江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司

2021年度土壤及地下水自行监测报告

江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司

江苏方正环保集团有限公司

2021年9月

目 录

1 前言

1.1 项目背景

江苏恩华药业股份有限公司（以下简称恩华药业）为科工贸一体的医药集团公司，是国家级火炬计划重点高新技术企业，国际环境管理体系认证认证企业，中国麻醉药品协会副会长单位、江苏省医药行业协会副会长单位。公司设有生产中心、技术中心、营销中心及三个制药子公司及二个商业公司。

恩华药业在贾汪化工园区建设了江苏恩华国际原料药出口基地（江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司），占地约 285 亩，主要产品有非诺贝特、加巴喷丁、硝酸咪康唑、碳酸锂、硝西泮、氯硝西泮、盐酸氯米帕明、咪达唑仑、盐酸丁螺环酮、利培酮、依托咪酯、盐酸齐拉西酮等 18 种药品，主要设施为 10 个生产车间和装置，配套建设综合楼，仓储等公用工程，年产能为 199.4825 吨。

2016 年 5 月，国务院制定发布了《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号），提出“各地要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布。列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开”。2016 年 12 月，省政府制定发布《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169 号），将重点企业土壤环境自行监测工作作为一项重点监管工作。2017 年 3 月，徐州市政府在《徐州市土壤污染防治工作方案》（徐政发〔2017〕18 号）中明确要求“2017 年起，列入名单的企业每年要自行或委托有资质的环境检测机构，对其用地进

行土壤和地下水环境监测，结果向社会公开”。

江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司属于徐州市土壤污染重点监管企业，需自行开展土壤及地下水环境监测。

1.2 编制目的

基于以上背景，为科学合理的对恩华药业厂区土壤及地下水进行环境质量检测，初步掌握厂区土壤及地下水环境质量状况，及时发现厂区土壤及地下水污染隐患，江苏恩华药业股份有限公司委托江苏方正环保集团有限公司承担恩华药业贾汪分公司 2021 年度土壤及地下水年度环境检测工作。

1.3 编制原则

按照生态环境部发布的《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）和《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》（征求意见稿）等要求和合同约定。

本报告编制按照环境保护的要求，采用科学、经济、安全、有效的措施进行综合设计，遵循原则如下：

（1）针对性原则：针对地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为地块的环境管理提供依据；

（2）规范性原则：采用程序化和系统化的方式规范工作过程，保证工作的科学性和客观性；

（3）可操作性原则：综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

1.4 编制依据

1.4.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 2 日修订）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；

（3）《中华人民共和国固体废弃物污染防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；

（4）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）。

1.4.2 相关规定与政策

（1）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

（2）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 第 3 号，2018 年 5 月 3 日）；

（3）《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169 号）；

（4）《徐州市土壤污染防治工作方案》（徐政发〔2017〕18 号）；

（5）《徐州市土壤环境重点监管企业（第一批）》（徐环发〔2017〕142 号）；

（6）《关于更新<徐州市土壤污染重点监管单位名录>的通知》(徐环办〔2021〕56 号。

1.4.3 技术导则与规范

（1）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）

（2）《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；

（3）《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）

（4）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）;

（5）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）;

（6《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环境保护部公告 2014 年 第 78 号）;

（7）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）;

（8）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）;

（9）《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环发〔2017〕72 号）;

（10）《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）;

（11）《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》（京环办〔2018〕101 号）;

（12）《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）。

2 企业地理位置及环境概况

2.1 区域环境概况

2.1.1 地理位置

贾汪区位于徐州市主城区东北部 35 公里，地处苏鲁两省结合部。东部与江苏省邳州市交界，南部、西部和西北部与江苏省铜山区接壤，北部与山东省枣庄市为邻。东西相距 39 公里，南北相距 27 公里，总面积 690 平方公里。

恩华药业位于贾汪区化工产业园内，南邻超越大道，北距贾柳线 740m，东距 G206 公路 1.8km，西距 NS 向徐贾快速通道 2.0km。地理坐标约东经 117° 25′ 5″，北纬 34° 24′ 13″。

图 2.1-1　企业地理位置

2.1.2 地形地貌

贾汪区系黄泛冲积平原。其地形地貌极富特色，北面山丘连绵，有主要山峰 55 座，南面地势开阔，河道水系穿插其间，形成山水兼备自然生态体系，三面环山，一面临水。北面“山系”与南面河流之间是九十九顶凤凰山之主体---大洞山，其主峰海拔 361 米，为徐州市境内第一高峰。贾汪城东依大洞山，北与东北两面邻近寨山、窝山、二郎山、双顶山、大鹿山，东西两侧有东西排洪沟、大寨河，南面有不牢河穿过，形成“一水横陈，连冈三面”山水环抱之势。

贾汪区主要存在三种构造类型：北东向构造、北西向构造和东西向构造。北东向构造形迹有江庄复北斜；北西向构造主要构造形迹为汴塘断裂；东西向构造主要构造形迹为泉河断裂。

2.1.3 水文水系

（1）地表水

企业所在区域主要地表水体为屯头河，屯头河源于徐州市铜山区大黄山，经贾汪区青山泉镇南部向东延伸，自西向东于虎庄社区南常庄闸汇入不牢河，成为不牢河的支流，屯头河为Ⅳ类水体。屯头河贾汪区境内长度为 9.8km，流域面积 271.72km^2，河宽 48-57m，主要用于灌溉和排洪。河流的水流状态受人为因素控制，水体正常流向为自西向东方向，水量不足时由京杭运河从下游调水西上，其特点是人为控制行水。屯头河的上下游也分别设有多处节制闸控水，属季节性河流。平时流量很小，流速极为缓慢，基本上是滞流状态，洪水时流量较大。

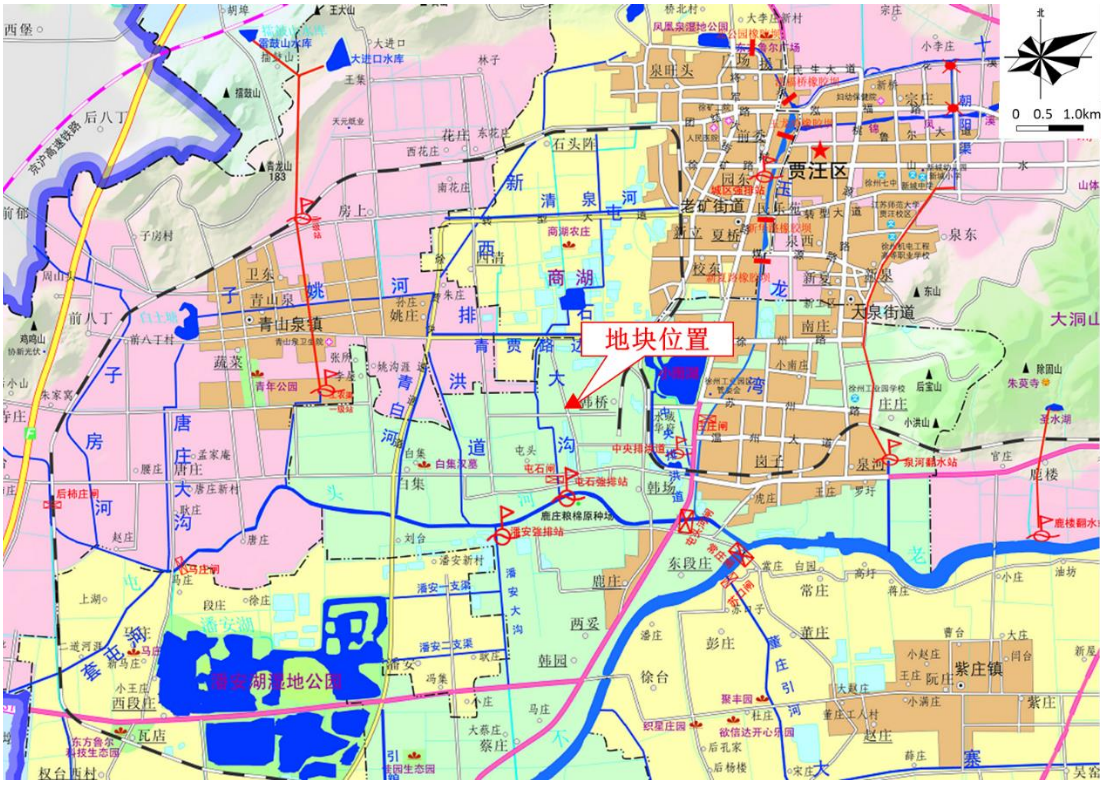


图 2.1-2　企业周边水系图

（2）地下水

贾汪区地下水主要有松散岩类孔隙水、岩溶水、裂隙水。岩溶 水作为城镇集中供水源程序的地下水，主要分布在青山泉、贾汪镇、汴塘 3 处。根据《江苏省徐州市城市供水水文地质勘察报告》计算，贾汪区境内的孔隙水可采资源为 10555.22 万立方米/年，岩溶水可采资源量为 7977.43 万立方米/年。

2.1.4 气候气象

徐州市贾汪区属典型的北温带湿润季风气候区，具有海洋与大陆过渡性气候特点，气候温和，四季分明，春季气温升高快，蒸发强，常出现春旱，多东南风；夏季降水集中，出现暴雨，造成夏涝，多东风；秋季天气多晴，雨水偏少，多东北风；冬季雨水稀少，多西北风。常年主导风向为东北偏东风，平均风速 2.4m/s，最大日风速达 24m/s。

多年平均降雨量 235mm，最大日降雨量 1021.9mm。历史最高气温达 43.3℃，最低气温-22.6℃，年平均气温 14.2℃。年平均日照 2445 小时，无霜期 200～220 天，平均相对湿度 72%，最大冻土深度 24cm。

2.1.5 企业水文地质

根据《江苏恩华药业股份有限公司国际原料药出口基地项目岩土工程勘察报告》，地块内土层主要由粘土和含砂姜粘土组成，地下水埋深为 0.1~1.9 米。

由地勘报告中勘探点高程数据可知，整个厂区地势为东南高、西北低，且距离地块西侧边界 412 米处存在地表水体，由此判断该地块地下水流向为自东南向西北。

表 2.1-1　地块地层信息

序号	土层性质	层厚（米）[①]	地下水埋深范围（米）[①]
1	黏土	1.2~1.9	0.9~1.0
2	黏土	1.6~2.2	
3	含砂姜黏土	9.6~13.2	
4	强风化砂岩	未揭穿，最大勘察深度为 17.0 米	

2.2 企业周边环境概况

企业位于徐州工业园区内，周边 500m 主要为工业企业和建设预留地，企业周边环境状况见图 2.2-1。

企业南侧和西南侧主要为生产涂料的化工企业，主要产品为环氧树脂类涂料，涉及的主要污染物为苯系物。企业西侧的永利化工主要生产三氯化磷和三氯氧磷等无机化工产品，诺恩固废为危废处置企业，徐耐新材料主要以生产电熔锆刚玉系列耐火材料为主，真旺大数据主要提供网络科技及计算机科技相关技术服务。

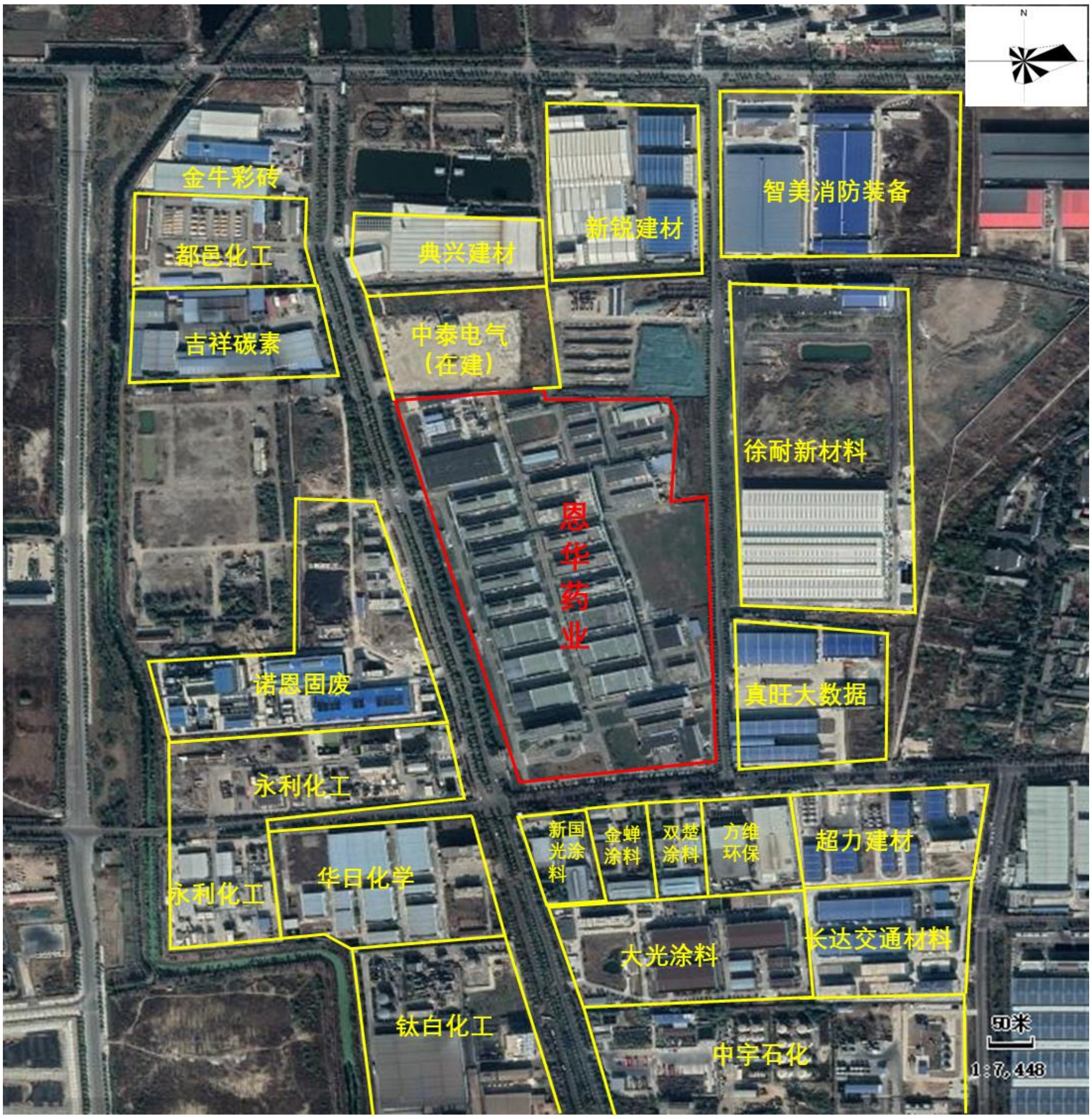


图 2.2-1　企业周边环境概况

3 企业概况及污染识别

3.1 场地概况

3.1.1 主要产品及生产设施

企业主要产品有非诺贝特、加巴喷丁、硝酸咪康唑、碳酸锂、硝西泮、氯硝西泮、盐酸氯米帕明、咪达唑仑、盐酸丁螺环酮、利培酮、依托咪酯、盐酸齐拉西酮等 18 种药品，主要设施为 10 个生产车间和装置，配套建设综合楼，仓储等公用工程，年产能为 199.4825 吨。

企业具体产品详见表 3.1-1，主要生产车间设置情况见表 3.1-2、图 3.1-1。

表 3.1-1　企业主要产品

生产车间	产品序号	产品名称	生产规模	产品规格	年批次	批次生产周期	年运行时数	精烘包车间
公共合成车间 1	1	咪达唑仑	0.2t/a	10kg/批	20 批	36 天	3600	精烘包 5
	2	马来酸咪达唑仑	0.62t/a	20kg/批	31 批	35 天	7200 小时	精烘包 5
公共合成车间 2	3	依托咪酯	0.1t/a	5kg/批	20 批	22 天	3520 小时	精烘包 3
	4	齐拉西酮	0.15t/a	1kg/批	150 批	7 天	4375 小时	精烘包 3
	5	氟马西尼	10kg/a	0.1kg/批	100 批	15 天	800 小时	精烘包 3
合成车间 1	6	甲磺酸罗哌卡因	0.5t/a	20kg/批	25 批	7 天	4200 小时	精烘包 5
	7	氢溴酸西酞普兰	0.5t/a	20kg/批	25 批	7 天	4200 小时	精烘包 5
	8	盐酸右美托咪定	0.5kg/a	0.1kg/批	5 批	35 天	180 小时	精烘包 5
合成车间 2	9	利培酮	0.5t/a	40kg/批	12 批	7 天	750 小时	精烘包 3
	10	氯硝西泮	0.6t/a	20kg/批	30 批	8 天	2200 小时	精烘包 3

生产车间	产品序号	产品名称	生产规模	产品规格	年批次	批次生产周期	年运行时数	精烘包车间
	11	丙泊酚	1t/a	24kg/批	42 批	8 天	4680 小时	精烘包 3
	12	枸橼酸芬太尼	2kg/a	0.4kg/批	5 批	12 天	864 小时	精烘包 3
合成车间3	13	硝酸益康唑	44t/a	0.5t/批	88 批	10 天	4320 小时	精烘包 1
合成车间4	14	非诺贝特	50t/a	500 kg/批	100 批	14 天	3000 小时	精烘包 2
合成车间5	15	盐酸度洛西汀	0.2t/a	20kg/批	10 批	10 天	1200 小时	精烘包 6
合成车间6	16	加巴喷丁	100t/a	200kg/批	500 批	3 天	6000 小时	精烘包 4
合成车间8	17	盐酸丁螺环酮	0.6t/a	40kg/批	25 批	28 天	5820 小时	精烘包 3
中试车间	18	盐酸多沙普仑	0.5t/a	10kg/批	50 批	35 天	4480 小时	精烘包 3

表 3.1-2 公用辅助工程一览表

工程类别	建设名称	设计能力	备 注
贮存工程	仓库	4860m^2	/
	盐酸	20m^3	玻璃钢/立式储罐
	硫酸	20m^3	玻璃钢/立式储罐
	液碱	20m^3	玻璃钢/立式储罐
	二氯甲烷	20m^3	玻璃钢/立式储罐
	氯仿	20m^3	玻璃钢/立式储罐
	异丙醇	20m^3	玻璃钢/立式储罐
	甲醇	20m^3	玻璃钢/立式储罐
	95%乙醇	2*20m^3	玻璃钢/立式储罐
	无水乙醇	20m3	玻璃钢/立式储罐
	甲苯	20m^3	玻璃钢/立式储罐
	丙酮	20m^3	玻璃钢/立式储罐

工程类别	建设名称	设计能力	备　注
公用工程	给水	179881.88t/a	园区自来水供给
	循环冷却水	400t/h	取水园区 自来水厂
	排水	135230.06t/a	送至徐州工业园区污水处理厂处理
	纯水制备系统	总制水规模 10t/h	取水园区自来水厂
	供汽	最大蒸汽量 10t/h	姚庄热电
	供电	年用电 400 万 Kwh	自建 35KVA 变压站一座
	氮气	320Nm3/h	外购
	空压	H1401 型空压机,压力 7bar	/
	真空系统	车间单独配套真空系统	/
环保工程	废气处理设施	设置 7 套废气治理装置	冷凝+碱洗+水洗+活性炭二级吸附
	废水预处理站	600t/d	对工艺进行调整，对高浓度废水采用多元微电解和多相催化氧化+水解酸化+高负荷好氧池+低负荷 ABFT 工艺对废水进行处理
	固废临时堆场	$750m^2$	
	噪声治理	合理布置、安装消声器、隔声罩等厂界达标	噪声治理

图 3.1-1　恩华药业平面布置图

3.1.2 主要原辅材料

企业原辅材料消耗情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 企业原辅材料消耗一览表

序号	项目名称	年耗量	序号	项目名称	年耗量
1	乙醚	46.95	77	氯化氢乙酸乙酯溶液	0.001
2	无水乙醇	41.44	78	利八	0.32
3	马来酸盐粗品	300.29	79	碘化钾	0.05
4	二氯甲烷	50.27	80	四丁基溴化铵	0.03
5	正己烷	0.58	81	利六	0.31
6	邻氟环合物	6.94	82	乙酸乙脂	21.77
7	DMF	4.76	83	二苯酮	1.50
8	甲苯	88.66	84	氯乙酰氯	1.53
9	甲胺气	3.89	85	氯化铵	1.45
10	四氯化钛	6.94	86	乌洛托品	2.01
11	冰醋酸	31.96	87	苯酚	4.43
12	亚硝酸钠	6.94	88	铝粒（粉）	0.04
13	碳酸氢钠溶液	11.33	89	丙烯	3.97
14	硝基甲烷	8.01	90	盐酸	169.68
15	DBU 混合液	4.05	91	1-苯乙基-4-哌啶酮	0.002
16	雷尼镍	4.96	92	苯胺	0.003
17	甲醇	110.98	93	硼氢化钠	0.001
18	四氢呋喃	2.039	94	丙酸酐	0.001
19	氮气	2.05	95	枸橼酸	0.002
20	氢气	0.83	96	氯化苄	21.30
21	异丙醇	70.11	97	异丙醇铝	18.83
22	马来酸	2.89	98	三氯苯乙酮	50.22
23	无水硫酸钠	5.68	99	咪唑	23.60
24	原乙酸三乙酯	4.96	100	对氯氯苄	40.17
25	醋酸乙酯	3.19	101	氯化苯	2.56
26	二氧化锰	7.56	102	苯甲醚	20.11
27	顺丁烯二酸	0.47	103	三氯化铝	31.92
28	R-(+)-α-苯乙胺	0.26	104	硫酸	49.62
29	氯乙酸乙酯	0.26	105	对氯苯甲酰氯	31.92
30	三乙胺	19.33	106	三氯甲烷	49.79

序号	项目名称	年耗量	序号	项目名称	年耗量
31	丙酮	27.05	107	N,N-二甲基-3-羟基-3-(2-噻吩基)丙胺	0.04
32	甲　酸	0.29	108	氢化钠	0.01
33	碳酸氢钠	0.48	109	1-氟萘	0.02
34	乙醇钠乙醇溶液	0.22	110	草酸	0.02
35	甲酸乙酯	0.01	111	双酰基酰胺亚胺	500.00
36	硫氰酸钾	0.20	112	次氯酸钠溶液	610.00
37	过氧化氢	1.15	113	环戊酮	0.78
38	无水硫酸镁	0.33	114	甲酰胺	2.68
39	异丙醚	0.18	115	氰乙酸乙酯	1.07
40	3-（1-哌嗪）-1，2-苯并异噻唑	0.20	116	乙胺	2.95
41	氯乙基吲哚酮	0.22	117	尿素	0.39
42	甲基异丁基酮	1.38	118	煤油	0.97
43	无水碳酸钠	0.23	119	乙醛缩二乙醇	1.00
44	碘化钠	0.25	120	三氯化磷	1.30
45	甲磺酸	0.34	121	乙醇钠溶液	7.30
46	6-氟靛红酸酐	0.04	122	硝酸胍	0.74
47	二甲基亚砜	0.58	123	氯化锌	0.50
48	肌氨酸	0.02	124	石油醚	0.70
49	氯仿	33.95	125	六水哌嗪	0.75
50	N，N-二甲基苯胺	0.20	126	乙晴	15.13
51	三氯氧磷	0.01	127	1，4-二溴丁烷	0.93
52	N，N-二甲基甲酰胺	0.05	128	正丁醇	2.55
53	二异丙胺	0.01	129	1,2,4-丁三醇	1.11
54	异氰基乙酸乙酯	0.01	130	硫	1.12
55	1-溴丙烷	0.50	131	溴素	1.84
56	甲基异丁基甲酮	6.40	132	氯化亚砜	2.85
57	左旋哌啶甲酰胺	0.50	133	二苯乙腈	1.09
58	碳酸钾	3.09	134	钠氢	0.33
59	对甲苯磺酰氯	0.47	135	吗啡啉	4.95
60	二醇氢溴酸盐	0.85	136	活性炭	6.75
61	2,3—二甲基溴苯	0.008	137	50%氢氧化钠溶液	201.00

序号	项目名称	年耗量	序号	项目名称	年耗量
62	镁屑	0.003	138	25%氢氧化钠溶液	2.00
63	碘	0.0001	139	40%氢氧化钠溶液	1.00
64	氯化铵饱和溶液	0.135	140	70%硫酸溶液	3.95
65	1—三苯甲基—4—咪唑甲醛	0.008	141	20%氨水溶液	3.70
66	二氧六环	0.14	142	95%乙醇溶液	30.08
67	乙酸乙酯	2.041	143	48%氢溴酸溶液	0.36
68	环已烷	0.082	144	35%氢氧化钠溶液	0.046
69	碘甲烷	0.005	145	35%硝酸溶液	17.59
70	三乙基硅烷	0.01	146	40%氢氧化钾溶液	225.00
71	三氟乙酸	0.017	147	26%盐酸溶液	225.60
72	碳酸钠饱和溶液	0.09	148	25%氢氧化钾溶液	960.00
73	4N 硫酸	0.058	149	30%盐酸溶液	500.00
74	钯炭催化剂	0.002	150	30%氢氧化钠溶液	24.71
75	L-(+)-酒石酸	0.001	151	95%乙醇	47.33
76	氢氧化钠	144.72			

3.2 地块污染识别

1、有毒有害物质的储存、使用和处置分析

通过资料收集、现场踏勘、人员访谈及相关文献查阅，结合恩华药业场地平面布置、生产工艺、原辅料、污染物排放和污染痕迹，对有毒有害物质的储存、使用和处置进行分析，该场地可能存在污染的区域包括生产车间、污水处理站、原料库等区域。

2、与污染物迁移相关的环境因素分析

污染物可随着大气、水流等介质的机械运动迁移，也可由重力作用、浓度扩散等因素在土壤介质中迁移。污染物的迁移既受外界环境

的物理化学条件和区域自然地理条件（外因）影响，也受污染物自身的物理化学性质、排放浓度（内因）的影响。外界物理化学条件和区域自然地理条件包括气象条件、水文条件、地形地貌特征、环境的酸碱条件、氧化还原条件等。污染物在物理迁移过程中往往伴随着化学形态的转化。同时，污染物也可通过被微生物吸收、代谢，经食物链传递和积累的途径迁移。

（1）重金属

重金属污染物会被土壤颗粒吸附，并随着降水淋滤、地表径流等向下迁移扩散。

（2）含氯有机物和苯系物

含氯有机物和苯系物类随重力作用、降水淋滤、地表径流等作用向下层土壤迁移扩散，进而污染地下水。由于挥发性较强，在表层土壤中的含氯有机物和苯系物易挥发扩散至空气中，下层土壤中的含氯有机物和苯系物相对较难挥发至空气中。

（3）多环芳烃

多环芳烃稳定性极高，难降解，主要富集存在于土壤和沉积物中，其停留时间长且随着环数增加而增长。

3.3 疑似污染区域

疑似区域识别原则上参考重点行业企业用地调查系列技术文件的相关要求，原则上应重点关注一些区域：

（1）根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；

（2）曾发生泄露或环境污染事故的区域；

（3）各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域；

（4）固体废物堆放或填埋的区域；

（5）原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；

（6）其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。对于在产企业，还应了解企业生产工艺、生产设施布局等，重点关注污染物排放点及污染防治设施区域，包括生产废水排放点、废液收集和处理系统、废水处理设施、固体废物堆放区域等。

根据前期信息采集资料可知，该地块重点区域有污水处理区，合成车间，危险化学品仓库等，识别统计见表 3.3-1。

表 3.3-1　疑似污染区域识别一览表

编号	疑似污染区域名称	识别依据/筛选依据	特征污染物（词典名称）
1	合成车间 3	“J05 合成车间”为硝酸益康唑（44t/a）的生产区域，符合疑似区域识别原则中（5）点。根据《江苏恩华国际原料药出口基地项目修编报告》（2014 年），硝酸益康唑生产过程中涉及氯化苄（21.296t/a）、丙酮（3.822t/a）、三乙胺（18.454t/a）、异丙醇（34.459t/a）、异丙醇铝（18.832t/a）、三氯苯乙酮（50.22t/a）、浓硫酸（28.473t/a）、甲苯（29.761t/a）、氢氧化钠（130.566t/a）、咪唑（23.603t/a）、对氯氯苄（40.17t/a）、35%硝酸（17.594t/a）、乙醇（6.684t/a）、活性炭 2.296t/a 等的使用，污染物为：丙酮、三乙胺、硫酸、甲苯、氢氧化钠、硝酸、乙醇、三氯苯乙酮、异丙醇、对氯氯苄、氯化苄。现场踏勘了解到，地表有硬化，未见明显裂缝，车间内无明显气味，设备为架空式，污染物迁移扩散的可能性较小；较其它区域相比，污染物种类少，且毒性也较之为低。	丙酮、三乙胺、硫酸、甲苯、氢氧化钠、硝酸、乙醇、三氯苯乙酮、异丙醇、对氯氯苄、氯化苄
2	合成车间 2	“J06 合成车间”为枸橼酸芬太尼（2kg/a）、利培酮（0.5t/a）、氯硝西泮（0.6t/a）和丙泊酚（1.0t/a）的生产区域，符合疑似区域识别原则中（1）、（5）、（6）点。根据《江苏恩华国际原料药出口基地项目修编报告》（2014 年），枸橼酸芬太尼生产过程中涉及氯化苄（21.296t/a），丙酮（3.822t/a），三乙胺（18.454t/a），异丙醇（34.459t/a），异丙醇铝（18.832t/a），三氯苯乙酮（50.22t/a），浓硫酸（28.473t/a），甲苯（29.761t/a），氢氧化钠（130.566t/a），咪唑（23.603t/a），对氯氯苄（40.17t/a），35%硝酸（17.594t/a），乙醇（6.684t/a），活性炭 2.296t/a 等的使用，污染物为苯胺、甲苯、氢氧化钠、氯化氢、乙醇、冰乙酸；利培酮生产过程中涉及利八（0.323t/a)、乙醇（3.72t/a)、碳酸钾（1.585t/a)、碘化钾（0.047t/a)、四丁基溴化铵（0.033t/a)、利六（0.312t/a)、乙酸乙脂（7.37t/a)、活性炭（0.339t/a)、纯化水（17.138t/a)、丙酮（3.46t/a)等的使用，污染物为乙醇、丙酮；氯硝西泮生产过程中涉及甲苯（4.8t/a)、二苯酮（0.5t/a)、氯乙酰氯（1.53t/a)、水（22.5t/a)、95%乙醇（27.66t/a)、氯化铵（1.45t/a)、乌洛托品（0.73t/a)、乙酸乙脂（1.5t/a)、活性炭（0.156t/a)的使用，污染物为甲苯、乙醇、氯化氢、二苯酮；丙泊酚的生产过程涉及苯酚（4.429t/a)、铝粒（粉）（0.035t/a)、丙烯（3.971t/a)、盐酸（0.435t/a)、甲苯（0.357t/a)的使用，污染物为苯酚、氯化氢、甲苯、丙烯。现场踏勘了解到，内部地面已全部硬化，存在裂缝，车间内有较浓的气味。车间西侧存在车间废水储存池（地下，池体深度约 3 米，容积 40 立方米）。部分污染物毒性较大，由于污染物存在于液体中，迁移扩散的可能性较大。	苯胺、甲苯、氢氧化钠、氯化氢、乙醇、冰乙酸、丙酮、二苯酮、苯酚、丙 烯、铅

编号	疑似污染区域名称	识别依据/筛选依据	特征污染物（词典名称）
3	合成车间 1	“J07 合成车间”为盐酸右美托咪定（0.5kg/a）、甲磺酸罗哌卡因（0.5t/a）、氢溴酸西酞普兰（0.5t/a）的生产区域，符合疑似区域识别原则中（5）点。根据《江苏恩华国际原料药出口基地项目修编报告》（2014 年），盐酸右美托咪定生产过程中涉及无三乙基硅烷（10kg/a)、三氟乙酸（16.5kg/a）、碳酸钠饱和溶液（90kg/a）、乙醚（37.5kg/a）、4N 硫酸（58kg/a）、活性炭（1.3kg/a）、钯炭催化剂（2kg/a）、氢气（3.6kg/a）、35%氢氧化钠溶液（46kg/a）、无水硫酸镁（2.75kg/a）、无水乙醇（68.9kg/a）、L-(+)-酒石酸（1kg/a）、甲醇（28.5kg/a）、氢氧化钠（8.5kg/a）、氯化氢乙酸乙酯溶液（1kg/a），污染物为：四氢呋喃、锰、二氯甲烷、乙醚、硫酸、氢氧化钠、乙醇、甲醇、2,3-二甲基溴苯、二氧六环、环己烷、氟化物；甲磺酸罗哌卡因生产过程中涉及 1-溴丙烷（0.5t/a)、甲基异丁基甲酮（6.4t/a)、左旋哌啶甲酰胺（0.5t/a)、碳酸钾（0.5t/a)、碘化钠（0.25t/a)、无水乙醇（6.71t/a)、甲磺酸（0.25t/a)、丙酮（7.05t/a)的使用，污染物为乙醇、丙酮；氢溴酸西酞普兰的生产过程涉及对甲苯磺酰氯（0.47t/a)、甲苯（5.576t/a)、三乙胺（0.65t/a)、二醇氢溴酸盐（0.85t/a)、氨水（0.165t/a)、无水硫酸镁（0.28t/a)、无水乙醇（5.258t/a)、48%氢溴酸（0.357t/a)的使用，污染物为甲苯、三乙胺、氨水、乙醇、氢溴酸。现场踏勘了解到，内部地面已全部硬化，未出现明显裂缝，车间内无明显气味。较其它区域相比，污染物种类少，且毒性也较之为低，地表有硬化，未见明显裂缝，车间内无明显气味，设备为架空式，污染物迁移扩散的可能性较小。	四氢呋喃、锰、二氯甲烷、乙醚、硫酸、氢氧化钠、乙醇、甲醇、2,3-二甲基溴苯、二氧六环、环己烷、乙醇、甲基异丁基甲酮、1-溴丙烷、丙酮、甲苯、三乙胺、氨水、氢溴酸、氟化物

编号	疑似污染区域名称	识别依据/筛选依据	特征污染物（词典名称）
4	公共合成车间2	“J08 合成车间”为齐拉西酮（0.15t/a）、依托咪酯（0.1t/a）和氟马西尼（10kg/a）的生产区域，符合疑似区域识别原则中（5）点。根据《江苏恩华国际原料药出口基地项目修编报告》（2014 年），齐拉西酮的生产过程涉及 3-（1-哌嗪）-1，2-苯并异噻唑（0.2t/a)、氯乙基吲哚酮（0.222t/a)、甲基异丁基酮（1.38t/a)、无水碳酸钠（0.225t/a)、碘化钠（0.0002t/a)、四氢呋喃（1.21t/a)、活性炭（0.038t/a)、甲磺酸（0.09t/a)的使用，污染物为甲基异丁基酮、四氢呋喃；依托咪酯的生产过程涉及 R-(+)-α-苯乙胺（0.26t/a)、氯乙酸乙酯（0.26t/a)、三乙胺（0.228t/a)、丙酮（1.711t/a)、甲酸（0.287t/a)、碳酸氢钠（0.221t/a)、乙醇钠乙醇溶液（0.215t/a)、甲酸乙酯（0.013t/a)、纯化水（2.268t/a)、浓盐酸（0.409t/a)、硫氰酸钾（0.202t/a)、95%乙醇（0.63t/a)、过氧化氢（1.15t/a)、活性炭（0.014t/a)、浓硫酸（0.069t/a)、碳酸氢钠（0.067t/a)、无水硫酸镁（0.05t/a)、异丙醚（0.184t/a)、甲苯（0.148t/a)的使用，污染物为三乙胺、丙酮、甲酸、盐酸、硫酸、碳酸氢钠、异丙醚、甲苯、氰化物；氟马西尼的生产过程涉及 6-氟靛红酸酐（0.038t/a)、二甲基亚砜（0.229t/a)、肌氨酸（0.018t/a)、氯仿（0.624t/a)、N，N-二甲基苯胺（0.195t/a)、三氯氧磷（0.012t/a)、N，N-二甲基甲酰胺（0.054t/a)、二异丙胺（0.008t/a)、异氰基乙酸乙酯（0.01t/a)、95%乙醇（0.112t/a)、活性炭（0.02t/a)的使用，污染物为氯仿、N,N-二甲基苯胺、N,N-二甲基甲酰胺、三氯氧磷、氰化物、二异丙胺、二甲基亚砜。现场踏勘了解到，地表有硬化，未见明显裂缝，车间内无明显气味，设备为架空式，污染物迁移扩散的可能性较小。	甲基异丁基酮、四氢呋喃、三乙胺、丙酮、甲酸、盐酸、硫酸、碳酸氢钠、异丙醚、甲苯、氰化物、氯仿、N,N-二甲基苯胺、N,N-二甲基甲酰胺、三氯氧磷、二异丙胺、二甲基亚砜
5	公共合成车间1	“J09 合成车间”为咪达唑仑（0.2t/a）和马来酸咪达唑仑（0.62t/a）的生产区域，符合疑似区域识别原则中（5）、（6）点。根据《江苏恩华国际原料药出口基地项目修编报告》（2014 年），咪达唑仑的生产过程涉及无水乙醚（7.68t/a)、无水乙醇（5.7t/a)、马来酸盐粗品（0.5t/a)、活性炭（0.087t/a)、二氯甲烷（0.43t/a)、水（10t/a)、20%氨水（0.188t/a)、正己烷（0.442t/a)的使用，污染物为乙醚、乙醇、二氯甲烷、氨水、正己烷；马来酸咪达唑仑的生产过程涉及邻氟环合物（6.944t/a)、DMF（4.76t/a)、甲苯（11.695t/a)、甲胺气（3.888t/a)、四氯化钛（6.944t/a)、冰醋酸（31.957t/a)、亚硝酸钠（6.944t/a)、碳酸氢钠溶液（11.327t/a)、95%乙醇（16.037t/a)、硝基甲烷（8.01t/a)、DBU 混合液（4.05t/a)、二氯甲烷（5.501t/a)、雷尼镍（4.955t/a)、甲醇（0.948t/a)、四氢呋喃（0.663t/a)、氮气（2.053t/a)、氢气（0.826t/a)、异丙醇（3.537t/a)、马来酸（2.893t/a)、无水乙醇（13.199t/a)、氨水（3.306t/a)、无水硫酸钠（1.983t/a)、原乙酸三乙酯（4.959t/a)、醋酸乙酯（3.186t/a)、二氧化锰（7.537t/a)、顺丁烯二酸（0.471t/a)、无水乙醚（1.766t/a)、活性炭（0.118t/a)的使用，污染物为甲苯、甲胺、四氯化钛、硝基甲烷、二氯甲烷、镍、甲醇、四氢呋喃、异丙醇、锰、乙醚、氟化物、氨水、醋酸乙酯、DMF（N,N-二甲基甲酰胺）。	乙醚、乙醇、二氯甲烷、氨水、正己烷、甲苯、甲胺、四氯化钛、硝基甲烷、镍、甲醇、四氢呋喃、异丙醇、锰、乙醚、氟化物、醋酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺

编号	疑似污染区域名称	识别依据/筛选依据	特征污染物（词典名称）
		现场踏勘了解到，内部地面已全部硬化，存在裂缝，车间内有较浓的气味。车间西侧存在车间废水储存池（地下，池体深度约 3 米，容积 40 立方米），部分污染物毒性较大，由于污染物存在于液体中，迁移扩散的可能性较大。同时，在车间废水储存池（地下）西北侧可能存在渗漏，植物长势较差，存在疑似污染痕迹。	
6	合成车间 4	“J16　合成车间”为非诺贝特（50t/a）的生产区域，符合疑似区域识别原则中（5）点。根据《江苏恩华国际原料药出口基地项目修编报告》（2014 年），非诺贝特生产过程中涉及氯化苯（2.555t/a）、苯甲醚（20.105t/a）、三氯化铝（31.915t/a）、硫酸（6.43t/a）、氢氧化钠（13.835t/a）、甲苯（4.42t/a）、对氯苯甲酰氯（31.915t/a）、丙酮（10.98t/a）、三氯甲烷（49.79t/a）、盐酸（112.61t/a）、异丙醇（6.635t/a）、活性炭（2.82t/a）等的使用，污染物为：氯苯、硫酸、氢氧化钠、甲苯、丙酮、三氯甲烷、盐酸、异丙醇。现场踏勘了解到，内部地面已全部硬化，未出现明显裂缝，车间内无明显气味。较其它区域相比，污染物种类少，地表有硬化，未见明显裂缝，车间内无明显气味，设备为架空式，污染物迁移扩散的可能性较小。	氯苯、硫酸、氢氧化钠、甲苯、丙酮、三氯甲烷、盐酸、异丙醇
7	合成车间 5	“J17 合成车间”为盐酸度洛西汀（0.2t/a）的生产区域，符合疑似区域识别原则中（5）点。根据《江苏恩华国际原料药出口基地项目修编报告》（2014 年），盐酸度洛西汀生产过程中涉及 N，N-二甲基-3-羟基-3-(2-噻吩基)丙胺（0.036t/a）、二甲基亚砜（0.35t/a）、氢化钠（0.008t/a）、1-氟萘（0.016t/a）、正己烷（0.14t/a）、片碱（0.195t/a）、草酸（0.018t/a）、氨水（0.04t/a）、甲苯（0.12t/a）、丙酮（0.031t/a）、盐酸（0.04t/a）、异丙醇（0.08t/a）、活性炭（0.01t/a）等的使用，污染物为：氢氧化钠、甲苯、丙酮、氯化氢、氟化物、正己烷、氨水。现场踏勘了解到，内部地面已全部硬化，未出现明显裂缝，车间内无明显气味。较其它区域相比，污染物种类少，地表有硬化，未见明显裂缝，车间内无明显气味，设备为架空式，污染物迁移扩散的可能性较小。	氢氧化钠、甲苯、丙酮、氯化氢、氟化物、正己烷、氨水

编号	疑似污染区域名称	识别依据/筛选依据	特征污染物（词典名称）
8	合成车间 6	“J18 合成车间”为加巴喷丁（100t/a）的生产区域，符合疑似区域识别原则中（5）点。根据《江苏恩华国际原料药出口基地项目修编报告》（2014 年），加巴喷丁生产过程中涉及双酰基酰胺亚胺（500t/a）、40%KOH（225t/a）、26%盐酸（225.6t/a）、25%KOH 溶液（960t/a）、NaClO 溶液（560t/a）、50%NaOH（150t/a）、31%盐酸（300t/a）、异丙醇（30t/a）、无水甲醇（12.6t/a）等的使用，污染物为：氢氧化钾、氯化氢、氢氧化钠、甲醇、异丙醇。现场踏勘了解到，内部地面已全部硬化，未出现明显裂缝，车间内无明显气味。较其它区域相比，污染物种类少，毒性较低。地表有硬化，未见明显裂缝，车间内无明显气味，设备为架空式，污染物迁移扩散的可能性较小。	氢氧化钾、氯化氢、氢氧化钠、甲醇、异丙醇
9	合成车间 8	“J19 合成车间”为盐酸丁螺环酮（0.6t/a）的生产区域，符合疑似区域识别原则中（5）点。根据《江苏恩华国际原料药出口基地项目修编报告》（2014 年），盐酸丁螺环酮生产过程中涉及环戊酮（0.78t/a）、甲酰胺（2.68t/a）、氰乙酸乙酯（1.07t/a）、乙胺（0.94t/a）、浓硫酸（15.57t/a）、30%氢氧化钠（26.67t/a）、尿素（0.39t/a）、95%乙醇（3.01t/a）、活性炭（0.1t/a）、DMF（1.17t/a）、煤油（0.97t/a）、乙醛缩二乙醇（1t/a）、三氯化磷（1.3t/a）、乙醇钠溶液（7.3t/a）、硝酸胍（0.74t/a）、丙酮（0.15t/a）、盐酸（1.02t/a）、氯化锌（0.5t/a）、二氨基嘧啶（0.35t/a）、二氯甲烷（2.21t/a）、石油醚（0.7t/a）、六水哌嗪（0.747t/a）、无水硫酸钠（0.48t/a）、乙晴（0.071t/a）、1，4-二溴丁烷（0.93t/a）、无水碳酸钾（1t/a）、乙酸乙酯（0.4t/a）、异丙醇（4.5t/a）、NaOH（2t/a）、无水乙醇（2.67t/a）、正丁醇（2.55t/a）等的使用，污染物为：硫酸、氢氧化钠、乙醇、氯化氢、二氯甲烷、锌、环戊酮、甲酰胺、氰化物、乙胺、盐酸、1，4-二溴丁烷、乙腈、异丙醇。现场踏勘了解到，内部地面已全部硬化，未出现明显裂缝，车间内无明显气味。较其它区域相比，污染物种类少，毒性较低。地表有硬化，未见明显裂缝，车间内无明显气味，设备为架空式，污染物迁移扩散的可能性较小。	硫酸、氢氧化钠、乙醇、氯化氢、二氯甲烷、锌、环戊酮、甲酰胺、氰化物、乙胺、盐酸、1，4-二溴丁烷、乙腈、异丙醇
10	中试车间	“J23 合成车间”为盐酸多沙普仑（0.5t/a）的生产区域，符合疑似区域识别原则中（5）点。根据《江苏恩华国际原料药出口基地项目修编报告》（2014 年），盐酸多沙普仑生产过程中涉及 1,2,4-丁三醇（1.107t/a）、硫（1.116t/a）、溴素（1.84t/a）、95%乙醇（1.779t/a）、乙胺（2.01t/a）、50%氢氧化钠（1t/a）、氯仿（3.33t/a）、氯化亚砜（2.85t/a）、25%氢氧化钠（2t/a）、甲苯（5.09t/a）、二苯乙腈（1.09t/a）、钠氢（0.325t/a）、盐酸（10.473t/a）、30%氢氧化钠（6t/a）、70%硫酸（3.95t/a）、40%氢氧化钠（1t/a）、吗啡啉（4.95t/a）、活性炭（0.5t/a）等的使用，污染物为：乙醇、氢氧化钠、氯仿、甲苯、氯化氢、硫酸、乙胺、二苯乙腈。现场踏勘了解	乙醇、氢氧化钠、氯仿、甲苯、氯化氢、硫酸、乙胺、二苯乙腈

编号	疑似污染区域名称	识别依据/筛选依据	特征污染物（词典名称）
		到，内部地面已全部硬化，未出现明显裂缝，车间内无明显气味。较其它区域相比，污染物种类少。地表有硬化，未见明显裂缝，车间内无明显气味，设备为架空式，污染物迁移扩散的可能性较小。	
11	氢化车间	“氢化车间”为氢化反应区域，符合疑似区域识别原则中（5）点。根据《江苏恩华国际原料药出口基地项目修编报告》（2014 年），盐酸多沙普仑生产过程中涉及雷尼镍（4.955t/a）、甲醇（0.948t/a）、四氢呋喃（0.663t/a）等的使用，污染物为：甲醇、四氢呋喃、镍。现场踏勘了解到，内部地面已全部硬化，未出现明显裂缝，车间内无明显气味。较其它区域相比，污染物种类少。地表有硬化，未见明显裂缝，车间内无明显气味，车间无地下设施。	甲醇、四氢呋喃、镍
12	包装车间	“包装车间”涉及产品的包装，符合疑似区域识别原则中（5）点。现场踏勘了解到，为无尘车间，车间无地下设施。内部地面已全部硬化，未出现明显裂缝，车间内无明显气味。地表有硬化，未见明显裂缝。	/
13	原料仓库	“原料仓库”涉及苯甲醚、溴素、丙酮、甲苯、甲胺、甲醇、乙酸乙酯、乙醚、乙醇、环己烷、异丙醇、二氯甲烷、正已烷、正丁醇、DMF、四氢呋喃、三乙胺、乙晴等的储存，储存量分别为：20.105t/a、1.84t/a、27.05t/a、61.99t/a、3.89t/a、110.98t/a、42.5t/a、46.95t/a、58.7t/a、82t/a、70.11t/a、0.43t/a、0.582t/a、2.55t/a、4.76t/a、167.67 t/a、19.33 t/a、15.13。原料仓库符合疑似区域识别原则中（5）点。现场踏勘了解到，内部地面已全部硬化，硬化较好，未出现明显裂缝，无明显气味。车间无地下设施。不存在地下储罐和管线等。	甲苯、甲胺、甲醇、乙醇、异丙醇、二氯甲烷、四氢呋喃、三乙胺
14	成品仓库	“成品仓库”涉及咪达唑仑、马来酸咪达唑仑、依托咪酯、齐拉西酮、氟马西尼、甲磺酸罗哌卡因、氢溴酸西酞普兰、盐酸右美托咪定、利培酮、氯硝西泮、丙泊酚、枸橼酸芬太尼、硝酸益康唑、非诺贝特、盐酸度洛西汀、加巴喷丁、盐酸丁螺环酮、盐酸多沙普仑等 18 种产品的存储，成品仓库符合疑似区域识别原则中（5）点。现场踏勘了解到，成品仓库为无尘区域，内部地面已全部硬化，硬化较好，未出现明显裂缝，无明显气味。车间无地下设施，不存在地下储罐和管线等。	/

编号	疑似污染区域名称	识别依据/筛选依据	特征污染物（词典名称）
15	危废仓库	“危废仓库”涉及搅拌过滤废渣、结晶过滤废渣、蒸馏残液、精制废渣等 135 种危废的贮存，及时委托有资质单位安全处置。危废仓库符合疑似区域识别原则中（4）点。现场踏勘了解到，内部地面已全部硬化，硬化较好，未出现明显裂缝，无明显气味。车间无地下设施，不存在地下储罐和管线等。	镍、锰、氯苯、异丙醇、氯仿
16	污水处理站	“污水处理站”涉及二氯甲烷、锰、镍、氰化物、甲苯、丙醇、氯苯、异丙醇、氯仿、氨水、正己烷、四氯化钛、硝基甲烷、氟化物、N,N-二甲基甲酰胺、三乙胺、乙醇、 氢溴酸、乙醚、硫酸、氢氧化钠、2,3-二甲基溴苯、苯酚、丙烯、苯胺、冰乙酸、三氯苯 乙酮、对氯氯苄、氯化苄、乙胺、二苯乙腈、铅等污染物处理，年处理约 12 万吨/年废水， 使用时间 4 年。污水处理站符合疑似区域识别原则中（1）、（3）、（5）、（6）点。 现场踏勘了解到，废水池为地下废水池（池体深度 3 米），废水池旁存在未硬化地面，存在污染物下渗风险。废水处理区域有明显气味。	二氯甲烷、锰、镍、氰化物、甲苯、丙醇、氯苯、异丙醇、氯仿、氨水、正己烷、四氯化钛、硝基甲烷、氟化物、N,N-二甲基甲酰胺、三乙胺、乙醇、氢溴酸、乙醚、硫酸、氢氧化钠、2,3-二甲基溴苯、苯酚、丙烯、苯胺、冰乙酸、三氯苯乙酮、对氯氯苄、氯化苄、乙胺、二苯乙腈、铅

4 采样及检测分析

4.1 采样方案

4.1.1 采样点布设原则与方法

在对前期资料收集、现场踏勘、人员访谈的基础上，结合近年厂区土壤及地下水自行监测结果，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)》、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1—2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2—2019、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环境保护部公告 2017 年 第 72 号)、《重点行业企业用地调查系列技术文件》（环办土壤[2017]67 号)，确定采样布点方案。参考在场地污染识别的基础上，按照专业判断布点法的原则选择潜在污染区域对土壤布点采样，明确场地环境质量现状，验证场地是否存在污染。

采样点布设方法根据相关要求，选择重点区域作为土壤污染识别的验证地块，并结合场地的实际情况对调查范围内场地制定了采样点位布设方案。同时，为持续性关注企业用地土壤及地下水环境状况，本年度自行监测中仍使用原地下水监测井，同时在罐区新建 1 口监测井。

根据场地污染识别的结果，结合实际采样过程中的现场情况，最终本项目在生产区、污水处理区等重点区域共布设土壤采样点位 15 个，地下水采样点 3 个。

4.1.2 采样点位布设

根据布点原则，本次共布设 15 个土壤采样点及 3 个地下水采样

点。具体点位见表 4.1-1 和图 4.1-1。

表 4.1-1　采样点位布设说明

序号	采样点位	经度	纬度	位置
1	S01	117.41819	34.40556	合成车间 8 中间
2	S02/W01	117.41749	34.40530	公共合成车间 1 北侧
3	S03	117.417624	34.40452	合成车间 1、2 之间
4	S04	117.417297	34.405655	公共合成车间 1、2 之间
5	S05	117.41684	34.40377	合成车间 2 与精烘包车间 1 之间
6	S06	117.41622	34.40624	南部初期雨水收集池旁
7	S07/W02	117.41807	34.40646	污水处理站
8	S08	117.41717	34.40666	事故池北
9	S09	117.41684	34.40469	合成车间 1 西侧
10	S10	117.41701	34.404395	北部初期雨水收集池旁
11	S11/W03	117.41930	34.40651	罐区南侧
12	S12	117.41783	34.40631	危险品库 5 北侧
13	S13	117.41921	34.40498	合成车间 6 东、废气处理设备南
14	S14	117.41806	34.40457	合成车间 6 西侧
15	S15	117.41914	34.40421	合成车间 4 东侧

图 4.1-1　检测点位分布图

4.1.3 采样深度及分析项目

在对前期资料收集、现场踏勘、人员访谈的基础上，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）》、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1—2019）、《重点行业企业用地调查系列技术文件》（环办土壤[2017]67 号），确定采样深度及分析项目。

按照相关导则文件要求结合当地水文地质条件，根据重点行业企业土壤自行监测相关征求意见稿，重点企业土壤自行监测以表层土壤为重点采样层,本次参考《重点行业企业用地调查系列技术文件》（环办土壤[2017]67 号），采用表层、深层相结合的方式。按照相关导则文件要求结合当地水文地质条件，深层点位在表层、水位线附近和含水层中各采集 1 个土壤样品。采样深度：0～0.5 米处（表层）、地下水水位线附近 1.0~1.5 米（水位线附近）、2.5-3.0 米（含水层）。

土壤检测项目：恩华药业原辅材料中涉及物质种类众多，对其中不具有毒性或者毒性较低和无有效的检测分析方法的指标不进行检测分析。经过筛选，本次检测指标为 GB36600 中表 1 的 45 项+苯酚+氰化物+锌+氟化物+pH+石油烃（C_{10}-C_{40}）。

地下水检测项目土壤保持一致。

具体检测指标见表 4.1-2。

表 4.1-2　土壤检测分析因子

pH			
挥发性有机物（VOCs）			
四氯化碳	反-1,2-二氯乙烯	1,1,2-三氯乙烷	1,4-二氯苯
氯仿	二氯甲烷	三氯乙烯	乙苯
氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,2,3-三氯丙烷	苯乙烯
1,1-二氯乙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	氯乙烯	甲苯
1,2-二氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	苯	间二甲苯+对二甲苯
1,1-二氯乙烯	四氯乙烯	氯苯	邻二甲苯
顺-1,2-二氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯	
半挥发性有机化合物（SVOCs）			

硝基苯	苯并[a]蒽	苯并[k]荧蒽	茚并[1,2,3-cd]芘
苯胺	苯并[a]芘	䓛	萘
2-氯酚	苯并[b]荧蒽	二苯并[a，h]蒽	苯酚
重金属			
砷	铬（六价）	铅	镍
镉	铜	汞	锌
无机化合物			
氰化物	氟化物		
石油烃类			
石油烃（C_{10}-C_{40}）			

4.2 现场采样及质量保证

4.2.1 采样前准备

（1）在采样前做好个人的防护工作，穿戴安全鞋，佩戴安全帽、口罩、手套等。

（2）根据采样计划，准备采样计划单、土壤采样记录单、地下水采样记录单及采样布点图。

（3）准备相机、样品瓶、PE 采样管、标签、签字笔、保温箱、干冰、橡胶手套、PE 手套、丁腈手套、蒸馏水、水桶、不锈钢铲子、聚四氟乙烯胶带等。

（4）确定采样设备和台数。

（5）进行明确的任务分工。

4.2.2 现场采样调整原则

如遇到以下情况则适当对采样点位置及采样深度进行调整：

（1）采样时遇到混凝土基础，导致无法继续钻进。

（2）采样时遇到回填大块建筑垃圾，导致无法继续钻进。

（3）原设计采样深度处于回填建筑垃圾层，无法获取有代表性的样品。

（4）涉及最大采样深度处有疑似污染的迹象。

4.2.3 土壤样品采集

4.2.3.1 土壤钻孔

本次现场取样的钻探采用美国 Geoprobe 钻机（7822DT），采样使用直接压进技术，采样管全程进行套管跟进，所取土芯被包裹在透明的 PE 管，整个过程最大程度减少土壤扰动和暴露。由于场地条件和土壤性质，不适宜用 Geoprobe 钻机进行采样的表层土，根据所采集的样品种类、性质，分别采用不锈钢铲子、木铲、竹铲、手钻等工具进行手动采样。

4.1.3.2 样品采集与保存

在采集样品过程中尽量减少对样品的扰动，避免取混合样。采样过程中优先采集用于测定挥发性有机物的土壤样品。

采集挥发性有机物前，将土壤样品表层刮去 2cm 长度，在露出新的土芯表面采集样品。使用一次性塑料注射器采集土壤样品，针筒部分直径能够伸入40mL土壤样品瓶的颈部。采样器配有助推器助推器，可将土壤推入样品瓶中。在 40mL 样品瓶中预先加入 10mL 甲醇（农药残留分析纯度），称重后，带到现场。采集约 5g 土壤样品，立即转移至土壤样品瓶中。土壤样品转移至土壤样品瓶过程中避免瓶中甲醇溅出，转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附土壤，拧紧瓶盖，清除土壤瓶外表面黏附的土壤。

图 4.1-1　挥发性有机物现场采样照片

挥发性有机物采样结束后，立刻进行重金属和无机物、SVOC 样品采集。将土壤样品管采取直接剖管的形式，将所采集的样品装入 250g 棕色采样瓶中，密封及贴加标签样品制备完成后立即放置（0-4）℃冷藏箱中保存，并在 48 小时内送至实验室分析。

图 4.1-2　半挥发性有机物及重金属现场采样照片

采样现场由实验室专业人员逐一清点并登记，样品标签和采样记录进行核对无误后，分类装箱，并确保箱内温度不高于 4℃。运输过程中严防样品缺失，混淆和交叉污染，由实验室专业人员送至实验室，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，并在样品流转单上确认。

4.2.4 地下水样品采集

本次洗井采用贝勒管洗井，达到水清砂净，同时监测 pH、电导率、浊度、水温等参数。洗井目的是清除监测井建设和安装过程中管

内的淤泥和细砂。本次采样前进行洗井，本次洗出总水量约井中贮水体积的 3~4 倍左右，进而开始取样。

地下水样品采集分别参考 HJ/T164 和 HJ/T91 的相关规定执行。所有样品均采集平行双样。由于地下水样品监测项目较多，因此，在地下水样品采集时，针对不同监测项目，进行了分装保存。

4.3 实验室样品检测及质量控制方案

原则上，样品分析应按《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中所要求的分析方法。

本次调查采集的土壤样品全部由江苏方正环保集团有限公司进行样品检测分析，以保障检测质量准确可靠。

4.3.1 分析方法

本次调查所采集土壤和地下水样品的检测分析工作由江苏方正环保集团有限公司承担，样品分析按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T-166-2004）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中所要求的分析方法，当国家未规定分析方法的，可参考欧美等国家的分析方法。

江苏方正环保集团有限公司是一家专注于环境检测、环境技术咨询领域的第三方机构，公司已通过江苏省质量技术监督局资质认定，并取得了”检验检测机构资质认定证书”（CMA）。公司作为通过江苏省重点行业企业用地检测能力验证的实验室，在土壤和地下水检测领域具有丰富的经验和优秀的技术、质控水平。

为了保证分析样品的准确性，除了实验室已经过 CMA 认证，仪器按照规定定期校正外，在进行样品分析时还对各环节进行质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控(主要通过标准曲线、精密度、准确度等)。每个测定项目计算结果要进行复核，保证分析数据的可靠性和准确性。

分析方法见下表 4.3-1。

表 4.3-1 检测项目及分析方法一览表

地下水	
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
镉	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》第四版 国家环保总局（2002）3.4.7.4
铅	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》第四版 国家环保总局（2002）3.4.7.4
镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987
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
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987
苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017
2-氯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013
苯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013
硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法 HJ 648-2013
多环芳烃	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
挥发性有机物	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
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 894-2017
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987

氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 中方法 2
土壤	
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
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
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
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
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 HJ 491-2019
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
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
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
锌	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
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015 中 4.1
氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017
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
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
石油烃 (C_{10}-C_{40})	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019

4.3.2 质量保证和质量控制

项目检测人员严格按标准或作业指导书所规定的程序进行检测，原始记录在检测活动的当时予以记录，检测数据由核校人员进行校对，校核人员具备相应项目的上岗资格。

为保证实验分析数据的准确有效，实验室分析质量控制工作主要从准确度、精密度两个方面控制，其中准确度控制主要采取标准样品分析、加标回收手段控制，精密度控制主要采用平行样品分析控制。

4.2.2.1 空白试验

空白样品包括全程空白、运输空白等，空白样品测定结果一般应低于方法检测限，若空白测定结果低于方法检出限，则可忽略不计：若空白测定结果略高于方法检测限但比较稳定，可进行多次重复试验，计算空白测定平均值并从样品测定结果中扣除：若空白测定结果明显超过正常值，则表明分析测试过程有严重污染，样品测定结果不可靠，实验室应查找原因，重新对样品进行测定。

挥发性有机物等样品分析时，通常要做全程空白试验，以便了解样品采集与流转过程中可能存在沾污情况。

4.2.2.2 标准样品

例行分析中，每批样品在测定的精密度合格的前提下，标准样品测定值必须落在标准样品浓度及其不确定范围内，否则本批结果无效，需重新分析测定。标准样品的测定结果均在要求范围内，结果符合。

4.2.2.3 加标回收率

在测项目无标准物质或质控样品时，可用加标回收实验来检查测定准确度。加标率：在一批试样中，随机抽取 5%试样进行加标回收测定。加标量加标量视被测组分含量而定，含量高的加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的加 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积应小，不超过原试样体积的 1%，否则进行体积校正。

合格要求：加标回收率应在加标回收率允许范围之内。当加标回收合格率小于 70%时，对不合格者重新进行回收率的测定，并另增加 5%的试样作加标回收率测定，直至总合格率大于或等于 70%以上。

4.2.2.4 实验室内部质量控制

本次调查分析测试工作从方法空白、实验室空白加标、平行样品

设置、基质加标等方面进行了实验室内部质控。

根据本项目平行样对比结果，平行样偏差均在控制范围之内。

表 4.3-2　地下水质控结果统计

类别	项目	样品数	平行样				平行样				加标回收率						有证物质	
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标				
			平行样	计算方式	计算值%	控制值%	平行样	计算方式	计算值%	控制值%	加标样	回收率（范围）%	指标控制%	加标样	回收率（范围）%	指标控制%	检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)
地下水	pH 值	4	1	④	0.01 (无量纲)	0.1 (无量纲)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	汞	4	1	①	0	≤40	1	①	0	≤20	/	/	/	1	112	70-130	/	/
	砷	4	1	①	14.3	≤25	1	①	3.1	≤20	/	/	/	1	115	70-130	/	/
	镉	4	1	①	0	≤20	1	①	0	≤15	/	/	/	1	97.3	85-115	/	/
	铅	4	1	①	0	≤20	1	①	0	≤15	/	/	/	1	89.2	85-115	/	/
	镍	4	1	①	0	≤20	1	①	0	≤15	/	/	/	1	100	85-115	/	/
	铜	4	1	①	0	≤20	1	①	0	≤15	/	/	/	1	98.8	85-115	/	/
	六价铬	4	1	①	0	≤20	1	①	0	≤15	/	/	/	1	97	90-110	/	/
	锌	4	1	①	0	≤30	1	①	0	≤20	/	/	/	1	90.5	85-120	/	/
	硝基苯	4	1	①	0	≤50	1	①	0-2.5	≤20	1	81.6	70-130	1	82.7	70-130	/	/
	苯胺	4	1	①	0	≤50	1	①	0-1.3	≤20	1	63.3-73.0	50-150	1	77.0-79.3	50-150	/	/
	2-氯	4	1	①	0	≤50	1	①	0-0.4	≤25	1	66.0	60-130	1	63.5	60-130	/	/

类别	项目	样品数	平行样				平行样				加标回收率						有证物质	
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标				
			平行样	计算方式	计算值%	控制值%	平行样	计算方式	计算值%	控制值%	加标样	回收率（范围）%	指标控制%	加标样	回收率（范围）%	指标控制%	检测值(mg/L)	标准值(mg/L)
	酚																	
	苯酚	4	1	①	0	≤50	1	①	0-0.7	≤25	1	71.0	60-130	1	72.0	60-130	/	/
	多环芳烃	4	1	①	0	≤50	2	①	0-9.5	≤40	1	61.6-83.3	60-120	1	72.4-83.0	/	/	/
												68.5	50-130		93.5	50-130		
	VOCs	4	1	①	0	≤50	1	①	0-2.2	＜30	1	81.5-116	80-120	1	82.8-111	60-130	/	/
	可萃取性石油烃(C_{10}-C_{40})	4	1	①	16.3	≤50	2	①	3.0-19.2	≤20	1	70.5	70-120	1	74.5	/	/	/
	氟化物	4	1	①	0	≤10	1	①	0	≤15	/	/	/	1	105	90-110	/	/
	氰化物	4	1	①	0	≤25	1	①	0	≤20	/	/	/	1	96.0	85-115	/	/

注：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差；⑤绝对偏差。

表 4.3-3　土壤质控结果统计

<table>
<tr><td rowspan="3">类别</td><td rowspan="3">项目</td><td rowspan="3">样品数</td><td colspan="4">平行样</td><td colspan="4">平行样</td><td colspan="6">加标回收率</td><td colspan="2" rowspan="2">有证物质</td></tr>
<tr><td colspan="4">现场平行</td><td colspan="4">实验室平行</td><td colspan="3">空白加标</td><td colspan="3">样品加标</td></tr>
<tr><td>平行样</td><td>计算方式</td><td>计算值%</td><td>控制值%</td><td>平行样</td><td>计算方式</td><td>计算值%</td><td>控制值%</td><td>加标样</td><td>回收率(范围)%</td><td>指标控制%</td><td>加标样</td><td>回收率（范围）%</td><td>指标控制%</td><td>检测值(mg/kg)</td><td>标准值(mg/kg)</td></tr>
<tr><td rowspan="15">土壤</td><td>pH值</td><td>38</td><td>5</td><td>④</td><td>0-0.04(无量纲)</td><td>0.3(无量纲)</td><td>4</td><td>④</td><td>0(无量纲)</td><td>0.3(无量纲)</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>六价铬</td><td>38</td><td>5</td><td>①</td><td>0</td><td>≤40</td><td>4</td><td>①</td><td>0</td><td>≤20</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>3</td><td>83.6-86.8</td><td>70-130</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">汞</td><td rowspan="2">38</td><td>3</td><td>①</td><td>2.3-7.0</td><td>≤35</td><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">①</td><td rowspan="2">1.6-3.6</td><td rowspan="2">≤12</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">0.0241</td><td rowspan="2">0.026±0.003</td></tr>
<tr><td>2</td><td>①</td><td>0.9-11.8</td><td>≤30</td></tr>
<tr><td rowspan="3">砷</td><td rowspan="3">38</td><td>1</td><td>①</td><td>11.1</td><td>≤30</td><td rowspan="3">3</td><td rowspan="3">①</td><td rowspan="3">1.3-2.6</td><td rowspan="3">≤7</td><td rowspan="3">/</td><td rowspan="3">/</td><td rowspan="3">/</td><td rowspan="3">/</td><td rowspan="3">/</td><td rowspan="3">/</td><td rowspan="3">12.2</td><td rowspan="3">12.7±0.7</td></tr>
<tr><td>3</td><td>①</td><td>0.3-5.1</td><td>≤20</td></tr>
<tr><td>1</td><td>①</td><td>2.1</td><td>≤15</td></tr>
<tr><td>镉</td><td>38</td><td>5</td><td>①</td><td>0-13.3</td><td>≤30</td><td>3</td><td>①</td><td>3.2-8.3</td><td>≤30</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.12</td><td>0.12±0.02</td></tr>
<tr><td rowspan="2">铅</td><td rowspan="2">38</td><td>3</td><td>①</td><td>0-1.3</td><td>≤25</td><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">①</td><td rowspan="2">0-1.8</td><td rowspan="2">≤20</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">24</td><td rowspan="2">26±2</td></tr>
<tr><td>2</td><td>①</td><td>0-1.7</td><td>≤20</td></tr>
<tr><td rowspan="2">镍</td><td rowspan="2">38</td><td>2</td><td>①</td><td>1.4-1.5</td><td>≤20</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">①</td><td rowspan="2">0.9-2.1</td><td rowspan="2">≤20</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">37</td><td rowspan="2">37±2</td></tr>
<tr><td>3</td><td>①</td><td>1.2-1.7</td><td>≤15</td></tr>
<tr><td rowspan="2">铜</td><td rowspan="2">38</td><td>3</td><td>①</td><td>0-2.4</td><td>≤20</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">①</td><td rowspan="2">0-1.6</td><td rowspan="2">≤20</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">26</td><td rowspan="2">26±2</td></tr>
<tr><td>2</td><td>①</td><td>0-1.2</td><td>≤15</td></tr>
<tr><td>锌</td><td>38</td><td>3</td><td>①</td><td>0-0.6</td><td>≤20</td><td>3</td><td>①</td><td>0-0.5</td><td>≤20</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>63</td><td>64±5</td></tr>
</table>

类别	项目	样品数	平行样				平行样				加标回收率						有证物质	
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标				
			平行样	计算方式	计算值%	控制值%	平行样	计算方式	计算值%	控制值%	加标样	回收率(范围)%	指标控制%	加标样	回收率（范围）%	指标控制%	检测值(mg/kg)	标准值(mg/kg)
			2	①	0.5-1.3	≤15												
	VOCs	38	5	①	0.3-7.9	≤40	2	①	1.6-10.6	≤25	/	/	/	2	76.1-94.3	70-130	/	/
	SVOCs	38	5	①	0	≤50	2	①	0-8.7	＜40	/	/	/	2	50.2-73.0	50-140	/	/
	石油烃(C_{10}-C_{40})	38	5	①	0	≤50	2	①	0	≤25	2	73.1-81.2	70-120	2	68.6-77.8	50-140	/	/
	氰化物	38	5	①	0	≤40	5	①	0	＜25	/	/	/	4	92.0-99.0	70-120	/	/
	氟化物	38	2	①	0.7-7.3	≤40	4	①	1.8-2.7	≤20	/	/	/	4	84.0-90.0	70-120	/	/
			3	①	0.1-6.2	≤30												

注：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差；⑤绝对偏差。

5 污染状况分析

5.1 筛选值的选定

5.1.1 土壤筛选值

筛选值是判定是否开展场地土壤环境风险评价的启动值，污染物浓度超过筛选值说明污染物可能存在潜在的人体健康风险，在开展场地环境调查时需要进行场地风险评估和风险控制值计算，给出修复目标值建议和修复范围。

2018 年，生态环境部发布了《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），规定了保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值和管制值，适用于建设用地土壤污染风险筛查和风险管制。

本地块土壤样品优先采用国家标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）进行评价，对其中未规定标准限值的污染物，依据 HJ25.3-2019 等标准及相关技术要求进行风险评估，推导特定污染物的土壤污染风险筛选值，本次土壤评价标准全部选用第二类用地土壤污染风险筛选值。

本项目最终选定的土壤和地下水的筛选值见表 5.1-1 和表 5.1-2。

表 5.1-1　建设用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物类别	CAS 号	筛选值		选用筛选值
			第一类用地	第二类用地	
重金属和无机物					
1	砷	7440-38-2	20	60	60
2	镉	7440-43-9	20	65	65

序号	污染物类别	CAS 号	筛选值		选用筛选值
			第一类用地	第二类用地	
3	铬（六价）	18540-29-9	3	5.7	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800	800
6	汞	7439-97-6	8	38	38
7	镍	7440-02-0	150	900	900
8	氰化物	57-12-5	22	135	135
挥发性有机物					
1	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	2.8
2	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	0.9
3	氯甲烷	74-87-3	12	37	37
4	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	9
5	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	5
6	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	66
7	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	596
8	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	54
9	二氯甲烷	75-09-2	94	616	616
10	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5
11	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	10
12	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	6.8
13	四氯乙烯	127-18-4	11	53	53
14	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840
15	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	2.8
16	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	2.8
17	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5
18	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	0.43
19	苯	71-43-2	1	4	4
20	氯苯	108-90-7	68	270	270

序号	污染物类别	CAS 号	筛选值		选用筛选值
			第一类用地	第二类用地	
21	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560
22	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	20
23	乙苯	100-41-4	7.2	28	28
24	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290
25	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200
26	间-二甲苯+对-二甲苯	108-38-3，106-42-3	163	570	570
27	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640
半挥发性有机物					
1	硝基苯	98-95-3	34	76	76
2	苯胺	62-53-3	92	260	260
3	2-氯酚	95-57-8	250	2256	2256
4	苯并(a)蒽	56-55-3	5.5	15	15
5	苯并(a)芘	50-32-8	0.55	1.5	1.5
6	苯并(b)荧蒽	205-99-2	5.5	15	15
7	苯并(k)荧蒽	207-08-9	55	151	151
8	䓛	218-01-9	490	1293	1293
9	二苯并(a,h)蒽	53-70-3	0.55	1.5	1.5
10	茚并(1,2,3-cd)芘	193-39-5	5.5	15	15
11	萘	91-20-3	25	70	70

氟化物、锌参考深圳市地方标准选取筛选值，苯酚参考江西省地方标准选取筛选值。

表 5.1-2　地标选取说明（单位：mg/kg）

序号	污染物类别	CAS 号	第一类用地	第二类用地	选用筛选值
1	锌	7440-66-6	10000	10000	10000
2	总氟化物	7782-41-4	1960	10000	10000

5.1.2 地下水筛选值

本次调查地下水评价标准有限选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类水限值，未列入标准中的污染物，选用《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）中地下水第二类用地筛选值进行评价。

本次调查所检出的地下水检测因子筛选值见表 5.1-3 所示，地下水中部分未检出指标（主要为部分重金属、无机物）未列其筛选值。

表 5.1-3　地下水评价标准

序号	污染物类别	单位	筛选值	评价标准
重金属基无机物				
1	pH	/	5.5≤pH≤9.0	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 IV 类标准
2	砷	mg/L	0.05	
3	镉	mg/L	0.01	
4	铅	mg/L	0.1	
5	氟化物	mg/L	2	
有机物				
6	石油烃（C_{10}~C_{40}）	mg/L	1.2	《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）第二类用地
7	苯胺	mg/L	7.4	

5.2 土壤检测结果

根据污染识别结果，对土壤进行了 pH、挥发性有机物、半挥发有机物、重金属的检测，共计检测因子 51 个。场地土壤 pH 分布在 7.83~8.30 之间，属于正常范围；有机物中仅有石油烃（C_{10}~C_{40}）和苯酚有检出；除六价铬之外，其余 8 种重金属全部被检出；氰化物和氟化物均有检出。

检测结果表明，恩华药业地块土壤中检出的污染物浓度满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求，场地土壤环境状况较好。

土壤污染物浓度统计见表 5.2-2。

表 5.2-2 土壤有检出污染物浓度统计

分析指标	单位	检出限	筛选值	最小值	最大值	平均值	检出率
pH 值	无量纲	/	/	7.83	8.3	8.12	100.0%
汞	mg/kg	0.002	38	0.018	0.119	0.035	100.0%
砷	mg/kg	0.01	60	7.12	24.2	17.76	100.0%
镉	mg/kg	0.01	65	0.07	0.37	0.182	100.0%
铅	mg/kg	10	800	31	64	46.9	100.0%
镍	mg/kg	3	900	33	63	50.3	100.0%
铜	mg/kg	1	18000	19	42	30.8	100.0%
锌	mg/kg	1	10000	72	121	99	100.0%
氰化物	mg/kg	0.04	135	ND	0.04	0.04	7.9%
氟化物	mg/kg	63	10000	426	792	681.7	100.0%
石油烃（C10-C40）	mg/kg	6	4500	8	19	12.5	15.8%

5.3 地下水检测结果

水与土壤是相互联系的，在对场地土壤进行污染调查的同时，对场地地下水进行了采样分析。除了检测 pH、重金属、石油烃、氟化物、氰化物、VOCs 和 SVOCs 等指标，检测因子与土壤相同。地下水中有检出的污染物有重金属、氟化物、石油烃和苯胺，浓度结果见表 5.3-1。

表 5.3-1　地下水有检出污染物浓度统计

序号	分析指标	单位	检出限	评价标准	W1	W2	W3	平均值	检出率
1	pH 值	无量纲	/	5.5-6.5 8.5-9.0	6.81	6.92	7.02	/	/
2	砷	ug/L	0.3	50	8	2.4	0.8	3.7	100%
3	镉	ug/L	0.1	10	0.1	0.1	0.3	0.17	100%
4	铅	mg/L	0.002	0.1	0.002	ND	ND	ND	33.3%
5	氟化物	mg/L	0.05	2	0.32	0.21	0.28	0.27	100%
6	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/L	0.01	1.2	0.83	0.5	0.48	0.60	100%
7	苯胺	mg/L	5.7×10^{-5}	7.4	1.27×10^{-4}	ND	3.20×10^{-4}	2.24×10^{-4}	66.7%

检测结果表明，地下水中有检出的污染物浓度均未超过选用的标准限值。

6 结论

江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司按照徐州市环保局发布的《徐州市土壤污染重点监管单位名录》相关规定，委托江苏方正环保集团有限公司对贾汪分公司厂区土壤及地下水环境进行了采样调查监测。

本次监测在厂区重点区域共布设了 15 个土壤采样点和 3 个地下水采样点，对土壤进行了 pH、VOCs、SVOCs、重金属、无机物、石油烃等指标的测试，共计检测因子 51 个。检测结果表明，大部分污染物都未被检出，地块土壤污染物浓度符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和选用的相关地方标准筛选值；地下水中有检出的污染物含量均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类水限值和选用的相关地方标准。

基于现场所采集的样品检测分析结果表明，江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司土壤和地下水样品各检出污染物含量均低于选用的相关标准，符合当前土壤环境质量标准要求。

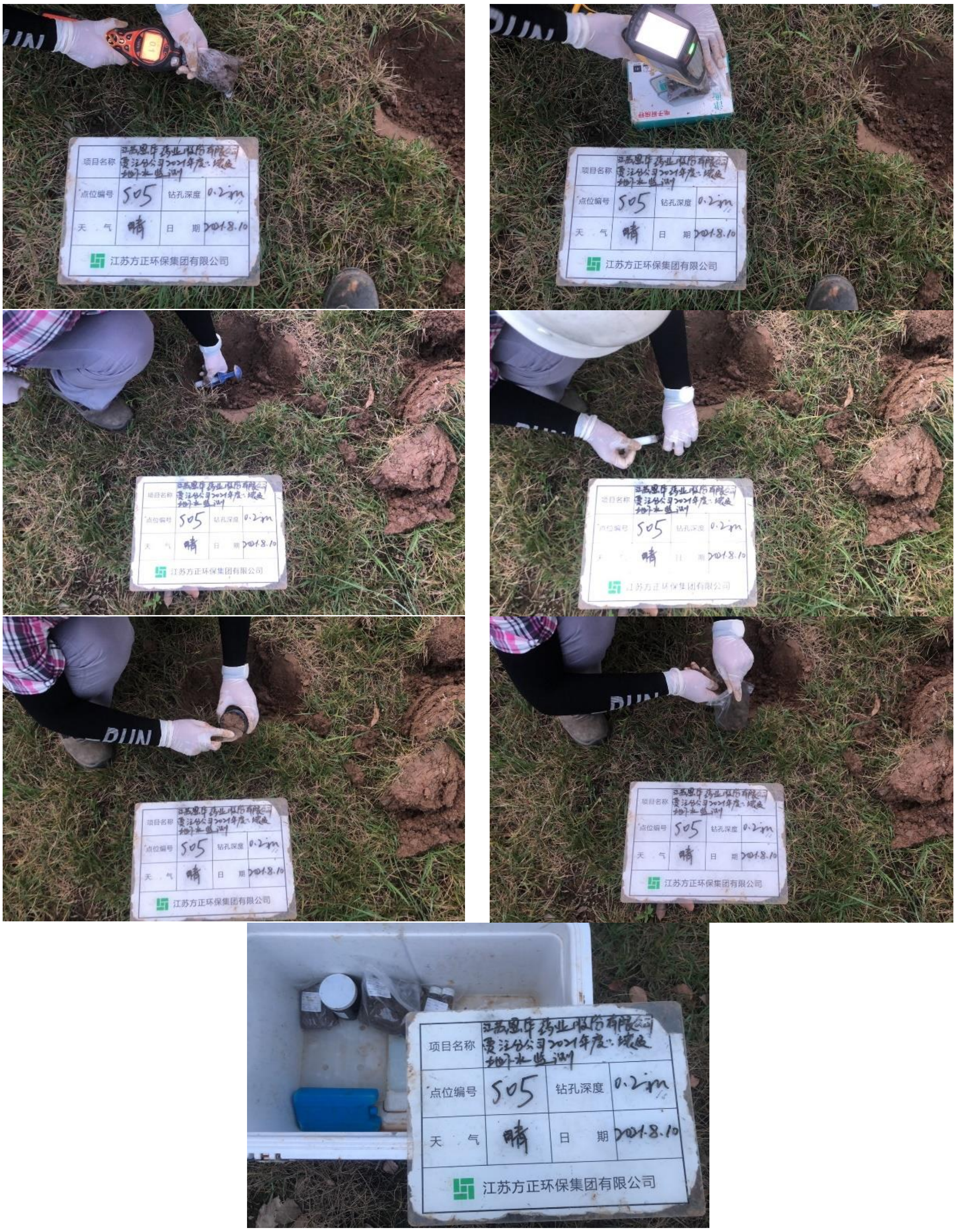
附件 1：采样点位及样品照片

S01

S02

S03

S04



S05

S06


项目名称
江西恩华药业股份有限公司贵溪分公司2021年度土壤及地下水监测
点位编号
S07
钻孔深度
0.2m
天　气
晴
日　期
2021.8.10
江苏方正环保集团有限公司

S07

S08

S09


项目名称
点位编号
S10
钻孔深度
3m
天气
晴
日期
2021.8.10
江苏方正环保集团有限公司
3.0m
1.5m
填土
粘土

S10


项目名称
点位编号 S11
钻孔深度 3 m
天 气 晴
日 期 2021.8.10
江苏方正环保集团有限公司
3.0m
1.5m
0-0.5m

S11

S12


项目名称
点位编号 S13
钻孔深度 3m
天气 晴
日期 2021.8.10
江苏方正环保集团有限公司
3.0m
1.5m
粘土
填土

S13


项目名称
点位编号 S14 钻孔深度 0.2m
天 气 晴 日 期 2021.8.10
江苏方正环保集团有限公司

项目名称
点位编号 S14 钻孔深度 0.2m
天 气 晴 日 期 2021.8.10
江苏方正环保集团有限公司

项目名称
点位编号 S14 钻孔深度 0.2m
天 气 晴 日 期 2021.8.10
江苏方正环保集团有限公司

项目名称
点位编号 S14 钻孔深度 0.2m
天 气 晴 日 期 2021.8.10
江苏方正环保集团有限公司

项目名称
点位编号 S14 钻孔深度 0.2m
天 气 晴 日 期 2021.8.10
江苏方正环保集团有限公司

项目名称
点位编号 S14 钻孔深度 0.2m
天 气 晴 日 期 2021.8.10
江苏方正环保集团有限公司

项目名称
点位编号 S14 钻孔深度 0.2m
天 气 晴 日 期 2021.8.10

S14


项目名称
点位编号
S15
钻孔深度
3 m
天 气
晴
日 期
2021.8.10
江苏方正环保集团有限公司
3.0m
1.5m
0.5-1.5m 粘土
1.5-3.0m 粉质粘土
0-0.5m 填土

S15

W01

W02

W03

附件 2：采样及快测记录单

江苏方正环保集团有限公司　　　　FZ/TR-152-2020 1/2

地下水采样记录单

企业名称：江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司		采样日期：2021.8.10	采样单位：江苏方正环保集团有限公司
天气：晴	温度：32.1℃	采样前48小时内是否强降雨：是☐ 否☑	采样设备：贝勒管
采样及检测方法	☑地下水环境监测技术规范HJ 164-2020 ☑水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991 ☑便携式pH计法《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环保总局（2002）3.1.6.2 ☑《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局（2002年）3.1.10 ☑水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009 ☑便携式电导率仪法《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）（国家环境保护总局）（2002）3.1.9.1 ☑水质浊度的测定 浊度计法HJ1075-2019		

温度计型号及编号：DZS-718 FZ/XC146　　pH仪器型号及编号：DZS-718 FZ/XC146　　电导率型号及编号：DZS-718 FZ/XC146

溶解氧型号及编号：DZS-718 FZ/XC146　　氧化还原电位型号及编号：DZS-718 FZ/XC146　　浊度计型号及编号：WGZ-200B FZ/XC121

地下水采样井井编号	对应土壤采样点编号	样品编号	采样点地面是否积水	采样井锁扣是否完整	水位埋深(m)	采样器放置深度(m)	采样器汲水速率(L/min)	温度(℃)	pH	电导率(μS/cm)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位(mV)	浊度(NTU)	地下水性状观察（颜色、气味、杂质）	样品检测指标（重金属\VOCs\SVOCs\水质等）
W01	/	LN华1965X01-1	是☐ 否☑	是☑ 否☐	0.95	1.65	/	21.2	6.81	6610	2.51	203	52	淡黄色无味无杂质	①②③⑤
W02	/	LN华1965X02-1	是☐ 否☑	是☑ 否☐	0.69	1.19	/	20.1	6.92	3540	2.98	176	36	无色无味无杂质	①②③⑤
W02	/	LN华1965X02-1p	是☐ 否☑	是☑ 否☐	0.69	1.19	/	20.0	6.93	3540	2.98	178	36	无色无味无杂质	①②③⑤
W03	/	LN华1965X03-1	是☐ 否☑	是☑ 否☐	0.25	0.75	/	19.2	7.02	2710	2.65	106	39	无色无味无杂质	①②③⑤
/	/	LN华1965XK001	是☐ 否☑	是☑ 否☐	/	/	/	/	/	/	/	/	/	无色无味无杂质	①②③⑤
/	/	LN华1965XK002	是☐ 否☑	是☑ 否☐	/	/	/	/	/	/	/	/	/	无色无味无杂质	①
			是☐ 否☐	是☐ 否☐											
			是☐ 否☐	是☐ 否☐											
			是☐ 否☐	是☐ 否☐											
			是☐ 否☐	是☐ 否☐											
			是☐ 否☐	是☐ 否☐											

备注：

① VOCs27项（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）

② 砷镉铜铅汞镍六价铬

③ SVOCs11项（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）

④ 8项多环芳烃（苊烯、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[g,h,i]苝）

⑤ 其他：苯酚、氟化物、锑、氰化物、石油烃

采样者/日期：[illegible] 2021.8.10 [illegible]　　复核者/日期：[illegible] 2021.8.10　　审核者/日期：[illegible] 2021.8.10

共 2 页 第 1 页

地下水采样记录单（续表）

地下水采样井井编号	对应土壤采样点编号	样品编号	采样点地面是否积水	采样井锁扣是否完整	水位埋深(m)	采样器放置深度(m)	采样器汲水速率(L/min)	温度(℃)	pH	电导率(μS/cm)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位(mV)	浊度(NTU)	地下水性状观察（颜色、气味、杂质）	样品检测指标（重金属\VOCs\SVOCs\水质等）
[illegible]			是□否□	是□否□											
			是□否□	是□否□											
			是□否□	是□否□											
			是□否□	是□否□											
			是□否□	是□否□											
			是□否□	是□否□											
			是□否□	是□否□											
			是□否□	是□否□											
			是□否□	是□否□											

固定剂添加情况	固定剂	项目	是否添加	备注
	加0.1%的甲醛	SO_3^{2-}	是□ 否□	
	加硝酸，PH<2	镉铜铅镍	是☑ 否□	
	加5ml盐酸	汞	是☑ 否□	
	加2ml盐酸	砷	是☑ 否□	
	加氢氧化钠，调PH约为8	六价铬	是☑ 否□	
	采样前加25mg抗坏血酸，加0.5ml盐酸	VOC	是☑ 否□	
	加硫酸调节pH值在 6-8	苯胺	是☑ 否□	
	加盐酸，PH<2	石油烃、2-氯酚	是☑ 否□	
	加0.5g氢氧化钠	氰化物	是☑ 否□	
	先加乙酸锌-乙酸钠溶液，再加水样。加氢氧化钠溶液1ml，乙酸锌-乙酸钠溶液2ml	硫化物	是□ 否□	
	加磷酸酸化至PH约4.0，并加1g硫酸铜	挥发酚	是□ 否□	
	加硫酸，PH<2		是□ 否□	
	加1ml硫酸，PH≤1	总磷	是□ 否□	

采样者/日期：[illegible] 2021.8.10　复核者/日期：[illegible] 2021.8.10　审核者/日期：[illegible] 2021.8.11

共 2 页 第 2 页

地下水采样井洗井记录单

基本信息					
地块名称：江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司					
采样日期：2021.8.10		采样单位：江苏方正环保集团有限公司			
采样井编号：W01		采样井锁扣是否完整： 是☑ 否☐			
天气状况：晴		48 小时内是否强降雨： 是☐ 否☑			
采样点地面是否积水：是☐ 否☑					
洗井资料					
洗井设备/方式：贝勒管		水位面至井口高度（m）： 1.1			
井水深度（m）： 6.9		井水体积（L）： 73.5			
洗井开始时间： 18:22		洗井结束时间： 19:02			
pH 检测仪型号	电导率检测仪型号	溶解氧检测仪型号	氧化还原电位检测仪型号	浊度仪型号	温度检测仪型号
DZB-718	DZB-718	DZB-718	DZB-718	WGZ-200B	DZB-718
现场检测仪器校正					
pH 值校正，使用缓冲溶液后的确认值：6.86/6.85 浊度校正：1. 零点：0 NTU 2. 标准液的浊度：10 NTU					
电导率校正：1. 校正标准液：1426 μs/cm 2. 标准液的电导率：1426 μS/cm					
溶解氧仪校正：满点校正读数 8.25 mg/L，校正时温度 25.6 ℃，校正值：8.25 mg/L					
氧化还原电位校正，校正标准液：225 mv，标准液的氧化还原电位值：229 mV					

洗井过程记录

时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (℃)	pH 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状（颜色、气味、杂质）
洗井前	/	1.10	/	22.7	6.76	4720	2.65	211	57	浅灰色无味无杂质
洗井中	/	1.16	96	21.5	6.80	4650	2.52	207	52	浅灰色无味无杂质
洗井中	/	1.18	65	21.2	6.80	4620	2.51	202	52	浅灰色无味无杂质
洗井中	/	1.19	80	21.3	6.81	4710	2.51	203	51	浅灰色无味无杂质
洗井后	/	1.19	/	21.2	6.81	4660	2.51	203	52	浅灰色无味无杂质

洗井水总体积（L）：243	洗井结束时水位面至井口高度（m）：1.19
现场洗井照片：见附件	
洗井人员：[illegible]	
采样者/日期：[illegible] 2021.8.10	
复核者/日期：[illegible] 2021.8.10	审核者/日期：[illegible] 2021.8.11

地下水采样井洗井记录单

基本信息

地块名称：江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司

采样日期：2021.8.10	采样单位：江苏方正环保集团有限公司
采样井编号：W02	采样井锁扣是否完整： 是☑ 否□
天气状况：晴	48 小时内是否强降雨： 是□ 否☑

采样点地面是否积水：是□ 否☑

洗井资料

洗井设备/方式：贝勒管	水位面至井口高度（m）：1.32
井水深度（m）：6.68	井水体积（L）：70.2
洗井开始时间：11:06	洗井结束时间：12:22

pH 检测仪型号	电导率检测仪型号	溶解氧检测仪型号	氧化还原电位检测仪型号	浊度仪型号	温度检测仪型号
DZB-718	DZB-718	DZB-718	DZB-718	WGZ-200B	DZB-718

现场检测仪器校正

pH 值校正，使用缓冲溶液后的确认值：6.86/6.85 浊度校正：1. 零点：0 NTU 2. 标准液的浊度：10 NTU

电导率校正：1. 校正标准液：1426 μS/cm 2. 标准液的电导率：1626 μS/cm

溶解氧仪校正：满点校正读数 8.25 mg/L，校正时温度 25.6 ℃，校正值：8.25 mg/L

氧化还原电位校正，校正标准液：225mV，标准液的氧化还原电位值：229 mV

洗井过程记录

时间（min）	洗井汲水速率（L/min）	水面距井口高度（m）	洗井出水体积（L）	温度（℃）	pH 值	电导率（μS/cm）	溶解氧（mg/L）	氧化还原电位（mV）	浊度（NTU）	洗井水性状（颜色、气味、杂质）
洗井前	/	1.32	/	20.4	6.89	3629	3.02	167	63	无色无味无杂质
洗井中	/	1.36	116	20.3	6.91	3530	2.99	175	39	无色无味无杂质
洗井中	/	1.38	69	20.2	6.91	3570	2.99	179	34	无色无味无杂质
洗井中	/	1.40	91	20.2	6.92	3560	2.99	177	35	无色无味无杂质
洗井后	/	1.40	/	20.1	6.92	3510	2.98	176	36	无色无味无杂质

洗井水总体积（L）：276　　洗井结束时水位面至井口高度（m）：1.40

现场洗井照片：见附件

洗井人员：汤宇

采样者/日期：[illegible]、姚佳鑫、汤宇 2021.8.10

复核者/日期：姚佳鑫 2021.8.10　　审核者/日期：[illegible] 2021.8.11

地下水采样井洗井记录单

基本信息					
地块名称：江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司					
采样日期：2021.8.10		采样单位：江苏方正环保集团有限公司			
采样井编号：W03		采样井锁扣是否完整： 是☑ 否□			
天气状况：晴		48 小时内是否强降雨： 是□ 否☑			
采样点地面是否积水：是□ 否☑					
洗井资料					
洗井设备/方式：贝勒管		水位面至井口高度（m）：0.56			
井水深度（m）：5.44		井水体积（L）：81.6			
洗井开始时间：20:20		洗井结束时间：21:03			
pH 检测仪型号	电导率检测仪型号	溶解氧检测仪型号	氧化还原电位检测仪型号	浊度仪型号	温度检测仪型号
DZB-718	DZB-718	DZB-718	DZB-718	WGZ-2013	DZB-718
现场检测仪器校正					
pH 值校正，使用缓冲溶液后的确认值 6.86/4.05 浊度校正：1. 零点：0 NTU 2. 标准液的浊度：10 NTU					
电导率校正：1. 校正标准液：1624 μS/cm 2. 标准液的电导率：1626 μS/cm					
溶解氧仪校正:满点校正读数 8.25 mg/L,校正时温度 25.6 ℃,校正值: 8.25 mg/L					
氧化还原电位校正，校正标准液：225mv ，标准液的氧化还原电位值：229 mV					

洗井过程记录

时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (℃)	pH 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状（颜色、气味、杂质）
洗井前	/	0.56	1	19.8	6.99	2170	2.67	98	44	浅色无味无杂质
洗井中	/	0.58	79	19.7	6.98	2110	2.65	103	28	浅色无味无杂质
洗井中	/	0.62	102	19.3	7.01	2170	2.65	104	39	浅色无味无杂质
洗井中	/	0.64	82	19.2	7.02	2150	2.65	102	29	浅色无味无杂质
洗井后	/	0.64	1	19.2	7.02	2110	2.65	104	39	浅色无味无杂质

洗井水总体积（L）：265	洗井结束时水位面至井口高度（m）：0.64
现场洗井照片：见附件	
洗井人员：[illegible]	
采样者/日期：[illegible] 2021.8.10	
复核者/日期：[illegible] 2021.8.10	审核者/日期：[illegible] 2021.8.11

现场快速检测仪器校正记录表

地块名称：江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司					
采样日期：2021.8.10			天气：晴		
校正仪器负责人：[illegible]					
序号	仪器名称和型号	校正物质	校正结果	校正合格范围	是否可以使用
1	PID TIGER	活性炭	0.0ppm	0.0ppm	是
2	PID TIGER	异丁烯	100.8ppm	100.8ppm	是
3	XRF VANTA	标准块	合格	合格	是
工作组自审签字：[illegible]			采样单位内审签字：[illegible]		

场地调查土壤现场记录表

受检单位	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司	项目编号	C21FZ196
项目名称	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司2021年度土壤及地下水监测	钻孔编号	S01
项目地点	徐州市贾汪区		
卫星定位			

钻探日期	2021.8.10	采样方法	非扰动	地面高程	
钻探方法	手工钻探	钻孔类型	/	采样容器	玻璃瓶、塑料袋
钻孔直径	/	钻探位置	S01	天气	晴

土壤深度 m	采样深度 m	采样间隔 m	样品编号	土层描述
0 0.1 0.5	-0.2	0-0.2	C21FZ196T01-1	棕色、松散、壤土、少量根系、干、无味
1 2 3 4 5 6 7 8 9				

颜色分类：黑，棕，红棕，黄棕，浅棕，红，橙，黄，浅黄，白
密实度分类：松散，稍密，密实
土壤质地分类：砂土，壤土（砂壤土，轻壤土，中壤土，重壤土），粘土
包含物分类：根系，贝壳，云母，铁锰氧化物
湿度分类：干，潮，湿，重潮，极潮
特征污染物分类：气味，油，渣

采样人：[illegible]、姚[illegible] 复核人：姚[illegible] 审核人：[illegible] 共 1 页 第 1 页

采样日期：2021.8.10 复核日期：2021.8.10 审核日期：2021.8.11

土壤现场快测记录表

采样深度(m)	样品编号	检测项目												
		PID (ppm)	As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	Cr (ppm)	Zn (ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
0-0.2	S01-1 121F2196 T01-1	0.2	12	ND	ND	27	ND	37	56	92				
以下空白														

检测者：[illegible] 检测日期：2021.8.10

复核者：[illegible] 复核日期：2021.8.10

场地调查土壤现场记录表

受检单位	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司			项目编号	C21FZ196
项目名称	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司2021年度土壤及地下水监测			钻孔编号	S02
项目地点	徐州市贾汪区				
卫星定位					
钻探日期	2021.8.10	采样方法	[illegible]	地面高程	
钻探方法	[illegible]	钻孔类型	/	采样容器	[illegible]、塑封袋
钻孔直径	83mm	钻探位置	S02	天气	晴

土壤深度 m	采样深度 m	采样间隔 m	样品编号	土层描述
0 0.2	-0.2	0-0.2	C21FZ196TR-1	棕色 松散 填土 少量根系 干 无味

颜色分类：黑，棕，红棕，黄棕，浅棕，红，橙，黄，浅黄，白
密实度分类：松散，稍密，密实
土壤质地分类：砂土，壤土（砂壤土，轻壤土，中壤土，重壤土），粘土
包含物分类：根系，贝壳，云母，铁锰氧化物
湿度分类：干，潮，湿，重潮，极潮
特征污染物分类：气味，油，渣

采样人：[illegible] 姚林英 [illegible] 复核人：姚林英 审核人：[illegible] 共 1 页 第 1 页
采样日期：2021.8.10 复核日期：2021.8.10 审核日期：2021.8.11

土壤现场快测记录表

采样深度(m)	样品编号	检测项目												
		PID (ppm)	As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	Cr (ppm)	Zn (ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
0-0.2 [illegible]	S02-1 ([illegible]) T02-1	0.2	9	ND	ND	17	ND	32	56	77				

检测者：[illegible] 检测日期：2021.8.10

复核者：[illegible] 复核日期：2021.8.1[illegible]

场地调查土壤现场记录表

受检单位	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司			项目编号	C21FZ196
项目名称	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司2021年度土壤及地下水监测			钻孔编号	S03
项目地点	徐州市贾汪区				
卫星定位					
钻探日期	2021.8.10	采样方法	非扰动采	地面高程	
钻探方法	手工钻探	钻孔类型	/	采样容器	玻璃瓶、密封袋
钻孔直径	8	钻探位置	S03	天气	晴

土壤深度 m	采样深度 m	采样间隔 m	样品编号	土层描述
0.2	0-0.2	0-0.2	C21FZ196T03-1	棕色 松散 壤土 少量根系 干 无味

颜色分类：黑，棕，红棕，黄棕，浅棕，红，橙，黄，浅黄，白
密实度分类：松散，稍密，密实
土壤质地分类：砂土，壤土（砂壤土，轻壤土，中壤土，重壤土），粘土
包含物分类：根系，贝壳，云母，铁锰氧化物
湿度分类：干，潮，湿，重潮，极潮
特征污染物分类：气味，油，渣

采样人：[illegible] 姚[illegible] [illegible]　复核人：姚[illegible]　审核人：[illegible]　共 1页 第 1页
采样日期：2021.8.10　复核日期：2021.8.10　审核日期：2021.8.11

土壤现场快测记录表

采样深度(m)	样品编号	检测项目												
		PID (ppm)	As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	Cr (ppm)	Zn (ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
0-0.2 ([illegible])	S03-1 (2#样196) T03-1	1.4	17	ND	ND	22	ND	41	51	76				

检测者：[illegible]、[illegible]、[illegible]　检测日期：2021.8.10

复核者：[illegible]　复核日期：2021.8.10

场地调查土壤现场记录表

受检单位	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司			项目编号	C21FZ196
项目名称	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司2021年度土壤及地下水监测			钻孔编号	S04
项目地点	徐州市贾汪区				
卫星定位					
钻探日期	2021.8.10	采样方法	[illegible]	地面高程	
钻探方法	[illegible]	钻孔类型	[illegible]	采样容器	[illegible]
钻孔直径	83mm	钻探位置	S04	天气	[illegible]

土壤深度 m	采样深度 m	采样间隔 m	样品编号	土层描述
0	-0.5	0-0.5	C21FZ196T04-1	[illegible] 填土 [illegible]
	-1.5	1.0-1.5	C21FZ196T04-2	[illegible] 粘土 [illegible]
3.0	-3.0	2.5-3.0	C21FZ196T04-3	[illegible] 粘土 [illegible]

颜色分类：黑，棕，红棕，黄棕，浅棕，红，橙，黄，浅黄，白
密实度分类：松散，稍密，密实
土壤质地分类：砂土，壤土（砂壤土，轻壤土，中壤土，重壤土），粘土
包含物分类：根系，贝壳，云母，铁锰氧化物
湿度分类：干，潮，湿，重潮，极潮
特征污染物分类：气味，油，渣

采样人：[illegible] 复核人：[illegible] 审核人：[illegible] 共 1 页 第 1 页
采样日期：2021.8.10 复核日期：2021.8.10 审核日期：2021.8.11

土 壤 现 场 快 测 记 录 表

采样深度(m)	样品编号	检测项目												
		PID (ppm)	As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	Cr (ppm)	Zn (ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
0-0.5	S04-1 CWFZE196 T04-1	0.3	12	ND	ND	13	ND	55	41	59				
0.5-1.0	/	0.2	10	ND	ND	22	ND	50	57	61				
1.0-1.5	S04-3 CWFZE196 T04-2	0.2	14	ND	ND	29	ND	47	61	77				
1.5-2.0	/	0.1	13	ND	ND	17	ND	53	48	72				
2.0-2.5	/	0.2	15	ND	ND	20	ND	46	55	70				
2.5-3.0	S04-6 CWFZE196 T04-3	0.1	12	ND	ND	23	ND	60	51	77				
以下空白														

检测者：[illegible] 检测日期：2021.8.10

复核者：[illegible] 复核日期：2021.8.10

场地调查土壤现场记录表

受检单位	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司			项目编号	C21FZ196
项目名称	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司2021年度土壤及地下水监测			钻孔编号	S05
项目地点	徐州市贾汪区				
卫星定位					
钻探日期	2021.8.10	采样方法	非扰动	地面高程	
钻探方法	手动钻探	钻孔类型	/	采样容器	棕色玻璃瓶
钻孔直径	/	钻探位置	S05	天气	晴

土壤深度 m	采样深度 m	采样间隔 m	样品编号	土层描述
0 0.5 1 2 3 4 5 6 7 8 9	-0.2	-0-0.2	C21FZ196T05-1	棕色 松散 填土 少量根系 干 无味

颜色分类：黑，棕，红棕，黄棕，浅棕，红，橙，黄，浅黄，白
密实度分类：松散，稍密，密实
土壤质地分类：砂土，壤土（砂壤土，轻壤土，中壤土，重壤土），粘土
包含物分类：根系，贝壳，云母，铁锰氧化物
湿度分类：干，潮，湿，重潮，极潮
特征污染物分类：气味，油，渣

采样人：[illegible]、姚[illegible]、杨[illegible] 复核人：姚[illegible] 审核人：[illegible] 共1页 第1页
采样日期：2021.8.10 复核日期：2021.8.10 审核日期：2021.8.11

土壤现场快测记录表

采样深度(m)	样品编号	检测项目												
		PID (ppm)	As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	Cr (ppm)	Zn (ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
0-0.2	21FZ196 725-1	0.1	10	ND	ND	17	ND	29	61	93				
以下空白														

检测者：[illegible] 姚佳鑫、汤宇　　检测日期：2021.8.10

复核者：姚佳鑫　　复核日期：2021.8.10

场地调查土壤现场记录表

受检单位	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司			项目编号	C21FZ196
项目名称	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司2021年度土壤及地下水监测			钻孔编号	S06
项目地点	徐州市贾汪区				
卫星定位					
钻探日期	2021.8.10	采样方法	[illegible]	地面高程	
钻探方法	Geoprobe	钻孔类型	[illegible]	采样容器	[illegible]
钻孔直径	83mm	钻探位置	S06	天气	晴

土壤深度 m	采样深度 m	采样间隔 m	样品编号	土层描述
0	-0.5	-0-0.5	C21FZ196T06-1	[illegible]
	-1.5	-1.0-1.5	C21FZ196T06-2 C21FZ196T06-2P	[illegible]
3.0	-3.0	-2.5-3.0	C21FZ196T06-3	[illegible]

颜色分类：黑，棕，红棕，黄棕，浅棕，红，橙，黄，浅黄，白
密实度分类：松散，稍密，密实
土壤质地分类：砂土，壤土（砂壤土，轻壤土，中壤土，重壤土），粘土
包含物分类：根系，贝壳，云母，铁锰氧化物
湿度分类：干，潮，湿，重潮，极潮
特征污染物分类：气味，油，渣

采样人：[illegible] 复核人：[illegible] 审核人：[illegible] 共 1 页 第 1 页
采样日期：2021.8.10 复核日期：2021.8.10 审核日期：2021.8.11

土壤现场快测记录表

采样深度(m)	样品编号	检测项目												
		PID (ppm)	As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	Cr (ppm)	Zn (ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
0-0.5	S06-1 (21FZ196T06-1)	1.4	12	ND	ND	20	ND	39	44	79				
0.5-1.0	/	1.6	ND	ND	ND	19	ND	65	46	65				
1.0-1.5	S06-3 (21FZ196T06-2)	1.8	ND	ND	ND	21	ND	94	31	48				
1.5-2.0	/	1.4	ND	ND	ND	16	ND	77	38	62				
2.0-2.5	/	1.1	ND	ND	ND	25	ND	58	30	57				
2.5-3.0	S06-6 (21FZ196T06-3)	1.3	ND	ND	ND	27	ND	44	47	52				
[illegible]														

检测者：[illegible] 检测日期：2021.8.10

复核者：[illegible] 复核日期：2021.8.10

场地调查土壤现场记录表

受检单位	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司			项目编号	C21FZ196
项目名称	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司2021年度土壤及地下水监测			钻孔编号	S07
项目地点	徐州市贾汪区				
卫星定位					
钻探日期	2021.8.10	采样方法	非扰动	地面高程	
钻探方法	手工钻探	钻孔类型	/	采样容器	玻璃瓶、塑料袋
钻孔直径	/	钻探位置	S07	天气	晴

土壤深度 m	采样深度 m	采样间隔 m	样品编号	土层描述
0 0.2	0-0.2	0-0.2	C21FZ196T07-1	棕色 松散 填土 少量根系 干 无味

颜色分类：黑，棕，红棕，黄棕，浅棕，红，橙，黄，浅黄，白
密实度分类：松散，稍密，密实
土壤质地分类：砂土，壤土（砂壤土，轻壤土，中壤土，重壤土），粘土
包含物分类：根系，贝壳，云母，铁锰氧化物
湿度分类：干，潮，湿，重潮，极潮
特征污染物分类：气味，油，渣

采样人：张卫东 姚传超 杨宁 复核人：姚传超 审核人：严丽叶 共 1 页 第 1 页
采样日期：2021.8.10 复核日期：2021.8.14 审核日期：2021.8.11

土壤现场快测记录表

采样深度(m)	样品编号	检测项目												
		PID (ppm)	As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	Cr (ppm)	Zn (ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
0-0.2	S07-1 L21FG196 707-1	0.6	14	ND	ND	22	ND	35	68	71				

检测者：[illegible]　姚[illegible]　检测日期：2021.8.10

复核者：姚[illegible]　复核日期：2021.8.10

场地调查土壤现场记录表

受检单位	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司		项目编号	C21FZ196
项目名称	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司2021年度土壤及地下水监测		钻孔编号	S08
项目地点	徐州市贾汪区			
卫星定位				
钻探日期	2021.8.10	采样方法	非扰动	地面高程	
钻探方法	Geoprobe	钻孔类型	直推式	采样容器	棕色玻璃瓶、塑料袋
钻孔直径	83mm	钻探位置	S08	天气	晴

土壤深度 m	采样深度 m	采样间隔 m	样品编号	土层描述
0	-0.5	-0-0.5	C21FZ196T08-1	黄棕色 人工填土 稍密 无根系 干 无异味
	-1.5	-1.0-1.5	C21FZ196T08-2	棕色 粘土 密实 无根系 干 无味
3.0	-3.0	-2.5-3.0	C21FZ196T08-3	棕褐色 粉质粘土 无根系 稍湿 无味 密实

颜色分类：黑，棕，红棕，黄棕，浅棕，红，橙，黄，浅黄，白
密实度分类：松散，稍密，密实
土壤质地分类：砂土，壤土（砂壤土，轻壤土，中壤土，重壤土），粘土
包含物分类：根系，贝壳，云母，铁锰氧化物
湿度分类：干，潮，湿，重潮，极潮
特征污染物分类：气味，油，渣

采样人：[illegible] 姚光辉 [illegible] 复核人：姚光辉 审核人：[illegible] 共 1 页 第 1 页
采样日期：2021.8.10 复核日期：2021.8.10 审核日期：2021.8.11

土 壤 现 场 快 测 记 录 表

采样深度(m)	样品编号	检测项目												
		PID (ppm)	As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	Cr (ppm)	Zn (ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
0-0.5	S08-1 C212196 T08-1	5.8	9	ND	ND	26	ND	51	57	71				
0.5-1.0	/	7.8	10	ND	ND	11	ND	57	43	67				
1.0-1.5	S08-3 C212196 T08-2	18.9	19	ND	ND	13	ND	62	41	66				
1.5-2.0	/	5.9	12	ND	ND	15	ND	55	38	62				
2.0-2.5	/	6.9	11	ND	ND	16	ND	67	49	65				
2.5-3.0 [illegible]	S08-6 C212196 T08-3	6.2	14	ND	ND	20	ND	71	51	66				

检测者：[illegible] 检测日期：2021.8.10

复核者：[illegible] 复核日期：2021.8.10

场地调查土壤现场记录表

受检单位	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司			项目编号	C21FZ196
项目名称	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司2021年度土壤及地下水监测			钻孔编号	S09
项目地点	徐州市贾汪区				
卫星定位					
钻探日期	2021.8.10	采样方法	非扰动采样	地面高程	
钻探方法	Geoprobe	钻孔类型	直推钻进	采样容器	玻璃瓶、密封袋
钻孔直径	82mm	钻探位置	S09	天气	晴

土壤深度 m	采样深度 m	采样间隔 m	样品编号	土层描述
0	-0.5	0-0.5	C21FZ196T09-1	棕色 稍密 填土 少量根系 干 无气味
	-1.5	1.0-1.5	C21FZ196T09-2	棕色 密实 粘土 无根系 稍湿 无气味
3.0	-3.0	2.5-3.0	C21FZ196T09-3	棕色 密实 粉质粘土 无根系 稍湿 无气味

颜色分类：黑，棕，红棕，黄棕，浅棕，红，橙，黄，浅黄，白
密实度分类：松散，稍密，密实
土壤质地分类：砂土，壤土（砂壤土，轻壤土，中壤土，重壤土），粘土
包含物分类：根系，贝壳，云母，铁锰氧化物
湿度分类：干，潮，湿，重潮，极潮
特征污染物分类：气味，油，渣

采样人：[illegible] 复核人：[illegible] 审核人：[illegible] 共 1 页 第 1 页
采样日期：2021.8.10 复核日期：2021.8.11 审核日期：2021.8.11

土壤现场快测记录表

采样深度(m)	样品编号	检测项目												
		PID (ppm)	As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	Cr (ppm)	Zn (ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
0-0.5	S0P-1 (2021[illegible]196 T0P-1	1.3	11	ND	ND	15	ND	35	60	56				
0.5-1.0	/	1.0	10	ND	ND	12	ND	36	46	58				
1.0-1.5	S0P-3 (2021[illegible]196 T0P-2	0.7	10	ND	ND	14	ND	ND	56	65				
1.5-2.0	/	0.5	12	ND	ND	19	ND	46	57	67				
2.0-2.5	/	0.6	11	ND	ND	16	ND	52	52	62				
2.5-3.0	S0P-6 (2021[illegible]196 T0P-3	0.6	18	ND	ND	17	ND	86	51	74				
[illegible]														

检测者：[illegible]、[illegible]、[illegible] 检测日期：2021.8.10

复核者：[illegible] 复核日期：2021.8.10

场地调查土壤现场记录表

受检单位	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司			项目编号	C21FZ196
项目名称	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司2021年度土壤及地下水监测			钻孔编号	S10
项目地点	徐州市贾汪区				
卫星定位					
钻探日期	2021.8.10	采样方法	非扰动	地面高程	
钻探方法	Geoprobe	钻孔类型	[illegible]	采样容器	[illegible]
钻孔直径	83mm	钻探位置	S10	天气	晴

土壤深度 m	采样深度 m	采样间隔 m	样品编号	土层描述
0	0.5	0-0.5	C21FZ196T10-1	[illegible]
	1.5	1.0-1.5	C21FZ196T10-2	[illegible]
3.0	3.0	2.5-3.0	C21FZ196T10-3	[illegible]

颜色分类：黑，棕，红棕，黄棕，浅棕，红，橙，黄，浅黄，白
密实度分类：松散，稍密，密实
土壤质地分类：砂土，壤土（砂壤土，轻壤土，中壤土，重壤土），粘土
包含物分类：根系，贝壳，云母，铁锰氧化物
湿度分类：干，潮，湿，重潮，极潮
特征污染物分类：气味，油，渣

采样人：[illegible] 复核人：[illegible] 审核人：[illegible] 共1页 第1页

采样日期：2021.8.10 复核日期：2021.8.10 审核日期：2021.8.11

土壤现场快测记录表

采样深度(m)	样品编号	PID (ppm)	As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	Cr (ppm)	Zn (ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
0-0.5	S10-1 (21[illegible]196 T10-1)	0.6	12	ND	ND	25	ND	73	54	68				
0.5-1.0	/	0.5	14	ND	ND	17	ND	66	52	63				
1.0-1.5	S10-3 (21[illegible]196 T10-2)	0.6	12	ND	ND	14	ND	39	46	55				
1.5-2.0	/	0.3	11	ND	ND	13	ND	58	49	57				
2.0-2.5	/	0.4	10	ND	ND	16	ND	57	32	65				
2.5-3.0 [illegible]	S10-6 (21[illegible]196 T10-3)	0.5	20	ND	ND	18	ND	78	37	70				

检测者：[illegible]　检测日期：2021.8.10

复核者：[illegible]　复核日期：2021.8.10

场地调查土壤现场记录表

受检单位	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司			项目编号	C21FZ196
项目名称	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司2021年度土壤及地下水监测			钻孔编号	S11
项目地点	徐州市贾汪区				
卫星定位					
钻探日期	2021.8.10	采样方法	非扰动	地面高程	
钻探方法	Geoprobe	钻孔类型	直推钻进	采样容器	棕色玻璃瓶、塑封袋
钻孔直径	83mm	钻探位置	S11	天气	晴

土壤深度 m	采样深度 m	采样间隔 m	样品编号	土层描述
0	-0.5	-0-0.5	C21FZ196T11-1 C21FZ196T11-1P	棕褐色 稍密 填土 无根系 干 无味
	-1.5	-1.0-1.5	C21FZ196T11-2	棕灰色 密实 粉土 无根系 稍湿 无味
3.0	-3.0	-2.5-3.0	C21FZ196T11-3	棕灰色 密实 粉质粘土 无根系 稍湿 无味

颜色分类：黑，棕，红棕，黄棕，浅棕，红，橙，黄，浅黄，白
密实度分类：松散，稍密，密实
土壤质地分类：砂土，壤土（砂壤土，轻壤土，中壤土，重壤土），粘土
包含物分类：根系，贝壳，云母，铁锰氧化物
湿度分类：干，潮，湿，重潮，极潮
特征污染物分类：气味，油，渣

采样人：[illegible] 复核人：[illegible] 审核人：[illegible] 共1页 第1页
采样日期：2021.8.10 复核日期：2021.8.14 审核日期：2021.8.11

土壤现场快测记录表

采样深度(m)	样品编号	检测项目												
		PID (ppm)	As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	Cr (ppm)	Zn (ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
0-0.5	S11-1 CN7Z196 T11-1	4.0	22	ND	ND	31	ND	72	45	64				
0.5-1.0	/	2.2	9	ND	ND	19	ND	67	69	57				
1.0-1.5	S11-3 CN7Z196 T11-2	2.6	7	ND	ND	20	ND	61	51	51				
1.5-2.0	/	2.9	ND	ND	ND	13	ND	58	53	50				
2.0-2.5	/	3.1	ND	ND	ND	14	ND	41	35	39				
2.5-3.0	S11-6 CN7Z196 T11-3	3.5	ND	ND	ND	15	ND	38	30	37				
以下空白														

检测者：[illegible]、[illegible]、[illegible] 检测日期：2021.8.10

复核者：[illegible] 复核日期：2021.8.10

场地调查土壤现场记录表

受检单位	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司			项目编号	C21FZ196
项目名称	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司2021年度土壤及地下水监测			钻孔编号	S12
项目地点	徐州市贾汪区				
卫星定位					
钻探日期	2021.8.10	采样方法	非扰动采样	地面高程	
钻探方法	Geoprobe	钻孔类型	直推式钻孔	采样容器	顶空瓶、塑封袋
钻孔直径	83mm	钻探位置	S12	天气	晴

土壤深度 m	采样深度 m	采样间隔 m	样品编号	土层描述
0	-0.5	-0-0.5	C21FZ196T12-1	棕色 稍密 壤土 有根系 干 无味
	-1.5	-1.0-1.5	C21FZ196T12-2 C21FZ196T12-2P	棕色 密实 粘土 有根系 稍湿 无味
3.0	-3.0	-2.5-3.0	C21FZ196T12-3	棕色 密实 粉质粘土 无根系 稍湿 无味

颜色分类：黑，棕，红棕，黄棕，浅棕，红，橙，黄，浅黄，白
密实度分类：松散，稍密，密实
土壤质地分类：砂土，壤土（砂壤土，轻壤土，中壤土，重壤土），粘土
包含物分类：根系，贝壳，云母，铁锰氧化物
湿度分类：干，潮，湿，重潮，极潮
特征污染物分类：气味，油，渣

采样人：[illegible] 姚春辉 周宇　复核人：姚春辉　审核人：[illegible]　共 1 页 第 1 页
采样日期：2021.8.10　复核日期：2021.8.10　审核日期：2021.8.11

土壤现场快测记录表

采样深度(m)	样品编号	检测项目												
		PID (ppm)	As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	Cr (ppm)	Zn (ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
0-0.5	S12-1 C21F2196 T12-1	5.6	11	ND	ND	22	ND	38	45	71				
0.5-1.0	/	5.2	14	ND	ND	27	ND	55	68	76				
1.0-1.5	S12-3 C21F2196 T12-2	4.7	17	ND	29	20	ND	70	59	84				
1.5-2.0	/	6.9	16	ND	ND	23	ND	63	52	80				
2.0-2.5	/	4.6	15	ND	ND	12	ND	57	50	73				
2.5-3.0	S12-6 C21F2196 T12-3	5.8	16	ND	ND	13	ND	56	47	70				
以下空白														

检测者：[illegible] 检测日期：2021.8.10

复核者：[illegible] 复核日期：2021.8.10

场地调查土壤现场记录表

受检单位	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司			项目编号	C21FZ196
项目名称	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司2021年度土壤及地下水监测			钻孔编号	S13
项目地点	徐州市贾汪区				
卫星定位					
钻探日期	2021.8.10	采样方法	非扰动	地面高程	
钻探方法	Geoprobe	钻孔类型	直推式	采样容器	棕色玻璃瓶、塑封袋
钻孔直径	83mm	钻探位置	S13	天气	晴

土壤深度 m	采样深度 m	采样间隔 m	样品编号	土层描述
0	-0.5	0-0.5	C21FZ196 T13-1 C21FZ196 T13-P	棕色 松散 填土 植物根系 干 无味
	-1.5	-1.0-1.5	C21FZ196 T13-2	棕色 密实 粘土 无根系 无味 稍湿
3.0	-3.0	-2.5-3.0	C21FZ196 T13-3	棕色 密实 粉质粘土 无根系 稍湿 无味

颜色分类：黑，棕，红棕，黄棕，浅棕，红，橙，黄，浅黄，白
密实度分类：松散，稍密，密实
土壤质地分类：砂土，壤土（砂壤土，轻壤土，中壤土，重壤土），粘土
包含物分类：根系，贝壳，云母，铁锰氧化物
湿度分类：干，潮，湿，重潮，极潮
特征污染物分类：气味，油，渣

采样人：潘进、姚华楠 复核人：姚华楠 审核人：[illegible] 共1页 第1页
采样日期：2021.8.10 复核日期：2021.8.10 审核日期：2021.8.11

土壤现场快测记录表

采样深度(m)	样品编号	检测项目												
		PID (ppm)	As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	Cr (ppm)	Zn (ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
0-0.5	S13-1 [illegible] T13-1	1.4	8	ND	ND	23	ND	40	27	61				
0.5-1.0	/	1.6	7.8	ND	ND	21	ND	85	29	57				
1.0-1.5	S13-3 [illegible] T13-2	2.1	ND	ND	ND	31	ND	85	37	54				
1.5-2.0	/	1.3	ND	ND	ND	20	ND	73	32	61				
2.0-2.5	/	1.2	ND	ND	ND	18	ND	66	38	55				
2.5-3.0 [illegible]	S13-6 [illegible] T13-3	1.5	ND	ND	ND	21	ND	67	43	63				

检测者：[illegible] 检测日期：2021.8.10

复核者：[illegible] 复核日期：2021.8.10

场地调查土壤现场记录表

受检单位	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司			项目编号	C21FZ196
项目名称	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司2021年度土壤及地下水监测			钻孔编号	S14
项目地点	徐州市贾汪区				
卫星定位					
钻探日期	2021.8.10	采样方法	非扰动	地面高程	
钻探方法	手动钻探	钻孔类型	/	采样容器	玻璃瓶
钻孔直径	/	钻探位置	S14	天气	晴

土壤深度 m	采样深度 m	采样间隔 m	样品编号	土层描述
0.2	0-0.2	0-0.2	C21FZ196T14-1	棕色、松散、填土、根系、干、无味

颜色分类：黑，棕，红棕，黄棕，浅棕，红，橙，黄，浅黄，白
密实度分类：松散，稍密，密实
土壤质地分类：砂土，壤土（砂壤土，轻壤土，中壤土，重壤土），粘土
包含物分类：根系，贝壳，云母，铁锰氧化物
湿度分类：干，潮，湿，重潮，极潮
特征污染物分类：气味，油，渣

采样人：[illegible] 复核人：[illegible] 审核人：[illegible] 共 1 页 第 1 页
采样日期：2021.8.10 复核日期：2021.8.10 审核日期：2021.8.11

土壤现场快测记录表

采样深度(m)	样品编号	检测项目												
		PID (ppm)	As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	Cr (ppm)	Zn (ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
0-0.2	S16-1 (21控196 7地-1	0.3	12	ND	ND	17	ND	55	63	85				
[illegible]	魏旭东													

检测者：魏旭东、姚其兹、汤宁 检测日期：2021.8.10

复核者：姚其兹 复核日期：2021.8.10

场地调查土壤现场记录表

受检单位	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司			项目编号	C21FZ196
项目名称	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司2021年度土壤及地下水监测			钻孔编号	S15
项目地点	徐州市贾汪区				
卫星定位					
钻探日期	2021.8.10	采样方法	非扰动	地面高程	
钻探方法	Geoprobe	钻孔类型	直推式钻孔	采样容器	玻璃瓶、塑料袋
钻孔直径	83mm	钻探位置	S15	天气	晴

土壤深度 m	采样深度 m	采样间隔 m	样品编号	土层描述
0	-0.5	-0-0.5	L21FZ196T15-1	棕灰色 稍密 壤土 无根系 干 无味
	-1.5	-1.0-1.5	L21FZ196T15-2 L21FZ196T15-2P	棕灰色 密实 粘土 无根系 稍湿 无味
3.0	-3.0	-2.5-3.0	L21FZ196T15-3	棕色 密实 粉质粘土 无根系 稍湿 无味

颜色分类：黑，棕，红棕，黄棕，浅棕，红，橙，黄，浅黄，白
密实度分类：松散，稍密，密实
土壤质地分类：砂土，壤土（砂壤土，轻壤土，中壤土，重壤土），粘土
包含物分类：根系，贝壳，云母，铁锰氧化物
湿度分类：干，潮，湿，重潮，极潮
特征污染物分类：气味，油，渣

采样人：[illegible] 复核人：[illegible] 审核人：[illegible] 共 1 页 第 1 页
采样日期：2021.8.10 复核日期：2021.8.11 审核日期：2021.8.11

土壤现场快测记录表

采样深度(m)	样品编号	PID (ppm)	As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	Cr (ppm)	Zn (ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
0-0.5	S15-1 CY21E196 T15-1	1.4	15	ND	ND	22	ND	59	53	79				
0.5-1.0	/	1.3	12	ND	ND	19	ND	52	56	71				
1.0-1.5	S15-3 CY21E196 T15-2	1.1	10	ND	ND	18	ND	48	57	64				
1.5-2.0	/	0.6	11	ND	ND	16	ND	50	62	68				
2.0-2.5	/	0.5	10	ND	ND	17	ND	65	60	62				
2.5-3.0	S15-6 CY21E196 T15-3	0.8	12	ND	ND	14	ND	93	63	61				
以下空白														

检测者：[illegible] 检测日期：2021.8.10

复核者：[illegible] 复核日期：2021.8.10

附件 3：检测报告

201012340085

检 测 报 告

报告编号：FZ/H21T050

检测类别：委托检测

项目名称：江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司2021年度土壤及地下水监测

委托单位：江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司

江苏方正环保集团有限公司

检测中心地址：徐州市泉山区黄河南路60号

电话：0516-82365299 邮件：fzhbjczx@163.com

2021年8月24日

声 明

一、本报告无本公司检验检测专用章（或公章）、骑缝章、签发者签字无效。

二、本报告不得涂改、增删。

三、本报告仅对采样/送检样品检测结果负责；无法复现的送检样品，不受理申诉。

四、未经本公司同意，本报告不得用于商品广告。

五、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告；经同意的复制件，应有本公司加盖的鲜章予以确认。

六、对本报告如有异议，请于收到报告15日内向本公司提出，逾期不予受理。

七、除客户特别声明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定时效均不再做留样。

八、委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时的状况，所涉及的执行标准或参考标准由客户提供。

九、除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

十、本公司不带CMA标识的检测报告仅供委托方科研、教学、企业内部质量控制、企业产品研发等目的，不具有对社会的证明作用。

检测机构：江苏方正环保集团有限公司

联系地址：江苏省徐州市泉山区黄河南路60号

邮政编码：221002

联系电话：0516-82365299（兼传真）

电子邮件：fzhbjczx@163.com

检 测 报 告

委托单位	江苏恩华药业股份有限公司贾汪分公司	地 址	江苏徐州工业园区天永路6号
联系人	陈响	电 话	18305205496
受检单位	/	地 址	/
样品类别	地下水、土壤	采样人	姚苏焱、汤宁、魏旭东
采样日期	2021.08.10	分析日期	2021.08.10-2021.08.14
检测目的	委托检测		
检测内容	地下水：pH值、氰化物、氟化物、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、挥发性有机物、苯酚、苯胺、2-氯酚、硝基苯、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）、多环芳烃（苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘） 土壤：《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基本项目、pH值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氟化物、氰化物、锌		
检测仪器	见附件2		
检测依据	见附件3		
结 论	委托检测，不对检测结果进行评价。		
备 注	/		

编　制：刘春燕

审　核：朱颖

签　发：周虔

检验检测专用章：江苏方正环保集团有限公司 检测检验专用章

签发日期：2021 年 8 月 24日

检 测 结 果

表1-1 地下水

采样时间			2021-08-10			
采样地点			W01	W02	W02	W03
采样编号			C21FZ196 Sx01-1	C21FZ196 Sx02-1	C21FZ196 Sx02-1P	C21FZ196 Sx03-1
分析指标	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
pH值	无量纲	/	6.81	6.92	6.93	7.02
汞	mg/L	4×10^{-5}	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	3×10^{-4}	8.2×10^{-3}	2.4×10^{-3}	1.8×10^{-3}	8×10^{-4}
镉	mg/L	1×10^{-4}	1×10^{-4}	1×10^{-4}	1×10^{-4}	3×10^{-4}
铅	mg/L	0.002	0.002	ND	ND	ND
镍	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND
铜	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND
锌	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.05	0.32	0.21	0.21	0.28
氰化物	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND
苯酚	mg/L	5×10^{-4}	ND	ND	ND	ND
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/L	0.01	0.83	0.50	0.36	0.48
硝基苯	mg/L	1.7×10^{-4}	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/L	5.7×10^{-5}	1.27×10^{-4}	ND	ND	3.20×10^{-4}
2-氯酚	mg/L	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物（VOCs）						
氯甲烷	mg/L	6×10^{-4}	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
顺1,2-二氯乙烯	mg/L	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
反1,2-二氯乙烯	mg/L	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/L	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/L	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
样品状态			淡灰色、无味、无杂质	无色、无味、无杂质	无色、无味、无杂质	无色、无味、无杂质
备注			“ND”表示检测结果低于方法检出限。			

检 测 结 果

表1-2 地下水

采样时间			2021-08-10			
采样地点			W01	W02	W02	W03
采样编号			C21FZ196 Sx01-1	C21FZ196 Sx02-1	C21FZ196 Sx02-1P	C21FZ196 Sx03-1
分析指标	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/L	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/L	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/L	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/L	8×10^{-4}	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	8×10^{-4}	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	8×10^{-4}	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/L	6×10^{-4}	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/L	2.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/L	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
多环芳烃						
苯并[a]蒽	mg/L	1.2×10^{-5}	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/L	4×10^{-6}	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/L	4×10^{-6}	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/L	4×10^{-6}	ND	ND	ND	ND
䓛	mg/L	5×10^{-6}	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/L	3×10^{-6}	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/L	5×10^{-6}	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	1.2×10^{-5}	ND	ND	ND	ND
样品状态			淡灰色、无味、无杂质	无色、无味、无杂质	无色、无味、无杂质	无色、无味、无杂质
备注			“ND”表示检测结果低于方法检出限。			

检 测 结 果

表2-1 土壤

采样时间			2021-08-10					
采样地点			S01	S02	S03	S04		
采样断面			0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m	1.0-1.5m	2.5-3.0m
采样编号			C21FZ196 T01-1	C21FZ196 T02-1	C21FZ196 T03-1	C21FZ196 T04-1	C21FZ196 T04-2	C21FZ196 T04-3
分析指标	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
pH值	无量纲	/	7.88	7.85	7.83	8.06	7.94	8.07
汞	mg/kg	0.002	0.0180	0.0208	0.0221	0.0207	0.0200	0.0254
砷	mg/kg	0.01	13.4	20.8	22.6	20.6	23.8	23.8
镉	mg/kg	0.01	0.28	0.35	0.29	0.32	0.24	0.20
铅	mg/kg	10	55	43	52	43	44	45
镍	mg/kg	3	53	46	51	46	55	51
铜	mg/kg	1	30	25	32	31	30	37
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/kg	1	97	84	110	95	102	121
氰化物	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/kg	63	636	532	655	599	426	633
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6	ND	19	15	ND	ND	ND
挥发性有机物（VOCs）								
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样品状态			棕色、松散、填土、干、无味、少量根系	棕色、松散、填土、干、无味、少量根系	棕色、松散、填土、干、无味、少量根系	棕色、稍密、填土、干、无味、少量根系	棕色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系
备注			1、“ND”表示检测结果低于方法检出限。 2、土壤检测结果以干基计。					

检 测 结 果

表2-2 土壤

采样时间			2021-08-10					
采样地点			S01	S02	S03	S04		
采样断面			0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m	1.0-1.5m	2.5-3.0m
采样编号			C21FZ196 T01-1	C21FZ196 T02-1	C21FZ196 T03-1	C21FZ196 T04-1	C21FZ196 T04-2	C21FZ196 T04-3
分析指标	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	1.9×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物（SVOCs）								
苯酚	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样品状态			棕色、松散、填土、干、无味、少量根系	棕色、松散、填土、干、无味、少量根系	棕色、松散、填土、干、无味、少量根系	棕色、稍密、填土、干、无味、少量根系	棕色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系
备 注			1、“ND”表示检测结果低于方法检出限。 2、土壤检测结果以干基计。					

检 测 结 果

表2-3 土壤

采样时间			2021-08-10					
采样地点			S05	S06				S07
采样断面			0-0.2m	0-0.5m	1.0-1.5m		2.5-3.0m	0-0.2m
采样编号			C21FZ196 T05-1	C21FZ196 T06-1	C21FZ196 T06-2	C21FZ196 T06-2P	C21FZ196 T06-3	C21FZ196 T07-1
分析指标	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
pH值	无量纲	/	7.99	7.94	8.05	8.01	8.06	7.98
汞	mg/kg	0.002	0.0300	0.0292	0.0478	0.0377	0.0429	0.119
砷	mg/kg	0.01	15.4	22.8	15.7	15.6	19.7	24.1
镉	mg/kg	0.01	0.22	0.22	0.20	0.20	0.17	0.37
铅	mg/kg	10	44	47	31	31	40	40
镍	mg/kg	3	46	52	36	37	49	45
铜	mg/kg	1	28	34	19	19	32	29
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/kg	1	102	104	82	83	104	101
氰化物	mg/kg	0.04	ND	ND	0.04	0.04	ND	0.04
氟化物	mg/kg	63	663	623	587	680	759	769
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物（VOCs）								
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样品状态			棕色、松散、填土、干、无味、少量根系	棕色、稍密、填土、干、无味、无根系	棕色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、松散、填土、干、无味、少量根系
备注			1、“ND”表示检测结果低于方法检出限。 2、土壤检测结果以干基计。					

检 测 结 果

表2-4 土壤

采样时间			2021-08-10					
采样地点			S05	S06				S07
采样断面			0-0.2m	0-0.5m	1.0-1.5m		2.5-3.0m	0-0.2m
采样编号			C21FZ196 T05-1	C21FZ196 T06-1	C21FZ196 T06-2	C21FZ196 T06-2P	C21FZ196 T06-3	C21FZ196 T07-1
分析指标	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	1.9×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物（SVOCs）								
苯酚	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样品状态			棕色、松散、填土、干、无味、少量根系	棕色、稍密、填土、干、无味、无根系	棕色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、松散、填土、干、无味、少量根系
备注			1、“ND”表示检测结果低于方法检出限。 2、土壤检测结果以干基计。					

检 测 结 果

表2-5 土壤

采样时间			2021-08-10					
采样地点			S08			S09		
采样断面			0-0.5m	1.0-1.5m	2.5-3.0m	0-0.5m	1.0-1.5m	2.5-3.0m
采样编号			C21FZ196 T08-1	C21FZ196 T08-2	C21FZ196 T08-3	C21FZ196 T09-1	C21FZ196 T09-2	C21FZ196 T09-3
分析指标	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
pH值	无量纲	/	8.30	8.27	8.22	8.26	8.19	8.27
汞	mg/kg	0.002	0.0946	0.0311	0.0274	0.0468	0.0282	0.0420
砷	mg/kg	0.01	22.6	18.2	18.9	15.9	16.3	18.6
镉	mg/kg	0.01	0.24	0.09	0.18	0.11	0.12	0.27
铅	mg/kg	10	44	44	45	55	46	50
镍	mg/kg	3	51	51	47	51	49	63
铜	mg/kg	1	33	34	29	34	31	39
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/kg	1	102	109	97	102	105	118
氰化物	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/kg	63	706	758	698	753	769	787
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6	ND	14	ND	10	9	8
挥发性有机物（VOCs）								
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样品状态			黄棕色、稍密、填土、干、无味、无根系	棕色、密实、粘土、干、无味、无根系	棕褐色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、稍密、填土、干、无味、少量根系	棕色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系
备注			1、“ND”表示检测结果低于方法检出限。 2、土壤检测结果以干基计。					

检 测 结 果

表2-6 土壤

采样时间			2021-08-10					
采样地点			S08			S09		
采样断面			0-0.5m	1.0-1.5m	2.5-3.0m	0-0.5m	1.0-1.5m	2.5-3.0m
采样编号			C21FZ196 T08-1	C21FZ196 T08-2	C21FZ196 T08-3	C21FZ196 T09-1	C21FZ196 T09-2	C21FZ196 T09-3
分析指标	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	1.9×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物（SVOCs）								
苯酚	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样品状态			黄棕色、稍密、填土、干、无味、无根系	棕色、密实、粘土、干、无味、无根系	棕褐色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、稍密、填土、干、无味、少量根系	棕色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系
备注			1、“ND”表示检测结果低于方法检出限。 2、土壤检测结果以干基计。					

检 测 结 果

表2-7 土壤

采样时间			2021-08-10						
采样地点			S10			S11			
采样断面			0-0.5m	1.0-1.5m	2.5-3.0m	0-0.5m		1.0-1.5m	2.5-3.0m
采样编号			C21FZ196 T10-1	C21FZ196 T10-2	C21FZ196 T10-3	C21FZ196 T11-1	C21FZ196 T11-1P	C21FZ196 T11-2	C21FZ196 T11-3
分析指标	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
pH值	无量纲	/	8.18	8.20	8.15	8.10	8.06	8.14	8.13
汞	mg/kg	0.002	0.0292	0.0383	0.0336	0.0300	0.0261	0.0304	0.0280
砷	mg/kg	0.01	12.6	19.8	12.9	18.3	18.1	19.1	18.7
镉	mg/kg	0.01	0.15	0.19	0.13	0.13	0.11	0.22	0.16
铅	mg/kg	10	54	58	46	47	47	52	53
镍	mg/kg	3	47	58	50	59	61	54	59
铜	mg/kg	1	32	38	22	33	33	34	37
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/kg	1	94	113	91	100	101	92	107
氰化物	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/kg	63	674	726	704	673	697	710	728
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物（VOCs）									
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样品状态			棕黑色、稍密、填土、干、无味、少量根系	棕色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系	棕褐色、稍密、填土、干、无味、无根系	棕褐色、稍密、填土、干、无味、无根系	棕灰色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕灰色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系
备注			1、“ND”表示检测结果低于方法检出限。 2、土壤检测结果以干基计						

检 测 结 果

表2-8 土壤

采样时间			2021-08-10						
采样地点			S10			S11			
采样断面			0-0.5m	1.0-1.5m	2.5-3.0m	0-0.5m		1.0-1.5m	2.5-3.0m
采样编号			C21FZ196 T10-1	C21FZ196 T10-2	C21FZ196 T10-3	C21FZ196 T11-1	C21FZ196 T11-1P	C21FZ196 T11-2	C21FZ196 T11-3
分析指标	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	1.9×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物（SVOCs）									
苯酚	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	0.1	0.1	0.1	0.1
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样品状态			棕黑色、稍密、填土、干、无味、少量根系	棕色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系	棕褐色、稍密、填土、干、无味、无根系	棕褐色、稍密、填土、干、无味、无根系	棕灰色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕灰色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系
备注			1、“ND”表示检测结果低于方法检出限。 2、土壤检测结果以干基计。						

检 测 结 果

表2-9 土壤

采样时间			2021-08-10							
采样地点			S12				S13			
采样断面			0-0.5m	1.0-1.5m		2.5-3.0m	0-0.5m		1.0-1.5m	2.5-3.0m
采样编号			C21FZ196 T12-1	C21FZ196 T12-2	C21FZ196 T12-2P	C21FZ196 T12-3	C21FZ196 T13-1	C21FZ196 T13-1P	C21FZ196 T13-2	C21FZ196 T13-3
分析指标	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
pH值	无量纲	/	8.11	8.30	8.30	8.18	8.19	8.17	7.98	8.14
汞	mg/kg	0.002	0.0251	0.0368	0.0345	0.0261	0.0432	0.0424	0.0218	0.0316
砷	mg/kg	0.01	21.6	23.2	24.2	19.1	8.90	7.12	13.6	19.9
镉	mg/kg	0.01	0.13	0.13	0.14	0.16	0.14	0.12	0.07	0.15
铅	mg/kg	10	56	60	58	48	35	35	43	50
镍	mg/kg	3	59	61	59	54	33	34	48	59
铜	mg/kg	1	35	42	41	34	20	21	25	32
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/kg	1	109	120	117	101	72	72	91	108
氰化物	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/kg	63	687	792	791	722	606	597	679	645
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物（VOCs）										
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样品状态			棕色、稍密、填土、干、无味、无根系	棕色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、稍密、填土、干、无味、少量根系	棕色、稍密、填土、干、无味、少量根系	棕色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系
备注			1、“ND”表示检测结果低于方法检出限。 2、土壤检测结果以干基计。							

检 测 结 果

表2-10 土壤

采样时间			2021-08-10							
采样地点			S12				S13			
采样断面			0-0.5m	1.0-1.5m		2.5-3.0m	0-0.5m		1.0-1.5m	2.5-3.0m
采样编号			C21FZ196 T12-1	C21FZ196 T12-2	C21FZ196 T12-2P	C21FZ196 T12-3	C21FZ196 T13-1	C21FZ196 T13-1P	C21FZ196 T13-2	C21FZ196 T13-3
分析指标	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	1.9×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物（SVOCs）										
苯酚	mg/kg	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样品状态			棕色、稍密、填土、干、无味、无根系	棕色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、稍密、填土、干、无味、少量根系	棕色、稍密、填土、干、无味、少量根系	棕色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系
备注			1、“ND”表示检测结果低于方法检出限。 2、土壤检测结果以干基计。							

检 测 结 果

表2-11 土壤

采样时间			2021-08-10				
采样地点			S14	S15			
采样断面			0-0.2m	0-0.5m	1.0-1.5m		2.5-3.0m
采样编号			C21FZ196 T14-1	C21FZ196 T15-1	C21FZ196 T15-2	C21FZ196 T15-2P	C21FZ196 T15-3
分析指标	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
pH值	无量纲	/	8.13	8.20	8.30	8.28	8.15
汞	mg/kg	0.002	0.0358	0.0368	0.0318	0.0333	0.0247
砷	mg/kg	0.01	13.2	18.7	12.0	13.3	11.6
镉	mg/kg	0.01	0.13	0.10	0.17	0.13	0.18
铅	mg/kg	10	46	64	39	40	52
镍	mg/kg	3	42	59	41	42	54
铜	mg/kg	1	26	38	24	24	33
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/kg	1	82	119	81	80	94
氰化物	mg/kg	0.04	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/kg	63	732	711	694	613	692
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物（VOCs）							
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
顺1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
反1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
样品状态			棕色、松散、填土、干、无味、少量根系	棕灰色、稍密、填土、干、无味、无根系	棕灰色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕灰色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系
备注			1、“ND”表示检测结果低于方法检出限。 2、土壤检测结果以干基计。				

检 测 结 果

表2-12 土壤

采样时间			2021-08-10				
采样地点			S14	S15			
采样断面			0-0.2m	0-0.5m	1.0-1.5m		2.5-3.0m
采样编号			C21FZ196 T14-1	C21FZ196 T15-1	C21FZ196 T15-2	C21FZ196 T15-2P	C21FZ196 T15-3
分析指标	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	1.9×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物（SVOCs）							
苯酚	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
样品状态			棕色、松散、填土、干、无味、少量根系	棕灰色、稍密、填土、干、无味、无根系	棕灰色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕灰色、密实、粘土、稍湿、无味、无根系	棕色、密实、粉质粘土、稍湿、无味、无根系
备注			1、“ND”表示检测结果低于方法检出限。 2、土壤检测结果以干基计。				

附　件

附件1-1 质量控制结果统计表

类别	项目	样品数（个）	平行样				平行样				加标回收率						有证物质	
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标				
			平行样（个）	计算方式	计算值%	控制值%	平行样（个）	计算方式	计算值%	控制值%	加标样（个）	回收率（范围）%	指标控制%	加标样（个）	回收率（范围）%	指标控制%	检测值（mg/L）	标准值（mg/L）
地下水	pH值	4	1	④	0.01（无量纲）	0.1（无量纲）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	汞	4	1	①	0	≤40	1	①	0	≤20	/	/	/	1	112	70-130	/	/
	砷	4	1	①	14.3	≤25	1	①	3.1	≤20	/	/	/	1	115	70-130	/	/
	镉	4	1	①	0	≤20	1	①	0	≤15	/	/	/	1	97.3	85-115	/	/
	铅	4	1	①	0	≤20	1	①	0	≤15	/	/	/	1	89.2	85-115	/	/
	镍	4	1	①	0	≤20	1	①	0	≤15	/	/	/	1	100	85-115	/	/
	铜	4	1	①	0	≤20	1	①	0	≤15	/	/	/	1	98.8	85-115	/	/
	六价铬	4	1	①	0	≤20	1	①	0	≤15	/	/	/	1	97	90-110	/	/
	锌	4	1	①	0	≤30	1	①	0	≤20	/	/	/	1	90.5	85-120	/	/
	硝基苯	4	1	①	0	≤50	1	①	0-2.5	≤20	1	81.6	70-130	1	82.7	70-130	/	/
	苯胺	4	1	①	0	≤50	1	①	0-1.3	≤20	1	63.3-73.0	50-150	1	77.0-79.3	50-150	/	/
	2-氯酚	4	1	①	0	≤50	1	①	0-0.4	≤25	1	66.0	60-130	1	63.5	60-130	/	/
	苯酚	4	1	①	0	≤50	1	①	0-0.7	≤25	1	71.0	60-130	1	72.0	60-130	/	/
	多环芳烃	4	1	①	0	≤50	2	①	0-9.5	≤40	1	61.6-83.3	60-120	1	72.4-83.0	/	/	/
												68.5	50-130		93.5	50-130	/	/
	VOCs	4	1	①	0	≤50	1	①	0-2.2	<30	1	81.5-116	80-120	1	82.8-111	60-130	/	/
	可萃取性石油烃 $(C_{10}-C_{40})$	4	1	①	16.3	≤50	2	①	3.0-19.2	≤20	1	70.5	70-120	1	74.5	/	/	/
	氟化物	4	1	①	0	≤10	1	①	0	≤15	/	/	/	1	105	90-110	/	/
	氰化物	4	1	①	0	≤25	1	①	0	≤20	/	/	/	1	96.0	85-115	/	/

注：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差；⑤绝对偏差。

附　件

附件1-2 质量控制结果统计表

类别	项目	样品数（个）	平行样				平行样				加标回收率						有证物质	
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标				
			平行样（个）	计算方式	计算值%	控制值%	平行样（个）	计算方式	计算值%	控制值%	加标样（个）	回收率（范围）%	指标控制%	加标样（个）	回收率（范围）%	指标控制%	检测值(mg/kg)	标准值(mg/kg)
土壤	pH值	38	5	④	0-0.04（无量纲）	0.3（无量纲）	4	④	0（无量纲）	0.3（无量纲）	/	/	/	/	/	/	/	/
	六价铬	38	5	①	0	≤40	4	①	0	≤20	/	/	/	3	83.6-86.8	70-130	/	/
	汞	38	3	①	2.3-7.0	≤35	2	①	1.6-3.6	≤12	/	/	/	/	/	/	0.0241	0.026±0.003
			2	①	0.9-11.8	≤30												
	砷	38	1	①	11.1	≤30	3	①	1.3-2.6	≤7	/	/	/	/	/	/	12.2	12.7±0.7
			3	①	0.3-5.1	≤20												
			1	①	2.1	≤15												
	镉	38	5	①	0-13.3	≤30	3	①	3.2-8.3	≤30	/	/	/	/	/	/	0.12	0.12±0.02
	铅	38	3	①	0-1.3	≤25	4	①	0-1.8	≤20	/	/	/	/	/	/	24	26±2
			2	①	0-1.7	≤20												
	镍	38	2	①	1.4-1.5	≤20	3	①	0.9-2.1	≤20	/	/	/	/	/	/	37	37±2
			3	①	1.2-1.7	≤15												
	铜	38	3	①	0-2.4	≤20	3	①	0-1.6	≤20	/	/	/	/	/	/	26	26±2
			2	①	0-1.2	≤15												
	锌	38	3	①	0-0.6	≤20	3	①	0-0.5	≤20	/	/	/	/	/	/	63	64±5
			2	①	0.5-1.3	≤15												
	VOCs	38	5	①	0.3-7.9	≤40	2	①	1.6-10.6	≤25	/	/	/	2	76.1-94.3	70-130	/	/
	SVOCs	38	5	①	0	≤50	2	①	0-8.7	<40	/	/	/	2	50.2-73.0	50-140	/	/
	石油烃(C_{10}-C_{40})	38	5	①	0	≤50	2	①	0	≤25	2	73.1-81.2	70-120	2	68.6-77.8	50-140	/	/
	氰化物	38	5	①	0	≤40	5	①	0	<25	/	/	/	4	92.0-99.0	70-120	/	/
	氟化物	38	2	①	0.7-7.3	≤40	4	①	1.8-2.7	≤20	/	/	/	4	84.0-90.0	70-120	/	/
			3	①	0.1-6.2	≤30												

注：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差；⑤绝对偏差。

附　件

附件2 主要检测仪器信息

仪器名称	仪器型号	仪器编号
便携式多参数分析仪	DZB-718	FZ/XC146
pH测定仪	PHS-3E	FZ/SY002
离子测定仪	PXSJ-216F	FZ/SY005
原子荧光分光光度计	PF32	FZ/SY012
原子吸收分光光度计	TAS-990 AFG	FZ/SY011
可见分光光度计	T6新悦	FZ/SY009
原子荧光光度计	AFS-8530	FZ/SY013
气相色谱仪	7890B	FZ/SY019
气质联用仪	Trace1300ISQ-QD	FZ/SY024
气质联用仪	8860-5977B	FZ/SY022
气质联用仪	6890-5973N	FZ/SY023
气相色谱仪	8860	FZ/SY040
高效液相色谱仪	HPLC1260	FZ/SY025
平行浓缩仪	multiVap-10	FZ/SF054
平行浓缩仪	MultiVap-8	FZ/SF053
高通量加压流体萃取仪	HPFE06	FZ/SF299

附 件

附件3 本次检测的依据

类别	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）
地下水	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
	镉	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》第四版 国家环保总局（2002）3.4.7.4
	铅	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》第四版 国家环保总局（2002）3.4.7.4
	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989
	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987
	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
	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987
	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017
	2-氯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013
	苯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013
	硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法 HJ 648-2013
	多环芳烃	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
	挥发性有机物	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
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	水质 可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 894-2017
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009中方法2
土壤	pH值	土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018
	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
	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
	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
	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 HJ 491-2019
	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
	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
	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
	锌	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
	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015中4.1
	氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017
	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
	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
	石油烃(C_{10}-C_{40})	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019

以下空白。