

浙江省三门县康宁化工有限公司地块 土壤污染状况详细调查报告概要

1、地块概况：

(1) 四至范围

地块位于三门县海润街道甲岙龟山祁家村，东、西、北侧均紧临杨梅山体；南侧紧邻海甲公路，隔路为农田；西南侧约 160m 处为三门顶峰建材厂。地块用地范围如图：



图 1 地块调查范围及主要拐点图

表 1 地块主要拐点坐标一览表

| 序号 | 拐点 | 坐标 | |
|----|----|-------------|------------|
| | | 经度 E | 纬度 N |
| 1 | J1 | 121.413827° | 29.114243° |
| 2 | J2 | 121.413975° | 29.114301° |
| 3 | J3 | 121.414233° | 29.114501° |
| 4 | J4 | 121.414249° | 29.114637° |
| 5 | J5 | 121.414383° | 29.114792° |
| 6 | J6 | 121.414520° | 29.114808° |
| 7 | J7 | 121.414664° | 29.114706° |
| 8 | J8 | 121.414898° | 29.114609° |
| 9 | J9 | 121.415008° | 29.114511° |

| 序号 | 拐点 | 坐标 | |
|----|-----|-------------|------------|
| | | 经度 E | 纬度 N |
| 10 | J10 | 121.415235° | 29.114475° |
| 11 | J11 | 121.415725° | 29.114068° |
| 12 | J12 | 121.415837° | 29.114020° |
| 13 | J13 | 121.415944° | 29.114026° |
| 14 | J14 | 121.416386° | 29.113497° |
| 15 | J15 | 121.416674° | 29.113275° |
| 16 | J16 | 121.413978° | 29.113178° |
| 17 | J17 | 121.413917° | 29.113278° |
| 18 | J18 | 121.413888° | 29.113370° |
| 19 | J19 | 121.414014° | 29.113882° |

(2) 中心经纬度

东经: 121.414747°; 北纬: 29.113857°

(3) 周边环境概况及环境敏感目标

地块周围敏感目标主要是村庄、地表水、农田和居民等，主要敏感目标分布情况见表 2。

表 2 地块周围环境敏感点分布情况一览表

| 序号 | 敏感目标 | 方位 | 与边界最近距离/m | 规模 |
|----|------|----|-----------|--------|
| 1 | 许家塘村 | 东 | ~510 | ~80 户 |
| 2 | 祁家村 | 东北 | ~399 | ~250 户 |
| 3 | 王家村 | 东北 | ~780 | ~350 户 |
| 4 | 善岙蒋村 | 西 | ~650 | ~800 户 |
| 5 | 内河 | 南 | ~15 | ~8m |
| 6 | 珠游溪 | 南 | ~440 | 渔业用水区 |
| 7 | 农用地 | 南 | ~15 | / |



图 2 地块周边敏感目标分布图

地块周围污染源主要为西南侧的三门顶峰建材厂。



图 3 地块周边环境图

(4) 地块历史及曾从事行业概况

详见表 3。

表 3 地块历史情况一览表

| 序号 | 起始年份 | 土地用途 | 行业类别 | 产品及产能 |
|----|-------------|---------------|------|---------------------------|
| 1 | 2002 年以前 | 荒地 | / | / |
| 2 | 2003~2010 年 | 工业工地(康宁化工) | 化工 | 氯苄噻唑啉 20t/a 噻吩乙胺 21t/a |
| 3 | 2011~2013 年 | 闲置 | / | / |
| 4 | 2014 年~至今 | 工业用地(闽彝石材加工厂) | 建材 | 建筑石材 |

2、项目概况:

(1) 项目起止时间

业主单位于 2018 年 12 月 29 日委托浙江东天虹环保工程有限公司从事该地块详细调查，我公司接受委托后在现场调查、人员访谈、资料收集和研究等工作的基础上，于 2019 年 5 月编制完成了监测工作方案，经专家评审和修改后由业主单位委托亦海检测技术（上海）有限公司进场采样检测。检测单位于 2020 年 8 月 20 日提供齐全检测报告与质控报告，最终我公司于 9 月 5 日完成了详细调查报告的编制工作。

(2) 规划用途

根据《三门县域总体规划（2014-2030）》，本地块规划用途未进行划分。用地规划见图 4 和图 5。

根据业主单位提供土地证，地块现状用地性质为工业用地，近期无其他开发利用规划，用地性质不发生变更。

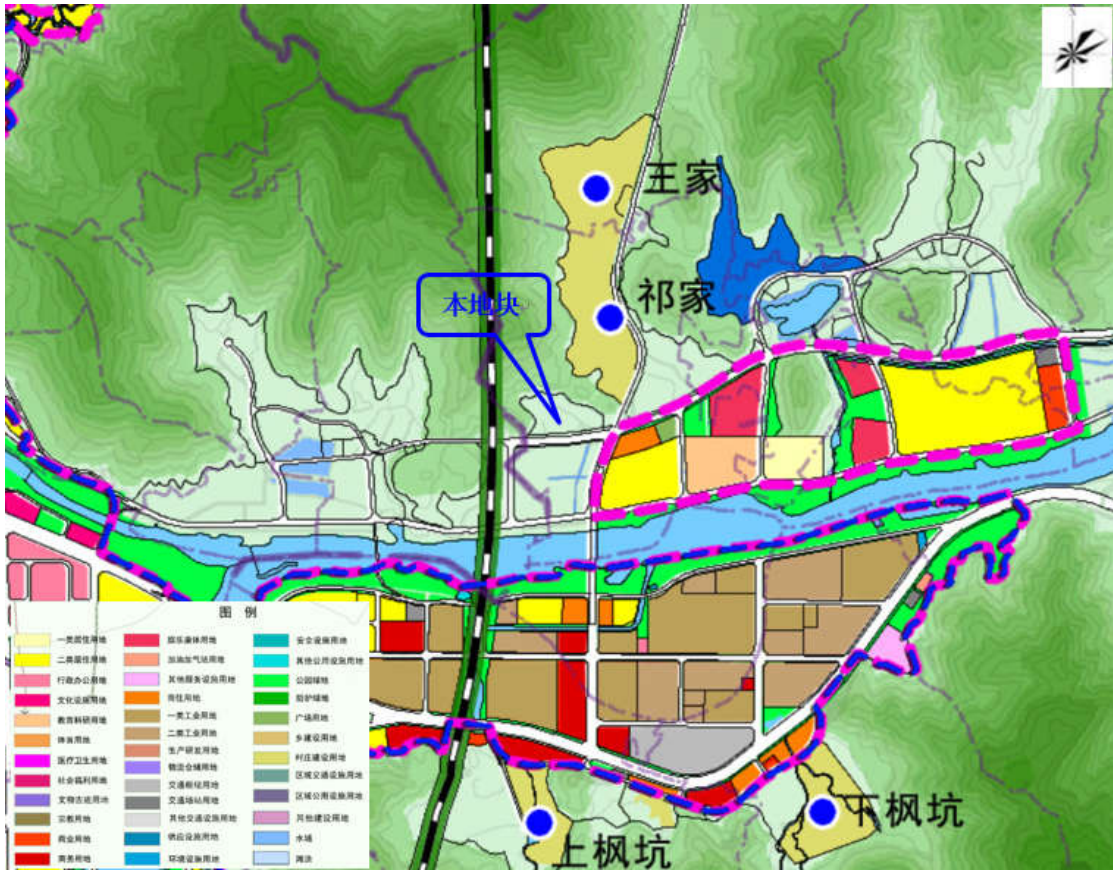


图 4 三门县城市总体规划图（2020）

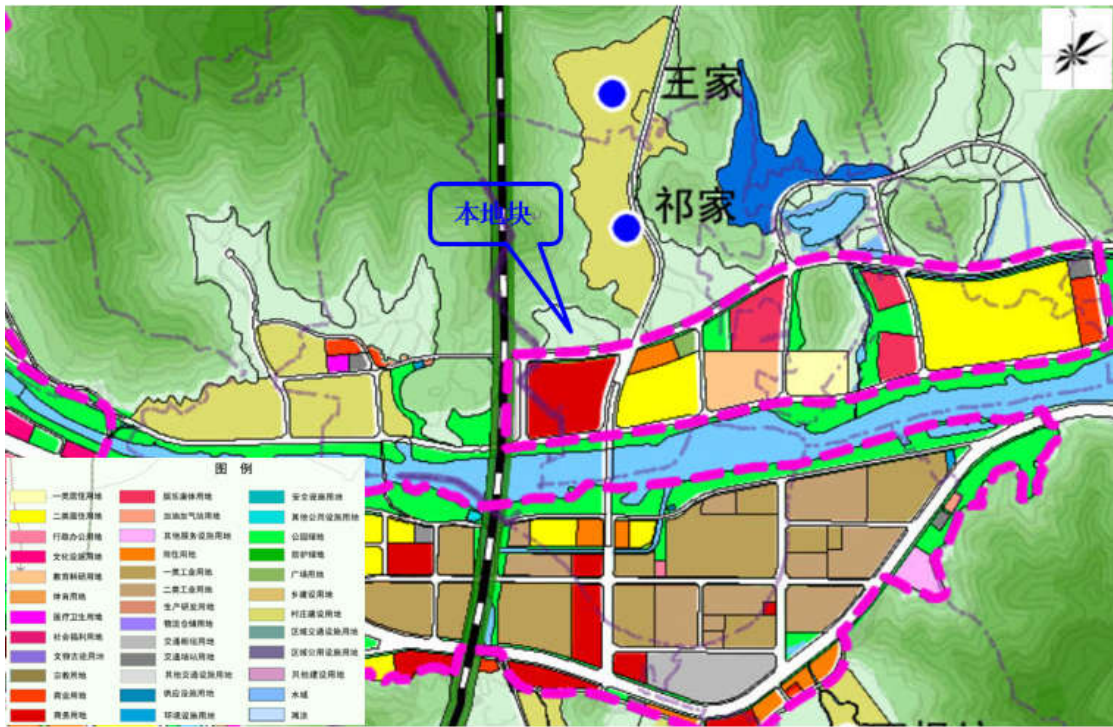


图 5 三门县城市总体规划图（2030）

(3) 调查主要内容

在地块历史调查的基础上识别出疑似污染区和潜在特征污染物，根据识别结果制定有针对性的布点监测方案，最后根据检测结果和地块污染物迁移特征确定土壤和地下水关注污染物，为后续土地再开发利用提出意见和建议。

此次调查疑似污染区识别结果见图 6。

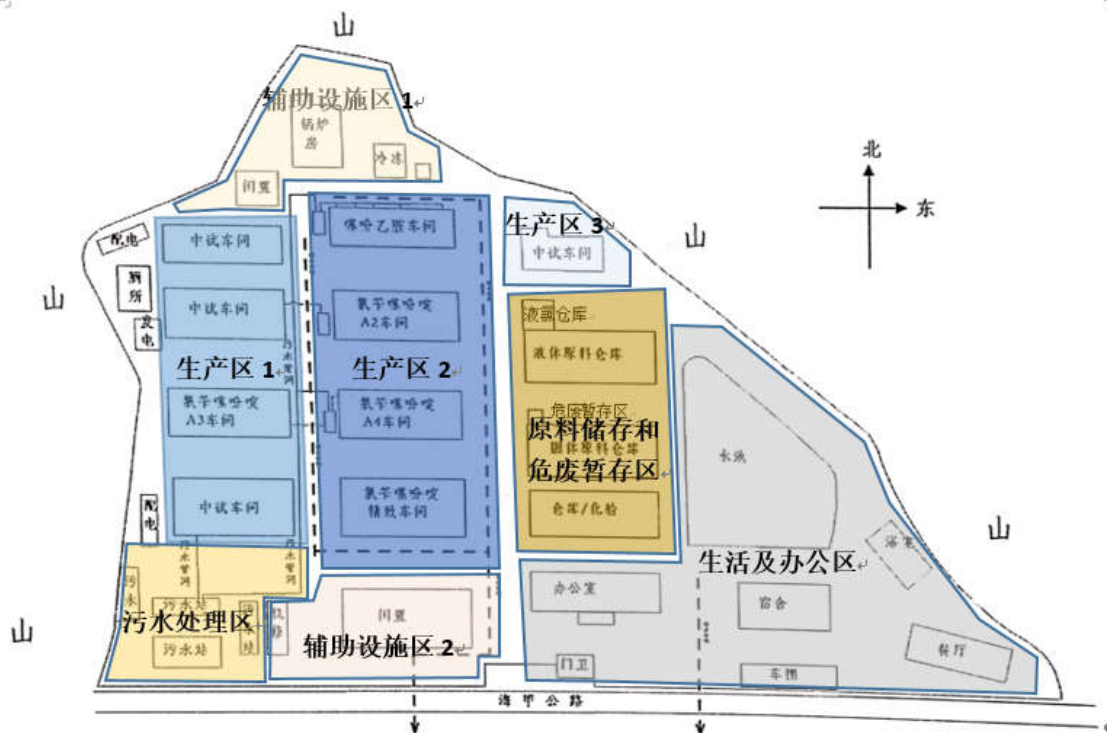


图 6 地块疑似污染区域图

综合考虑到地块内历史活动和现场踏勘结果，结合疑似污染状况，本次调查确定的土壤、地下水潜在污染物类型包括 pH、基本项目 45 项：重金属（7 类）、VOCs（27 种）、SVOCs（11 种）；其他项目 SVOCs（10 种：包括六氯环戊二烯、2,4-二硝基甲苯、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、2,4-二硝基酚、五氯酚、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、3,3'-二氯联苯胺）；特征污染物：氰化物、DMF、总石油烃和四氢呋喃。

布点方案如下:

①土壤分析检测方案

表 4 土壤监测点位布置情况一览表

| 测点 编号 | 布点坐标 | | 布点位置 | 布点理由 | 占地面积 (m ²) |
|----------|-------------|------------|---------------------|---|---------------------------|
| | 东经 | 北纬 | | | |
| S1# | 121.414511° | 29.114489° | 锅炉房+冷冻机房 | 地面有油污污染痕迹 | 1500 |
| S2# | 121.414200° | 29.114272° | 锅炉房西南侧闲置厂 房和中试车间 | 网格点, 中试车间已拆除, 进入可能存在污染最重的车 间内部采样 | 1600 |
| S3# | 121.414664° | 29.114392° | 噻吩乙胺生产车间 | 重点生产车间, 地面有裂缝 | 1600 |
| S4# | 121.414604° | 29.114150° | 氯苄赛吩啉 A2 车间 | 重点生产车间, 地面有裂缝 | |
| S5# | 121.415136° | 29.114281° | 东北角中试车间 | 地面有油污污染痕迹 | 1600 |
| S6# | 121.414139° | 29.113858° | 氯苄赛吩啉 A3 车间 | 网格点, 重点生产车间, 车 间已拆除, 进入可能存在污 染最重的车间内部采样 | 1600 |
| S7# | 121.414211° | 29.113564° | 污水站北侧中试车间 | 地面有油污污染痕迹 | 1600 |
| S8# | 121.414089° | 29.113259° | 污水处理站 | 存在废水超标排放历史, 为 疑似重点污染区域之一 | 400 |
| S9# | 121.414392° | 29.113261° | | | 400 |
| S10# | 121.414609° | 29.113892° | 氯苄赛吩啉 A4 车间 | 重点生产车间, 地面有裂缝 | 1600 |
| S11# | 121.414717° | 29.113631° | 氯苄赛吩啉精制车间 | 重点生产车间, 地面有裂缝 | 1600 |
| S12# | 121.415226° | 29.114060° | 液体原料仓库 | 全厂液体原料储存区, 涉及 多种危化品 | 1610 |
| S13# | 121.415015° | 29.113670° | 道路 | 网格点中央 | 1380 |
| S14# | 121.415208° | 29.113839° | 固体原料仓库 | 固体原料仓库在生产期间曾 堆放危废, 为疑似重点污染 区域之一 | 400 |
| S15# | 121.415392° | 29.113844° | 固体原料仓库 | | 400 |
| S16# | 121.415271° | 29.113662° | 仓库+化验室 | 网格点, 相对办公楼可能存 在的污染更重 | 1600 |
| S17# | 121.415272° | 29.113278° | 办公楼南侧道路 | 网格点 | 1260 |
| S18# | 121.415659° | 29.113392° | 宿舍、车棚、道路 | 网格点 | 1600 |
| S19# | 121.416017° | 29.113639° | 水池及空地 | 网格点 | 1600 |
| S20# | 121.416183° | 29.113413° | 餐厅、宿舍、道路 | 网格点 | 1600 |
| S21# | 121.415572° | 29.113161° | 南侧农田旁 | 对照点 | / |
| S24# | 121.417758° | 29.112686° | 东南侧道路旁 | 对照点 | / |

②地下水分析检测方案

表 5 地下水监测点位布置情况一览表

| 测点编号 | 布点坐标 | | 布点位置 | 布点理由 |
|------|-------------|------------|------------------------|----------------------------------|
| | 东经 | 北纬 | | |
| W4# | 121.414604° | 29.114150° | 氯苄赛吩啉 A2 车间 (同 S4#) | 重点生产车间, 地面有裂缝 |
| W6# | 121.414139° | 29.113858° | 氯苄赛吩啉 A3 车间 (同 S6#) | 重点生产车间, 车间已拆除, 进入可能存在污染最重的车间内部采样 |
| W8# | 121.414089° | 29.113259° | 污水处理站 (同 S8#) | 存在废水超标排放历史, 为疑似重点污染区域之一 |
| W11# | 121.414717° | 29.113631° | 氯苄赛吩啉精制车间 (同 S11#) | 重点生产车间, 地面有裂缝 |
| W15# | 121.415392° | 29.113844° | 固体原料仓库 (同 S15#) | 固体原料仓库在生产期间曾堆放危废, 为疑似重点污染区域之一 |
| W20# | 121.416183° | 29.113413° | 餐厅、宿舍、道路 (同 S20#) | 网格点 |
| W23# | 121.417456° | 29.121611° | 祁家村 (现有水井) | 上游对照点, 利用原有水井 |
| W24# | 121.417758° | 29.112686° | 东南侧道路旁 (同 S24#) | 下游对照点 |

3、调查布点与采样分析:

(1) 布点原则

根据《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)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)和《建设用地土壤环境调查评估技术指南》有关规定,参照《浙江省场地环境调查技术手册(试行)》要求,本次调查采用分区布点法、系统布点法结合专业判断布点法布点监测。

根据分区布点法,将疑似重点污染区域(包括污水站和危废暂存区)划分为 20m×20m 的监测网格,其他疑似污染区划分为 40m×40m 的监测网格,每个网格内设置 1 个土壤监测点,地下水采样根据 80m×80m 的监测网格,然后结合专业判断布点法,根据网格内疑似污染状况进行点位布设。

监测点位原则上应选择在疑似污染区域中有明显污染迹象的位

置、疑似污染迹象相对较重的位置，或污染概率相对较高的部位，如生产车间、污水站、固体废物堆放处等；如预设取样点位不具备采样条件可根据现场情况适当偏移。对照监测点位尽量选择在一定时间内未经外界扰动的裸露土壤进行采样。

(2) 土壤及地下水点位数

土壤：共在地块内布设 20 个土壤监测点位，在地块外布设 2 个土壤对照监测点，地块内每个点位取 3 层样送实验室检测，对照点取表层样送检，共 62 个样品。

地下水：共布设 6 个地下水监测点位，每个监测井采集 1 份水样，共采集 6 份地下水样品。

(3) 检测指标

土壤：见下表

表 6 土壤检测分析方案

| 测点编号 | 位置 | 监测项目 |
|------|-----------------|---|
| S1# | 锅炉房+冷冻机房 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 特征项目：总石油烃 |
| S2# | 锅炉房西南侧闲置厂房和中试车间 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 |
| S3# | 噻吩乙胺生产车间 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 |
| S4# | 氯苄赛吩啉 A2 车间 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 特征项目：DMF、四氢呋喃、氰化物 |
| S5# | 东北角中试车间 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 特征项目：总石油烃 |
| S6# | 氯苄赛吩啉 A3 车间 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 |
| S7# | 污水站北侧中试车间 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 特征项目：总石油烃 |
| S8# | 污水处理站 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 特征项目：DMF、四氢呋喃、氰化物 |
| S9# | 污水处理站 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 特征项目：DMF、四氢呋喃、氰化物 |
| S10# | 氯苄赛吩啉 A4 车间 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 特征项目：DMF、四氢呋喃、氰化物 |
| S11# | 氯苄赛吩啉精制车间 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 特征项目：DMF、四氢呋喃、氰化物 |

| 测点编号 | 位置 | 监测项目 |
|------|----------|---|
| S12# | 液体原料仓库 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 特征项目：DMF、四氢呋喃 |
| S13# | 道路 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 |
| S14# | 固体原料仓库 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 特征项目：DMF、四氢呋喃、氰化物 |
| S15# | 固体原料仓库 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 特征项目：DMF、四氢呋喃、氰化物 |
| S16# | 仓库+化验室 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 |
| S17# | 办公楼南侧道路 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 |
| S18# | 宿舍、车棚、道路 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 |
| S19# | 水池及空地 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 |
| S20# | 餐厅、宿舍、道路 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 |
| S21# | 南侧农田旁 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 特征项目：DMF、四氢呋喃、氰化物 |
| S24# | 东南侧道路旁 | 常规项目：pH、基本 45 项和其他项目中的 SVOCs10 项 特征项目：DMF、四氢呋喃、氰化物 |

地下水：常规地下水监测项目：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、二氯乙烷、二氯乙烯、二氯丙烷、四氯乙烯、三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、苯、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、乙苯、苯乙烯、二甲苯、甲苯、五氯酚、2,4,6-三氯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、萘；

特征项目：DMF、石油类、四氢呋喃、氰化物。

4、调查报告主要结论：

在第二类用地开发利用方向上，本次调查结束后无需进入下一步风险评估阶段，本地块不属于污染地块，可直接再开发利用。

在第一类用地开发利用方向上，本次调查结束后应进入下一步风险评估阶段，根据后续风险评估结果采取进一步措施，不得直接再开发利用。

本次调查根据国家和浙江省关于土壤污染状况调查相关技术导则和规范的要求开展工作，再根据监测数据进行对比分析，得出调查结论。由于地块生产历史久远，开发利用情况复杂，加之地块部分历史资料的缺失，调查过程中没有获得地块利用变迁全部详细资料，部分区域已改头换面，无法追踪历史开发痕迹，导致在采样布点中存在一定的不确定性。本调查报告只能基于调查时了解的现场条件，以及根据访谈过程中所获取的信息编制，调查结论反映的是在当时所能获得的信息以及采样监测结果之上做出的最佳判断。