附件 1

地下水环境状况调查评价

工作指南

（试行）

2014 年 10 月

目 次

第一章 总 则.....1
1.1 编制目的.....1
1.2 适用范围.....1
1.3 编制依据.....1
1.4 术语与定义.....2
1.5 指导原则.....3
1.6 组织编制单位.....3
第二章 地下水环境状况调查评价.....5
2.1 建立清单.....5
2.2 确定重点调查对象.....6
2.3 第一阶段地下水环境调查.....12
2.4 第二阶段地下水环境初步调查.....13
2.5 第二阶段地下水环境详细调查.....20
2.6 第三阶段地下水环境调查.....23
2.7 地下水质量评价和污染现状评价.....23
2.8 地下水污染问题和成因分析.....25
第三章 质量控制.....26
3.1 总体要求.....26
3.2 地下水环境监测井建设质量保证.....26
3.3 样品采集质量控制.....28
3.4 实验室样品测试质量控制.....31
3.5 质量控制资质管理.....35
第四章 数据库和信息平台建设.....36
4.1 建立地下水环境状况调查评价数据库.....36
4.2 建立数据采集与评估系统.....36
4.3 编制成果图件.....36
4.4 构建信息平台.....37
第五章 报告编制.....38

5.1 清单整理和分析.....38
5.2 第一阶段地下水环境调查报告编制.....38
5.3 第二/三阶段地下水环境调查报告编制.....38
附录 A （规范性附录）清单表格.....40
附录 B （规范性附录）基础信息表格.....62
附录 C （规范性附录）地下水测定指标.....122
附录 D （规范性附录）土壤测定指标.....132
附录 E （规范性附录）地下水监测分析方法.....136
附录 F （规范性附录）地下水监测实验室质量控制指标.....145
附录 G （规范性附录）矿山专题代码表.....149
附录 H （规范性附录）水文地质分区代码表.....154
附录 I （资料性附录）调查评价报告编制大纲.....156

地下水环境状况调查评价工作指南

（试行）

第一章　总　则

1.1 编制目的

为贯彻落实《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》、推进我国地下水污染防治工作，增强地下水环境状况调查评价工作的科学性和规范性，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《地下水质量标准》及相关法律、法规、标准、文件，编制《地下水环境状况调查评价工作指南（试行）》（以下简称“指南”）。

1.2 适用范围

本指南适用于集中式地下水饮用水源地、典型污染源周边的地下水环境调查评价，可供其他污染源地下水环境调查评价参考。

1.3 编制依据

《中华人民共和国环境保护法》

《中华人民共和国水污染防治法》

《全国地下水污染防治规划》

《关于开展全国地下水基础环境状况调查评估工作的通知》

《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》

GB/T 14848 地下水质量标准

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 15618 土壤环境质量标准

GB 3838 地表水环境质量标准

GB 16889 生活垃圾填埋污染控制标准

GB 18598 危险废物填埋污染控制标准

GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准

HJ/T 166 土壤环境监测技术规范

HJ/T 164 地下水环境监测技术规范

HJ/ 25.1 场地环境调查技术导则

HJ/ 25.2 场地环境监测技术导则

当上述标准和文件被修订时，使用其最新版本。

1.4 术语与定义

下列术语和定义适用于本指南。

地下水：赋存于地面以下岩石空隙中的水。

含水层：是指能够透过并给出相当数量水的岩层。

隔水层：是不能透过与给出水，或者透过与给出的水量微不足道的岩层。

包气带/非饱和带：地表与潜水面之间的地带。

潜水：地表以下，第一个稳定隔水层以上具有自由水面的地下水。

承压水：充满于上下两个隔水层之间的地下水，其承受压力大于大气压力。

补给区：含水层出露或接近地表接受大气降水和地表水等入渗补给的地区。

径流区：含水层的地下水从补给区至排泄区的流经范围。

排泄区：含水层的地下水向地表排泄的范围。

水文地质单元：具有统一补给边界和补给、径流、排泄条件的地下水系统。

水文地质条件：地下水埋藏、分布、补给、径流和排泄条件，水质和水量及其形成地质条件等的总称。

地下水污染：人为或自然原因导致地下水化学、物理、生物性质改变或使地下水水质恶化的现象。

关注区域：污染场地中当前存在污染或潜在发生污染，在调查过程中需重点关注的区域。

1.5 指导原则

（1）针对性原则：针对污染源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，为污染源的地下水环境管理提供依据。

（2）规范性原则：采用程序化和系统化的方式规范污染源地下水环境调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

（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，可满足确定污染程度与范围、开展风险评估和治理修复等工作需求。

1.6 组织编制单位

本指南由环境保护部污染防治司组织，环境保护部环境规划院、中国环境科学研究院、中国环境监测总站、环境保护部南京所、环境保护部华南所、环境保护部信息中心、中国地质大学（北

京）、中国地质大学（武汉）、轻工业环境保护研究所等单位起草编制。

第二章　地下水环境状况调查评价

地下水环境状况调查评价工作分为建立清单、确定重点调查对象、不同阶段的地下水环境调查监测、水质和污染现状评价、污染问题及成因分析等步骤。

2.1 建立清单

建立集中式地下水饮用水源地、工业污染源、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场、石油销售储存区（加油站和储油库）、农业污染源（再生水农用区及规模化畜禽养殖厂）、高尔夫球场和全国综合交通（公路、铁路、机场、港口、轨道交通）网站的相关站场等“双源”清单，完成“双源”调查对象清单表的填写（见附录 A，其中站场的清单可参考污染源部分清单表，根据实际管理需要自行确定），构建完整的“双源”清单数据库。完善清单工作主要包括:

2.1.1 集中式地下水饮用水水源地

建立集中式地下水饮用水水源地清单，主要包括水源地名称、所在地区、所属水文地质单元、地理坐标、服务人口、取水量、监测指标及频次、水质类别、超标指标及倍数和超标原因等，完成不同调查对象清单表的填写。水源地清单建立以资料调研为主，现场实地调研为辅。

资料来源包括城市饮用水水源地基础环境状况调查评价报告，水源地供水勘察报告、水利普查和全国农村饮水安全工程规划等。

2.1.2 污染源

污染源清单信息主要包括污染源名称、所在地区、所属水文地质单元、地理坐标、重点污染源基础信息、监测井信息和水质监测状况、主要污染指标等信息。完成不同污染源对象清单表的填写。污染源清单建立以资料收集为主，现场实地调研为辅。考虑到工业污染源类别较多，选择可能对地下水环境产生影响的，且储存、使用、生产排放有毒有害物质的工业污染源进行清单信息收集。资料来源包括污染源普查、土壤污染状况调查、环境影响评价报告等，详见表 1。

表 1　污染源清单填报范围、资料来源及归属部门

编号	污染源类型	填报范围	资料来源	资料归属部门
1	工业污染源	县级以上（含县级）工业园区、重点行业工业污染企业、废弃场地	污染源普查、土壤污染状况调查	环保、发改
2	矿山开采区	大中型矿山	矿山调查表、污染源普查	国土、环保
3	危险废物处置场	全部	污染源普查	环保、住建
4	垃圾填埋场	正规垃圾填埋场和 400 吨以上的非正规垃圾填埋场	污染源普查	环保、住建
5	石油储存销售企业	全部	加油站及储油库名单、环评报告	中石油、中石化、中海油、中化、环保、工商、安监等
6	农业污染源	再生水农用区、规模化畜禽养殖场	水利普查、污染源普查	水利、环保、农业
7	高尔夫球场	全部	环评报告	发改、环保

2.2 确定重点调查对象

2.2.1 集中式地下水饮用水水源地

2.2.1.1 针对城镇集中式地下水水源地至少采集一个有代表性的地下水水源取水口水样，进行一次全指标分析，选取水质结

果存在人为污染造成超标的水源地。

2.2.1.2 全指标分析后取水口水质无人为污染造成的超标，但水源地保护区内地下水存在污染的水源地。

2.2.1.3 若水源取水口和保护区内均不存在污染，但水源保护区范围内存在石油储存销售企业、矿山开采区、工业污染源、垃圾填埋场、危险废物处置场、农业污染源（再生水农用区、规模化养殖场）、高尔夫球场等污染源的水源地。

2.2.1.4 圈定重点调查地下水水源地调查范围

2.2.1.4.1 孔隙裂隙水源地

（1）优先以水源地所在水文地质单元为调查区；（2）若水文地质单元范围过大（面积大于 300 km^2），水源地调查区包括水源地保护区（包括水源地一级、二级保护区内部所有区域）和扩展调查区，在核定水源地一级、二级保护区边界和范围的基础上，以二级保护区边界为基准，沿地下水流向向上游拓展地下水 1,000 天流程等值线为边界，将该边界圈定的范围作为扩展调查区。

若所圈定的拓展调查区边界范围内存在如下情况，则需按如下方法对边界进行修订：（1）存在另外一个地下水饮用水源地，则取两个水源地地下水分水岭作为调查区的边界；（2）若存在目标含水层的天然边界，则以其为边界；（3）若目标含水层为承压含水层，则应将其补给区纳入调查范围，承压含水层的补给区可利用区域水文地质剖面图和水动力场来识别；（4）若边界附近存在地下水污染现象，则应将其污染源纳入边界范围内。

2.2.1.4.2 岩溶水源地

在地下河发育的岩溶区，优先以水源地所在的地下河系统为单元，确定为水源地调查范围，地下河系统可根据通过收集研究区岩溶水文地质图和剖面图识别。若水源地地下河系统范围较大（地下河主管道长度大于 5 km），调查区以水源地所在的地下河出口或泉点、天窗等为起点、沿地下河主管道上溯 5000 m 设定，暗河如有支管道，则沿地下暗河支管道顺延上溯至 5000 m，宽度则沿地下河主管道和一级支流管道向两侧各延伸 600 m 水平距离，污染物极易进入地下的负地形区，如落水洞等亦纳入调查区，范围为负地形所处第一地形分水岭或落水洞周边 200 m 水平距离（不足 200 m 的，以第一地形分水岭为界）。

2.2.2 重点污染源

2.2.2.1 工业污染源

考虑到工业污染源涉及行业门类众多、环境管理水平各异、污染排放状况复杂等特点，凡满足下述原则之一的工业园、企业或污染场地建议列入重点调查对象清单。

（1）属于重污染行业，且运行年限 5 年以上（含 5 年）的工业污染源。重污染行业见表 2；a）以重污染行业为主导，批准并正式运行至少 5 年的工业园区；b）工业园区外的重污染行业，生产运行至少 7 年的县控（包括县控）以上工业企业；c）工业园区外的重污染行业，且废弃场地面积达到 0.1 km^2 以上的废弃场地。

（2）位于地下水饮用水水源保护区内、补给区和径流区内的且涉及重污染的工业污染源。

（3）发生过地下水污染事件的工业园、企业或污染场地。

表 2 工业污染源重污染行业名录一览表

编号	行业类别	行业种类
1	石油加工/炼焦及核燃料加工业	精炼石油产品的制造
		炼焦
2	有色金属冶炼及压延加工业	常用有色金属冶炼
		贵金属冶炼
3	化学原料及化学制品制造业	农药制造
		涂料、油墨、颜料及类似产品制造
		专用化学产品制造
4	纺织业	棉、化纤纺织及印染精加工
		毛纺织和染整精加工
		丝绢纺织及精加工
5	皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业	皮革鞣制加工
		毛皮鞣制及制品加工
6	金属制品业	金属表面处理及热处理加工

2.2.2.2 矿山开采区

由于我国有色金属、黑色金属及金等矿类（种）矿山污染风险程度相对较高，尾矿、固体废弃物的堆放对地下水环境造成严重污染，建议确定以下矿山行业为主要筛选对象（矿山污染源重污染行业名录见表 3）。

表 3　矿山污染源重污染行业名录一览表

编号	行业类别	行业种类
1	有色金属矿采选业	常用有色金属矿采选
		贵金属矿采选
		稀有稀土金属矿采选
2	黑色金属矿采选业	铁矿采选
		其他黑色金属矿采选
3	煤炭开采和洗选业	烟煤和无烟煤的开采洗选
		褐煤的开采洗选
		其他煤炭采选
4	非金属矿采选业	土砂石开采
		化学矿采选
		石棉及其他非金属矿采选

选择位于地下水饮用水水源保护区内、补给区和径流区内的生产及闭矿矿山，在此范围外的还应考虑矿山规模，选择（特）大、中型矿山；对于具有区域特征的，处于同一成矿带内的分散矿山开采区，应综合考虑它们对同一水文地质单元内的地下水的影响及因矿山开采导致的地下水严重疏干区域。在矿山企业中，尽管不满足上述条件，但对当地环境造成重大影响，已严重影响当地社会经济发展的矿山纳入调查范围。

2.2.2.3 危险废物处置场

综合考虑危险废物处置场的典型性，优先筛选位于地下水饮用水水源保护区、补给区和径流区内的危险废物处置场。省级规划的危险废物处置场采取普查原则；各大型企业自行建设的危险废物处置场，采取的调查原则为选择具有代表性的危险废物处置场进行调查。

2.2.2.4 垃圾填埋场

正规垃圾填埋场，全部列入调查对象范围之内；非正规垃圾填埋场需同时满足以下三个条件，则确定为重点调查对象。（1）位于地下水水源地保护区、补给区及径流区内；（2）运行时间在 5 年以上或目前已经封闭的；（3）填埋容量大于 400 吨以上。

2.2.2.5 石油化工储存销售企业

在建立加油站（储油库）清单基础上，根据加油站（储油库）重点调查对象的筛选原则，确定需要进行重点地下水调查评价的加油站（储油库）。筛选原则如下:

（1）储油库均需要进行重点调查;

（2）已确认发生过油品泄漏事故的加油站均进行重点调查;

（3）尚未确认是否发生过油品泄漏的加油站选取原则：a）位于地下水饮用水水源保护区、补给区及径流区内的加油站均进行重点调查；b）在上述区域外，优先选择初始建站时间在 20 年以上的加油站均进行重点调查，有条件的地方可以选择初始建站时间较短的加油站。

2.2.2.6 农业污染源

农业污染源主要涉及再生水农用区及畜禽养殖场和小区。

（1）根据《再生水农用区清单》，对符合以下两个条件之一的再生水农用区进行重点调查。a）地下水饮用水水源保护区、补给径流区部分或全部位于再生水农用区内。b）灌溉面积在 1 万亩及以上的大中型灌区，以未经处理的污水直接灌溉或污水处理厂出水（再生水）灌溉，且灌溉历时达 5 年以上。

（2）对列入清单之内，满足以下两个条件之一的畜禽养殖场和小区，需进行重点调查。

a）位于地下水集中饮用水源地保护区和补给径流区内的畜禽养殖场和小区需做重点调查。

b）对位于冲洪积扇轴部、河漫滩、古河道带以及地下水浅埋区等地下水脆弱性较强地带的规模化畜禽养殖场需做重点调查。

2.2.2.7 高尔夫球场

根据高尔夫球场清单信息，对符合以下两个条件之一的高尔夫球场进行重点调查。a）位于地下水饮用水水源保护区、补给和径流区内的高尔夫球场；b）运行 5 年以上，同时占地面积大于 60 公顷的高尔夫球场。

2.3 第一阶段地下水环境调查

第一阶段环境调查通过收集与调查对象相关的资料及现场勘查，对可能的污染进行识别，分析和推断调查对象存在污染或潜在污染的可能性，确定收集资料的准确性。为下一阶段布设监测点位、采集样品提供科学指导。

2.3.1 资料收集

资料收集主要是收集与调查对象有关的大气、土壤、地表水、地下水监测资料，地形地貌、地质等综合性或专项的调查研究报告、专著、论文及图表、土地利用类型、污染源和调查对象污染历史等方面的资料及相关的国家法律法规文件、调查统计资料等。对于加油站、垃圾填埋场、危废堆存场等重点污染源，水文地质相关资料收集和制作的精度不低于 1:10000; 对于集中式供水水源地、工业园区、再生水灌溉区、矿山开采区和高尔夫球场、规模化养殖区等地下水环境调查，水文地质资料收集和制作的精度不低于 1: 10000。

2.3.2 现场踏勘

通过对调查对象的现场踏勘，可以确定资料收集的信息是否准确和现场识别关注区域和周边环境信息，进一步确定初步采样的布设点位等。踏勘内容包括:

（1）对现场的水文地质条件、水源和污染源（区）信息、井（泉）点信息、土地利用情况、人口结构、环境管理状况进行考察，以确定是否与资料中提及的一致。

（2）识别污染关注区域。通过调查下列情况确定相应的污染关注区域: 污染物生产、储存及运输等重点设施、设备的完整

情况（设施及设备包括危险废物，一般废物和化学品储存，处置和堆放区域；地下构筑物，如地基，场地的地下水井，挖掘的深坑，渗井，废液池，下水系统，雨水系统，化粪池等等；液体输送管道，地上和地面储罐等）；货物、原料装卸区域等的维护状况；原料和产品堆放组织管理状况；车间、墙壁或地面是否有污染的遗迹、变色情况；存在生长受抑制的植物；存在特殊的气味等。

（3）调查对象周边环境敏感目标的情况，包括数量、类型、分布、影响、变更情况、保护措施及其效果。明确地理位置、规模、与工程的相对位置关系、所处环境功能区及环境保护目标等信息。

（4）调查对象地下水环境监测设备的状况，特别是置放条件、深度以及地下水水位。

（5）观察现场地形及周边环境，以确定是否可进行地质测量以及使用不同地球物理技术的条件适宜性。

通过资料收集工作与现场踏勘，可完成对重点调查对象的基本信息情况填报，基本信息情况表见附录 B。

2.3.3 结论与分析

本阶段调查结论应明确调查对象及周边可能的污染源及敏感点（水源地、水源井和居民区等），说明可能的污染类型、污染状况和来源，提出第二阶段地下水环境调查方案。

2.4 第二阶段地下水环境初步调查

若第一阶段环境调查表明调查对象内存在可能的污染，如工业污染源、加油站、垃圾填埋场、矿山开采等可能产生有毒有害

物质的设施或活动；以及由于资料缺失等原因造成无法排除是否存在污染时，作为潜在污染调查对象进行第二阶段环境调查初步采样分析，初步确定污染物种类和浓度（程度）。中央和地方财政重点对集中式地下水饮用水源、城市生活垃圾填埋场、工业危险废物堆存场和填埋场、历史遗留污染场地等开展地下水环境调查工作，其他污染源由相关责任单位负责监测井建设和维护。

2.4.1 初步采样布点总体原则

2.4.1.1 地下水采样布点

监测点布设应结合水文地质条件，通过近三年内收集的水文地质资料或开展地球物理勘探明确地下水流向，对于水文地质条件复杂或存在于多个水文地质单元的调查对象要根据实际情况，增加监测点数量；监测点主要布设在污染源周边、污染区、周围环境敏感点（如地下水集中和分散式饮用水源地）附近等；尽量利用现有监测点，现有监测点不能满足要求的，再新建监测井。

（1）监测点样品应能反映调查与评估范围内地下水总体水质状况，以地下水的补给区、主径流带及已识别的污染区为监测重点，监测点可适当加密；调查对象的上下游、垂直于地下水流方向调查区的两侧、调查区内部以及周边主要敏感带（点）均有监测点控制。

（2）地下水监测以浅层地下水为主，钻孔深度以揭露浅层地下水，且不穿透浅层地下水隔水底板为准；对于调查对象附近有地下水饮用水源地时，要对主开采层地下水进行监测，以开采层为监测重点；存在多个含水层时，应在与目标含水层存在水力联系的含水层中布设监测点，并将与地下水存在水力联系的地表

水监测纳入监测点。

（3）重点以已有监测网为基础，补充监测点以满足调查精度要求，尽可能地从周边已有的民井、生产井及泉点中选择监测点。在选用已有的地下水监测点时，必须满足监测设计的要求。

（4）岩溶区监测点的布设重点在于追踪地下暗河，按地下河系统径流网形状和规模布设采样点，在主管道与支管道间的补给和径流区，适当布设采样点，在重大或潜在的污染源分布区适当加密。

（5）裂隙发育的水源地，监测布点应位于相互连通的裂隙网络。

（6）若污染源为线性的污染源，如地表污水等，可在敏感点（如地下水水源地）的地下水流向的上游和下游布点。

2.4.1.2 土壤采样布点

土壤样品采样点位与地下水新建钻孔和监测井点位相一致。采集和土壤样品的目的是为了分析地下水污染的原因。除新建钻孔和监测井采集土壤外，可按照《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2）中的规定执行，土壤监测指标见附录 C。

2.4.1.3 地表水监测布点

考察调查对象为 3 km 范围内可能影响或受地下水影响的地表水体。地表水调查采样位置应设在调查对象上下游及区内所有已确认污染的地下水排泄带及可能排泄区。

2.4.2 初步采样布点方法

基于采样布点原则，第二阶段初步调查确定调查对象是否存在污染，其的监测采样布点方法如下，见表 4。

表 4 调查对象地下水监测布点方法

调查对象	布置地下水监测点数量（个）	布设方法
地下水饮用水源地	孔隙水：至少 7-10 个；岩溶水：主管道至少 3 个，一级支流至少 1-2 个；裂隙水：至少 10-20 个。	1、孔隙水：①调查范围小于 50 km^2 时，水质监测点至少为 7 个；②调查范围为 50-100 km^2 时，水质监测点至少为 10 个；③调查范围大于 100 km^2 时，每增加 25 km^2 水质监测点应至少增加 1 个点。 2、岩溶水：原则上主管道上不得少于 3 个采样点，一级支流管道长度大于 2 km 布设 2 个点，一级支流管道长度小于 2 km 布设 1 个点；岩溶裂隙参见裂隙水的布点方法。 3、裂隙水：①调查区面积小于 50 km^2 时，建议水质监测点至少为 10 个；②调查区面积为 50-100 km^2 时，建议水质监测点至少为 20 个；③调查区面积大于 100 km^2 时，建议每增加 25 km^2 水质监测点应至少增加 1 个点。
工业污染源	孔隙水：工业园至少 8 个；工业污染场地 5 个；岩溶水：至少 3 个；裂隙水：至少 3 个。	1、孔隙水：（1）工业园区：①背景监测点 1 个，设置在工业园区上游 30-50 m 范围内。②污染监测扩散点至少 4 个，地下水下游距离园区边界 30-50 m，垂直于地下水流向呈扇形布设不少于 3 个，在园区两侧沿地下水流方向各布设 1 个监测点。③工业园区内部监测点要求 10-20 个/100 km^2，若面积大于 100 km^2 时，每增加 15 km^2 监测点至少增加 1 个；工业园区内监测点总数要求不少于 3 个。监测点的布设宜位于主要污染源附近的地下水下游处，同类型污染源以布设 1 个监测点为宜。⑤以浅层地下水监测为主，如浅层地下水已被污染且下游存在地下水水源地，则在园区内增加 1 个主开采层（园区周边以饮用水开采为主的含水层段）地下水的监测点。（2）工业污染区及废弃场地：①背景值监测点 1 个，布设在地下水上游方向，工业污染区地理边界（厂区边界）外 30-50 m 处。②工业污染区内部监测点布置在可见污染源（污染物堆积点、污水井、坑塘等）附近（1-3 m 不低于安全距离）。一般来说，同一类污染源布置一个监测点，选择规模大，防护差的污染源附近布置监测点。内部监测点总数不少于 2 个。③污染扩散监测点至少 2 个，应分别布在地下水下游及垂直于地下水流两侧，在地下水下游工业污染区地理边界（厂区边界）处，垂直于地下水流向呈扇形布设不少于 3 个，如果地理边界监测点发现有污染，可按外延 50 m 等间距逐步布设，一般不少于 2 个。垂直于地下水流向在污染源区两侧至少各布设 1 个监测井点。④以浅层地下水监测为主，如浅层地下水已被污染且下游存在地下水水源地，则在工业污染区及场地内增加 1 个主开采层（工业污染区周边以饮用水开采为主的含水层段）地下水的监测点。 2、监测点的布设重点追踪地下暗河，确定园区周边地下河的分布。在地下河的上中下游各布设 1 个监测点。具体为上游 30-50 m 范围内，以明显不受园区污染影响的地方布设不少于 1 个监测点；工业园区内部监测井布置在可见污染源（污染物堆积点、污水井、坑塘等）附近；园区下游在距离园区边界 30-50 m，沿地下水流方向布设地下水监测点 1 个；以浅层地下水监测为主，如浅层地下水已被污染且下游存在地下水水源地，则在园区内增加 1 个主开采层（园区周边以饮用水开采为主的含水层段）地下水的监测点。 3、风化裂隙和成岩裂隙水调查区的布点同孔隙水调查区。构造裂隙水若存在主径流带，则监测点的布设重点应追踪主径流带；在主径流带的上中下游各布设 1 个监测点。具体为上游 30-50 m 范围内，以明显不受园区污染影响的地方布设不少于 1 个监测点；工业园区内部监测井布置在可见污染源（污染物堆积点、污水井、坑塘等）附近；园区下游在距离园区边界 30-50 m，沿地下水流方向布设地下水监测点 1 个。

调查对象	布置地下水监测点数量（个）	布设方法
矿山开采区	孔隙水：至少 5-7 个；岩溶水：至少 3 个；裂隙水：至少 12-22 个。	1、孔隙水：（1）采矿区、分选区和尾矿库位于同一个水文地质单元。①背景监测点 1 个，位于矿山影响区上游边界 30-50 m 处；②污染扩散监测点不少于 2 个，分别垂直于地下水流方向两侧；③矿山开采区内的地下水监测点不得少于 1 个；④尾矿库下游设置 1 个监测点。（2）采矿区、分选区和尾矿库位于不同水文地质单元。①背景监测点 1 个，设置在尾矿库影响区上游边界 30-50m；②污染扩散监测点不少于 2 个，分别垂直于地下水流方向影响区两侧；③尾矿库地下水影响区的监测点不得少于 1 个；④在尾矿库下游 30-50 m 内设置 1 个监测点，以评价尾矿库对地下水的影响；⑤采矿区与分选区分别设置 1 个监测点以确定其是否对地下水产生影响，如果地下水已污染，应加密布设监测井，确定地下水的污染范围。 2、岩溶水：原则上主管道上不得少于 3 个采样点，根据地下河的分布及流向，在地下河的上中下游布设 3 个监测点，分别作为背景监测点、污染监测点及污染扩散点。岩溶发育完善，地下河分布复杂的，根据现场情况增加 2-4 个点，一级支流管道长度大于 2 km 布设 2 个点，一级支流管道长度小于 2 km 布设 1 个点。岩溶裂隙参见裂隙水的布点方法。 3、裂隙水：调查区的背景区域和污染源扩散区域均需布置监测点，面积小于 50 km^2 时，建议水质监测点至少为 12 个；调查区面积为 50-100 km^2 时，建议水质监测点至少为 22 个；调查区面积大于 100 km^2 时，建议每增加 25 km^2 水质监测点应至少增加 1 个点。
危险废物处置场	孔隙水：4 个； 岩溶水：至少 4 个； 裂隙水：至少 5-6 个。	1、孔隙水：(1)背景监测点 1 个，设置在处置场地下水流向上游 30-50 m 处；（2）污染扩散监测点至少 3 个，分别在垂直处置场地下水流向的一侧 30-50 m 处布设 1 个污染扩散监测点，在处置场地下水流向下游 30-50 m 处布设 1 个扩散监测井，两井之间垂直水流方向距离为 80-120 m；距处置场地下水流向下游 80-120 m 处布设 1 个污染扩散监测井。 2、岩溶水和裂隙水：背景监测点，设置在在处置场地下水流向上游 30-50 m 处设置 1 个监测点；污染扩散监测点，可选择线型、“T”型、三角型或四边型等布点方式布设 3-5 个污染扩散监测点；线型监测点可沿处置场排泄山区地下水流向等距布设，两两间距不应小于 30 m，三角型与四边型沿地下水流向对称分布；下游污染扩散监测井如有地下水暗河出露点，可在其附近设置规范监测井。
垃圾填埋场	孔隙水：5-7 个； 岩溶水：至少 4 个； 裂隙水：至少 5-6 个。	1、孔隙水：（1）背景监测点 1 个，设置在填埋场地下水流向上游 30-50 m 处；（2）污染扩散监测点，一般正规垃圾填埋场可布设 4-6 个，规模较大的正规垃圾填埋场和非正规垃圾填埋场要布设 6 个。在垂直填埋场地下水走向距填埋场边界两侧 30-50 m 处各设 1 个；在地下水流向下游距填埋场下边界 30 m 处 1-2 个，两者之间距离为 30-50 m；在地下水流向下游距填埋场下边界 50 m 处 1-2 个。 2、岩溶水和裂隙水：背景监测点，设置在在处置场地下水流向上游 30-50 m 处设置 1 个监测点；污染扩散监测点，可选择线型、“T”型、三角型或四边型等布点方式布设 3-5 个污染扩散监测点；线型监测点可沿处置场排泄山区地下水流向等距布设，两两间距不应小于 30 m，三角型与四边型沿地下水流向对称分布；下游污染扩散监测井如有地下水暗河出露点，可在其附近设置规范监测井。
石油生产	孔隙水：2-3 个；	1、孔隙水（1）地下水流向清楚时：背景监测点 1 个，设置在地下水上游 30-50 m 处；污染扩散监测点至少 1 个，设置在地下水下游距离埋地油罐 5-30 m 处；

调查对象	布置地下水监测点数量（个）	布设方法
销售区	岩溶水：至少 2 个； 裂隙水：至少 5-6 个。	（2）地下水流向不清楚时，背景监测点 1 个，设置在地下水上游 30-50 m 处；污染扩散监测点至少 2 个，在地下水下游距离埋地油罐 5-30 m 处；3 个点呈三角形分布，且间距尽可能大。 2、岩溶水调查区原则上主管道上不得少于 2 个采样点，根据地下河的分布及流向，在地下河的上、下游布设 2 个监测点，分别作为背景监测点、污染监测点。岩溶发育完善，地下河分布复杂的，根据现场情况增加 1-2 个点，一级支流管道长度大于 2 km 布设 2 个点，一级支流管道长度小于 2 km 布设 1 个点。岩溶裂隙参见裂隙水的布点方法。 3、裂隙水调查区的背景区域布置 2 个点，污染源扩散区域布置监测点 3-4 个。
农业污染源	孔隙水：再生水农用区 7 个；畜禽养殖场和小区 5 个； 岩溶水：至少 3 个； 裂隙水：至少 12-22 个。	1、孔隙水（1）再生水农用区：再生水农用区一般不低于 7 个。背景监测点 1 个，设置在再生水农用区上游；污染扩散监测点 6 个，分别为再生水灌区两侧各 1 个，再生水农用区及其下游不少于 4 个；面积大于 100 km^2 的，至少设置 20 个监测点，且面积以 100 km^2 为起点每增加 15 km^2，监测点数量增加 1 个。 （2）畜禽养殖场和小区：背景监测点 1 个，位于养殖场和小区上游；污染扩散监测点 4 个，分别位于养殖场场区内 1 个，垂直地下水流向在养殖场和小区两侧各 1 个，养殖场和小区下游 1 个。若养殖场和小区面积≥1 km^2，养殖场和小区场区地下水监测点增加为 2 个，养殖场和小区下游监测点同养殖场场区边界距离应不大于 300 m。 2、岩溶水调查区原则上主管道上不得少于 3 个采样点，根据地下河的分布及流向，在地下河的上中下游布设 3 个监测点，分别作为背景监测点、污染监测点及污染扩散点。岩溶发育完善，地下河分布复杂的，根据现场情况增加 2-4 个点，一级支流管道长度大于 2 km 布设 2 个点，一级支流管道长度小于 2 km 布设 1 个点。岩溶裂隙参见裂隙水的布点方法。 3、裂隙水调查区的背景区域和污染源扩散区域均需布置监测点，面积小于 50 km^2 时，建议水质监测点至少为 12 个；调查区面积为 50-100 km^2 时，建议水质监测点至少为 22 个；调查区面积大于 100 km^2 时，建议每增加 25 km^2 水质监测点应至少增加 1 个点。
高尔夫球场	孔隙水：6-10 个； 岩溶水：至少 3 个； 裂隙水：至少 12-22 个。	1、孔隙水：（1）背景监测点 1 个，设在高尔夫球场地下水向上游 30-50 m 处；（2）污染扩散监测点：在球场内布设 2 个监测点；在球场外布设污染扩散 2 个监测点，分别在垂直高尔夫球场地下水走向的两侧 30-50 m 处各设 1 个，在地下水流向下游影响区设置 1 个。当球场附近有污染源时需增加监测井的数目，原则上按 10～20%比例增加；高尔夫区域面积大于 100 km^2 时，每增加 15 km^2 水质监测点应至少增加 1 个点；球场内的河流或人工湖增设 1 个监测点。 2、岩溶水调查区原则上主管道上不得少于 3 个采样点，根据地下河的分布及流向，在地下河的上中下游不设 3 个监测点，分别作为背景监测点、污染监测点及污染扩散点。岩溶发育完善，地下河分布复杂的，一级支流管道长度大于 2 km 布设 2 个点，一级支流管道长度小于 2 km 布设 1 个点。岩溶裂隙参见裂隙水的布点方法。 3、裂隙水调查区的背景区域和污染源扩散区域均需布置监测点，面积小于 50 km^2 时，建议水质监测点至少为 12 个；调查区面积为 50-100 km^2 时，建议水质监测点至少为 22 个；调查区面积大于 100 km^2 时，建议每增加 25 km^2 水质监测点应至少增加 1 个点。

2.4.3 采样频次、样品保存运输和实验室分析

2.4.3.1 采样频次

每个调查对象至少完成一次地下水采样，土壤样品采集时间与钻孔和建立监测井同步。发现地下水污染特征指标检出或超标的地方可按表 5 采样频次进行采样。

表 5 调查对象地下水采样频次

调查对象	采样频次
地下水饮用水水源地	必测指标 3 次/年，分别在丰、平、枯水期各监测 1 次；特征污染物指标 1 次/月
工业污染源	地下水水质监测丰、枯水期各采样一次，全年 2 次；土壤样采集 1 次，与第一次地下水样采集同步进行。
矿山开采区	丰、平、枯水期各采样 1 次，有条件的地方按地区特点分四季采样；土壤柱状样采集 1 次，与第一次地下水样采集同步进行。
危险废物处置场	每季度采样 1 次，全年共 4 次；垃圾渗滤液与地下水同步监测；土壤柱状样采集 1 次，与第一次地下水样采集同步进行。
垃圾填埋场	每季度采样 1 次，全年共 4 次；垃圾渗滤液与地下水同步监测；土壤柱状样采集 1 次，与第一次地下水样采集同步进行。
石油生产销售区	每季度采样 1 次，共 4 次；土壤柱状样采集 1 次，与第一次地下水样采集同步进行。土壤柱状样采集 1 次，与第一次地下水样采集同步进行。
农业污染源	丰、枯水期各采样 1 次；灌溉再生水水样按灌溉期每年采集 4 次以上；畜禽养殖场和小区在须在丰、枯水期各进行一次地下水样品采集；土壤柱状样采集 1 次，与第一次地下水样采集同步进行。
高尔夫球场	每季度采样 1 次，全年 4 次；冬季关闭的高尔夫球场可在该季节适当减少监测；在农药和化肥使用频繁的月份，应增加监测次数，以每月增加 1 次为宜。土壤柱状样采集 1 次，与第一次地下水样采集同步进行。

2.4.3.2 样品采集、保存

地下水、土壤环境监测样品采集与保存参见《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164）和《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166）相关规定进行。

2.4.3.3 实验室分析

地下水及土壤监测指标详情见附录 C 和 D。对每个重点调查对象及调查对象内部和下游的地下水样品进行全指标分析，其余

点位的样品仅分析特征性指标。当地下水中发现与污染源相关特征指标时，再对土壤样品进行分析。

地下水样品的分析应按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164）中指定的方法进行；土壤样品的分析应按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166）中指定的方法进行，其中，污染土壤的危险废物特征分析应按照《危险废物鉴别标准》（GB 5085）和危险废物鉴别技术规范（HJ/T 298）中指定的方法进行。

2.4.4 结论与分析

初步确定污染物种类、程度和空间分布；分析初步采样获取的调查对象信息，包括地下水类型、水文地质条件、现场和实验室检测数据等；若污染物浓度均超过国家和地方等相关标准以及清洁对照点浓度，并经过不确定性分析确认后，需编制详细采样方案，否则调查结束。标准中没有涉及到的污染物，可根据专业知识和经验综合判断。另外，还需评估初步采样分析的质量保证和质量控制。

2.5 第二阶段地下水环境详细调查

详细采样分析是在初步采样分析的基础上，进一步采样和分析，确定地下水污染程度和范围。

2.5.1 详细采样布点的原则

（1）有效性原则。监测井设置应可有效监控污染羽范围和程度。

（2）系统性原则。兼顾不同含水层类型和不同层位。

（3）多用性原则。现有井与新建井结合，适用于调查、监测和修复。

（4）科学性原则。利用科学的方法和手段进行调查和监测。

2.5.2 详细采样布点方法

2.5.2.1 布点数量要求

详细调查地下水采样点数量可根据实际情况确定，原则上1600 m^2 地下水污染羽至少布设一个监测点，具体布点见表 6。在污染浓度较高的地下水含水层分布区加密布点。

表 6 地下水污染羽采样布点最低数目

地下水污染羽面积（m^2）	地下水采样点最低数目（个）	
	全面布点	简化布点
5000 以下	6	3
5000	6	3
25000	6	3
100000	8	3
500000	16	5
大于 1000000	>20	>7

注：简化布点适用于水文地质条件简单、场地信息资料详细、初步调查结果明确、周边无敏感点的情况。

2.5.2.2 布点位置要求

（1）污染源区地下水监测应设置背景井和监测井。背景井应设置在与调查区水文地质条件相类似的地下水上游、未污染的区域；监测井应设置在污染源区内。对现有可能受地下水污染的饮用水井和水源井进行布点。

（2）轻质非水溶相污染含水层重点监测上部层（组），重质非水溶相污染含水层重点监测含水层（组）底板。如果潜水含水层受到污染，则应对下伏承压含水层布设监测井，评估可能受污染的状况。

布点位置要求可参见《场地环境监测技术导则》（HJ 25.1）规定执行。

2.5.2.3 布点方式要求

（1）地下水污染详细调查监测井的布设应考虑场地地下水流向、污染源区的分布和污染物迁移能力等，采用点线面结合的方法进行布设，可采用网格式、随机定点或辐射式等布点方法。对于低渗透性含水层，在布点时应采用辐射布点法。

（2）结合地下水污染概念模型，选择适宜的模型，模拟地下水污染空间分布状态，对布点方案进行优化。

（3）基于污染羽流空间分布的初步估算进行布点。

污染羽流纵向布点：根据污染物排放时间、地下水流向和流速，初步估算地下水污染羽流的长度（长度=渗透速度/有效孔隙度×时间），在污染羽流下游边界处布设监测点。

污染羽流横向布点：对于水文地质条件较为简单的松散地层，可以按照污染羽流宽度和长度之比为 0.3-0.5 的原则初步确定污染羽流的宽度，在羽流轴向上增加 1-2 行横向取样点。

污染羽流垂向布点：对于厚度小于 3 m 的污染含水层（组），一般可不分层（组）采样；对于厚度大于 3 m 的含水层（组），原则上要求分上、中、下三层采样。

2.5.3 采样频次、样品保存运输和实验室分析

此部分内容参见初步采样方案。

2.5.4 结论与分析

根据地下水检测结果进行统计分析，确定关注污染物种类、浓度水平和空间分布。分析是否需要进行风险评估或污染修复且不满足上述工作需要时，需开展第三阶段地下水环境调查，并编制第三阶段地下水环境调查方案。

2.6 第三阶段地下水环境调查

第三阶段场地环境调查以补充采样和测试为主，获得满足风险评估及土壤和地下水修复所需的参数。主要工作内容包括场地特征参数和受体暴露参数的调查，场地特征参数和受体暴露参数的内容和方法可参见《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1）。

2.6.1 调查区域特征参数

调查区域特征参数包括：不同代表位置和土层或选定土层的土壤样品的理化性质分析数据，如土壤 pH 值、容重、有机碳含量、含水率和质地等；调查区域（所在地）气象水文，如水文降水量、蒸发量、温度、风向风速、地表水体特性等；调查区域水文地质参数，如含水层岩性、结构、空间分布、水力性质、水动力学特征、地下水埋深、污染源与饮用水源距离、污染源与地表水体或湿地的距离、地表水体分类及当前利用情况等。

2.6.2 受体暴露参数

调查和收集的受体暴露参数包括：污染地区土地利用方式；评价区人口数量、人口分布、人口年龄和人口流动情况；评价区人群用水类型、地下水用途及占比及建筑物等相关信息，详细参见《地下水健康风险评估工作指南》。

根据风险评估和修复实际需要，可选取适当的参数进行调查。调查区域特征参数和受体暴露参数的调查可采用资料查询、现场实测和实验室分析测试等方法。

2.7 地下水质量评价和污染现状评价

2.7.1 地下水质量评价

根据收集资料和调查结果，对地下水质量进行评价，评价方

法采用《地下水质量标准》（GB/T 14848）中的单项组分评价和综合评价方法。

对于《地下水质量标准》（GB/T 14848）之外的指标，微量有机污染物组分采用《地表水环境质量标准》（GB 3838）中“生活饮用水地表水源地特定项目标准限值”的内容进行评价，指明超标因子与超标倍数。

对于未列入《地下水质量标准》（GB/T 14848）和《地表水环境质量标准》（GB 3838）的指标，需指明检出组分名称和检出值。

2.7.2 地下水污染现状评价

地下水污染现状评价是反映地下水受人类活动影响的污染程度。评价过程中，在除去背景值的前提下，以《地下水质量标准》、《地表水环境质量标准》为对照，能直观反映人为影响，同时反映水化学指标超过国际公认危害标准的程度。采用污染指数 P_{ki} 法进行地下水污染评价。

$$P_{ki} = \frac{C_{ki} - C_0}{C_{III}}$$

其中：P_{ki}—k 水样 i 指标的污染指数；C_{ki}—k 水样 i 指标的测试结果；C_0—代表 k 水样无机组分 i 指标的对照值，有机组分等原生地下水中含量微弱的组分背景值按零计算；C_{III}—为《地下水质量标准》（GB/T 14848）三类水标准或《地表水环境质量标准》（GB 3838）中“集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值”。若能确定调查对象的地下水用途，可用用途对应的标准进行评价。

污染指标分级标准为 P≤0，污染级别为Ⅰ级，污染分级为未污染；0＜P≤0.2，Ⅱ级，轻污染；0.2＜P≤0.6，Ⅲ级，中污染；0.6＜P≤1.0，Ⅳ级，较重污染；1.0＜P≤1.5，Ⅴ级，严重污染；P≥1.5，Ⅵ级，极重污染。

评价基准使用地下水对照值，对照值选取的主要来源为：背景值监测井结果；地区最早的分析资料或区域中无明显污染源部分补充调查资料的统计结果。优先考虑使用背景值监测井结果。

2.8 地下水污染问题和成因分析

2.8.1 地下水污染问题判断

根据调查对象地下水质量评价和污染现状评价结果，排除由地质成因造成的指标异常，针对重点污染源的特征污染指标，初步判断地下水污染类型、浓度分布、空间分布等特征。确定调查对象地下水污染主要问题，判断该调查对象是否对周边地下水造成污染。

2.8.2 地下水污染成因分析

结合资料收集、现场踏勘及地下水水文地质信息，分析重点调查对象的地下水污染途径和方式，对调查对象的地下水污染成因进行分析，初步判断污染源是否影响了下游地下水饮用水水源地等敏感点。

第三章　质量控制

3.1 总体要求

调查评价应当根据统一规定，建立地下水调查评价数据质量控制责任制，设立专门的质量控制岗位，并对项目实施中的每个环节实行质量控制和检查验收。

3.2 地下水环境监测井建设质量保证

监测井建设主要考虑调查评价工作需要，并在满足规划和相关工作要求情况下，适当兼顾地下水例行环境监测建设需求。监测井建设方案需经过环保或国土主管机构审核通过后方可进行建设；监测井建设过程中需拍摄建井视频资料，如物探取芯、下井管、围填滤料、洗井等主要操作步骤和过程。

建井完成后经所在地区环保或国土部门组织相关单位验收合格后方可投入使用。

3.2.1 监测井建设

3.2.1.1 建井方案设计

监测井建设应坚持一井（组）一设计的原则，在充分收集掌握拟建监测井地区的有关资料和现场踏勘的基础上，因地制宜，科学设计。设计完成后必须通过管理部门的审核批准。

设计方案一经批准，需严格执行，若设计变更则需要经过管理部门批准。

监测井建设完成之后，经管理部门验收合格之后方可投入使用。

3.2.1.2 管材的选择

监测井管材应选择无污染的材质，推荐使用不锈钢管、PVC管或 PPR 管。同时，根据重点测试项目进一步选择适宜的管材，例如，重点关注重金属指标的监测井不宜使用金属材质。

3.2.1.3 止水

监测井建设过程中，尤其需要注意止水工作，确保监测井从目标含水层段取水，同时避免不同含水层之间交叉污染。

止水材料一般选用优质粘土球或水泥等。止水的隔水层（段）单层厚度一般要求≥5 m，充填粘土球垂向厚度一般高于止水层位顶板高度 2-3 m。承压水监测井应分层止水，潜水监测井不得穿透潜水含水层下的隔水层底板。

3.2.1.4 建井后洗井

建井一周后可根据井孔结构与井管材料、含水层类型确定洗井方法。在同一井中，宜采用多种方法联合洗井。参照《供水管井技术规范》（GB 50296）执行。

洗井结束后应对洗井效果进行检验，一般抽水 1 小时后含砂量小于二十万分之一（重量比）方可认为洗井合格，否则需要继续洗井，并对洗井效果进行检验，直到合格为止。对于含砂量背景值较高的区域，若每个井容积水的 pH 值、温度、溶解氧、电导率、浊度等参数连续三次的测量值误差小于 10％，也可认为洗井工作完成。

3.2.1.5 信息记录

每个监测井需详细记录位置、成井结构、与调查场地方位关系等信息，尤其需要注意记录止水情况。

3.2.2 例行监测井管理

对于长期使用的地下水例行环境监测井，应指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，必须及时修复。定期测量监测井井深，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深小于 1 m 时，应及时清淤或换井。定期对监测井进行一次透水灵敏度试验，向井内注入灌水段 1 m 井管容积的水量，水位复原时间超过 15 min 时，应进行洗井。对于低渗透地层的监测井，水位复原时间要与初建井时的历史资料相比较。

3.3 样品采集质量控制

取样过程中要加采质量控制样品；在开展调查之前，进行不同采样方法和设备间的采样效果比对。地下水样品采集过程中，需要拍摄视频资料，需拍摄下采样过程，如下采样设备、洗井、清洗采样设备等的主要操作步骤及周边环境。

3.3.1 采样前准备

采样设备和方法可参考《中华人民共和国国家环境保护标准 水质 采样技术指导》（HJ 494）。调查工作开展之前，需对比标准设备方法和拟采用的非标准设备方法，确保二者误差在可接受范围内之后，方可在调查中使用拟采用的非标准设备方法。

地下水采样前需要进行采样前洗井，抽出井管中的滞水，使含水层中新鲜水充入井管。洗井抽水量通常不少于3-5倍井体积，对于不同的洗井设备、不同规格的监测井、不同测试项目样品，具体的抽水体积或时间根据具体情况而定。洗井工作的结束，以抽出水体相关参数（pH、电导率、水温、溶解氧、氧化还原电位、浊度等）的稳定为准，稳定的判定标准是连续三组检测读数

满足如下要求 ΔpH≤±0.1 单位，Δ 特定电导率 ≤±3 %，Δ 温度 ≤±3 %，Δ 溶解氧浓度 ≤ ±10 %，Δ 氧化还原电位≤ ±10 毫伏，Δ 浊度 ≤±10 %，当数值大于 1 NTU。

3.3.2 样品采集质量保证

3.3.2.1 基本要求

调查工作中，每个批次的样品均要求取两套（每套样品均包括调查用水样和各种质量控制样品），用于样品备份或实验室间对比。

地下水调查取样通常采集瞬时水样。同一场地监测井采样时间尽量相对集中，时间跨度不宜过大，控制在 3 日以内。

地下水采样过程中不得使用负压泵，避免造成溶解气脱气使待测挥发性有机物损失。采样点位置尽量接近井孔，取样时应尽量避免或减少与大气发生接触，避免样品污染、挥发损失、形态与组分转化等。

3.3.2.2 样品采集注意事项

水样取样位置根据目标项目确定，例如，水中含有重质非水相液体组分（DNAPL），取水位置应关注含水层底部或隔水层顶部；若关注轻质非水相液体组分（LNAPL），取水位置应选择含水层上部。

对于测定五日生化需氧量（BOD_5）和挥发性、半挥发性有机污染物项目的水样，采样时水样必须注满容器，上部不留空隙。测定五日生化需氧量（BOD_5）、硫化物、石油类、重金属、细菌类、放射性等项目的水样应分别单独采样。

采集金属样品时，应当依据采取的金属项目分析要求考虑是

否采用 0.45 um 滤膜过滤，若测定的为溶解态金属离子时需过滤，若测定的为总金属含量时，仅需静置 30 min 后取非沉淀相的上清液或悬浊液。

对于土壤样品，需要注意挥发性有机物样品的采集，宜使用非扰动采样器将土壤直接推入顶空瓶。现场采样可利用手持式实时分析仪器进行顶空测试。

3.3.2.3 质控样品采集

每批调查水样都需要采集质量控制样品，至少包括野外平行样、野外空白样、现场加标样。野外平行样比例不少于样品总量的 10%，一般每批样品至少采集两组平行样。现场加标样比例不少于样品总量的 10%，每批样品至少有一组现场加标样。野外空白样每批样品至少有三个。野外平行样和现场加标样应随机插入整批样品中，不可连续排列。

调查过程中，质量控制样品还可以根据需要增加运输空白样和清洗空白样，数量均不少于样品总量的 10%。

样品采集过程中，所需的空白用水和加标标准溶液需要由测试样品的实验室提供。

3.3.3 现场测试

凡能在现场测定的项目，均在现场进行测定，包括：水位、水温、pH 值、电导率、浑浊度、色、嗅和味、肉眼可见物、溶解氧、氧化还原电位等。所用的现场测试仪器使用前必须经过校准，测试结果如实填入相关记录表格。

3.3.4 样品存放

采样容器应满足要求，不同类型测试项目的样品，其存放容

器材质不同，如钠离子样品应存放于四氟乙烯容器中，有机样品则需要存放在玻璃材质容器中。容器使用前，需要清洗干净。

样品采集之后，应利用冷藏保存箱运输，尽快运抵测试实验室。

不同指标的样品按照相应的条件保存。尤其对于有机样品，必须严格按照要求保存。通常情况下，对于挥发性有机水样，样品瓶盖应朝下、样品于 4℃避光条件下保存 7 天；半挥发性有机水样 4℃下避光可保存 15 天。

各样品采集和保存单位应配置采样准备间，样品容器和污染源样品应分别存放。样品容器应按监测井号和测定项目进行分类，必要时固定专用。样品测试结束后，除必要的留存样品外，样品容器应及时清洗。

3.3.5 其他注意事项

采样人员需要经过专门的技术培训，采样过程中不应有影响采样质量的行为，如使用化妆品，在采样时、样品分装时及样品密封现场吸烟等。汽车应停放在监测点（井）下风向 50 m 以外处。同一监测点（井）应有两人以上进行采样，注意采样安全，采样过程要相互监护，防止中毒及掉入井中等意外事故的发生。

采样现场应注意防止交叉污染。对于地下水样，在不同监测井取样间隙需要清洗水泵等取样设备；取样可以使用一次性贝勒管，做到一井一管。土壤采样时，不同钻孔之间的钻探设备应及时清洗，同一钻孔不同深度采样时设备也要进行清洗。

3.4 实验室样品测试质量控制

参与调查的实验室之间需要进行测试结果比对，上级环境监

测机构需定期或不定期对参与调查的下级监测部门进行质量控制考核和备份样品抽查，及时发现问题。若下级监测部门不具备监测能力，可委托有资质的第三方实验室进行监测，同时上级部门需定期对第三方实验室进行质量控制和备份样品抽查。

3.4.1 实验室基本要求

承担地下水环境调查样品测试工作的实验室应具有国家计量认证、国家实验室认可的资质条件，同时具备地下水污染调查中所需测试项目的相应技术能力。测试工作人员具备基本的地下水样品分析测试能力。

3.4.2 实验仪器、试剂和器皿的管理

实验室所有对测试结果准确和有效性产生影响的仪器设备（含现场测试设备），在投入使用前都应经过检定或校验。仪器设备每次使用前应进行检查或校准。对经过检定或校验，但使用频繁或不稳定的仪器设备，在两次检定之间应定期用核查标准（标准物质）进行期间核查。

实验室用水推荐使用水或二次蒸馏水，对于特殊分析指标根据标准方法选用无氨水等，对于类似于酞酸脂类的有机指标分析，所有用水从制备到使用均应采用玻璃容器。

实验室配制的标准溶液应进行比对和核查，所用试剂应使用《分析实验室用水规格和试验方法》（GB 6682）二级以上纯水或优级纯（不得低于分析纯）溶剂。用于痕量分析的化学试剂，需要根据被测组分检查试剂空白，验收合格后方可使用。

容量瓶、移液管等计量玻璃器皿应定期校准。实验中根据测试项目选择合适材质的器皿，必要时按照测试项目固定专用，避

免交叉污染，使用后及时清洗、晾干。

3.4.3 实验室样品管理

实验室对送检样品的验收应按照《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493）及其他有关规定进行，核对采样单、样品编号、保存条件、采样时间等信息。验收合格样品及时登记，做好唯一性标识和状态标识，确保实验室流通过程中不被混淆。对测试后可能重新使用的样品，在保存条件下妥善保管，确保不被污染、破坏或丢失。

3.4.4 分析方法选择与适用性检验

实验室应根据测试对象的性质、含量范围和测试要求等因素选择适宜的测试方法，所有被选的测试方法应进行指标验证，给出方法的技术参数，包括准确度、精密度、检出限、不确定度和干扰因素，以了解和掌握分析方法的原理、条件和特性。

不同测试项目推荐方法的准确度、精密度、检出限和不确定度可以参考附录 D 和 E 中内容执行。当方法的主要参数不能满足要求时，需要选择其他备选方法进行适用性检验，直到满足要求为止。

3.4.5 数据和报告管理

数据原始记录应包含足够的信息，以便于在可能情况下找出影响不确定度的因素，并使实验室分析工作在最接近原始条件下进行复现。原始记录应在测试分析过程中及时、如实填写。对于测试分析过程中的特异情况和有必要说明的问题，应记录在备注栏内或记录表旁边。

原始记录原则上不得涂改。若出现错误需要修正时，不得覆

盖原有记录的可见程度。所有的改动处应有更改人签名或盖章。

地下水监测原始记录和监测报告执行三级审核制。第一级为采样或分析人员之间的相互校对，第二级为科室（或组）负责人的校核，第三级为技术负责人（或授权签字人）的审核签发。

3.4.6 实验室间比对

采样过程中，每批次样品至少采集两套（每套样品包括调查用水样和各种质控样品），除交送指定分析单位之外，其余样品可交送其他参与调查的实验室或上级监测部门，对样品进行实验室间比对分析。当比对样品测试结果超出实验室间误差要求时，应及时沟通并分析问题原因，该批次调查样品作废，重新取样分析。

3.4.7 质量控制考核

上级环境监测机构应制订并实施实验室质控考核计划。定期或不定期使用标准物质配置的盲样进行质量控制考核，判断各实验室间测定结果之间、测定结果与实际值之间是否存在显著差异，以利于有关实验室及时发现问题并查找原因，对于考核未通过的实验室，暂停其参与调查工作的资格，直至问题完全解决。考核样品测试需要与生产测试批次同批进行。

上级环境监测机构需要不定期对实验室备份样品进行测试抽查。在样品保存期内，随机选取同一批次的部分样品进行分析测试。若抽查测试结果和调查测试结果之间的误差不可接受，则需要查找并分析原因，该批次调查样品作废，重新取样分析。

3.5 质量控制资质管理

3.5.1 建井资质要求

进行监测井建设施工的单位应具有相关的资质：水文地质勘察综合类甲级资质和水井施工甲级资质同时具备，或通过上级环保部门组织的建井施工培训考核的其他单位。

3.5.2 采样资质要求

所有承担地下水及土壤样品采集的人员均需通过上级环保部门组织的相关采样方法与器具使用培训和考核，取得相应资质后方可承担采样任务，不具备资质的采样人员采集的样品不具代表性，不予采纳。每次采集同一监测井位样品的采样人员宜固定下来，不宜有较大的人员流动性。

3.5.3 实验室资质要求

所有承担地下水样品分析测试的实验室在分析测试样品的时间段内应具备在有效期内的相应监测项目的计量认证或实验室认证，还需要通过上级质控单位的考核认证，获得接样资质，并定期接受质控单位盲样检查、不定期抽样检查和实验室间比对。

3.5.4 实验室分析人员资质要求

所有实验室承担地下水及土壤样品分析的人员均需通过上级环保部门组织的相关培训和考核后方可承担分析任务，对于不具备资质的分析人员对样品分析测试的结果不予认可。承担同一批次的实验室分析人员宜固定下来，不宜有较大的人员流动性。

第四章　数据库和信息平台建设

4.1 建立地下水环境状况调查评价数据库

地下水环境状况调查评价数据库建设执行统一的标准，包括行政区划编码、水源地编码等。数据库按类型分为调查数据库和评估数据库。建立地下水环境状况调查数据库：包括完善双源清单数据库，建立以重点调查对象的资料收集、野外调查、实验分析等为主体的数据库。建立地下水环境状况评估数据库：包括调查对象的调查、污染模拟预测、健康风险评估以及修复（防控）方案评估数据库。

4.2 建立数据采集与评估系统

在对地下水环境状况调查评价进行业务需求调查的基础上，设计数据采集与评估系统基本框架，完成地下水环境状况调查采集模版的编制，实现调查数据在线数据审核、数据上报、数据合并、汇总、评价以及评估等功能。系统建设完成后，将系统部署在环境保护部，依托环境保护部业务专网支持用户对调查数据的采集、上报与评估管理工作。数据采集与评估系统的建设内容包括数据采集子系统、数据上报子系统和数据评估子系统等。

4.3 编制成果图件

成果图比例尺要在反映内容的基础上根据基础图件比例尺作适当调整。主要包括地下水质量分布图组、地下水污染现状图组、地下水脆弱性评估分区图（反映评价单元内地下水对自然和（或）人类活动影响的不同应付能力的分级图）等。

地下水质量分布图组按评估标准和评估结果编制地下水质

量综合评估图件，反映不同质量等级地下水区域分布。

地下水污染现状图组主要包括污染源分布图，包括污染源类型、主要污染物、排放强度，应依据评估结果编制，反映不同污染程度地下水区域分布，地下水重要污染指标应编制单要素图。

4.4 构建信息平台

充分利用地下水环境状况调查数据和评估成果，建立地下水污染防治的信息系统，实现信息共享，为地下水环境管理、规划实施和决策提供管理平台和技术支持。

在需求调研的基础上，设计地下水基础环境信息管理系统，实现“双源”的地下水调查与评估数据的查询、统计汇总等功能。系统建设完成后，将部署在环境保护部，依托环境保护部业务专网支持部以及案例地区用户对地下水调查数据的基本数据服务工作，从而为地下水环境保护管理提供辅助决策支持和信息化的管理平台。

第五章　报告编制

5.1 清单整理和分析

对收集的“双源”清单进行分析、总结和评价。内容主要包括双源总体情况、重点污染源基础信息、监测井信息和水质监测状况、主要污染指标等信息。

5.2 第一阶段地下水环境调查报告编制

5.2.1 报告内容和格式

对第一阶段调查过程和结果进行分析、总结和评价。内容主要包括地下水环境调查的概述、调查对象描述、资料分析、现场踏勘、人员访谈、结果和分析、调查结论与建议。

5.2.2 结论和建议

明确调查对象及周边区域可能的高污染潜势区，初步确定可能的污染类型、污染状况和来源，并分析调查过程中遇到的限制和欠缺信息，及对调查工作和结果的影响。在上面基础上，提出开展第二阶段地下水环境调查的建议。报告格式可参见附录 I。

5.3 第二/三阶段地下水环境调查报告编制

5.3.1 报告内容和格式

对第二/三阶段调查过程和结果进行分析、总结和评价。内容主要包括工作计划、现场采样和实验室分析、调查质控、数据评估和结果分析、结论和建议、附件。报告格式可参见附录 I。

5.3.2 结论和建议

若仅开展第二阶段初步采样工作，结论和建议应提出调查对象及周边地下水是否存在污染，关注污染物情况。若开展了第二阶段详细采样工作，需明确污染物在地下水中的三维分布特征。

还应说明实际调查与计划工作内容的偏差及限制条件对结论的影响。若开展了第三阶段的调查工作，需要列出满足健康风险评估和修复的地质和水文地质特征参数、暴露受体特征等。

附 录 A

（规范性附录）

清单表格

表 A.1　水源地清单

序号	1.名称	2.省份（直辖市）	3.地市	4.区县	5.顺序码	6.一级水文地质分区代码	7.二级水文地质分区代码	8.编码	9.经度	10.纬度	11.是否重点调查
1											
2											
3											
4											
….											

表 A.1　水源地清单（续）

序号	12.服务人口（万人）	13.取水量（万吨/日）	14.监测年份	15.监测频次	16.监测指标数量（项）	17.水质类别	18.超标指标	19.超标倍数	20.超标原因
1									
2									
3									
4									
….									

审核人：　　单位负责人：　　填表人：　　填表人联系方式：　　填表日期：　　年　　月　　日

《表 A.1 水源地清单》填表说明

填表目的：该表为水源地清单统计表，通过填表数据可以从总体上掌握水源地分布情况和基本特点。

1.**名称：**依据有关规划和调查评价项目的水源地名称进行填写，对于不在其中或者核实为错误的应采用通用名称；

2.**省份（直辖市）：**水源地所在省（直辖市）名称，示例“河北省”；

3.**地市：**水源地所在的地级市名称（若为直辖市，则不填此项），示例“石家庄市”；

4.**区县：**水源地所在的区县名称，示例“正定县”；

5.**顺序码：**由 3 位阿拉伯数字组成，该顺序码为区县内水源地顺序编码，示例“001”；

6.**一级水文地质分区代码：**由 2 位阿拉伯数字组成，为水源地所处的一级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原及其周边山丘水文地质区，则填写“02”，见附录 H；

7.**二级水文地质分区代码：**由 4 位阿拉伯数字组成，为水源地所处的二级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原水文地质亚区，则填写“0201”，见附录 H；

8.**编码：**系统自动生成；编码由“6 位行政区划代码+3 位数字顺序码+二级水文地质分区代码+s”组成。例如，若为河北省石家庄市正定县第 006 号水源地，则此水源地编码为“1301230060202s”；

9.**经度：**水源地大致中心位置经度，用度、分、秒表示，示例“119° 49′ 11″ ”；

10.**纬度：**水源地大致中心位置纬度，用度、分、秒表示，示例“31° 21′ 11″ ”；

11.**是否重点调查：**填写“是”或“否”；确定原则以实际调查情况为准；

12.**服务人口（万人）：**如实填写，示例“10”；

13.**取水量（万吨/日）：**为该水源地每日取水量，示例“2”；

14.**监测年份：**如实填写，所选择的年份应为距调查最近年份；

15.**监测频次：**水质监测频率，示例“2 次/月”或“2 次/年”；

16.**监测指标数量（项）：**所有监测指标总数，如共监测了 39 项指标，则填写“39”；

17.**水质类别：**根据《地下水质量标准》（GB/T14848），该水源地目标取水层的水质类别，示例“Ⅱ类”；

18.**超标指标：**超过标准值的指标，其中“标准”指《地下水质量标准》（GB/T14848），示例“氨氮”；

19.**超标倍数：**超过标准值的倍数，示例“2 倍”，保留小数点后 1 位；

20.**超标原因：**填写主要原因，示例“氨氮的超标原因是农村面源污染、居民生活污水污染”。

表 A.2.1　重点工业园区清单

序号	1.名称	2.省份（直辖市）	3.地市	4.区县	5.顺序码	6.一级水文地质分区代码	7.二级水文地质分区代码	8.编码	9.经度	10.纬度	11.是否重点调查
1											
2											
3											
4											
….											

表 A.2.1　重点工业园区清单（续）

序号	12.级别	13.类别	14.批准时间（年份）	15.占地面积（hm^2）	16.污染行业类别	17.是否存储、使用、生产、排放有毒有害物质	18.有毒有害物质种类与数量	19.监测井个数	20.是否开展常规监测	21.　主要污染指标
1										
2										
3										
4										
….										

审核人：　　单位负责人：　　填表人：　　填表人联系方式：　　填表日期：　　年　　月　　日

《表 A.2.1 重点工业园区清单》填表说明

填表目的：该表为工业园区清单统计表，通过填表数据可以从总体上掌握工业园区分布情况和基本特点。

1.**名称：**为工业园区全称；

2.**省份（直辖市）：**工业园区所在省（直辖市）名称，示例“河北省”；

3.**地市：**工业园区所在的地级市名称（若为直辖市，则不填此项），示例“石家庄市”；

4.**区县：**工业园区所在的区县名称，示例“正定县”；

5.**顺序码：**由 3 位阿拉伯数字组成，该顺序码为区县内工业园区顺序编码，示例“001”；

6.**一级水文地质分区代码：**由 2 位阿拉伯数字组成，为工业园区所处的一级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原及其周边山丘水文地质区，则填写“02”，见附录 H；

7.**二级水文地质分区代码：**由 4 位阿拉伯数字组成，为工业园区所处的二级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原水文地质亚区，则填写“0201”，见附录 H；

8.**编码：**系统自动生成；编码由“6 位行政区划代码+3 位数字顺序码+二级水文地质分区代码+d”组成。例如，若为河北省石家庄市正定县第 006 号工业园区，则此重点工业园区编码为“1301230060202d”；

9.**经度：**工业园区大致中心位置经度，用度、分、秒表示，示例“119° 49′ 11″”；

10.**纬度：**工业园区大致中心位置纬度，用度、分、秒表示，示例“31° 21′ 11″”；

11.**是否重点调查：**填写“是”或“否”；对于有下列情况之一的作为重点调查对象（石油、化工、制药、冶金行业），其余则为非重点；

12.**级别：**分三级，1 为国家级，2 为省级，3 为市级，示例“3”；

13.**类别：**分五个类别，1 为经济技术开发区、2 为高新技术产业开发区、3 为保税区、4 为边境经济合作区、5 为出口加工区，不属于上述五种类别之一的，不填写；

14.**批准时间（年份）：**工业园被国家或省市批准的时间，填写格式：YYYY，示例若批准时间为 1995 年，则填写“1995”；

15.**占地面积（hm^2）：**指整个工业园区的占地面积（hm^2），精确到个位，示例“110”；

16.**污染行业类别：**行业名称按《国民经济行业分类与代码》大类名称，对综合性工业园根据污染物等标负荷确定主要污染行业，示例“石油和天然气开采业”；

17.**是否存储、使用、生产、排放有毒有害物质：**根据《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中列入首批受控名单的 POPs 物质（2004 年 11 月在我国生效）、《中国水中优先控制污染物名单》（前国家环境保护总局，1991 年）、《首批重点监管的危险化学品名录》中的液态物质（国家安全生产监督管理总局，2011 年 6 月）、《国家危险废物名录》（环境保护部、发展和改革委员会，2008 年 6 月）等资料，判断园区内是否存在有毒有害物质，只要有存储、使用、生产和排放有毒有害物质的填“是”，没有的写“否”；

18.**有毒有害物质种类与数量（千克/年）：**填写识别出的园区有毒有害物质及其存储、使用、生产和排放的数量，单位：千克/年；

19.**监测井个数：**指工业园区现有监测井个数，示例“5”；

20.**是否开展常规监测：**指工业园区是否进行定期的常规监测并保存监测数据，填写“是”或“否”；

21.**主要污染指标：**根据监测数据确定的污染指标，可填写多个监测项目，示例“氨氮”。

表 A.2.2 工业污染场地清单

序号	1.名称	2.省份（直辖市）	3.地市	4.区县	5.一级水文地质分区代码	6.二级水文地质分区代码	7.编码	8.经度	9.纬度	10.污染行业类别
1										
2										
3										
4										
….										

A.2.2 工业污染场地清单（续）

序号	11. 工业污染场地运行时间（年）	12.场地可能的主要污染物	13.是否发生过有毒有害物质泄漏事故	14.占地面积（平方公里）	15.场地内及周边地下水点	16.是否重点调查	17.监测井个数	18.是否开展常规监测	19. 主要污染指标
1									
2									
3									
4									
….									

审核人：　　单位负责人：　　填表人：　　填表人联系方式：　　填表日期：　　年　　月　　日

《表 A.2.2 工业污染场地清单》填表说明

填表目的：该表为工业污染场地清单统计表（包括工业污染区和废弃场地），通过填表数据可以从总体上掌握工业污染场地的基本情况特点。

1.**名称：**为工业污染场地全称；

2.**省份（直辖市）：**工业污染场地所在省（直辖市）名称，示例“河北省”；

3.**地市：**工业污染场地所在的地级市名称（若为直辖市，则不填此项），示例“保定市”；

4.**区县：**工业污染场地所在的区县名称，示例“新市区”；

5.**一级水文地质分区代码：**由 2 位阿拉伯数字组成，为工业污染场地所处的一级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原及其周边山丘水文地质区，则填写“02”，见附录 H；

6.**二级水文地质分区代码：**由 4 位阿拉伯数字组成，为工业污染场地所处的二级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原水文地质亚区，则填写“0201”，见附录 H；

7.**编码：**系统自动生成；编码由“6 位行政区划代码+3 位数字顺序码+二级水文地质分区代码+工业污染场地代码”组成。例如，若为河北省石家庄市正定县红旗化工厂，则此工业污染场地编码为“1301230060202C”；

8.**经度：**工业污染场地大致平面中心位置经度，用度、分、秒表示，示例“119° 49′ 11″ ”；

9.**纬度：**工业污染场地大致平面中心位置纬度，用度、分、秒表示，示例“31° 21′ 11″ ”；

10.**污染行业类别：**行业名称按《国民经济行业分类与代码》大类名称填写，示例“石油和天然气开采业”；

11.**工业污染场地运行时间（年）：**从正式运行截止到目前的时间段，如 1970 年建厂并正式投产，至 2012 年共 32 年，则写“42”年；

12.**场地可能的主要污染物：**填写场地在整个生产过程中所使用的原料、中间产物、产品等具有污染性质的物质；

13.**是否发生过有毒有害物质泄漏事故：**通过调查询问，获取这方面的资料，如果该场地历史发生过有毒有害物质泄漏就填写“是”没有就填写“否”；

14.**占地面积（hm^2）：**指整个工业污染场地的占地面积（hm^2），精确到个位，示例“110”；

15.**场地内及周边地下水点：**根据实际的调查情况填写，如果场地内及周边存在水井或者泉等地下水点，则填写相关内容；如果没有则填写“无”；场地周边指的以场地地理中心为原点，半径 1.5 公里内的地下水水点。具体填写方式：例如场地内存在两口可提水的地下水井则填写“内-井-2”以此类推；

16.**是否重点调查：**填写“是”或“否”；对于满足下列条件的作为重点调查对象，其余则为非重点；1、属于重污染行业，且运行年限 5 年以上（含 5 年）的工业污染源。（1）工业园区外的重污染行业，生产运行至少 7 年的县控（包括县控）以上工业企业。（2）工业园区外的重污染行业，且场地面积达到 0.1km^2 以上的废弃场地。2、位于地下水型集中式饮用水源保护区和补给径流区且涉及重污染的工业污染源；3、发生过地下水污染事件的企业或污染场地；

17.**监测井个数：**指工业污染场地现有监测井个数，示例“5”；

18.**是否开展常规监测：**指工业园区是否进行定期的常规监测并保存监测数据，填写“是”或“否”；

19.**主要污染指标：**根据监测数据确定的污染指标，可填写多个监测项目，示例“氨氮”。

表 A.2.3　新、改、扩建的工业建设项目（2011 年 6 月 1 日后）地下水环境监测情况表

序号	1.企业名称	2.省份（直辖市）	3.地市	4.区县	5.一级水文地质分区代码	6.二级水文地质分区代码	7.编码	8.经度	9.纬度	10.污染行业类别
1										
2										
3										
4										
….										

表 A.2.3 新、改、扩建的工业建设项目（2011 年 6 月 1 日后）地下水环境监测情况表（续）

序号	11.项目投产时间	12.涉及到地下水饮用水水源地名称	13.监测井数目	14.监测层位	15.监测指标	16.监测频次	17.污染指标	18.监测单位
1								
2								
3								
4								
….								

《表 A.2.3 建设项目地下水环境长期监测井信息表》填表说明

1.**企业名称：**监测井所属的企业正式名称（或常用名称）；

2.**省份（直辖市）：**工业污染场地所在省（直辖市）名称，示例“河北省”；

3.**地市：**工业污染场地所在的地级市名称（若为直辖市，则不填此项），示例“保定市”；

4.**区县：**工业污染场地所在的区县名称，示例“新市区”；

5.**一级水文地质分区代码：**由 2 位阿拉伯数字组成，为工业污染场地所处的一级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原及其周边山丘水文地质区，则填写“02”，见附录 H；

6.**二级水文地质分区代码：**由 4 位阿拉伯数字组成，为工业污染场地所处的二级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原水文地质亚区，则填写“0201”，见附录 H；

7.**编码：**系统自动生成；编码由“6 位行政区划代码+3 位数字顺序码+二级水文地质分区代码+工业污染场地代码”组成。例如，若为河北省石家庄市正定县红旗化工厂，则此工业污染场地编码为“1301230060202C”；

8.**经度：**工业污染场地大致平面中心位置经度，用度、分、秒表示，示例“119° 49′ 11″ ”；

9.**纬度：**工业污染场地大致平面中心位置纬度，用度、分、秒表示，示例“31° 21′ 11″ ”；

10.**污染行业类别：**行业名称按《国民经济行业分类与代码》大类名称填写，示例“石油和天然气开采业”；

11.**项目投产时间：**项目建成后开始正式投产的时间，如“08/11/2009”表示 2009 年 8 月 11 日开始投产；

12.**涉及到地下水饮用水水源地名称：**企业所用的饮用水水源地或企业附近可能受企业生产影响的饮用水水源地的正式名称或常用名称；

13.**监测井数目：**企业计划建设的长期监测地下水动态的监测井的数量，单位：个；

14.**监测层位：**计划建设的监测井的地下水监测层位，如潜水、承压水；

15.**监测指标：**指地下水进行监测的主要水质指标；

16.**监测频次：**每年对地下水的监测次数；

17.**主要污染指标：**根据监测数据确定的污染指标，可填写多个监测项目，示例“氨氮”；

18.**监测单位：**负责对地下水进行监测的单位的正式名称。

表 A.3　矿山开采区清单

序号	1.名称	2.省份（直辖市）	3.地市	4.区县	5.顺序码	6.一级水文地质分区代码	7.二级水文地质分区代码	8.编码	9.经度	10.纬度	11.是否重点调查	12. 矿种代码
1												
2												
3												
4												
…..												

表 A.3　矿山开采区清单（续）

序号	13.设计开采规模（万吨/年）	14.建矿时间（年月）	15.是否有污水处理设施	16.污水处理规模(吨/天)	17.尾矿库数量	18.尾矿库设计规模(万吨/年)	19.监测井个数	20.是否开展常规监测	21.主要污染指标
1									
2									
3									
4									
…..									

审核人：　　单位负责人：　　填表人：　　填表人联系方式：　　填表日期：　　年　　月　　日

《表 A.3 矿山开采区清单》填表说明

填表目的：该表为矿山开采区清单统计表，通过填表数据可以从总体上掌握矿山分布情况和基本特点。

1.**名称：**指调查对象的实际名称，与调查对象公章一致；

2.**省份（直辖市）：**矿山开采区所在省（直辖市）名称，示例“河北省”；

3.**地市：**矿山开采区所在的地级市名称（若为直辖市，则不填此项），示例“石家庄市”；

4.**区县：**矿山开采区所在的区县名称，示例“正定县”；

5.**顺序码：**由 3 位阿拉伯数字组成，该顺序码为区县内矿山开采区顺序编码，示例“001”；

6.**一级水文地质分区代码：**由 2 位阿拉伯数字组成，为矿山开采区所处的一级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原及其周边山丘水文地质区，则填写“02” ，见附录 H；

7.**二级水文地质分区代码：**由 4 位阿拉伯数字组成，为矿山开采区所处的二级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原水文地质亚区，则填写“0201” ，见附录 H；

8.**编码：**系统自动生成；编码由“6 位行政区划代码+3 位数字顺序码+二级水文地质分区代码+k”组成。例如，若为河北省石家庄市正定县第 006 号矿山开采区，则此矿山开采区编码为“1301230060202k”；

9.**经度：**矿山开采区大致中心位置经度，用度、分、秒表示，示例“119° 49′ 11″ ”；

10.**纬度：**矿山开采区大致中心位置纬度，用度、分、秒表示，示例“31° 21′ 11″ ”；

11.**是否重点调查：**填写“是”或“否”；确定原则以实际调查情况为准；

12.**矿种代码：**指调查对象所属类型；

13.**设计开采规模：**指矿山企业的设计生产能力，单位：万吨/年；

14.**建矿时间（年月）：**矿山开采起始时间，填写格式：YYYYMM，示例初始开采时间为 1995 年 6 月则填写“199506”；

15.**是否有污水处理设施：**指矿山企业是否拥有污水处理设施；

16.**污水处理规模(吨/天)：**指矿山企业污水处理设施的设计处理规模；

17.**尾矿库数量：**矿山企业尾矿库的数量；

18.**尾矿库设计规模(万吨/年)：**矿山企业尾矿库设计处理规模；

19.**监测井个数：**矿山企业内地下水监测井个数，示例“5”；

20.**是否开展常规监测：**指是否对矿山内地下水环境质量进行定期的监测分析，填写“是”或“否”；

21.**主要污染指标：**指区内地下水主要污染超标因子，示例“氨氮”。

表 A.4 危险废物处置场清单

序号	1.名称	2.省份（直辖市）	3.地市	4.区县	5.顺序码	6.一级水文地质分区代码	7.二级水文地质分区代码	8.编码	9.经度	10.纬度	11.是否重点调查
1											
2											
3											
4											
….											

表 A.4 危险废物处置场清单（续）

序号	12. 初始运行时间（年月）	13.是否改扩建	14.是否正规	15.是否稳定运行	16.监测井个数	17.是否开展常规监测	18.主要污染指标
1							
2							
3							
4							
….							

审核人：　　单位负责人：　　填表人：　　填表人联系方式：　　填表日期：　　年　　月　　日

《表 A.4 危险废物处置场清单》填表说明

填表目的：该表为危险废物处置场清单统计表，通过填表数据可以从总体上掌握危险废物处置场分布情况和基本特点。

1. **名称：**指危险废物处置场全称；
2. **省份（直辖市）：**危险废物处置场所在省（直辖市）名称，示例“河北省”；
3. **地市：**危险废物处置场所在的地级市名称（若为直辖市，则不填此项），示例“石家庄市”；
4. **区县：**危险废物处置场所在的区县名称，示例“正定县”；
5. **顺序码：**由 3 位阿拉伯数字组成，该顺序码为区县内危险废物处置场顺序编码，示例“001”；
6. **一级水文地质分区代码：**由 2 位阿拉伯数字组成，为危险废物处置场所处的一级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原及其周边山丘水文地质区，则填写“02”，见附录 H；
7. **二级水文地质分区代码：**由 4 位阿拉伯数字组成，为危险废物处置场所处的二级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原水文地质亚区，则填写“0201”，见附录 H；
8. **编码：**系统自动生成；编码由“6 位行政区划代码+3 位数字顺序码+二级水文地质分区代码+w”组成。例如，若为河北省石家庄市正定县第 006 号危险废物处置场，则此危险废物处置场编码为“1301230060202w”；
9. **经度：**危险废物处置场大致中心位置经度，用度、分、秒表示，示例“119° 49′ 11″”；
10. **纬度：**危险废物处置场大致中心位置纬度，用度、分、秒表示，示例“31° 21′ 11″”；
11. **是否重点调查：**填写“是”或“否”；确定原则以实际调查情况为准；
12. **初始运行时间（年月）：**危险废物处置场的起始运行时间，填写格式：YYYYMM，示例初始运行时间为 1995 年 6 月则填写“199506”；
13. **是否改扩建：**指到表格填写前填埋场是否有改建或扩建项目，填“是”或“否”；
14. **是否正规：**填写“是”或“否”，参考《危险废物填埋场污染控制标准》进行判定；
15. **是否稳定运行：**填写“是”或“否”，指截至填表时是否有稳定的危险废物来源；
16. **监测井个数：**指危险废物处置场现有监测井个数，示例“5”；
17. **是否开展常规监测：**指危险废物处置场是否进行定期的常规监测并保存监测数据，填写“是”或“否”；
18. **主要污染指标：**根据监测数据确定的污染指标，可填写多个监测项目，示例“氨氮”。

表 A.5　垃圾填埋场清单

序号	1.名称	2.省份（直辖市）	3.地市	4.区县	5.顺序码	6.一级水文地质分区代码	7.二级水文地质分区代码	8.编码	9.经度	10.纬度	11.是否重点调查
1											
2											
3											
4											
….											

表 A.5　垃圾填埋场清单（续）

序号	12.初始运行时间（年月）	13.是否改扩建	14.评定等级	15.监测井个数	16.是否开展常规监测	17.　主要污染指标
1						
2						
3						
4						
….						

审核人：　　单位负责人：　　填表人：　　填表人联系方式：　　填表日期：　　年　　月　　日

《表 A.5 垃圾填埋场清单》填表说明

填表目的：该表为垃圾填埋场清单统计表，通过填表数据可以从总体上掌握垃圾填埋场分布情况和基本特点。

1. **名称：**指生活垃圾填埋场全称；

2. **省份（直辖市）：**垃圾填埋场所在省（直辖市）名称，示例“河北省”；

3. **地市：**垃圾填埋场所在的地级市名称（若为直辖市，则不填此项），示例“石家庄市”；

4. **区县：**垃圾填埋场所在的区县名称，示例“正定县”；

5. **顺序码：**由 3 位阿拉伯数字组成，该顺序码为区县内垃圾填埋场顺序编码，示例“001”；

6. **一级水文地质分区代码：**由 2 位阿拉伯数字组成，为垃圾填埋场所处的一级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原及其周边山丘水文地质区，则填写“02”，见附录 H；

7. **二级水文地质分区代码：**由 4 位阿拉伯数字组成，为垃圾填埋场所处的二级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原水文地质亚区，则填写“0201”，见附录 H；

8. **编码：**系统自动生成；编码由“6 位行政区划代码+3 位数字顺序码+二级水文地质分区代码+1”组成。例如，若为河北省石家庄市正定县第 006 号垃圾填埋场，则此垃圾填埋场编码为“13012300602021”；

9. **经度：**垃圾填埋场大致中心位置经度，用度、分、秒表示，示例“119° 49′ 11″”；

10. **纬度：**垃圾填埋场大致中心位置纬度，用度、分、秒表示，示例“31° 21′ 11″”；

11. **是否重点调查：**填写“是”或“否”；确定原则以实际调查情况为准；

12. **初始运行时间（年月）：**垃圾填埋场的起始运行时间，填写格式：YYYYMM，示例初始运行时间为 1995 年 6 月则填写“199506”；

13. **是否改扩建：**指到表格填写前填埋场是否有改建或扩建项目，填“是”或“否”；

14. **评定等级：**指依据《生活垃圾填埋场无害化评价标准》(CJJ/T 107-2005)的评定结果，示例“Ⅱ级”；

15. **监测井个数：**指填埋场现有监测井个数，示例“5”；

16. **是否开展常规监测：**指填埋场是否进行定期的常规监测并保存监测数据，填写“是”或“否”；

17. **主要污染指标：**根据监测数据确定的污染指标，可填写多个监测项目，示例“氨氮”。

表 A.6　加油站及储油库清单

序号	1. 名称	2. 省份（直辖市）	3. 地市	4. 区县	5. 顺序码	6.一级水文地质分区代码	7.二级水文地质分区代码	8. 编码	9. 经度	10. 纬度	11.是否重点调查	12.建站时间（年份）	13.改、扩建时间（年份）	14运营主体	15.是否营业中

表 A.6 加油站及储油库清单（续）

序号	16.储油罐总数（个）	17.单层罐数量（个）	18.是否有防渗池	19.输油管线类型	20.是否发生严重泄漏事故	21.是否处于地下水源地保护区	22.监测井个数	23.是否开展常规监测	24. 主要污染指标
1									
2									
3									
4									
….									

审核人：　　单位负责人：　　填表人：　　填表人联系方式：　　填表日期：　　年　　月　　日

《表 A.6 加油站清单》填表说明

填表目的：表 1 为加油站及储油库清单统计表，通过填表数据可以从总体上掌握加油站分布情况和基本特点，初步确定需要重点调查的加油站。

1. **名称：**加油站及储油库全称；
2. **省份（直辖市）：**加油站及储油库所在省（直辖市）名称，示例“河北省”；
3. **地市：**加油站及储油库所在的地级市名称（若为直辖市，则不填此项），示例“石家庄市”；
4. **区县：**加油站及储油库所在的区县名称，示例“正定县”；
5. **顺序码：**由 3 位阿拉伯数字组成，该顺序码为区县内加油站及储油库顺序编码，示例“001”；
6. **一级水文地质分区代码：**由 2 位阿拉伯数字组成，为加油站及储油库所处的一级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原及其周边山丘水文地质区，则填写“02”，见附录 H；
7. **二级水文地质分区代码：**由 4 位阿拉伯数字组成，为加油站及储油库所处的二级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原水文地质亚区，则填写“0201”，见附录 H；
8. **编码：**系统自动生成；加油站编码由“6 位行政区划代码+3 位数字顺序码+二级水文地质分区代码+j”组成，储油库编码由“6 位行政区划代码+3 位数字顺序码+二级水文地质分区代码+c”组成。例如，若为河北省石家庄市正定县第 006 号加油站，则此加油站编码为“1301230060202j”；
9. **经度：**加油站及储油库大致中心位置经度，用度、分、秒表示，示例“119° 49′ 11″”；
10. **纬度：**加油站及储油库大致中心位置纬度，用度、分、秒表示，示例“31° 21′ 11″”；
11. **是否重点调查：**填写“是”或“否”；在省内综合考虑集中式地下水饮用水源地防护区范围内的加油站、建站在 15 年以上的加油站点、发生过严重漏油事故的加油站及储油库、以及废弃的加油站及储油库；
12. **建站时间（年份）：**指加油站及储油库正式营业的时间，填写格式为：yyyy，示例“1995”；
13. **改、扩建时间（年份）：**指加油站及储油库改或扩建时间，填写格式为：yyyy，示例“1995”；
14. **运营主体：**指加油站及储油库归属单位，如中石油、中石化或其他；
15. **是否营业中：**填“是”或“否”；
16. **储油罐总数（个）：**填写数字；
17. **单层罐数量（个）：**填写数字，若单层罐 0 个，则填写“0”；
18. **是否有防渗池：**填“是”或“否”；
19. **输油管线类型：**指单层管或双层管，示例“单层管”；
20. **是否发生严重泄漏事故：**填“是”或“否”；
21. **是否处于地下水源地保护区：**填“是”或“否”；
22. **监测井个数：**指加油站及储油库现有监测井个数，示例“5”；
23. **是否开展常规监测：**指加油站及储油库是否进行定期的常规监测并保存监测数据，填写“是”或“否”；
24. **主要污染指标：**根据监测数据确定的污染指标，可填写多个监测项目，示例“MTBE”。

表 A.7.1　再生水农用区清单

序号	1.名称	2.省份（直辖市）	3.地市	4.区县	5.顺序码	6.一级水文地质分区代码	7.二级水文地质分区代码	8.编码	9.经度	10.纬度	11.是否重点调查	12.农用区面积（万亩）
1												
2												
3												
4												
….												

表 A.7.1 再生水灌溉区清单（续）

序号	13.农用区规模分类	14.农用区类型分类	15.灌溉水源	16.监测井个数	17.是否开展常规监测	18.　主要污染指标
1						
2						
3						
4						
….						

审核人：　　单位负责人：　　填表人：　　填表人联系方式：　　填表日期：　　年　　月　　日

《表 A.7.1 再生水农用区清单》填表说明

填表目的：该表为再生水农用区清单统计表，通过填表数据可以从总体上掌握再生水农用区分布情况和基本特点。

1.**名称：**以当地农用区行政主管部门提供的名称为准，示例“北京大兴南红门再生水农用区”；

2.**省份（直辖市）：**再生水农用区所在省（直辖市）名称，示例“河北省”；

3.**地市：**再生水农用区所在的地级市名称（若为直辖市，则不填此项），示例“石家庄市”；

4.**区县：**再生水农用区所在的区县名称，示例“正定县”；

5.**顺序码：**由 3 位阿拉伯数字组成，该顺序码为区县内再生水农用区顺序编码，示例“001”；

6.**一级水文地质分区代码：**由 2 位阿拉伯数字组成，为再生水农用区所处的一级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原及其周边山丘水文地质区，则填写“02”，见附录 H；

7.**二级水文地质分区代码：**由 4 位阿拉伯数字组成，为再生水农用区所处的二级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原水文地质亚区，则填写“0201”，见附录 H；

8.**编码：**系统自动生成；编码由“6 位行政区划代码+3 位数字顺序码+二级水文地质分区代码+z”组成。例如，若为河北省石家庄市正定县第 006 号再生水农用区，则此再生水农用区编码为“1301230060202z”；

9.**经度：**再生水农用区大致中心位置经度，用度、分、秒表示，示例“119° 49′ 11″”；

10.**纬度：**再生水农用区大致中心位置纬度，用度、分、秒表示，示例“31° 21′ 11″”；

11.**是否重点调查：**填写“是”或“否”；在省份内部综合考虑再生水农用区规模、再生水农用区类型、地下水类型、含水层岩性等特点进行选择，省份内重点调查再生水农用区的选择应该以覆盖省内所有再生水农用区特征为原则；

12.**再生水农用区面积（万亩）：**各再生水农用区实际灌溉面积，计量单位“万亩”，示例“15.20”；

13.**再生水农用区规模分类：**面积为 5 万亩以上的为大型农用区，代码“1”；1-5 万亩的为中型农用区，代码“2”；1 万亩以下的为小型农用区代码“3”。示例再生水农用区面积为 15.20 万亩，则规模分类为“大型农用区”，规模类别填写“1”；

14.**农用区类型分类：**再生水农用区类型主要分为北方水肥并重型，西北重水型和南方重肥型三类，代码分别为“1”、“2”和“3”。示例，北京大兴南红门再生水农用区类型为“北方水肥并重型”，则填写“1”；

15.**灌溉水源：**指再生水农用区灌溉水来源，主要有污水处理厂一级出水、污水处理厂二级出水、污水处理厂三级出水或者污水，示例“污水处理厂二级出水”；

16.**监测井个数：**再生水农用区内地下水监测井个数，单位“个”，示例“5”；

17.**是否开展常规监测：**指是否对再生水农用区内地下水环境质量进行定期的监测分析，填写“是”或“否”；

18.**主要污染指标：**指区内地下水主要污染超标因子，示例“氨氮”。

表 A.7.2 畜禽养殖场和小区清单

序号	1.名称	2.省份（直辖市）	3.地市	4.区县	5.顺序码	6.一级水文地质分区代码	7.二级水文地质分区代码	8.编码	9.经度
1									
2									
3									
4									
…									

表 A.7.2 畜禽养殖场和小区调查清单（续）

序号	10.纬度	11.养殖种类	12.养殖数量	13.场区占地面积	14.固液废弃物处置方式	15.监测井数量	16.是否开展常规检测	17.主要污染指标	18.是否重点调查
1									
2									
3									
4									
…									

《表 A.7.2 畜禽养殖场和小区清单》填表说明

填表目的：该表为畜禽养殖场和小区清单统计表，通过填表数据可以从总体上掌握畜禽养殖场和小区分布情况和基本特点。

1.**名称：**指调查对象的实际名称，与调查对象公章一致；

2.**省份（直辖市）：**畜禽养殖场和小区所在省（直辖市）名称，示例“河北省”；

3.**地市：**畜禽养殖场和小区所在的地级市名称（若为直辖市，则不填此项），示例“石家庄市”；

4.**区县：**畜禽养殖场和小区所在的区县名称，示例“正定县”；

5.**顺序码：**由 3 位阿拉伯数字组成，该顺序码为区县内畜禽养殖场和小区顺序编码，示例“001”；

6.**一级水文地质分区代码：**由 2 位阿拉伯数字组成，为畜禽养殖场和小区所处的一级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原及其周边山丘水文地质区，则填写“02”，见附录 H；

7.**二级水文地质分区代码：**由 4 位阿拉伯数字组成，为畜禽养殖场和小区所处的二级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原水文地质亚区，则填写“0201”，见附录 H；

8.**编码：**系统自动生成；编码由“6 位行政区划代码+3 位数字顺序码+二级水文地质分区代码+x”组成。例如，若为河北省石家庄市正定县第 006 号畜禽养殖场和小区，则此畜禽养殖场和小区编码为“1301230060202x”；

9.**经度：**畜禽养殖场和小区大致中心位置经度，用度、分、秒表示，示例“119° 49′ 11″”；

10.**纬度：**畜禽养殖场和小区大致中心位置纬度，用度、分、秒表示，示例“31° 21′ 11″”；

11.**养殖种类：**畜禽养殖场和小区养殖的畜禽类别，如奶牛、肉牛、蛋鸡、猪等；

12.**养殖数量：**畜禽养殖场和小区养殖的畜禽数量，用“头”或“只”表示；

13.**场区占地面积：**用“公顷”计；

14.**固液废弃物处置方式：**畜禽粪便和尿液处置方式，填写“非防渗堆积”或“防渗堆积”或“外运料”或“焚烧”；

15.**监测井数量：**畜禽养殖场和小区及周边监测井的数量，单位为“个”；

16.**是否开展常规监测：**指是否对畜禽养殖场和小区内地下水环境质量进行定期的监测分析，填写“是”或“否”；

17.**主要污染指标：**指区内地下水主要污染超标因子，示例“氨氮”；

18.**是否重点调查：**填写“是”或“否”；确定原则以实际调查情况为准。

表 A.8　高尔夫球场清单

序号	1.名称	2.省份（直辖市）	3.地市	4.区县	5.顺序码	6.一级水文地质分区代码	7.二级水文地质分区代码	8.编码	9.经度	10.纬度	11.是否重点调查	12.占地面积(hm2)
1												
2												
3												
4												
….												

表 A.8　高尔夫球场清单（续）

序号	13.农药使用名称及使用量	14.监测井个数	15.是否开展常规监测	16.　主要污染指标
1				
2				
3				
4				
….				

审核人：　　单位负责人：　　填表人：　　填表人联系方式：　　填表日期：　　年　　月　　日

《表 A.8 高尔夫球场清单》填表说明

填表目的：该表为高尔夫球场清单统计表，通过填表数据可以从总体上掌握高尔夫球场分布情况和基本特点。

1.**名称：**为高尔夫球场全称，示例“海南月亮湾高尔夫球场”；

2.**省份（直辖市）：**高尔夫球场所在省（直辖市）名称，示例“河北省”；

3.**地市：**高尔夫球场所在的地级市名称（若为直辖市，则不填此项），示例“石家庄市”；

4.**区县：**高尔夫球场所在的区县名称，示例“正定县”；

5.**顺序码：**由 3 位阿拉伯数字组成，该顺序码为区县内高尔夫球场顺序编码，示例“001”；

6.**一级水文地质分区代码：**由 2 位阿拉伯数字组成，为高尔夫球场所处的一级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原及其周边山丘水文地质区，则填写“02”，见附录 H；

7.**二级水文地质分区代码：**由 4 位阿拉伯数字组成，为高尔夫球场所处的二级水文地质单元，示例：若为黄淮海平原水文地质亚区，则填写“0201”，见附录 H；

8.**编码：**系统自动生成；编码由“6 位行政区划代码+3 位数字顺序码+二级水文地质分区代码+g”组成。其中 6 位数字标准码表示赋码对象所在地的行政区域代码，执行国家统计局最新县及县以上行政区划代码标准（截止 2010 年 12 月 31 日）。例如，若为河北省石家庄市正定县第 006 号高尔夫球场，则此高尔夫球场编码为“1301230060202g”；

9.**经度：**高尔夫球场大致中心位置经度，用度、分、秒表示，示例“119° 49′ 11″”；

10.**纬度：**高尔夫球场大致中心位置纬度，用度、分、秒表示，示例“31° 21′ 11″”；

11.**是否重点调查：**填写“是”或“否”；对于有下列情况之一的作为重点调查对象（化肥、农药施用频繁，防污性能较差，球场附近有污染源，靠近水源地），其余则为非重点；

12.**占地面积（hm^2）：**指整个高尔夫球场的占地面积（单位公顷），精确到个位，示例“110”；

13.**农药使用名称及使用量：**填写高尔夫球场所使用的农药名称及相应的使用量（单位：kg/hm^2），示例“灭多威 20 kg/hm^2、百草枯 1520 kg/hm^2”，根据实际使用的农药填写；

14.**监测井个数：**高尔夫球场内地下水监测井个数，示例“5”；

15.**是否开展常规监测：**指是否对高尔夫球场内地下水环境质量进行定期的监测分析，填写“是”或“否”；

16.**主要污染指标：**指高尔夫球场内地下水主要污染超标因子，示例“氨氮”。

附录 B

（规范性附录）

基础信息表格

表 B.1 水源地基础信息调查表

<table>
<tr><td colspan="8">1、基本情况</td></tr>
<tr><td colspan="8">1.1 水源地名称：</td></tr>
<tr><td colspan="8">1.2 水源地编码：
□□□□□□ - □□□ - □□□□ - S</td></tr>
<tr><td colspan="8">1.3 水源地所在位置
地址：_____省(自治区、直辖市) _____地区（市、州、盟）_____县(区、市、旗) _____乡(镇) _____街(村)
地理坐标：中心经度_____°_____′_____″ 东经；中心纬度_____°_____′_____″ 北纬</td></tr>
<tr><td>1.4 开采程度</td><td>□平衡 □超采
□其他</td><td>1.5 水源地启用时间</td><td>年 月</td><td>1.6 服务人口(万人)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>1.7 设计取水量</td><td>万 m^3/日</td><td>1.8 实际取水量</td><td>万 m^3/日</td><td rowspan="6">1.11 水质状况</td><td>水质类别</td><td>主要超标因子</td><td>超标倍数</td></tr>
<tr><td rowspan="5">1.9 供水井数量</td><td rowspan="5">个</td><td rowspan="5">1.10 服务城镇</td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>…</td><td></td></tr>
<tr><td>1.12 输水方式</td><td>□明渠 □暗管
□复合 □其他</td><td>1.13 输水长度（km）</td><td></td><td>1.14 使用状态</td><td>□现用 □备用
□规划</td><td>1.15 目标含水层</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">2、管理状况</td></tr>
<tr><td>2.1 管理单位名称</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.2 三十年来发生污染事故</td><td rowspan="2">共____起</td><td>第一起</td><td colspan="5">事故位置_____；事故原因：_____；事故后果：_____。</td></tr>
<tr><td>第二起</td><td colspan="5">事故位置_____；事故原因：_____；事故后果：_____。</td></tr>
</table>

		…	……
2.3 保护区批复情况	□批复 □未批复	2.4 保护区划分	一级区：距离取水井____m，面积____ km^2； 二级区：距离取水井____m，面积 ____km^2（附平面图） 准保护区及其他地区：距离取水井____m，面积____ km^2；
2.5 监测网点	共____个监测剖面、____个监测点		

3.辅助设施

3.1 工程名称	3.2 所在保护区类型	3.3 工程内容	3.4 环境效益	3.5 工程起止时间
应急水源				
调蓄设施				
净水厂				
…				

4、土地利用状况

4.1 保护区级别	4.2 人口（人）	4.3 现状或规划保护区土地利用情况（平方公里）								
		居住用地	工矿	耕地	园林	草地	交通	未开发	其他	总计
一级										
二级										
准保护区及其他地区										

5、污染源状况

典型污染源

保护区级别	5.1 地下油罐（___个）			5.2 垃圾填埋场（___个）			5.3 矿产开发（___个）			5.4 其他（___个）	
	5.1.1 加油站名称	5.1.2 油罐数量(个)	5.1.3 是否有监测设备	5.2.1 名称	5.2.2 规模（立方米）	5.2.3 堆埋方式	5.3.1 名称	5.3.2 矿种类	5.3.3 是否有处理设施	名称	文字说明
一级										…	
	…										
二级										…	

	…											
准保护区及其他地区											…	
	…											

工业污染源

保护区级别	5.5 企业名称	5.6 地理位置（经纬度）	5.7 是否有污水处理设施	5.8 是否达标排放	5.9 废水排放量（万吨/年）	5.10COD 排放量（吨/年）	5.11 特征污染物 1		5.12 特征污染物 2		5.13 特征污染物 3	
							名称	排放量（吨/年）	名称	排放量（吨/年）	名称	排放量（吨/年）
一级												
	…											
二级												
	…											
准保护区及其他地区												
	…											

生活污染源

保护区级别	城镇					农村			
	5.14 人口（万人）	5.15 人均污水排放量（升/日·人）	5.16 人均 COD 排放量（克/日·人）	5.17 是否有污水处理设施	5.18 是否达标排放	5.19 人口（万人）	5.20 人均污水排放量（升/日·人）	5.21 人均 COD 排放量（克/日·人）	5.22 是否有污水处理设施
一级									
二级									
准保护区及其他地区									

其他污染源

保护区级别	5.23 耕地面积（亩）	5.24 化肥施用量	5.25 农药施用量	5.26 废水源强系数	5.27 废水排

		（千克/亩·年）	（千克/亩·年）	（千克/亩·年）	放量（万吨/年）
一级					
二级					
准保护区及其他地区					

6、海水入侵

6.1 地理位置	_____省（市）_____市_____区_____镇（乡）_____村		6.2 地面高程：____ m
6.3 地理坐标	中心经度：____°____′____″ 东经，中心纬度：____°____′____″北纬		
6.4 海水入侵区特征	滨海地貌海岸性质	□基岩 □砂砾 □泥质海岸 □河 □三角洲岸段 □岸外岛屿 □生物海岸	
		补充描述：_____	
	岩性特征	□基岩 □砂砾 □泥质	补充描述：_____
	海水入侵的范围（面积）： km^2		**海水入侵最深深度：**_____m
6.5 海水入侵的原因	□海平面上升 □陆地地下水水头下降 □其他原因		

7.监测井信息

开采井

7.1 名称	7.2 编号	7.3 地理坐标	7.4 井深	7.5 水位	7.6 开采层位	7.7 开采深度	7.8 日开采量	7.9 水质	7.10 运行日记
……									

监测井

7.11 名称	7.12 编号	7.13 地理坐标	7.14 井深	7.15 水位	7.16 监测层位	7.17 历年监测数据、监测频次（数据收集）
……						

审核人： 单位负责人： 填表人： 填表人联系方式： 填表日期： 年 月 日

《表 B.1 水源地基础信息调查表》填表说明

1 基本情况

1.1 **水源地名称：**依据有关规划调查评价项目中的水源地名称进行填写，对于不在其中或者核实为错误的应采用通用名称；

1.2 **水源地编码：**参照清单表要求；

1.3 **水源地所在位置：**如实填写，地理坐标填写该水源地中心位置坐标，精确到秒；

1.4 **开采程度：**当实际取水量大于设计取水量时为超采，实际取水量小于设计取水量时为其他，实际取水量几乎等于设计取水量时为平衡；

1.5 **成井时间：**水源地取水井建成时间；

1.6 **服务人口：**水源地供水的城镇人口数，计量单位万人，计至两位小数。数据来源年鉴或城镇水务局等相关部门。示例 “123.12”；

1.7 **设计取水量：**是指通过技术经济合理的取水方案，在整个开采期内出水量不会减少，动水位不超过设计要求，水质和水温变化在允许的范围内，不影响已建水源地正常开采，不发生危害性的环境地质现象等前提下，单位时间内从水文地质单元或取水地段中能取得的水量。计量单位是万立方米/日，计至两位。数据来源城镇供水公司或水务部门等相关部门。示例 ″200.01″；

1.8 **实际取水量：**水源地实际平均日取水量，计量单位是万立方米/日，计至两位。数据来源城镇供水公司或水务等相关部门。示例 “200.02”；

1.9 **供水井数量：**水源地内取水井总个数；

1.10 **服务城镇：**如实填写；

1.11 **水质状况：**水质类别采用《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中提出的综合评价方法进行评价；

1.12 **输水方式：**水源地地到水厂输水管道类别进行调查，主要输水方式有明渠、暗管、复合、其他；

1.13 **输水长度：**调查水源地到净水厂的输水路径长度，计量单位为“公里”，计至一位小数。示例“13.1”；

1.14 **使用状态：**填写水源地现状使用状态类别，包括现用、备用及规划三种，示例现用水源地填写“现用”；

1.15 **目标含水层：**正在开采的含水层，如第一承压水含水层等。

2 管理状况

2.1 **管理单位名称：**指直接管理饮用水水源地的主要机构名称。填写方式采用文字表述，应填写全称。来源收集资料和现场调查；

2.2 **三十年来发生的污染事故：**如实填写，并注明每次事故的发生位置（以地理坐标表示，精确到秒）、事故原因和事故后果（如经济损失、人员伤亡情况等）；

2.3 **保护区批复情况：**批复或未批复；

2.4 **保护区划分：**一级、二级划分的半径，准保护区或其他区域半径；

2.5 **监测网点：**已有监测网的分布。

3 辅助设施

3.1 工程名称：调查饮用水水源地建设的治理工程和标识防护设施建设工程，填写中文全称。治理工程名称同项目验收文件的名称。示例哈尔滨市茂源纸业中水回用工程。标识防护设施建设工程，填写以××围栏、护网、防护林、隔离带，××标识形式填写。示例，京密引水渠防护网；

3.2 所在保护区类型：相对饮用水水源地防治建设项目所在位置。填写以水资源一级区、二级区、准保护区。该项不能为空。示例，“准保护区”；

3.3 工程内容：工程内容为工程建设主体的文字表述。治理工程以“按××规模的××工程×套形式”表述，标识防护设施工程以“建设标识××个，围网××公里表示。示例，0.5 万吨/日的污水处理系统两套，1 公里长的中水回用系统工程 1 套；

3.4 环境效益：分治理工程和标识防护工程两种填写方法。治理工程填写，主要为工程 COD 削减量，优先以调查年总量核查细则核算的 COD 实际削减量为准。计量单位为吨，计至 2 位小数。数据来源各地方污控处或环保局相关部门。没有削减量的填“0”，该项不能为空。示例，“114.510 吨”；标识防护工程，填写设施用途，设施主要功用，分为“隔离防护”、“标识饮用水水源地分区”、“标识饮用水水源地距离”、“标识饮用水水源地要求”、“标识饮用水水源法规等”。示例，“标识饮用水水源地法规”；

3.5 工程起止时间：填写工程从项目可行性研究的时间到项目正常运转使用的时间。按“yyyy-mm 至 yyyy-mm”的格式填写。该项不能为空。示例，2009-11 至 2010-10。

4 土地利用状况

4.1 保护区级别：一级、二级和准保护区及其他地区；

4.2 人口（人）：不同保护区级别内的人口；

4.3 现状或规划保护区土地利用情况（平方公里）：如实填写。

5 污染源状况

5.1 地下油罐：地下油罐个数；

5.1.1 加油站名称：加油站的中文名称，名称同工商注册的名称。该项不能为空。示例南京市红桥加油站；

5.1.2 油罐数量：加油站已有的地下油罐数量，计量单位：个。数据来源年鉴或城镇工商等相关部门。示例 2；

5.1.3 是否配有监测设备：仅采用数字代码填写。填写以有（代码 01），无（代码 02），在建（代码 03）。该项不能为空。示例 1；

5.2 垃圾填埋场：垃圾填埋场个数（包括正规和非正规）；

5.2.1 垃圾填埋场名称：指垃圾填埋场的中文名称，该项不能为空。示例“驻马店市生活垃圾填埋场”；

5.2.2 垃圾填埋场规模：指垃圾填埋场设计的填埋规模，单位“立方米”。计至个位，示例“112”；

5.2.3 堆埋方式：指垃圾填埋场的处置方式，主要有简单堆放（无任何防护措施） （1）、简单填埋（顶部有一定的覆盖层）（2）、卫生填埋（按国家标准建设）（3），示例“1”；

5.3 矿产开发：矿山个数，如实填写；

5.3.1 矿山开发名称：主要填写矿山的中文名称，示例“山西省临汾市洪洞县左木乡红光村新窑煤矿”；

5.3.2 **矿种类：**指矿山开发的主要采矿种类，示例“铁”；

5.3.3 **是否有处理设施：**指矿山开发是否有污水处理设施，填写“是”或“否”，示例“是”；

5.4 **其他典型污染源：**该项由各省根据自己情况在下发地市前补充自己省份需要填写的典型污染源调；

5.5 **企业名称：**企业名称填写污染企业中文名全称；

5.6 **地理位置（经纬度）：**按东经某度某分某秒，北纬某度某分某秒；

5.7 **是否有污水处理设施：**填写企业是否有污水处理设施，填写“是”或“否”，示例“是”；

5.8 **是否达标排放：**填写企业废水是否实现达标排放，填写“是”或“否”，示例“是”；

5.9 **废水排放量：**分别统计相应保护区内，工业（包括集约化养殖场）、城镇生活、非点源的废水排放量。单位“万吨/年”，计至 4 位小数；

5.10COD **排放量**：分别统计相应保护区内，工业、城镇生活、非点源的 COD 排放量。单位“吨/年”，计至 2 位小数；

5.11 **特征污染物 1：**企业产生的重点污染物名称，如硝酸盐；

5.12 **特征污染物 2：**同 5.11；

5.13 **特征污染物 3：**同 5.11；

5.14 **城镇人口**：分别统计相应保护区内的城镇人口数。单位“万人”。计至 4 位小数；

5.15 **人均污水排放量：**对保护区内城镇人均排放情况分别统计。单位“升/日•人”。计至 1 位小数；

5.16 **人均 COD 排放量：**对保护区内城镇人均排放情况分别统计。单位以克/日・人）计；

5.17 **是否有污水处理措施：**如实填写，填写“是”或“否”，示例“是”；

5.18 **是否达标排放：**填写生活污水是否实现达标排放，填写“是”或“否”，示例“是”；

5.19 **农村人口**：分别统计相应保护区内，农村人口数。单位“人”。计至个位；

5.20 **人均污水排放量：**对保护区内人均排放情况分别统计。单位“升/日•人”。计至 1 位小数；

5.21 **人均 COD 排放量：**对保护区内农村人均排放情况分别统计。单位“克/日•人”。计至 1 位小数；

5.22 **是否有污水处理措施：**如实填写，填写“是”或“否”，示例“是”；

5.23 **耕地面积：**分别统计相应一级、二级和准保护区内的耕地面积。单位“亩”。计至 1 位小数；

5.24 **化肥施用量：**分别统计相应保护区内的化肥施用量。单位“千克/亩•年”。计至 1 位小数；

5.25 **农药施用量：**分别统计相应保护区内的农药施用量。单位“千克/亩•年”。计至 1 位小数；

5.26 **废水源强系数：**单位时间内单位面积由于农田径流引起农田废水排放量。单位“千克/亩•年”。计至 1 位小数；

5.27 **废水排放量：**耕地产生的废水，单位“万吨/年”，计至 4 位小数。

6 **海水入侵**

6.1 **地理位置：**发生海水入侵的位置，不一定为水源地的地理位置，如实填写；

6.2 **地面高程：**发生海水入侵处地面高程；

6.3 **地理坐标：**发生海水入侵处大致中心位置的经纬度；

6.4 **海水入侵区特征：**海水入侵的范围，即已判断出的海水入侵的面积；最深深度，即海水入侵地下水最深的深度。（收集当地资料）；补充描述是指能看到的水文地质现象，如某种岩曾裸露地表等等；

6.5 **海水入侵的原因：**若是海水量增大、海洋盆地容积的变化或滨海地区地面沉降导致的海水入侵，则选择“海平面上升”；如果是地下水位下降导师的海水入侵，则选择“陆地地下水水头下降”；若是其他原因则选择“其他”。

7 **监测井信息**

开采井

7.1 **编号：**填写阿拉伯数字，示例“1”；

7.2 **名称：**所属行政区水资源管理相关单位给开采井的命名；

7.3 **地理坐标：**按东经某度某分某秒，北纬某度某分某秒；

7.4 **井深：**记录开采井底到地表的距离，单位“米”，保留小数点后两位；

7.5 **水位：**开采井水面高程，单位“米”，保留小数点后两位；

7.6 **开采层位：**开采的地下水所在层位，如潜水、第一承压含水层等，如实填写；

7.7 **开采深度：**开采出水时离地表的距离，单位“米”，保留小数点后两位；

7.8 **日开采量：**开采井实际每日开采的体积，单位“m^3/日”，保留小数点后两位；

7.9 **水质：**通过地下水水质等级获得，如三类、二类等，如实填写；

7.10 **运行日记：**从开采井管理的相关单位获得。

监测井

7.11 **名称：**所属行政区水资源管理相关单位给开采井的命名；

7.12 **编号：**编码结构为：场地编码+J+两位监测井编码；

7.13 **地理坐标：**按东经某度某分某秒，北纬某度某分某秒；

7.14 **井深：**记录监测井底到地表的距离，单位“米”，保留小数点后两位；

7.15 **水位：**监测井水面高程，单位“米”，保留小数点后两位；

7.16 **监测层位：**监测的地下水所在层位，如潜水、第一承压含水层等，如实填写；

7.17 **历年监测数据、监测频次：**资料收集完成。

表 B. 2. 1 工业园区基础信息调查表

<table>
<tr><td colspan="7">1、基本情况</td></tr>
<tr><td colspan="7">1.1 园区名称：_____</td></tr>
<tr><td colspan="7">1.2 园区编码：
□□□□□□ - □□□ - □□□□ - d</td></tr>
<tr><td colspan="7">1.3 园区所在位置
地　　址：_____省(自治区、直辖市)_____地区(市、州、盟)_____县(区、市、旗)_____乡（镇）_____街（村）
地理坐标：中心经度_____°_____′_____″东经；　中心纬度_____°_____′_____″北纬</td></tr>
<tr><td colspan="3">1.4 调查区功能区划</td><td colspan="4">主导重点污染行业___ ___，占地规模___ ___ m2；　其他行业___ ___，占地规模___ ___ m2；</td></tr>
<tr><td>1.4 园区土地利用</td><td colspan="6">工业车间_____m²，水处理池_____m²，仓储_____m²，固废堆场_____m²，草地_____m²，交通道路_____m²，其他：</td></tr>
<tr><td>1.5 园区水资源利用</td><td colspan="6">地表水供水水源：水源地名称_____，供水量_____万 m³/年，供水水质类别_____。
地下水供水水源：水源地名称_____，供水量_____万 m³/年，供水水质类别_____。
供水人口：_____万人。
总用水量：_____万 m³/年，其中：工业用水量_____万 m³/年，生活用水量_____万 m³/年，公共用水量_____万 m³/年。</td></tr>
<tr><td>1.6 有机溶剂地下储库</td><td>类型</td><td>数量</td><td>是否发生过污染事故</td><td>影响范围和面积</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">1.7 固体废物堆置</td><td>类型：□矿渣　□危险废物　□生活垃圾
□建筑垃圾　□油泥堆放场　□其他</td><td>堆置时间</td><td>堆体体积</td><td>填埋深度</td><td>防渗材料</td><td>运行状态</td></tr>
<tr><td>堆置场地包气带厚度及介质类型</td><td>堆置场地地下水埋藏条件</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.8 重要产污环节</td><td>工艺</td><td>用料种类及数量</td><td>产品及数量</td><td>污染物种类及产生量</td><td>污染排向</td><td>工艺运行稳定性</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>是否发生过污染事故</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">1.9 污水处理设施</td><td>处理工艺</td><td>处理规模</td><td>进水水质</td><td>运行时间</td><td>防渗措施</td><td>各处理单元基底标高</td></tr>
<tr><td>运行稳定性</td><td>是否发生过事故排放</td><td>场地包气带厚度及介质类型</td><td>场地地下水埋藏条件</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.10 企业废弃场地</td><td>类型：□化工 □冶炼 □机械 □电子 □矿山 □其他</td><td>面积</td><td>建厂时间</td><td>废弃时间</td><td>场地包气带厚度及介质类型</td><td>场地地下水埋藏条件</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1.11 废弃井</td><td colspan="3">类型：□油田采油/注水井 □矿井 □废弃水井 □其他</td><td>成井时间</td><td>废弃原因及时间</td><td>处置方式：□封 □填 □ 无处置</td></tr>
<tr><td>井深</td><td>层位</td><td>井结构：□裸井□管井</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">2、管理状况</td></tr>
<tr><td>2.1 园区级别</td><td></td><td>2.2 批准时间</td><td></td><td>2.3 管理机构</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">2.4 是否建成生态工业园区</td><td></td><td colspan="2">2.5 是否有统一的污染处理设施</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">2.6 近 5 年来发生污染事故___起，发生部位_____，涉及_____污染物泄漏，泄漏量_____吨。</td></tr>
<tr><td colspan="7">3、环境敏感点信息</td></tr>
<tr><td>敏感点类别</td><td>污染源类别</td><td>与污染源距离(米)</td><td>水质类别</td><td>超标因子及倍数</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

审核人：_____单位负责人：_____填表人：_____填表人联系方式：_____填表日期：_____年____月____日

《表 B.2.1 重点工业园区基础信息调查表》填表说明

1 基本信息：

1.1 园区名称：为重点工业园区全称。与加盖公章一致。

1.2 园区编码：参照清单表要求。

1.3 经纬度：工业园区大致中心位置经、纬度，用度、分、秒表示。示例“119° 49′ 11″ E”。

1.4 调查区功能区划：分别填写主导重污染行业类型及其占地规模；其它非主要重污染工业类型及其占地规模。行业名称按《国民经济行业分类与代码》大类名称，根据污染物等标负荷确定主导污染行业。

1.5 水源地名称：是指为工业园区提供水源的水源地的正式全称，如地表水源地为“太湖水库”，地下水源地为“大武岩溶水源地”；水质类别：对于地下水源地依据《地下水质量标准》（GB14848-93）如“Ⅲ类水”；对与地表水源地依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），如“Ⅲ类水”。

1.6 有机溶剂地下储库：类型是指地下储库中所储存的有机溶剂类型，如“汽油”、“柴油”等；数量是指地下储库的数量，如“5 个”；影响范围和面积是指地下储库一旦发生事故时可能影响到的范围和面积大小，单位 km^2，如“方圆 $10km^2$”、“场区下游 $50km^2$”等。

1.7 固体废物堆置：

堆置时间指开始使用的时间，如 1999 年 10 月 1 日开始堆置则写“1999-10-1”；

防渗材料是指粘土、水泥衬砌以及其他聚合物防渗材料等，如“粘土”，如果没做防渗，则写“无防渗”；

运行状态指固体废物堆置场地是正在使用的，还是废弃的，如“正在使用”或“废弃”；

饱气带厚度单位为 m，介质类型分为粘土、亚粘土、砂质粘土、砂土等，如“粘土，厚 2m”；

堆置场地地下水埋藏条件指地下水类型，如“潜水”、“承压水”。

1.8 重要产污环节：

工艺：指产品生产过程及采用的各种技术方法；

用料种类及数量：指生产过程中所用的主要原材料，如“石油”、“橡胶”等；

产品及数量：指生产出来的主要产品种类，如“年产汽油 50000 吨”；

污染物种类及产生量：指产品生产过程中所产生的主要污染物名称及产生量，如“COD，排出量 1000 吨/年”；

污染排向：分厂内污水设施、城镇污水厂、地表水体、渗坑四种选择；

工艺运行稳定性：指投产时间及至今事故次数，如“1999 年 7 月 1 日投产，至今发生事故 2 次”。

1.9 污水处理设施：

处理工艺：指污水处理过程中的技术方法，现代污水处理程度分为三级，一级处理的方法，二级处理方法、三级处理方法，处理方法包括各种分离技术、化学转换技术等，污水处理不分级的可填主要处理方法如“二氧化氯化学物理消毒法”；分级处理的分别填写各级的处理技术、方法，如填写“一级处理”；

处理规模：年处理污水的量，如“200 万吨/年”；

进水水质：指进入污水处理设施前、未被处理的污/废水中主要污染物浓度，如“BOD5150mg/L”；

防渗措施：各个单元在污水处理过程中所采取的防渗材料和方法，如各种主防渗材料、防渗膜以及防渗系统等；

各处理单元基底标高：指污水处理中的各处理单元基础底面的高程，如“黄海高程 100m”等；

运行稳定性：指是否常年运行，是否进行过大修、扩建等；

场地包气带厚度及介质类型：介质类型包括了污水处理设施所处场地的包气带岩性，主要包括粘土、亚粘土、砂土等，如“粘土，厚度 2m”。

1.10 企业废弃场地：

场地包气带厚度及介质类型：同 1.9 条；

场地地下水埋藏条件：同 1.9 条。

1.11 废弃井：

层位：废弃井所穿越的岩性，一般从地表到井底的顺序填写岩性，岩性依据《岩土工程勘察标准》（GB50021-2001）如“杂土，粘土、砂土、大理岩”等。

2 管理状况

2.1 园区级别：分为 1 为国家、2 为省级、3 为市、区，4 为其他；如亦庄工业园则填“1”；

2.2 批准时间：工业园正式批准的时间，如“1999 年 10 月 1 日”；

2.3 管理机构：工业园管理直接领导机构的名称。

3 环境敏感点信息

3.1 敏感点类别：包括强渗透性包气带岩性地带，地下水位浅处，火山口处、岩溶裂隙发育处、主要供水水源处、高级别水功能区地带等；

3.2 污染源类别：工业污染、农业污染、生活污染，对于工业污染可根据《国民经济行业分类与代码》细分到大类；

3.3 与污染源距离：指敏感点距离污染源的直线距离；

3.4 水质类别：敏感点处地下水水质类别，依据《地下水质量标准》（GB14848-93）分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ级；

3.5 超标因子及倍数：以《地下水质量标准》（GB14848-93）中的Ⅲ级为基准，填写主要超标因子的名称和超标倍数，如“铅超标 5 倍”。

表 B. 2. 2 工业污染场地场地基础信息调查表

<table>
<tr><th colspan="6">1、基本情况</th></tr>
<tr><td colspan="6">1.1 工业污染场地名称：；工业污染场地产权归属：</td></tr>
<tr><td colspan="6">1.2 编码：
□□□□□□ □□□ □□□□ □</td></tr>
<tr><td colspan="6">1.3 位置
地址：_____省(自治区、直辖市) _____地区(市、州、盟) _____县(区、市、旗) _____乡（镇）_____街（村）
地理坐标：中心经度__ _ 东经；中心纬度_ 北纬</td></tr>
<tr><td>1.4 工业污染场地</td><td colspan="5">主要污染类型_____，场地占地规模_____，场地现状_____，
场地未来用地规划_____， 运行时间__。</td></tr>
<tr><td>1.5 工业污染场地水资源利用</td><td colspan="5">地表水供水水源：水源地名称:_____，供水量_____万 m^3/年，供水水质类别_____。
地下水供水水源：水源地名称:_____，供水量_____万 m^3/年，供水水质类别_____。
供水人口：_____万人。</td></tr>
<tr><td>1.6 工业污染场地水文地质概况：</td><td colspan="5">（包气带概况，地下水补迳排及埋深）</td></tr>
<tr><td>1.7 工业污染场地主要污染物</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>1.8 污染事故：</td><td colspan="5">（事故发生时间、影响范围、处置情况等）</td></tr>
<tr><td>1.9 可见污染源</td><td>分布类型: _</td><td>数量: 个</td><td>污染源防护:</td><td colspan="2">衬砌完好□衬砌有破损 □衬砌破损严重 □无衬砌</td></tr>
<tr><td>1.10 隐蔽污染源</td><td>类型：</td><td>建成时间:</td><td>有无泄漏: □有 □无</td><td>泄漏情况描述:</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>1.11 场地生产工艺及产污环节描述</td><td colspan="2">生产工艺：</td><td colspan="2">产污环节及可能污染物：</td></tr>
<tr><td>1.12 污水处理设施</td><td>□有 □无</td><td>运行时间：_年_月_日</td><td colspan="2">处理设施有无破损：
破损情况描述：</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1.13 场地内水井</td><td colspan="2">类型：□饮水井 □工业水井 □其它井</td><td>成井时间：</td><td>能否取样：</td></tr>
<tr><td colspan="2">数量描述:</td><td>地下水埋深：</td><td>有无封井：</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1.14 场地周边水井</td><td colspan="2">类型：□饮水井 □农灌井 □工业水井 □其它井</td><td>成井时间：</td><td>能否取样：</td></tr>
<tr><td>数量描述:</td><td>井深:</td><td>地下水埋深：</td><td>有无封井：</td></tr>
</table>

2、场地周边环境敏感点信息

2.1 敏感点类别	2.2 与场地距离(米)	2.3 地下水水质类别	2.4 超标因子	2.5 超标倍数

审核人： 单位负责人： 填表人： 填表人联系方式： 填表日期： 年 月 日

《表 B.2.2 工业污染场地基础信息调查表》填表说明

1 基本情况

1.1 工业污染场地名称：为工业污染场地的全称。产权归属指当前调查区的产权人；

1.2 编码：参照清单表要求；

1.3 位置：(1)地址：工业污染场地所在地详细地址；(2)地理坐标：工业污染场地大致中心位置经、纬度，用度、分、秒表示。示例“119° 49′ 11″”；

1.4 工业污染场地：分别填写主要污染类型，比如石化类、冶炼类等；占地规模指整个厂区的规模，一般指围墙内的厂区面积；场地现状指场地目前处于废弃状态还是运行状态；场地未来用地规划以当地土地部门规划为准；运行时间指场地开始投产的时间；

1.5 工业污染场地水资源利用：水源地名称是指为工业污染场地周边 1.5 公里范围内的水源地的正式全称，如地表水源地为“太湖水库”，地下水源地为“大武岩溶水源地”；水质类别：对于地下水源地依据《地下水质量标准》（GB14848-93）如“Ⅲ类水”；对与地表水源地依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），如“Ⅲ类水”。供水人口指水源地供水范围内的人口总数；

1.6 工业污染场地水文地质概况：主要描述调查区的包气带的地层岩性、地下水补迳排情况及埋深状况等；

1.7 工业污染场地主要污染物：主要根据实际调查情况填写主要污染物种类及具体名称；

1.8 污染事故：主要填写该调查区发生污染事故的时间、影响范围、处置情况等；

1.9 可见污染源：可见污染源顾名思义就是肉眼可见的地表及其地表以上的污染物存储、放置的场所及空间。分布类型指集群式还是分散式，集群式分布指数个污染源集中在某一个位置，比如集中式储罐等；分散式指可见污染源分布在不同的生产区域或者车间。数量按照实际情况如实填写。防护情况按表中所列如实勾选；

1.10 隐蔽污染源：

隐蔽污染源指隐藏在地表以下，肉眼不能直接可见的污染源。类型指是地下管道、地下水储罐（库）、还是管道与罐（库）综合；建成时间、有无泄漏及泄漏情况遵循实际情况如实填写；

1.11 场地生产工艺及产污环节描述：

生产工艺：指产品生产过程及采用的各种技术方法，参见相关行业的生产工艺资料；

产污环节及可能污染物：指产品生产过程中可能产生污染物的生产环节，每个可能产物环节会产生何种污染物及污染物的去向；

1.12 污水处理设施：

如果该工业污染场地存在污水处理设施则则勾选“有”，后面信息如实填写，没有则勾选“无”跳过本栏后面信息；

1.13 场地内水井：

场地内水井指场地范围内（一般以厂区围墙为界）的水井；

类型：按所给项进行选择，若有多种井类型，则选择易造成污染的井类型；
成井时间：填写井建成的具体日期，格式为 YYMMTT；
能否取样：填写该水井是否具备样品采集条件；
数量描述：指各种类型水井的数量；
地下水埋深：指水井中的水位埋深；
有无封井：指水井采取的地下水是否是混合水；
1.14 场地周边水井：
场地周边水井指场地周边 1.5 公里范围内（一般以厂区主要污染发生区为圆心，半径为 1.5 公里内）的水井；
注：不涵盖厂区内的水井；
填写方式参照 1.13。
2 场地环境敏感点信息
2.1 敏感点类别：包括居民区，村落，幼儿园，学校等具有自备井的特殊区域；
2.2 与污染源距离：指敏感点距离工业污染场地污染产生区的直线距离，并表明方向；
2.3 水质类别：敏感点处地下水水质类别，依据《地下水质量标准》（GB14848-93）分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ级；
2.4 超标因子：以《地下水质量标准》（GB14848-93）中的Ⅲ级为基准，填写主要超标因子的名称，如铅超标则填“铅”；
2.5 超标倍数：指超标因子相对于《地下水质量标准》（GB14848-93）中的Ⅲ级水质超过的倍数，要求保留 1 位小数，如“5.0”。

表 B. 3. 1 矿山开采区基础信息调查表

1、基本情况		
1.1 矿产企业名称 (公章)：_____		
1.2 矿山开采区编码：□□□□□□ - □□□ - □□□□ - k		
1.3 所在位置 地址：_____省(自治区、直辖市) _____地区(市、州、盟) _____县(区、市、旗) 地理坐标：中心经度_____°_____′_____″东经；中心纬度_____°_____′_____″北纬		
1.4 矿类：_____	1.5 矿种：_____	
1.6 企业规模□大型 □中型 □小型 从业人数：_____人	1.7 开采时间 □□□□ 年 □□ 月 最新改扩建时间 □□□□ 年 □□ 月	
1.8 年生产时间（小时）：_____	1.9 工业总产值（万元）：_____	1.10 服务年限：_____
1.11 采矿方式：□露天 □井下	1.12 设计生产能力：_____ (万吨/年)	1.13 实际生产能力：_____（万吨/年）
1.14 矿山面积：_____（公顷）	1.15 开采层位_____	1.16 开采深度：_____ (米)
1.17 矿山生产现状： □在建 □生产 □闭坑	1.18 矿山主要副产品：1._____，产量_____ 2._____，产量_____ 3._____，产量_____ ……	
1.19 选矿方法： □洗选 □粉碎 □堆浸 □其它		
2、管理状况		
2.1 是否设有地下水环境保护管理机构： □是 □否 如有，相关管理制度是否健全：□是□否		
2.2 是否有地下水环境保护工程： □是 □否 如有，是否正常运行：□是□否		

2.3 是否定期进行地下水质的监测： □是　□否	
3、环境特征	
3.1 主要废水排放情况	
3.1.1 排放类型：□矿坑水　□选矿废水　□堆浸废水　□其他废水	3.1.2 年产生量（万吨）：_____
3.1.3 年排放量（万吨）：_____	3.1.4 年处理量（万吨）：_____
3.1.5 排放去向（可多选）：□沉淀池　□河流　□水库　□山沟　□尾矿库　□废水坝　□农田　□溶洞　□鱼塘　□其它____	3.1.6 年循环利用量（万吨）：_____
3.1.7 主要有害物质：_____	
3.2 固体废物排放情况	
3.2.1 尾矿固废类型：□尾矿库□废石堆□煤矸石堆□粉煤灰堆	3.2.2 堆放点数量_____
3.2.3 坑底衬砌：□有 □没有	3.2.4 年产出量_____
3.2.5 淋滤污染：□有 □没有	3.2.6 年堆放量_____
3.2.7 堆放方式_____	3.2.8 年综合利用量_____
3.2.9 主要有害物质_____	3.2.10 累计积存量_____

3.3 占用破坏土地（单位：公顷）

类型	采矿场	固体废料场	尾矿库	地面塌陷区	总计	已治理面积	治理措施
耕地							
林地							
草地							
其它							
合计							

单位负责人：　　审核人：　　填表人：　　填表人联系方式：　　填表日期：　　年　　月　　日

《表 B.3.1 矿山开采区基础信息调查表》填报说明

1 基本情况

1.1 **矿山企业名称：**为矿山企业全称，要求与矿山企业公章一致；

1.2 **矿山开采区编码：**参照清单表要求；

1.3 **单位所在地及行政区划代码：**企业所在地详细地址；地理位置：矿山所在地经纬度坐标，用度、分、秒表示；地下开采以井口坐标为准，露天开采以矿区中心点为准；

1.4 **矿类：**参看附录 G；

1.5 **矿种：**参看附录 G；

1.6 **企业规模：**分大、中、小三种类型；矿山从业人数：是指矿山企业实际参与矿产资源开采活动的所有人员，包括矿山企业管理人员、合同工人、临时雇用工人等；

1.7 **开采时间：**是指矿山企业成立的时间，年的填写要求为四位数，具体填写格式为：YYYYMMDD；最新改扩建时间：指矿山企业最后一次改扩建的时间，年的填写要求为四位数，具体填写格式为：YYYYMMDD；

1.8 **年生产小时：**指矿山企业调查年内生产的小时数；

1.9 **工业总产值：**指矿山企业调查时段内总产值，单位：万元；

1.10 **服务年限：**指设计服务年限；

1.11 **采矿方式：**露天开采、井下开采；

1.12 **设计生产能力：**企业的设计生产能力，单位：万吨/年；

1.13 **实际生产能力：**指调查前一年的矿山企业实际生产能力，单位：万吨/年；

1.14 **矿山面积：**矿界范围之内在地形图上投影的平面面积，单位：公顷；

1.15 **开采层位：**指目前所开采的层位，单位：米；

1.16 **开采深度：**指目前所开采的层位顶板距地表的高度；

1.17 **矿山生产现状：**分为在建、生产、闭坑矿山；

1.18 **矿山主要副产品：**指矿山生产过程中衍生的产品。填写对应的副产品的产量，单位：万吨/年；

1.19 **选矿方法：**洗选、粉碎、堆浸、其它。

2 管理状况

2.1 是否设有地下水环境保护管理机构：填写“是”或“否”；

2.2 是否有地下水环境保护工程：填写“是”或“否”；

2.3 是否定期进行地下水质的监测：填写“是”或“否”；

3 环境特征

3.1 主要废水排放情况

3.1.1 排放类型：分别按矿坑水、选矿废水、堆浸废水、其他废水填写；

3.1.2 年产生量：分别按矿坑水、选矿废水、堆浸废水、其他废水填写每一项的年产出量；

3.1.3 年排放量：分别按矿坑水、选矿废水、堆浸废水、其他废水填写每一项的年排放量；

3.1.4 年处理量：分别按矿坑水、选矿废水、堆浸废水、其他废水填写每一项的年处理量；

3.1.5 排放去向：填写每一项废水（废液）所排放的去处，如：排放到沉淀池、河流、水库、山沟、尾矿库、废水坝、农田、溶洞、鱼塘等；

3.1.6 年循环利用量：分别按矿坑水、选矿废水、堆浸废水、洗煤水填写每一项的年循环利用量；

3.1.7 主要有害物质：分别按矿坑水、选矿废水、堆浸废水、其他废水填写每一项废水中所含有的有害物质，含多种有害物质时用分号隔开；

3.2 固体废物排放情况

3.2.1 类型：分别按尾矿库、废石堆、煤矸石堆、粉煤灰堆写；

3.2.2 堆放点数量：分别填写尾矿库、废石堆、煤矸石堆、粉煤灰堆的数量；

3.2.3 坑底衬砌：指尾矿、固体废物堆放地是否有衬砌措施。

3.2.4 年产出量：分别填写尾矿、废石、煤矸石、粉煤灰的年产出量；

3.2.5 淋滤污染：固体废物堆放是否有淋滤液；

3.2.6 年堆放量：分别填写尾矿、废石、煤矸石、粉煤灰的年堆放量；

3.2.7 堆放方式：指固体废物在尾矿库区的堆放形式；

3.2.8 年综合利用量：分别填写尾矿、废石、煤矸石、粉煤灰的年综合利用量，单位：万吨 ；

3.2.9 主要有害物质：分别填写尾矿、废石、煤矸石、粉煤灰中所含有的有害物质的种类，如有多种有害物质时用分号隔开；

3.2.10 累计积存量：分别填写尾矿、废石、煤矸石、粉煤灰的累计积存量，截止时间为调查时间的前一年。

3.3 占用破坏土地（单位：公顷）

根据采矿场、固体废料场、尾矿库、地面塌陷区分别占用破坏的耕地、林地、草地、其它类型土地面积填写；总计：同种土地类型的面积之和；已治理面积：填写已经治理的耕地、林地、草地、其它类型土地面积。

表 B.3.2 矿山废弃物排放情况调查表

矿山开采区编码：□□□□□□ - □□□ - □□□□ - k

1.用水、废水排放情况

指标名称	计量单位	年实际	指标名称	计量单位	年实际
1.1 用水总量	吨		1.7 废水年排放量	吨	
1.2 其中：新鲜用水量	吨		1.8 其中：排入水体量	吨	
1.3 其中：自备水	吨		1.9 其中：直排入海量	吨	
1.4 其中：重复用水量	吨		1.10 其中：排入污水集中处理厂量	吨	
1.5 废水年产生量	吨		1.11 其中：排入其他单位量	吨	
1.6 废水年处理量	吨		1.12 废水主要排水去向类型代码□		
1.13 受纳水体名称			1.14 受纳水体代码 □□□□□□□□		

2.污染物排放情况

2.1 化学需氧量	产生量	吨		2.7 硝酸盐	产生量	吨	
	排放量	吨			排放量	吨	
2.2 氨氮	产生量	吨		2.8 硫酸盐	产生量	千克	
	排放量	吨			排放量	千克	
2.3 石油类	产生量	吨		2.9 汞	产生量	千克	
	排放量	吨			排放量	千克	
2.4 挥发酚	产生量	吨		2.10 砷	产生量	千克	
	排放量	吨			排放量	千克	
2.5 生化需氧量	产生量	吨		2.11 特征污染物_____	产生量	千克	
	排放量	吨			排放量	千克	
2.6 氰化物	产生量	吨		2.12 污染物数据来源：1 产排污系数□ 2 实际监测□ 3 物料衡算□			
	排放量	吨					

3.废水处理设施情况

3.1 设施数	套		3.4 设计处理能力	吨/日	
3.2 总投资额	万元		3.5 耗电量	万千瓦时	

3.3 运行费用	万元		3.6 受委托处理单位名称： （委托其他单位处理的，填报受委托单位名称）

废水处理设施处理的废水类型及处理方法：

3.7 废水类型	3.8 废水类型代码				3.9 处理方法名称	3.10 处理方法代码			
(1)									
(2)									
(3)									

4.矿山尾矿废渣产生、综合利用与处置情况

4.1废物名称	4.2代码	4.3产生量（吨）	综合利用			处置			贮存				倾倒丢弃	
			4.4利用量（吨）	4.5其中：利用往年贮存量（吨）	4.6利用方式代码	4.7处置量（吨）	4.8其中：处置往年贮存量（吨）	4.9处置方式代码	4.10本年贮存量（吨）	4.11其中：符合环保要求的贮存量（吨）	4.12往年贮存量（吨）	4.13贮存方式代码	4.14年倾倒丢弃量（ ）	4.15倾倒丢弃方式代码
总计					——			——				——		——

5. 矿山尾矿废渣贮存、处置设施情况

		处理设施			
5.1贮存场容量（立方米）	5.2填埋场容量（立方米）	5.3设施数量（台）	5.4设 处理能力（吨/天）	5.5总投资额（万元）	5.5运行费用（万元）

注：以“立方米”为计量单位的指标保留整数；以“吨/天、万元”为计量单位的指标允许保留一位小数；其他指标允许保留两位小数。

审核人： 单位负责人： 填表人： 填表人联系方式： 填表日期： 年 月 日

《表 B.3.2 矿山废弃物排放情况调查表》填表说明

矿山开采区编码：参照清单表要求。

1 用水、废水排放情况

1.1 用水总量：指 2012 年全年调查对象用于生产活动的水量，它等于新鲜水量与重复用水量之和；

1.2 新鲜水用量：指 2012 年全年调查对象厂区内用于生产活动的新鲜水量，可分为自来水用量和自备水（地表水、地下水和其他水）用量；

1.3 自备用水量：指 2012 年全年调查对象厂区内用于生产活动的自备水量，包括地表水、地下水和其他水用量；

1.4 重复用水量：指 2012 年全年调查对象内部，对生产和生活排放的废水直接或经过处理后回收再利用的水量，不包括从城市污水处理厂回用的水量；

1.5 废水年产生量：分别按矿坑水、选矿废水、堆浸废水、其他废水填写每一项的年产出量；

1.6 废水年处理量：分别按矿坑水、选矿废水、堆浸废水、其他废水填写每一项的年处理治理量；

1.7 废水年排放量：指 2012 年全年经过调查对象所有排放口排到厂区外部的废水量。包括生产废水、外排的直接冷却水和清污不分流的间接冷却水、超标排放的矿井地下水和与工业废水混排的厂区生活污水，不包括独立外排的厂区生活污水及清污分流的间接冷却水和雨水；

1.8 其中排入水体量: 指 2012 年全年经过调查对象所有排放口排到厂区外部地表水体的废水量；

1.9 其中直排入海量：指 2012 年全年经过调查对象所有排放口排到厂区海洋的废水量；

1.10 其中排入污水集中处理厂量：指 2012 年全年经过调查对象所有排放口排到城镇污水处理厂的废水量；

1.11 其中排入其他单位量:指 2012 年全年经过调查对象所有排放口排到其他环境介质的废水量；

1.12 废水主要排水去向类型代码：填写每一项废水（废液）所排放的去处，代码详见附录 G；

1.13 受纳水体名称：指调查对象产生的废水直接排入水体，或经过城市污水管网、集中式污水处理厂后最终排入水体的名称（如××沟、××河、××港、××江、××塘等）；

1.14 受纳水体代码：此项由调查对象所在地调查机构统一填报。水体代码要按照统一给定的编码填报（见《矿山开采区地下水基础环境状况调查评价培训讲义》《河流代码表》）。海域代码分别是：1-渤海，2-黄海，3-东海，4-南海。排入市政管网或污水处理厂的，则填最终排入的水体代码。《河流代码表》中未编入的河流，可按编码方法在相应的空码上继续编排。如确实编码困难，可按汇入的上一级河流代码填报；

《河流代码表》编码规则：

海域代码由 1 位码组成，分别为 1-渤海，2-黄海，3-东海，4-南海。河流代码由 8 位码组成，编码采取按线分类分段等长 8 位编码。

× ×	× ×	× ×	× ×
1 2	3 4	5 6	7 8

一二位是流域、大流域干流和支系干流的分类分段码，采用两位字母编排；三四位是流域、大流域干流的一级支流和支系一级支流码，从 01～99 不间隔顺序排码；五六位是上一级河流的支流码（如部分长江的三级支流），从 01～99 不间隔顺序排码；七八位是上一级河流以下的各级支流混排码，从 01～99 不间隔顺序排码。

流域及干流对应的代码见《矿山开采区地下水基础环境状况调查评价培训讲义》。

★河流代码查询方法：首先了解所在地区所处的流域，然后对照上表，查出流域及其干流的相应代码，最后根据干流代码，从分类与代码附表 2《河流代码表》中查找具体的河流代码。若填此表，则【1.13.受纳水体名称、1.14.代码】必填。废水“零排放”的企业，按其所在地归属哪个河流的流域，填报该河流名称及代码。

2 污染物排放情况

2.1-2.12 污染物排放情况：根据实际监测或采用产排法系数、物料衡计算方法填写。

3 废水处理设施情况

3.1 废水数据来源：根据实际情况填报废水及各污染物数据来源；

3.2 设施数：指调查对象用于处理厂区生产废水、生活污水的实有设施（包括构筑物）的数量，按每个治理系统为单位统计总数量，附属于设施内的水治理设备和配套设备不单独统计；

3.3 设施建设投资额：指建成污水治理设施并正式投产所需的全部资金，不包括运行费用，单位为万元，允许保留一位小数；

3.4 运行费用：指 2012 年全年维持治理设施正常运行所发生的费用。包括能源消耗、设备维修、人员工资、管理费、药剂费及与污水处理设施运行有关的其他费用等，计量单位为万元，允许保留一位小数；

3.5 设计处理能力：指废水治理设施按设计建设的、在设施正常运行时，单位时间内可能处理的废水量；有废水治理设施的调查对象此栏必填，按设计指标填报，计量单位为吨/日，保留整数。填报所有废水治理设施的设计处理总能力，在用、闲置的一并统计；

3.6 耗电量：指 2012 年全年调查对象所有废水治理设施运行的实际耗电总量，按 2012 年该治理设施的实际耗电量填报，单位为万千瓦时，允许保留两位小数；

3.7 废水类型名称、3.8 代码：根据产生废水的生产设施、工艺过程或来源，对照附录 G 中工业废水类型名称及代码表填报经废水治理设施处理排放量前三位的工业废水类型名称及代码。废水处理量为 0 时此栏可空。注意：废水类型和代码须正确对应；

3.9 处理方法名称、3.10 代码：根据废水处理的工艺方法，按附录 G 中废水处理方法名称、代码表填写。

4 矿山尾矿废渣产生、综合利用与处置情况

4.1 废物名称：指矿山企业产生的固体废物名称；

4.2 代码：固体废物类型代码；

4.3 产生量：指矿山企业产生的固体废物的量；

4.4 利用量：指矿山企业 2012 年全年利用固体废物的量；

4.5 其中利用往年贮存量：矿山企业 2012 年利用往年存贮的固体废物量；

4.6 利用方式代码：对照附录 G 中《固体废物综合利用方式代码表》填报；

4.7 处置量：指 2012 年全年调查对象将工业固体废物焚烧和用其他改变工业固体废物的物理、化学、生物特性的方法，达到减少或者消除其危险成分的活动，或者将工业固体废物最终置于符合环境保护规定要求的填埋场的活动中，所消纳固体废物的量。包括本单位处置或委托，提供给外单位处置的量；

4.8 处置往年贮存量：指 2012 年全年调查对象对往年贮存的工业固体废物进行处置的量；

4.9 处置方式代码：对照附录 G 中《工业固体废物处置方式代码表》填报；

4.10 本年贮存量：指将 2012 年产生的工业固体废物临时置于特定设施或者场所中的量；

4.11 符合环保要求的贮存量：指置于选址、设计、建设符合《一般工业固体废物贮存、填埋场污染控制标准》（GB18599-2001）等相关环保法律法规要求，具有防扩散、防流失、防渗漏、防止污染大气和水体措施的场所和设施的工业固体废物的量；

4.12 往年贮存量：指将 2012 年以前产生的工业固体废物临时置于特定设施或者场所中的量；

4.13 贮存方式代码：附录 G；

4.14 倾倒丢弃量：指 2012 年全年调查对象将所产生的固体废物排放到固体废物污染防治设施、场所以外的量；

4.15 倾倒丢弃方式代码：对照附录 G 中《工业固体废物倾倒丢弃方式代码表》填报。

5、固体废物堆存、处置设施情况

5.1 贮存场所容量：指调查对象用于贮存工业固体废物的场所，设计建设的总容量。计量单位为立方米，保留整数；

5.2 填埋场所容量：指符合环保要求的用于填埋工业固体废物的场所，设计建设的总容量。计量单位为立方米，保留整数；

5.3 设施数量：指调查对象用于处理工业固体废物的装置数量。单位为台；

5.4 设计处理能力：指调查对象用于处理工业固体废物的所有设施的总设计能力。计量单位为吨/天，允许保留一位小数；

5.5 总投资额：指建成工业固体废物贮存、填埋场所及处理装置并正式投入使用所需的全部资金，不包括运行费用。计量单位为万元，允许保留一位小数；

5.6 运行费用（万元）：指矿山企业固体处置设施的年运行费用，万元。

表 B. 4. 1 危险废物处置场基础信息调查表

<table>
<tr><td colspan="4">1、基本情况</td></tr>
<tr><td colspan="4">1.1 处置场名称：_____</td></tr>
<tr><td colspan="4">1.2 处置场编码：
□□□□□□ - □□□ - □□□□ - W</td></tr>
<tr><td colspan="4">1.3 所在位置
地址：____省(自治区、直辖市) ____地区(市、州、盟) ____县(区、市、旗)
地理坐标：中心经度____°____′____″东经；中心纬度____°____′____″北纬</td></tr>
<tr><td colspan="4">1.4 始运行时间：
□□□□ 年 □□ 月</td></tr>
<tr><td colspan="4">1.5 改扩建时间：
□□□□ 年 □□ 月</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.6 场区面积：____ (平方米)</td><td>1.7 填埋区面积：____ (平方米)</td><td>1.8 处置场深度：____ (米)</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.9 填埋容量：____ (吨)</td><td>1.10 填埋规模： ____ (吨/年)</td><td>1.11 服务年限：____ (年)</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.12 边坡坡度：_____</td><td colspan="2">1.13 防渗层结构：
底部：□天然粘土□单层人工合成材料□双层人工合成材料
边坡：□天然粘土□单层人工合成材料□双层人工合成材料</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1.14 渗滤液</td><td colspan="2">产生量：____ (吨/天)</td><td>排放量：____(吨/天)</td></tr>
<tr><td colspan="3">处理方式：□絮凝□水解酸化 □厌氧污泥法□生物膜法□氧化沟□活性污泥法□纳滤□反渗透□深度吸附□其他</td></tr>
<tr><td colspan="3">最终去向：□场地绿化用水 □达标外排 □污水处理厂 □其他</td></tr>
<tr><td colspan="4">2、管理状况</td></tr>
<tr><td colspan="2">2.1 管理单位名称：_____</td><td colspan="2">2.2 从业人数：_____ (人)</td></tr>
<tr><td colspan="4">2.3 是否设有地下水环境保护管理机构：
□是 □否 如有，相关管理制度是否健全：□是 □否</td></tr>
</table>

2.4 是否有地下水环境保护工程： □是 □否 如有，是否正常运行：□是 □否				
2.5 是否定期进行地下水质的监测把关： □是 □否				
3、环境敏感点信息 类型：a.地表水体[1 河 2 湖(塘)3 水库 4 其他] b.居民区 c.自然保护区 d.耕作区 e.水源地 f.其他				
类型	名称	方位	距离(米)	备注

单位负责人： 审核人： 填表人： 填表人联系方式： 填表日期： 年 月 日

《表 B.4.1 危险废物处置场基础信息调查表》填表说明

1 基本情况

1.1 **处置场名称：**为危险废物处置场全称；

1.2 **处置场编码：**参照清单表要求；

1.3 **所在位置：**（1）地址：处置场所在地的详细地址；（2）地理坐标：处置场所在中心位置(大致)经纬度，精确至“″”；

1.4 **始运行时间：**指危险废物处置场正式开始接受并填埋危险废物的时间，填写格式为：YYYYMM；

1.5 **改扩建时间：**指危险废物处置场改建或扩建的具体时间，如未进行改建或扩建，可不填；

1.6 **场区面积：**指整个危险废物处置场活动区域围，精确至小数点后 1 位；

1.7 **填埋区面积：**专指填埋区占地面积，要小于场区面积；

1.8 **处置场深度：**指从处置场底部到地面的垂直深度；

1.9 **填埋容量：**指整个危险废物处置场的设计容量；

1.10 **填埋规模：**指每年的填埋量，单位吨/a；

1.11 **服务年限：**指可行性研究报告中的设计服务年限；

1.12 **边坡坡度：**指危险废物处置场边坡垂直高度与其坡面长度的比值；

1.13 **防渗层结构：**指设置于危险废物处置场底部及四周边坡的由天然材料和(或)人工合成材料组成的防止渗漏垫层的结构；

1.14 **渗滤液：**主要考虑渗滤液的产生量、处理方式、处理后水质及最终去向。

2 管理状况

2.1 **管理单位名称：**指被调查的处置场管理单位名称；

2.2 **从业人数：**指危险废物处置场实际参与其运营管理的所有人员，包括场地管理人员、合同人员、临时雇用工人等；

2.3 **是否设有地下水环境保护管理机构：**根据实际情况勾选；

2.4 **是否有地下水环境保护工程：**根据实际情况勾选；

2.5 **是否定期进行地下水质的监测把关：**根据实际情况勾选；

3 **环境敏感点信息：**指处置场区周边 1000 m 范围内的环境敏感点信息，其中类型中填写字母，若为地表水体则填写“a+数字”，示例“a3”（表示水库）；备注中填写敏感点自身属性特征及其与场区地下水的水力联系，如居民区应填写其面积、人口等，河流应填写水位、河床渗透系数及其与地区地下水的补径排关系等，耕作区应填写面积、主要农作物类型及农药施用情况等。

表 B. 4. 2 危险废物处置场废物处理处置信息统计表

1 焚烧处理		
废物名称(代码)	特性描述	处理量(年/吨)
2 物化处理		
废物名称(代码)	特性描述	处理量(年/吨)
3 固化处理		
废物名称(代码)	特性描述	处理量(年/吨)
4 综合利用		
废物名称(代码)	特性描述	处理量(年/吨)
5 填埋处置		
废物名称(代码)	特性描述	处理量(年/吨)

单位负责人：　　审核人：　　填表人：　　填表人联系方式：　　填表日期：　　年　　月　　日

《表 B.4.2 危险废物处置场废物处理处置信息统计表》填表说明

注：每种处理方式按废物处理量大小，至少填写前 3 类危险废物。

1.废物名称(代码)：参考《国家危险废物名录》废物类别项，如热处理含氰废物(HW07)；

2.特性描述：主要描述危险废物的形态、来源、主要危害成分等信息，如热处理含氰废物(HW07)可描述如下：固态或半固态，金属热处理产生的淬火废水处理污泥，氰化物；

3.处理量(年/吨)：指年平均处理量。

表 B. 5. 1 正规垃圾填埋场基础信息调查表

<table>
<tr><td colspan="4">1、基本情况</td></tr>
<tr><td colspan="4">1.1 填埋场名称：_____</td></tr>
<tr><td colspan="4">1.2 填埋场编码：□□□□□□ - □□□ - □□□□ - 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">1.3 所在位置
地址：_____省(自治区、直辖市) _____地区(市、州、盟) _____县(区、市、旗)
地理坐标：中心经度____°____′____″东经；中心纬度____°____′____″北纬</td></tr>
<tr><td colspan="4">1.4 始运行时间：
□□□□ 年 □□ 月</td></tr>
<tr><td colspan="4">1.5 改扩建时间：
□□□□ 年 □□ 月</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.6 场区面积：_____ (平方米)</td><td>1.7 填埋区面积：_____ (平方米)</td><td>1.8 填埋场深度：_____ ()</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.9 填埋容量：_____ (吨)</td><td>1.10 填埋规模：_____ (吨/年)</td><td>1.11 服务年限：_____ (年)</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.12 边坡坡度：_____</td><td colspan="2">1.13 防渗层结构：底部：□天然粘土 □单层人工合成材料 □双层人工合成材料
边 坡：□天然粘土 □单层人工合成材料 □双层人工合成材料</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1.14 渗滤液</td><td colspan="2">产生量：____(吨/天)</td><td>排放量：____(吨/天)</td></tr>
<tr><td colspan="3">处理方式：□絮凝 □水解酸化 □厌氧污泥法 □生物膜法 □氧化沟 □活性污泥法 □ 纳滤 □反渗透 □深度吸附 □其他</td></tr>
<tr><td colspan="3">最终去向： □场地绿化用水 □达标外排 □污水处理厂 □其他</td></tr>
<tr><td colspan="4">2、管理状况</td></tr>
</table>

2.1 管 理 单 位 名 称 ：_____	2.2 从业人数：_____ (人)	2.3 评定等级：□ Ⅰ 级 □ Ⅱ 级 □Ⅲ级

3、环境敏感点信息

类型：a.地表水体[1 河 2 湖(塘)3 水库 4 其他] b.居民区 c.自然保护区 d.耕作区 e.水源地 f.其他

类型	名称	方位	距离(米)	备注

审核人： 单位负责人： 填表人： 填表人联系方式： 填表日期： 年 月 日

《表 B.5.1 正规垃圾填埋场基础信息调查表》填表说明

1 基本情况

1.1 **填埋场名称：**为正规垃圾填埋场全称；

1.2 **填埋场编码：**参照清单表要求；

1.3 **所在位置：**（1）地址：填埋场所在地的详细地址，（2）地理坐标：填埋场所在中心位置(大致)经纬度，精确至“″”；

1.4 **始运行时间：**指生活垃圾填埋场正式开始接受并填埋生活垃圾的时间，填写格式为：YYYYMM；

1.5 **改扩建时间：**指生活垃圾填埋场改建或扩建的具体时间，如未进行改建或扩建，可不填；

1.6 **场区面积：**指整个生活垃圾填埋场活动区域围，精确至小数点后 1 位；

1.7 **填埋区面积：**专指填埋区占地面积，要小于场区面积；

1.8 **填埋场深度：**指从填埋场底部到地面的垂直深度；

1.9 **填埋容量：**指整个垃圾填埋场的设计容量；

1.10 **填埋规模：**指每年的填埋量，单位 t/a；

1.11 **服务年限：**指可行性研究报告中的设计服务年限；

1.12 **边坡坡度：**指生活垃圾填埋场边坡垂直高度与其坡面长度的比值；

1.13 **防渗层结构：**指设置于生活垃圾填埋场底部及四周边坡的由天然材料和(或)人工合成材料组成的防止渗漏垫层的结构，根据实际情况勾选底部和边坡的防渗层结构；

1.14 **渗滤液：**主要考虑渗滤液的产生量、处理方式、处理后水质及最终去向。其中达标排放所指标准为《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2008)。

2 管理状况

2.1 **管理单位名称：**指被调查的填埋场管理单位名称；

2.2 **从业人数：**指生活垃圾填埋场实际参与其运营管理的所有人员；包括场地管理人员、合同人员、临时雇用工人等；

2.3 **评定等级：**指依据《生活垃圾填埋场无害化评价标准》(CJJ/T 107-2005)的评定结果，根据实际情况勾选；

3 环境敏感点信息：指填埋场区周边 1000 m 范围内的环境敏感点信息，其中类型中填写字母，若为地表水体则填写“a+数字”，示例“a3”（表示水库）；备注中填写敏感点自身属性特征及其与场区地下水的水力联系，如居民区应填写其面积、人口等，河流应填写水位、河床渗透系数及其与地区地下水的补径排关系等，耕作区应填写面积、主要农作物类型及农药施用情况等。

表 B. 5. 2 非正规垃圾填埋场基础信息调查表

1、基本情况				
1.1 调查单位名称_____				
1.2 填埋场编码：□□□□□□ - □□□ - □□□□ - l				
1.3 所在位置 地址：_____省(自治区、直辖市) _____地区（市、州、盟）_____县(区、市、旗) 地理坐标：中心经度____°____′____″东经；中心纬度____°____′____″北纬				
1.4 始填埋时间：□□□□年□□月			1.5 填埋场深度：_____(米)	
1.6 填埋容量：_____ (立方米)			1.7 填埋规模：_____(吨/年)	
1.8 垃圾种类：□生活垃圾 □建筑垃圾 □危险废物 □电子废物 □工业废物 □其他				
2、环境敏感点信息 类型：a.地表水体[1 河 2 湖(塘)3 水库 4 其他] b.居民区 c.自然保护区 d.耕作区 e.水源地 f.其他				
类 型	名 称	方 位	距离（m）	备 注

审核人： 单位负责人： 填表人： 填表人联系方式： 填表日期： 年 月 日

《表 B.5.2 非正规垃圾填埋场基础信息调查表》填表说明

1 基本情况

1.1 调查单位名称：为负责非正规垃圾填埋场调查工作单位名称；

1.2 填埋场编码：参照清单表要求；

1.3 所在位置：（1）地址：填埋场所在地的详细地址；（2）地理坐标：填埋场所在中心位置（大致）经纬度；

1.4 始填埋时间：指非正规生活垃圾填埋场初始堆填时间，填写格式为：YYYYMM；

1.5 填埋场深度：指从填埋场底部到地面的估计深度；

1.6 填埋容量：指整个填埋场的估算容量；

1.7 填埋规模：可填写估算值；

1.8 垃圾种类：在方框内打勾即可，可复选。

2 敏感点信息：指填埋场区周边 1000 m 范围内的环境敏感点信息，其中类型中填写字母，若为地表水体则填写“a+数字”，示例“a3”（表示水库）；备注中填写敏感点自身属性特征及其与场区地下水的水力联系，如居民区应填写其面积、人口等，河流应填写水位、河床渗透系数及其与地区地下水的补径排关系等，耕作区应填写面积、主要农作物类型及农药施用情况等。

表 B. 6 加油站基础信息调查表

1、基本情况				
1.1 加油站名称：_____				
1.2 加油站编码： □□□□□□ - □□□ - □□□□ - j				
1.3 所在位置： 地址：_____省(自治区、直辖市) _____地区(市、州、盟) _____县(区、市、旗) 地理坐标：中心经度_____°_____′_____″东经；中心纬度_____°_____′_____″北纬				
1.4 建站时间（年）		1.5 占地面积（m^2）		1.6 是否营业中：□是 □否
1.7 负责人		1.8 联系方式（手机/座机）		
1.9 储油罐数量（个）		1.10 加油机数（个）		
1.11 运营主体	□中石油 □中石化 □其他：_____			

储油罐基本资料							
油罐编号		1	2	2	4	5	6
1.12 油品种类		□汽油	□汽油	□汽油	□汽油	□汽油	□汽油
		□柴油	□柴油	□柴油	□柴油	□柴油	□柴油
		□其它 请注明：	□其它 请注明：	□其它 请注明：	□其它 请注明：	□其它 请注明：	□其它 请注明：
1.13 设置年份							
1.14 油罐容量（m^3）							
1.15 日均销售量（m^3）							
1.16 油罐材质	钢材（单层）	□	□	□	□	□	□
	钢材（双层）	□	□	□	□	□	□
	玻璃纤维（单层）	□	□	□	□	□	□
	玻璃纤维（双层）	□	□	□	□	□	□
	其他（请注明）						

1.17 油罐内层保护	有保护（可多选）	环氧树脂	□	□	□	□	□	□
		其他（请注明）						
	无保护		□	□	□	□	□	□
1.18 油罐外层保护	有保护（可多选）	阴极防蚀	□	□	□	□	□	□
		涂漆	□	□	□	□	□	□
		玻璃纤维包覆	□	□	□	□	□	□
		防漏衬布	□	□	□	□	□	□
		混凝土外壁	□	□	□	□	□	□
		其他（请注明）						
	无保护		□	□	□	□	□	□
1.19 监测设备	有监测设备(可多选)	油罐自动测量计	□	□	□	□	□	□
		罐间监测设备	□	□	□	□	□	□
		其他（请注明）						
	无监测设备		□		□	□	□	□
1.20有防渗池			□	□	□	□	□	□

管线基本资料				卸油处理资料	
1.21 管线类型			□压力式　□吸取式	1.23 卸油方式	
1.22 设置年份			_____年		
1.24 管线材质			□玻璃纤维　□镀锌钢管 □双层可挠式软管 □无缝钢管　□无保护钢材 □其他：_____	1.25 卸油频率	汽油_____次/月 柴油_____次/月 其他_____次/月
1.26 管线设施保护	□无保护	有保护（可多选）	□涂漆　□玻璃纤维 □阴极防护　□PE包裹 □防蚀带包裹 □双层管 □其它：_____	1.27 卸油量	汽油_____升/月 柴油_____升/月 其他_____升/月

2、管理状况

翻修资料				
翻修类型	全面翻修	油罐更新	管线更新	其他
2.1 翻修时间				
2.2 备注				

油品泄漏及密闭测试资料

2.3油罐密闭测试：□无　□有
2.4油罐密闭测试方法：□手动量油尺存量分析　□储罐自动测量计存量分析　□其他（请注明）：_____
2.5油罐密闭测试频率：_____；
2.6油罐油品总量是否一直平衡：□是　□否；2.7油品总量不平衡的油罐编号：____号；2.8初次发现油品总量不平衡的时间：_____年_____月；若发现油品总量不平衡：2.9 是否采取了补救措施 □否 □是；2.10 采取了何种措施（具体说明）：_____；2.11有效防止渗漏的时间：_____年_____月；2.12在有效防止渗漏前油品可能的泄漏量（m^3）：_____。

2.13管线密闭测试：□无　□有
2.14管线密闭测试方法：□自动管线测漏　□土壤气体监测井(测漏管)共_____支　□其他（请注明）：_____
2.15 管线密闭测试频率：_____；管线是否一直密闭：□是　□否　初次发现管线不密闭的时间：_____年_____月_____日；
2.16若发现管线不密闭：1）是否采取了补救措施 □是 □否；2）采取了何种措施（具体说明）：_____；3）有效防止渗漏的时间：_____年_____月_____日；4）在有效防止渗漏前油品可能的泄漏量（m^3）：_____。

泄漏监测资料：
2.17 场区是否设置有土壤挥发性气体监测井：　□无　□有，监测结果（可另附表）：_____。
2.18 场区是否设置有地下水监测井：　□无　□有，监测结果（可另附表）：_____。
2.19 以往渗(泄)漏或污染记录及防护补救措施等信息：_____。

3、环境敏感点信息

类型：a.地表水体[1河2湖(塘)3水库4其他]　b.居民区　c.自然保护区　d.耕作区　e.水源地　f.其他

3.1类型	3.2名称	3.3方位	3.4 距离(米)	3.5 备注

审核人：　　单位负责人：　　填表人：　　填表人联系方式：　　填表日期：　　年　　月　　日

《表 B.6 加油站基础信息调查表》填表说明

填表目的：该表为加油站基础信息调查表，通过该表可以掌握目标加油站基本信息和管理状况。

1 基本情况

1.1 **加油站名称：**为加油站站名全称；

1.2 **加油站编码：**参照清单表要求；

1.3 **所在位置：**（1）地址：加油站所在地详细地址，示例“北京市平谷区东山镇××村”；（2）地理坐标：加油站所在位置的经纬度，精确至“″”；

1.4 **建站时间（年份）：**指加油站正式营业的时间，填写格式为：yyyy。示例“1995”；

1.5 **占地面积：**指加油站的营业区、办公区、油罐储存区的总面积；

1.6 **是否营业中：**选“是”或“否”；

1.7 **负责人：**加油站站长。示例“李培中”。

1.8 **联系方式：**根据实际情况填写。示例“13826471079/010-84450973”。”；

1.9 **储油罐数量（个）：**填写个数。示例“6”；

1.10 **加油机数量（个）：**填写个数。示例“6”；

1.11 **运营主体：**指加油站归属单位。如中石油、中石化，若归属单位不是中石油、中石化，请填写具体的归属单位名称的全程；

1.12 **油品种类：**若为汽油或柴油，根据实际情况勾选，其他情况请具体说明；

1.13 **设置年份：**具体到年。示例“1995”；

1.14 **油罐容量（m^3）：**填写油罐的设计容量。示例“20”；

1.15 **日均销售量（m^3）：**指调查前 1 年的平均销售量。示例“20”；

1.16 **油罐材质：**勾选符合要求的选项。示例“钢材（单层）”。若选“其他”，请注明油罐具体材质名称；

1.17 **油罐内层保护：**若选“无保护”，则不用考虑此油罐“有保护”框内的选项；若选“有保护”，可多选；

1.18 **油罐外层保护：**若选“无保护”，则不用考虑此油罐“有保护”框内的选项；若选“有保护”，可多选；

1.19 **监测设备：**若选“无监测设备”，则不用考虑此油罐“有监测设备”框内的选项；若选“有监测设备”，可多选；

1.20 **有防渗池：**选“是”或“否”；

1.21 **管线类型：**选“压力式”或“吸取式”。 1.22 设置时间：具体到年。示例“1995”；

1.23 **卸油方式：**请注明卸油方式；

1.24 **管线材质：**勾选符合要求的选项。示例“☑无缝钢管”。若选“其他”，请注明管线材质；

1.25 卸油频率：指调查前 1 年每月平均卸油次数；

1.26 管线设施保护：勾选符合要求的选项。若选“无保护”，则不用考虑此节右框内的其他选项；

1.27 卸油量：指调查前 1 年每月平均卸油量。

2 管理状况

2.1 翻修时间：具体到年。示例“1995”；

2.2 备注：具体方位和其他事项说明；

2.3 油罐密闭测试：选“有”或“无”。若选“无”，2.4 -2.12 均不用填写；若选“有”，2.4-2.12 均需填写；

2.4 油罐密闭测试方法：根据实际情况勾选。示例“☑”；

2.5 油罐密闭测试频率：指 1 年内的测试次数。示例“3 次/年”；

2.6 油罐油品总量是否一直平衡：选“是”或“否”。若选“是”，2.7-2.12 均不用填写；若选“否”，2.7-2.12 均需填写；

2.9 是否采取了补救措施：选“是”或“否”。若选“否”，2.10-2.12 均不用填写；若选“是”，2.10-2.12 均需填写；

2.13-2.16 部分的填写：参照 2.3-2.12 部分；

2.17 场区是否设置有土壤挥发性气体监测井：选“有”或“无”。若选“有”，简要说明监测结果，或附监测结果。示例“发现 4 号油罐区附近包气带土壤苯系物含量超标，超过相关土壤标准 10 倍；监测结果见附件”；

2.18 场区是否设置有地下水监测井：选“有”或“无”。若选“有”，简要说明监测结果，或附监测结果。示例“泄漏事故发生后 1 个月在地下水中检出了苯系物、PAH 和 TPH，5 个月后监测井中发现了油花；监测结果见附件”；

2.19 以往渗(泄)漏或污染记录及防护补救措施等信息：若有渗(泄)漏或污染记录，请简要说明泄漏或污染发生的时间、地点、规模及采取的防护补救措施。

3 环境敏感点信息

3.1-3.5 环境敏感点信息：指加油站点周边 1000 m 范围内的环境敏感点信息，其中类型中填写字母，若为地表水体则填写“a+数字”，示例“a3”（表示水库）；备注中填写敏感点自身属性特征及其与场区地下水的水力联系，如居民区应填写其面积、人口等，河流应填写水位、河床渗透系数及其与地区地下水的补径排关系等，耕作区应填写面积、主要农作物类型等。

表 B.7.1 再生水农用区基础信息调查表

<table>
<tr><td colspan="4">**1、基本情况**</td></tr>
<tr><td colspan="4">1.1 再生水农用区名称：_____</td></tr>
<tr><td colspan="4">1.2 再生水农用区区编码：
□□□□□□ - □□□ - □□□□ - z</td></tr>
<tr><td colspan="4">1.3 再生水农用区所在位置：
地址：_____省(自治区、直辖市) _____地区（市、州、盟) _____县(区、市、旗) _____乡(镇) _____街(村)
地理坐标：中心经度_____°_____′_____″东经；中心纬度_____°_____′_____″北纬</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1.4 气象条件</td><td>温度</td><td colspan="2">多年平均温度_____（℃)；年极端最高温度_____ (℃)；年极端最低温度_____ (℃)</td></tr>
<tr><td>降雨量</td><td colspan="2">年平均降雨量：_____ (mm)；年最高降水量：_____ (mm)；年最低降水量：_____ (mm)</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.5 灌溉所用水源</td><td colspan="2">□污水处理厂一级出水 □污水处理厂二级出水
□污水处理厂三级出水 □污水</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.6 再生水农用区类型</td><td colspan="2">□蓄水灌溉 □自流引水灌溉 □提水灌溉</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.7 灌溉类型</td><td colspan="2">□漫灌 □喷灌 □滴灌 □微喷灌 □管灌 □其他</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.8 灌溉输水方式</td><td colspan="2">□明渠 □管道</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.9 再生水农用区地形</td><td colspan="2">□山地 □丘陵 □平原 □台地 □盆地 □其他</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.10 开灌日期</td><td colspan="2">_____年 _____月</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.11 再生水农用区主要土质类型</td><td colspan="2">□粘土 □粘壤土 □壤土 □沙壤土 □沙土 □其他</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.12 耕地面积</td><td>_____（亩）</td><td>1.13 再生水灌溉面积</td><td>_____（亩）</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.14 年灌溉量</td><td>_____（万 m^3）</td><td>1.15 再生水灌溉量</td><td>_____（万 m^3）</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.16 灌溉保证率</td><td>_____（%）</td><td>1.17 复种指数</td><td>_____（%）</td></tr>
</table>

1.18 耕地类型及面积	□水田（亩）□旱地（亩）
1.19 灌溉作物类型	□纤维作物　□旱地谷物　□水田谷物　□蔬菜类 □园林绿地　□根茎类作物　□油料作物
2、管理状况	
2.1 管理单位全称（公章）	_____
2.2 管理单位地址	_____
2.3 管理单位性质	□事业单位　□集体　□其他
2.4 管理维护状况	是否设有地下水环境保护管理机构：□是　□否 如有，相关管理制度是否健全：□是　□否
	是否有地下水环境保护工程：□是　□否 如有，是否正常运行：□是　□否
	灌溉工程、灌溉渠道的运行维护管理是否正常：□是　□否
	是否定期进行再生水水质的监测把关：□是　□否
	是否定期进行地下水质的监测把关：□是　□否
	是否对再生水灌溉后的土壤质量进行监测把关：□是　□否
	是否对再生水灌溉后的农产品质量安全进行监测：□是　□否

3、环境敏感点（污染源）信息

水源地（污染源）类型	名称	经纬度坐标	距离(米)	备注

审核人：　　单位负责人：　　填表人：　　填表人联系方式：　　填表日期：　　年　　月　　日

《表 B.7.1 再生水农用区基础信息调查表》填表说明

1 基本情况

1.1 再生水农用区名称：以当地再生水农用区行政主管部门提供的名称为准，示例“北京大兴南红门再生水农用区”；

1.2 再生水农用区编码：参照清单表要求；

1.3 再生水农用区所在位置：（1）地址：再生水农用区所在地的详细地址，（2）地理坐标：区中心位置大致经纬度，精确至“″ ”；

1.4 气象条件：（1）温度：年平均温度，指各次观测的气温值的算术平均值；极端最高温度，指历年中所出现的最高气温中的最高值；极端最低温度，指历年中所出现的最低气温中的最低值；（2）降雨量：年平均降雨量，指一年降雨量总和除以全年天数，计量单位毫米（mm），示例“556”；年最高降雨量，指历年中年降雨量最多的一年的降雨量，计量单位毫米（mm），示例“900”；年最低降雨量，指历年中年降雨量最少的一年的降雨量，计量单位（mm），示例“458”；

1.5 灌溉所用水源（多选）：指废水经过污水处理厂处理后达标排放的水或者未经处理或者处理不达标的污水；

1.6 再生水农用区类型（多选）：蓄水灌溉，指以水库、塘堰等蓄水工程为再生水贮存水源的再生水灌溉方式；自流引水灌溉，灌溉再生水水源比灌溉田地高，灌溉水可以靠重力自流进入灌溉田地的再生水灌溉方式；提水灌溉，指利用人力、畜力、机电动力或水力、风力等拖动提水机具(如水泵、水车等)提水浇灌作物的再生水灌溉方式；

1.7 灌溉类型（多选）：漫灌是在田间不做任何沟埂，灌水时任其在地面漫流，借重力作用浸润土壤，是一种比较粗放的灌水方法；喷灌是利用喷头等专用设备把有压水喷洒到空中，形成水滴落到地喷灌面和作物表面的灌水方法；滴灌是用专门的管道系统和设备将低压水送到灌溉地段并缓慢地滴到作物根部土壤中的一种灌溉方法；微喷灌是通过低压管道将水送到作物植株附近并用专门的小喷头向作物根部土壤或作物枝叶喷洒细小水滴的一种灌水方法；管灌，是以管道代替明渠输水灌溉的一种形式，通过一定的压力，将灌溉水由分水设施输送到田间，直接由管道分水口分水进入田间沟、畦或分水口连接软管进入沟、畦；

1.8 灌溉输水方式（多选）：明渠输水或者管道输水；

1.9 再生水农用区地形（多选）：山地、丘陵、平原、台地或者其他；

1.10 开灌日期：再生水农用区开始使用再生水或者污水灌溉的日期；

1.11 再生水农用区主要土壤类型（多选）：粘土、粘壤土、壤土、沙壤土、沙土或其他；

1.12 耕地面积：区域总耕地面积，计量单位“亩”；

1.13 再生水灌溉面积：指以再生水为灌溉水源的灌溉面积，计量单位“亩”；

1.14 年灌溉量：指区域年灌溉用水量，计量单位“万/吨”；

1.15 再生水灌溉量：指区域内以再生水为灌溉水源的用水量，计量单位“万/吨”；

1.16 灌溉保证率：灌溉用水量在多年期间能得到保证的概率，以正常灌溉供水的年数占总年数的百分比表示，计量单位“百分比（%）”；

1.17 复种指数：一年内农作物总播种面积与耕地面积之比，用百分数表示，是反映耕地利用程度的指标，计量单位“百分比（%）”；

1.18 耕地类型及面积：水田，筑有田埂（坎），可以经常蓄水，用于种植水稻等水生作物的土地；旱田，土地表面不蓄水的的田地，如种小麦、玉米、棉花、花生、高粱等的田地。计量单位“亩”；

1.19 灌溉作物类型：纤维作物，是指利用其纤维作为工业原料的一类作物，属于这类作物的主要是棉和麻；旱地谷物、油料作物，是指旱地生长的谷类作物和油料作物；水田谷物，指水田生长的谷类作物；蔬菜类，指蔬菜作物；园林绿地，指人类非直接接触的乔、灌木和绿地；根茎类作物，就是以根、茎作为主要利用部分的植物，如马铃薯、萝卜、花生等。

2 管理状况

2.1 管理单位全称（公章）：再生水农用区直接行政主管部门，与加盖公章一致，示例“北京市大兴区南红门水务所”；

2.2 管理单位地址：再生水农用区管理单位邮政地址。示例“北京市大兴区黄村镇孙村闸北岸 8 号”；

2.3 管理单位性质：事业单位或者集体或者其他性质；

2.4 管理维护状况：再生水农用区管理状况的定性描述。

3. 环境敏感点（污染源）信息：指再生水农用区及周边 1000 m 范围内的环境敏感点及污染源信息，其中备注中填写敏感点（污染源）自身属性特征及其与场区地下水的水力联系，如居民区应填写其面积、人口等，河流应填写水位、河床渗透系数及其与地区地下水的补径排关系等；污染源还应填写污染物排放类型。其中水源地详情见水源地调查专题，各类型污染源见各类型污染源调查专题，其中污染源类型包括：垃圾填埋场、危险废物处置场、矿山开采区、高尔夫球场、加油站、工业园区等类型。

表 B. 7. 2 灌溉所用再生水来源及水质基础信息表

1.污水类型（多选）	□工业污水　□农业污水　□医疗污水 □生活污水　□其它		
2.是否经过污水处理厂处理	□是　□否		
3.若经过污水处理厂处理，请填表污水处理厂信息			
3.1 污水处理厂 1 名称（加盖公章）：			
3.2 污水处理级别	□一级　□二级　□三级		
3.3 污水排放等级	□一级 A　□一级 B　□二级　□三级		
3.4 污水排放量	_____ (万吨)	3.5 再生水利用量	_____ (万吨)
污水处理厂 2 名称（加盖公章）：			
污水处理类型	□工业污水　□农业污水　□医疗污水 □生活污水　□混合污水		
污水处理级别	□一级　□二级　□三级		
污水排放等级	□一级 A　□一级 B　□二级　□三级		
污水排放量	_____ (万吨)	再生水利用量	_____ (万吨)
污水处理厂 3 名称（加盖公章）：			
污水处理类型	□工业污水　□农业污水　□医疗污水 □生活污水　□混合污水		
污水处理级别	□一级　□二级　□三级		
污水排放等级	□一级 A　□一级 B　□二级　□三级		
污水排放量	_____ (万吨)	再生水灌溉取水量	_____ (万吨)
……			
4.若未经污水处理厂处理，直排污水基本情况			
4.1 生活污水排放量	_____ (万吨)	其中：灌溉取水量	_____ (万吨)
4.2 工业废水排放量	_____ (万吨)	其中：灌溉取水量	_____ (万吨)
4.3 农业废水排放量	_____ (万吨)	其中：灌溉取水量	_____ (万吨)
5.再生水灌溉水源水质监测表			
5.1 监测位置编号、名称和经纬度			
5.2 采样	5.3 基本控制项目污染物浓度（mg/L）		

时间(年-月-日)	生化需氧量(BOD_5)	化学需氧量(CODcr)	悬浮物(SS)	溶解氧(DO)	pH 值(无量纲)	溶解性总固体(TDS)	氯化物	硫化物	高锰酸盐指数
采样时间	氨氮	硫酸盐	碘化物	铁	锰	铜	锌	铝	硒
采样时间	挥发酚类（以苯酚计）	阴离子表面活性剂(LAS)	汞	镉	砷	铬(六价)	铅	粪大肠菌群数(个/L)	蛔虫卵数(个/L)
采样时间	阴离子合成洗涤剂	总磷	硝酸盐	亚硝酸盐	氟化物	氰化物	钴	六六六	滴滴涕
采样时间	对硫磷	马拉硫磷	石油类						

5.4 选择性项目	□铍 □钼 □镍 □硼 □钒 □三氯乙醛 □丙烯醛 □甲醛 □苯□总 α 放射性 □总 β 放射性 □锑 □钡 □铍 □硼 □钼 □镍 □银 □铊 □氯化氢 □三氯甲烷 □四氯化碳 □一氯二溴甲烷 □二氯一溴甲烷 □1,2-二氯乙烷 □二

	氯甲烷 □1,1,1一三氯乙烷 □三卤甲烷 □二氯乙酸 □三氯乙酸 □三氯乙醛 □2,4,6-三氯酚 □三溴甲烷 □七氯 □六氯苯 □乐果 □灭草松 □甲基对硫磷 □百菌清 □呋喃丹 □林丹 □毒死蜱 □草甘膦 □敌敌畏 □莠去津 □溴氰菊酯 □2,4-滴乙苯 □二甲苯 □1,1-二氯乙烯 □1,2-二氯乙烯 □1,2-二氯苯 □1,4-二氯 □三氯乙烯 □三氯苯 □六氯丁二烯 □丙烯酰胺 □四氯乙烯 □甲苯 □邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯 □环氧氯丙烷 □苯 □苯乙烯 □苯并(a)芘 □氯乙烯 □氯苯溴 □总铬

选择性项目 1		选择性项目 2		选择性项目 3		选择性项目 4	
名称	浓度(mg/L)	名称	浓度(mg/L)	名称	浓度(mg/L)	名称	浓度(mg/L)
选择性项目 5		选择性项目 6		选择性项目 7		选择性项目 8	
名称	浓度(mg/L)	名称	浓度(mg/L)	名称	浓度(mg/L)	名称	浓度(mg/L)
选择性项目 9		选择性项目 10		选择性项目 11		选择性项目 12	
名称	浓度(mg/L)	名称	浓度(mg/L)	名称	浓度(mg/L)	名称	浓度(mg/L)
……							

审核人：　　单位负责人：　　填表人：　　填表人联系方式：　　填表日期：　　年　　月　　日

《表 B.7.2 灌溉所用再生水来源及水质基本信息表》填表说明

填表目的：该表内容主要涉及再生水农用区灌溉的再生水来源和水质情况，为调查和评估提供基础资料。

1.污水类型：指灌溉用再生水的来源，包括工业污水、农业污水、医疗污水、生活污水和其它类型污水。

2.是否经过污水处理厂处理:指（1）中污水为经过污水处理厂处理后进入再生水灌溉沟渠还是污水直排进入再生水灌溉沟渠。如果经过污水处理厂处理，请填写本表（3）部分；如果未经过污水处理厂处理，需填写本表（4）部分。如果污水为部分处理，则（3）（4）两部分均需填表。

3.若经过污水处理厂处理，请填表污水处理厂信息:

3.1 污水处理厂名称：污水处理厂全称，应与单位加盖公章一致。示例“北京兴水水务有限责任公司黄村污水处理厂”；

3.2 污水处理类型：工业污水处理厂，指处理工业废水的污水处理厂；农业污水处理厂，指处理农业废水的污水处理厂；医疗污水处理厂，指处理医疗废水的污水处理厂；生活污水处理厂，指处理日常生活产生废水的污水处理厂；

3.3 污水处理级别：污水一级处理又称污水物理处理，通过简单的沉淀、过滤或适当的曝气，以去除污水中的悬浮物，调整 pH 值及减轻污水的腐化程度的工艺过程；污水二级处理，是在污水经一级处理后，再经过具有活性污泥的曝气池及沉淀池的处理，使污水进一步净化的工艺过程；污水三级处理（又称深度处理）：污水经二级处理后，进一步去除污水中的其他污染成分（如；氮、磷、微细悬浮物、微量有机物和无机盐等）的工艺处理过程；

3.4 污水排放等级：分为一级 A、一级 B、二级和三级，具体划分标准见《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；

3.5 污水排放量：污水每年的排放总量，计量单位“万吨”。示例“5000”；

3.6 再生水灌溉取水量：再生水年灌溉取水量，计量单位“万吨”。示例“4800”。

4.若未经污水处理厂处理，直排污水基本情况：

4.1 生活污水排放量：区内生活污水排放量，计量单位“吨/年”；其中灌溉取水量指区内用此污水进行灌溉的年取水量；

4.2 工业废水排放量：区内工艺废水排放量，计量单位“吨/年”；其中灌溉取水量指区内用此污水进行灌溉的年取水量；

4.3 农业废水排放量：区内农业废水排放量，计量单位“吨/年”；其中灌溉取水量指区内用此污水进行灌溉的年取水量。

5.再生水灌溉水源水质监测表：

再生水监测点布设应该能够反应整个再生水农用区内再生水水质情况，设置灌溉总渠最上游灌溉取水点、最下游灌溉取水点和中游取水量较大的取水点作为再生水水质采样和监测点。再生水采样频率：应该符合“最低的采样频率，取得最有代表性的样品”的原则，以农田取水灌溉期为主要的再生水监测采样期。水样的采集和保存应符合《地表水和污水监测技术规范》的规定。

5.1 监测位置编号、名称和经纬度：再生水灌溉水源监测点编号、名称和经纬度坐标。监测点编号为“再生水农用区编号+-zss+三位样品顺序号”。其中“zzs”表示“再生水”。示例：样点编号“13010021006z-zss001”，样点名称“凉水河小红门路桥”，样点经纬度坐标“116° 21′ 11″ E、39° 49′ 11″ N”；

5.2 采样时间：再生水灌溉水源水质监测采样时间，格式“年月日”。示例“2011 年 5 月 20 日”；

5.3 基本控制项目污染物浓度：为必须检测因子单位：mg/L；

5.4 选择性项目：根据污水处理厂接纳的工业污染物的类别和农业用水质量要求选择控制的项目，一般不少于 6 项。

表 B. 7. 3　畜禽养殖场和小区基础信息调查表

1、基本情况			
1.1 养殖场名称：_____			
1.2 养殖场编码：			
1.3 所在位置 地址：_____省(自治区、直辖市) _____地区(市、州、盟) _____县(区、市、旗) 地理坐标：中心经度____°____′____″东经；中心纬度____°____′____″北纬			
1.4 建场时间：_____	1.5 养殖种类：_____	1.6 养殖数量：_____ (只/头)	1.7 场区面积：_____ (平方米)
1.8 运动场面积：_____ (平方米)	1.9 固体废物产生量：_____ (吨/年)	1.10 液体废物产生量：_____ (吨/年)	
1.11 废物处置方式：□防渗堆积 □无防渗堆积 □外运做肥料 □焚烧		1.12 废物堆放点距离最近水源井距离：_____ (米)	

2、周围环境条件	
2.1 地貌类型：□平原 □坡麓 □河滩 □河床 □阶地 □沟谷 □其它	2.2 地表岩性： □粘性土 □粉土 □砂土 □基岩 □其它
2.3 地下水类型：□潜水 □承压水 □基岩水	2.4 水位埋深：_____ (米)
2.5 地下水流向：_____	2.6 地下水补给类型：□降水 □地表水 □人工 □其它
2.7 地下水开采量：_____（吨/天）	2.8 包气带粘性土厚度： □＜3 m □3-10 m □＞10 m

3、环境敏感点信息

类型：a.地表水体[1 河 2 湖(塘)3 水库 4 其他]　b.居民区　c.自然保护区　d.耕作区 e.水源地 f.其他

类型	名称	方位	距离(米)	备注

审核人：　　单位负责人：　　填表人：　　填表人联系方式：　　填表日期：　　年　　月　　日

《表 B.7.3 畜禽养殖场和小区基础信息调查表》填表说明

1 基本情况

1.1 **养殖场名称：**畜禽养殖场和小区全称；

1.2 **养殖场编码：**参照清单表要求；

1.3 **所在位置：**（1）地址：畜禽养殖场和小区所在地的详细地址，（2）地理坐标：畜禽养殖场和小区所在中心位置经纬度，精确至“″”；

1.4 **建场时间：**指畜禽养殖场和小区正式开始运行的时间，填写格式为：YYYYMM；

1.5 **养殖种类：**指畜禽养殖场和小区主要养殖畜禽种类，如猪、奶牛、肉牛、肉鸡、蛋鸡等；

1.6 **养殖数量：**指畜禽养殖场和小区主要养殖畜禽数量；

1.7 **场区面积：**指整个畜禽养殖场和小区所占区域范围，单位“平方米”；

1.8 **运动场面积：**规模化肉牛及奶牛养殖场选填，单位“平方米”；

1.9 **固体废物产生量：**指整个畜禽养殖场和小区畜禽粪便产生量，单位“吨/年”；

1.10 **液体废物产生量：**指整个畜禽养殖场和小区畜禽尿液产生量，单位“吨/年”；

1.11 **废物处置方式：**指畜禽养殖场和小区固液废弃物处置方式；

1.12 **废物堆放点距离最近水源井距离：**指畜禽养殖场和小区固液废弃物堆放点距离最近的分散或集中供水井的距离，单位“米”。

2 周围环境条件

2.1 **地貌类型：**指畜禽养殖场和小区所处地区的地貌类型；

2.2 **地表岩性：**指畜禽养殖场和小区场区地表的岩性条件；

2.3 **地下水类型：**指畜禽养殖场和小区场区所处地区地下水的赋存类型；

2.4 **水位埋深：**指畜禽养殖场和小区场区所处地区地下水的埋藏深度，可用水位计测量，注意需减去井台高度；

2.5 **地下水流向：**指畜禽养殖场和小区场区所处地区地下水的流动方向，需利用水位观测结果判断，勿用大区域的地下水流向代表场地的地下水流向；

2.6 **地下水补给类型：**指畜禽养殖场和小区场区所处地区地下水的补给来源；

2.7 **地下水开采量：**指畜禽养殖场和小区场区固液废物堆放点距离最近的分散或集中供水井的开采量；

2.8 **包气带粘性土厚度：**指畜禽养殖场和小区场区包气带中粘性土的累积厚度，可通过调查走访或钻孔柱状图获取。

3 **环境敏感点信息：**指填埋场区周边 1000 m 范围内的环境敏感点信息，其中类型中填写字母，若为地表水体则填写“a+数字”，示例“a3”（表示水库）；备注中填写敏感点自身属性特征及其与场区地下水的水力联系，如居民区应填写其面积、人口等，河流应填写水位、河流与地区地下水的补径排关系等，耕作区应填写面积、主要农作物类型及农药施用情况等。

表 B.8.1 高尔夫球场基础信息调查表

<table>
<tr><td colspan="4">1、基本情况</td></tr>
<tr><td colspan="4">1.1 高尔夫球场名称：_____</td></tr>
<tr><td colspan="4">1.2 高尔夫球场编码：
□□□□□□ - □□□ - □□□□ - g</td></tr>
<tr><td colspan="4">1.3 球场所在位置：
地址：_____省(自治区、直辖市) _____地区（市、州、盟) _____县(区、市、旗) _____乡(镇)街(村)
地理坐标：中心经度_____°_____′_____″东经；中心纬度_____°_____′_____″北纬</td></tr>
<tr><td>1.4 初运行时间</td><td></td><td>1.5 球洞数</td><td>_____个</td></tr>
<tr><td>1.6 草坪面积</td><td>_____hm^2</td><td>1.7 人工湖面积</td><td>_____hm^2</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.8 其他土地利用类型</td><td colspan="2">类型 1：_____占地面积：_____hm^2
类型 2：_____占地面积：_____hm^2
类型 3：_____占地面积：_____hm^2
类型 4：_____占地面积：_____hm^2</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">1.9 球场建造前土地利用类型</td><td colspan="2">类型 1：_____类型 2：_____</td></tr>
<tr><td colspan="2">类型 3：_____类型 4：_____</td></tr>
<tr><td>1.10 主要土质类型</td><td></td><td>1.11 建植草种类型</td><td>果岭：
发球台：
球道：</td></tr>
</table>

1.12 草坪养护用水量	_____吨/年	1.13 每平方米每天耗水量	_____吨/平方米·天
1.14 排水方式		1.15 排水最终去向	

2、管理状况

2.1 管理单位名称（公章）	_____
2.2 管理单位负责人	_____
2.3 负责人联系方式	
2.4 管理维护状况	是否设有地下水环境保护管理机构：□是　□否 如有，相关管理制度是否健全：□是　□否
	是否有地下水环境保护工程：□是　□否 如有，是否正常运行：□是　□否
	是否定期进行地下水质的监测把关：□是　□否
	是否实施控释肥、缓释肥等生态施肥、施药技术：□是　□否

3、环境敏感点信息

球场附近污染源调查 （1000 米范围内）	□矿渣　□油井　□化工厂　□冶炼厂 □储油罐或输油管　□加油站　□垃圾场　□养殖场　□化粪池　□其他	距离球场距离：

审核人：　　单位负责人：　　填表人：　　填表人联系方式：　　填表日期：　　年　　月　　日

《表 B.8.1 高尔夫球场基础信息调查表》填表说明

1 基本情况

1.1 高尔夫球场名称：为高尔夫球场全称，示例“北京清河湾乡村高尔夫球场”；

1.2 高尔夫球场编码：参照清单表要求；

1.3 球场所在位置：（1）地址：指球场所在地详细地址，示例“海南省海口市羊山区观澜湖大道”；（2）地理坐标：指球场所在中心位置(大致)经纬度，精确至“″”；

1.4 初运行时间：指高尔夫球场正式开始运行时间，填写格式为：年月日，示例“2008 年 7 月 8 日”；

1.5 球洞数：包含高尔夫球场内标注球洞数和练习场球洞数，示例“18”；

1.6 草坪面积：指高尔夫球场内草坪面积，面积单位为公顷（hm2），示例“300”；

1.7 人工湖面积：指高尔夫球场内人工湖面积，示例“300”；

1.8 其它土地利用类型：主要有六大类（耕地、园地、林地、居民点及工矿用地、交通用地、未利用土地），高尔夫球场存在上述一种或几种类型需填写。示例“类型 1：耕地，占地面积：30”；

1.9 球场建造前土地利用类型：指高尔夫球场正式建造以前当地的土地利用类型，包含八大类（耕地、园地、林地、牧草地、居民点及工矿用地、交通用地、水域、未利用土地），根据实际情况填写一种或几种。示例“园林和未利用土地”；

1.10 主要土质类型：指粘土、粘壤土、壤土、沙壤土、沙土和其他共六种。示例“粘土”；

1.11 建植草种类型：分别填写果岭、发球台、球道的草种类型。不同草种对肥料、肥料和浇灌用水量不同，填写果岭、发球台和球道主要草种类型，对于由不同草种类型配比形成的草坪，注明几种主要类型。示例“果岭建植草种类型：结缕草，发球台建植草种类型：多年生黑麦草，球道建植草种类型：匍匐本特草和肯塔基早熟禾”；

1.12 草坪养护用水量：指运行至今年均养护用水量，单位是吨/年。示例“4000”；

1.13 每平方米每天耗水量：指单位面积日均耗水量，单位是吨/平方米•天。示例“100”；

1.14 排水方式：包括球场和附属设施的排水，包含两种排水方式雨污分流、雨污合流。示例“雨污合流”；

1.15 排水最终去向：主要指球场附近临近的湖泊、河流、景观水池、冲沟、污水处理厂。示例“湖泊”；

2 管理状况

2.1 管理单位名称（公章）：指被调查高尔夫球场管理单位名称，应与加盖公章一致。示例“香港骏豪集团”；

2.2 管理单位负责人：指被调查高尔夫球场管理单位的指定负责人，填写全名；

2.3 负责人联系方式：包含手机号码、办公电话、传真以及邮箱，请按顺序填写。示例“手机：13700000000，办公电话：010-12345678，传真：010-12345679，邮箱：lg@sina.com”；

2.4 管理维护状况：根据实际情况勾选。示例“☑是”。

3 球场附近污染源调查：调查范围在距离球场边界 1000 米范围内污染源，根据实际情况勾选其中的一个或多个，示例“☑油井”；距离球场距离指球场边界到污染源外边界的距离，当有多个污染源时分别注明污染源名称和对应的距离（单位：米）。示例“油井：500m，垃圾场：200m”。

表 B. 8. 2 高尔夫球场化肥、农药施用情况调查表

高尔夫球场编码：□□□□□□-□□□-□□□□-g

1.化肥									
1.1 肥料分类	1.2 名称	1.3 施用位置	1.4 有效成分及含量		1.5 施用量 (公斤/亩)	1.6 施用月份	1.7 施用频率（次/月）	1.8 年施用总量（公斤）	1.9 施用方式
			成分	含量					
有机肥			—	—					
			—	—					
			—	—					
氮肥			N						
			N						
			N						
磷肥			$N:P_2O_5$						
			$N:P_2O_5$						
			$N:P_2O_5$						
钾肥			$N:K_2O$						
			$N:K_2O$						
			$N:K_2O$						
复合肥			$N:P_2O_5:K_2O$						
			$N:P_2O_5:K_2O$						
			$N:P_2O_5:K_2O$						
2.农药必测项目									

2.1 分类	2.2 名称	2.3 CAS	2.4 施用位置	2.5 有效成分及含量		2.6 施用量 (克/亩)	2.7 施用月份	2.8 施用频率（次/周）	2.9 年施用总量（克）	2.10 施用方式
				成分	含量（%）					
杀虫剂	灭多威	16752-77-5								
	高效氯氰菊酯	86753-92-6 65731-84-2 52315-07-8 71697-59-1								
	烟碱	2163-80-6								
除草剂	MSMA	2163-80-6								
	百草枯	1910-42-5 2074-50-2 4685-14-7 951-55-3								
3.农药选测项目										
3.1 分类	3.2 名称	3.3CAS	3.4 施用位置	3.5 有效成分及含量		3.6 施用量 (克/亩)	3.7 施用月份	3.8 施用频率（次/周）	3.9 年施用总量（克）	3.10 施用方式
				成分	含量（%）					
杀虫剂	二嗪磷	333-41-5								
	毒死蜱	2921-88-2								
	敌敌畏	62-73-7								
	乐果	60-51-5								
杀菌剂	百菌清	1897-45-6								
	敌力脱	60207-90-1								
	丙环唑	60207-90-1								
	己唑醇	79983-71-4								
	嘧菌酯	131860-33-8								

	苯并咪唑	51-17-2								
	代森锰锌	8018-1-7								
除草剂	2，4-D	94-75-7								
	草甘磷	147060-73-9								
	百草敌	1918-00-9								
	绿草定	55335-06-3								

4.上述表中未列出的农药种类

4.1 分类	4.2 名称	4.3 CAS	4.4 施用位置	4.5 有效成分及含量		4.6 施用量(克/亩)	4.7 施用月份	4.8 施用频率（次/周）	4.9 年施用总量（克）	4.10 施用方式
				成分	含量（%）					
杀虫剂										
杀菌剂										
除草剂										

审核人：　　单位负责人：　　填表人：　　填表人联系方式：　　填表日期：　　年　　月　　日

《表 B.8.2 高尔夫球场化肥、农药施用情况调查表》填表说明

填表目的：作为高尔夫球场地下水潜在污染的重要因素，调查化肥、农药的施加情况为高尔夫球场地下水基础环境状况调查和地下水污染防控提供可信的数据。

1 化肥

1.1 **肥料分类：**分为有机肥、氮肥、磷肥、钾肥和复合肥；

1.2 **名称：**指化肥的中文名称。示例“尿素”；

1.3 **施用位置：**指此类化肥施用在球场的果岭、发球台或球道，当施用在两种或两种以上位置均要列出。示例“果岭和球道”；

1.4 **有效成分及含量：**化肥产品中有效成分主要是 N、P_2O_5和 K_2O，含量指有效成分含量的比值。示例“N：P_2O_5：K_2O=16：16：16”；

1.5 **施用量：**指有效成分的施用量（单位：公斤/亩），当同种化肥施用在不同位置时，分别列出。示例“果岭：20 公斤/亩，球道：15 公斤/ 亩。

1.6 **施用月份：**指化肥的施用月份。示例“7 到 9 月”；

1.7 **施用频率：**指化肥在一定时间段内的施加次数（单位：次/月）。示例“2”；

1.8 **年施用总量：**指化肥在整个高尔夫球场的施用总量（单位：公斤）。示例：“500”；

1.9 **施用方式：**化肥共 4 种施用方式，选填其中的一种或几种（基肥、种肥、追肥、叶面喷肥）。示例“基肥”。

2 农药必测项目

2.1 **分类：**分为杀虫剂、杀菌剂和除草剂；

2.2 **名称：**指农药的中文名称，其中农药只列出一种中文名称。示例“Diazinon(二嗪磷、二嗪农，地亚农大亚仙农、二嗪农原油)”；

2.3 **CAS：**指化学品文摘登记号，规范农药品种，请登陆 http://www.ichemistry.cn/ ，查阅后在备注中相应位置填写。示例“名称：敌草隆，CAS：330-54-1”；

2.4 **施用位置：**指此类农药施用在球场的果岭、发球台或球道，当施用在两种或两种以上位置均要列出。示例“果岭和球道”；

2.5 **有效成分及含量：**农药产品的有效成分是对病、虫、草等有毒杀活性的成分，含量指有效成分的质量百分含量。示例“商品名称为万灵水剂的农药，有效成分灭多威，含量 24%”；

2.6 **施用量：**指有效成分的施用量（单位：克/亩），当同种化肥施用在不同位置时，分别列出。示例“果岭：20 克/亩，球道：15 克/ 亩；

2.7 **施用月份：**指农药的施用月份。示例“7 到 9 月”；

2.8 **施用频率：**指农药在一定时间段内的施加次数（单位：次/周）。示例“2”；

2.9 **年施用总量：**指农药在整个高尔夫球场的施用总量（单位：克）。示例：“500”；

2.10 **施用方式：**农药共 16 种施用方式，选填其中的一种或几种（喷粉法、喷雾法、毒饵法、种子处理法、土壤处理法、熏蒸法、熏烟

法、烟雾法、施拉法、飞机施药法、擦抹施药法、覆膜施药法、种子包衣技术、挂网施药法、水面漂浮施药法、控制释放施药技术）。示例“喷雾法，擦抹施药法”。

3 农药选测项目：球场根据使用情况填写，3.4～3.10 填写要求参照 2.4～2.10。

4 上述表中未列出的农药种类：球场根据使用情况填写，4.2～4.10 填写要求参照 2.2～2.10。

附录 C

（规范性附录）

地下水测定指标

调查评价工作以摸清地下水环境状况为目标。以下测试指标仅供参考，实际调查过程中的指标范围包括但不局限于如下内容，地方应根据实际污染情况进行添加或选择，尤其注意特征指标的调查。

表 C.1 水源地地下水测定指标

（1）水源开采井的监测指标：《地下水质量标准》（GB/T 14848）和《生活饮用水生标准》(GB 5749)（扣除消毒剂副产物）中包含的指标。

序号	指标名称	参考标准条款
1	色度	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
2	嗅和味	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
3	浑浊度	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
4	肉眼可见物	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
5	pH	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
6	总硬度	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
7	溶解性总固体	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
8	硫酸盐	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
9	氯化物	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
10	铁	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
11	锰	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
12	铜	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
13	锌	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
14	钼	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
15	钴	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
16	挥发性酚类	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
17	阴离子合成洗涤剂	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
18	高锰酸盐指数	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
19	硝酸盐	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
20	亚硝酸盐	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
21	氨氮	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
22	氟化物	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
23	碘化物	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
24	氰化物	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
25	汞	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
26	砷	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
27	硒	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
28	镉	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
29	铬（六价）	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
30	铅	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
31	铍	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
32	钡	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
33	镍	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
34	滴滴涕	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)

35	六六六	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
36	总大肠菌群	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
37	细菌总数	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
38	总α放射性	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
39	总β放射性	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93)
40	三氯化碳	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
41	四氯化碳	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
42	锑	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
43	硼	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
44	银	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
45	铊	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
46	氯化氰	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
47	一氯二溴甲烷	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
48	二氯一溴甲烷	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
49	二氯乙酸	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
50	1,2-二氯乙烷	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
51	二氯甲烷	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
52	三卤甲烷	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
53	1,1,1-三氯乙烷	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
54	三氯乙酸	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
55	三氯乙醛	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
56	2,4,6-三氯酚	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
57	三溴甲烷	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
58	七氯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
59	马拉硫磷	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
60	五氯酚	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
61	六氯苯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
62	乐果	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
63	对硫磷	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
64	灭草松	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
65	甲基对硫磷	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
66	百菌清	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
67	呋喃丹	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
68	林丹	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
69	毒死蜱	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
70	草甘膦	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
71	敌敌畏	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
72	莠去津	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
73	溴氰菊酯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
74	2,4-滴	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
75	乙苯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
76	二甲苯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
77	1,1-二氯乙烯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
78	1,2-二氯乙烯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
79	1,2-二氯苯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
80	1,4-二氯苯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
81	三氯乙烯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
82	三氯苯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
83	六氯丁二烯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)

84	丙烯酰胺	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
85	四氯乙烯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
86	甲苯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
87	邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
88	环氧氯丙烷	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
89	苯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
90	苯乙烯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
91	苯并(a)芘	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
92	氯乙烯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
93	氯苯	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)

（2）除水源开采井以外的监测点监测指标划分为必测指标和特征污染物指标两类。必测指标包括：

指标类型	指标名称	指标数量
现场指标	水位；水温；色度；浑浊度；嗅和味；肉眼可见物；pH 值；溶解氧；Eh；EC；总碱度	**11**
常规化学指标	Na^{+}、K^{+}、Ca^{2+}、M^{g2+}、硫酸盐（以 $SO4^{2-}$ 计）、氯化物（以 Cl^{-}计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、氟化物（以 F^{-}计）、碘、溴、TDS、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、高锰酸盐指数、挥发酚(以苯酚计)、铝、铁、锰、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、硫化物	31
常规微生物指标	总大肠菌群、细菌总数	2
放射性指标	总 α 放射性（Bq/L）、总 β 放射性（Bq/L）	2
常规有机物	滴滴涕、六六六（μg/L）、石油类、三氯甲烷、四氯化碳	5

表 C.2 重点工业污染源地下水测定项目

<table>
<tr><th colspan="3">指标类型</th><th>指标名称</th><th>指标数量</th></tr>
<tr><td colspan="3">必测指标</td><td>色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、钼、钴、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、高锰酸钾指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、碘化物、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、铍、钡、镍、滴滴涕、六六六、总大肠菌群、细菌总数、总 α 放射性、总 β 放射性</td><td>39</td></tr>
<tr><td rowspan="11">特征指标</td><td rowspan="2">石油加工/炼焦及核燃料加工业</td><td>精炼石油产品的制造</td><td>氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、卤代烃、多环芳烃（PAHs）、苯系物（BETX）、苯酚、烷基苯、总铅、总铬、总砷、总钒、总镍</td><td>16</td></tr>
<tr><td>炼焦</td><td>苯、氰化物、酚类、多环芳烃(PAHs)、苯并(a) 芘</td><td>5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">有色金属冶炼及压延加工业</td><td>常用有色金属冶炼</td><td rowspan="2">铝、铅、铜、镉、铬（六价）、砷、硒、铝、汞、锌、铬、锑、钡、玻、钼、镍、银、铊、金</td><td rowspan="2">19</td></tr>
<tr><td>贵金属冶炼</td></tr>
<tr><td rowspan="3">化学原料及化学制品制造业</td><td>农药制造</td><td>氰化物、挥发性酚、磷酸盐、有机磷农药、有机氯农药、硫化物、氟化物等</td><td>7</td></tr>
<tr><td>涂料、油墨、颜料及类似产品制造</td><td rowspan="2">烷烃、烯烃、卤代烃、苯类、硝基苯类、石油类、油脂类、氰化物、挥发性酚等</td><td rowspan="2">9</td></tr>
<tr><td>专用化学产品制造</td></tr>
<tr><td rowspan="3">纺织业</td><td>棉、化纤纺织及印染精加工</td><td rowspan="3">硫化物、苯胺、铬、BOD、高锰酸盐指数</td><td rowspan="3">5</td></tr>
<tr><td>毛纺织和染整精加工</td></tr>
<tr><td>丝绢纺织及精加工</td></tr>
<tr><td rowspan="2">皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业</td><td>皮革鞣制加工</td><td rowspan="2">Cr、氯化物、硫化物、BOD、高锰酸盐指数</td><td rowspan="2">5</td></tr>
<tr><td>毛皮鞣制及制品加工</td></tr>
<tr><td>金属制品业</td><td>金属表面处理及热处理加工</td><td>Cu、Pb、Zn、Hg、Cd、Cr、Ni、三氯乙烯，二氯甲烷以及四氯乙烯等</td><td>10</td></tr>
</table>

注：根据工业园区或复合型工业污染区行业性质，选择主要特征污染指标不少于 20 项作为必测指标；对于污染物比较单一的工业污染源及废弃场地，特征污染物必测指标控制在 3-10 个。未在本文件中列出的其他行业地下水样的特征污染指标的测试可根据实际情况由地方选择。

表 C.3 矿山开采区地下水测定指标

<table>
<tr><th colspan="3">指标类型</th><th>指标名称</th><th>指标数量</th></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">基本指标</td><td>钾、钙、钠、镁、硫酸盐、氯离子、碳酸根、碳酸氢根</td><td>8</td></tr>
<tr><td>pH、溶解氧、氧化还原电位、电导率、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群</td><td>29</td></tr>
<tr><td rowspan="3">必测特征指标</td><td>金属矿山</td><td>无机组分</td><td>偏硅酸、镍、总铬</td><td>3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">非金属矿山</td><td>无机组分</td><td>偏硅酸</td><td>1</td></tr>
<tr><td>有机组分</td><td>总石油烃、多环芳烃总量</td><td>2</td></tr>
<tr><td rowspan="7">选测特征指标</td><td rowspan="2">金属矿山</td><td>无机组分</td><td>总磷、溴化物、铝、铍、钡、锑、硼、银、铊、金、总铬</td><td>11</td></tr>
<tr><td>放射性</td><td>-</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">非金属矿山</td><td>无机指标</td><td>总磷、溴化物、碘化物</td><td>3</td></tr>
<tr><td>卤代烃</td><td>1,2－二氯乙烷、三氯甲烷、四氯化碳</td><td>3</td></tr>
<tr><td>氯代苯</td><td>氯苯</td><td>1</td></tr>
<tr><td>总体有机组分</td><td>TVOC、TOC</td><td>2</td></tr>
<tr><td>其他</td><td>硝基苯、苯胺</td><td>2</td></tr>
</table>

表 C.4 危险废物处置场地下水测定指标

指标类型		指标名称	指标数量
天然背景离子（必测）		钾、钙、钠、镁、硫酸盐、氯离子、碳酸根、碳酸氢根	8
常规指标（必测）		pH、溶解氧、氧化还原电位、电导率、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群	29
必测特征指标	无机组分	钼、铍、钡、镍、锑、硼、银、总铬、碘化物	9
	有机氯农药	六六六、滴滴涕、p,p’-DDT、六氯苯	4
	卤代烃	三氯甲烷、二氯一溴甲烷、三溴甲烷、四氯化碳、氯乙烯	5
	氯代苯	氯苯	1
	单环芳烃	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯	5
	多环芳烃	苯并（a）芘	1
选测特征指标	无机组分	总磷、溴化物、硫化物、铊	4
	酚类	五氯酚、间甲酚、苯酚、对硝基酚	4
	多氯联苯	多氯联苯	1
	总体有机组分	TVOC、TOC	2
	放射性	总 α 放射性、总 β 放射性	2
	酯类	邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯	
	生物学	细菌总数	1
	其他	二氯乙酸、三氯乙酸、三氯乙醛、硝基苯、苯胺	5

注：“选测”指标需根据处置场所处置废物类型筛选特征污染物进行测试，选测指标无机与有机类应分别选择不少于 3 项进行测试，非正规处置场无机与有机指标应分别不少于 5 项。

表 C.5 垃圾填埋场地下水测定指标

指标类型		指标名称	指标数量
天然背景离子（必测）		钾、钙、钠、镁、硫酸盐、氯离子、碳酸根、碳酸氢根	8
常规指标（必测）		pH、溶解氧、氧化还原电位、电导率、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群	29
必测特征指标	有机氯农药	六六六、滴滴涕、p,p’-DDT、六氯苯	4
	卤代烃	三氯甲烷、二氯一溴甲烷、三溴甲烷、四氯化碳、氯乙烯	5
	氯代苯	氯苯	1
	单环芳烃	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯	5
	多环芳烃	苯并（a）芘	1
选测特征指标	无机组分	总磷、溴化物、钼、钴、铍、钡、镍、锑、硼、银、铊、总铬	12
	酚类	五氯酚、间甲酚、苯酚、对硝基酚	4
	多氯联苯	多氯联苯	1
	总体有机组分	TVOC、TOC	2
	放射性	总 α 放射性、总 β 放射性	2
	酯类	邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、二（2-乙基己基）己二酸酯、二（2-乙基己基）磷酸酯	3
	生物学	细菌总数	1
	其他	二氯乙酸、三氯乙酸、三氯乙醛、硝基苯、苯胺	5

注：“选测”指标需根据填埋场所填垃圾类型筛选特征污染物进行测试，选测指标无机与有机类应分别选择不少于 3 项进行测试，非正规填埋场无机与有机指标应分别不少于 5 项

表 C.6 加油站和储油库地下水测定指标

<table>
<tr><th colspan="2">指标类型</th><th>指标名称</th><th>指标数量</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">基本指标（必测）</td><td>钾、钙、钠、镁、硫酸盐、氯化物、碳酸根、碳酸氢根</td><td>8</td></tr>
<tr><td>pH、溶解氧、氧化还原电位、电导率、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群、六六六、滴滴涕、钼、钴、铍、钡、镍、总 α 放射性、总 β 放射性、细菌总数</td><td>39</td></tr>
<tr><td rowspan="4">必测特征指标</td><td rowspan="3">挥发性有机物（VOCs）</td><td>萘</td><td>1</td></tr>
<tr><td>苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间（对）二甲苯</td><td>5</td></tr>
<tr><td>甲基叔丁基醚（MTBE）</td><td>1</td></tr>
<tr><td>总石油类</td><td>TPH、C5-C9、C10-C40</td><td>3</td></tr>
<tr><td>选测特征指标</td><td>含铅汽油减震添加剂</td><td>二溴化乙烯（EDB）、1,2-二氯乙烷(DCA)</td><td>2</td></tr>
</table>

表 C.7.1 农业污染源（再生水农用区地下水测定指标）

指标类型		指标名称	指标数量
现场测试指标		钾、钙、钠、镁、硫酸盐、氯离子、碳酸根、碳酸氢根	8
基础指标（必测）		pH、溶解氧、氧化还原电位、电导率、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群	29
必测特征指标	有机卤农药	滴滴涕、六六六	2
	有机磷农药	对硫磷、马拉硫磷	2
	卤代烃	三氯甲烷、四氯化碳、三溴甲烷	3
	无机组分	总磷、硫化物	2
	再生水监测指标（针对灌溉用再生水）	生化需氧量（BOD_5）、铝	2
选测特征指标	无机组分	溴化物、锑、硼、银、铊、氯化氰、总铬	7
	农药、除草剂、除菌剂	百菌清、六氯苯、七氯、乐果、甲基对硫磷、呋喃丹、毒死蜱、敌敌畏、溴氰菊酯、灭草松、草甘膦、阿特拉津、2，4-D	13
	卤代烃	二氯甲烷、一氯二溴甲烷、二氯一溴甲烷、三卤甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、六氯丁二烯	12
	酚类	2,4,6-三氯酚	1
	氯代苯	氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、三氯苯	4
	单环芳烃	苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、乙苯	5
	多环芳烃	苯并(a)芘	1
	酯类	邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯	1
	其他	丙烯酰胺、二氯乙酸、三氯乙酸、三氯乙醛	4

表 C.7.2 农业污染源（畜禽养殖场和小区地下水监测指标）

指标类型		指标名称	指标数量
基本指标		钾、钙、钠、镁、硫酸盐、氯离子、碳酸根、碳酸氢根	8
		pH、溶解氧、氧化还原电位、电导率、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、铵氮、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群	29
必测特征指标	生物学	菌落总数	1
	有机物表征指标	TOC、TVOC、BOD_5	3
	无机指标	总磷、总氮	3
选测特征指标	抗生素	磺胺类、大环内酯类、四环素类、氟喹诺酮类	4

表 C.8 高尔夫球场地下水测定指标

指标类型		指标名称	指标数量
天然背景离子（必测）		钾、钙、钠、镁、硫酸盐、氯离子、碳酸根、碳酸氢根	8
常规指标（必测）		pH、溶解氧、氧化还原电位、电导率、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群	29
必测特征指标	有机氯农药	滴滴涕、六六六	2
	其他农药、除草剂等	烟碱、灭多威、高效氯氰菊酯、百草枯、MSMA	5
	卤代烃	三氯甲烷、四氯化碳	2
	无机组分	铝、总磷、硫化物、碘化物	4
选测特征指标	无机组分	溴化物、钼、钴、铍、钡、镍、锑、硼、银、铊、氯化氰、总铬	12
	农药、除草剂、除菌剂	百菌清、氯苯嘧啶醇、甲霜灵、敌力脱、粉锈宁、六氯苯、丙环唑、敌百虫、异丙三哇硫磷、西维因、七氯、乐果、甲基对硫磷、呋喃丹、林丹、毒死蜱、敌敌畏、溴氰菊酯、二嗪磷、2,4-D、麦草畏、MCPP、马拉硫磷、对硫磷、灭草松、草甘膦、阿特拉津、己唑醇、嘧菌酯、苯并咪唑、代森锰锌、绿草定	33
	生物学	细菌总数	1

附录 D

（规范性附录）

土壤测定指标

土壤测定指标的选择，应根据地下水的污染特征进行溯源确定。

表 D.1 重点工业园区土壤测定指标

指标类型		指标名称
理化		土壤含水量、土壤酸碱度、可溶盐、氧化还原电位、阳离子交换容量(CEC)、土壤颗粒级配、土壤有机质含量、土壤矿物组成。
无机		镉、汞、砷、铜、铅、总铬、锌、镍、总磷(TP)、总氮(TN)、氟化物、氰化物
有机	综合	滴滴涕(总量)、六六六(总量)、总油
	农药	六氯苯、七氯、七氯环氧、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、氯丹、毒杀芬、甲基对硫磷、马拉硫磷、乐果、敌百虫、乙酰甲胺磷、五氯酚、甲草胺、阿特拉津、甲胺磷
	卤代烃类	三氯甲烷、四氯化碳、1,1,1-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯
	单环芳烃类	苯、甲苯、乙苯、二甲苯
	多环芳烃类	萘、苊、二氢苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、屈、苯并(b)荧蒽、苯并(a)芘、二苯(a,h)蒽、苯并(g,h,i)苝
	其他	三氯乙醛、挥发酚、邻苯二甲酸酯

表 D.2 矿山开采区土壤测定指标

指标类型		指标名称	指标数
理化		土壤含水量、土壤酸碱度、可溶盐、氧化还原电位、阳离子交换容量（CEC）、土壤颗粒级配、土壤有机质含量、土壤粘土矿物组成	8
无机	金属矿山	铅、锌、铜、镉、砷、硒、铁、锰、镍、铝、钡、铍、锑、银、铊、金、钡、铍、总磷、总铬、钼、硼、总 α 放射性和总 β 放射性	24
	非金属矿山	砷、汞、氟离子、溴离子、总磷、氯离子、碘离子、氰化物	8
有机	金属矿山	—	—
	非金属矿山	VOC、TOC、总石油烃、四氯化碳、1,2－二氯乙烷、氯苯、多环芳烃总量、硝基苯、苯胺、三氯甲烷、三氯甲烷，四氯化碳	12

表 D.3 危险废物处置场土壤测定指标

指标类型	指标名称	指标数
理化	土壤含水量、土壤酸碱度、可溶盐、氧化还原电位、阳离	8

		子交换容量（CEC）、土壤颗粒级配、土壤有机质含量、土壤粘土矿物组成	
无机		镉、铬、汞、砷、铜、铅、锌、镍、总磷、氟化物、氰化物、硫化物、溴、钡、铍、钼、硼、锑、银可按总量的 10-20%的比例，增加总 α 放射性和总 β 放射性	21
有机	卤代烃	三氯甲烷、四氯甲烷、溴二氯甲烷、溴仿、氯乙烯	16
	氯代苯类	氯苯	
	单环芳烃	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯	
	有机氯农药	总六六六、滴滴涕、p´-DDT、六氯苯	
	多环芳烃	苯并(a)芘	
	氯代苯类	1,2,3 三氯苯、1,3,5 三氯苯	8
	酚类	五氯酚、苯酚、对硝基酚	
	多氯联苯类	多氯联苯	
	其他	硝基苯、苯胺	

表 D.4 垃圾填埋场土壤测定指标

指标类型		指标名称	指标数
理化		土壤含水量、土壤酸碱度、可溶盐、氧化还原电位、阳离子交换容量（CEC）、土壤颗粒级配、土壤有机质含量、土壤粘土矿物组成	8
无机		镉、铬、汞、砷、铜、铅、锌、镍、总磷、氟化物、氰化物、硫化物、溴、钡、铍、钼、硼、锑、银可按总量的 10-20%的比例，增加总 α 放射性和总 β 放射性	21
有机	卤代烃	三氯甲烷、四氯甲烷、溴二氯甲烷、溴仿、氯乙烯	16
	氯代苯类	氯苯	
	单环芳烃	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯	
	有机氯农药	总六六六、滴滴涕、p´-DDT、六氯苯	
	多环芳烃	苯并(a)芘	
	综合指标	TVOC、TOC	12
	酚类	五氯酚、间甲酚、苯酚、对硝基酚	
	多氯联苯类	多氯联苯	

表 D.5 加油站和储油库土壤测定指标

指标类型		指标名称	指标数
理化		土壤含水量、土壤酸碱度、可溶盐、氧化还原电位、阳离子交换容量（CEC）、土壤颗粒级配、土壤有机质含量、土壤粘土矿物组成	8
无机		镉、铬、汞、砷、铜、铅、锌、镍、总磷、氟化物、氰化物、硫化物、溴、钡、铍、钼、硼、锑、银可按总量的 10-20%的比例，增加总 α 放射性和总 β 放射性	21
有机	必测	多环芳烃类（PAHs）和苯系物（BTEX）、甲基叔丁基醚（MTBE）、和总石油烃（TPH）	16
	选测*	二溴化乙烯（EDB）、1，2－二氯乙烷（DCA）	2

表 D.6 再生水农用区测定指标

指标类型		指标名称	指标数量
理化		土壤含水、土壤酸碱度、可溶盐、氧化还原电位、阳离子交换容量（CEC）、土壤颗粒级配、土壤有机质含量、土壤粘土矿物组成	8
无机		镉、汞、砷、铜、铅、总铬、锌、镍、全磷（TP）、全氮（TN）氟化物、氰化物	12
有机	综合	滴滴涕、六六六、总油	48
	农药	六氯苯、七氯、七氯环氧、艾氏剂、狄氏剂、氯丹、毒杀芬、甲基对硫磷、马拉硫磷、乐果、敌百虫、乙酰甲胺磷、五氯酚、甲苯胺、阿特拉津、甲胺磷	
	卤代烃	三氯甲烷、四氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯乙烷	
	单环芳烃	苯、甲苯、乙苯、二甲苯	
	多环芳烃	萘、苊、二氢苊、芴、蒽、荧蒽、芘、苯并（a）蒽、屈、苯并（b）荧蒽、苯并（K）荧蒽、苯并（a）芘	
	其他	三氯乙醛、挥发酚、邻苯二甲酸酯	

表 D.7 畜禽养殖场和小区土壤监测指标

指标类型	指标名称	指标数
理化	土壤含水量、土壤酸碱度、可溶盐、氧化还原电位、阳离子交换容量（CEC）、土壤颗粒级配、土壤有机质含量、土壤粘土矿物组成	8
无机	镉、铬、汞、砷、铜、铅、锌、镍、COD、总磷、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、氰化物、硫化物	15
生物学	细菌总数、总大肠杆菌	2

表 D.8 高尔夫球场土壤测定指标

指标类型		指标名称	指标数量
理化		土壤含水、土壤酸碱度、可溶盐、氧化还原电位、阳离子交换容量（CEC）、土壤颗粒级配、土壤有机质含量、土壤粘土矿物组成	8
无机		氯化物、铁(Fe)、锰(Me)、铜(Cu)、锌(Zn)、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总磷、氟化物、碘化物、氰化物、硫化物、钠、铝、汞(Hg)、砷(As)、硒(Se)、镉(Cd)、铬(六价) (Cr^{6+})、铅(Pb)、溴、钼、钴、铍、钡、镍、锑、硼、银、铊、氯化氢、钙、镁、总铬	36
有机	综合	滴滴涕、六六六	34

	农药	百菌清、氯苯嘧啶醇、甲霜灵、敌力脱、异丙三哇硫磷、粉锈宁、2,4-D、麦草畏、MCPP、西维因、敌百虫、七氯 、马拉硫磷、六氯苯、乐果、对硫磷、灭草松、甲基对硫磷、呋喃丹、林丹、毒死蜱、草甘膦、敌敌畏、莠去津（阿特拉津）、溴氰菊酯、二嗪磷、丙环唑、己唑醇、嘧菌酯、苯并咪唑、代森锰锌、绿草定	

附录 E

（规范性附录）

地下水监测分析方法

表 E.1 基本指标

序号	监测项目	分析方法	最低检出浓度(量)	有效数字最多位数	小数点后最多位数(5)	方法依据
1	水温	温度计法	0.1℃	3	1	GB/T13195–1991
2	色度	铂钴比色法	–	–	–	GB/T11903–1989
3	臭和味	嗅气和尝味法	–	–	—	(2)
4	浑浊度	1、分光光度法 2、目视比浊法 3、浊度计法	3 度 1 度 1 度	3 3 3	0 0 0	GB/T13200–1991 GB/T13200–1991 (1)
5	pH 值	玻璃电极法	0.1(pH 值) 0.01(pH 值)	1 2	1 2	GB/T6920–1986
6	溶解性总固体	重量法	4mg/L	3	0	GB/T11901–1989
7	总矿化度	重量法	4mg/L	3	0	(1)
8	全盐量	重量法	10mg/L	3	0	HJ/T51–1999
9	电导率	电导率仪法	1μS/cm(25℃)	3	0	(1)
10	总硬度	1、EDTA 滴定法 2、钙镁换算法 3、流动注射法	5.00mg/L (以 $CaCO_3$ 计) – –	3 – –	2 – –	GB/T7477–1987 (1) (1)
11	溶解氧	1、碘量法 2、电化学探头法	0.2mg/L –	3 3	1 1	GB/T7489–1987 GB/T11913–1989
12	高锰酸盐指数	1、酸性高锰酸钾氧化法 2、碱性高锰酸钾氧化法 3、流动注射连续测定法	0.5mg/L 0.5mg/L 0.5mg/L	3 3 3	1 1 1	GB/T11892–1989 GB/T11892–1989 (1)
13	化学需氧量	1、重铬酸盐法 2、库仑法 3、快速 COD 法 (①快速密闭催化消解法②节能加热法)	5mg/L 2mg/L 2mg/L	3 3 3	0 0 0	GB/T11914–1989 (1) 需与 GB/T11914-1989 方法进行对照 (1)
14	生化需氧量	1、稀释与接种法 2、微生物传感器快速测定法	2mg/L –	3 3	1 1	GB/T7488–1987 HJ/T86–2002
15	挥发性酚类	1、4-氨基安替比林萃取光度法 2、蒸馏后溴化容量法	0.002mg/L –	3 –	3 –	GB/T7490–1987 GB/T7491–1987
16	石油类	1、红外分光光度法 2、非分散红外光度法	0.01mg/L 0.02mg/L	3 3	2 2	GB/T16488–1996 GB/T16488–1996
17	亚硝酸盐氮	1、N–(1–萘基) –二乙胺光度法 2、离子色谱法 3、气相分子吸收法	0.003mg/L 0.05mg/L 5μg/L	3 3 3	3 2 1	GB/T7493–1987 (1) (1)
18	氨氮	1、纳氏试剂光度法 2、蒸馏和滴定法 3、水杨酸分光光度法 4、电极法 5、气相分子吸收法	0.025mg/L 0.2mg/L 0.01mg/L 0.03mg/L 0.0005mg/L	3 3 3 3 3	3 1 2 2 4	GB/T7479–1987 GB/T7478–1987 GB/T7481–1987 (1)
19	硝酸盐氮	1、酚二磺酸分光光度法	0.02mg/L	3	2	GB/T7480–1987

序号	监测项目	分析方法	最低检出浓度(量)	有效数字最多位数	小数点后最多位数(5)	方法依据
		2、紫外分光光度法 3、离子色谱法 4、气相分子吸收法 5、离子选择电极流动注射法	0.08mg/L 0.04mg/L 0.03mg/L 0.21mg/L	3 3 3 3	2 2 2 2	(1) (1) (1) (1)
20	凯氏氮	蒸馏–光度法或滴定法	0.2mg/L	3	1	GB/T11891–1989
21	酸度	1、酸碱指示剂滴定法 2、电位滴定法	– –	3 4	1 2	(1) (1)
22	总碱度	1、酸碱指示剂滴定法 2、电位滴定法	– –	4 4	1 2	(1) (1)
23	氯化物	1、硝酸银滴定法 2、电位滴定法 3、离子色谱法 4、离子选择电极流动注射法	2mg/L 3.4mg/L 0.04mg/L 0.9mg/L	3 3 3 3	0 1 2 1	GB/T11896–1989 (1) (1) (1)
24	游离余氯和总氯	1、N，N-二乙基-1，4-苯二胺滴定法 2、N，N-二乙基-1，4-苯二胺分光光度法	0.03mg/L 0.05 mg/L	3 3	2 2	GB/T11897–1989 GB/T11898–1989
25	硫酸盐	1、重量法 2、铬酸钡光度法 3、火焰原子吸收法 4、离子色谱法	10mg/L 1mg/L 0.2mg/L 0.1mg/L	3 3 3 3	0 0 1 1	GB/T11899–1989 (1) GB/T13196–1991 (1)
26	氟化物	1、离子选择电极法(含流动电极法) 2、氟试剂分光光度法 3、茜素磺酸锆目视比色法 4、离子色谱法	0.05mg/L 0.05mg/L 0.05mg/L 0.02mg/L	3 3 3 3	2 2 2 2	GB/T7484–1987 GB/T7483–1987 GB/T7482–1987 (1)
27	总氰化物	1、异烟酸-吡唑啉酮比色法 2、吡啶-巴比妥酸比色法	0.004mg/L 0.002mg/L	3 3	3 3	GB/T7486–1987 GB/T7486–1987
28	硫化物	1、亚甲基蓝分光光度法 2、直接显色分光光度法 3、间接原子吸收法 4、碘量法	0.005mg/L 0.004mg/L 0.006mg/L 0.02mg/L	3 3 3 3	3 3 3 2	GB/T16489–1996 GB/T17133–1997 (1) (1)
29	碘化物	1、催化比色法 2、气相色谱法	1μg/L 1μg/L	3 3	1 1	(1) (2)
30	砷	1、硼氢化钾-硝酸银分光光度法 2、氢化物发生原子吸收法 3、二乙基二硫化氨基甲酸银分光光度法 4、等离子发射光谱法	0.0004mg/L 0.002mg/L 0.007mg/L 0.1mg/L 0.5μg/L	3 3 3 3 3	4 3 3 1 1	GB/T11900–1989 (1) GB/T7485–1987 (1) (1)

序号	监测项目	分析方法	最低检出浓度(量)	有效数字最多位数	小数点后最多位数(5)	方法依据
		5、原子荧光法				
31	铍	1 石墨炉原子吸收法 2、铬天菁 R 光度法 3、等离子发射光谱法	0.02μg/L 0.2μg/L 0.02μg/L	3 3 3	2 1 2	HJ/T59–2000 HJ/T58–2000 (1)
32	镉	1、在线富集流动注射-火焰原子吸收法 2、火焰原子吸收法 3、石墨炉原子吸收法 4、双硫腙分光光度法 5、阳极溶出伏安法 6、示波极谱法 7、等离子发射光谱法	2μg/L 0.05mg/L(直接法) 1μg/L(螯合萃取法) 0.10μg/L 1μg/L 0.5μg/L 10^{-6}mol/L 0.006mg/L	3 3 3 3 3 3 3 3	0 2 0 2 0 1 1 3	环监测[1995]079 号文 GB/T7475–1987 GB/T7475–1987 (1) GB/T7471–1987 (1) (1) (1)
33	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	3	3	GB/T7467–1987
34	铜	1、火焰原子吸收法 2、石墨炉原子吸收法 3、2，9-二甲基-1，10-菲罗啉分光光度法 4、二乙氨基二硫代甲酸钠分光光度法 5、在线富集流动注射-火焰原子吸收法 6、阳极溶出伏安法 7、示波极谱法 8、等离子发射光谱法	0.05mg/L(直接法) 1μg/L(螯合萃取法) 1.0μg/L 0.06 mg/L 0.01 mg/L 2μg/L 0.5μg/L 10^{-6}mol/L 0.02mg/L	3 3 3 3 3 3 3 3 3	2 0 1 2 2 0 1 1 2	GB/T7475–1987 GB/T7475–1987 (1) GB/486–2009 GB/T485–2009 (1) (1) (1) (1)
35	汞	1、冷原子吸收法 2、原子荧光法 3、双硫腙光度法	0.1μg/L 0.01μg/L 2μg/L	3 3 3	1 2 0	GB/T7468–1987 (1) GB/T7469–1987
36	铁	1、火焰原子吸收法 2、邻菲罗啉分光光度法 3、等离子发射光谱法	0.03mg/L 0.03mg/L 0.03mg/L	3 3 3	2 2 2	GB/T11911–1989 (1) (1)
37	锰	1、火焰原子吸收法 2、高碘酸钾氧化光度法 3、等离子发射光谱法	0.01mg/L 0.05mg/L 0.001mg/L	3 3 3	2 2 3	GB/T11911–1989 GB/T11906–1989 (1)
38	镍	1、火焰原子吸收法	0.05mg/L	3	2	GB/T11912–1989

序号	监测项目	分析方法	最低检出浓度(量)	有效数字最多位数	小数点后最多位数(5)	方法依据
		2、丁二酮肟分光光度法 3、等离子发射光谱法	0.25mg/L 0.01mg/L	3 3	2 2	GB/T11910–1989 (1)
39	铅	1、火焰原子吸收法 2、石墨炉原子吸收法 3、在线富集流动注射-火焰原子吸收法 4、双硫腙分光光度法 5、阳极溶出伏安法 6、示波极谱法 7、等离子发射光谱法	0.2mg/L(直接法) 10μg/L(螯合萃取法) 1.0μg/L 5.0μg/L 0.01mg/L 0.5mg/L 0.02mg/L 0.05mg/L	3 3 3 3 3 3 3 3	1 0 1 1 2 1 2 2	GB/T7475–1989 GB/T7475–1989 (1) 环监[1995]079 号文 GB/T7470–1987 (1) GB/T13896–92 (1)
40	硒	1、原子荧光法 2、2，3-二氨基萘荧光法 3、3，3’-二氨基联苯胺光度法	0.5μg/L 0.25μg/L 2.5μg/L	3 3 3	1 2 1	(1) GB/T11902–1989 (1)
41	锌	1、火焰原子吸收法 2、在线富集流动注射-火焰原子吸收法 3、双硫腙分光光度法 4、阳极溶出伏安法 5、示波极谱法 6、等离子发射光谱法	0.02mg/L 2μg/L 0.005mg/L 0.5mg/L 10^{-6}mol/L 0.006mg/L	3 3 3 3 3 3	2 0 3 1 1 3	GB/T7475–1987 (1) GB/T7472–1987 (1) (1) (1)
42	钾	1、火焰原子吸收法 2、等离子发射光谱法	0.03mg/L 0.5mg/L	3 3	2 1	GB/T11904–1989 (1)
43	钠	1、火焰原子吸收法 2、等离子发射光谱法	0.010mg/L 0.2mg/L	3 3	3 1	GB/T11904–1989 (1)
44	钙	1、火焰原子吸收法 2、EDTA 络合滴定法 3、等离子发射光谱法	0.02mg/L 1.00mg/L 0.01mg/L	3 3 3	2 2 2	GB/T11905–1989 GB/T7476–1987 (1)
45	镁	1、火焰原子吸收法 2、EDTA 络合滴定法 3、等离子发射光谱法	0.002mg/L 1.00mg/L 0.002mg/L	3 3 3	3 2 3	GB/T11905–1989 GB/T7477–1987 (Ca、Mg 总量) (1)
46	挥发性卤代烃	1、气相色谱法 2、吹脱捕集气相色谱法 3、GC/MS 法	0.01~0.10μg/L 0.009~0.08μg/L 0.03~0.3μg/L	3 3 3	2 3 2	GB/T17130–1997 (1) (1)
47	苯系物	1、气相色谱法 2、吹脱捕集气相色谱法 3、GC/MS 法	0.005mg/L 0.002~0.003μg/L 0.01~0.02μg/L	3 3 3	3 3 2	GB/T11890–1989 (1) (1)
48	甲醛	1、乙酰丙酮光度法 2、变色酸光度法	0.05mg/L 0.1mg/L	3 3	2 1	GB/T13197－1991 (1)
49	有机磷农	1、气相色谱法(乐果、对硫磷、	0.05~0.5μg/L	3	2	GB/T13192–1991

序号	监测项目	分析方法	最低检出浓度(量)	有效数字最多位数	小数点后最多位数(5)	方法依据
	药	甲基对硫磷、马拉硫磷、敌敌畏、敌百虫) 2、气相色谱法(速灭磷、甲拌磷、二嗪农、异稻瘟净、甲基对硫磷、杀螟硫磷、溴硫磷、水胺硫磷、稻丰散、杀扑磷)	0.2~5.8μg/L	3	1	GB/T14552–93
50	有机氯农药(六六六、滴涕涕)	1、气相色谱法 2、GC/MS 法	4~200ng/L 0.5~1.6mg/L	3 3	0 1	GB/T7492–1987 (1)
51	阴离子表面活性剂	1、电位滴定法 2、亚甲蓝分光光度法	5mg/L 0.05mg/L	4 3	0 2	GB/T13199–1991 GB/T7494–1987
52	粪大肠菌群	1、多管发酵法 2、滤膜法	–	–	–	(1) (1)
53	细菌总数	培养法	–	–	–	(1)
54	总 α 放射性	1、有效厚度法 2、比较测量法 3、标准曲线法	1.6×10^{-2}Bq/L	3 3 3	1 1 1	(2) (2) (2)
55	总 β 放射性	比较测量法	2.8×10^{-2}Bq/L	3	1	(2)

注：(1)《水和废水监测分析(第四版)》，中国环境科学出版社，2002 年

(2)《生活饮用水卫生规范》，中华人民共和国卫生部，2001 年

(3)我国尚没有标准方法或国内标准方法达不到检出限要求的一些监测项目，可采用 ISO、美国 EPA 或日本 JIS 相应的标准方法，但在测定实际水样之前，要进行适用性检验，检验内容包括：检出限、最低检出浓度、精密度、加标回收率等，并在报告数据时作为附件同时上报。

(4)考虑检测技术的进步，如溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数等能实现连续自动监测的项目，可使用连续自动监测法，但使用前须进行适用性检验。

(5)小数点后最多位数是根据最低检出浓度(量)的单位选定的，如单位改变，其相应的小数点后最多位数也随之改变。

表 E. 2 地下水特征指标

序号	测定项目	测定方法	使用仪器	方法检出限	是否具有资质认证	方法依据（国标、行标、EPA、作业指导书、等效等）	备注
1	溶解性总固体	重量法			计量认证/实验室认证	GB11901-89	
2	钾(K^+)、钠(Na^+)、钙(Ca^{2+})、镁(Mg^{2+})	1. ICP-AES 2. 火焰原子吸收法				水和废水监测分析方法（第四版）(增补版)	
3	总硬度（钙和镁的总浓度）	1. ICP-AES 2. 火焰原子吸收法 3. EDTA 滴定法				水和废水监测分析方法（第四版）(增补版)	
4	硫酸根（SO_4^{2-}）、氯离子（Cl^-）、硝酸根（NO_3^-）、亚硝酸根（NO_2^-）、氟化物（F^-）、	离子色谱法				水和废水监测分析方法（第四版）(增补版)	
5	铁、锰、砷、镉、铅、总铬、硒	1. ICP-MS(汞) 2. ICP-AES				GB/T5750.6-2006	
6	汞	1. 原子荧光 2. 冷原子吸收				水和废水监测分析方法（第四版）(增补版)	
7	重碳酸根(HCO_3^-)、碳酸根（CO_3^{2-}）	1. 酸碱指示剂滴定法 2. 电位滴定法				水和废水监测分析方法（第四版）(增补版)	
8	铵根离子（NH_4^+）	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009			HJ 535-2009	
9	碘化物（I^-）	无机滴定法					
10	高锰酸盐指数	酸性法				GB11892-89	
11	总有机碳（TOC）	仪器分析法				GB/T5750.7-2006	
12	三氯甲烷、四氯化碳、1，1，1－三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯 单环芳烃类：苯、甲苯、乙苯、二甲苯	P&T-GC-MS 法				水和废水监测分析方法（第四版）(增补版)	
13	六六六、滴滴涕（DDT）	1. GC-MS 2. GC-ECD				水和废水监测分析方法（第四版）(增补	

序号	测定项目	测定方法	使用仪器	方法检出限	是否具有资质认证	方法依据（国标、行标、EPA、作业指导书、等效等）	备注
						版)	
14	氰化物（CN^-）	容量法和分光光度法				HJ 484-2009	
15	铜、锌、铍、钡、镍、钼、钴	1．ICP-MS(汞) 2．ICP-AES				GB/T5750.6-2006（同5）	
16	挥发性酚类	4-氨基安替比林光度法				HJ 503-2009	
17	二氯甲烷、1，2－二氯乙烷、1，1，2－三氯乙烷、1，2－二氯丙烷	P&T-GC-MS法 （同 12）				水和废水监测分析方法（第四版）(增补版)	
18	苯并（a）芘	气相色谱质谱法				水和废水监测分析方法（第四版）(增补版)	
19	六氯苯、七氯、艾氏剂、七氯环氧、狄氏剂、异狄氏剂	1． GC-MS 2． GC-ECD （同 13）				水和废水监测分析方法（第四版）(增补版)	
20	常见卤代烃类和常见单环芳烃	P&T-GC-MS 法 （同 12）				水和废水监测分析方法（第四版）(增补版)	
21	萘、苊、二氢苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（a）蒽、屈、苯并（b）荧蒽、苯并（K）荧蒽、茚并（1，2，3）芘、二苯并（a，h）蒽、苯并（g，h，i）苝	气相色谱质谱法（同 18）液相色谱法				水和废水监测分析方法（第四版）(增补版)	
22	邻苯二甲酸二酯	气相色谱质谱法				水和废水监测分析方法（第四版）(增补版)	
23	丙烯酰胺	1． 气相色谱法 2． 高效液相色谱法				GB/T 5750.8-2006 EPA 8316	
24	敌敌畏、甲基对硫磷、马拉硫磷、乐果、敌百虫	1. GC-MS 2. GC				水和废水监测分析方法（第四版）(增补版)	
25	氯丹	1.GC-MS 2.GC-ECD （同 13）				水和废水监测分析方法（第四版）(增补	

序号	测定项目	测定方法	使用仪器	方法检出限	是否具有资质认证	方法依据（国标、行标、EPA、作业指导书、等效等）	备注
						版)	
26	五氯酚	1. GC-MS 2. HPLC 3. GC				水和废水监测分析方法（第四版）(增补版)	
27	阿特拉津	1.GC-MS 2.HPLC 3.GC				水和废水监测分析方法（第四版）(增补版)	
28	二氯乙酸、三氯乙酸	液液萃取气相色谱衍生法				GB/T 5750.10-2006	
29	三氯乙醛	顶空-气相色谱法 吹扫捕集-气相色谱质谱法				GB/T 5750.10-2006	
30	多氯联苯（PCBs）	气相色谱质谱法				水和废水监测分析方法（第四版）(增补版)	

表 E. 3 土壤指标

序号	测定项目	测定方法	使用仪器	方法检出限	是否具有资质认证	方法依据（国标、行标、EPA、作业指导书、等效等）	备注
1	土壤含水量	重量法				HJ 613-2011	
2	土壤酸碱度	电极法				全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定 P344	
3	可溶盐	质量法 电导法				全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定 P393	
4	氧化还原电位	电极法					
5	阳离子交换容量（CEC）					全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定 P372	
6	土壤颗粒级配	吸管法 比重计法				全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定 P359	
7	土壤有机质含量	重铬酸钾容量法 总有机碳分析仪测定				全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定 P354	
8	镉、砷、铜、铅、总铬、锌、镍	ICP-MS ICP-AES				全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定 P96	
9	汞	冷原子吸收				全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定 P32	
10	总磷					全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定 P351	
11	总氮					全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定 P345	
12	DDT、六六六	气相色谱质谱法				行标（征求意见稿）——河南省站	
13	石油类					全国土壤污染状况调查样	

序号	测定项目	测定方法	使用仪器	方法检出限	是否具有资质认证	方法依据（国标、行标、EPA、作业指导书、等效等）	备注
						品分析测试技术规定 P269	
14	土壤粘土矿物组成	X-射线衍射扫描电镜					
15	硝酸盐含量					全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定 P377	
16	有效态磷					全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定 P382	
17	氟化物					全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定 P28	
18	氰化物					全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定 P321	
19	六氯苯、七氯、七氯环氧、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、氯丹	气相色谱质谱法				行标（征求意见稿）——河南省站	
20	三氯甲烷、四氯化碳、1，1，1－三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、甲苯、乙苯、二甲苯	P&T-GC-MS 法				HJ 605-2001	
21	五氯酚					全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定 P296	
22	阿特拉津					全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定 P295	
23	多氯联苯					全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定 P243	
24	邻苯二甲酸酯					全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定 P236	

附录 F
（规范性附录）

地下水监测实验室质量控制指标——测定值的精密度和准确度允许差

项目	样品含量范围 (mg/L)	精密度(%)		准确度(%)			适用的监测分析方法
		室内 ($\lvert d_i \rvert / \bar{x}$)	室间 ($\bar{d} / \bar{\bar{x}}$)	加标回收率	室内 (|*RE*|)	室间 (|*RE*|)	
水温(℃)		$\lvert d_i \rvert = 0.5$					温度计法
pH 值	1~14	$\lvert d_i \rvert = 0.05$ 单位	$\lvert d \rvert = 0.1$单位				玻璃电极法
电导率 (μs/cm)	＜100	≤10	≤15		≤8	≤10	电导仪法
	＞100	≤8	≤10		≤5	≤5	
硫酸盐	1~10	≤15	≤20	90~110	≤10	≤15	离子色谱法、铬酸钡光度法、火焰原子吸收法
	10~100	≤10	≤15	90~110	≤8	≤10	离子色谱法、铬酸钡光度法
	＞100	≤5	≤10	95~105	≤5	≤5	重量法
氯化物	1~50	≤10	≤15	90~110	≤10	≤15	离子色谱法、硝酸银滴定法、电位滴定法
	50~250	≤8	≤10	90~110	≤5	≤10	硝酸银滴定法、电位滴定法
	＞250	≤5	≤5	95~105	≤5	≤5	
铁	＜0.3	≤15	≤20	85~115	≤15	≤20	等离子发射光谱法、火焰原子吸收法、邻菲罗啉分光光度法
	0.3~1.0	≤10	≤15	90~110	≤10	≤15	火焰原子吸收法 EDTA 络合滴定法
	＞1.0	≤5	≤10	95~105	≤5	≤10	
锰	＜0.1	≤15	≤20	85~115	≤10	≤15	等离子发射光谱法 火焰原子吸收法 高碘酸钾氧化光度法
	0.1~1.0	≤10	≤15	90~110	≤5	≤10	火焰原子吸收法 高碘酸钾氧化光度法
	＞1.0	≤5	≤10	95~105	≤5	≤10	
铜	＜0.1	≤15	≤20	85~115	≤10	≤15	等离子发射光谱法 火焰原子吸收法 分光光度法、极谱法
	0.1~1.0	≤10	≤15	90~110	≤5	≤10	分光光度法 火焰原子吸收法
	＞1.0	≤8	≤10	95~105	≤5	≤10	
锌	＜0.05	≤20	≤30	85~120	≤10	≤15	等离子发射光谱法 火焰原子吸收法 双硫腙分光光度法、极谱法
	0.05~1.0	≤15	≤20	90~110	≤8	≤10	双硫腙分光光度法

项目	样品含量范围 (mg/L)	精密度(%)		准确度(%)			适用的监测分析方法
		室内 ($\lvert d_i \rvert / \bar{x}$)	室间 ($\bar{d} / \bar{\bar{x}}$)	加标回收率	室内 (|*RE*|)	室间 (|*RE*|)	
	＞1.0	≤10	≤15	95~105	≤5	≤10	火焰原子吸收法
钾	＜1.0	≤10	≤15	85~115	≤10	≤15	等离子发射光谱法 火焰原子吸收法
	1.0~3.0	≤10	≤15	90~110	≤8	≤10	火焰原子吸收法
	＞3.0	≤8	≤10	95~105	≤5	≤8	
钠	＜1.0	≤10	≤15	90~110	≤10	≤15	等离子发射光谱法 火焰原子吸收法
	1.0~10	≤10	≤15	95~105	≤8	≤10	火焰原子吸收法
	＞10	≤8	≤10	95~105	≤5	≤8	
钙	＜1.0	≤10	≤15	90~110	≤10	≤15	等离子发射光谱法 火焰原子吸收法
	1.0~5.0	≤10	≤15	95~105	≤8	≤10	火焰原子吸收法
	＞5.0	≤8	≤10	95~105	≤5	≤8	
镁	＜1.0	≤10	≤15	90~110	≤10	≤15	火焰原子吸收法 EDTA 络合滴定法
	＞1.0	≤8	≤10	95~105	≤5	≤8	
总碱度 (以 $CaCO_3$ 计)	＜50	≤10	≤15	90~110	≤10	≤15	酸碱指示剂滴定法 电位滴定法
	＞50	≤8	≤10	95~105	≤5	≤10	酸碱指示剂滴定法 电位滴定法
总硬度 (以 $CaCO_3$ 计)	＜50	≤10	≤15	90~110	≤10	≤15	EDTA 滴定法 流动注射法
	＞50	≤8	≤10	95~105	≤5	≤10	EDTA 滴定法
溶解性总固体 总矿化度 全盐量	50~100	≤15	≤20	–	≤10	≤15	重量法
	＞100	≤10	≤15	–	≤5	≤10	
挥发酚	＜0.05	≤20	≤25	85~115	≤15	≤20	4-氨基安替比林光度法
	0.05~1.0	≤10	≤15	90~110	≤10	≤15	
	＞1.0	≤8	≤10	90~110	≤8	≤10	溴化容量法 4-氨基安替比林光度法
阴离子表面活性剂	＜0.2	≤20	≤25	85~115	≤20	≤25	亚甲蓝分光光度法
	0.2~0.5	≤15	≤20	85~115	≤15	≤20	
	＞0.5	≤15	≤20	90~110	≤10	≤15	亚甲蓝分光光度法 电位滴定法
氨氮	0.02~0.1	≤15	≤20	90~110	≤10	≤15	纳氏试剂光度法 水杨酸分光光度法
	0.1~1.0	≤10	≤15	95~105	≤5	≤10	
	＞1.0	≤8	≤10	90~105	≤5	≤10	滴定法、电极法
亚硝酸盐氮	＜0.05	≤15	≤20	85~115	≤15	≤20	N-(1-萘基)-乙二胺光度法
	0.05~0.2	≤10	≤15	90~110	≤8	≤15	离子色谱法

项目	样品含量范围(mg/L)	精密度(%)		准确度(%)			适用的监测分析方法
		室内($\lvert d_i \rvert / \bar{x}$)	室间($\bar{d} / \bar{\bar{x}}$)	加标回收率	室内(|*RE*|)	室间(|*RE*|)	
							N-(1-萘基)-乙二胺光度法
	＞0.2	≤8	≤10	95~105	≤8	≤10	离子色谱法
硝酸盐氮	＜0.5	≤15	≤20	85~115	≤15	≤20	酚二磺酸分光光度法 离子色谱法 紫外分光光度法
	0.5~4	≤10	≤15	90~110	≤10	≤15	
	＞4	≤5	≤10	95~105	≤8	≤10	离子色谱法
凯氏氮	＜0.5	≤25	≤30	—	≤15	≤20	经消解、蒸馏，用纳氏试剂比色法、水杨酸比色法、滴定法测定
	＞0.5	≤20	≤25	–	≤10	≤15	
高锰酸盐指数	＜2.0	≤20	≤25	–	≤20	≤25	酸性法、碱性法
	＞2.0	≤15	≤20	–	≤15	≤20	
溶解氧	＜4.0	≤10	≤15	–	–	–	碘量法、电化学探头法
	＞4.0	≤5	≤10	–	–	–	
化学需氧量	5~50	≤20	≤25	–	≤15	≤20	重铬酸盐法
	50~100	≤15	≤20	–	≤10	≤15	
	＞100	≤10	≤15	–	≤5	≤10	
五日生化需氧量	＜3	≤20	≤25	–	≤20	≤25	稀释与接种法
	3~100	≤15	≤20	–	≤15	≤20	
	＞100	≤10	≤15	–	≤10	≤15	
氟化物	＜1.0	≤10	≤15	90~110	≤10	≤15	离子选择电极法 氟试剂光度法 离子色谱法
	＞1.0	≤8	≤10	95~105	≤5	≤10	
硒	＜0.01	≤20	≤25	85~115	≤15	≤20	荧光分光光度法 原子荧光法
	＞0.01	≤15	≤20	90~110	≤10	≤15	
总砷	＜0.05	≤15	≤25	85~115	≤15	≤20	新银盐光度法、原子荧光法 Ag ĐDC 光度法
	＞0.05	≤10	≤15	90~110	≤10	≤15	Ag ĐDC 光度法
总汞	＜0.001	≤30	≤40	85~115	≤15	≤20	冷原子吸收法 原子荧光法
	0.001~0.005	≤20	≤25	90~110	≤10	≤15	
	＞0.005	≤15	≤20	90~110	≤10	≤15	冷原子吸收法、冷原子荧光法、双硫腙光度法
总镉	＜0.005	≤15	≤20	85~115	≤10	≤15	石墨炉原子吸收法
	0.005~0.1	≤10	≤15	90~110	≤8	≤10	双硫腙光度法、阳极溶出伏安法、火焰原

项目	样品含量范围(mg/L)	精密度(%)		准确度(%)			适用的监测分析方法
		室内 ($\lvert d_i \rvert / \bar{x}$)	室间 ($\bar{d} / \bar{\bar{x}}$)	加标回收率	室内 (|*RE*|)	室间 (|*RE*|)	
							子吸收法
	＞0.1	≤8	≤10	95~105	≤8	≤10	火焰原子吸收法、示波极谱法
铬（六价）	＜0.01	≤15	≤20	90~110	≤10	≤15	二苯碳酰二肼光度法
	0.01~1.0	≤10	≤15	90~110	≤5	≤10	
	＞1.0	≤5	≤10	90~105	≤5	≤10	
铅	＜0.05	≤15	≤20	85~115	≤10	≤15	石墨炉原子吸收法
	0.05~1.0	≤10	≤15	90~110	≤8	≤10	双硫腙光度法、阳极溶出伏安法、火焰原子吸收法
	＞1.0	≤8	≤10	95~105	≤5	≤10	火焰原子吸收法
总氰化物	＜0.05	≤20	≤25	85~115	≤15	≤20	异烟酸-吡唑啉酮光度法、吡啶-巴比妥酸光度法
	0.05~0.5	≤15	≤20	90~110	≤10	≤15	
	＞0.5	≤10	≤15	90~110	≤10	≤15	硝酸银滴定法

说明：

1、准确度控制用加标回收率和标准样(或质控样)最大允许相对误差(RE)表示。

2、精密度控制以平行双样最大允许相对偏差表示。

3、符号说明：

(1) $d_i = x_i - \bar{x}$ $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2}{2}$

式中：

d_i —绝对偏差

x_i —平行双样单个测定值；

$\bar{x}$ —平行双样的均值。

(2) $d_i / \bar{x} = \frac{x_1 - x_2}{x_1 + x_2} \times 100\%$

式中：

$\lvert d_i \rvert$—绝对偏差的绝对值

$d_i / \bar{x}$— 实验室内相对偏差，用%表示；

(3) $\bar{d} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\lvert d_i \rvert = \frac{1}{n}\left(\lvert d_1 \rvert + \lvert d_2 \rvert + \cdots\cdots + \lvert d_n \rvert\right)$

式中：

$\bar{d}$ —为同一样品在实验室间平行双样绝对偏差绝对值之和的均值，又称平均偏差。

n —为实验室总数。

(4) $d_i / \bar{x} = \frac{x_1 - x_2}{x_1 + x_2} \times 100\%$

式中：

$d_i / \bar{x}$ —室间相对平均偏差。

(5) $\bar{\bar{x}} = \sum_{i=1}^{n}\bar{x}_i = \frac{1}{n}\left(\bar{x}_1 + \bar{x}_2 + \cdots\cdots + \bar{x}_n\right)$

式中：n —为实验室总数。

附录 G

（规范性附录）

矿山专题代码表

表 G.1　排水去向类型代码表

代码	排水去向类型	代码	排水去向类型
A	直接进入海域	F	直接进入污灌农田
B	直接进入江河湖、库等水环境	G	进入地渗或蒸发地
C	进入城市下水道（再入江河、湖、库）	H	进入其它单位
D	进入城市下水道（再入沿海海域）	L	工业废水集中处理厂
E	进入城市污水处理厂	K	其他

表 G.2　废水类型名称及代码表

废水代码	工业废水类型名称
0610	煤炭开采废水
0620	煤炭洗选废水
0710	原油开采含油废水
0720	天然气开采废水
0730	油页岩开采废水
0810	铁矿采选废水
0820	锰矿采选废水
0830	铬矿采选废水
0911	铜矿采选废水
0912	铅锌矿采选废水
0914	镍钴矿采选废水
0915	锡矿采选废水
0916	锑矿采选废水
0917	汞矿采选废水
0919	其他重有色金属矿采选废水
0931	铝矿采选废水
0932	镁矿采选废水（包括作耐火材料的菱镁矿采选废水）
0939	其他轻有色金属矿采选废水
0950	贵金属矿采选（所括金、银、其他贵金属矿采选）废水
0961	钨钼矿采选废水
0962	放射性金属矿采选废水
0969	其他稀有金属矿采选废水
1010	建筑材料采选废水（包括土砂石、耐火土石等开采废水）
1021	硫矿采选废水（包括硫铁矿、硫磺矿等采选废水）
1022	磷矿采选废水（包括磷灰石、鸟粪层等的采选废水）
1023	钾盐采选废水
1024	硼矿采选废水

废水代码	工业废水类型名称
1029	其他化学矿采选废水（包括天然碱、天然芒硝、天然硝石、明矾石、砷矿等的采选）
1030	采盐废水
1091	石棉采选废水
1092	云母采选废水
1094	石墨采选废水
1094	石膏采选废水
1095	宝石、玉石采选废水
1096	水晶采选废水
1099	其他非金属矿采选废水（包括金刚石、滑石、蛭石、瓷土、珍珠岩等非金属矿的采选废水）
1100	其他矿采选废水

表 G.3 废水处理方法名称、代码表

代码	处理方法名称	代码	处理方法名称	代码	处理方法名称
1000	物理处理法	3600	其它	4330	A2/O 工艺
1100	过滤	4000	生物处理法	4340	A/O2 工艺
1200	离心	4100	好氧生物处理	4400	其它
1300	沉淀分离	4110	活性污泥法	5000	组合工艺处理法
1400	上浮分离	4111	普通活性污泥法	5100	物理＋化学
1500	其它	4112	高浓度活性污泥法	5200	物理＋生物
2000	化学处理法	4113	接触稳定法	5210	物理＋好氧生物处理
2100	化学混凝法	4114	氧化沟	5220	物理＋厌氧生物处理
2110	化学混凝沉淀法	4115	SBR	5230	物理＋组合生物处理
2120	化学混凝气浮法	4120	生物膜法	5300	化学＋物化
2200	中和法	4121	普通生物滤池	5400	化学＋生物
2300	化学沉淀法	4122	生物转盘	5410	化学＋好氧生物处理
2400	氧化还原法	4123	生物接触氧化法	5420	化学＋厌氧生物处理
2500	其它	4200	厌氧生物处理法	5430	化学＋组合生物处理
3000	物理化学处理法	4210	厌氧滤器工艺	5500	物化＋生物
3100	吸附	4220	上流式厌氧污泥床工艺	5510	物化＋好氧生物处理
3200	离子交换	4230	厌氧折流板反应器工艺	5520	物化＋厌氧生物处理
3300	电渗析	4300	厌氧/好氧生物组合工艺	5530	物化＋组合生物处理
3400	反渗透	4310	两段好氧生物处理工艺	5600	其它
3500	超过滤	4320	A/O 工艺	—	—

表 G.4 固体废物名称和类别代码

代码	废物类别	说　　明
51	含钙废物	包括电石渣、废石、造纸白泥、氧化钙等废物
52	硼泥	
53	赤泥	
54	盐泥	从冶炼中产生的废物
55	金属氧化物废物	铁、镁、铝等金属氧化物废物（包括铁泥）
56	无机废水污泥	指含无机污染物废水经处理后产生的污泥，但不包括本表中已提到的污泥
57	有机废水污泥	指含有机污染物废水经处理后产生的污泥（包括城市污水处理厂的生化活性污泥）
58	动物残渣	指动物（如：鱼、肉等）加工后的剩余残物
59	粮食及食品及加工废物	指粮食和食品加工中产生的废物（如造酒业中的酒、豆渣，食品罐头制造业的皮、叶、茎等残物等）
60	皮革废物	应为包括皮革鞣制、皮革加工及其制品的废物
61	废塑料	从塑料生产、加工和使用中产生的废物
62	废橡胶	
63	中药残渣	从中药生产中产生的残渣类废物
71	粉煤灰	
72	锅炉渣（煤渣）	
73	高炉渣	包括炼铁和化铁冲天炉产生的废渣
74	钢渣	
75	煤矸石	
76	尾矿	具体注明何种尾矿
77	废陶瓷	
78	废玻璃	
79	废纸类	
80	废木材	
81	冶炼废物	指金属冶炼（干法和湿法）过程中产生的废物，不包括本表中已提到的钢渣、高炉渣和含有色金属化合物的废物
82	有色金属废物	仅指各种有色金属、如铜、铝、锌、锡等金属在机械加工时产生的屑、灰和边角等废料
83	矿物型废物	包括铸造型砂、金刚砂等矿物型废物
84	工业粉尘	指以各种除尘设施收集的工业粉尘、但要注明何种粉尘
85	黑色金属废物	
86	工业垃圾	
99	其它废物	指不能与本表中上述各类对应的其它废物，但在填表时应注明何种废物及其主要组成成份

表 G.5　固体废物综合利用方式代码表

代码	综合利用方式	代码	综合利用方式
Z01	铺路	Z09	再循环/再利用不是用作溶剂的有机物
Z02	建筑材料	Z10	再循环/再利用金属和金属化合物
Z03	农肥或土壤改良剂	Z11	再循环/再利用其他无机物
Z04	矿渣棉	Z12	再生酸或碱
Z05	铸石	Z13	回收污染减除剂的组份
Z06	其它	Z14	回收催化剂组份
Z07	作为燃料（直接燃烧除外）或以其他方式产生能量	Z15	废油再提炼或其他废油的再利用
Z08	溶剂回收/再生（如蒸馏、萃取等）	Z16	其他有效成分回收

表 G.6　工业固体废物处置方式代码表

代码	处置方式
10	围隔堆存（属永久性处置）
20	填埋
21	置放于地下或地上（如填埋、填坑、填浜）
22	特别设计填埋
30	海洋处置
31	经海洋管理部门同意的投海处置
32	埋入海床
40	焚化
41	陆上焚化
42	海上焚化
43	水泥窑共处置（指在水泥生产工艺中使用工业固体废物或液态废物作为替代燃料或原料，消纳处理工业固体或液态废物的方式）
50	固化
60	其它处置（属于未在上面 5 种指明的处置作业方式外的处置）
62	废矿井永久性堆存（包括将容器置于矿井）
63	土地处理（属于生物降解，适合于液态固废或污泥固废）
64	地表存放（将液态固废或污泥固废放入坑、氧化塘、池中）
65	生物处理
66	物理化学处理
67	经环保管理部门同意的排入海洋之外的水体（或水域）
70	其他处理方法

表 G.7　工业固体废物贮存方式代码表

代码	贮存方式	代码	贮存方式
C01	灰场堆放	C03	尾矿库堆放
C02	渣场堆放	C04	其他贮存（不包括永久性贮存）

表 G.8　工业固体废物倾倒丢弃方式代码表

代码	排放方式	代码	排放方式
P01	向水体排放废油类、废酸碱及其他高浓度液态废物	P06	混入生活垃圾进行堆置的废物
P02	在江河、湖泊、运河、渠道、海洋的滩场和岸坡倾倒、堆放和存贮废物	P07	未经海洋管理部门批准同意，向海洋倾倒废物
P03	利用渗井、渗坑、渗裂隙和溶洞倾倒废物	P08	其他去向不明的废物
P04	向路边、荒地、荒滩倾倒废物	P09	深层灌注
P05	未经环保部门同意用作填坑、填河和土地填埋固体废物	——	——

附录 H

（规范性附录）

水文地质分区代码表

表 H.1 一级水文地质分区代码表

代码	一级水文地质分区
01	松辽平原及其周边山丘水文地质区
02	黄淮海平原及其周边山丘水文地质区
03	内蒙古高原水文地质区
03	内蒙古高原水文地质区
04	西北内陆盆地水文地质区
05	黄土高原水文地质区
06	秦巴淮阳山地水文地质区
07	长江中下游平原水文地质区
08	西南岩溶水文地质区
09	东南丘陵水文地质区
10	黄河上游水文地质区
11	康滇高山峡谷水文地质区
12	青藏高原水文地质区
13	沿海岛屿水文地质区
13	沿海岛屿水文地质区

表 H.2 二级水文地质分区代码表

代码	二级水文地质分区
0101	松辽平原水文地质亚区
0102	三江平原水文地质亚区
0103	长白山及东北部山地水文地质亚区
0104	大兴安岭水文地质亚区
0105	辽东丘陵水文地质亚区
0201	黄淮海平原水文地质亚区
0202	燕山、太行山地水文地质亚区
0203	伏牛山、大别山地水文地质亚区
0204	鲁中山地水文地质亚区
0301	鄂尔多斯高原及宁蒙河套水文地质亚区
0302	内蒙古北部高原水文地质亚区
0303	呼伦贝尔高原水文地质亚区
0304	阿拉善高原水文地质亚区
0401	准格尔盆地水文地质亚区

代码	二级水文地质分区
0402	塔里木盆地水文地质亚区
0403	柴达木盆地水文地质亚区
0404	河西走廊水文地质亚区
0405	天山山地山间盆地水文地质亚区
0406	青海湖盆地水文地质亚区
0501	黄土高原水文地质亚区
0502	山西高原水文地质亚区
0601	秦巴山地山间盆地水文地质亚区
0602	大别山地山间盆地水文地质亚区
0701	江汉平原、两湖平原水文地质亚区
0702	鄱阳湖平原水文地质亚区
0703	长江三角洲平原水文地质亚区
0801	四川盆地水文地质亚区
0802	云贵高原水文地质亚区
0803	湘鄂黔岩溶丘陵水文地质亚区
0901	江南丘陵水文地质亚区
0902	闽浙丘陵水文地质亚区
0903	两广丘陵水文地质亚区
0904	珠江平原水文地质亚区
1001	河湟山间盆地水文地质亚区
1002	黄河源区水文地质亚区
1101	康定高原水文地质亚区
1102	横断山高山峡谷水文地质亚区
1201	藏北内陆高原水文地质亚区
1202	藏南高原水文地质亚区
1203	三江源区水文地质亚区
1301	海南岛及南海诸岛水文地质亚区
1302	台湾岛及周围岛屿水文地质亚区

附录 I

（资料性附录）

调查评价报告编制大纲

I.1：初步调查报告编制大纲

1 总论

任务来源、目的、内容、依据、原则、工作范围、工作程序。

2 调查对象概况

区域环境概况、周边敏感点（风险源）情况、调查对象的现状和历史变迁；历史上的污染事件；水体的开发利用历史（河流、地下水等）、调查区分布、开采井及废弃井分布等。

3 资料分析

3.1 政府和权威机构资料收集和分析（包括国家法律法规文件、调查统计资料等）；

3.2 调查对象及周边资料收集和分析（包括污染源和调查对象污染历史等方面的资料）；

3.3 其它资料收集和分析（包括调查对象所在区域的大气、土壤、地表水和地下水监测资料，地形地貌、地质等综合型或专项的调查研究报告、专著、论文集图表、土地利用类型）。

4 现场踏勘和人员访谈

4.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析；

4.2 各类槽罐内的物质和泄漏评价；

4.3 固体废物和危险废物的处理评价；

4.4 管线、沟渠泄漏评价；

4.5 与污染物迁移有关的环境因素分析；

4.6 其它。

5 结果和分析

6 结论与建议

7 附件 （地理位置图、平面布置图、周边关系图、照片和文献调研资料等）

I.2：第二/第三阶段调查评价报告编制大纲

1 总论

目的、内容、依据、原则、工作范围、工作程序。

2 调查工作计划方案

详细调查计划、采样与分析计划、详细日程安排、健康与安全保障措施。

3 调查结果及讨论

调查各类环境介质，分析调查结果，并进行讨论。内容及要求如下：

3.1 污染特征：污染物种类、浓度，在环境中迁移转化归趋、相态，在地下水中分布及其他反映污染特征的指标；

3.2 污染源的识别与调查；

3.3 水文地质学特性：土壤粒度、渗透性、隔水层特性、含水层深度、水力梯度、污染源与饮用水源距离、污染源与地表水体或湿地的距离、地表水体分类及当前利用情况等；

3.4 识别暴露途径、受威胁人群、野生动植物资源等敏感受体；

3.5 从技术角度对工作计划的完成情况进行评估，并给出结论。主要包括：实验室数据分析的可靠性/可用性、污染物特性及污染程度、任何可能影响采样及分析的影响因素（如季节变化）等。

4 地下水污染问题和成因分析

5 结论与建议

6 附表及附图

5.1 采样点分布图，采用 1：500 的比例，涵盖所有地下水、土壤和地表水的采样分布图，同时标注采样深度；

5.2 土壤采样记录，包括土壤/岩石的物理性状描述、采样井位置分布、测试坑及监测井施工全过程记录。如果数据足够，则绘制土壤剖面图，以展现监测井、探坑、土壤钻孔分布、地球物理信息及其他信息；

5.3 以表格形式列出所有高于相关质量标准的污染物的分析结果，包括采样点位置、采样介质、采样深度、分析结果及与质量标准的比较等信息；

5.4 地下水等水位线分布图；

5.5 描绘土壤及地下水水平及垂直方向污染程度的污染物浓度等值线图或三维空间分布图；

5.6 用于制定修复目标值的所有其它相关信息。