS-8520	0.01mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 /WFX-200	0.01mg/kg
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 /WFX-200	10mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 /WFX-200	1mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 /WFX-200	3mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 /AFS-8520	0.002mg/kg

本页以下空白

续表 2 监测分析方法、使用仪器及检出限一览表

监测类别	监测项目	监测分析方法	使用仪器	检出限	
土壤	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 /WFX-200	0.5mg/kg	
	总石油烃	土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪/A91	6mg/kg	
	苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 /GCMS-QP 2010 SE	0.1mg/kg	
	多氯联苯	3,3',4,4'-四氯联苯	土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 743-2015	气相色谱质谱联用仪 /GCMS-QP 2010 SE	0.5µg/kg
		3,4,4',5-四氯联苯			0.5µg/kg
		2,3,3',4,4'-五氯联苯			0.4µg/kg
		2,3,4,4',5-五氯联苯			0.5µg/kg
		2,3',4,4',5-五氯联苯			0.4µg/kg
		2',3,4,4',5-五氯联苯			0.5µg/kg
		2,3,3',4,4',5-六氯联苯			0.4µg/kg
		2,3,3',4,4',5'-六氯联苯			0.4µg/kg
		2,3',4,4',5,5'-六氯联苯			0.4µg/kg
		2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯			0.4µg/kg
	3,3',4,4',5-五氯联苯	0.5µg/kg			
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	0.5µg/kg				

本页以下空白

续表 2 监测分析方法、使用仪器及检出限一览表

监测类别	监测项目	监测分析方法	使用仪器	检出限	
土壤	挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱 法 HJ 605-2011	气相色谱质 谱联用仪 /GCMS-QP 2010 SE	四氯化碳	1.3µg/kg
				氯仿	1.1µg/kg
				氯甲烷	1.0µg/kg
				1,1-二氯乙烷	1.2µg/kg
				1,2-二氯乙烷	1.3µg/kg
				1,1-二氯乙烯	1.0µg/kg
				顺-1,2-二氯乙烯	1.3µg/kg
				反-1,2-二氯乙烯	1.4µg/kg
				二氯甲烷	1.5µg/kg
				1,2-二氯丙烷	1.1µg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	1.2µg/kg
				1,1,2,2-四氯乙烷	1.2µg/kg
				四氯乙烯	1.4µg/kg
				1,1,1-三氯乙烷	1.3µg/kg
				1,1,2-三氯乙烷	1.2µg/kg
				三氯乙烯	1.2µg/kg
				1,2,3-三氯丙烷	1.2µg/kg
				氯乙烯	1.0µg/kg
				苯	1.9µg/kg
				氯苯	1.2µg/kg
				1,2-二氯苯	1.5µg/kg
				1,4-二氯苯	1.5µg/kg
				乙苯	1.2µg/kg
				苯乙烯	1.1µg/kg
				甲苯	1.3µg/kg
				间二甲苯+对二甲苯	1.2µg/kg
邻二甲苯	1.2µg/kg				

本页以下空白

续表 2 监测分析方法、使用仪器及检出限一览表

监测类别	监测项目	监测分析方法	使用仪器	检出限
土壤	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪/GCMS-QP 2010 SE	0.09mg/kg
	苯胺			/
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒹			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒹			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-c,d]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg

## 六、监测结果

表 3 地下水监测结果

采样时间	2021 年 12 月 12 日	分析时间	2021 年 12 月 13 日~12 月 20 日
监测项目及结果		单位: $\mu\text{g/L}$ (注明者除外)	
监测点位	监测项目	监测结果	
DW3	pH (无量纲)	5.6	
	浊度 (NTU)	42.5	
	苯酚	0.3	
	二氯甲烷	ND	
	苯并[a]芘	ND	
	总石油烃 (mg/L)	0.94	

备注: 监测结果中有“ND”的表示小于检出限。

本页以下空白

表 4 土壤监测结果

采样时间	2021 年 12 月 11 日	分析时间	2021 年 12 月 12 日~12 月 20 日
监测项目及结果		单位: mg/kg (注明者除外)	
监测点位	S1		
	0.4-0.5m	1.5-1.7m	2.5-2.7m
样品性状	砂土、灰色、干、 无根系	轻壤土、黄棕色、 干、无根系	轻壤土、黄棕色、 干、无根系
水分 (%)	5.8	9.4	14.9
pH (无量纲)	8.44	8.30	7.84
砷	13.4	5.87	4.62
镉	0.86	1.62	2.91
铅	82	85	57
铜	44	22	36
六价铬	ND	ND	ND
镍	18	37	28

续表 4 土壤监测结果

采样时间	2021 年 12 月 11 日	分析时间	2021 年 12 月 12 日~12 月 20 日
监测项目及结果		单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$ (注明者除外)	
监测点位	S1		
	0.4m	1.7m	2.5m
样品性状	砂土、灰色、干、 无根系	轻壤土、黄棕色、 干、无根系	轻壤土、黄棕色、 干、无根系
汞 (mg/kg)	0.106	0.108	0.058
总石油烃 (mg/kg)	14	20	20
苯酚 (mg/kg)	1.36	2.17	1.82
3,3',4,4'-四氯联苯	ND	ND	ND
3,4,4',5-四氯联苯	ND	ND	ND
2,3,3',4,4'-五氯联苯	ND	ND	ND
2,3,4,4',5-五氯联苯	ND	ND	ND
2,3',4,4',5-五氯联苯	ND	ND	ND
2',3,4,4',5-五氯联苯	ND	ND	ND

续表 4 土壤监测结果

采样时间	2021 年 12 月 11 日	分析时间	2021 年 12 月 12 日-12 月 20 日	
监测项目及结果		单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$		
监测点位	S1			
	0.4m	1.7m	2.5m	
样品性状	砂土、灰色、干、 无根系	轻壤土、黄棕色、 干、无根系	轻壤土、黄棕色、 干、无根系	
监测项目				
2,3,3',4,4',5'-六氯联苯	ND	ND	ND	
2,3,3',4,4',5'六氯联苯	ND	ND	ND	
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	ND	ND	ND	
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	ND	ND	ND	
3,3',4,4',5-五氯联苯	ND	ND	ND	
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	ND	ND	ND	
四氯化碳	ND	ND	ND	
氯仿	ND	ND	ND	
氯甲烷	ND	ND	ND	
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	
二氯甲烷	ND	ND	ND	
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	
四氯乙烯	ND	ND	ND	
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	
三氯乙烯	ND	ND	ND	
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	
氯乙烯	ND	ND	ND	
苯	ND	ND	ND	
氯苯	ND	ND	ND	

续表 4 土壤监测结果

采样时间	2021年12月11日	分析时间	2021年12月12日~12月20日	
监测项目及结果		单位: mg/kg (注明者除外)		
监测点位	S1			
	0.4-0.5m	1.5-1.7m	2.5-2.7m	
样品性状	砂土、灰色、干、 无根系	轻壤土、黄棕色、 干、无根系	轻壤土、黄棕色、 干、无根系	
监测项目				
1,2-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	
1,4-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	
乙苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	
苯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	
甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	
间二甲苯+对二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	
邻二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND	
硝基苯	ND	ND	ND	
苯胺	ND	ND	ND	
2-氯酚	ND	ND	ND	
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	
苯并[a]芘	ND	ND	ND	
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	
蒽	ND	ND	ND	
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	
萘	ND	ND	ND	

备注: 监测结果中有“ND”的表示小于检出限

本页以下空白

续表 4 土壤监测结果

采样时间	2021年12月11日	分析时间	2021年12月12日~12月20日
监测项目及结果		单位: mg/kg (注明者除外)	
监测点位	S2		
	0.4-0.6m	1.6-1.8m	2.5-2.7m
样品性状	砂土、灰色、干、 无根系	中壤土、黄棕色、 潮、无根系	中壤土、黄棕色、 潮、无根系
水分 (%)	22.1	26.1	23.1
pH (无量纲)	8.09	7.84	7.44
砷	2.29	2.17	1.26
镉	0.74	0.82	0.51
铅	64	65	57
铜	23	9	6
六价铬	ND	ND	ND
镍	19	24	23

续表 4 土壤监测结果

采样时间	2021年12月11日	分析时间	2021年12月12日~12月20日
监测项目及结果		单位: µg/kg (注明者除外)	
监测点位	S2		
	0.4m	1.6m	2.5m
样品性状	砂土、灰色、干、 无根系	中壤土、黄棕色、 潮、无根系	中壤土、黄棕色、 潮、无根系
汞 (mg/kg)	0.076	0.054	0.028
总石油烃 (mg/kg)	12	8	11
苯酚 (mg/kg)	1.91	1.94	2.50
3,3',4,4'-四氯联苯	ND	ND	ND
3,4,4',5-四氯联苯	ND	ND	ND
2,3,3',4,4'-五氯联苯	ND	ND	ND
2,3,4,4',5-五氯联苯	ND	ND	ND
2,3',4,4',5-五氯联苯	ND	ND	ND
2',3,4,4',5-五氯联苯	ND	ND	ND

续表 4 土壤监测结果

采样时间	2021 年 12 月 11 日	分析时间	2021 年 12 月 12 日-12 月 20 日
监测项目及结果		单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$	
监测点位	S2		
	0.4m	1.6m	2.5m
样品性状 监测项目	砂土、灰色、 干、无根系	中壤土、黄棕色、 潮、无根系	中壤土、黄棕色、 潮、无根系
2,3,3',4,4',5-六氯联苯	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5'六氯联苯	ND	ND	ND
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	ND	ND	ND
3,3',4,4',5-五氯联苯	ND	ND	ND
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND

续表 4 土壤监测结果

采样时间	2021 年 12 月 11 日	分析时间	2021 年 12 月 12 日~12 月 20 日
监测项目及结果		单位: mg/kg (注明者除外)	
监测点位	S2		
	0.4m	1.6m	2.5m
样品性状	砂土、灰色、干、 无根系	中壤土、黄棕色、 潮、无根系	中壤土、黄棕色、 潮、无根系
监测项目			
1,2-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
1,4-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
乙苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
苯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND
甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
邻二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND
2-氯酚	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒹	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒹	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND

备注：监测结果中有“ND”的表示小于检出限

本页以下空白

续表 4 土壤监测结果

采样时间	2021年12月11日	分析时间	2021年12月12日-12月20日
监测项目及结果		单位: mg/kg (注明者除外)	
监测点位	S3		
	0.2-0.4m	1.3-1.5m	2.3-2.5m
样品性状	轻壤土、浅棕色、干、无根系	轻壤土、灰色、干、无根系	中壤土、暗棕色、潮、无根系
水分 (%)	4.3	5.5	24.4
pH (无量纲)	8.48	7.89	7.64
砷	2.72	8.34	7.20
镉	1.61	0.82	1.62
铅	100	78	74
铜	34	17	50
六价铬	ND	ND	ND
镍	12	9	20

续表 4 土壤监测结果

采样时间	2021年12月11日	分析时间	2021年12月12日-12月20日
监测项目及结果		单位: µg/kg (注明者除外)	
监测点位	S3		
	0.2m	1.5m	2.5m
样品性状	轻壤土、浅棕色、干、无根系	轻壤土、灰色、干、无根系	中壤土、暗棕色、潮、无根系
汞 (mg/kg)	0.026	0.040	0.070
总石油烃 (mg/kg)	40	16	40
苯酚 (mg/kg)	2.22	1.45	2.46
3,3',4,4'-四氯联苯	ND	ND	ND
3,4,4',5-四氯联苯	ND	ND	ND
2,3,3',4,4'-五氯联苯	ND	ND	ND
2,3,4,4',5-五氯联苯	ND	ND	ND
2,3',4,4',5-五氯联苯	ND	ND	ND
2',3,4,4',5-五氯联苯	ND	ND	ND

续表 4 土壤监测结果

采样时间	2021 年 12 月 11 日	分析时间	2021 年 12 月 12 日~12 月 20 日
监测项目及结果		单位: µg/kg	
监测点位	S3		
	0.2m	1.5m	2.5m
样品性状	轻壤土、浅棕色、干、无根系	轻壤土、灰色、干、无根系	中壤土、暗棕色、潮、无根系
监测项目			
2,3,3',4,4',5-六氯联苯	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5'六氯联苯	ND	ND	ND
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	ND	ND	ND
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	ND	ND	ND
3,3',4,4',5-五氯联苯	ND	ND	ND
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND

续表 4 土壤监测结果

采样时间	2021 年 12 月 11 日	分析时间	2021 年 12 月 12 日-12 月 20 日	
监测项目及结果		单位: mg/kg (注明者除外)		
监测点位	S3			
	0.2m	1.5m	2.5m	
样品性状	轻壤土、浅棕色、干、无根系	轻壤土、灰色、干、无根系	中壤土、暗棕色、潮、无根系	
监测项目				
1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	
1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	
乙苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	
苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	
甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	
间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	
邻二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	
硝基苯	ND	ND	ND	
苯胺	ND	ND	ND	
2-氯酚	ND	ND	ND	
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	
苯并[a]芘	ND	ND	ND	
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	
蒽	ND	ND	ND	
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	
萘	ND	ND	ND	

备注: 监测结果中有“ND”的表示小于检出限

本页以下空白

续表 4 土壤监测结果

采样时间	2021 年 12 月 11 日	分析时间	2021 年 12 月 12 日~12 月 20 日
监测项目及结果		单位: mg/kg (注明者除外)	
监测点位	S4		
	0.3-0.5m	1.6-1.8m	2.5-2.7m
样品性状	轻壤土, 浅棕色、干、无根系	轻壤土, 黄棕色、潮、无根系	中壤土, 红棕色、潮、无根系
水分 (%)	7.8	17.8	16.3
pH (无量纲)	8.14	7.58	7.08
砷	7.50	6.79	1.98
镉	3.92	2.64	0.63
铅	95	99	103
铜	24	24	25
六价铬	ND	ND	ND
镍	14	17	16

续表 4 土壤监测结果

采样时间	2021 年 12 月 11 日	分析时间	2021 年 12 月 12 日~12 月 20 日
监测项目及结果		单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$ (注明者除外)	
监测点位	S4		
	0.3m	1.6m	2.5m
样品性状	轻壤土, 浅棕色、干、无根系	轻壤土, 黄棕色、潮、无根系	中壤土, 红棕色、潮、无根系
汞 (mg/kg)	0.053	0.044	1.852
总石油烃 (mg/kg)	50	15	36
苯酚 (mg/kg)	1.56	2.11	2.62
3,3',4,4'-四氯联苯	ND	ND	ND
3,4,4',5-四氯联苯	ND	ND	ND
2,3,3',4,4'-五氯联苯	ND	ND	ND
2,3,4,4',5-五氯联苯	ND	ND	ND
2,3',4,4',5-五氯联苯	ND	ND	ND
2',3,4,4',5-五氯联苯	ND	ND	ND

续表 4 土壤监测结果

采样时间	2021 年 12 月 11 日		分析时间	2021 年 12 月 12 日-12 月 20 日		
监测项目及结果				单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$		
监测点位	S4					
	0.3m		1.6m		2.5m	
样品性状 监测项目	轻壤土、浅棕色、干、无根系		轻壤土、黄棕色、潮、无根系		中壤土、红棕色、潮、无根系	
2,3,3',4,4',5-六氯联苯	ND		ND		ND	
2,3,3',4,4',5'六氯联苯	ND		ND		ND	
2,3',4,4',5,5'-六氯联苯	ND		ND		ND	
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	ND		ND		ND	
3,3',4,4',5-五氯联苯	ND		ND		ND	
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯	ND		ND		ND	
四氯化碳	ND		ND		ND	
氯仿	ND		ND		ND	
氯甲烷	ND		ND		ND	
1,1-二氯乙烷	ND		ND		ND	
1,2-二氯乙烷	ND		ND		ND	
1,1-二氯乙烯	ND		ND		ND	
顺-1,2-二氯乙烯	ND		ND		ND	
反-1,2-二氯乙烯	ND		ND		ND	
二氯甲烷	ND		ND		ND	
1,2-二氯丙烷	ND		ND		ND	
1,1,1,2-四氯乙烷	ND		ND		ND	
1,1,2,2-四氯乙烷	ND		ND		ND	
四氯乙烯	ND		ND		ND	
1,1,1-三氯乙烷	ND		ND		ND	
1,1,2-三氯乙烷	ND		ND		ND	
三氯乙烯	ND		ND		ND	
1,2,3-三氯丙烷	ND		ND		ND	
氯乙烯	ND		ND		ND	
苯	ND		ND		ND	
氯苯	ND		ND		ND	

续表 4 土壤监测结果

采样时间	2021 年 12 月 11 日	分析时间	2021 年 12 月 12 日-12 月 20 日	
监测项目及结果		单位: mg/kg (注明者除外)		
监测点位	S4			
	0.3m	1.6m	2.5m	
样品性状	轻壤土、浅棕色、干、无根系	轻壤土、黄棕色、潮、无根系	中壤土、红棕色、潮、无根系	
监测项目				
1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	
1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	
乙苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	
苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	
甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	
间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	
邻二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	
硝基苯	ND	ND	ND	
苯胺	ND	ND	ND	
2-氯酚	ND	ND	ND	
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	
苯并[a]芘	ND	ND	ND	
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	
蒽	ND	ND	ND	
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	
萘	ND	ND	ND	

备注: 监测结果中有“ND”的表示小于检出限

本页以下空白

七、现场监测照片（部分）





S3/DW3



S3/DW3



S4



S4

## 附件 5 企业固定污染源排污登记表

### 固定污染源排污登记表

(首次登记 延续登记 变更登记)

单位名称 (1)	广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂		
省份 (2)	广东省	地市 (3)	广州市
		区县 (4)	白云区
注册地址 (5)	广东广州		
生产经营场所地址 (6)	广东广州白云区同和街云祥路 88 号		
行业类别 (7)	化学药品制剂制造		
其他行业类别	化学药品制剂制造		
生产经营场所中心经度 (8)	113°19'0.66"	中心纬度 (9)	23°12'22.28"
统一社会信用代码(10)	91440101714253245D	组织机构代码/其他注册号(11)	714253245
法定代表人/实际负责人(12)	黄海文	联系方式	020-87062660
生产工艺名称 (13)	主要产品 (14)	主要产品产能	计量单位
固体制剂工艺	颗粒剂	2000	万包
	粉针剂	2	亿支
	中成药片剂	20	亿片
	普通片剂	15	亿片
	头孢类片剂	1.2	亿片
	中成药及普通胶囊剂	10	亿粒
	头孢类胶囊剂	5	亿粒
	软胶囊剂	20000	万粒
水丸剂	800	万瓶	
液体制剂工艺	口服液	5	亿支
燃料使用信息 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
燃料类别	燃料名称	使用量	单位
<input type="checkbox"/> 固体燃料 <input type="checkbox"/> 液体燃料 <input checked="" type="checkbox"/> 气体燃料 <input type="checkbox"/> 其他	天然气	1579559	<input type="checkbox"/> 吨/年 <input checked="" type="checkbox"/> 立方米/年
涉 VOCs 辅料使用信息 (使用涉 VOCs 辅料 1 吨/年以上填写) (15) <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
辅料类别	辅料名称	使用量	单位
<input type="checkbox"/> 涂料、漆 <input type="checkbox"/> 胶 <input checked="" type="checkbox"/> 有机溶剂 <input type="checkbox"/> 油墨 <input type="checkbox"/> 其他	乙醇	89	<input checked="" type="checkbox"/> 吨/年
废气 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织排放 <input type="checkbox"/> 无组织排放 <input type="checkbox"/> 无			
废气污染治理设施 (16)	治理工艺	数量	
直排	无	0	
排放口名称 (17)	执行标准名称	数量	
锅炉排放口	制药工业大气污染物排放标准 GB37823—2019	1	

广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂土壤和地下水自行监测方案

废水 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无		
废水污染治理设施 (18)	治理工艺	数量
综合污水处理站	好氧生物处理法, 厌氧生物处理法	1
排放口名称	执行标准名称	排放去向 (19)
西区污水站排放口	混装制剂类制药工业水污染物排放标准 GB 21908-2008	<input type="checkbox"/> 不外排 <input checked="" type="checkbox"/> 间接排放: 排入 <u>广州市猎德污水处理厂</u> <input type="checkbox"/> 直接排放: 排入
工业固体废物 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无		
工业固体废物名称	是否属于危险废物 (20)	去向
废纸皮	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 贮存: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 <input type="checkbox"/> 处置: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 进行 <input type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input type="checkbox"/> 其他方式处置 <input checked="" type="checkbox"/> 利用: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送 <u>玉环海纳再生资源有限公司</u>
污泥	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 贮存: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 <input type="checkbox"/> 处置: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 进行 <input type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input type="checkbox"/> 其他方式处置 <input checked="" type="checkbox"/> 利用: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送 <u>广州建业环保科技有限公司</u>
废药品	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 贮存: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 <input checked="" type="checkbox"/> 处置: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送 <u>河源金圆环保科技有限公司</u> 进行 <input checked="" type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input type="checkbox"/> 其他方式处置 <input type="checkbox"/> 利用: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送
废有机溶剂	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 贮存: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 <input checked="" type="checkbox"/> 处置: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送 <u>河源金圆环保科技有限公司</u> 进行 <input checked="" type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input type="checkbox"/> 其他方式处置 <input type="checkbox"/> 利用: <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送
是否应当申领排污许可证, 但长期停产	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
其他需要说明的信息		

注:

- (1) 按经工商行政管理部门核准, 进行法人登记的名称填写, 填写时应使用规范化汉字全称, 与企业(单位)盖章所使用的名称一致。二级单位须同时用括号注明二级单位的名称。
- (2)、(3)、(4)指生产经营场所地址所在地省份、城市、区县。
- (5) 经工商行政管理部门核准, 营业执照所载明的注册地址。
- (6) 排污单位实际生产经营场所所在地。
- (7) 企业主营业务行业类别, 按照 2017 年国民经济行业分类 (GB/T 4754—2017) 填报, 尽量细化到四级行业类别, 如“A0311 牛的饲养”。
- (8)、(9) 指生产经营场所中心经纬度坐标, 应通过全国排污许可证管理信息平台中的

GIS 系统点选后自动生成经纬度。

(10) 有统一社会信用代码的，此项为必填项。统一社会信用代码是一组长度为 18 位的用于法人和其他组织身份的代码，依据《法人和其他组织统一社会信用代码编码规则》(GB 32100-2015) 编制，由登记管理部门负责在法人和其他组织注册登记时发放统一代码。

(11) 无统一社会信用代码的，此项为必填项。组织机构代码根据中华人民共和国国家标准《全国组织机构代码编制规则》(GB 11714-1997)，由组织机构代码登记主管部门给每个企业、事业单位、机关、社会、团体和民办非企业单位颁发的在全国范围内唯一、始终不变的法定代码。组织机构代码由 8 位无属性的数字和一位校验码组成。填写时，应按照技术监督部门颁发的《中华人民共和国组织机构代码证》上的代码填写；其他注册号包括未办理三证合一的旧版营业执照注册号（15 位代码）等。

(12) 分公司可填写实际负责人。

(13) 指与产品、产能相对应的生产工艺，填写内容应与排污单位环境影响评价文件一致，非生产类单位可不填。

(14) 填报主要某种或某类产品及其生产能力，生产能力填写设计产能，无设计产能的可填上一年实际产量。非生产类单位可不填。

(15) 涉 VOCs 辅料包括涂料、油漆、胶粘剂、油墨、有机溶剂和其他含挥发性有机物的辅料，分为水性辅料和油性辅料，使用量应包含稀释剂、固化剂等添加剂的量。

(16) 污染治理设施名称，对于有组织废气，污染治理设施名称包括除尘器、脱硫设施、脱硝设施、VOCs 治理设施等；对于无组织废气排放，污染治理设施名称包括分散式除尘器、移动式焊烟净化器等。

(17) 指有组织的排放口，不含无组织排放。排放同类污染物、执行相同排放标准的排放口可合并填报，否则应分开填报。

(18) 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”、“生活污水处理系统”等。

(19) 指废水出厂界后的排放去向，不外排包括全部在工序内部循环使用、全厂废水经处理后全部回用不向外环境排放（畜禽养殖行业废水用于农田灌溉也属于不外排）；间接排放去向包括去工业园区集中污水处理厂、市政污水处理厂、其他企业污水处理厂等；直接排放包括进入海域、进入江河、湖、库等水环境。

(20) 根据《危险废物鉴别标准》判定是否属于危险废物。

## 附件 6 环评批复

---

# 广州市白云区环境保护局

---

云环保函〔2017〕192 号

## 关于广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂建设项目环境影响后评价的复函

广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂：

你单位报送的《广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂环境影响后评价报告书》（以下简称《报告书》）等资料收悉，我局意见如下：

一、据《报告书》所述，广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂项目建设取得批复意见（穗环管影〔2002〕327 号、穗环管影〔2007〕251 号、穗环管影〔2009〕42 号、云府环保建字〔2010〕229 号、云府环保建字〔2012〕69 号、云府环保建字〔2012〕189 号、云环保建〔2014〕122 号）。现你单位在建设过程中对产品种类、规格进行调整，产品规模、生产设备、建筑物保持不变，调整主要内容：1、原批复年生产中药片剂 20 亿片、西药素片 4 亿片、薄膜片 11 亿片、头孢类片剂 1.2 亿片、中药胶囊 10 亿粒、头孢类

---

胶囊 5 亿粒、软胶囊 20000 万粒、水丸剂 800 万瓶、口服液 6000 万支、颗粒剂 2000 万包、粉针剂 1 亿支，调整为年生产中药片剂 20 亿片、普通片剂 15 亿片、头孢类片剂 1.2 亿片、中成药及普通胶囊剂 10 亿粒、头孢类胶囊剂 5 亿粒、软胶囊剂 20000 万粒、水丸剂 800 万瓶、口服液 5 亿支、颗粒剂 2000 万包、粉针剂 2 亿支；2、原污水处理站从每日运行 16 小时增长到运行 24 小时，处理能力由批复同意的 800t/d 增加至 1200t/d。

二、项目在建设过程中须按原批复（穗环管影〔2002〕327 号、穗环管影〔2007〕251 号、穗环管影〔2009〕42 号、云府环保建字〔2010〕229 号、云府环保建字〔2012〕69 号、云府环保建字〔2012〕189 号、云环保建〔2014〕122 号）要求落实各项治理措施，主要做到：

（一）场内实行雨污分流。项目的反渗透浓水，粉针剂生产过程中洗瓶清洗废水经西区污水处理站的中水回用池及臭氧消毒处理后达到《城市污水再利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准后，部分回用，其余浓水排入市政污水管网；本项目其他生产废水和生活污水经西区污水处理站处理后排入市政污水管网，废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

（二）项目粉尘采用密闭、隔离和负压收集操作措施，

第一制造部产生粉尘经滤筒式除尘器装置处理后通过一个 25 米高的排气筒排放，第二制造部粉尘废气经滤筒式除尘器装置处理后通过一个 20 米的排气筒排放，第三制造部粉尘经滤筒式除尘器进行处理后回排车间补风，不外排，粉尘废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第一时段一级标准；2 台 5t/h 的燃气锅炉废气排放浓度执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010) 中“新建、扩建、改建燃气锅炉”的 A 区域标准。

(三) 各类噪声源应经减振、隔音、消声处理。项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

(四) 危险废物处置区应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 相关要求。废药品、实验废液等危险废物交由有资质单位收运和处置，并按照广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

(五) 认真落实《报告表》提出的各项风险事故防范措施，成立风险事故应急机构，制定环境事故应急处理方案。配备足够的事故处理物资、设备，将环境风险降至最低，不断完善环境风险应急预案，并定期演练。

三、该函与原批复(穗环管影〔2002〕327号、穗环管影〔2007〕251号、穗环管影〔2009〕42号、云府环保建字〔2010〕229号、云府环保建字〔2012〕69号、云府环保建

字〔2012〕189号、云环保建〔2014〕122号）作为该项目  
共同验收文件。

特此函复。

  
广州市白云区环境保护局  
2017年5月27日



附件 8 人员访谈记录

人员访谈记录表

地块信息	名称	广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂		地址	广州市白云区人和镇云科路 88 号
访谈方式	<input checked="" type="checkbox"/> 当面交流 <input type="checkbox"/> 电话交流 <input type="checkbox"/> 电子调查表 <input type="checkbox"/> 书面调查表 <input type="checkbox"/> 其他形式				
访谈人员	姓名	马俊生	联系电话	13822145955	
	单位	广州同邦检测认证有限公司	访谈日期	2022.09.27	
受访人员	受访对象类型	<input type="checkbox"/> 土地使用类 <input checked="" type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民			
	姓名	李	职务	财务总监	
	单位	广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂		联系电话	13725112752
访谈问题	本地块历史上是否存在其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 企业名称是什么?				
	本地块历史上开展过什么经营活动, 共经营了多少年?				
	斯品特, 49年, 建厂之前为空地				
	本地块的权利历史变化情况?				
	不清楚				
	地块内是否有遗弃的, 填埋的废弃物料?				
	无				
地块内是否有固废或者危险的堆放场所? 具体位置在哪里?					
有, 厂区西边					
地块内的危险废弃物是否曾自行利用处理?					
否					

	<p>地块内是否闻到过土壤散发的异味? 是否见到过土壤颜色异常, 植物生长异常的情况?</p> <p style="text-align: center;">否</p>
	<p>地块内是否有地下管线, 埋地储罐, 地下储罐, 工业废水沟渠, 废水池? 若有, 具体有哪些? 材质, 防渗措施是什么?</p> <p style="text-align: center;">有, 污水处理站,</p>
	<p>地块内或相邻地块是否发生过化学品泄露事件或者其他环境污染事件? 土壤和地下水是否受到过污染?</p> <p style="text-align: center;">否</p>
	<p>请介绍一下周边相邻地块的历史变迁情况, 有没有污染大的企业存在过?</p> <p style="text-align: center;">印象中 没有</p>
	<p>本地块周边 1km 内是否有幼儿园, 学校, 居民区, 医院, 自然保护区, 农田, 集中式饮用水水源地, 饮用水井, 地表水等敏感用地?</p> <p style="text-align: center;">有</p>

人员访谈记录表

地块信息	名称	广州白云山制药	地址	白云区同和街883
访谈方式	<input checked="" type="checkbox"/> 当面交流 <input type="checkbox"/> 电话交流 <input type="checkbox"/> 电子调查表 <input type="checkbox"/> 书面调查表 <input type="checkbox"/> 其他方式			
访谈人员	姓名	张生	联系电话	13822495955
	单位	广州国邦检测认证有限公司	访谈日期	2022.09.27
受访人员	受访对象类型	<input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民		
	姓名	张生	职务	职员
	单位	白云山制药厂	联系电话	13502151977
访谈问题	本地块历史上是否曾有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 企业名称是什么?			
	本地块历史上开展过什么经营活动, 共经营了多少年? 食品厂, 49年			
	本地块的权属历史变化情况? 不清楚			
	地块内是否有遗弃的, 填埋的废弃物料? 无			
	地块内是否有固废或者危废的堆放场所? 具体位置是哪里? 有, 危废仓, 厂区内			
	地块内的危险废弃物是否曾自行利用处理? 否			

<p>地块内是否嗅到过土壤散发的异味？是否见到过土壤颜色异常、植物生长异常的情况？</p> <p>否</p>
<p>地块内是否有地下管线、接地线路、地下储罐、工业废水沟渠、废水池？若有，具体有哪些？材料、防渗措施是什么？</p> <p>不清楚</p>
<p>地块内或者相邻地块是否发生过化学品泄露事件或者其他环境污染事件？土壤和地下水是否受到过污染？</p> <p>否</p>
<p>请介绍一下周边相邻地块的历史变迁情况，有没有污染大的企业存在过？</p> <p>不清楚</p>
<p>本地块周边 1km 内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水等敏感用地？</p> <p>有</p>

人员访谈记录表

地块信息	名称	广州白云山制药总厂		地址	广州市白云区同和云祥路86号
访谈方式	<input checked="" type="checkbox"/> 当面交流 <input type="checkbox"/> 电话交流 <input type="checkbox"/> 电子调查表 <input type="checkbox"/> 书面调查表 <input type="checkbox"/> 其他形式				
访谈人员	姓名	马煊王		联系电话	13822145955
	单位	广州丽邦检测认证有限公司		访谈日期	2022.09.27
受访人员	受访对象类型	<input type="checkbox"/> 土地使用者 <input checked="" type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民			
	姓名	李学华		职务	质检
	单位	广州白云山制药总厂		联系电话	13622233960
访谈问题	本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 企业名称是什么?				
	本地块历史上开展过什么经营活动, 共经营了多少年?				
	药品生产      49年				
	本地块的权属历史变化情况?				
	不清楚				
	地块内是否有遗存的、填埋的废弃物料?				
无					
地块内是否有固废或危险废物的堆放场所? 具体位置在哪里?					
不清楚					
地块内的危险废弃物是否曾自行利用处理?					
否					

	<p>地块内是否闻到过土壤散发的异味？是否见到过土壤颜色异常，植物生长异常的情况？</p> <p style="text-align: center;">不清楚</p>
	<p>地块内是否有地下管线、接油储罐、地下储罐、工业废水沟渠、废水池？若有，具体有哪些？材质、防渗措施是什么？</p> <p style="text-align: center;">有</p>
	<p>地块内或者相邻地块是否发生过化学品泄露事件或者其他环境污染事件？土壤和地下水是否受到过污染？</p> <p style="text-align: center;">不清楚</p>
	<p>请介绍一下周边相邻地块的历史变迁情况，有没有污染大的企业存在过？</p> <p style="text-align: center;">不清楚</p>
	<p>本地块周边 1km 内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源池、饮用水井、地表水等敏感用地？</p> <p style="text-align: center;">有</p>

人员访谈记录表

地块信息	名称	广州白云山制药总厂		地址	白云山同和云祥路888
访谈方式	<input checked="" type="checkbox"/> 当面交流 <input type="checkbox"/> 电话交流 <input type="checkbox"/> 电子调查表 <input type="checkbox"/> 书面调查表 <input type="checkbox"/> 其他形式				
访谈人员	姓名	吕煜坤	联系电话	13822457855	
	单位	广州国邦检测认证有限公司	访谈日期	2022.07.27	
受访人员	受访对象类型	<input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民			
	姓名	张任彬	职务	取友	
	单位	广州白云山制药总厂	联系电话	13501878448	
访谈问题	本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 企业名称是什么?				
	本地块历史上开展过什么经营活动, 其经营了多少年? 药品生产, 49年				
	本地块的权属历史变化情况? 不清楚				
	地块内是否有废弃的、填埋的废弃物料? 无				
	地块内是否有固废或者危险的堆放场所? 具体位置是哪里? 有, 危废仓, 厂区内.				
	地块内的危险废弃物是否曾自行利用处理? 否				

	<p>地块内是否闻到过土壤散发的气味？是否见到过土壤颜色异常、植物生长异常的情况？</p> <p style="text-align: center;">否</p>
	<p>地块内是否有地下管线、接地结露、地下暗建、工业废水沟渠、废水池？若有，具体有哪些？材料、防渗措施是什么？</p> <p style="text-align: center;">有</p>
	<p>地块内或者相邻地块是否发生过化学品泄露事件或者其他环境污染事件？土壤和地下水是否受到过污染？</p> <p style="text-align: center;">否</p>
	<p>请介绍一下周边相邻地块的历史变迁情况，有没有污染大的企业存在过？</p> <p style="text-align: center;">不清楚</p>
	<p>本地块周边 1km 内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水等敏感用地？</p> <p style="text-align: center;">有</p>

## 附件 9 专家组意见

### 广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂

#### 土壤和地下水自行监测方案专家评审意见

2022年10月25-26日，广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂以函审的形式主持召开了由编制单位广州国邦检测认证有限公司完成的《广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂土壤和地下水自行监测方案》（以下简称“方案”）专家评审会。参会专家审阅了上述报告及附件，经充分讨论，形成评审意见如下：

#### 一、总体评价

《方案》编制依据较充分，技术路线合理，《方案》编制工作符合相关技术要求，监测因子选择适当，内容全面，总体方案可行。专家组原则同意《方案》通过技术评审，《方案》修改完善后可作为下一步工作的依据。

#### 二、修改建议

1、补充地块调查红线范围图或宗地图，补充完善人员访谈内容、现场踏勘照片和勘察记录，补充各历史时期企业平面布局图，细化地块历史变迁情况，说明变压器使用情况及种类、固废存储车间、环保设施及排污口位置、水池埋深和污水管网走向，说明各区域地面防渗情况和地下水流向。

2、结合生产工艺及企业产品和原辅材料清单，完善企业特征污染

物分析,建议地下水检测指标考虑六价铬、石油烃( $C_{10}-C_{40}$ )、抗生素类污染物等。

3、结合地下水流向、污染物的迁移扩散规律、HJ 1209-2021 监测点设置要求,进一步说明土壤及地下水监测点位设置的合规性,完善样品采集、流转、保存、前处理、分析测试等质量控制要求。

4、结合调查地块地下管网分布情况,补充说明点位调整原则及流程。

5、完善报告编制及图件的制作,历史影像图标注企业地块范围和图例情况,补充前期自行检测点位及本次自行监测点位布设图。

专家组:

蔡宗平 陈中雄 马明宇

广州白云山医药集团股份有限公司白云山制药总厂土壤和地下水  
自行监测方案评审专家组名单

姓名	单位	职称
蔡宗平	广东环境保护工程职业学院	高级工程师、 副教授
陈泽雄	广东省广州生态环境监测中心 站	正高级工程师
马名扬	广东省科学院测试分析研究所	高级工程师

2022 年 10 月 26 日

附件 10 修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	<p>补充地块调查红线范围图或宗地图，补充完善人员访谈内容、现场踏勘照片和勘测记录，补充各历史时期企业平面布局图，细化地块历史变迁情况，说明变压器使用情况及种类、固废存储车间、环保设施及排污口位置、水池埋深和污水管网走向，说明各区域地面防渗情况和地下水流向。</p>	<p>已补充地块调查红线范围图或宗地图，详见附件 2 和附件 3；已补充完善人员访谈内容，详见 4.1.2 和附件 8；已补充完善现场踏勘照片和勘测记录，详见 4.1.1；已补充补充各历史时期企业平面布局图，详见 2.3.2 图 2-3~图 2-6；已尽量细化地块历史变迁情况，详见 2.3.2；已说明变压器使用情况及种类，详见 4.1.2 表 4-3；已说明固废存储车间、环保设施及排污口位置，详见图 3-9；已说明水池埋深和污水管网走向，详见 4.1.2 和附件 7；已说明说明各区域地面防渗情况，详见 4.1.1 表 4-1；已说明地下水流向，详见 2.4.2。</p>
2	<p>结合生产工艺及企业产品和原辅材料清单，完善企业特征污染物分析，建议地下水检测指标考虑六价铬、石油烃（C10-C40）、抗生素类污染物等。</p>	<p>已结合生产工艺及企业产品和原辅材料清单，完善企业特征污染物分析，详见 4.2.2；地下水检测指标已增加六价铬、可萃取石油烃（C10-C40）、急性毒性，详见 5.1 表 5-2。</p>
3	<p>结合地下水流向、污染物的迁移扩散规律、HJ 1209-2021 监测点设置要求，进一步说明土壤及地下水监测点位设置的合规性，完善样品采集、流转、保存、前处理、分析测试等质量控制要求。</p>	<p>已结合地下水流向、污染物的迁移扩散规律、HJ 1209-2021 监测点设置要求，进一步说明土壤及地下水监测点位设置的合规性，详见 5.2 表 5-3；已完善样品采集、流转、保存、前处理、分析测试等质量控制要求，详见 7.1~7.5。</p>
4	<p>结合调查地块地下管网分布情况，补充说明点位调整原则及流程。</p>	<p>已结合调查地块地下管网分布情况，补充说明点位调整原则及流程，详见 5.1.2。</p>
5	<p>完善报告编制及图件的制作，历史影像图标注企业地块范围和图例情况，补充前期自行检测点位及本次自行监测点位布设图。</p>	<p>已完善报告编制及图件的制作，历史影像图标注企业地块范围和图例情况；前期自行检测点位仅补充了 2019 年的，其它的客户也没有存档，目前缺失，本次自行监测点位布设图详见图 5-1。</p>



