

(京)新登字 023 号

UDC 553.7 : 622.1
D 14



中华人民共和国国家标准

GB/T 13727—92

GB/T 13727—92

天然矿泉水地质勘探规范

Geologic exploration specification of
natural mineral water

中华人民共和国
国家标准
天然矿泉水地质勘探规范
GB/T 13727—92

*
中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社北京印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

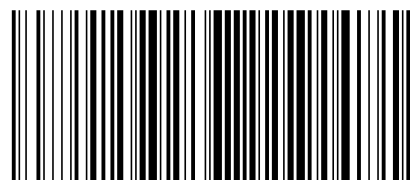
*
开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 18 千字
1993 年 3 月第一版 1993 年 3 月第一次印刷
印数 1—2 500

*
书号: 155066 · 1-9288 定价 10.00 元

*
标目 208—28

1992-10-07 发布

1993-04-01 实施



GB/T 13727-1992

国家技术监督局 发布

附录 A
报告编写提纲及附图、附表与附件要求
(参考件)

A1 报告编写提纲

- a. 序言;
- b. 矿泉水形成的自然地理条件;
- c. 矿泉水水源地的地质水文地质条件;
- d. 矿泉水水文地球化学特征及水质评价;
- e. 矿泉水允许开采量评价;
- f. 矿泉水水源地卫生保护区的建立与划分;
- g. 勘探工作质量评述;
- h. 矿泉水开发技术经济条件评价;
- i. 结论

A2 附图、附表与附件要求**A2.1 主要附图**

- a. 实际材料图;
- b. 矿泉水区域地质图(1:50 000~1:200 000);
- c. 矿泉水水源地综合水文地质图(1:5 000~1:25 000);
- d. 矿泉水水源地保护条件图(图上应反映矿泉水的出露条件,各级保护区的界限、范围,现有污染因素及水化学背景等);
- e. 矿泉水动态曲线图;
- f. 水文地质勘探剖面图;
- g. 钻孔剖面及生产井结构图;
- h. 物探成果图。

A2.2 主要附表

- a. 井(孔)抽水试验成果表;
- b. 水质全分析成果表;
- c. 微生物检验成果表;
- d. 岩矿鉴定成果表;
- e. 岩土化学分析成果表;
- f. 有关资料汇总表(如多年降水资料等);
- g. 地下水动态观测年表。

A2.3 附件

对报告中涉及而又不能详尽讨论的专门问题,以专项报告作为附件,如矿泉水水源地卫生保护区的水文地质条件论证报告、水质及卫生保护方面的专项报告等。

对单井(泉)小型水源地报告的附图、附表可适当简化。

中华人民共和国国家标准

天然矿泉水地质勘探规范

GB/T 13727—92

Geologic exploration specification
of natural mineral water

1 主题内容与适用范围

1.1 本规范规定了天然矿泉水(医疗、饮用矿泉水、下同)的勘探程度、勘探质量、储量计算、水源地保护、开发技术经济评价及报告编制的基本要求。

1.2 本规范适用于医疗、饮用天然矿泉水地质勘探,是天然矿泉水地质勘探设计书编制、工作布置、报告编写与审批的主要依据。也可供天然矿泉水地质普查、详查工作参考。

2 引用标准

- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 8537 饮用天然矿泉水
- GB 8538.1~8538.63 饮用天然矿泉水检验方法
- GB 11615 地热资源地质勘查规范

3 总则

3.1 本规范所指天然矿泉水,包括饮用矿泉水和医疗矿泉水。它是在特定地质条件下形成的一种宝贵的液态矿产资源,以水中所含适宜医疗或饮用的气体成分、微量元素和其他盐类组分而区别于普通地下水资源。

3.2 天然矿泉水地质勘查工作,按矿泉水资源勘查工作精度要求的不同,分为普查、详查和勘探三个阶段,勘探阶段之后为开采阶段。普查阶段为详查工作提供依据;详查阶段为勘探及建设立项提供依据;勘探阶段为水源地建设可行性研究和设计提供依据。

3.3 水文地质条件简单、需水量明显小于允许开采量,直接利用单井(泉)的矿泉水勘查,可不分阶段,依据矿泉水水源地建设需要,直接进行勘探阶段工作。水文地质条件复杂的埋藏型矿泉水勘查,宜分阶段遵循地质勘查工作程序进行。

3.4 天然矿泉水勘探是在已确定立项开发的矿泉水水源地进行工作,应详细查明矿泉水形成的地质-水文地质条件,确定矿泉水生产井位置及卫生保护区边界,取得不少于一年的水质、水量、水位、水温连续观测资料,在动态观测或生产性抽水资料基础上计算评价矿泉水允许开采量,其精度一般应满足B级要求,提出技术经济最佳开采方案。并对可能提供二期开发的远景区作出初步论证和评价。

3.5 已开发的矿泉水水源地,应着重水质、水位(水量)、水温的系统监测与综合分析研究,准确划定矿泉水卫生保护区,建立经济合理的开采管理模型,核算矿泉水允许开采量,为矿泉水开发管理或扩大开采提供依据。

4 勘探研究程度要求

4.1 地质工作

4.1.1 从地层、地质构造活动、地表及岩心观察到的近代地下流体引起的蚀变、沉淀析出物,研究其与水源地在空间位置上的联系;

4.1.2 从岩石化学成分、矿物成分研究其与矿泉水组分间可能存在的联系;

4.1.3 研究构造断裂-裂隙系统,基岩风化裂隙系统在平面和深部的延伸、分布,及其对水源地富水性的影响。

4.2 水文地质工作

4.2.1 研究矿泉水系统形成的区域水文地质条件,内容包括:

a. 矿泉水补给范围的确定;

b. 含水层、隔水层的划分,每层在平面和垂向的分布、组合特征;

c. 矿泉水出水段部位(指矿泉水在基岩中上升流动的主要构造断裂带位置)的确定,必要时辅以物探(电法、重力、磁法、地温测量、射气测量等)确定矿泉水的含水层位;

d. 区域内矿泉水、地下水和地表水体的分布关系,水质特征和成因联系;

e. 区域内可能的污染源及卫生保护区的评价和圈定,侧重研究通过矿泉水的补给区可能引起的污染问题;

f. 采矿、隧道开挖、水利等工程活动对矿泉水水质、水量可能产生的影响;

g. 对可能提供第二期开发的水源地远景区,在不投入专门工作量的前提下,进行预测和初步评价。

4.2.2 水源地调查:要求对水源地汇水范围进行比例尺 1:25 000~1:5 000 的综合水文地质测绘,必要时辅以钻探和坑探工作。查明矿泉水出露地的水文地质结构和卫生保护条件并对可能的污染源、必须的卫生保护区作出评价。

4.2.3 水动力学试验:对适于井采的矿泉水水源地,应进行钻孔抽水试验,计算矿泉水含水岩层的渗透性等参数,确定井(孔)涌水量并研究长期开采后出现越流补给影响矿泉水水质的可能性。

4.2.4 矿泉水动态观测:对泉(孔)及其周围地表水体,应布置动态观测点,观测矿泉水的水质、水量、水位、水温动态,确定其在枯、丰、平水期的动态特征,研究各类水体与矿泉水之间的联系。

4.2.5 水文地热工作:对水温大于 34℃ 的医疗矿泉水水源地,可参考 GB 11615 有关要求编制等温线图,进行温度测井,计算地温梯度,确定温度异常,用水化学温标估算储层温度和热矿泉水循环深度。

4.3 矿泉水水质研究

4.3.1 研究矿泉水常量化学组分、微量化学组分及其变化;查明矿泉水水化学成分与流量、温度变化的关系;对锶含量在 0.2~0.4 mg/L,偏硅酸含量在 25~30 mg/L,且温度低于 20℃ 的饮用矿泉水,还须应用同位素方法测定矿泉水年龄。

4.3.2 对碳酸泉和医疗矿泉水,应测定水中溶解气体和逸出气体的组分和数量,研究水源地的原生环境(氧化作用、还原作用、变质作用)及气体的成因。

4.3.3 测定矿泉水的限量组分、污染组分、有机物组分和微生物含量,查明其与水文地质条件之间的关系。

4.3.4 测定放射性元素及其含量,查明其与水文地质条件之间的关系。

4.4 矿泉水开发技术条件的研究

4.4.1 利用钻井开采时应在查明含水层结构的条件下,提出合理的井孔结构、成井工艺、井口及含水层顶底板水质卫生防护措施;查明相邻地段已有开采井群对矿泉水开采的影响。

4.4.2 直接从泉口引用矿泉水的情况下,应着重查明泉口的卫生保护条件及取水条件、浅层地下水对矿泉水系统的污染范围或地段。

地质、水文地质条件时,范围可适当的扩大。

9.2.1.3 范围内严禁无关的工作人员居住或逗留;禁止兴建与矿泉水引水无关的建筑物;消除一切可能导致矿泉水污染的因素及妨碍取水建筑物运行的活动。

9.2.2 Ⅱ级保护区(内保护区)

9.2.2.1 范围包括水源地的周围地区,即地表水及潜水向矿泉水取水点流动的径流地区。

9.2.2.2 在矿泉水与潜水具有水力联系且流速很小的情况下,二级保护区界离开引水工程的上游最短距离不小于 100 m;产于岩溶含水层的矿泉水,二级保护区界距离不小于 300 m。当有条件确定矿泉水流速时,可考虑以 50 d 的自净化范围界限作为确定二级保护区的依据。亦可用计算方法确定二级保护区的范围。

9.2.2.3 范围内,禁止设置可导致矿泉水水质、水量、水温改变的引水工程;禁止进行可能引起含水层污染的人类生活及经济-工程活动。

9.2.3 Ⅲ级保护区(外保护区)

9.2.3.1 范围包括矿泉水资源补给和形成的整个地区。

9.2.3.2 在此地区内只允许对水源地卫生情况没有危害的经济-工程活动。

10 矿泉水开发技术经济评价

10.1 技术经济评价的原则

10.1.1 矿泉水开发技术经济评价,是在地质、水文地质研究及矿泉水允许开采量评价的基础上,对一定时期内矿泉水开发经济效益或医疗作用的预估。

10.1.2 保证满足矿泉水开发经营者对水质、水温、水量的要求。

10.1.3 尽可能获得包括勘探工作在内的矿泉水开发的最大社会效益和经济效益,并妥善处理经济效益、资源效益和环境效益之间的关系。

10.2 技术经济评价的要求

10.2.1 根据 B 级或 B+C 级矿泉水允许开采量;提出矿泉水厂的生产规模及引水工程建设的要求;

10.2.2 确定消除影响矿泉水开发不利因素的对策;

10.2.3 在综合分析的基础上,预估矿泉水开发的经济效益和社会效益。

11 资料整理与报告编制

11.1 资料整理要求

11.1.1 应在认真的综合分析基础上,找出客观地质-水文地质条件与矿泉水成生的内在联系及其规律性,以文字及图表等形式予以科学的表达。

11.1.2 资料整理工作,应做到有的放矢。基础资料及原始数据要及时核实,达到准确可靠。图表编绘力求简明清晰,说明问题。

11.2 报告编写要求

11.2.1 根据勘探工作任务的需要,提交勘探报告。勘探报告应在勘探工作结束后 3~6 个月内提交审查。

11.2.2 勘探报告应满足水源地建设设计的基本要求。

11.2.3 报告名称应为:××省××县(市)××矿泉水水源地勘探报告。其中矿泉水水源地应以地名命名。

11.2.4 报告编写内容要求可参考附录 A。