

# 南通药明康德医药科技有限公司用地 土壤及地下水自行监测报告

编制单位：江苏皓海检测技术有限公司

二零二零年八月

项目名称：南通药明康德医药科技有限公司用地土壤和地下水自行监测

委托单位：南通药明康德医药科技有限公司

编制单位：江苏皓海检测技术有限公司

委托单位	南通药明康德医药科技有限公 司（盖章）	编制单位	江苏皓海检测技术有限公司 （盖章）
电话：	15862858248	电话：	0513-85101816
邮编：	226200	邮编：	226000
地址：	启东经济开发区华石南路 699号	地址：	南通市经济技术开发区广 州路42号

# 目 录

摘要.....	1
<b>1 概述.....</b>	<b>3</b>
1.1 工作目的及原则.....	3
1.1.1 工作目的.....	3
1.1.2 工作原则.....	4
1.2 工作依据.....	4
1.2.1 法律、法规及规范性文件.....	4
1.2.2 技术规范.....	5
1.2.3 质量标准.....	5
1.2.4 企业资料.....	5
1.3 工作方法及流程.....	6
1.4 工作区域背景情况.....	8
1.4.1 地理位置.....	8
1.4.2 地形、地貌、地质.....	10
1.4.3 气候、气象特征.....	10
1.4.4 水文条件.....	10
1.4.5 土地利用.....	12
1.4.6 土壤类型.....	13
<b>2 企业地块信息.....</b>	<b>13</b>
2.1 企业概况.....	13
2.1.1 企业基本信息.....	13
2.1.2 企业平面图.....	13
2.1.3 周边敏感受体.....	15
2.1.4 迁移途径信息.....	16
2.1.5 地块历史情况.....	17
2.1.6 企业用地已有的环境调查及监测信息.....	19
2.2 企业生产及污染防治情况.....	19
2.2.1 企业生产概况.....	19
2.2.2 企业设施布置.....	39
2.2.3 各设施生产工艺与污染防治情况.....	40
2.2.4 各设施涉及的有毒有害物质清单.....	53
<b>3 重点设施及重点区域识别.....</b>	<b>53</b>
3.1 重点设施识别.....	53
3.2 重点区域划分.....	55
<b>4 土壤及地下水环境监测方案.....</b>	<b>55</b>
4.1 布点原则.....	55
4.2 监测频次.....	57
4.3 点位设置平面图.....	58
4.4 各点位布设原因分析.....	59

4.5 各点位分析测试项目.....	60
4.6 监测设施维护.....	62
<b>5 质量控制.....</b>	<b>63</b>
5.1 现场采样质量控制.....	63
5.2 样品保存及流转质量控制.....	64
5.3 土壤采样注意事项.....	65
5.4 地下水采样注意事项.....	66
5.5 实验室检测分析质量控制.....	66
5.5.1 检测报告.....	67
5.5.2 质量保证体系.....	67
5.5.3 实验室检测质量保证.....	67
5.6 检测方法.....	69
<b>6 健康安全防护计划.....</b>	<b>73</b>
<b>7 土壤及地下水环境质量评价.....</b>	<b>73</b>
<b>8 结果和分析.....</b>	<b>74</b>
8.1 土壤监测结果分析.....	74
8.2 地下水监测结果分析.....	87
<b>9 结论和建议.....</b>	<b>89</b>
9.1 监测结论.....	89
9.2 建议与对策.....	90

附件：CMA 证书

附件：检测报告

附件：采样照片

---

## 摘要

南通药明康德医药科技有限公司位于启东经济开发区华石南路 699 号，是一家中外合资企业，主要从事医药科技、生物科技、检测科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务等。该企业地块位于租用启东经济开发区华石南路远驰工业园建设临床前新药研发一体化服务平台建设项目，租赁厂区面积为 33333.33m<sup>2</sup>。公司主要经营范围是新药研发化学合成和分析服务；SPF 级临床前动物体内药理、药效学试验的服务；P2 级临床前动物体内药理、药效学试验服务；P2 级抗病毒、抗菌临床前动物体内药理、药效学试验服务和新药筛选服务。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）、《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测〔2017〕86 号）等有关规定，为强化重点行业企业环境监管，做好土壤污染源头防范工作，南通市土壤污染防治工作协调小组办公室于 2020 年 4 月研究制定了全市土壤污染重点监管单位名录（通土壤办〔2020〕2 号），要求各地政府（管委会）与辖区内重点监管单位签订土壤污染防治责任书并向社会公开，并督促纳入名录的单位切实落实土壤污染防治主体责任。2020 年 7 月，启东市人民政府与南通药明康德医药科技有限公司签订了《土壤污染防治责任书》，明确企业土壤污染防治承担主体责任，落实企业土壤环境保护任务措施，有效保障土壤环境质量和人居环境安全，确保不发生土壤环境风险事件。

南通药明康德医药科技有限公司于 2020 年 7 月 28 日进行了现场踏勘和人员访谈。依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（报批稿）等技术要求，在对南通药明康德医药科技有限公司场地历史发展状况、厂区布置、生产工艺、污染物排放及处理等情况调查的基础上，识别和判断场地土壤污染的可能性，分析厂区生产环节上可能存在的排污点、污染因子、污染途径、污染范围及程度编制土壤和地下水监测报告。

---

为确定场地污染分布区域和污染物类型，为详细调查提供依据和支持。此次土壤环境自行监测共设置土壤点位 6 个（5 个采样点+1 个对照点），采集土壤 18 个，送检样品 18 个，检测指标包括：**重金属（7 项），挥发性有机物（27 项），半挥发性有机物（11 项），企业特征污染物（4 项）。**

共设置地下水采样点 4 个，（3 个采样点+1 个对照点），采集地下水样品 4 个，送检地下水样品 4 个，检测指标包括：**常规项目（27 项），企业特征污染物（2 项）。**

由此次土壤环境自行监测，得出以下结论：

#### **场地土壤：**

送检 18 个土壤样品，场地内和对照点砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌全部检出，未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）

（GB36600-2018）》表 1、第二类用地风险筛选值；场地内和对照点挥发性、半挥发性有机物二氯甲烷、氯仿检出，未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表 1、第二类用地风险筛选值。

#### **场地内地下水：**

本次场地地下水使用 GB/T14848-2017 第 IV 类进行评价，通过与各自的执行限值比较得知，氯化物、高锰酸盐指数、钠达《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V 类标准，其余检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准。分析主要原因是由于企业地块距离长江入海口较近，该区域地下水水质受江水、海水质量影响较大。

综上所述，本次自行监测结果表明目前场地土壤环境质量处于正常水平，暂时不存在污染迹象。

---

# 1 概述

土壤污染问题已经成为继大气污染、水污染之后引起全社会高度关注，急需解决的重大环境问题。为贯彻落实国家、省、市《土壤污染防治行动计划》、《江苏省土壤污染防治工作方案》等相关文件要求，切实推动土壤污染防治的开展，落实企业污染防治的主体责任，启东市人民政府与企业签订土壤污染防治责任书，以“谁污染，谁治理”为基本原则，明确企业土壤污染防治承担主体责任，落实企业土壤环境保护任务措施，有效保障土壤环境质量和人居环境安全，确保不发生土壤环境风险事件。

南通药明康德医药科技有限公司位于启东经济开发区华石南路 699 号，是一家中外合资企业，主要从事医药科技、生物科技、检测科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务等。该企业地块位于租用启东经济开发区华石南路远驰工业园建设临床前新药研发一体化服务平台建设项目，租赁厂区面积为 33333.33m<sup>2</sup>。公司主要经营范围是新药研发化学合成和分析服务；SPF 级临床前动物体内药理、药效学试验的服务；P2 级临床前动物体内药理、药效学试验服务；P2 级抗病毒、抗菌临床前动物体内药理、药效学试验服务和新药筛选服务。

按照《重点行业企业用地调查信息采集技术规定（试行）》、《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》、《地下水质量标准》、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》和《环境影响评价技术导则 地下水环境》等技术文件的要求，收集分析南通药明康德医药科技有限公司地块的基本情况、重点区域、生产工艺和原辅材料及产品、工业三废、特征污染物以及周边敏感受体等信息，制定土壤及地下水监测方案。

## 1.1 工作目的及原则

### 1.1.1 工作目的

根据重点监管企业土壤及地下水环境监测需求，开展南通药明康德医药科技有限公司土壤及地下水定期监测工作，以及时了解企业在生产过程中对土壤及地

---

下水影响的动态变化。监测结果可作为环境执法和风险预警的重要依据，可有效保障土壤及地下水质量安全。

### 1.1.2 工作原则

#### （1）针对性原则

根据企业生产布局，将地块生产车间、原辅材料储存区、废水治理区以及危险废物贮存区等区域作为调查重点，有针对性地编制重点监管企业土壤及地下水监测方案。

#### （2）规范性原则

按照重点行业企业用地调查、场地调查、土壤及地下水环境影响评价等相关技术文件要求，开展重点监管企业土壤及地下水布点、采样和评价工作，确保土壤及地下水监测过程和评价结果的科学性、准确性和规范性。

#### （3）可操作性原则

综合考虑重点区域点位的代表性和可操作性，以及项目实施周期和经费等因素，确保重点监管企业土壤及地下水监测的切实可行。

## 1.2 工作依据

### 1.2.1 法律、法规及规范性文件

- （1）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）
- （2）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）
- （3）关于印发《全国土壤污染状况详查总体方案》的通知（环土壤[2016]188号）
- （4）《关于印发重点行业企业用地调查系列技术文件的通知》（环办土壤[2017]67号）
- （5）《江苏省政府关于印发江苏省土壤防治工作方案的通知》（苏政发[2016]（169号））

## 1.2.2 技术规范

- (1) 《重点行业企业用地调查信息采集技术规定（试行）》（2017）
- (2) 《重点行业企业用地调查信息采集工作手册（试行）》（2018）
- (3) 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》（2018）
- (4) 《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》（2018）
- (5) 《场地环境调查技术导则》(HJ 25.1-2014)
- (6) 《场地环境监测技术导则》(HJ 25.2-2014)
- (7) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）
- (8) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819 -2017）
- (10) 《重点行业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（2017）
- (11)《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)》(2017)
- (12) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
- (13) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）

## 1.2.3 质量标准

- (1) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
- (3) 《地下水水质标准》（DZ/T 0290-2015）

## 1.2.4 企业资料

- (1) 《南通药明康德医药科技有限公司临床前新药研发一体化服务平台建设项目环境影响报告表》2018年10月
- (2) 《南通远驰自动化设备制造有限公司新建厂区岩土工程勘察报告》

表 1.2.4-1 应搜集的资料清单

分类	信息项目	目的	来源	是否收集
企业基本信息	企业名称、法定代表人、地址、地理位置、企业类型、企业规模、营业期限、行业类别、行业代码、	确定企业位置、企业负责人、基本规模、所属行业、经营时间、地块	企业、土地行政主管部	是

	所属工业园区或集聚区；地块面积、现使用权属、地块利用历史等	权属、地块历史等信息	门、国土资源、发展改革、规划等部门	
企业内各区域及设施信息	企业总平面布置图及面积；生产区、储存区、废水治理区、固体废物贮存或处置区等重点区域平面布置图及面积；地上和地下罐槽清单；涉及有毒有害物质的管线平面图；工艺流程图；各厂房或设施的功能；使用、贮存、转运或产出的原辅材料、中间产品和最终产品清单；废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况	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。便于识别存在污染隐患的区域或设施及相应特征污染物	企业、环保部门、安监部门	是
迁移途径信息	地层结构、土壤质地、地面覆盖、土壤分层情况；地下水埋深/分布/流向/渗透性等特性	确定企业水文地质情况，便于识别污染源迁移途径	企业	是
敏感受体信息	人口数量、敏感目标分布、地下水用途等	便于确定所在地土壤及地下水相关标准或风险评估筛选值	企业、环保部门	是
已有的环境调查与监测信息	土壤和地下水环境调查监测数据；其它调查评估数据。	便于确定所在地土壤及地下水相关标准或风险评估筛选值	企业、环保部门、土地行政主管部门等	否

### 1.3 工作方法及流程

本次工作内容主要包括：（1）准备工作；（2）收集信息；（3）确定监测范围；（4）拟定布点位置；（5）现场踏勘核实；（6）调整确定点位；（7）方案编制；（8）专家评审；（9）现场采样、分析检测；（10）编写监测报告。

工作准备包括人员准备及物资准备，工作小组由 5 人组成，包括 1 名组长、1 名技术人员及 3 名采样人员；小组组长由具有相关工作经验的专业技术人员担任；技术人员作为过程质量控制及现场采样、记录审核人员；采样人员负责采样设备的运输、施工及操作；小组成员均具有重点行业企业用地调查信息采集工作经验，熟练掌握场地环境调查和监测的相关技术规定及导则。物资准备包括 GPS、相机、定位标志、现场记录表、签字笔和防护用品等。

---

工作组通过资料收集、现场踏勘及人员访谈等途径开展南通药明康德医药科技有限公司地块信息采集工作。根据企业提供的平面布置图，勾画了企业厂区内主要重点区域；根据企业提供资料信息，结合现场探勘和人员访谈，综合分析了企业的主要生产工艺和原辅材料及产品、特征污染物、迁移途径和企业周边敏感受体信息。

综合考虑企业重点区域和敏感受体分布等因素，紧邻生产车间、原辅材料储存区、废水治理区、危险废物贮存区等重点区域进行布点；经现场踏勘确定点位后，编制重点监管企业土壤及地下水境监测方案，经由专家评审通过后，开展土壤及地下水采样分析工作，最后编写监测报告。具体工作流程见图 1.3-1。

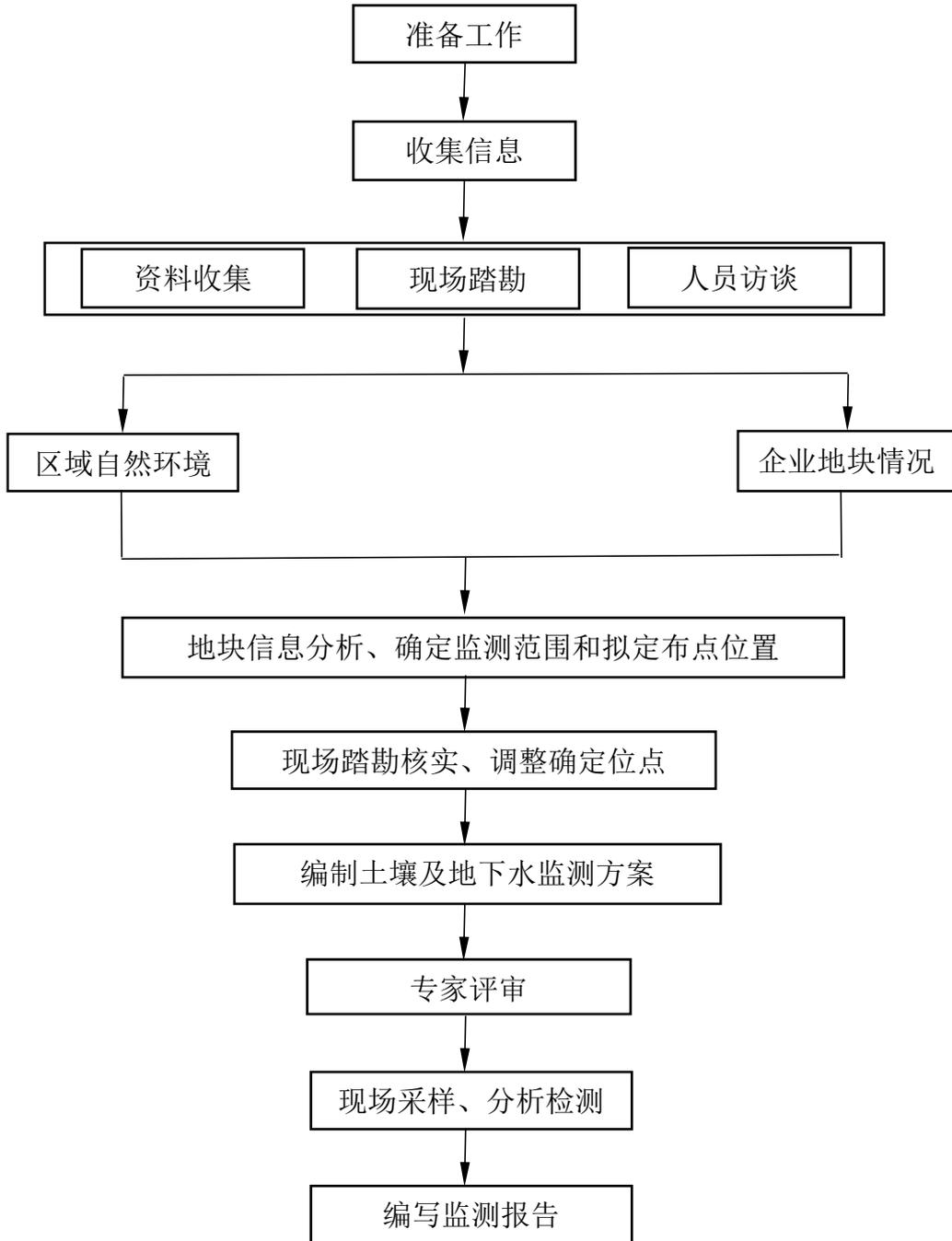


图 1.3-1 工作流程图

## 1.4 工作区域背景情况

### 1.4.1 地理位置

启东市位于东经 121°25'40"~121°54'30"，北纬 31°41'06"~32°06'19"，地处苏北平原的东南犄角之端，位于长江与沿海 T 型结构主轴线的结合部。南部为

长江入海口北支，东、北为黄海，西与海门市毗邻。三面环水，形如半岛，历来是江海门户，战略要地，是长江三角洲重要经济区之一。江苏省启东经济开发区由中心区和滨海工业集中区两个园区组成，其中中心区位于启东市汇龙镇西侧，长江之北。

南通药明康德医药科技有限公司位于启东经济开发区，项目厂区为租赁，地理位置见图 1.4.1-1。



图 1.4.1-1 地理位置示意图

---

### 1.4.2 地形、地貌、地质

启东平原为长江三角洲平原的一部分，地形平坦，地表无基岩出露，均为第四纪松散堆积物。这一地区在远古时代是大陆附近的陆棚，水下部分由河流冲击物和海相堆积物混合组成，水上部分主要是河床及河漫滩冲击物—砂、轻亚粘土、亚粘土、粘土和淤泥。经钻探揭示，在 380~400 米疏松沉积岩层下埋藏着坚硬的基岩。

启东市域内地势平坦，属沿海低平地区。而微域地形略有起伏，从西向北东南微倾，倒岸河为南北地貌的自然分野，河南高程（吴淞标高）3.6~4.6 米，河北高程为 5.1~6.1 米，倾斜度南北约 1/30000 米，东西倾斜度为 1/43500 米。全境分为通东、沿海、沿江、内圩 4 个平原区；境内河沟纵横，水域面积占土地总面积 20.75%。

据国家质量技术监督局发布的 1:400 万《中国地震动参数区划图》及说明书（GB18306-2001），本区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.40s，地震基本烈度为 6 度。

### 1.4.3 气候、气象特征

启东市属于亚热带海洋性气候区，季风影响显著，冬冷夏热，春暖秋凉，四季分明，气候湿润，光照充足，雨量充沛，无霜期长，常年主导风向为东南风。但因地处中纬度沿海，受冷暖气流影响，气候变化多，灾害性气候频繁，春季常遇阴雨；夏季多发台风、暴雨，间有伏旱、高温、秋雨，局部地区还出现龙卷风和冰雹；冬季时有强寒潮侵袭。雨量充沛，年平均降水量为 1052.3 毫米。但降水季节分布不均，主要集中在夏秋季的 6~9 月，占全年总降水量的 53%。年际降水变化也大，最多年降雨量为 1574.1 毫米（1977 年），最少年降雨量为 596.4 毫米（1978），月最大降水量为 409.8 毫米（1977 年 8 月）。一日最大降雨量为 182.3 毫米（1977 年 8 月 11 日），历年汛期（5~10 月）平均降雨量为 678.1 毫米，占历年平均降水量的 64.5%。

### 1.4.4 水文条件

启东境内地势平坦，沟河纵横，属长江水系，流域闭合，沿江沿海口由闸门

---

控制，可进一步分为：引江内河水系、南部入江（港）及引河水系、中部入海水系、北部入海水系。境域内一、二、三级河水域面积 3.954 万亩，占水域总面积的 11.3%。全市共有干、支河道 70 多条（段），总长约 853.9km。常年地下水位 1.2~1.6 米。

### （1）长江

长江启东境内江堤岸线长 67.5 公里，根据开发利用现状和国民经济发展规划，水功能主要为风景娱乐区。长江启东段水环境功能区划为 III 类。根据大通水文站资料统计，长江多年平均流量为 29310m<sup>3</sup>/s，年径流总量为 92400 亿 m<sup>3</sup>。最大洪峰流量为 92600m<sup>3</sup>/s，最小枯水流量为 4620m<sup>3</sup>/s，两者之比达 20: 1。

市内东西走向河流主要有通吕运河、通启运河、南引河、蒿枝港河、协兴河；南北走向有新三和港河、头兴港河等。各河流分别与长江、黄海相通。

长江北支长约 74km，宽 2~12km，面积约 7 万 hm<sup>2</sup>，分流量仅占 5%，全河段呈“S”形，呈喇叭向东南形展宽，与南支汇合入海，江面最大宽度为 90km。长江口北支水域的水温分布是：水温的季节变化明显，冬季水域水温最低为 7.0℃~9.00℃，夏季最高为 25.5℃~27.5℃。水温的垂直分布变化不大，上下层水温基本一致。长江口北支的潮型属不规则半日浅海潮，每天两个潮期，潮周期平均为 12 时 25 分。河口平面呈喇叭型，潮波变形强烈，平均落潮历时明显长于涨潮历时，为涨潮型河段。灯杆港、三条港的每年平均潮差分别为 2.69m，3.07m，平均高潮位分别为 3.81m、3.82m，平均低潮位分别为 1.13m、0.80m。因冬季径流对长江口北支的影响较小，而夏季对其影响明显，故冬季涨潮平均流速大于落潮平均流速，而夏季灯杆港、三和港和头兴港附近则出现涨潮平均流速小于落潮平均流速。各测点中涨潮最大流速为 3.05m/s，落潮最大流速为 2.60m/s。各点涨潮最大流速大于落潮最大流速，说明了北支涨潮作用的强劲。根据大通水文站资料统计，长江多年平均流量为 29,310m<sup>3</sup>/s，年径流总量为 92,400 亿 m<sup>3</sup>。最大洪峰流量为 92,600m<sup>3</sup>/s，最小枯水流量为 4,620m<sup>3</sup>/s，两者之比达 20: 1。

### （2）内河

全市共有干、支河道 70 多条（段），总长约 853.9km，可分为四个水系，其中拟建项目所属的南部入江水系，由灯竿港河、三和港河、红阳河、头兴港河、三条港河、五效河等八条入江河及老三和港、丁仓港、南引河、中央河等 12 条河道组成。本项目位于启东经济开发区，开发区内的主要河流为南引河、头兴港

和三星河。

南引河位于启东市南部沿江地区，西起灯杆港，东至海防农场进水闸，全长 47.8km。该河东西向流动把各渡口河道与闸河相沟通，解决了南部地区的引排和通航问题。该河设计河口宽 22~44m，现有河口宽 21.5~39m，正常水位 2.8m。

头兴港是启东市市区主要饮用水源。南起头兴港闸，北至蒿枝港，全长 27.6 公里，河底高程 0.5 米，底宽 7 米，边坡 1:1.8。纵穿通启运河，是启东市中部纵向主要河流。内外航线四通八达，为七级航道，具有排涝、蓄淡、航运综合功能。头兴港河在入江口设有控制水闸，水闸常年大部分时间关闭，只有当内河水位高于长江水位时，闸开启，头兴港河内的船只在闸开启时通往长江。

三星河南起江堤，北至大洪头止，全长 7.41 公里。底高程 1~1.5 米，底宽 3 米，面宽 15.8~17 米，边坡 1:2，正常水位 2.8 米。新辟南引河从中部穿过，南北两河段出水均为南引河。该小河主要用作农田灌溉、蓄水、排洪。

### (3) 地下水

启东市地下水分为四层，常年地下水位 1.0-1.6 米。潜层含水层埋深较浅，已与地表水联成一体；第一、二承压含水层埋深在 110 米左右，水质较差，水量也不够丰富；第三承压含水层埋深在 220-250 米，水质较好，水量丰富，是主要的开采层，可以饮用和农田灌溉。

## 1.4.5 土地利用

南通药明康德医药科技有限公司位于启东经济开发区华石南路 699 号，租用启东经济开发区华石南路远驰工业园建设临床前新药研发一体化服务平台建设项目，租赁厂区面积为 33333.33m<sup>2</sup>。

表 1.4.5-1 开发区规划用地平衡表

用地名称	面积 (ha)	比例 (%)
工业用地	583.35	47.55
市政设施用地	29.22	2.39
公共设施用地	101.67	8.30
科研、市场用地	136.72	11.16
物流用地	72.66	5.93
道路广场	158.92	12.98
绿化用地	143.18	11.69
小计	1224.72	100

水域及其他	64.9	---
总计	1289.62	---

#### 1.4.6 土壤类型

在自然地面下 17 m 范围内主要有：填土层（或耕土层）其一般厚度为 0.6~1.0 m，土质松软。次层为粉层粘土，局部地段以粉质粘土夹粉土薄层为主，此层厚度 2-4 m 不等，为一般建筑物基础较好的持力层，其下层为粉砂粘土互层，局部夹有粉细砂薄层，较均匀，由西向东以粉砂为主转为粉砂粘土互层为主，厚度逐渐加厚 7.5~10.0 m 左右，其承载力较高，土层有一定厚度，且分布为稳定，再下层为粉细砂层。

## 2 企业地块信息

### 2.1 企业概况

#### 2.1.1 企业基本信息

南通药明康德医药科技有限公司位于启东经济开发区华石南路 699 号，是一家中外合资企业，主要从事医药科技、生物科技、检测科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务等。该企业地块位于租用启东经济开发区华石南路远驰工业园建设临床前新药研发一体化服务平台建设项目，租赁厂区面积为 33333.33m<sup>2</sup>。公司主要经营范围是新药研发化学合成和分析服务；SPF 级临床前动物体内药理、药效学试验的服务；P2 级临床前动物体内药理、药效学试验服务；P2 级抗病毒、抗菌临床前动物体内药理、药效学试验服务和新药筛选服务。重点区域面积 28929.33m<sup>2</sup>，其中生产区面积 28306.26m<sup>2</sup>，储存区面积 43.57m<sup>2</sup>，废水治理区面积 425.00m<sup>2</sup>，危废贮存区面积 154.50m<sup>2</sup>。

#### 2.1.2 企业平面图

企业厂区平面布置图见图 2.1.2-1。



图 2.1.2-1 企业厂区平面布图

表 2.1.2-1 各区域名称、面积

区域名称	区域面积 (m <sup>2</sup> )	备注
1 号楼	24773.3	位于厂区北侧
2 号楼	3532.96	位于厂区西侧
污水站	272.76	位于厂区北侧
消防水池	184.92	位于厂区中间
办公楼	3328.58	位于厂区中间
1#员工宿舍	4280.7	位于厂区南侧
2#员工宿舍	4280.7	位于厂区西侧

干部宿舍	2839.77	位于厂区东南角
危废仓库	154.5	位于2号楼
废水收集池	81.30	位于2号楼

### 2.1.3 周边敏感受体

#### (1) 敏感目标

通过 Google 地球软件搜索场地周边 1KM 范围，通过查询，场地周边 1KM 范围内以企业为主，主要受影响是河流和农田。主要环境保护目标见表 2.1.3-1，敏感目标与场地位置关系见图 2.1.3-1。

表 2.1.3-1 环境保护目标一览表

序号	具体敏感目标	方位	最近距离（米）	备注
1	农田	东北	40	农田
2	空地	西南	15	空地



图 2.1.3-1 周边敏感目标分布图

#### (2) 场地周边土地使用情况

南通药明康德医药科技有限公司位于启东经济开发区华石南路 699 号，厂区为租赁。项目北侧为启东先豪精密工具有限公司，项目东侧为江苏永银化纤有限公司，项目南侧为空地，项目西侧为华石路。场地周围基本为园区道路和已建成

的企业。场地所在地主要企业生产情况见下表 2.1.3-2。

表 2.1.3-2 场地周围主要企业情况表

序号	企业名称	主要产品	方向	与南通药明康德医药 科技有限公司距离 (米)
1	江苏永银化纤有限公司	涤纶平牵丝	东侧	36
2	空地	空地	南侧	25
3	启东乾硕电子有限公司	电子产品	西侧	147
4	启东先豪精密工具有限公司	气枪及零部件	北侧	174

#### 2.1.4 迁移途径信息

根据《南通远驰自动化设备制造有限公司新建厂区岩土工程勘察报告》的报告内容，企业地块地基土自上而下划分为 5 个工程地质层：

第 1 层素填土：黄褐色，结构松散，强度不均匀，主要成分为粉质粘土、粉土，含少量植质根茎，层厚 0.5m-1.00m。

第 2 层淤泥质粉质黏土夹粉土：上部黄褐色，下部灰色，流塑（局部软塑），含褐色铁锰质结核及黑色氧化铁斑，摇振反应无，切面稍有光滑，干强度中等，中等韧性，属高压缩性，具水平层理，层厚 1.50m-3.40m。层中所夹粉土厚度约为淤泥质粉质粘土厚度五分之一。

第 3 层为粉土：灰色，稍密，很湿，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低，属中压缩性，分布尚均匀，具水平层理，层厚 8.00m-10.70m。

第 4 层为粉土加粉砂：灰色，稍密，很湿，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低，属中压缩性，分布尚均匀，夹淤泥质粉质粘土薄层，具水平层理，层厚 4.00m-5.20m。层中所夹粉土厚度约为淤泥质粉质粘土厚度的四分之一。

第 5 层为淤泥质粉质粘土夹粉土：灰色，流塑，摇振反应无，切面稍有光滑，干强度中等，中等韧性，属高压缩性，分布尚均匀，夹粉砂薄层，具水平层理，

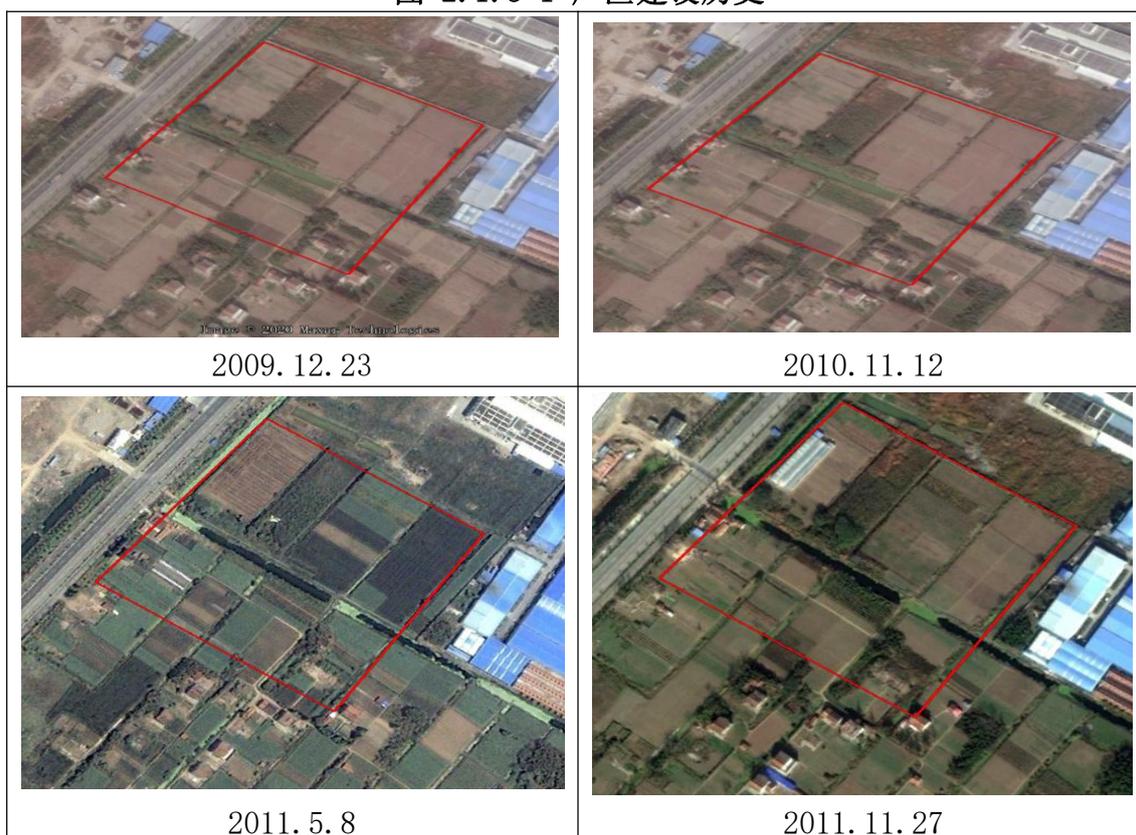
层厚>3.00m，本层未钻透。层中所夹粉砂厚度约为粉土厚度的四分之一。

该区浅部地下水属自由潜水型，地下水主要受大气降水、地表径流影响，水位变幅视季节性降雨量略有升降。近年厂区内最高地下水位在自然地面以下1.7m左右（相当于85国家高程基准0.03m左右），水位变幅约1.40m；勘探期间初见水位在自然地面下0.73m（相当于85国家高程基准1.00m左右），稳定地下水埋深约为0.53m（相当于85国家高程基准1.20m左右）。

### 2.1.5 地块历史情况

根据GOOGLE地球历史回放可知，场地在2011年5月8日之前为空地；2011年场地西北侧出现一间蓝色房顶的仓库；2014年4月16日场地西北侧共两间蓝色房顶的仓库；2016年12月场地建筑基本建成；到2018年4月10日场地建筑未有较大变化；2018年11月24日场地建筑屋顶出现蓝色设施；2019年3月7日历史影像显示，场地建筑屋顶颜色呈深色。

图 2.1.3-1 厂区建设历史





2013. 10. 13



2014. 4. 16



2016. 12. 8



2017. 2. 12



2018. 4. 10



2018. 11. 24



2019. 3. 7



2019. 11. 1

## 2.1.6 企业用地已有的环境调查及监测信息

### (1) 已有场地调查情况

根据人员访谈，截止目前，该地块暂未开展过场地调查工作。

### (2) 已有土壤、地下水监测情况

根据人员访谈，截止目前，该地块暂未开展过土壤、地下水监测工作。

## 2.2 企业生产及污染防治情况

### 2.2.1 企业生产概况

#### (1) 产品方案

表 2.2.1-1 主要原辅材料消耗量

序号	产品名称	规格	设计能力	运行时数
1	新药研发化学合成和分析服务	克级、毫克级	20-30 万个化合物	2000h/a
2	SPF 级临床前动物体内药理、药效学试验的服务	/	/	2000h/a
3	P2 级临床前动物体内药理、药效学试验服务	/	/	2000h/a
4	P2 级抗病毒、抗菌临床前动物体内药理、药效学试验服务	/	/	2000h/a
5	新药筛选服务	/	/	2000h/a

#### (2) 原辅材料:

南通药明康德医药科技有限公司生产所需的原辅材料具体用量见表 2.2.1-2~2.2.4。

表 2.2.1-2 主要化学试剂消耗量

使用场所	序号	名称	包装规格	最大储存量	形态	年用量 (t/a)
1 号楼	1	氧氯化磷	500ml/瓶	3L	液态	0.4873
	2	碘甲烷	500ml/瓶	3L	液态	0.033105
	3	发烟硫酸 20%	500ml/瓶	1.5L	液态	0.024293412
	4	甲烷磺酰氯	500ml/瓶	1.5L	液态	0.048
	5	叠氮钠	500g/瓶	1kg	固态	0.00298511
	6	氯甲醚	500ml/瓶	1L	液态	1.3956
	7	氯磺酸	250ml/瓶	1L	液态	0.75
	8	氰化锌	250g/瓶	250g	固态	0.6
	9	红色氧化汞	250g/瓶	250g	固态	0.5835
	10	2-丙烯-1-醇	250g/瓶	250g	液态	0.2865

11	溴化氰	250g/瓶	250g	固态	0.412125
12	硫酸(二)甲酯	500ml/瓶	1L	液态	0.001557583
13	氰化钠	500g/瓶	500g	固态	0.229
14	三丁基(1-乙氧基乙烯)锡	100g/瓶	200g	液态	0.33675
15	三正丁基氯化锡	100g/瓶	100g	液态	0.083607
16	氨基胍 50%水溶液	500ml/瓶	500ml	液态	0.000851826
17	甲基胍 40%水溶液	500ml/瓶	500ml	液态	0.000636107
18	氯乙醛 40%水溶液	500ml/瓶	500ml	液态	0.17475
19	丙烯酸甲酯	500ml/瓶	500ml	液态	0.000593579
20	3-丁烯-2-酮	500g/瓶	500g	液态	0.159
21	三正丁基锡氢	500g/瓶	500g	液态	0.28036
22	氯甲酸乙酯	500ml/瓶	500ml	液态	0.1395
23	2-吡咯酮	500g/瓶	500g	固态	0.13275
24	苯硫酚	500g/瓶	500g	液态	0.132
25	甲硫醇钠	500g/瓶	500g	液态	0.12525
26	三光气	500g/瓶	500g	固态	0.199825
27	氰化钾	500g/瓶	500g	固态	0.0795
28	丙烯腈	500g/瓶	500g	液态	0.161125
29	氯甲酸甲酯	500ml/瓶	500ml	液态	0.075
30	丙烯醛	500ml/瓶	500ml	液态	0.1225707
31	一氯丙酮	500ml/瓶	500ml	液态	0.045
32	三氯化磷	500ml/瓶	500ml	液态	0.04425
33	氯代磷酸二乙酯	500ml/瓶	500ml	液态	0.118116425
34	二甲硫醚味	500ml/瓶	500ml	液态	0.0355
35	烯丙胺(丙烯胺)	500ml/瓶	500ml	液态	4.235
36	1,1-二甲基胍	500ml/瓶	500ml	液态	6.58
37	四氧化钨	0.5g/瓶	0.5g	固态	2.8435
38	巴豆醛	100g/瓶	100g	液态	2.528
39	2-氯乙醇	100ml/瓶	100ml	液态	0.0165876
40	氯乙酸	100g/瓶	100g	固态	1.6125
41	丙腈	100ml/瓶	100ml	液态	1.2535
42	三正丁胺	100ml/瓶	100ml	液态	0.55
43	丙炔醇	100ml/瓶	100ml	液态	0.3795
44	烯丙基三丁基锡	100g/瓶	100g	液态	0.372
45	碘乙酸乙酯	100g/瓶	100g	液态	0.361
46	六丁基二锡	100g/瓶	100g	液态	0.35
47	2-环己烯-1-酮	100g/瓶	100g	液态	0.3035
48	巯基乙酸甲酯	100g/瓶	100g	液态	0.291
49	乙烯基三丁基锡	100g/瓶	100g	液态	0.2795
50	2-巯基乙醇	100g/瓶	100g	液态	0.00015
51	黄色氧化汞	100g/瓶	100g	固态	0.00006132
52	1,3-二氯丙酮	100g/瓶	100g	固态	0.00006446
53	氯化汞	100g/瓶	100g	固态	0.000047925

54	丙酮氰醇	100g/瓶	100g	液态	0.00004549
55	异氰酸苯酯	100g/瓶	100g	液态	0.000043415
56	三正丁基甲氧基锡	100g/瓶	100g	固态	0.00003688
57	异丁腈	100g/瓶	100g	液态	0.00003633
58	六亚甲基亚胺	100g/瓶	100g	液态	0.00003054
59	六甲基二锡烷	100g/瓶	100g	固态	0.00002988
60	氯甲酸氯甲酯	100g/瓶	100g	液态	0.002613
61	2,4-二硝基氟苯	100g/瓶	100g	液态	0.002605
62	甲硫醇钠 20%水溶液	100g/瓶	100g	液态	0.00002275
63	亚磷酸三乙酯	100g/瓶	100g	液态	0.00002169
64	2-巯基乙酸乙酯	100g/瓶	100g	液态	0.00002145
65	二丁基氧化锡	100g/瓶	100g	固态	0.00002024
66	3,4-二甲基吡啶	100g/瓶	100g	液态	0.00001525
67	4-氨基吡啶	100g/瓶	100g	固态	0.000013825
68	二硫化二甲基	100g/瓶	100g	液态	0.00002148
69	丁腈	100ml/瓶	100ml	液态	0.0000091087
70	叔丁基硫醇(叔丁硫醇)	100g/瓶	100g	液态	0.000011475
71	氧化二丁基锡	100g/瓶	100g	固态	0.000008845
72	乙酸汞	100g/瓶	100g	固态	0.00000854
73	2-巯基乙醇混合液	100g/瓶	100g	液态	0.00000464125
74	氧化三丁锡	100g/瓶	100g	液态	0.000003265
75	2-硝基-4-甲氧基苯胺	100g/瓶	100g	固态	0.000003
76	甲胺溶液 2M 甲醇溶液	500ml/瓶	500ml	液态	0.0002344
77	对硝基苯肼	100g/瓶	100g	固态	0.000003
78	2,4-二硝基甲苯	100g/瓶	100g	固态	0.000025
79	1-溴-4-硝基苯	100g/瓶	100g	固态	0.000063
80	镁屑	250g/瓶	500g	固态	0.004212
81	锌球	500g/瓶	500g	固态	0.001088
82	4-硝基苯酚氯甲酸酯	100g/瓶	100g	固态	0.001
83	硝酸银	100g/瓶	100g	固态	0.001274
84	水合肼 100%	500ml/瓶	4L	液态	0.044547
85	3-硝基苯硼酸	100g/瓶	100g	固态	0.000002
86	硼氢化钠	100g/瓶	5kg	固态	0.065507
87	硼氢化锂	100g/瓶	500g	固态	0.002179
88	甲基 2-羟基-3-硝基苯甲酸盐	100g/瓶	100g	固态	0.000003
89	甲胺 2M 四氢呋喃溶液	500ml/瓶	2L	液态	0.01825034
90	亚硝基苯	100g/瓶	100g	固态	0.0003
91	尿素过氧化氢	500g/瓶	1000g	固态	0.00138
92	铝	100g/瓶	100g	固态	0.000008
93	升华硫	500g/瓶	1kg	固态	0.008999
94	硼氢化锂 2M 四氢呋喃溶液	500ml/瓶	1L	液态	0.00099591
95	无水乙二胺	500ml/瓶	1L	液态	0.0069696
96	高氯酸钠	500g/瓶	1kg	固态	0.001166

97	镁带	100g/瓶	100g	固态	0.000138
98	过氧化氢 35%水溶液	100g/瓶	100g	液态	0.0305
99	硝酸 (<70%)	500ml/瓶	10L	液态	0.081952
100	镁粉	100g/瓶	100g	固态	0.000011
101	高氯酸滴定液	500ml/瓶	500ml	液态	0.00044
102	过氧化氢溶液	100g/瓶	100g	液态	0.00005
103	0.1M 硝酸银水溶液	100ml/瓶	100ml	液态	0.000002
104	过氧化二异丙苯	100g/瓶	100g	固态	0.000021
105	高氯酸	500ml/瓶	1L	液态	0.01878624
106	硝酸铅	500g/瓶	500g	固态	0.000575
107	硝基苯-D5	100g/瓶	100g	液态	0.000063
108	锌粉	500g/瓶	5kg	固态	0.057349
109	4-硝基苯甲酸	100g/瓶	100g	固态	0.000068
110	甲胺水溶液	500ml/瓶	1L	液态	0.8
111	硝基甲烷	500ml/瓶	3L	液态	0.03527046
112	过氧乙酸	500ml/瓶	1L	液态	1.120675
113	硝基乙烷	500ml/瓶	1L	液态	0.0025746
114	邻硝基对氯苯胺	500g/瓶	500g	固态	0.0002
115	对硝基苯磺酰氯	100g/瓶	100g	固态	0.0018
116	硝基苯	100g/瓶	100g	液态	0.0113
117	3-硝基苯甲醛	100g/瓶	100g	固态	0.00001
118	2-溴-4'-硝基苯乙酮	100g/瓶	100g	固态	0.000002
119	4-氯硝基苯	100g/瓶	100g	固态	0.000001
120	4-硝基苯胺	100g/瓶	100g	固态	0.001
121	对硝基苯酚	250g/瓶	250g	固态	0.4225
122	六亚甲基四胺(乌洛托品)	250g/瓶	250g	固态	0.00441
123	季戊四醇	100ml/瓶	100ml	液态	0.000007
124	3-硝基苯乙酮	100g/瓶	100g	固态	0.000005
125	3-硝基苯磺酸钠	250g/瓶	500g	固态	0.0033
126	4-氟-3-硝基苯甲酸甲酯	100g/瓶	100g	液态	0.000002
127	4-溴-1-氟-2-硝基苯	100g/瓶	100g	液态	0.00003
128	4-氟-3-硝基甲苯	100g/瓶	100g	固态	0.000003
129	2,4-二氟硝基苯	100g/瓶	100g	液态	0.000008
130	5-氟-2-硝基苯酚	100g/瓶	100g	固态	0.000013
131	硝酸胍	100g/瓶	100g	固态	0.000008
132	2-硝基苯甲酸	500g/瓶	500g	固态	0.000325
133	4-硝基苯甲醛	100g/瓶	100g	固态	0.000013
134	4-甲氧基-3-硝基苯胺	100g/瓶	100g	固态	0.000002
135	2-硝基苯乙腈	100g/瓶	100g	固态	0.000005
136	2-氨基-5-硝基苯甲酸	100g/瓶	100g	固态	0.000002
137	2-氯-4-硝基苯酚	100g/瓶	100g	固态	0.000013
138	2-甲氧基-5-硝基苯酚	500g/瓶	500g	固态	0.0004
139	4-溴-2-硝基苯胺	100g/瓶	100g	固态	0.000012

140	2-氟-6-硝基苯酚	100g/瓶	100g	固态	0.00005
141	3-氯-2-氟硝基苯	100g/瓶	100g	固态	0.000003
142	邻硝基苯乙酸	100g/瓶	100g	固态	0.000058
143	4-硝基苯乙基溴	100g/瓶	100g	固态	0.000013
144	5-硝基吡啶	100g/瓶	100g	固态	0.000013
145	3-甲基-2-硝基苯甲酸	100g/瓶	100g	固态	0.000025
146	铝粉	100g/瓶	100g	固态	0.000301
147	锂带	100g/瓶	100g	固态	0.000052
148	镁粉 100-200	500g/瓶	500g	固态	0.000874
149	金属钠	250g/瓶	1kg	固态	0.011869
150	无砷锌粒	100g/瓶	100g	固态	0.00003
151	氯甲酸对硝基苯酯	100g/瓶	100g	固态	0.0264
152	发烟硝酸	500ml/瓶	2L	液态	0.02150022
153	高锰酸钾	500g/瓶	1kg	固态	0.016424
154	过氧化氢	500ml/瓶	10L	液态	0.123486
155	硝酸钾	500g/瓶	1kg	固态	0.005398
156	重铬酸钾	500g/瓶	500g	固态	0.000954
157	高氯酸锂(无水)	500g/瓶	500g	固态	0.001565
158	硼氢化钾	100g/瓶	100g	固态	0.000065
159	3,4,5-三氟硝基苯	100g/瓶	100g	固态	0.00003
160	2, 4-二硝基苯肼	100g/瓶	100g	固态	0.000017
161	对氟硝基苯	100g/瓶	100g	固态	0.000033
162	邻氟硝基苯	100g/瓶	100g	液态	0.000003
163	水合肼 85%	500ml/瓶	3L	液态	0.02886
164	4-氯-3-硝基苯胺	100g/瓶	100g	固态	0.000001
165	3-溴-4-氟硝基苯	100g/瓶	100g	液态	0.00001
166	4-溴-2-硝基苯甲醛	100g/瓶	100g	固态	0.000002
167	(R)-(-)-间硝基苯磺酸缩水甘油酯	100g/瓶	100g	固态	0.000035
168	3-氟-4-硝基苯甲酸	100g/瓶	100g	固态	0.000005
169	(S)-(+)-间硝基苯磺酸缩水甘油酯	100g/瓶	100g	固态	0.000018
170	硝酸镍六水合物	100g/瓶	100g	固态	0.000018
171	5-甲基-2-硝基苯酚	100g/瓶	100g	固态	0.000078
172	甲胺乙醇溶液	500ml/瓶	1.5L	液态	0.06306
173	2-氟-4-硝基苯甲酸	100g/瓶	100g	固态	0.000005
174	3-氟-4-硝基苯甲醚	100g/瓶	100g	固态	0.000001
175	2-甲基-3-硝基苯酚	100g/瓶	100g	固态	0.000002
176	1-碘-2-硝基苯	100g/瓶	100g	固态	0.000001
177	2-氟-6-硝基苯胺	100g/瓶	100g	固态	0.000002
178	邻硝基苯硼酸	100g/瓶	100g	固态	0.000005
179	双氧水	500ml/瓶	1L	液态	0.0018315
180	过氧乙酸溶液含量必须 40%	100g/瓶	100g	液态	0.00002
181	2-氨基-3-硝基苯甲酸	100g/瓶	100g	固态	0.000005
182	4-溴-2-硝基苯酚	100g/瓶	100g	固态	0.000013

183	1-溴-5-氟-2-硝基苯	100g/瓶	100g	固态	0.000008
184	2-氟-3-溴硝基苯	100g/瓶	100g	固态	0.000025
185	锌(片状)	100g/瓶	100g	固态	0.00025
186	4-溴-3-硝基苯甲醚	100g/瓶	100g	固态	0.000025
187	4-氯-2-氟硝基苯	100g/瓶	100g	固态	0.000003
188	5-甲氧基-2-硝基苯胺	100g/瓶	100g	固态	0.000013
189	5-氯-2-氟硝基苯	500g/瓶	500g	固态	0.000015
190	硝酸钠	100g/瓶	100g	固态	0.0002038
191	4-溴-5-氟-2-硝基甲苯	100g/瓶	100g	固态	0.00002
192	2-溴-5-硝基苯胺	100g/瓶	100g	固态	0.000013
193	O-(2,4-二硝基苯基)羟胺	100g/瓶	100g	固态	0.000037
194	2-氯-6-硝基苯酚	100g/瓶	100g	固态	0.000003
195	4-硝基苯二氯化磷	100g/瓶	100g	固态	0.000015
196	3-氟-4-硝基苯甲酸甲酯	100g/瓶	100g	固态	0.000013
197	3-氟-2-硝基苯胺	100g/瓶	100g	固态	0.000005
198	2-氟-4-硝基苯并三氟	100g/瓶	100g	固态	0.000005
199	4,5-二氟-2-硝基苯胺	100g/瓶	100g	固态	0.000013
200	2-甲基-1-硝基萘	100g/瓶	100g	固态	0.00015
201	BOC-L-4-硝基苯丙氨酸	100g/瓶	100g	固态	0.000001
202	3-三氟甲基-4-硝基苯胺	100g/瓶	100g	固态	0.000005
203	2-溴-5-硝基苯甲醛	100g/瓶	100g	固态	0.000003
204	5-氯-2,4-二氟硝基苯	100g/瓶	100g	固态	0.000003
205	硫元素标准品	100g/瓶	100g	固态	0.0098
206	3-氨基-4-硝基苯甲腈	100g/瓶	100g	固态	0.000002
207	3-甲氧基-4-硝基苯酚	100g/瓶	100g	固态	0.000005
208	4-溴-3-氟-2-硝基苯胺	100g/瓶	100g	固态	0.000003
209	4-氟-3-硝基苯磺酰氯	100g/瓶	100g	固态	0.000003
210	锂粒	100g/瓶	100g	固态	0.000151
211	4-氯-5-氟-2-硝基苯胺	100g/瓶	100g	固态	0.000001
212	4-氯-3-硝基苯磺酰胺	100g/瓶	100g	固态	0.000005
213	1-溴-4-氯-5-氟-2-硝基苯	100g/瓶	100g	固态	0.000003
214	镍(II)硝酸酯六水合物	100g/瓶	100g	固态	0.00025
215	(1S,2R)-(+)-去甲麻黄碱	100g/瓶	100g	固态	0.000008
216	盐酸	500ml/瓶	10L	液态	1.23763
217	2-丁酮	500ml/瓶	3L	液态	0.02484675
218	2-溴苯丙酮	500ml/瓶	500ml	液态	0.000399
219	N,N-二甲基乙胺铝络合物0.5M 甲苯溶液	100ml/瓶	100ml	液态	0.000015
220	苯乙酸	500g/瓶	500g	固态	0.000186
221	丙炔基溴 80%甲苯溶液	100g/瓶	100g	液态	0.000085
222	丙酮	500ml/瓶	20L	液态	4.91039
223	丙酮	5 L/桶	20 L	液态	3.82755
224	二(三甲基硅)胺钾 0.5M 甲苯溶液	500ml/瓶	1L	液态	0.00215586
225	二甲基锌 2M 甲苯溶液	100g/瓶	100g	液态	0.000046

226	二异丁基氢化铝 1.5M 甲苯溶液	500ml/瓶	500ml	液态	0.000808	
227	发烟硫酸 50%	500ml/瓶	500ml	液态	0.0007137	
228	胡椒醛	100g/瓶	100g	固态	0.0028	
229	环己基氯化镁 2.0M 乙醚溶液	500ml/瓶	500ml	液态	0.00012425	
230	甲苯	500ml/瓶	500ml	液态	1.547312	
231	甲基锂溴化锂 1.5M 乙醚溶液	100g/瓶	100g	液态	0.000043	
232	邻氨基苯甲酸	100g/瓶	100g	固态	0.000021	
233	硫酸	500ml/瓶	2L	液态	0.3060364	
234	硫酸标准溶液 0.5M	500ml/瓶	500ml	液态	0.00075	
235	氯仿	500ml/瓶	500ml	液态	0.3407226	
236	氯化锌 1M 乙醚溶液	500ml/瓶	500ml	液态	0.0009375	
237	哌啶(六氢吡啶)	100ml/瓶	5L	液态	0.0966744	
238	三甲硅烷基甲基氯化镁 1.0M 乙醚溶液	100g/瓶	100g	液态	0.00007	
239	十二烷基溴化镁, 1M 乙醚溶液	500ml/瓶	500ml	液态	0.00058125	
240	叔戊醇钾 25%甲苯溶液	500ml/瓶	500ml	液态	0.00017688	
241	四氯化钛 1.0M 甲苯溶液	100g/瓶	100g	液态	0.000059	
242	无水乙醚	1L/瓶	10L	液态	0.26304	
243	液溴	250g/瓶	500g	液态	1.25	
244	乙基溴化镁 3M 二乙醚溶液	500ml/瓶	2L	液态	0.01668	
245	乙醚	1L/瓶	10L	液态	0.0884676	
246	乙醛酸乙酯 50%甲苯溶液	100ml/瓶	100ml	液态	0.000013	
247	乙酸酐	500ml/瓶	5L	液态	0.069839	
248	异戊基溴化镁 2M 乙醚溶液	100g/瓶	100g	液态	0.0000288	
249	乙酸乙酯	5 L/桶	340 L	液态	76.6305	
250	石油醚	5 L/桶	323 L	液态	52.585	
251	二氯甲烷	5 L/桶	228 L	液态	75.86985	
252	工业乙醇	5 L/桶	210 L	液态	42.9839	
253	无水甲醇	5 L/桶	140 L	液态	27.8475	
254	无水四氢呋喃	5 L/桶	30 L	液态	6.63495	
255	N,N-二甲基甲酰胺, 工业级	5 L/桶	25 L	液态	6.669	
256	甲基叔丁基醚	5 L/桶	20 L	液态	1.5096	
257	乙腈(重蒸制备)	30 L/桶	210 L	液态	36.4032	
258	异丙醇(重蒸制备)	30 L/桶	150 L	液态	4.029	
259	甲苯(易制毒)	4 L/瓶	30 L	液态	1.34328	
260	HPLC 级异丙醇	4 L/瓶	25 L	液态	0.99224	
261	1,4-二氧六环	4 L/瓶	20 L	液态	1.23968	
262	2-甲基四氢呋喃	4 L/瓶	15 L	液态	0.65016	
263	二甲基硅油 350	4 L/瓶	15 L	液态	0.7104	
264	HPLC 己烷	4 L/瓶	10 L	液态	0.32472	
265	HPLC 三氟乙酸	4 L/瓶	5 L	液态	0.41888	
2 号楼	1	胰酪大豆胨液体培养基(TSB)	1 L/瓶	10 L	液态	0.1815
	2	鞘液	1 L/瓶	4 L	液态	0.0500
	3	SDS-PAGE 蛋白电泳染色液	1 L/瓶	3 L	液态	0.0585

4	麦康凯液体培养基(MB)	1 L/瓶	3 L	液态	0.0480
5	DPBS 缓冲液	1 L/瓶	50 L	液态	0.6720
6	过氧乙酸溶液(含量至少 35%以上)	500 ml/瓶	10 L	液态	5.0200
7	盐酸	500 ml/瓶	10 L	液态	1.3956
8	(NAS)EX-CELL MDCK 无血清培养基	500 ml/瓶	5 L	液态	0.7500
9	流式鞘液	500 ml/瓶	4 L	液态	0.6000
10	RPMI1640 细胞培养基	500 ml/瓶	4 L	液态	0.5835
11	0.9%氯化钠注射液	500 ml/瓶	3 L	液态	0.2865
12	冰乙酸	500 ml/瓶	3 L	液态	0.2741
13	氨水	500 ml/瓶	3 L	液态	0.2139
14	二(三甲基硅)氨基锂 1.0M 四氢呋喃	500 ml/瓶	3 L	液态	0.2290
15	氯仿	500 ml/瓶	3 L	液态	0.3368
16	三乙胺	500 ml/瓶	2 L	液态	0.1263
17	硫酸	500 ml/瓶	2 L	液态	0.2727
18	PBS 浓缩缓冲液	500 ml/瓶	10 L	液态	0.2040
19	DMEM 高糖细胞培养基	500 ml/瓶	10 L	液态	0.1748
20	(NAS)CDCHO 液体培养基	500 ml/瓶	10 L	液态	0.1695
21	DMEM 细胞培养基	500 ml/瓶	10 L	液态	0.1590
22	吡啶	500 ml/瓶	10 L	液态	0.1019
23	细胞培养液 DMEM/F12	500 ml/瓶	10 L	液态	0.1395
24	(NAS)DMEM 培养基	500 ml/瓶	10 L	液态	0.1328
25	胎牛血清	500 ml/瓶	10 L	液态	0.1320
26	HBSS 缓冲液	500 ml/瓶	10 L	液态	0.1253
27	(NAS)MEM 培养基	500 ml/瓶	10 L	液态	0.1073
28	(CIQ&HC)胎牛血清	500 ml/瓶	10 L	液态	0.0795
29	克雷布斯循环-亨氏缓冲液	500 ml/瓶	10 L	液态	0.0750
30	T4DNA 连接酶	500 ml/瓶	10 L	液态	0.0750
31	(NAS)RPMI1640 培养基	500 ml/瓶	10 L	液态	0.0750
32	脱钙液	500ml/瓶	10 L	液态	0.0450
33	RPMI1640 细胞培养基	500ml/瓶	10 L	液态	0.0443
34	环己烷	500 ml/瓶	10 L	液态	0.0203
35	硝酸[<70%]	500 ml/瓶	10 L	液态	0.0355
36	正庚烷	500 g/瓶	44 Kg	液态	4.2350
37	软水盐	500 g/瓶	68 Kg	固态	6.5800
38	硫酸钠(无水)	500 g/瓶	29 Kg	固态	2.8435
39	液碱(氢氧化钠)	500 g/瓶	25 Kg	液态	2.5280
40	次氯酸钠(安替福民)	500 g/瓶	25 Kg	固态	2.4100
41	精制石英砂	500 g/瓶	16 Kg	固态	1.6125
42	$\alpha$ -D-葡萄糖	500 g/瓶	13 Kg	固态	1.2535
43	84 消毒液	500 g/瓶	6 Kg	液态	0.5500
44	醋酸异丙酯	500 g/瓶	4 Kg	固态	0.3795
45	碳酸氢钠	500 g/瓶	4 Kg	固态	0.3720
46	二甲亚砜	500 g/瓶	4 Kg	液态	0.3610

47	磷酸盐缓冲液	500 g/瓶	3 Kg	液态	0.3500
48	氯化铵	500 g/瓶	3 Kg	固态	0.3035
49	硅藻土	500 g/瓶	3 Kg	固态	0.2910
50	异丙醚	500 g/瓶	3 Kg	液态	0.2795
51	盐酸氯胺酮注射液	100ml/瓶	200ml	液态	0.0150

表 2.2.1-3 精神麻醉物料一览表

序号	名称	年用量 (g/a)
1	(2 类精神药)苯巴比妥	0.4
2	(1 类精神药)咪达唑仑*	0.1
3	(2 类精神药)1'-羟基咪达唑仑	0.03
4	(2 类精神药)1'-羟基咪达唑仑-13C3	0.005
5	(1 类精神药) $\gamma$ -羟丁酸?	0.01
6	(1 类精神药)(+/-)-P-甲氧基安非他明盐酸盐	0.01
7	(1 类精神药)(+/-)-安非他明	0.01
8	(1 类精神药)( $\pm$ )-11-羟基- $\delta$ 9-四氢大麻酚	0.01
9	(1 类精神药)( $\pm$ )-11-羟基- $\delta$ 9-四氢大麻酚-D3	0.01
10	(1 类精神药)(1, 2-二甲基庚基)羟基四氢甲基二苯吡喃	0.01
11	(1 类精神药)2, 5-二甲氧基--溴苯乙胺	0.01
12	(1 类精神药)4-甲基硫基安非他明	0.01
13	(1 类精神药)DL-对氯安非他明盐酸盐(冷库)	0.01
14	(1 类精神药)D-安非他明胺硫酸盐(冷库)	0.01
15	(1 类精神药)R 构型氯胺酮盐酸盐	0.01
16	(1 类精神药)S-(-)-去甲氯胺酮	0.01
17	(1 类精神药)S-(-)-去甲氯胺酮盐酸盐	0.01
18	(1 类精神药)S 构型氯胺酮盐酸盐	0.01
19	(1 类精神药) $\gamma$ -羟丁酸*	0.01
20	(1 类精神药) $\Delta$ 9-四氢大麻醇-d3	0.01
21	(1 类精神药) $\delta$ -9-四氢大麻酚及其立体化学变体	0.01
22	(1 类精神药)阿法美罗定	0.01
23	(1 类精神药)阿洛巴比妥	0.01
24	(1 类精神药)阿米雷司	0.01
25	(1 类精神药)阿普唑仑*	0.01
26	(1 类精神药)安咪奈丁	0.01
27	(1 类精神药)安钠咖*	0.01
28	(1 类精神药)氨酚氢可酮片*	0.01
29	(1 类精神药)奥沙西洋*	0.01
30	(1 类精神药)奥沙西洋*	0.01
31	(1 类精神药)奥沙唑仑	0.01
32	(1 类精神药)巴比妥*	0.01
33	(1 类精神药)苯环利定	0.01
34	(1 类精神药)苯甲曲秦	0.01
35	(1 类精神药)吡咯戊酮	0.01

36	(1 类精神药)丙己君	0.01
37	(1 类精神药)布他比妥	0.01
38	(1 类精神药)布托啡诺及其注射剂*	0.01
39	(1 类精神药)地佐辛及其注射剂*	0.01
40	(1 类精神药)丁丙诺啡*	0.01
41	(1 类精神药)二甲基安非他明	0.01
42	(1 类精神药)二甲基色胺	0.01
43	(1 类精神药)二甲氧基安非他明	0.01
44	(1 类精神药)二甲氧基甲苯异丙胺	0.01
45	(1 类精神药)二甲氧基乙基安非他明	0.01
46	(1 类精神药)二亚甲基双氧安非他明	0.01
47	(1 类精神药)二乙基色胺	0.01
48	(1 类精神药)芬氟拉明*	0.01
49	(1 类精神药)芬美曲秦	0.01
50	(1 类精神药)芬特明	0.01
51	(1 类精神药)芬乙茶碱	0.01
52	(1 类精神药)吠芬雷司	0.01
53	(1 类精神药)氟硝西洋	0.01
54	(1 类精神药)副甲氧基安非他明	0.01
55	(1 类精神药)咯环利定	0.01
56	(1 类精神药)格鲁米特*	0.01
57	(1 类精神药)环己巴比妥	0.01
58	(1 类精神药)甲卡西酮	0.01
59	(1 类精神药)甲喹酮	0.01
60	(1 类精神药)甲氯喹酮	0.01
61	(1 类精神药)甲米雷司	0.01
62	(1 类精神药)甲羟芬胺	0.01
63	(1 类精神药)甲乙哌酮	0.01
64	(1 类精神药)酒石酸双氢可待因	0.01
65	(1 类精神药)咖啡因*	0.01
66	(1 类精神药)咖啡因-D9	0.01
67	(1 类精神药)卡西酮	0.01
68	(1 类精神药)六氢大麻酚	0.01
69	(1 类精神药)氯胺酮*	0.01
70	(1 类精神药)马吲哚*	0.01
71	(1 类精神药)麦角胺咖啡因片*	0.01
72	(1 类精神药)美罗定	0.01
73	(1 类精神药)莫达非尼	0.01
74	(1 类精神药)纳布啡及其注射剂*	0.01
75	(1 类精神药)尼美西洋	0.01
76	(1 类精神药)哌苯甲醇	0.01
77	(1 类精神药)哌醋甲酯*	0.01
78	(1 类精神药)喷他佐辛*	0.01

79	(1 类精神药)匹莫林*	0.01
80	(1 类精神药)匹那西洋	0.01
81	(1 类精神药)普拉西洋	0.01
82	(1 类精神药)齐培丙醇	0.01
83	(1 类精神药)羟芬胺	0.01
84	(1 类精神药)氢溴酸苄替啶	0.01
85	(1 类精神药)屈大麻酚	0.01
86	(1 类精神药)曲马多*	0.01
87	(1 类精神药)去甲氯胺酮*	0.01
88	(1 类精神药)去甲伪麻黄碱*	0.01
89	(1 类精神药)去甲西洋	0.01
90	(1 类精神药)去氧麻黄碱	0.01
91	(1 类精神药)去氧麻黄碱外消旋体	0.01
92	(1 类精神药)赛洛西宾	0.01
93	(1 类精神药)赛洛新	0.01
94	(1 类精神药)三氟乙酸双氢可待因	0.01
95	(1 类精神药)三甲氧基安非他明	0.01
96	(1 类精神药)三唑仑*	0.01
97	(1 类精神药)司可巴比妥*	0.01
98	(1 类精神药)四氢大麻酚(包括其同分异构物及其立体化学变体)	0.01
99	(1 类精神药)四氢西洋	0.01
100	(1 类精神药)替苯丙胺	0.01
101	(1 类精神药)替马西洋*	0.01
102	(1 类精神药)替马西洋-D5	0.01
103	(1 类精神药)替诺环定	0.01
104	(1 类精神药)戊巴比妥*	0.01
105	(1 类精神药)硝西洋*	0.01
106	(1 类精神药)盐酸阿法罗定	0.01
107	(1 类精神药)盐酸阿芬太尼	0.01
108	(1 类精神药)盐酸阿芬太尼	0.01
109	(1 类精神药)盐酸阿芬太尼-D	0.01
110	(1 类精神药)盐酸阿芬太尼水合物	0.01
111	(1 类精神药)盐酸阿尼利定	0.01
112	(1 类精神药)盐酸贝齐米特	0.01
113	(1 类精神药)盐酸倍醋美沙朵	0.01
114	(1 类精神药)盐酸倍他羟基芬太尼	0.01
115	(1 类精神药)盐酸苯环利定	0.01
116	(1 类精神药)盐酸苄吗啡	0.01
117	(1 类精神药)盐酸地芬诺酯	0.01
118	(1 类精神药)盐酸丁丙诺啡	0.01
119	(1 类精神药)盐酸丁丙诺啡-D4	0.01
120	(1 类精神药)盐酸双氢可待因	0.01
121	(1 类精神药)乙芬胺	0.01

122	(1 类精神药)乙炔比妥	0.01
123	(1 类精神药)异戊巴比妥*	0.01
124	(1 类精神药)右苯丙胺	0.01
125	(1 类精神药)右旋苯丙胺硫酸盐	0.01
126	(1 类精神药)右旋芬氟拉明	0.01
127	(1 类精神药)扎来普隆*	0.01
128	(1 类精神药)仲丁比妥	0.01
129	(1 类精神药)左苯丙胺	0.01
130	(1 类精神药)左甲苯丙胺	0.01
131	(1 类精神药)唑吡坦*	0.01
132	(2 类精神药)(转国产)咪达唑仑盐酸盐(冷库)	0.01
133	(2 类精神药)1'-羟基咪达唑仑甲醇溶液(100 ug/mL)	0.01
134	(2 类精神药)ARIPRAZOLE-D8	0.01
135	(2 类精神药)D/L 安非他命盐酸盐	0.01
136	(2 类精神药)Diazepam	0.01
137	(2 类精神药)DL-苏-盐酸哌醋甲酯	0.01
138	(2 类精神药)D-苏-盐酸哌醋甲酯	0.01
139	(2 类精神药)L-丙己君	0.01
140	(2 类精神药)L-苏-盐酸哌醋甲酯	0.01
141	(2 类精神药)R(-)去氧麻黄碱	0.01
142	(2 类精神药)S(-)-司可巴比妥	0.01
143	(2 类精神药) $\delta$ -9-四氢大麻酚	0.01
144	(2 类精神药) $\delta$ -9-四氢大麻酚	0.01
145	(2 类精神药)阿片全碱	0.01
146	(2 类精神药)阿普唑仑-D5	0.01
147	(2 类精神药)阿普唑仑--氧化物	0.01
148	(2 类精神药)艾司唑仑*	0.01
149	(2 类精神药)安非他命磷酸盐	0.01
150	(2 类精神药)奥沙西洋-D5	0.01
151	(2 类精神药)巴比沙隆	0.01
152	(2 类精神药)巴比妥钠	0.01
153	(2 类精神药)苯巴比妥(5-乙基-5-苯基-1-甲基-2, 4, 6-(1H, 3H, 5H)- 嘧啶三酮)	0.01
154	(2 类精神药)苯巴比妥-D5	0.01
155	(2 类精神药)苯巴比妥米那氯化钠	0.01
156	(2 类精神药)苯环利定氢溴酸盐	0.01
157	(2 类精神药)苄非他明	0.01
158	(2 类精神药)布苯丙胺氢溴酸盐	0.01
159	(2 类精神药)布苯丙胺盐酸盐	0.01
160	(2 类精神药)布他比妥-D5	0.01
161	(2 类精神药)布托啡诺	0.01
162	(2 类精神药)单盐酸氟西洋	0.01
163	(2 类精神药)氘代戊巴比妥	0.01

164	(2 类精神药)地洛西洋	0.01
165	(2 类精神药)地洛西洋氮氧化物	0.01
166	(2 类精神药)地西洋(N-甲基-14C)	0.01
167	(2 类精神药)地西洋*(冷库)	0.01
168	(2 类精神药)地西洋-d5	0.01
169	(2 类精神药)丁巴比妥	0.01
170	(2 类精神药)二水合盐酸纳布啡	0.01
171	(2 类精神药)二盐酸氟西洋	0.01
172	(2 类精神药)反式奥沙唑仑	0.01
173	(2 类精神药)芬坎法明	0.01
174	(2 类精神药)芬美曲秦盐酸盐	0.01
175	(2 类精神药)芬普雷司	0.01
176	(2 类精神药)芬乙茶碱盐酸盐	0.01
177	(2 类精神药)氟地西洋	0.01
178	(2 类精神药)氟西洋*	0.01
179	(2 类精神药)富马酸阿米雷司	0.01
180	(2 类精神药)哈拉西洋	0.01
181	(2 类精神药)磺酸氯普唑仑	0.01
182	(2 类精神药)甲基可可碱水杨酸钠	0.01
183	(2 类精神药)甲基氯硝西洋	0.01
184	(2 类精神药)甲喹酮盐酸盐	0.01
185	(2 类精神药)酒石酸苯甲曲秦	0.01
186	(2 类精神药)酒石酸布托啡诺	0.01
187	(2 类精神药)酒石酸布托啡诺	0.01
188	(2 类精神药)酒石酸唑吡坦	0.01
189	(2 类精神药)卡马西洋	0.01
190	(2 类精神药)凯他唑仑	0.01
191	(2 类精神药)利非他明	0.01
192	(2 类精神药)卤沙唑仑	0.01
193	(2 类精神药)氯巴占	0.01
194	(2 类精神药)氯巴占-d5	0.01
195	(2 类精神药)氯氮卓(卅+卓)*	0.01
196	(2 类精神药)氯氮卓-D5	0.01
197	(2 类精神药)氯氟卓乙酯*	0.01
198	(2 类精神药)氯口噻唑仑	0.01
199	(2 类精神药)氯拉卓(卅+卓)酸	0.01
200	(2 类精神药)氯噻西洋	0.01
201	(2 类精神药)氯硝西洋	0.01
202	(2 类精神药)氯硝西洋-D4	0.01
203	(2 类精神药)马来酸咪达唑盐(冷库)	0.01
204	(2 类精神药)麦角二乙胺酒石酸盐	0.01
205	(2 类精神药)镁匹莫林	0.01
206	(2 类精神药)咪达唑仑	0.01

207	(2 类精神药)咪达唑仑-D4 马来酸盐	0.01
208	(2 类精神药)咪唑安定-D5	0.01
209	(2 类精神药)纳布啡	0.01
210	(2 类精神药)哌醋甲酯-D	0.01
211	(2 类精神药)哌醋甲酯盐酸盐	0.01
212	(2 类精神药)齐培丙醇盐酸盐	0.01
213	(2 类精神药)羟芬胺盐酸盐	0.01
214	(2 类精神药)羟基咪达唑仑-13C3	0.01
215	(2 类精神药)氢溴酸丙己君	0.01
216	(2 类精神药)曲马多-D6	0.01
217	(2 类精神药)去甲氧安定	0.01
218	(2 类精神药)炔己蚁胺	0.01
219	(2 类精神药)三唑仑-D	0.01
220	(2 类精神药)戊巴比妥钠	0.01
221	(2 类精神药)消旋曲马多	0.01
222	(2 类精神药)溴替唑仑	0.01
223	(2 类精神药)溴西洋*	0.01
224	(2 类精神药)盐酸阿法美沙朵	0.01
225	(2 类精神药)盐酸倍他美沙朵	0.01
226	(2 类精神药)盐酸苯非他明	0.01
227	(2 类精神药)盐酸芬氟拉明	0.01
228	(2 类精神药)盐酸芬坎法明	0.01
229	(2 类精神药)盐酸芬普雷司	0.01
230	(2 类精神药)盐酸芬特明	0.01
231	(2 类精神药)盐酸甲卡西酮	0.01
232	(2 类精神药)盐酸马来酸咪达唑仑	0.01
233	(2 类精神药)盐酸美芬雷司	0.01
234	(2 类精神药)盐酸纳布啡	0.01
235	(2 类精神药)盐酸哌苯甲醇	0.01
236	(2 类精神药)盐酸曲马多	0.01
237	(2 类精神药)盐酸曲马多	0.01
238	(2 类精神药)盐酸曲马多-D6	0.01
239	(2 类精神药)盐酸乙非他明	0.01
240	(2 类精神药)一水合咖啡因	0.01
241	(2 类精神药)乙非他明	0.01
242	(2 类精神药)乙芬胺盐酸盐	0.01
243	(2 类精神药)乙环利定	0.01
244	(2 类精神药)乙氯维诺	0.01
245	(2 类精神药)乙色胺	0.01
246	(2 类精神药)乙色胺乙酯	0.01
247	(2 类精神药)乙酰劳拉西洋	0.01
248	(2 类精神药)右苯丙胺酒石酸盐	0.01
249	(2 类精神药)右苯丙胺盐酸盐	0.01

250	(2 类精神药)右旋芬氟拉明盐酸盐	0.01
251	(2 类精神药)重酒石酸苯甲曲秦	0.01
252	(2 类精神药)重酒石酸二氢可待因酮	0.01
253	(2 类精神药)左苯丙胺盐酸盐	0.01
254	(2 类精神药)左旋芬氟拉明	0.01
255	(2 类精神药)左旋芬氟拉明盐酸盐	0.01
256	(2 类精神药+DEA)1-羟基咪达唑仑-d5	0.01
257	(2 类精神药品) 4-羟基丁酸钠	0.01
258	S-沙利度胺(精神类药物)	0.01
259	(1 类精神药)(1, 2-二甲基庚基)羟基四氢甲基二苯吡喃	0.01
260	(1 类精神药)2, 5-二甲氧基--溴苯乙胺	0.01
261	(1 类精神药)4-甲基硫基安非他明	0.01
262	(1 类精神药)S 构型氯胺酮盐酸盐	0.01
263	(1 类精神药) $\gamma$ -羟丁酸*	0.01
264	(1 类精神药) $\delta$ -9-四氢大麻酚及其立体化学变体	0.01
265	(1 类精神药)阿法美罗定	0.01
266	(1 类精神药)阿洛巴比妥	0.01
267	(1 类精神药)阿米雷司	0.01
268	(1 类精神药)阿普唑仑*	0.01
269	(1 类精神药)安咪奈丁	0.01
270	(1 类精神药)安钠咖*	0.01
271	(1 类精神药)氨酚氢可酮片*	0.01
272	(1 类精神药)奥沙西洋*	0.01
273	(1 类精神药)奥沙西洋*	0.01
274	(1 类精神药)奥沙唑仑	0.01
275	(1 类精神药)巴比妥*	0.01
276	(1 类精神药)苯丙胺	0.01
277	(1 类精神药)苯环利定	0.01
278	(1 类精神药)苯甲曲秦	0.01
279	(1 类精神药)吡咯戊酮	0.01
280	(1 类精神药)丙己君	0.01
281	(1 类精神药)布他比妥	0.01
282	(1 类精神药)布托啡诺及其注射剂*	0.01
283	(1 类精神药)地佐辛及其注射剂*	0.01
284	(1 类精神药)丁丙诺啡*	0.01
285	(1 类精神药)二甲基安非他明	0.01
286	(1 类精神药)二甲基色胺	0.01
287	(1 类精神药)二甲氧基安非他明	0.01
288	(1 类精神药)二甲氧基甲苯异丙胺	0.01
289	(1 类精神药)二甲氧基乙基安非他明	0.01
290	(1 类精神药)二亚甲基双氧安非他明	0.01
291	(1 类精神药)二乙基色胺	0.01
292	(1 类精神药)芬氟拉明*	0.01

293	(1 类精神药)芬美曲秦	0.01
294	(1 类精神药)芬特明	0.01
295	(1 类精神药)芬乙茶碱	0.01
296	(1 类精神药)吠芬雷司	0.01
297	(1 类精神药)氟硝西洋	0.01
298	(1 类精神药)副甲氧基安非他明	0.01
299	(1 类精神药)咯环利定	0.01
300	(1 类精神药)格鲁米特*	0.01
301	(1 类精神药)环己巴比妥	0.01
302	(1 类精神药)甲卡西酮	0.01
303	(1 类精神药)甲喹酮	0.01
304	(1 类精神药)甲氯喹酮	0.01
305	(1 类精神药)甲米雷司	0.01
306	(1 类精神药)甲羟芬胺	0.01
307	(1 类精神药)甲乙哌酮	0.01
308	(1 类精神药)酒石酸双氢可待因	0.01
309	(1 类精神药)咖啡因*	0.01
310	(1 类精神药)咖啡因*	0.01
311	(1 类精神药)卡西酮	0.01
312	(1 类精神药)六氢大麻酚	0.01
313	(1 类精神药)氯胺酮*	0.01
314	(1 类精神药)马吲哚*	0.01
315	(1 类精神药)麦角胺咖啡因片*	0.01
316	(1 类精神药)麦司卡林	0.01
317	(1 类精神药)美罗定	0.01
318	(1 类精神药)莫达非尼	0.01
319	(1 类精神药)纳布啡及其注射剂*	0.01
320	(1 类精神药)尼美西洋	0.01
321	(1 类精神药)哌苯甲醇	0.01
322	(1 类精神药)哌醋甲酯*	0.01
323	(1 类精神药)喷他佐辛*	0.01
324	(1 类精神药)匹莫林*	0.01
325	(1 类精神药)匹那西洋	0.01
326	(1 类精神药)普拉西洋	0.01
327	(1 类精神药)齐培丙醇	0.01
328	(1 类精神药)羟芬胺	0.01
329	(1 类精神药)氢溴酸苄替啶	0.01
330	(1 类精神药)曲马多*	0.01
331	(1 类精神药)去甲伪麻黄碱*	0.01
332	(1 类精神药)去甲西洋	0.01
333	(1 类精神药)去氧麻黄碱	0.01
334	(1 类精神药)去氧麻黄碱外消旋体	0.01
335	(1 类精神药)赛洛西宾	0.01

336	(1 类精神药)赛洛新	0.01
337	(1 类精神药)三氟乙酸双氢可待因	0.01
338	(1 类精神药)三甲氧基安非他明	0.01
339	(1 类精神药)三唑仑*	0.01
340	(1 类精神药)司可巴比妥*	0.01
341	(1 类精神药)四氢大麻酚(包括其同分异构物及其立体化学变体)	0.01
342	(1 类精神药)四氢西泮	0.01
343	(1 类精神药)替苯丙胺	0.01
344	(1 类精神药)替马西泮*	0.01
345	(1 类精神药)替马西泮-D5	0.01
346	(1 类精神药)替诺环定	0.01
347	(1 类精神药)戊巴比妥*	0.01
348	(1 类精神药)硝西泮*	0.01
349	(1 类精神药)盐酸阿法罗定	0.01
350	(1 类精神药)盐酸阿芬太尼	0.01
351	(1 类精神药)盐酸阿芬太尼-D	0.01
352	(1 类精神药)盐酸阿芬太尼水合物	0.01
353	(1 类精神药)盐酸阿尼利定	0.01
354	(1 类精神药)盐酸贝齐米特	0.01
355	(1 类精神药)盐酸倍醋美沙朵	0.01
356	(1 类精神药)盐酸倍他羟基芬太尼	0.01
357	(1 类精神药)盐酸苯环利定	0.01
358	(1 类精神药)盐酸苄吗啡	0.01
359	(1 类精神药)盐酸地芬诺酯	0.01
360	(1 类精神药)盐酸氯胺酮	0.01
361	(1 类精神药)盐酸双氢可待因	0.01
362	(1 类精神药)乙芬胺	0.01
363	(1 类精神药)乙烯比妥	0.01
364	(1 类精神药)异戊巴比妥*	0.01
365	(1 类精神药)右苯丙胺	0.01
366	(1 类精神药)右旋芬氟拉明	0.01
367	(1 类精神药)扎来普隆*	0.01
368	(1 类精神药)仲丁比妥	0.01
369	(1 类精神药)左苯丙胺	0.01
370	(1 类精神药)左甲苯丙胺	0.01
371	(1 类精神药)唑吡坦*	0.01
372	(2 类精神药)D/L 安非他命盐酸盐	0.01
373	(2 类精神药)DL-苏-盐酸哌醋甲酯	0.01
374	(2 类精神药)D-安非他命硫酸盐	0.01
375	(2 类精神药)D-苏-盐酸哌醋甲酯	0.01
376	(2 类精神药)L-丙己君	0.01
377	(2 类精神药)L-苏-盐酸哌醋甲酯	0.01
378	(2 类精神药)R(-)去氧麻黄碱	0.01

379	(2 类精神药)S(-)-司可巴比妥	0.01
380	(2 类精神药) $\delta$ -9-四氢大麻酚	0.01
381	(2 类精神药) $\delta$ -9-四氢大麻酚	0.01
382	(2 类精神药)阿片全碱	0.01
383	(2 类精神药)阿普唑仑--氧化物	0.01
384	(2 类精神药)艾司唑仑*	0.01
385	(2 类精神药)安非他命磷酸盐	0.01
386	(2 类精神药)巴比沙隆	0.01
387	(2 类精神药)巴比妥钠	0.01
388	(2 类精神药)苯环利定氢溴酸盐	0.01
389	(2 类精神药)苄非他明	0.01
390	(2 类精神药)布苯丙胺氢溴酸盐	0.01
391	(2 类精神药)布苯丙胺盐酸盐	0.01
392	(2 类精神药)布他比妥-D5	0.01
393	(2 类精神药)布托啡诺	0.01
394	(2 类精神药)单盐酸氟西洋	0.01
395	(2 类精神药)地洛西洋	0.01
396	(2 类精神药)地洛西洋氮氧化物	0.01
397	(2 类精神药)地西洋	0.01
398	(2 类精神药)地西洋(N-甲基-14C)	0.01
399	(2 类精神药)丁巴比妥	0.01
400	(2 类精神药)二水合盐酸纳布啡	0.01
401	(2 类精神药)二盐酸氟西洋	0.01
402	(2 类精神药)反式奥沙唑仑	0.01
403	(2 类精神药)芬坎法明	0.01
404	(2 类精神药)芬美曲秦盐酸盐	0.01
405	(2 类精神药)芬普雷司	0.01
406	(2 类精神药)芬乙茶碱盐酸盐	0.01
407	(2 类精神药)氟地西洋	0.01
408	(2 类精神药)氟西洋*	0.01
409	(2 类精神药)副甲氧基安非他明盐酸盐	0.01
410	(2 类精神药)富马酸阿米雷司	0.01
411	(2 类精神药)哈拉西洋	0.01
412	(2 类精神药)磺酸氯普唑仑	0.01
413	(2 类精神药)甲基可可碱水杨酸钠	0.01
414	(2 类精神药)甲基氯硝西洋	0.01
415	(2 类精神药)甲喹酮盐酸盐	0.01
416	(2 类精神药)酒石酸苯甲曲秦	0.01
417	(2 类精神药)酒石酸布托啡诺	0.01
418	(2 类精神药)酒石酸布托啡诺	0.01
419	(2 类精神药)酒石酸唑吡坦	0.01
420	(2 类精神药)卡马西洋	0.01
421	(2 类精神药)凯他唑仑	0.01

422	(2 类精神药)利非他明	0.01
423	(2 类精神药)卤沙唑仑	0.01
424	(2 类精神药)氯巴占	0.01
425	(2 类精神药)氯氮卓(卅+卓)*	0.01
426	(2 类精神药)氯氟卓乙酯*	0.01
427	(2 类精神药)氯口噻唑仑	0.01
428	(2 类精神药)氯拉卓(卅+卓)酸	0.01
429	(2 类精神药)氯噻西洋	0.01
430	(2 类精神药)氯硝西洋*	0.01
431	(2 类精神药)氯硝西洋-D4	0.01
432	(2 类精神药)麦角二乙胺酒石酸盐	0.01
433	(2 类精神药)镁匹莫林	0.01
434	(2 类精神药)咪达唑仑盐酸盐(冷库)	0.01
435	(2 类精神药)咪唑安定马来酸盐	0.01
436	(2 类精神药)纳布啡	0.01
437	(2 类精神药)哌醋甲酯-D	0.01
438	(2 类精神药)哌醋甲酯盐酸盐	0.01
439	(2 类精神药)齐培丙醇盐酸盐	0.01
440	(2 类精神药)羟芬胺盐酸盐	0.01
441	(2 类精神药)氢溴酸丙己君	0.01
442	(2 类精神药)曲马多-D6	0.01
443	(2 类精神药)去甲氧安定	0.01
444	(2 类精神药)炔己蚁胺	0.01
445	(2 类精神药)三唑仑-D	0.01
446	(2 类精神药)戊巴比妥钠	0.01
447	(2 类精神药)消旋曲马多	0.01
448	(2 类精神药)溴替唑仑	0.01
449	(2 类精神药)溴西洋*	0.01
450	(2 类精神药)盐酸阿法美沙朵	0.01
451	(2 类精神药)盐酸倍他美沙朵	0.01
452	(2 类精神药)盐酸苄非他明	0.01
453	(2 类精神药)盐酸芬氟拉明	0.01
454	(2 类精神药)盐酸芬坎法明	0.01
455	(2 类精神药)盐酸芬普雷司	0.01
456	(2 类精神药)盐酸芬特明	0.01
457	(2 类精神药)盐酸甲卡西酮	0.01
458	(2 类精神药)盐酸马来酸咪达唑仑	0.01
459	(2 类精神药)盐酸美芬雷司	0.01
460	(2 类精神药)盐酸纳布啡	0.01
461	(2 类精神药)盐酸哌苯甲醇	0.01
462	(2 类精神药)盐酸曲马多	0.01
463	(2 类精神药)盐酸曲马多	0.01
464	(2 类精神药)盐酸曲马多-D6	0.01

465	(2 类精神药)盐酸乙非他明	0.01
466	(2 类精神药)一水合咖啡因	0.01
467	(2 类精神药)乙非他明	0.01
468	(2 类精神药)乙芬胺盐酸盐	0.01
469	(2 类精神药)乙环利定	0.01
470	(2 类精神药)乙氯维诺	0.01
471	(2 类精神药)乙色胺	0.01
472	(2 类精神药)乙色胺乙酯	0.01
473	(2 类精神药)乙酰劳拉西洋	0.01
474	(2 类精神药)右苯丙胺酒石酸盐	0.01
475	(2 类精神药)右苯丙胺盐酸盐	0.01
476	(2 类精神药)右旋芬氟拉明盐酸盐	0.01
477	(2 类精神药)重酒石酸苯甲曲秦	0.01
478	(2 类精神药)重酒石酸二氢可待因酮	0.01
479	(2 类精神药)左苯丙胺盐酸盐	0.01
480	(2 类精神药)左旋芬氟拉明	0.01
481	(2 类精神药)左旋芬氟拉明盐酸盐	0.01
482	氯氮平 (国家监管精神类药品)	0.01

表 2.2.1-4 辅助材料清单

序号	名称	包装规格	年消耗量	最大储存量
1	11*21cm 无尘纸	280 张/盒	523 盒	20 盒
2	100-200 目硅胶粉	500 克/瓶	2179 瓶	100 瓶
3	乳胶手套	50 付/盒	1172 盒	50 盒
4	(非 PPE 用品)一次性活性炭无纺布口罩	100 个/包	1765 包	50 包
5	0.5-10ul 盒装灭菌低吸附透明吸	96 支/盒	2265 盒	100 盒
6	1.5ml 离心管(Kirgen)	1000 支/袋	170 袋	10 袋
7	1.5ml 塑料离心管	500 个/包	915 包	80 包
8	1-200ul 移液枪枪头	1000 支/袋	370 袋	30 袋
9	13*150 玻璃试管	100 个/盒	1790 盒	40 盒
10	1ml 一次性塑料滴管	250 支/包	1591 包	130 包
11	200-300 目硅胶粉	500 克/瓶	680 瓶	20 瓶
12	200ul 盒装灭菌透明低吸附吸头	96 支/盒	2635 盒	50 盒
13	2ml 透明螺纹口样品瓶	100 个/盒	219250 盒	100 盒
14	3ml 一次性塑料滴管	250 支/包	2135 包	150 包
15	8×15 优质管	5m/kg	100kg	8kg
16	hamilton 枪头(50ul;hamilton-23594	1000 支/袋	110 袋	10 袋
17	M 号丁腈手套	50 付/盒	3829 盒	50 盒
18	M 号乳胶手套	50 付/盒	7401 盒	100 盒
19	M 号一次性薄膜手套	100 片/包	376700 包	100 包
20	S 号乳胶手套	50 付/盒	5000 盒	50 盒
21	标签(空白, DiversifiedBiotech)	1200 个/张	105 张	10 张
22	丁腈手套	50 付/盒	2455 盒	50 盒

23	干冰颗粒	kg	105360kg	500kg
24	工作站枪头 100ul(Tecan,用于仪器 Tecan-MCA)	1000 支/袋	110 袋	10 袋
25	工作站枪头 30ul	384 支/盒	500 盒	20 盒
26	工作站枪头枪头 70ul(Agilent velocity1)	1000 支/袋	155 袋	10 袋
27	硅胶板	800 片/盒	100 盒	10 盒
28	硅胶板	640 片/盒	635 盒	50 盒
29	厚制备用层析板	20 片/盒	1952 盒	40 盒
30	离心管	1000 支/袋	110 袋	10 袋
31	螺纹棕色进口交货瓶	100 个/盒	26000 盒	50 盒
32	气球(加厚)	100 只/包	1093 包	20 包
33	深孔板 1000ul 枪头	1000 支/袋	155 袋	10 袋
34	深孔板 250ul 枪头	96 支/盒	3690 盒	100 盒
35	实验室用抽纸	200 抽(2 层)/包	13198 包	100 包
36	实验用卷纸	120 卷/箱	22 箱	10 箱
37	透明螺纹口样品瓶(含开口盖垫)	100 个/盒	35650 盒	100 盒
38	透明螺纹口样品瓶(含实心盖垫)	100 个/盒	21200 盒	50 盒
39	橡皮筋	100 根/包	1010 包	10 包
40	液氮(气体)	kg	48000kg	500kg
41	液相进样瓶盖(含垫)	100 个/盒	1073 盒	20 盒
42	一次性注射器	10 支/包	10794 包	100 包
43	移液枪枪头 2-200ul	1000 支/袋	220 袋	10 袋
44	移液枪枪头 5-300ul	1000 支/袋	170 袋	10 袋
45	移液枪枪头(1000ul;科进)	1000 支/袋	120 袋	10 袋
46	移液枪枪头 1000ul(Axygen)	1000 支/袋	418 袋	40 袋
47	移液枪枪头 1000ul	1000 支/袋	106 袋	10 袋
48	移液枪枪头 10ul(Axygen)	1000 支/袋	350 袋	30 袋
49	移液枪枪头 10ul(Eppendorf)	1000 支/袋	307 袋	20 袋
50	移液枪枪头 10ul(Rainin)	960 支/盒	420 盒	40 盒
51	移液枪枪头 1200ul(Rainin)	768 个/盒	134 盒	10 盒
52	移液枪枪头 1250ul(Eppendorf)	1000 支/袋	125 袋	10 袋
53	移液枪枪头 200ul(Axygen)	1000 支/袋	1622 袋	130 袋
54	移液枪枪头 200ul(Rainin)	960 支/盒	481 盒	40 盒
55	移液枪枪头 250ul(Rainin)	1000 支/袋	279 袋	20 袋
56	移液枪枪头 300ul(Eppendorf)	1000 支/袋	180 袋	10 袋
57	移液枪枪头 300ul(Rainin)	1000 支/袋	112 袋	10 袋
58	棕色液相进样瓶	100 个/盒	1050 盒	20 盒

## 2.2.2 企业设施布置

南通药明康德医药科技有限公司主要由实验区、办公区和辅助区三个区组

---

成。主要功能划分：

(1) 实验区：实验区主要为1号楼、2号楼，1号楼1层为动物房及实验室，2层为合成实验室，2号楼1层为化学、生物试剂库，2层为P2实验室、细胞房、生化实验室；

(2) 办公区：办公区主要为办公楼，1#宿舍楼、2#宿舍楼、干部宿舍等生活设施，位于厂区南侧；

(3) 辅助区：辅助区主要包括危废仓库、废水收集池、消防水池、污水处理站等，其中危废仓库、废水收集池在2号楼内北侧。

### 2.2.3 各设施生产工艺与污染防治情况

#### (1) 工艺

南通药明康德医药科技有限公司在建项目有新药研发化学合成和分析服务；SPF级临床前动物体内药理、药效学试验的服务；P2级临床前动物体内药理、药效学试验服务；P2级抗病毒、抗菌临床前动物体内药理、药效学试验服务；新药筛选服务五种服务，各工艺说明及流程如下：

#### 1. 新药研发化学合成和分析服务

化学部门使用有机化学原料生产克级中间体及克级、毫克级最终产物，用于潜在药物的研发研究。整体工艺流程及产污环节见图2.2.3-1。

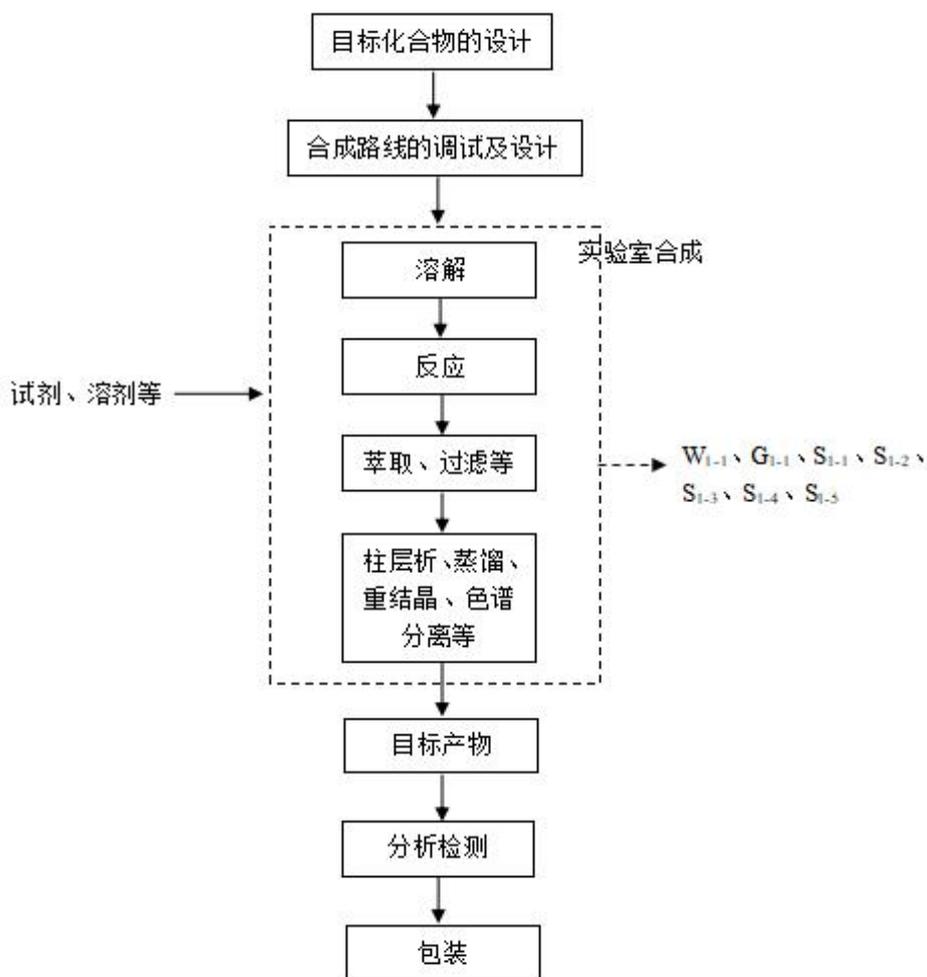


图2.2.3-1 新药研发化学合成和分析服务流程及产污环节图

工艺流程简介：

(1) 目标化合物的设计

根据研发需要，设定目标化合物。

(2) 合成路线的调试及设计

设计目标化合物的合成路线，并根据相关理论知识及实践经验，对合成路线进行调试，从而设计出最合适的合成路线。

(3) 实验室合成

根据设计好的合成路线进行实验室合成。首先将化学原料混合在溶液中，将反应温度调节至所需温度（-78~150℃），反应一定时间，之后将反应终止；然后通过萃取、过滤等方式获得粗产品；通过柱层析、蒸馏或重结晶的方式进一步纯化产品，部分产品需要通过制备色谱分离。

(4) 分析检测

对得到的目标产物进行分析检测。

(5) 包装

经分析检测符合标准的产品进行包装。

2. 临床前动物体内药理、药效学试验

(1) 动物实验室

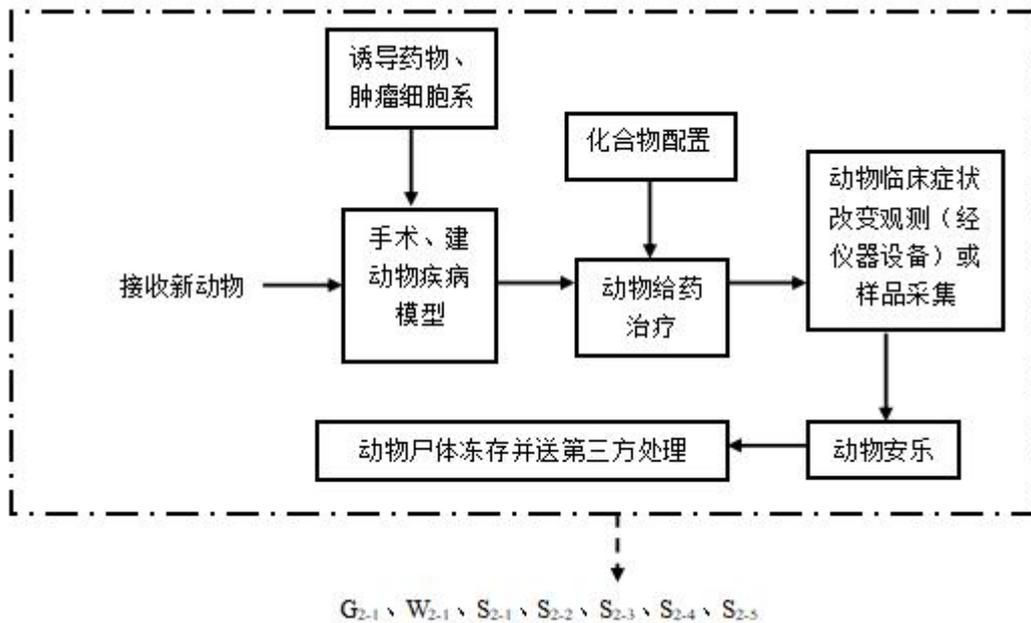


图 2.2.3-2 动物实验室样品采集流程及产污环节图

流程说明：

动物实验室的主要工作内容为啮齿类动物的药物代谢动力学以及药效学研究的动物实验，该实验通过手术、接种肿瘤细胞系、诱导药物诱导动物发病而制作特定疾病的动物模型，然后通过静脉注射、口服等给药方式对动物进行治疗，同时对动物行为、临床症状、体重、病灶体积或形状的变化等进行观测（或用特定的仪器设备进行测试），根据其变化来判断测试药物或化合物的疗效，个别实验中动物会被采集其生物样本，如血浆样品、组织样品、尿样等，所产生的样品将会提供给其它检测实验室进行检测。给药治疗使用的化合物为客户提供的，化合物的量均为毫克级或克级。

动物实验过程中不使用其他试剂，直接通过特定仪器设备直接对动物进行观测，特殊试验采集的动物生物样本经离心机或者匀浆机将采集出来的生物组织样品进行分离，并将分离出来的生物样品置于不同体积的离心管中送至其它部门或客户检测。实验动物在完成实验后或采集样品完成后，将用CO<sub>2</sub>使其窒息死

亡。

## (2) 病理实验室

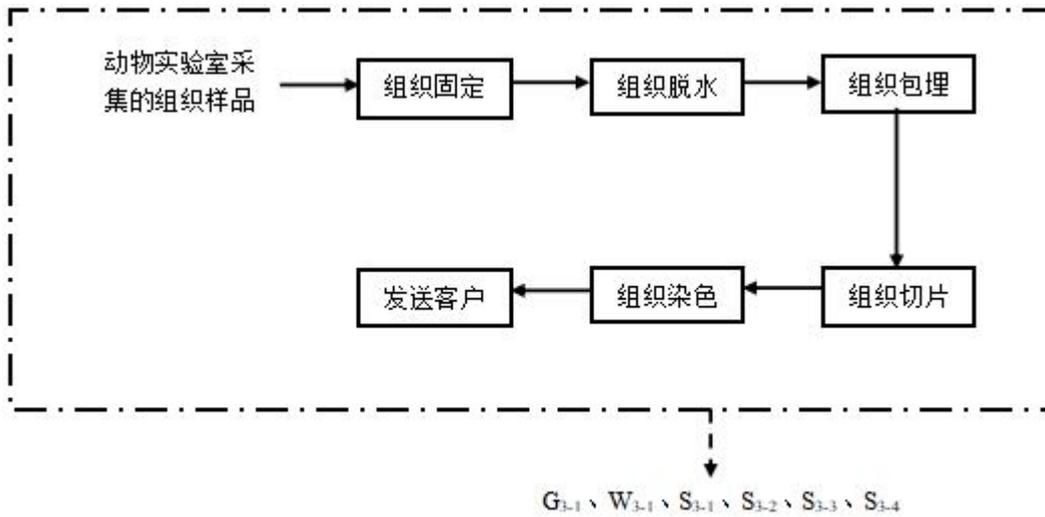


图 2.2.3-3 病理实验室样品采集流程及产污环节图

流程说明：

病理实验室的主要功能是不同的化合物的药效学分析及初步评价。

①动物实验室采集的组织样品放入福尔马林液体内组织固定；

②利用乙醇、加热后的石蜡液等有机液进行组织脱水；

③脱水完成后的组织放入金属模具内，利用液态石蜡进行包埋，随后将包埋后的金属模具放入冷台上冷却，定型后取出；

④利用切片机对定型的组织进行切片，切片厚度根据客户需要确定，切片后的组织放置在玻片上；

⑤组织玻片放入染色机内进行染色处理，

⑥染色后的组织玻片放入专用的包装盒内，同时将客户需要的分析报告一并发给客户。

## (6) 小动物繁殖生产设施

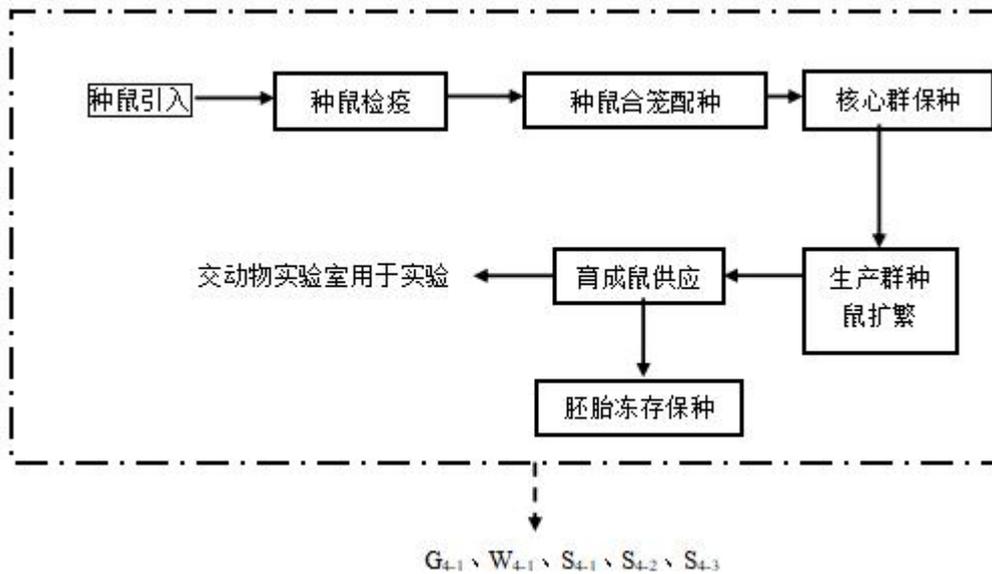


图 2.2.3-4 动物繁殖生产流程及产污环节图

流程说明：

动物繁殖生产设施主要进行引入的特殊或基因工程类工具大小鼠的繁殖生产，以满足本中心特殊自需，常规大小鼠还需要从国内合格的实验动物生产供应商购买。

①外购或进口成熟的、商业化的特定大小鼠（特殊或基因工程类工具大小鼠），严格按照国家进出口检验检疫法律、制度执行；

②将大小鼠送入隔离检验室，在隔离包内电子监控动物生命特征，如在观测期内无异常现象或无死亡视为检验合格；

③检疫合格后的大小鼠进行合笼配种，然后进行核心群保种、扩繁，生产种群扩繁、饲养等。大小鼠饲养室为万级屏障环境，定时喂养鼠粮，粪便和尿液排放在笼具中垫料上，定期更换垫料。饲养室均为全封闭设计，采用全空气系统全新风运行，采用洁净空调机组和高效送风口，顶部送风，齿轮式风口两侧下排；

④合格大小鼠供应于各实验项目；

⑤根据保种需要，采用玻璃化冷冻的方法进行胚胎冻存。

### 3. P2区域临床样本实验、药效学实验及基因治疗实验

(1) 临床病人手术或活检标本进行动物接种、传代和药效

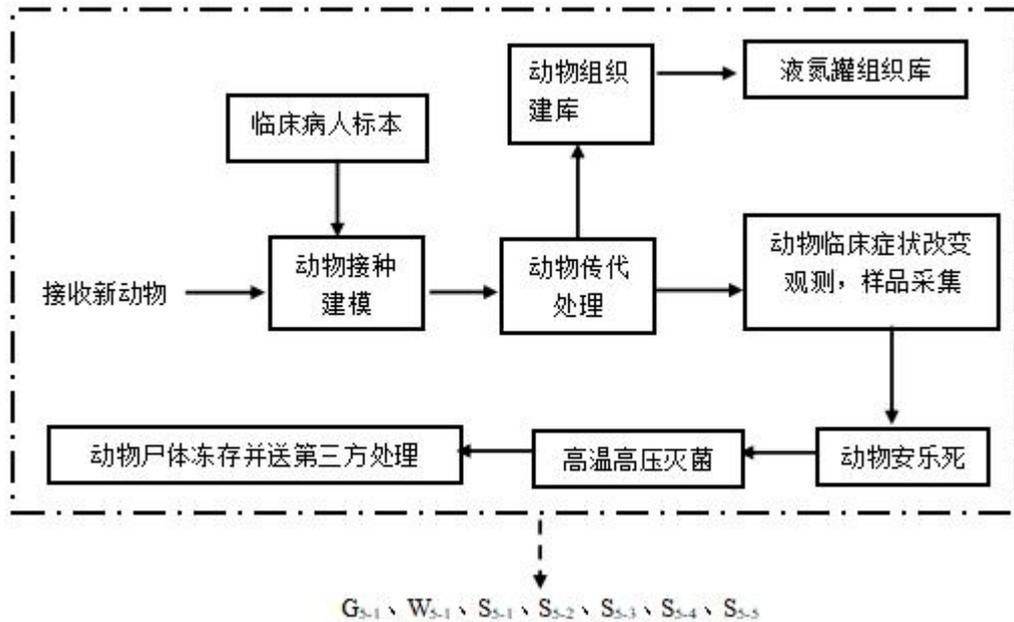


图 2.2.3-5 临床样本实验室样品采集流程及产污环节图

流程说明：

该区域的主要工作内容为在小鼠上建立、维持和应用人源化异种移植模型。具体的过程是利用免疫缺陷动物进行外来人源（病人来源）或鼠源模型的接种、传代和建库、以及相应的药效实验。实验中动物会被采集生物样本并储存在样本库中。

接收的外来标本由医院、合作者或肿瘤和免疫部其他场所提供，高度传染病原体（如临床病毒6项）的情况医院会进行检测并告知，HIV阳性标本会排除在外。动物实验过程中不使用其他试剂，直接通过特定仪器设备直接对动物进行观测，特殊试验采集的动物生物样本会进行冻存或石蜡包埋，进入样本库或送至其它部门或客户检测。实验动物在完成实验后或采集样品完成后，将用CO<sub>2</sub>使其窒息死亡。

该动物实验室使用的人员样本病毒或细菌类型主要为：支原体、甲型肝炎病毒、乙型肝炎病毒、丙型肝炎病毒、疱疹病毒科嗜淋巴细胞属、单纯疱疹病毒、人乳头瘤病毒、金黄色葡萄球菌、绿脓杆菌。

### （3）体内药理、药效学试验的服务

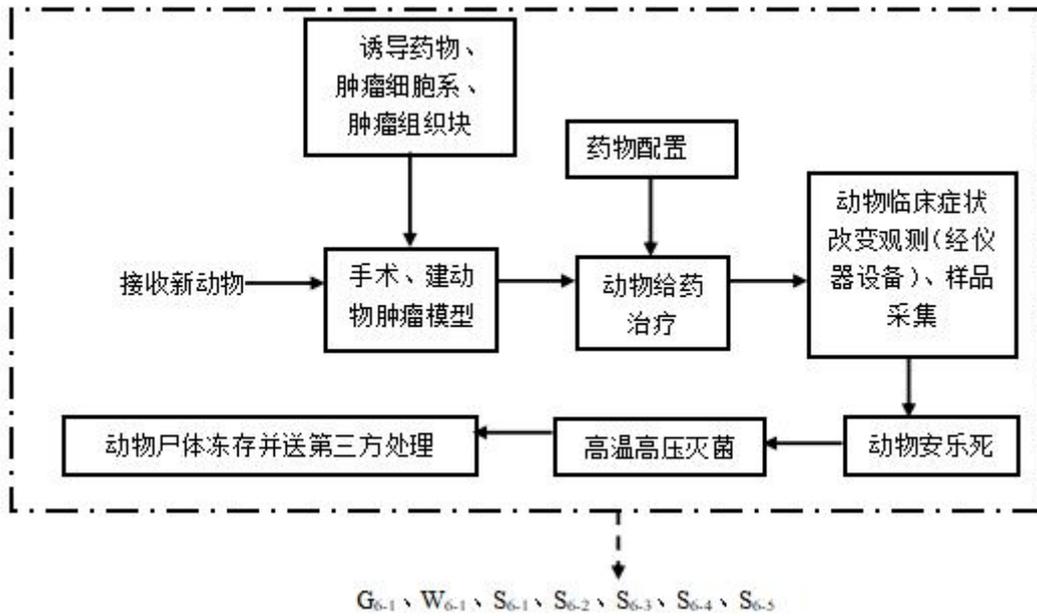


图 2.2.3-6 药效学实验室样品采集流程及产污环节图

流程说明：

该动物实验室的主要工作内容为啮齿类动物的药物代谢动力学以及药效学研究的动物实验，该实验通过手术、接种肿瘤细胞系、肿瘤样本、诱导药物诱导动物发病而制作特定疾病的动物模型，然后通过静脉注射、口服等给药方式对动物进行治疗，同时对动物行为、临床症状、体重、病灶体积或形状的变化等进行观测、或用特定的仪器设备进行测试，根据其变化来判断测试药物或化合物的疗效，个别实验中动物会被采集其生物样本，如血浆样品、组织样品、尿样等，所产生的样品将会提供给其它检测实验室进行检测。给药治疗使用的药物为客户提供的，药物的量均为毫克级或克级。

动物实验过程中不使用其他试剂，直接通过特定仪器设备直接对动物进行观测，特殊试验采集的动物生物样本经离心机或者匀浆机将采集出来的生物组织样品进行分离，并将分离出来的生物样品置于不同体积的离心管中送至其它部门或客户检测。实验动物在完成实验后或采集样品完成后，将用CO<sub>2</sub>使其窒息死亡。

(3) 基因治疗实验

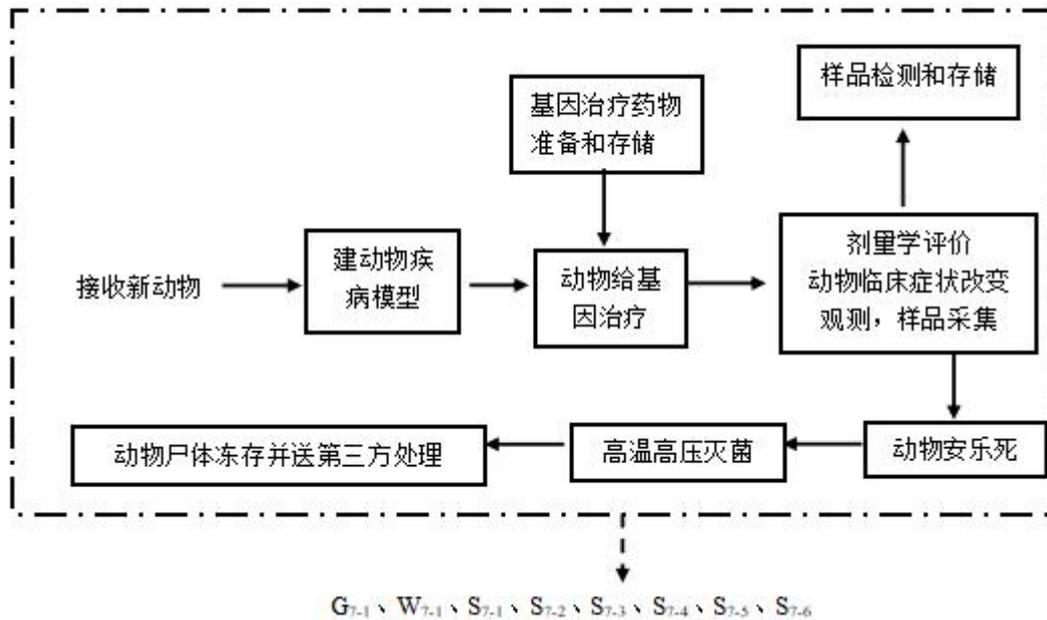


图 2.2.3-7 药效学实验室样品采集流程及产污环节图

流程说明:

动物实验室还将进行临床前动物体内基因治疗药物药理、药效学 and 安全性评价。该实验通过手术、接种肿瘤细胞系、肿瘤样本、诱导药物诱导动物发病而制作特定疾病的动物模型。

首先通过静脉注射、肌肉注射等给药方式对野生型动物进行不同剂量的基因治疗药物评价。在不同时间点，采集其生物样本，如血浆、血清样品，组织样品等，所产生的样品将会提供给其它检测实验室进行检测，评价基因治疗药物在体内的转基因表达效率和持久性，选择恰当的剂量和给药方式对疾病的动物模型进行基因治疗评价。

在确定剂量和给药方式后，对特定疾病的动物模型进行给药，同时对动物行为、临床症状、体重等进行观测、或用特定的仪器设备进行测试，根据其变化来判断测试基因治疗药物的初步疗效；在特定时间点，采集其生物样本，如血浆、血清样品，组织样品等，所产生的样品将会提供给其它检测实验室进行检测，从而对基因治疗药物的疗效和安全做进一步评价。

动物实验过程中使用的试剂、药物和实验方案都经过 IACUC 审批。实验过程中采集的动物组织样品，将在快速冷冻之后存储或者经过固定后送往相应实验室或者客户进行检测；血液样本进行血清、血浆分离，并将分离出来的血液样品送至其它部门或客户检测。实验动物在完成实验后或采集样品完成后，将用 CO<sub>2</sub>

对其进行安乐死。

基因治疗所涉及的主要病毒和细菌为：腺相关病毒、腺相关病毒载体、慢病毒（HIV除外）、慢病毒载体。

#### 4.P2 区域抗病毒、抗菌临床样本实验、药效学实验及基因治疗实验

##### (1) 动物实验室样品采集

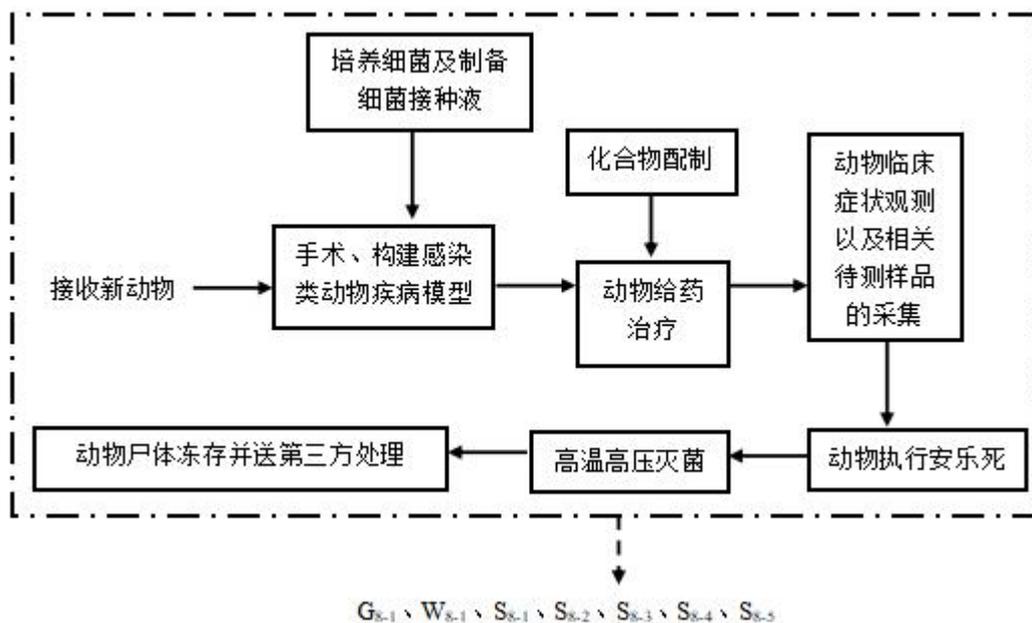


图 2.2.3-8 动物实验室样品采集流程及产污环节图

流程说明：

该动物实验室主要进行临床前体内抗菌药理、药效学试验。配套的体外实验室主要用于细菌的培养及制备用于动物感染的细菌接种液。

该实验通过手术、接种特定浓度的细菌悬液构建相关感染类疾病动物模型，然后通过静脉注射、口服、腹腔注射等给药方式对动物进行治疗；以动物临床症状、体重等的观测结果，以及靶器官的载菌量，判断测试药物的体内抗菌药效。此外，个别实验需采集其生物样本，如血浆样品，尿样等，所产生的样品将会提供给第三方检测机构进行检测。实验动物于完成实验后或采集样品完成后，执行安乐死处理。如给药方案为持续静脉滴注，需预先对动物进行静脉插管的手术处理后执行相关感染实验。待测试化合物为客户提供的，化合物的量均为毫克级或克级。

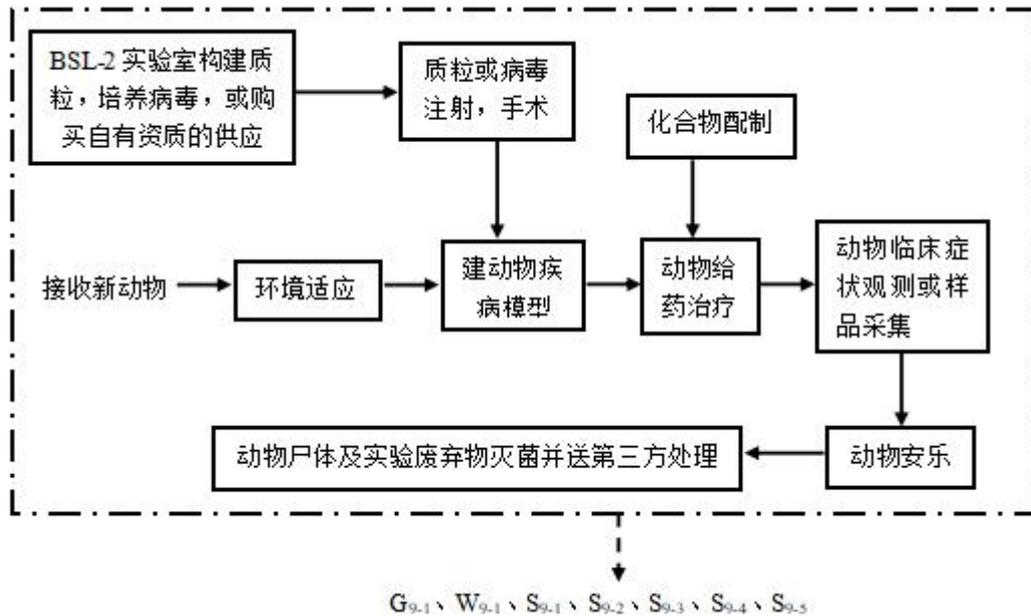


图 2.2.3-9 动物实验室样品采集（2）流程及产污环节图

流程说明：

该动物实验室主要进行临床前体内抗病毒药理、药效学试验。该实验通过接种病毒、注射质粒或手术建立特定疾病的动物模型，然后通过静脉注射、口服等给药方式对动物进行治疗；同时对动物行为、临床症状、体重或存活率进行观测，根据其变化来判断测试药物或化合物的疗效，其中某些实验中动物会被采集生物样本，如血浆样品，组织样品等，所采集的样品将会提供给其它检测实验室进行检测。给药治疗使用的化合物为客户提供的，化合物的量均为毫克级或克级。

动物实验过程中不使用其他试剂，特殊试验采集的动物生物样本经离心机或者匀浆机将采集出来的生物组织样品进行分离，并将分离出来的生物样品置于合适的样品收集容器中送至其它部门或客户检测。样品经适当手段灭活后密闭运输至相应检测实验室，具有生物活性的样品将严格控制在生物危害样品保存箱中密闭运输。实验动物在实验终点，将用 CO<sub>2</sub> 使其窒息死亡。所有涉及感染的动物操作将在生物安全柜-II 中进行。

## （2）临床病人手术或活检标本进行动物接种，传代和药效

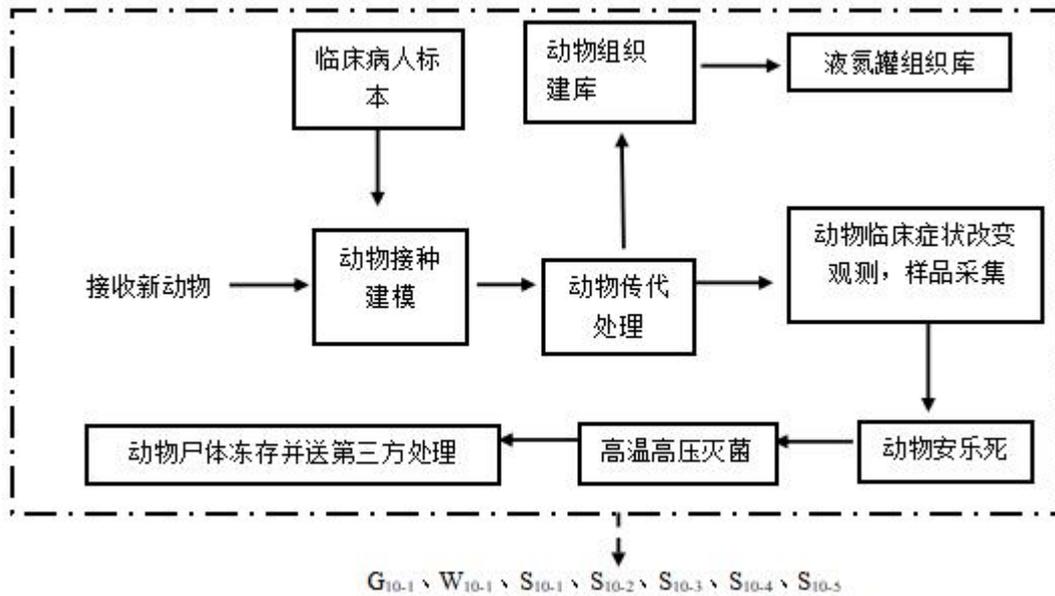


图 2.2.3-10 临床样本实验室样品采集流程及产污环节图

流程说明：

该区域的主要工作内容为在小鼠上建立、维持和应用人源化异种移植模型。具体的过程是利用免疫缺陷动物进行外来人源（病人来源）或鼠源模型的接种、传代和建库，以及相应的药效实验。实验中动物会被采集生物样本并储存在样本库中。

本实验室接收的外来标本为来自于医院的临床肿瘤样本，高度传染病原体（如临床病毒 6 项）的情况医院会进行检测并告知，HIV 阳性标本会排除在外。动物实验过程中不使用其他试剂，直接通过特定仪器设备直接对动物进行观测，特殊试验采集的动物生物样本会进行冻存或石蜡包埋，进入样本库或送至其它部门或客户检测。实验动物在完成实验后或采集样品完成后，将用 CO<sub>2</sub> 使其窒息死亡。

### (3) 基因治疗

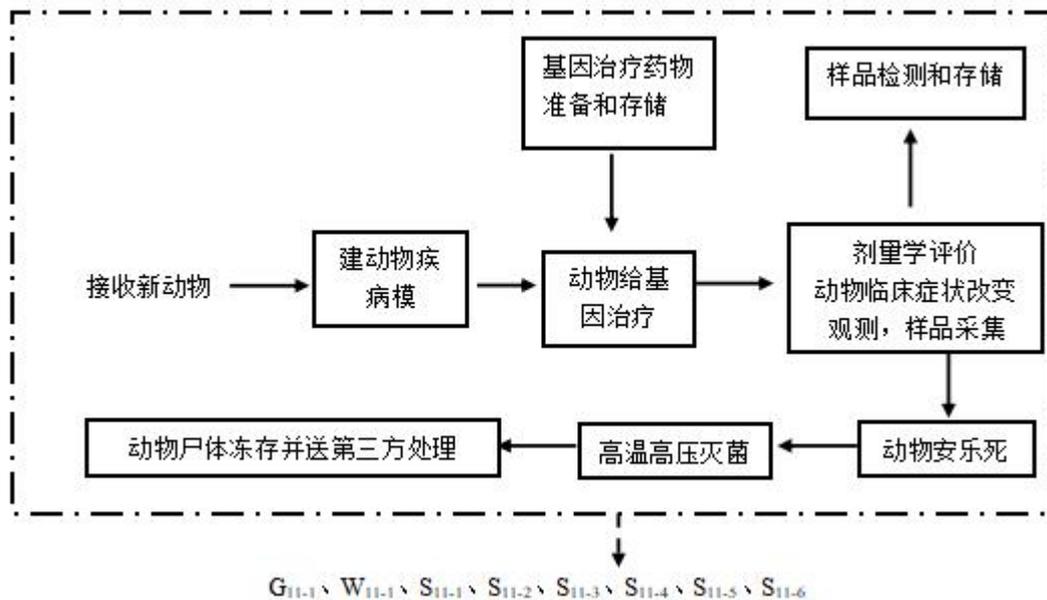


图 2.2.3-11 动物实验室样品采集流程及产污环节图

流程说明：

动物实验室还将进行临床前动物体内基因治疗药物药理、药效学 and 安全性评价。该实验通过手术、接种肿瘤样本制作特定疾病的动物模型。本项目所用肿瘤样本为来自于医院的临床肿瘤样本。

首先对野生型动物进行静脉注射、肌内注射等给药方式对动物进行不同剂量的基因治疗药物评价。在不同时间点，采集其生物样本，如血浆、血清样品，组织样品等，所产生的样品将会提供给其它检测实验室进行检测，评价基因治疗药物在体内的转基因表达效率和持久性，选择恰当的剂量和给药方式对疾病的动物模型进行基因治疗评价。

在确定剂量和给药方式后，对特定疾病的动物模型进行给药；同时对动物行为、临床症状、体重等进行观测、或用特定的仪器设备进行测试，根据其变化来判断测试基因治疗药物的初步疗效；在特定时间点，采集其生物样本，如血浆、血清样品，组织样品等，所产生的样品将会提供给其它检测实验室进行检测，从而对基因治疗药物的疗效和安全做进一步评价。

动物实验过程中使用的试剂、药物和实验方案都经过 IACUC 审批。实验过程中采集的动物组织样品，将进行快速冷冻之后存储或者经过固定后送往相应实验室或者客户进行检测；血液样本进行血清、血浆分离，并将分离出来的血液样品

送至其它部门或客户检测。实验动物在完成实验后或采集样品完成后，将用 CO<sub>2</sub> 对其进行安乐死。

## 5. 新药筛选服务

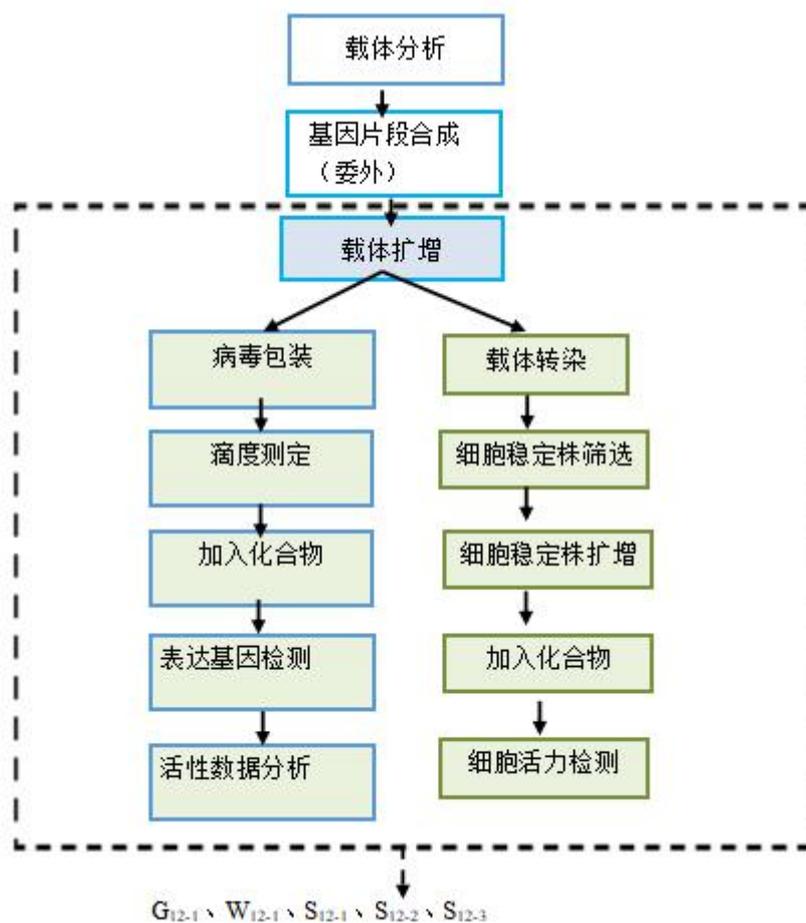


图 2.2.3-12 新药筛选流程及产污环节图

流程说明：

(1) 通过分子生物学方法，构建质粒载体，运用商业的病毒包装试剂盒，产生少量研发所用的病毒，感染宿主细胞。

(2) 病毒感染后，加入待检测化合物，通过带入的检测基因的表达水平，进行药物活性的分析。

(3) 通过分子生物学方法，构建质粒载体，运用商业的转染试剂方法，构建某种疾病类型的细胞株。

(4) 加入待检测的筛选化合物，通过表型和基因型分析，筛选药物活性。

工业三废：

根据南通药明康德医药科技有限公司的工艺流程和原辅材料及产品分析得出该厂区的工业三废主要污染物为：

(1) 废气污染物：油烟、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、硫酸雾、硝酸雾、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、乙腈、甲醇、甲苯、VOCs；

(2) 废水污染物：COD、NH<sub>3</sub>-N、SS、TP、动植物油；

(3) 一般固废与危险废物：一般固废主要为废包装材料和生活垃圾；危险废物主要为实验废液、废试剂包装容器、废一次性实验耗材、废弃产品及中间体、废动物组织、动物尸体、废垫料、废活性炭、废水处理浮渣和污泥。

### 2.2.4 各设施涉及的有毒有害物质清单

根据企业提供的环评、验收等资料，结合人员访谈情况，得出企业各设施涉及的有毒有害物质清单见表 2.2.4-1。

表 2.2.4-1 各设施涉及的有毒有害物质清单

区域名称	设施	涉及有毒有害物质清单
生产区	1 号楼	氰化锌、溴化氰、氰化钠、氰化钾、丙烯腈、丙烯醛、烯丙基三丁基锡、黄色氧化汞、氯化汞、硼氢化钠、硼氢化锂、硝酸铅、邻硝基对氯苯胺、对硝基苯磺酰氯、硝基苯、4-硝基苯胺、5-氟-2-硝基苯酚、重铬酸钾、对氟硝基苯、邻氟硝基苯、硝酸镍六水化合物、丙酮、氯仿、石油醚、二氯甲烷、甲醇、乙腈、甲苯
	2 号楼	三乙胺、吡啶、氯仿
辅助区	污水站	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP、动植物油
	危废仓库	氰化锌、溴化氰、氰化钠、氰化钾、丙烯腈、丙烯醛、烯丙基三丁基锡、黄色氧化汞、氯化汞、硼氢化钠、硼氢化锂、硝酸铅、邻硝基对氯苯胺、对硝基苯磺酰氯、硝基苯、4-硝基苯胺、5-氟-2-硝基苯酚、重铬酸钾、对氟硝基苯、邻氟硝基苯、硝酸镍六水化合物、丙酮、氯仿、石油醚、二氯甲烷、甲醇、乙腈、甲苯、三乙胺、吡啶、氯仿
	废水收集池	氰化锌、溴化氰、氰化钠、氰化钾、丙烯腈、丙烯醛、烯丙基三丁基锡、黄色氧化汞、氯化汞、硼氢化钠、硼氢化锂、硝酸铅、邻硝基对氯苯胺、对硝基苯磺酰氯、硝基苯、4-硝基苯胺、5-氟-2-硝基苯酚、重铬酸钾、对氟硝基苯、邻氟硝基苯、硝酸镍六水化合物、丙酮、氯仿、石油醚、二氯甲烷、甲醇、乙腈、甲苯、三乙胺、吡啶、氯仿

## 3 重点设施及重点区域识别

### 3.1 重点设施识别

---

### 3.1.1 识别原因

#### (1) 识别原则

重点设施及重点区域的识别，主要通过对资料收集、现场踏勘、以及人员访谈的调查结果进行分析、评价和总结，根据各区域及设施信息、污染物及其迁移途径等，识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施。

识别过程主要关注下列设施：

- a) 涉及有毒有害物质的生产设施；
- b) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的堆存、储放、转运设施；
- c) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽、管线；
- d) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区；
- e) 其他涉及有毒有害物质的设施。

#### (2) 识别过程

基于资料收集、现场踏勘、以及人员访谈的调查结果，并综合考虑污染源分布、污染物类型、污染物迁移途径等因素，项目组对重点设施及区域进行了识别。

企业内识别的重点污染区域包括：1#楼、2#楼、危废仓库、废水收集池、污水站。

##### ① 1#楼

1号楼1层为动物房及实验室，2层为合成实验室。车间内地面均已硬化，无明显裂缝。

##### ② 2#楼

2号楼1层为化学、生物试剂库，2层为P2实验室、细胞房、生化实验室。车间内地面均已硬化，无明显裂缝。

##### ③ 危废仓库

危险固废暂存库位于2#楼北侧，主要用于堆存废试剂包装容器、废一次性实验耗材、废垫料、废活性炭、动物尸体、废弃产品及中间体、废动物组织、废水处理浮渣和污泥等危险废物。地面已按照要求采用防渗的环氧地坪，无明显裂缝。

##### ④ 废水收集池

储存实验室废液，地面已做防渗，无明显裂缝。

#### ⑤污水站

处理动物房清洗废水、实验室用水，地面已做防渗，无明显裂缝。

### 3.1.2 关注污染物

各设施关注的污染物见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 各设施关注的污染物

重点设施名称	关注污染物
1 号楼	pH、锌、汞、锡、硼、氰化钠、氰化钾、丙烯腈、丙烯醛、铅、苯胺、苯酚、铬、镍、对氟硝基苯、邻氟硝基苯、丙酮、氯仿、石油醚、甲醇、乙腈、甲苯
2 号楼	pH、氯仿、吡啶
污水站	pH、锌、汞、锡、硼、氰化钠、氰化钾、丙烯腈、丙烯醛、铅、苯胺、苯酚、铬、镍、对氟硝基苯、邻氟硝基苯、丙酮、氯仿、石油醚、甲醇、乙腈、甲苯
危废仓库	
废水收集池	

## 3.2 重点区域划分

表 3.2-1 重点区域划分

重点区域	区域面积	备注
1 号楼	24773.3	企业生产核心区域
2 号楼	3532.96	企业生产核心区域
污水站	272.76	位于厂区东北侧
危废仓库	154.5	位于 2#楼北侧
废水收集池	81.3	位于 2#楼北侧

## 4 土壤及地下水环境监测方案

### 4.1 布点原则

以地块范围内敏感设施和敏感区域的土壤及地下水为准，进行监测工作。

综合考虑南通药明康德医药科技有限公司重点区域位置、各类设施、雨污水管网等的分布范围情况，参照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》（2018）、《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》、《场地环境调查技术导则》和《场地环境监测技术导则》的规定进行采样布点。

---

## (1) 土壤采样

### a) 监测点数量及位置

每个重点设施周边布设 1-2 个土壤监测点，每个重点区域布设 2-3 个土壤监测点，具体数量可根据设施大小或区域内设施数量等实际情况进行适当调整。

### b) 采样深度

土壤一般监测应以监测区域内表层土壤（0~0.5m 处）为重点采样层，在深层土壤（1~3m）增设 2 个采样点位，开展采样工作。在地下水采样建井过程中钻探出的土壤样品，应作为地块初次采样时的土壤背景值进行分析测试并予以记录。钻探过程的土壤样品采集深度原则上包括：

- ①0~0.2m 处表层土壤；
- ②钻探过程发现存在污染痕迹或现场便携检测设备读数相对较高的位置；
- ③钻探至地下水位时，水位线附近 50cm 范围内和地下水含水层中；
- ④土层特性垂向变异较大、地层较厚或存在明显杂填区域时，可适当增加采样点。

## (2) 地下水采样

### a) 监测井数量

每个存在地下水污染隐患的重点设施周边或重点区域应布设至少 1 个地下水监测井，具体数量可根据设施大小、区域内设施数量及污染物扩散途径等实际情况进行适当调整。

### b) 监测井位置

地下水监测井应布设在污染物迁移途径的下游方向。地下水的流向可能会随着季节、潮汐、河流和湖泊的水位波动等状况改变，此时应在污染物所有潜在迁移途径的下游方向布设监测井。在企业内部，监测井的位置可根据各重点设施及重点区域的分布情况统筹规划，处于同一污染物迁移途径上的相邻设施或区域可合并监测井。以下情况不适宜合并监测井：

- 1) 处于同一污染物迁移途径上但相隔较远的重点设施或重点区域；
- 2) 相邻但污染物迁移途径不同的重点设施或重点区域。

### c) 采样深度

监测井在垂直方向的深度应根据污染物性质、含水层厚度以及地层情况确

---

定。1) 污染物性质

①当关注污染物为低密度污染物时，监测井进水口应穿过潜水面以保证能够采集到含水层顶部水样；

②当关注污染物为高密度污染物时，监测井进水口应设在隔水层之上，含水层的底部或者附近；

③如果低密度和高密度污染物同时存在，则设置监测井时应考虑在不同深度采样的需求。

2) 含水层厚度

①厚度小于 6 m 的含水层，可不分层采样；

②厚度大于 6 m 的含水层，原则上应分上中下三层进行采样。

3) 地层情况

地下水监测以调查第一含水层（潜水）为主。但在重点设施识别过程中认为有可能对多个含水层产生污染的情况下，应对所有可能受到污染的含水层进行监测。有可能对多个含水层产生污染的情况包括但不限于：

①第一含水层与下部含水层之间的隔水层厚度较薄或已被穿透；

②有埋藏深度达到了下部含水层的地下罐槽、管线等设施；

③第一含水层与下部含水层之间的隔水层不连续。

d) 其他要求

地下水监测井的深度应充分考虑季节性的水位波动设置。

地下水对照点监测井应与污染物监测井设置在同一含水层。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》的要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

## 4.2 监测频次

根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》要求，南通药明德医药科技有限公司土壤及地下水环境监测每一年开展一次。

### 4.3 点位设置平面图



图 4.3-1 布点方案图

注：◎表示水土同点位；○表示土壤点位。

#### 4.4 各点位布设原因分析

考虑实际情况，在地下水流经下游方向，在企业内部布设 5 个土壤取样点，3 个地下水取样点，在地下水流经上游企业外部设清洁土壤取样点一个（S06）、地下水取样点一个（W04）。取样位置见表 4.2-1。

表 4.2-1 点位布设原因分析

类别	编号	重点污染区域	布点位置			地面硬化情况	地下设施、储罐和管线等情况
			理论布点位置	实际布点位置	布点位置确定理由		
土壤点位	S01	污水站	污水站北侧 2 米处	E121°36'59.09804" N31°48'56.16231"	检测废液跑冒滴漏，是否污染土壤，因此确认该点位。	硬化	无
	S02	危废仓库	危废仓库北侧 4 米	E121°36'53.42009" N31°48'54.40623"	检测残留三废是否污染土壤，因此确认该点位。	草地	无
	S03	1#楼	1#楼 北区西北侧 1.5 米	E121°36'52.4304" N31°48'57.6756"	启东市常年主导风向东南风，因 1#楼排气筒多，因此确认该点位。	草地	无
	S04	1#楼	1#楼 南区西北侧 1.5 米处	E121°36'51.80867" N31°48'56.72128"	启东市常年主导风向东南风，因 1#楼排气筒多，因此确认该点位。	草地	无
	S05	废水收集池	废水收集池北侧 3 米处	E121°36'54.2376" N31°48'54.207"	检测残留三废是否污染土壤，因此确认该点位。	草地	无

	S06	厂区外参照点	厂区南侧围墙内侧	E121°36'54.24644" N31°48'51.65301"	地下水流向自南向北，因此确认该点位	草地	无
--	-----	--------	----------	---------------------------------------	-------------------	----	---

表 4.2-2 地下水点位布设原因分析

类别	编号	重点污染区域	布点位置			地面硬化情况	地下设施、储罐和管线等情况
			理论布点位置	实际布点位置	布点位置确定理由		
地下水点位	W01	污水站	污水站北侧 2 米处	E121°36'59.09804" N31°48'56.16231"	检测废液跑冒滴漏，是否污染土壤，因此确认该点位。	硬化	无
	W02	危废仓库、废水收集池	危废仓库北侧 4 米	E121°36'53.42009" N31°48'54.40623"	检测残留三废是否污染土壤，因此确认该点位。	草地	无
	W03	1#楼	1#楼西北侧 1.5 米	E121°36'52.4304" N31°48'57.6756"	启东常年主导风向东南风，因 1#楼排气筒多，因此确认该点位。	草地	无
	W04	对照点	厂区南侧围墙内侧	E121°36'54.24644" N31°48'51.65301"	地下水流向自南向北，因此确认该点位。	草地	无

#### 4.5 各点位分析测试项目

监测样品的分析和测试工作委托具有中国计量认证（CMA）资质的检测机构进行。土壤样品测试项目参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标

准（试行）》（GB36600-2018）；地下水样品测试项目参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

通过与《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》对比分析，土壤样品需检测“建设用土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”中 45 项指标及 pH 值、锌、锡、硼、氰化物指标。

通过与《地下水质量标准》对比分析，地下水样品需检测“地下水质量常规指标及限值”37 项，以及“地下水质量非常规指标及限值”中的硼、镍指标。

各点位分析测试项目及钻探深度见表 4.3-1。

**表 4.3-1 各点位分析测试项目及钻探深度**

编号	布点区域	布点位置	点位类型	计划钻探深度（米）	采样深度（米）	测试项目名称
S01	污水站	污水站北侧 2 米处	土壤	3.0	0~0.5,0.5~1.5, 1.5~3	GB36600 表 1 的 45 项+pH 值、锌、锡、硼、氰化物
S02	危废仓库	危废仓库北侧 2 米	土壤	3.0	0~0.5,0.5~1.5, 1.5~3	GB36600 表 1 的 45 项+pH 值、锌、锡、硼、氰化物
S03	1#楼	1#楼北区西北侧 2 米	土壤	3.0	0~0.5,0.5~1.5, 1.5~3	GB36600 表 1 的 45 项+pH 值、锌、锡、硼、氰化物
S04	1#楼	1#楼南区西北侧 2 米处	土壤	3.0	0~0.5,0.5~1.5, 1.5~3	GB36600 表 1 的 45 项+pH 值、锌、锡、硼、氰化物
S05	废水收集池	废水收集池北侧 2 米处	土壤	3.0	0~0.5,0.5~1.5, 1.5~3	GB36600 表 1 的 45 项+pH 值、锌、锡、硼、氰化物

S06	厂区外参照点	厂区南侧	土壤	3.0	0~0.5,0.5~1.5,1.5~3	GB36600表1的45项+pH值、 锌、锡、硼、氰化物
W01	污水站	污水站北侧 2米处	地下水	4.5	/	GB/T14848表1中的37项+ 硼、镍
W02	危废仓库、 废水收集池	危废仓库北 侧2米	地下水	4.5	/	GB/T14848表1中的37项+ 硼、镍
W03	1#楼	1#楼北区西 北侧2米	地下水	4.5	/	GB/T14848表1中的37项+ 硼、镍
W04	对照点	厂区南侧	地下水	4.5	/	GB/T14848表1中的37项+ 硼、镍

#### 4.6 监测设施维护

监测井维护主要依据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》执行。为防止监测井物理破坏，防止地表水、污染物质进入，监测井应建有井台、井口保护管、锁盖等。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。

a) 采用明显式井台的，井管地上部分约 30-50 cm，超出地面的部分采用管套保护，保护管顶端安装可开合的盖子，并有上锁的位置。安装时，监测井井管位于保护管中央。

井口保护管建议选择强度较大且不宜损坏材质，管长 1 m，直径比井管大 10

---

cm 左右，高出平台 50 cm，外部刷防锈漆。监测井井口用与井管同材质的丝堵或管帽封堵。

b) 采用隐蔽式井台的，其高度原则上不超过自然地面 10 cm。为方便监测时能够打开井盖，建议在地面以下的部分设置直径比井管略大的井套套在井管外，井套外再用水泥固定并筑成土坡状。井套内与井管之间的环形空隙不填充任何物质，以便于井口开启和不妨碍道路通行。

指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，需及时修复。地下水监测井每年测量井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深小于 1 m 时，应及时清淤。井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，需及时修复。

## 5 质量控制

本项目实施过程中需采取必要的质量控制措施，在样品的采集、保存、运输、交接等过程应建立完整的管理程序。主要体现在现场采样、样品保存及流转、实验室检测分析三个阶段。

### 5.1 现场采样质量控制

根据分析项目准备相关物品，包括采样工具、器材、文具及安全防护用品等，具体如下：

①工具类：铁铲、铁镐、土铲、土钻、不锈钢药勺、竹刀、地表水采样器、底泥采样器等。

②器材类：GPS 定位仪、数码相机、卷尺、样品袋、棕色玻璃瓶、保温箱、铝箔纸、手套等以及其他特殊仪器和化学试剂。

③文具类：样品标签、记录表格、文具夹、中性笔等小型用品。

④安全防护用品：手套、工作服、雨衣、安全帽、防砸鞋、常用药品等。

⑤设备、耗材清洗：根据本次检测的项目，对所有与样品直接接触的器皿，土壤样品采取措施保证其洁净度，避免造成污染或干扰。

本项目场地中可能存在有机与重金属污染区域，因此可以借助光离子探测器

---

(PID)对土壤 VOCs 和 SVOCs 污染情况进行初步判断。选取扰动土壤样品时,使用统一的塑料袋进行采集和封装;及时对采集的扰动样用规定使用的标签进行标识;标签应按规定放置,严禁标签与扰动样混装;在采集污染物分析样品时,为确保取土质量,每个采样点位的土壤样品专用一个土壤采样器。在采样过程中,为了避免交叉污染,对采样设备采用一用一备方式。

用于 VOCs 分析的样品用非扰动取样器装入 40mL 棕色玻璃瓶,用于重金属、SVOCs 分析的样品装入 250mL 的棕色玻璃瓶中,瓶口用密封胶密封,样品放入装有干冰的样品箱中,在 4℃ 条件下保存。

制样将按规范进行。为严格防止交叉污染,专业人员需再一次戴上新的一次性的无污染手术用橡胶手套,对已确定需送检的密闭土壤样品,人工按制样规范将土壤样品装入样品瓶中,贴上标签纸,写上样品名称、编号和采样日期等参数。样品瓶由负责样品检测单位的实验室提供。装入土壤样品的样品瓶,需立即放置到冷藏箱中,低温保存。

样品制备完成后在 24 小时内送至实验室分析。样品装运前核对采样记录表、样品标签等,如有缺漏项和错误处,将及时补齐和修正后方可装运。样品运输过程中严防损失、混淆或玷污。样品送到实验室后,采样人员和实验室样品管理员双方同时清点核实样品,并在样品流转单上签字确认。

样品被采集后将被放在专用的冷藏箱内,在送到实验室分析以前将被严格密封。为使采集的水样具有代表性,按照《场地环境监测技术导则》(HJ 25.2—2014)要求设置监测井,并用贝勒管多次洗井。洗井后静止一段时间,当抽出水各项现场水质监测参数(pH、电导率、溶解氧、水温、氧化还原电位、浊度)到达稳定后进行水样采集。

样品采集后,及时放于装有冰冻蓝冰的低温保温箱中。所有地下水样品装样时均应避免产生气泡并尽量将容器装满(消除顶空)。重金属样品装入 500 mL 塑料瓶中;VOCs 地下水样品装于预先放有盐酸保护溶剂的 400 mL 棕色玻璃瓶中,用具聚四氟乙烯密封垫瓶盖盖紧,再用聚四氟乙烯膜密封。

## 5.2 样品保存及流转质量控制

参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)和《地下水环境监测技术

---

规范》（HJ/T 164-2004）的要求。样品完成采集后，现场填写样品运输单，记录信息包括样品编号、采集日期、分析的参数、送样联系人等信息。采样现场需配备样品保温箱，样品采集后应立即存放至保温箱内，保证样品在 4℃ 低温保存；如果样品采集当天不能将样品寄送至实验室进行检测，样品需用冷藏柜低温保存，冷藏柜温度应调至 4℃；样品寄送到实验室的流转过程要求始终保存在存有冷冻蓝冰的保温箱内，4℃ 低温保存流转。

在采样小组分工中应明确现场核对负责人，样品装运前应进行样品清点核对，逐件与采样记录单进行核对，保存核对记录，核对无误后分类装箱。如果样品清点结果与采样记录有任何不同，应及时查明原因，并进行说明。样品装运同时需填写样品运送单，明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。

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

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

### 5.3 土壤采样注意事项

样品被采样设备带上地面后，按照分析项目的需求，使用竹刀将样品分装到指定的容器中，然后进行密封，再用封口膜进行最后的封装。封装完成后，在每个样品容器外壁上贴上采样标签，再将样品裹上气泡膜，放入现场冷藏保温箱中进行保存，并避免交叉污染。同时在采样原始记录上如实记录采样编号、样品深度、采样地点、经纬度、外观特性、质地等相关信息，做到记录与标签编号统一。

（1）采样过程中，采样员不得有影响采样质量的行为，如使用化妆品，在采样、样品分装及样品密封现场吸烟等。汽车应停放在监测点下风向 50m 处。

（2）统一监测点应有两人以上进行采样，注意采样安全，采样过程要相监督，防止意外事故的发生。

采样结束装运前应在现场逐项逐个检查，如采样记录表、样品登记表、样品

---

标签、采样点位图标记等有缺项、漏项和错误处，应及时补齐和修正后方可装箱，撤离现场。样品在运输中派专人押送，严防样品的损失、混淆、沾污和破损。所有样品低温保存，对光敏感的样品应有避光外包装。按时将样品送至实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认。

## 5.4 地下水采样注意事项

理化指标采样前应先用水样荡洗采样器、容器和塞子 2~3 次（油类除外），然后再进行取样。采样时的注意事项：**a**、采样时不可搅动水底的沉积物。**b**、采集测定溶解氧、生化需氧量和有机污染物的水样时应注满容器，上部不留空间，并采用水封。**c**、含有可沉降性固体（如泥沙等）的水样，应分离除去沉积物。分离方法为：将所采水样摇匀后倒入筒形玻璃容器（如量筒），静置 30min，将已不含沉降性固体但含有悬浮性固体的水样移入采样容器并加入保存剂。测定总悬浮物油类的水样除外。需要分别测定悬浮物和水中所含组分时，应在现场将水样经 0.45 $\mu\text{m}$  膜过滤后，分别加入固定剂保存。**d**、完成现场测定的水样，不能带回实验室供其他指标测定使用由于不同样品的组分、浓度和性质不同，同样的保存条件不能保证适用于所有类型的样品，在采样前应根据样品的性质、组分和环境条件来选择适宜的保存方法和保存剂。样品采集后应尽快测定，水样中的 pH 等指标应在现场测定，其他样品的其余项目的测定也应在规定时间内完成。

现场采样时，将纯水带至现场代替样品，采入样品瓶中，按规定加入固定剂，作为全程序空白样，其测定值应小于方法检出限，或用控制图方法进行控制。当全程序空白测定值不合格时，应查找原因。

每批样品除悬浮物、溶解性总固体、油样品（加采 1 次）外，其余每个项目加采不少于 10% 的现场平行样。污染事故、污染纠纷样品加采 100% 现场平行样或增加频次分时段连续采样。当每批采集样品数 < 3 个时，加采 100% 现场平行样。水样采集后应立即送回实验室，根据采样点的地理位置和各个项目的最长可保存时间选用适当的运输方式，在现场采样工作开始之前就应安排好运输工作，以防延误。

## 5.5 实验室检测分析质量控制

样品采集完成后，密封保存，尽快送入实验室进行分析。分析过程严格按照

---

监测方案中规定的分析测试方法进行实验室分析，并用现场平行、全程空白、盲样、加标等手段做好质量保证质量控制工作，以保证测试结果的精密度和准确度。在实验室分析过程中，通过分析平行样品、加标回收、环保部有证盲样、过程空白等手段对检测过程进行质量控制，确保实验室分析过程准确无误。

### **5.5.1 检测报告**

根据监测数据出具检测报告，并对检测结果根据相应的排放标准、标准限值超标与否进行研判。监测报告经三级审核，授权签字人签发后按合同要求交付委托方。

### **5.5.2 质量保证体系**

为保证给客户提供的服务，公司制定了严格的质量管理体系，同时实验室建立有清晰、可操作的内部质量控制与质量监督制度，并根据实验室的发展不断地进行完善，具体包括：

**质量考核：**实验室质量部定期实施质量考核计划，以进一步了解人员的测试能力。

**质量监督：**在各个关键流程点实施质量监督，以及时发现问题并在第一时间进行解决和预防。

**内审：**为保证管理体系按照质量文件要求运行，促进管理体系规范有序的运行，以期达到预期的目的和要求，实验室每年至少开展一次内审工作，以全面了解体系的运行状况、对管理体系运行的符合性进行自我评价，从而有效的保证测试结果的准确性。

**管理评审：**为了衡量管理体系是否符合自身实际状况，评价管理体系对自身管理工作是否真正有效，是否能够保证方针和目标的实现，实验室最高管理者定期开展管理评审会议，确保管理体系持续适用和有效，并进行管理体系的不断改进。

**实验室日常质量控制数据统计：**实验室定期对质控样品的测试结果进行统计，更全面地了解质控结果的总体情况，为质控计划的有效实施提供依据。**能力验证：**实验室除积极参加国家规定的的能力验证外，也要主动积极参与非强制性的能力验证，借此考核实验室分析人员的能力，将实验室质量考核常态化。

### **5.5.3 实验室检测质量保证**

空白值测定

---

测定全程序空白样，且每批样品至少测定一个实验室空白值，空白样比例不低于 10%。

#### 样品精密度控制

凡能做平行样的项目，每批样品随机抽取 10%实验室平行样。平行样相对偏差应符合方法规定的控制指标或范围。

#### 样品准确度控制

监测方法允许时，做加标回收，每批样品随机抽取 10%样品做加标回收或盲样检查，或者其他的质控方法，有机项目每 24 小时，分析一次 QC 样品，QC 样品的相对误差应符合方法规定的控制范围。

## 5.6 检测方法

初步确定场地的检测项目，同时在场调查现场样品采集后利用现场快速检测设备有机挥发检测仪（PID）、XRF 检测所采样品中挥发性有机物含量和重金属含量。样品测定方法采用国家标准方法。土壤及地下水样品中的各污染物检测方法及检出限如表 5.6-1 所示。

表 5.6-1 土壤样品测试分析方法

检测类别	检测项目	检测依据	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检出限
	/	《地下水环境监测技术规范》 HJ/T 164-2004	/	/	/	/
	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	离子计	PXSJ-216F	JSHH0010	/
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	JSHH0021	0.025mg/L
地下水	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾法》 GB/T 11892-1989	数显恒温水浴锅	HH-6	JSHH0027	0.5mg/L
			酸式滴定管	25ml	/	
	硝酸盐氮	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sup>2-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sup>3-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪	CIC-D100	JSHH0040	0.016mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sup>2-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sup>3-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪	CIC-D100	JSHH0040	0.016mg/L

挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	JSHH0021	0.0003mg/L
氯化物	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sup>2-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sup>3-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪	CIC-D100	JSHH0040	0.007mg/L
氟化物	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sup>2-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sup>3-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪	CIC-D100	JSHH0040	0.006mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法》GB/T5750.5-2006 (4.1)	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	JSHH0021	0.002mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB 7477-1987	酸式滴定管	50mL	/	0.05mmol/L
全盐量	《水质 全盐量的测定 重量法》 HJ/T 51-1999	电子天平	PX124ZH/E	JSHH0006	10mg/L
		数显恒温水浴锅	HH-6	JSHH0027	
		电热鼓风干燥箱	DHG-9075A	JSHH0031	
硫酸盐	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sup>2-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sup>3-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪	CIC-D100	JSHH0040	0.018mg/L
碱度 (总碱度、碳酸盐和重碳酸盐)	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 2002 年 第三篇第一章 十二 (一)	酸式滴定管	50mL	/	/
铬 (六价)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T5750.6-2006 (10.1)	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	JSHH0021	0.004mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒和铍和镉的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计	AFS-8220	JSHH0038	0.3μg/L

	汞	《水质 汞、砷、硒和铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计	AFS-8220	JSHH0038	0.04μg/L
	铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保局 2002 年第三篇第四章 七(四)	石墨炉分光光度计	240Z	JSHH0097	1μg/L
	镉	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保局 2002 年第三篇第四章 七(四)	石墨炉分光光度计	240Z	JSHH0097	0.1μg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计	240FS	JSHH0005	0.03mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计	240FS	JSHH0005	0.01mg/L
	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计	240FS	JSHH0005	0.05mg/L
	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计	240FS	JSHH0005	0.01mg/L
	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计	240FS	JSHH0005	0.02mg/L
	镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计	240FS	JSHH0005	0.002mg/L
	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》 HJ 755/2015	微生物培养箱	DHP-9051	JSHH0030	20MPN/L
土壤	/	《土壤环境监测技术规范》 HJ/T 166-2004	/	/	/	/
	铬（六价）	《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	240FS	JSHH0005	2mg/kg

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	AFS-8220	JSHH0038	0.002mg/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	240FS	JSHH0005	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	石墨炉分光光度计	240Z	JSHH0097	0.1mg/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	石墨炉分光光度计	240Z	JSHH0097	0.01mg/kg
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	AFS-8220	JSHH0038	0.01mg/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	240FS	JSHH0005	3mg/kg
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》 HJ605-2011	气质联用仪	7890B-5977B	JSHH0126	/
半挥发性有机物	《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	气质联用仪	7890B-5977B	JSHH0126	/

---

## 6 健康安全防护计划

参照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》的要求，在场地调查工作实施前，针对现场实际情况准备施工人员健康安全防护计划。对相关人员进行必要的培训，严格执行现场设备操作规范，按要求使用个人防护装备。分析现场施工过程中可能遇到的健康和安全隐患，并制定危害应对方案和措施，确定距离场地最近的医院位置和路线，避免在场地调查活动中受到与现场施工有关的健康安全隐患。

在进行现场采样期间，将进行如下的健康和安全生产工作：

（1）进入现场采样工作前召开健康与安全会议，所有现场工程师和工作人员均须遵循健康和安全生产计划；

（2）每天采样工作开始前，召开“每日工作例会”。会上讨论现场工作中出现的问题以及相关健康的安全方面的要求；

（3）每天钻探作业开始前，由现场工程师对钻探设备的安全及可靠性进行最后检查。

## 7 土壤及地下水环境质量评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》和《环境影响评价技术导则 地下水环境》现状评价要求，本项目土壤及地下水的环境质量评价参考标准汇总于表 7-1。

### 7.1 土壤

（1）本次监测土壤的首选评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险筛选值（试行）》第二类用地筛选值和管制值。

（2）由于锌在标准中未给出相关评价标准，参考《北京市地方标准 场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811—2011）中工业类非敏感用地类型下的土壤健康风险评估筛选值。

### 7.2 地下水

本次监测地下水首选评价标准为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

IV 类标准值（以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作生活饮用水）。

表 7-1 各监测对象对应限值标准

监测对象	执行标准
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
地下水	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

监测范围内土壤及地下水污染物浓度超过相关评价标准时，应分析超标原因，明确责任主体，并提出相应污染防控对策。

## 8 结果和分析

### 8.1 土壤监测结果分析

本次调查共分析土壤样品 18 个，检测结果汇总见表 8.1-1。

从表 8.1-1 可以看出，场地内和对照点均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值。

具体检出情况描述如下：

（1）重金属：场地内和对照点砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌全部检出。

（2）挥发性有机物、半挥发性有机物：场地内和对照点二氯甲烷、氯仿检出，其余均为检出，检出限均小于筛选值，说明检测指标符合评价标准。

表 8.1-1 土壤监测结果表

采样日期	2020.07.28	2020.07.28	2020.07.28	GB36600 第二类筛选值	
采样地点	污水站 S01 (0~0.5m)	污水站 S01 (0.5~1.5m)	污水站 S01 (1.5~3m)		
样品状态	无植被根系；棕色；轻壤土；干	无植被根系；棕色；轻壤土；潮	无植被根系；深棕色；中壤土；潮		
检测项目	单位	检测结果			
pH 值	无量纲	7.88	7.92	7.95	/
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	/
锌	mg/kg	60	75	69	/
砷	mg/kg	5.12	2.67	3.37	60mg/kg
镉	mg/kg	0.06	0.10	0.10	65mg/kg

六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	5.7mg/kg
铜	mg/kg	8	15	14	18000mg/kg
铅	mg/kg	16.7	17.3	15.2	800mg/kg
汞	mg/kg	0.052	0.056	0.066	38mg/kg
镍	mg/kg	16	22	21	900mg/kg
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	37mg/kg
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	0.43mg/kg
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	66mg/kg
二氯甲烷	μg/kg	10.5	8.6	8.6	616mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	54mg/kg
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	9mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	596mg/kg
氯仿	μg/kg	16.1	13.6	9.3	0.9mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	840mg/kg
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
苯	μg/kg	ND	ND	ND	4mg/kg
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	5mg/kg
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	5mg/kg
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1200mg/kg
备注	“ND”表示未检出				

采样日期		2020.07.28	2020.07.28	2020.07.28	<b>GB36600</b> <b>第二类筛选值</b>
采样地点		污水站 S01 (0~0.5m)	污水站 S01 (0.5~1.5m)	污水站 S01 (1.5~3m)	
样品状态		无植被根系；棕色；轻壤土；干	无植被根系；棕色；轻壤土；潮	无植被根系；深棕色；中壤土；潮	
检测项目	单位	检测结果			
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	53mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	270mg/kg
					10mg/kg

乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	28mg/kg
间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	570mg/kg
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	640mg/kg
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1290mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	6.8mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	0.5mg/kg
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	560mg/kg
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	20mg/kg
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76
萘	mg/kg	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
备注	“ND”表示未检出				

采样日期		2020.07.28	2020.07.28	2020.07.28	<b>GB36600</b> 第二类筛选值
采样地点		危废仓库北 2 米 S02 (0~0.5m)	危废仓库北 2 米 S02 (0.5~1.5m)	危废仓库北 2 米 S02 (1.5~3m)	
样品状态		无植被根系；棕色；轻壤土；干	无植被根系；棕色；轻壤土；潮	无植被根系；深棕色；中壤土；潮	
检测项目	单位	检测结果			
pH 值	无量纲	7.89	7.91	7.92	/
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	/
锌	mg/kg	71	88	74	/
砷	mg/kg	5.03	2.83	7.02	60mg/kg
镉	mg/kg	0.11	0.12	0.12	65mg/kg

六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	5.7mg/kg
铜	mg/kg	14	22	14	18000mg/kg
铅	mg/kg	18.9	23.5	19.2	800mg/kg
汞	mg/kg	0.088	0.093	0.126	38mg/kg
镍	mg/kg	24	32	22	900mg/kg
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	37mg/kg
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	0.43mg/kg
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	66mg/kg
二氯甲烷	μg/kg	8.2	1.7	ND	616mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	54mg/kg
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	9mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	596mg/kg
氯仿	μg/kg	4.9	6.1	ND	0.9mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	840mg/kg
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
苯	μg/kg	ND	ND	ND	4mg/kg
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	5mg/kg
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	5mg/kg
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1200mg/kg
备注	“ND”表示未检出				

采样日期	2020.07.28		2020.07.28		2020.07.28		GB36600 第二类筛选值
采样地点	危废仓库北 2 米 S02 (0~0.5m)		危废仓库北 2 米 S02 (0.5~1.5m)		危废仓库北 2 米 S02 (1.5~3m)		
样品状态	无植被根系；棕色；轻壤土；干		无植被根系；棕色；轻壤土；潮		无植被根系；深棕色；中壤土；潮		
检测项目	单位	检测结果					
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg		
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	53mg/kg		
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	270mg/kg		
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	10mg/kg		

乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	28mg/kg
间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	570mg/kg
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	640mg/kg
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1290mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	6.8mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	0.5mg/kg
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	560mg/kg
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	20mg/kg
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76
萘	mg/kg	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
备注	“ND”表示未检出				

采样日期	2020.07.28	2020.07.28	2020.07.28	GB36600 第二类筛选值	
采样地点	1#楼北区西北 2m S03 (0~0.5m)	1#楼北区西北 2m S03 (0.5~1.5m)	1#楼北区西北 2m S03 (1.5~3m)		
样品状态	无植被根系; 棕色; 轻壤土; 干	无植被根系; 棕色; 轻壤土; 潮	无植被根系; 深棕色; 中壤土; 潮		
检测项目	单位	检测结果			
pH 值	无量纲	7.95	7.96		7.95
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	/
锌	mg/kg	120	63	62	/
砷	mg/kg	4.04	5.33	2.00	60mg/kg
镉	mg/kg	0.23	0.12	0.09	65mg/kg
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	5.7mg/kg

铜	mg/kg	21	12	9	18000mg/kg
铅	mg/kg	30.4	14.3	18.2	800mg/kg
汞	mg/kg	0.091	0.075	0.049	38mg/kg
镍	mg/kg	26	19	22	900mg/kg
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	37mg/kg
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	0.43mg/kg
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	66mg/kg
二氯甲烷	μg/kg	10.5	16.4	16.2	616mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	54mg/kg
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	9mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	596mg/kg
氯仿	μg/kg	6.3	12.8	16.0	0.9mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	840mg/kg
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
苯	μg/kg	ND	ND	ND	4mg/kg
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	5mg/kg
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	5mg/kg
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1200mg/kg
备注	“ND”表示未检出				

采样日期		2020.07.28	2020.07.28	2020.07.28	<b>GB36600</b> <b>第二类筛选值</b>
采样地点		1#楼北区西北2m S03 (0~0.5m)	1#楼北区西北2m S03 (0.5~1.5m)	1#楼北区西北2m S03 (1.5~3m)	
样品状态		无植被根系；棕色；轻壤土；干	无植被根系；棕色；轻壤土；潮	无植被根系；深棕色；中壤土；潮	
检测项目	单位	检测结果			
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	53mg/kg
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	270mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	10mg/kg
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	28mg/kg

间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	570mg/kg
邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	640mg/kg
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	1290mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	6.8mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	0.5mg/kg
1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	560mg/kg
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	20mg/kg
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76
萘	mg/kg	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
蒎	mg/kg	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
备注	“ND”表示未检出				

采样日期	2020.07.28	2020.07.28	2020.07.28	<b>GB36600 第二类筛选值</b>	
采样地点	1#楼南区西北 2m S04 (0~0.5m)	1#楼南区西北 2m S04 (0.5~1.5m)	1#楼南区西北 2m S04 (1.5~3m)		
样品状态	无植被根系；棕色；轻壤土；干	无植被根系；棕色；轻壤土；潮	无植被根系；深棕色；中壤土；潮		
检测项目	单位	检测结果			
pH 值	无量纲	7.96	7.98	8.01	/
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	/
锌	mg/kg	72	34	52	/
砷	mg/kg	6.98	4.46	3.17	60mg/kg
镉	mg/kg	0.13	0.05	0.04	65mg/kg
六价铬	mg/kg	ND	0.6	ND	5.7mg/kg
铜	mg/kg	16	4	8	18000mg/kg

铅	mg/kg	19.0	8.8	9.9	800mg/kg
汞	mg/kg	0.066	0.125	0.039	38mg/kg
镍	mg/kg	25	11	14	900mg/kg
氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	37mg/kg
氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	0.43mg/kg
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	66mg/kg
二氯甲烷	µg/kg	11.2	12.2	13.4	616mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	54mg/kg
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	9mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	596mg/kg
氯仿	µg/kg	15.1	18.9	20.1	0.9mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	840mg/kg
四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
苯	µg/kg	ND	ND	ND	4mg/kg
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	5mg/kg
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	5mg/kg
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	1200mg/kg
备注	“ND”表示未检出				

采样日期		2020.07.28	2020.07.28	2020.07.28	<b>GB36600 第二类筛选值</b>
采样地点		1#楼南区西北 2m S04 (0~0.5m)	1#楼南区西北 2m S04 (0.5~1.5m)	1#楼南区西北 2m S04 (1.5~3m)	
样品状态		无植被根系；棕色；轻壤土；干	无植被根系；棕色；轻壤土；潮	无植被根系；深棕色；中壤土；潮	
检测项目	单位	检测结果			
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	53mg/kg
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	270mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	10mg/kg
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	28mg/kg
间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	570mg/kg

邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	640mg/kg
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1290mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	6.8mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	0.5mg/kg
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	560mg/kg
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	20mg/kg
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76
萘	mg/kg	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
备注	“ND”表示未检出				

采样日期		2020.07.28	2020.07.28	2020.07.28	<b>GB36600</b> <b>第二类筛选值</b>
采样地点		废水收集池北 2m S05 (0~0.5m)	废水收集池北 2m S05 (0.5~1.5m)	废水收集池北 2m S05 (1.5~3m)	
样品状态		无植被根系；棕色；轻壤土；干	无植被根系；棕色；轻壤土；潮	无植被根系；深棕色；中壤土；潮	
检测项目	单位	检测结果			
pH 值	无量纲	7.96	7.99	8.01	/
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	/
锌	mg/kg	77	78	66	/
砷	mg/kg	1.41	4.41	2.18	60mg/kg
镉	mg/kg	0.08	0.07	0.09	65mg/kg
六价铬	mg/kg	0.6	ND	0.6	5.7mg/kg
铜	mg/kg	23	18	12	18000mg/kg
铅	mg/kg	18.8	19.6	21.0	800mg/kg

汞	mg/kg	0.042	0.067	0.051	38mg/kg
镍	mg/kg	173	31	21	900mg/kg
氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	37mg/kg
氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	0.43mg/kg
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	66mg/kg
二氯甲烷	µg/kg	8.3	10.9	10.0	616mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	54mg/kg
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	9mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	596mg/kg
氯仿	µg/kg	14.0	17.5	18.5	0.9mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	840mg/kg
四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
苯	µg/kg	ND	ND	ND	4mg/kg
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	5mg/kg
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	5mg/kg
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	1200mg/kg
备注	“ND”表示未检出				

采样日期		2020.07.28	2020.07.28	2020.07.28	<b>GB36600</b> 第二类筛选值
采样地点		废水收集池北 2m S05 (0~0.5m)	废水收集池北 2m S05 (0.5~1.5m)	废水收集池北 2m S05 (1.5~3m)	
样品状态		无植被根系；棕色；轻壤土；干	无植被根系；棕色；轻壤土；潮	无植被根系；深棕色；中壤土；潮	
检测项目	单位	检测结果			
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	53mg/kg
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	270mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	10mg/kg
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	28mg/kg
间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	570mg/kg
邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	640mg/kg

苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1290mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	6.8mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	0.5mg/kg
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	560mg/kg
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	20mg/kg
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76
萘	mg/kg	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
蒎	mg/kg	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
备注	“ND”表示未检出				

采样日期		2020.07.28	2020.07.28	2020.07.28	GB36600 第二类筛选值
采样地点		厂区南侧对照点 S06 (0~0.5m)	厂区南侧对照点 S06 (0.5~1.5m)	厂区南侧对照点 S06 (1.5~3m)	
样品状态		无植被根系；棕色；轻壤土；干	无植被根系；棕色；轻壤土；潮	无植被根系；深棕色；中壤土；潮	
检测项目	单位	检测结果			
pH 值	无量纲	8.02	8.02	8.00	/
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	/
锌	mg/kg	74	58	89	/
砷	mg/kg	2.39	1.78	4.77	60mg/kg
镉	mg/kg	0.13	0.07	0.16	65mg/kg
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	5.7mg/kg
铜	mg/kg	16	11	20	18000mg/kg
铅	mg/kg	20.7	13.0	19.5	800mg/kg
汞	mg/kg	0.056	0.074	0.094	38mg/kg

镍	mg/kg	23	14	29	900mg/kg
氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	37mg/kg
氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	0.43mg/kg
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	66mg/kg
二氯甲烷	µg/kg	8.3	8.9	12.2	616mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	54mg/kg
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	9mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	596mg/kg
氯仿	µg/kg	15.0	12.2	19.0	0.9mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	840mg/kg
四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
苯	µg/kg	ND	ND	ND	4mg/kg
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	5mg/kg
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	5mg/kg
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	1200mg/kg
备注	“ND”表示未检出				

采样日期		2020.07.28	2020.07.28	2020.07.28	<b>GB36600</b> 第二类筛选值
采样地点		厂区南侧对照点 S06 (0~0.5m)	厂区南侧对照点 S06 (0.5~1.5m)	厂区南侧对照点 S06 (1.5~3m)	
样品状态		无植被根系；棕色；轻壤土；干	无植被根系；棕色；轻壤土；潮	无植被根系；深棕色；中壤土；潮	
检测项目	单位	检测结果			
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	53mg/kg
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	270mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	10mg/kg
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	28mg/kg
间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	570mg/kg
邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	640mg/kg
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	1290mg/kg

1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	6.8mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	0.5mg/kg
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	560mg/kg
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	20mg/kg
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76
萘	mg/kg	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
备注	“ND”表示未检出				

## 8.2 地下水监测结果分析

本次调查共分析 4 个地下水样品,包括 3 个场地内点位和 1 个对照点位。

本次场地地下水使用 GB/T14848-2017 第 IV 类进行评价,通过与各自的执行限值比较得知,氯化物、高锰酸盐指数、钠达《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) V 类标准,其余检测结果均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV 类标准。

检测结果汇总分析结果见表 8.2-1。

表 8.2-1 地下水监测结果表

采样日期		2020.07.31	2020.07.31	2020.07.31	2020.07.31	GB/T 14848 IV类标准	是否超过 筛选值
采样地点		污水站北 侧 2 米	危废仓库 北 2 米	1#楼北区 西北 2 米	厂区南侧 对照点		
样品状态		清澈透明 无味	清澈透明 无味	清澈透明 无味	清澈透明 无味		
检测项目	单位	检测结果					
色度	度	5	5	5	5	/	/
臭和味	/	无	无	无	无	/	/
浊度	NTU	1.1	1.2	1.1	0.8	/	/
肉眼可见	/	无	无	无	无	/	/
pH 值	无量纲	7.47	7.03	7.14	6.81	/	/
总硬度	mg/L	446	351	108	338	≤650mg/L	否
溶解性总 固体	mg/L	1394	726	170	864	≤2000mg/L	否
硫酸盐	mg/L	16.2	90.2	9.23	4.39	≤350mg/L	否
氯化物	mg/L	480	63.8	7.58	152	≤350mg/L	是 (V 类)
铁	mg/L	0.03	0.02	0.16	1.00	≤2.0mg/L	否
锰	mg/L	0.21	0.10	0.05	0.42	≤1.50mg/L	否
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤1.50mg/L	否
锌	mg/L	ND	ND	0.011	ND	≤5.00mg/L	否
铝	mg/L	ND	ND	0.215	ND	≤0.50mg/L	否
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.01mg/L	否
阴离子表 面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.3mg/L	否
高锰酸盐 指数	mg/L	6.5	2.6	12.6	7.0	≤10.0mg/L	是 (V 类)
氨氮	mg/L	0.354	0.566	0.904	0.601	≤1.50mg/L	否
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.10mg/L	否
钠	mg/L	572	123	5.38	212	≤400mg/L	是 (V 类)
总大肠菌 群	MPN/L	20	20	20	20	100MPN/10 0mL	否

细菌总数	CFU/ml	7.7×10 <sup>2</sup>	6.4×10 <sup>2</sup>	3.5×10 <sup>2</sup>	6.2×10 <sup>2</sup>	≤1000CFU/ml	否
亚硝酸盐氮	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤4.80mg/L	否
硝酸盐氮	mg/L	0.207	0.200	0.222	0.200	≤30.0mg/L	否
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.1mg/L	否
氟化物	mg/L	1.05	0.080	0.079	0.040	≤2.0mg/L	否
汞	μg/L	ND	ND	ND	0.04	≤0.002mg/L	否
砷	μg/L	90.7	56.1	1.9	34.2	≤0.05mg/L	否
硒	μg/L	2.1	1.8	1.4	2.6	≤0.1mg/L	否
镉	μg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.01mg/L	否
铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.10mg/L	否
铅	μg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.10mg/L	否
三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	≤300μg/L	否
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	ND	≤50.0μg/L	否
苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤120μg/L	否
甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤1400μg/L	否
硼	mg/L	0.741	0.735	0.104	0.349	/	/
镍	mg/L	ND	ND	0.007	ND	/	/
碘化物	mg/L	ND	ND	0.438	0.326	≤0.5mg/L	否
备注	“ND”表示未检出						

---

## 9 结论和建议

### 9.1 监测结论

由此次土壤环境自行监测，得出以下结论：

#### 场地土壤：

送检 18 个土壤样品，场地内和对照点砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌全部检出，未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）

（GB36600-2018）》表 1、第二类用地风险筛选值；场地内和对照点挥发性、半挥发性有机物二氯甲烷、氯仿检出，未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表 1、第二类用地风险筛选值。

#### 场地内地下水：

本次场地地下水使用 GB/T14848-2017 第 IV 类进行评价，通过与各自的执行限值比较得知，氯化物、高锰酸盐指数、钠达《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V 类标准，其余检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准。分析主要原因是由于企业地块距离长江入海口较近，该区域地下水水质受江水、海水质量影响较大。

综上所述，本次自行监测结果表明目前场地土壤环境质量处于正常水平，暂时不存在污染迹象。

---

## 9.2 建议与对策

1、企业应当建立土壤污染风险排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患、隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。针对土壤污染隐患排查结果，制定具有针对性的整改方案。总体上，企业应在日常监管、定期巡视检查、重点设施设备自动检测及渗漏检测等方面进行改善；

2、后期在环境监测等活动中发现土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

附件：CMA 证书

