

## 地下水资源分类分级标准

Standards of classification for groundwater resources

### 1 主题内容与适用范围

- 1.1 本标准规定了地下水资源分类分级的原则以及类别和级别的名称、定义、划分条件、用途和代号。
- 1.2 本标准适用于地下水资源各个勘查阶段,是各个勘查阶段设计书编制、工作部署、地下水资源量计算、报告编写的重要依据,也是地下水资源量审批、统计;水源地立项、设计,制定地下水开采计划、规划的重要依据。

### 2 引用标准

- GB 5084 农田灌溉水质标准  
GB 5749 生活饮用水卫生标准  
GB 8170 数值修约规则  
GB 13908 固体矿产地质勘探规范总则  
GBJ 27 供水水文地质勘察规范

### 3 总则

- 3.1 为了适应地下水资源勘查设计、报告编写、审批、统计,水源地立项、设计,国民经济计划、规划以及水资源开采分配等方面对地下水资源分类分级的需要,特制定本标准。
- 3.2 制定本分类分级的原则是:根据地下水资源的特点,同时考虑我国目前地下水开采技术经济及环境方面的可行性;不同级别地下水资源用途的差异性;与勘查阶段和工程设计阶段的对应性;与其他矿产资源分类分级的一致性;实际应用的可操作性;与我国过去分类分级的继承性;与国际分类分级的可比性。
- 3.3 根据我国当前开采地下水的技术经济条件和现行法规的规定,并考虑远景发展的需要与可能,将地下水资源分为两类:能利用的地下水资源和尚难利用的地下水资源。
- 允许开采资源与能利用的地下水资源是同义词。允许开采量是允许开采资源量的简称。
- 3.4 根据勘查研究程度的不同,允许开采量划分为5级,分别用大写的英文A、B、C、D、E5个字符代表;尚难利用的资源可分为3级,分别用英文字符Cd、Dd、Ed代表。
- 其中,A、B、C、Cd属探明资源量,D、Dd属推断资源量,E、Ed属预测资源量。
- 地下水资源分类分级,如表1所示。

表1 地下水资源分类分级表

| 类别                 | 级别 | 地下水资源总量 |   |    |       |       |
|--------------------|----|---------|---|----|-------|-------|
|                    |    | 探明资源量   |   |    | 推断资源量 | 预测资源量 |
| 能利用的资源<br>(允许开采资源) |    | A       | B | C  | D     | E     |
| 尚难利用的资源            |    |         |   | Cd | Dd    | Ed    |

### 3.5 地下水资源的级别与勘查阶段基本对应。

水源地扩建勘探报告,主要提交 A 级允许开采量,也可提交部分 B 级允许开采量。

水源地勘探报告,主要提交 B 级允许开采量,也可提交部分 A 级、C 级允许开采量。

水源地详查报告或区域水文地质详查报告,主要提交 C 级允许开采量,也可提交部分 D 级允许开采量及 Cd、Dd 级尚难利用的地下水资源量。

水源地普查报告或区域水文地质普查报告,可以提交不同类别的 D、E 级地下水资源量。

区域水文地质调查报告,可以提交不同类别的 E 级地下水资源量。

区域地下水资源评价报告,根据实际情况可以汇总和提交 A、B、C、D、E 各种级别的地下水允许开采量和尚难利用的资源量。

### 3.6 允许开采量是各种勘查和评价报告的主要成果。供水资源分配、水源地建设立项、设计和制定国民经济计划利用的 A、B、C 级地下水允许开采量及其勘查、评价报告,应依法进行审批。

### 3.7 在同一个水文地质单元内,如包含几个具有水力联系或补给关系的水源地,则各个水源地允许开采量之和,不得大于该单元的允许开采量。

### 3.8 区域地下水资源评价,根据经济建设的需要和地下水勘查、开发利用程度的提高,可每 5~10 年开展一次。各种类别和级别的地下水资源量,以最后审批的为准。

### 3.9 地下水允许开采量和资源量的单位以万 $m^3/d$ 、亿 $m^3/a$ 计。泉水(包括地下暗河,下同)允许开采量和资源量的单位也可以用 $m^3/s$ 计。

### 3.10 根据原始测试数据的精度,计算的水文地质参数及地下水允许开采量和尚难利用的资源量,修约成 3 位或 2 位有效位数。

## 4 地下水资源分类

### 4.1 地下水资源划分为允许开采资源和尚难利用的资源两类。

4.2 允许开采资源是具有现实经济意义的地下水资源。即通过技术经济合理的取水构筑物,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问题并符合现行法规规定的前提下,从水文地质单元或水源地范围内能够取得的地下水资源。

4.3 尚难利用的资源是具有潜在经济意义的地下水资源。指在当前的技术经济条件下,在一个地区开采地下水,将在技术、经济、环境或法规方面出现难以克服的问题和限制,目前难以利用的地下水资源。

这些问题有:地下水的补给资源和储存资源有限,在整个开采期出水量得不到保证;宜井区或水源地位置偏远,输水工程耗资过大;含水层埋藏过深,施工水井工程耗资过高;含水层导水性极不均匀,施工水井的成功率过低;地下水水位埋藏过深,提水困难或不经济;含水层的导水性过差,单井的出水量过小;地下水的水质或水温不符合要求;新建水源地将对原有水源地采水量或泉水流量产生过大的削减;地下水开采后,将会产生危害性的环境地质问题;建设取水构筑物,在地质或法规方面存在着难以克服的问题或限制等。

存在上述一个或一个以上问题的 C、D、E 级地下水资源量,即属 Cd、Dd、Ed 级尚难利用的资源量。

## 5 地下水资源量分级

5.1 地下水资源量的分级,应按以下4项内容进行分析和确定:勘查阶段;水文地质研究程度;地下水资源量研究程度;开采技术经济条件研究程度。勘查研究程度的不同决定了地下水资源量的级别及应用范围。

5.2 A级允许开采量:

5.2.1 勘查阶段:A级允许开采量是水源地扩建勘探报告提交的主要允许开采量,水源地水文地质图的比例尺一般为1:1万或1:2.5万。A级允许开采量也是经多年开采验证的地下水允许开采量。全国、省、自治区、直辖市或经济区地下水资源评价报告,水文地质图的比例尺依据实际需要确定。

5.2.2 水文地质研究程度:在水源地勘查和3年以上连续开采及水位、开采量、水质动态观测的基础上,对水均衡和存在的问题进行了专题研究或勘探试验工作。

直接引用泉水水源的水源地(简称泉源水源地),在查明补给、径流、排泄条件的基础上,应掌握历年开采量以及30年以上降水观测数据和15年以上泉水流量和水质观测数据。

区域地下水资源评价工作,宜以水文地质单元为基础,充分搜集分析已有的气象、水文、水文地质资料,采用计量方法实测地下水的开采量,研究掌握3年以上地下水连续开采量和动态变化资料。

5.2.3 允许开采量研究程度:根据分散及集中开采水源地连续3年以上开采和动态观测资料,宜以水文地质单元为基础对地下水允许开采量进行系统的多年均衡计算、相关分析和评价,进一步修正完善地下水渗流场的数学模型。在水质有明显变化的情况下,还应建立地下水溶质浓度场的数学模型。

对于泉源水源地,则应根据连续15年以上泉水流量观测数据,进行频谱及频率分析计算,建立泉水流量与多年降水量有关的回归方程或数学表达式,计算不同保证率的允许开采量及其误差。

在水文地质条件难以查明或尚未查明的条件下,连续开采5年以上,动态趋于稳定,采用计量统计的实际开采量,可达到A级允许开采量的精度要求。

5.2.4 开采技术经济条件研究程度:根据分散及集中开采水源地或泉源水源地多年开采的实践以及地下水动态观测资料,对开采过程中出现的环境地质问题进行了专题研究,必要时布置适当的勘探工作,提出水源地改造、扩建、调整开采布局、保护环境和合理开采地下水资源的具体方案和措施。圈定水源地的卫生保护区。对地下水开采的经济条件作出评价。

5.2.5 应用范围:

- a. 可以作为国民经济年度计划开采分配和管理的依据。
- b. 可以作为水源地合理开采以及改建、扩建工程设计的依据。

5.3 B级允许开采量:

5.3.1 勘查阶段:B级允许开采量是水源地勘探报告提交的主要允许开采量,水源地水文地质图的比例尺一般为1:1万或1:2.5万。

5.3.2 水文地质研究程度:对通过详查或已经选定的水源地,进一步布置一些勘探工程和水文地质试验。开展1年以上地下水动态观测。针对一些关键性的问题,开展专题研究,查明水源地的水文地质和边界条件,宜建立包括完整水文地质单元的水文地质概念模型。对地下水开采现状进行了详细调查和统计分析工作。在水文地质条件复杂且需水量接近允许开采量的条件下,应进行大流量长时间的群井开采试验,以验证对边界条件的认识和参数的可靠程度。

对于泉源水源地,应查明它的补给、径流、排泄条件,掌握历年开采量并进行10年以上的水量、水质动态观测工作。如果具有30年以上的降水观测数据、具有连续枯水年份泉水流量观测数据或是历史特枯流量资料,则泉水观测系列可以适当减短。

5.3.3 允许开采量研究程度:在查明地下水补给、径流、排泄和边界条件的基础上,采用带观测孔的单孔抽水试验、地下水动态观测、野外和实验室测试等方法,计算地下水流场范围内不同分区的水文地质参数。根据水文地质概念模型,建立均衡法、数值法等求解的地下水数学模型。宜采用两种或两种以上