

中华人民共和国水利行业标准

地下水超采区评价导则

SL 286—2003

条 文 说 明

目 次

1	总则.....	43
2	地下水超采区的划定、分类与分级.....	44
3	地下水超采区的动态监测、调查与评价.....	46
4	资料整编.....	49

1 总 则

1.0.1 本导则提到的地下水,是指埋藏在地表面以下岩土空隙中的饱和重力水,包括潜水和承压水。地下水是水资源的重要组成部分。在我国,地下水在生活、生产和生态供水发挥着不可替代的作用。由于大量开发利用地下水,在一些集中开采区引发了不同程度的地下水超采现象。

2 地下水超采区的划定、分类与分级

2.1.2 自然因素和人为因素都可能造成环境地质灾害或生态环境恶化现象。本条要求调查的环境地质灾害或生态环境恶化现象，指因地下水开发利用这一人类活动造成者，不包括自然因素造成者。

2.1.3 地下水超采区的地域分布边界线，系指地下水超采区的周边界线。

2.2.2 碳酸盐岩是指岩性以 CaCO_3 为主的基岩，一般基岩是指除碳酸盐岩和第四系松散岩土以外的基岩。

2.2.3 本导则所指的承压水是指埋藏在松散岩土含水层组中且地下水水位高于该含水层组顶板的地下水。含水层组是指具有同一水力特性的一个或几个含水层，同一含水层组在地域平面上的展布可能是很广阔的。含水层组在垂直方向上分层发育，各含水层组地下水之间水力联系微弱。含水层组自上而下排序：靠近地表面且与当地降水和地表水体有直接补排关系的含水层组序次为第一含水层组；靠近第一含水层组，位于其下的含水层组序次为第二含水层组，以此类推。第一含水层组的地下水为具有自由水面的潜水，第二含水层组的地下水及第二含水层组以下的各含水层组的地下水均为承压水。

2.2.4 在确定地下水超采区的名称时，要求标示该地下水超采区所在或所包含的行政区首府的名称。当地下水超采区面积较小、基本处于某个县级行政区内时，采用该县级行政区首府的名称；当地下水超采区处于某几个县级行政区、且基本处于某个地级行政区内时，采用该地级行政区首府的名称；当地下水超采区面积较大、处于某几个地级行政区、甚至跨两个或两个以上省级行政区时，可采用其中某一个或某几个地级行政区首府的名称，也可以采用某一个或某几个省级行政区的名称。例如：榆次裸露型裂隙

水超采区, 枣庄隐伏型岩溶水超采区, 保定浅层地下水超采区, 天津第四组深层承压水超采区, 苏锡常第二组深层承压水超采区, 等等。

2.2.7 由于地下水含水层组在垂向上分层发育, 且各含水层组地下水间水力联系微弱, 所以, 同一地域可能存在针对两个或两个以上地下水开发利用目标含水层组分别进行地下水开采的情况, 若这些地下水开采活动都形成了地下水超采区, 则要求对这些地下水超采区分别确定名称和划定地域分布边界线, 并应分别进行评价。

2.3.1~2.3.6 将地下水超采区划分为特大型、大型、中型和小型四级, 并将各级地下水超采区分别划分出一般地下水超采区和严重地下水超采区两种, 且在严重超采区中划分出禁采区和限采区, 是为了便于规定不同的动态监测、调查、评价的要求和制订不同的管理措施。

2.3.11 《地下水质量标准》(GB/T 14848—93) 将地下水水质分为五类, 其中, I、II、III类水都符合生活饮用水标准, 因此, 本导则以 GB/T 14848—93 规定的 III类水与 IV类水间浓度界限值确定为衡量地下水水质是否超标的控制标准。

3 地下水超采区的动态监测、调查与评价

3.1.2~3.1.4 本导则规定,浅层地下水超采区和裂隙水超采区的动态监测和调查活动是在较地下水超采区的地域分布边界线所围括的区域大一些的区域上进行,即在浅层地下水超采区的动态监测区内进行,目的是为了掌握浅层地下水超采区和裂隙水超采区可能扩大的动态变化趋势和划定扩大后的地下水超采区的地域分布边界线;岩溶水超采区及根据泉水流量衰减确定的地下水超采区,要求以相应泉域作为动态监测区,其地下水超采区和动态监测区是同一区域。本导则还规定,深层承压水超采区的动态监测区,限定在各建制市城市建成区的近期规划区,重点监测、分析深层承压水超采区中重点城区,不要求准确确定深层承压水超采区的地域分布边界线。

3.1.7 在浅层地下水超采区的地域分布边界线附近加密布设地下水水位动态监测井,是为了能够较准确地划定扩大或缩小后的浅层地下水超采区的地域分布边界线。动态监测区内的地下水水位监测井的监测日确定为月内的1、6、11、16、21、26日中的某一日,是为了与区域性地下水水位动态监测日同步,既有利于监测工作的安排,也有利于监测成果的对比分析。本条第6款“汛前”、“汛后”均指夏汛。

3.1.9 仅要求调查统计井灌形式的人工回灌水量,不要求调查统计其他形式(如面灌等形式)的人工回灌水量。

3.1.11 非生产井作为地下水水质监测井时,采集水样前必须排水。这是因为,长时间滞于这些井孔内的水,既可能腐化变质,也可能有异物从井口泄入井内,井内水的水质已不能代表监测井附近地下水的水质,经排水后,井内水的水质便具有代表性。本条第3款“汛前”指夏汛之前。

3.1.12 地面沉降主要发生在深层承压水超采区,故地面沉降量

监测站只在深层承压水超采区的动态监测区进行布设。地面沉降量一般与地下水水位降低幅度成线性关系,地下水水位最低处,地面沉降量往往最大,因此,在地下水水位持续下降的各中心处,亦即地下水水位最低处,必须布设地面沉降量监测站,以期监测该地下水超采区的动态监测区内最大地面沉降量。由于地面沉降量与地下水水位密切相关,故地面沉降量监测站宜布设在地下水水位监测井附近。地面沉降量是以毫米为计量单位,地面沉降速率一般每年只有几毫米、十几毫米,采用引(复)高程法监测地面沉降量,需要采用精度较高的水准测量标准接测,本导则规定采用二等水准测量标准。另外,据以引测的水准点,必须是处于地下水超采区的动态监测区以外、未发生地面沉降地区的国家一等、二等水准点,或动态监测区内的基岩标。

3.1.13 濒临荒漠区的降水量稀少,生态环境十分脆弱,这里的浅层地下水超采区极易发生土地沙化现象,故在荒漠区附近的浅层地下水超采区必须进行土地沙化监测。地下水水位动态变化是产生土地沙化最关键的因素之一,植物的长势是土地沙化最敏感的表现形式,因此,应调查植物的长势状况和植被覆盖率。

3.1.14 地面塌陷主要发生在隐伏型岩溶水超采区,故地面塌陷调查应在隐伏型岩溶水超采区进行。地面塌陷现象严重程度指标有两个:一是单位时间在单位面积上产生地面塌陷点的个数,个数愈多愈严重;二是单个地面塌陷点坍塌岩土的面积大小,坍塌岩土的面积愈大愈严重。故地面塌陷调查的内容主要是记录地面塌陷点发生的时间和地点以及计算各地面塌陷坍塌点岩土的体积。

3.1.15 地裂缝主要发生在隐伏型岩溶水超采区和隐伏型裂隙水超采区。地裂缝现象严重程度指标有两个:一是单位时间在单位面积上产生地裂缝的条数,条数愈多愈严重;二是单条地裂缝的长度、地表面撕裂宽度和深度,长、宽、深度数值愈大愈严重。

3.1.16 地下水开采量监测井的数量较多,为扩大其编号空间,所以在地下水开采量监测井编号规定中,第6位英文字母码中的D~

N (不采用 I) 共 10 个字码均表示地下水开采量监测项目。

3.2.1 纪元逢 0 和逢 5 的年份为评价年,相当于每隔 5 年对全国的各地下水超采区进行一次同步的全面、系统的评价。对地下水超采区进行评价的主要目的是重新划定各地下水超采区的地域分布边界线和地下水超采区的级别,进而检验地下水超采区管理的效果,并针对重新划定后地下水超采区的地域分布边界线和地下水超采区的级别,规定新的监测、调查、评价的要求和制订新的管理措施。地下水超采区的各项评价内容,均在评价区内进行。评价区是指地下水超采区的动态监测区。

3.2.3 对于第一个评价年或第二个评价年,由于评价区监测工作起始年份关系,本条规定的“前 10 年”可按实际监测年限作为评价期,即评价期可能是 1~9 年。

3.2.4 裂隙水超采区和岩溶水超采区,年地下水补给量采用排泄量法计算,按式 (1) 计算:

$$W_{\text{山}} = R_g + Q_{\text{开净}} + \varepsilon \pm Q_{\text{侧}} \pm Q_{\text{蓄变}} \quad (1)$$

式中 $W_{\text{山}}$ ——评价区年地下水补给量;

R_g ——评价区当地降水形成的年河川基流量;

$Q_{\text{开净}}$ ——评价区年浅层地下水开采净消耗量;

ε ——评价区年潜水蒸发量;

$Q_{\text{侧}}$ ——评价区年周边侧向流出量(流出评价区取“+”,流入评价区取“-”);

$Q_{\text{蓄变}}$ ——评价区年浅层地下水蓄变量(评价年前一年年末的地下水水位较高时取“+”,评价年前一年年末的地下水水位较低时取“-”)。

4 资 料 整 编

4.0.4 考证基本资料工作十分必要，是保证资料整编成果准确、客观、完整的基础。

4.0.9 资料整编成果存贮方式有纸介质和磁介质两种。规定资料整编成果存贮方式、归档份数和期限是为了便于保存、查询、使用。