ICS 13.060
CCS Z 10

DB23

黑 龙 江 省 地 方 标 准

DB23/T XXXX—XXXX

冻土地区地下水环境状况调查规范

（送审稿）

起草单位：黑龙江省哈尔滨生态环境监测中心

联系人：赵晓婧

联系电话：13766883657

邮箱：1007000569@qq.com

XXXX-XX-XX 发布　　XXXX-XX-XX 实施

黑龙江省市场监督管理局 发 布

前　　言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由黑龙江省生态环境厅提出并归口。

本文件参与起草单位：黑龙江省哈尔滨生态环境监测中心、黑龙江省庄禹测科技有限公司、黑龙江省水利水电勘测设计研究院、东北农业大学等。

本文件主要起草人：赵晓婧、朱兴杰、蒲道巍、张颖、谭静雯、冯钢等。

冻土地区地下水环境状况调查技术规范

1 范围

本文件规定了冻土地区地下水型集中式饮用水水源及重点污染源（区）的地下水环境监测现状调查的类型、原则、调查方法、调查流程及内容、技术要求。

本文件适用于冻土地区“千吨万人”及以上规模地下水型集中式饮用水水源地及重点污染源（区）地下水环境状况调查。

2 规范性引用文件

文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

环办土壤函[2019] 770号 《地下水环境状况调查评价工作指南》

总站土字[2020] 134号 《地下水型集中式饮用水水源地下水环境监测现状调查技术指南》

总站土字[2020] 134号 《重点污染源（区域）地下水环境监测现状调查技术指南》

GB/T 14157 水文地质术语

GB/T 14848 地下水质量标准

GB 50027 供水水文地质勘察规范

DZ/T 0288 区域地下水污染调查评价规范

HJ 164 地下水环境监测技术规范

HJ 610 环境影响评价技术导则 地下水环境

HJ 630 环境监测质量管理技术导则

HJ 773 集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

冻土 Frozen ground（soil，rock）

含有冰的土（岩石）。

3.2

地下水 Groundwater

地表以下饱和含水层的重力水。

3.3

地下水型集中式饮用水水源 Groundwater-type centralized drinking water source

具有一定取水规模（“千吨万人”）及以上，在用、备用、停用和规划的地下水型集中式饮用水水源。

3.4

重点污染源 Major sources of pollution

符合一定筛选条件的地下水污染源，主要包括工业企业、危险废物处置场和垃圾填埋场等。

3.5

水文地质条件 Hydrogeological conditions

地下水的分布、埋藏、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。

3.6

水文地质单元 Hydrogeological unit

根据水文地质条件的差异性划分的，具有一定边界和统一的补给、径流、排泄条件的地下水系统。

4 调查类型

本文规定的冻土地区地下水环境状况调查包括地下水型集中式饮用水水源调查和重点污染源(区域）调查。

4.1 地下水型集中式饮用水水源

区域内全部“千吨万人”及以上规模的地下水型集中式饮用水水源地下水环境现状，包括在用、备用、停用和规划的饮用水水源。

4.2 重点污染源（区域）

已建成的工业园区、在产及停产（指临时性停产或间歇性生产）的工业企业、危险废物处置场和垃圾填埋场等污染源（区域）的地下水环境现状调查工作。

5 调查原则

5.1 全面性原则

全面梳理调查区域内全部地下水型集中式饮用水水源及重点污染源（区域）内的地下水监测现状，包括在用、备用、停用和规划的饮用水水源。

5.2 继承性原则

充分利用全国环境保护专项行动和全国地下水基础状况调查评估项目、全国土壤污染状况详查重点行业企业用地调查和全国地下水基础状况调查评估项目等工作成果等建立清单，在其基础上补充完善。

5.3 针对性原则

以饮用水源保护区和污染源为重点，调查掌握区内（含边界）环境状况和地下水环境监测情况，根据环境特征兼顾集中式饮用水源地及重点污染源（区域）调查。

5.4 规范性原则

严格按照规范要求开展信息收集和调查，完整规范填写表格，确保调查结果的全面性、规范性和可使用性，为地下水监测网络建设打好基础。

6 调查方法

6.1 地面调查及访问

地面调查应注意观察调查点及沿线已发生的污染现象，做好野外记录，拍摄典型照片。区域调查时，了解冻土层基本情况，观察调查点及周边的地形地貌、地质、水文地质点、地表水体、污染源等；在对污染源进行调查时，宜采用溯源法，观察典型污染现象，追踪污染源及其影响区域分布。

通过走访、座谈、问卷调查等多种方式，了解调查区的基础环境状况，对获得的信息及时分析整理，对重要信息进行现场核实。

6.2 遥感解译

宜选用高分辨率卫星和航空遥感数据，用于识别冻土地区点、线、面污染源，如城市垃圾、工业固体废物的堆放规模、工业企业布局等的调查。

6.3 地球物理勘探

在重点调查区，采用电阻率法、自然电位法和流量测井法等地球物理测井方法配合钻探取样划分地层，查明冻土地区水文地质条件。在地面调查难以判断、钻探困难的地段，采用地质雷达法、高密度电法和电磁法等进行初步探测，主要应用于有机污染源调查。

6.4 水文地质钻探

钻孔结合已有钻孔情况布置，要求目的明确，尽量一孔多用。新建钻孔，应留作监测孔；钻探过程保留岩心，如发现地下水污染应对岩心样补充测试分析。

7 调查流程及内容

7.1 地下水型集中式饮用水水源调查

7.1.1 资料收集

以全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动、饮用水水源保护区划分和全国地下水基础状况调查评估项目为主，收集包括但不限于各级生态环境部门组织的城镇及农村集中式饮用水源地水质监测、第一次全国水利普查、全国农村饮水安全工程规划等工作建立的各类信息库和工作成果。

7.1.2 初步清单建立

以全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动和水源保护区划分工作形成的地下水型饮用水源清单为主，同时衔接全国地下水基础状况调查评估项目调查清单，建立“千吨万人”及以上规模地下水型饮用水源基本信息初步清单。

7.1.3 地下水现状调查

7.1.3.1 基础信息调查

整理收集并调查冻土地区饮用水源基础信息，主要包括饮用水源名称、行政区域、地理位置坐标、服务人口、供水规模、水源地级别、保护区划分情况和污染源分布情况等。

7.1.3.2 基本环境状况调查

基于现有工作成果收集的基础资料，结合冻土地区的气候特点，整理分析并调查水源保护区与主要补给径流区内基本环境状况、所在区域降水量、作为补给来源的主要地表水环境状况等。

7.1.3.3 水文地质信息调查

基于基础信息，结合冻土地区地质特点，整理分析并调查水源所处的水文地质单元、地下水赋存特征、地下水类型、主要含水层的埋藏与分布特征、补给与排泄条件、所在区域地下水用途等信息。

7.1.3.4 地下水监测井设置情况调查

对现有地下水监测井设置情况进行全面调查，梳理统计冻土地区集中式饮用水水源地下水监测井数量、位置、含水层类型、水位/埋深、监测井类型、主要取水层位等，以及监测井保护与设备配备状况等。

调查掌握初步清单中饮用水源保护区及补给径流区地下水环境监测井设置与监测工作开展情况，地下水环境相关的冻土地区自然地理特征、污染源分布、水文地质条件和水质监测现状等基本情况。

7.1.3.5 地下水监测情况调查

调查冻土地区水源保护区、水源取水口等已开展的各类地下水水质监测资料，主要包括监测位置、监测时间、监测指标、监测频次、执行评价标准和监测结果等信息。

地下水动态监测调查应在充分了解掌握区域水文地质条件基础上进行；地下水水位统测能否控制不同含水层组的地下水流场，分别在丰水期、枯水期进行，每次统测在同一时段内快速调查完毕，尽量避免雨雪、地下水开采等因素的影响。

7.1.4 信息清单建立

通过对地下水基础环境现状调查，进一步优化完善初步清单，建立包括饮用水源基本信息、水文地质特征、地下水监测评价和潜在污染等内容在内的信息清单。

7.2 重点污染源（区域）调查

7.2.1 重点污染源（区域）筛选

根据冻土地区污染源的主要污染物特性、所在区域地下水环境敏感性、区域地质条件、是否已造成地下水污染和地下水污染风险大小等情况，筛选并确定重点污染源。

7.2.2 初步清单建立

基于全国土壤污染状况详查重点行业企业用地调查重点污染源清单，结合全国地下水基础状况调查评估项目和县级及以上级别重点污染源清单等进行补充完善，建立污染源初步清单。

7.2.3 重点污染源（区域）地下水现状调查

调查掌握冻土地区重点污染源（区域）地下水环境相关的污染物排放特征、水文地质条件和环境敏感目标、下水环境监测井设置与监测工作开展情况等基本情况。

7.2.3.1 基础信息调查

调查掌握冻土地区污染源（区域）的类型，影响范围，污染物排放特征，污染源是否已造成地下水污染和地下水污染风险大小等情况。

7.2.3.2 水文地质信息调查

基于重点行业企业用地调查、全国地下水基础状况调查评估项目等工作成果，调研收集其他信息资源，整理分析并梳理汇总水文地质基本信息，主要包括水文地质单元、地下水赋存特征、地下水类型、主要含水层的埋藏与分布特征、补给与排泄条件、所在区域地下水用途等信息。

7.2.3.3 地下水监测井设置情况调查

对冻土地区重点污染源（区域）现有地下水监测井设置情况进行全面调查，在重点行业企业用地调查、全国地下水基础状况调查评估项目等工作成果基础上，现场调查并收集整理地下水监测井数量、位置、含水层类型、水位/埋深、地下水上下游方向环境情况等信息。

7.2.3.4 地下水监测情况调查

调查冻土地区污染源（区域）地下水已开展的各类水质监测资料，主要包括监测位置、监测时间、监测指标、监测频次、执行评价标准和监测结果等信息。

地下水动态监测应在充分，结合污染源类型、污染现状、污染物特征、污染途径、污染影响等布设动态监测点位。地下水水位统测能否控制不同含水层组的地下水流场，分别在丰水期、枯水期进行，每次统测在同一时段内快速调查完毕，尽量避免雨雪、地下水开采等因素的影响。

7.2.4 信息清单建立

整合现状调查结果，结合必要的现场调查进行核实确认，建立冻土重点污染源（区域）地下水监测现状信息清单，可根据变化情况定期动态调整清单。

8 技术要求

结合冻土地区的自然条件及地质特点，按照环办土壤函[2019] 770号 《地下水环境状况调查评价工作指南》的要求、规范及规定开展调查，饮用水源满足总站土字[2020] 134号 、GB50027；重点污染源满足总站土字 [2020]134号、DZ/T0288相关规定，样品分析采集需满足HJ 164,地下水样品分析检测方法需满足 GB/T 14848相关要求。