



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 34968—2017

## 地下水超采区评价导则

Guidelines for the assessment  
of groundwater overexploitation zones

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布



## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 地下水超采区分类、分级与命名 .....	2
4.1 超采区界定 .....	2
4.2 超采区分类 .....	2
4.3 超采区分级 .....	2
4.4 超采区分级标准 .....	2
4.5 命名与编码 .....	3
5 地下水超采区划分 .....	3
5.1 基本规定 .....	3
5.2 划分步骤与方法 .....	3
5.3 复核 .....	5
6 地下水超采区评价 .....	5
6.1 基本规定 .....	5
6.2 评价内容与要求 .....	5
7 地下水超采区动态监测、调查与资料整编 .....	6
7.1 基本规定 .....	6
7.2 监测与调查 .....	6
7.3 资料整编 .....	8
附录 A (规范性附录) 地下水超采区编码规则 .....	10
附录 B (资料性附录) 地下水超采区评价表式样 .....	11
附录 C (规范性附录) 图件编制要求 .....	17
附录 D (资料性附录) 成果报告编写提纲 .....	20



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国水利部提出并归口。

本标准起草单位：水利部综合事业局(水资源管理中心)。

本标准主要起草人：曹淑敏、万育生、赵辉、郭秀红、方瑞、冯谦诚、齐兵强、毕守海、董四方、高磊、胡现振。

## 引 言

根据《中华人民共和国水法》的有关规定,为促进地下水资源的合理开发利用与有效保护,统一地下水超采区划分、评价和监测的技术要求,加强地下水超采区科学管理,特制定本标准。

2003年5月12日,中华人民共和国水利部发布了《地下水超采区评价导则》(SL 286—2003),并于2003年8月1日实施。根据《地下水超采区评价导则》(SL 286—2003)实施以来积累的经验和发现的问题,结合当前最严格水资源管理制度的要求,制定并出台本标准。

# 地下水超采区评价导则

## 1 范围

本标准规定了地下水超采区的分类、分级要求与标准,超采区命名与编码规则,超采区划分步骤与要求,超采区评价内容与要求及超采区动态监测、调查与资料整编要求。

本标准适用于从事地下水超采区划分、评价和地下水超采区动态监测、调查与资料整编等工作。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 14157 水文地质术语

GB/T 14848 地下水质量标准

GB 50027—2001 供水水文地质勘察规范

## 3 术语和定义

GB/T 14157 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**浅层地下水** **renewable groundwater**

与当地大气降水或地表水体有直接补排关系的地下水,包括潜水及与潜水具有较密切水力联系的承压水,一般埋藏较浅。

### 3.2

**深层地下水** **unrenewable groundwater**

自然状态下,与其他水体水力联系微弱且不可更新或难以更新的地下水,一般埋藏较深。

### 3.3

**地下水超采区** **groundwater overexploitation area**

在一定时期和区域内,地下水实际开采量超过可开采量,或由于地下水开采引起地下水水位呈持续下降态势或产生生态地质环境问题的区域。

### 3.4

**地下水开发利用目标含水岩组** **aimed water-bearing formation**

生产井内滤水管所处的含水岩组。

### 3.5

**地下水开采系数** **exploitation ratio of groundwater**

地下水实际开采量与可开采量的比值。

### 3.6

**生态地质环境问题** **ecological, geological and environmental problem**

因地下水开采引起的地面沉降、地面塌陷、地裂缝、泉水流量衰减、土地沙化、海(咸)水入侵、地下水

水质恶化等现象。

### 3.7

**泉水流量衰减率** **attenuation coefficient of spring flow**

单位时间泉水流量的减少量。

### 3.8

**地面沉降速率** **rate of land subsidence**

某一时间段地面沉降量与该时间段的比值。

## 4 地下水超采区分类、分级与命名

### 4.1 超采区界定

符合下列条件之一的区域,应划为超采区:

- 年均地下水开采系数大于 1.0;
- 因地下水开采造成地下水水位呈持续下降趋势;
- 因地下水开采引发了一定的生态地质环境问题。

### 4.2 超采区分类

4.2.1 根据地下水赋存介质类型,将地下水超采区分为孔隙水超采区、裂隙水超采区和岩溶水超采区等。

4.2.2 根据地下水更新难易及埋藏条件,将地下水超采区分为浅层地下水超采区和深层地下水超采区。

### 4.3 超采区分级

4.3.1 根据地下水超采区面积大小,将其分为特大型、大型、中型和小型超采区。

4.3.2 根据地下水超采区在评价期水位年均下降速率快慢、年均地下水开采系数大小、由于地下水开采引发的生态地质环境问题的严重程度,将地下水超采区分为严重超采区和一般超采区。

### 4.4 超采区分级标准

4.4.1 不同规模的超采区划分标准如下:

- a) 面积大于或等于 5 000 km<sup>2</sup> 的超采区为特大型地下水超采区;
- b) 面积大于或等于 1 000 km<sup>2</sup> 小于 5 000 km<sup>2</sup> 的超采区为大型地下水超采区;
- c) 面积大于或等于 100 km<sup>2</sup> 小于 1 000 km<sup>2</sup> 的超采区为中型地下水超采区;
- d) 面积小于 100 km<sup>2</sup> 的超采区为小型地下水超采区。

4.4.2 在地下水超采区内,符合下列条件之一的区域应划分为严重超采区,其余区域划为一般超采区,严重超采区划分条件包括:

- a) 年均地下水开采系数大于 1.3;
- b) 浅层孔隙水水位年均下降速率大于 1.0 m/a;
- c) 深层孔隙水水位年均下降速率大于 2.0 m/a;
- d) 裂隙水或岩溶水水位年均下降速率大于 1.5 m/a;
- e) 因地下水开采,泉水流量年均衰减比率大于 0.05;
- f) 因地下水开采引发了地面沉降,年均地面沉降速率大于 10 mm/a;
- g) 因地下水开采引发了地面塌陷,且 100 km<sup>2</sup> 面积上的年均地面塌陷点多于 2 个,或坍塌岩土的



体积大于  $2 \text{ m}^3$  的地面塌陷点年均多于 1 个；

- h) 因地下水开采引发了地裂缝,且  $100 \text{ km}^2$  面积上年均地裂缝多于 2 条,或同时满足长度大于 10 m、地表面撕裂宽度大于 5 cm、深度大于 0.5 m 的地裂缝年均多于 1 条；
- i) 因在沿海地区开采地下水引发了海(咸)水入侵,造成氯离子含量大于  $1\,000 \text{ mg/L}$ 。

## 4.5 命名与编码

### 4.5.1 超采区命名

4.5.1.1 应根据地下水超采区所在行政区名称和超采区分类、规模等,确定超采区名称。行政区名称以 GB/T 2260 为依据,超采区分类、规模等按 4.2~4.4 规定执行。

4.5.1.2 行政区级别可根据具体工作范围和精度、管理需要、超采区大小等,在具体工作中提出具体要求。

### 4.5.2 超采区编码

4.5.2.1 应对地下水超采区进行统一编码,编码规则按附录 A 执行。

4.5.2.2 同一省级行政区内,跨地市级行政区的超采区应按该超采区分布最大面积的地市级行政区编码。

4.5.2.3 混合类型超采区,可以主要类型作为编码的依据。

4.5.2.4 超采区序号应按超采区面积从大到小排列。

## 5 地下水超采区划分

### 5.1 基本规定

5.1.1 应以纪元逢 0 和逢 5 的年份为现状水平年,每隔 5 年按本标准要求划分或复核一次地下水超采区。

5.1.2 采用自现状年前不短于 10 年的资料序列。地下水超采区划分或复核应在地下水资源评价、地下水水位/埋深监测、地下水开发利用调查的基础上进行,以相关审批成果、整编资料为依据,辅以必要的补充调查与分析计算。

### 5.2 划分步骤与方法

5.2.1 地下水超采区划分应遵循下述工作程序：

- a) 收集分析工作区内地质与水文地质、地下水开发利用等相关资料,并进行必要的补充调查；
- b) 根据工作精度和划分方法要求,将工作区划分为若干计算单元,在各计算单元内进行相关参数的计算；
- c) 根据划分标准与分析和计算结果,初步圈出超采边界；
- d) 对初步圈出的超采边界进行综合分析和处理,确定超采区范围；
- e) 对划分结果进行统计与汇总。

5.2.2 收集、整理的资料应包括：

- a) 地下水埋藏条件、含水层结构、含水介质类型、地下水补径排条件等相关水文地质资料；
- b) 地下水监测站基本信息、地下水水位/埋深、水质、泉流量等资料；
- c) 地下水补给量、可开采量、实际开采量资料；
- d) 地下水开采引发的地面沉降、地面塌陷、地裂缝、泉流量衰减、海(咸)水入侵分布、严重程度等资料；

- e) 已往地下水超采区评价资料,包括资料序列、超采区划分方法与标准、超采区分布范围、面积、水位动态、超采量等。

### 5.2.3 下述情况下,应进行补充调查:

- a) 对于重要的地下水水源地、因地下水超采引发了严重的生态地质环境问题的区域,应组织进行现场踏勘,实地了解地下水开采情况,分析生态地质环境问题产生的原因;
- b) 当收集的资料不足或存在明显异常时,应进行补充调查。

5.2.4 计算单元的确定应符合下列要求:计算单元的确定应以水文地质条件、划分方法、工作精度和地下水管理与保护要求作为主要依据。以水位下降速率为标准进行划分时宜以水文地质单元作为计算单元,可与行政区相结合;以开采系数为标准进行划分时宜以行政区或地下水开采区作为计算单元;以地下水开采引发的生态地质环境问题为标准进行划分时宜以监测区作为计算单元,可与行政区相结合。水文地质单元和行政区级别可根据实际工作精度和管理需要确定。

5.2.5 应根据同一监测站在评价期初和评价期末相同监测时段的水位值,计算评价期水位变化速率。各监测站地下水水位年均变化速率可按式(1)计算:

$$v = \frac{H_1 - H_2}{\Delta t} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- $v$  ——地下水水位年均下降速率,单位为米每年(m/a);
- $H_1$  ——评价期初地下水水位,单位为米(m);
- $H_2$  ——评价期末地下水水位,单位为米(m);
- $\Delta t$  ——评价期时间段长度,单位为年(a)。

5.2.6 应以经过批复的地下水资源评价成果为依据确定地下水可开采量,评价期内发生重大变化的可依据 GB 50027—2001 进行补充计算。各计算单元内地下水开采系数可按式(2)计算:

$$k = \frac{Q_{\text{实采}} - Q_{\text{可采}}}{Q_{\text{可采}}} \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- $k$  ——年均地下水开采系数;
- $Q_{\text{实采}}$  ——评价期内年均地下水实际开采量,单位为万立方米每年(万 m<sup>3</sup>/a);
- $Q_{\text{可采}}$  ——多年平均地下水可开采量,单位为万立方米每年(万 m<sup>3</sup>/a)。

5.2.7 年均地面沉降速率可按式(3)计算:

$$v_a = \frac{\Delta h}{\Delta t} \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

- $v_a$  ——评价期内年均地面沉降速率,单位为毫米每年(mm/a);
- $\Delta h$  ——评价期内地面沉降量,单位为毫米(mm);
- $\Delta t$  ——评价期时间段长度,单位为年(a)。

5.2.8 泉水流量年均衰减比率可按式(4)计算:

$$V_{\text{泉}} = \frac{Q_{\text{泉}t_1} - Q_{\text{泉}t_2}}{Q_{\text{泉}t_1} \Delta t} \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

- $t_1$  ——起始年;
- $t_2$  ——现状年;
- $V_{\text{泉}}$  —— $t_1 \sim t_2$  期间泉水流量年均衰减比率;
- $Q_{\text{泉}t_1}$  —— $t_1$  年年均泉水流量,单位为立方米每秒(m<sup>3</sup>/s);

$Q_{\text{泉}t_2}$ —— $t_2$  年年均泉水流量,单位为立方米每秒( $\text{m}^3/\text{s}$ );

$\Delta t$  ——时间段,单位为年(a)。

### 5.2.9 超采区范围的确定应遵循下列要求:

在上述基础上,根据 4.4.2 规定的标准初步圈出超采边界,并对采用不同评价指标及相应标准初步圈出的超采边界进行叠加,圈出围括最大面积的外包线。综合考虑地下水开发利用实际情况、水文地质条件、超采区划分精度、基础资料的可靠性、评价期前地下水超采情况等因素,对圈出的边界进行调整和修正,确定超采区分布范围,划分一般超采区和严重超采区。

利用水位年均下降速率为标准圈定超采边界时,所选监测站密度应满足相应比例尺底图的成图要求,且分布较均匀,基本能够代表工作区内地下水水位/埋深整体情况。应尽可能选用具有长系列监测资料的专用监测站,如不能满足成图比例尺精度要求,也可以具有典型年水位监测资料的生产井代替,但要在报告中将基本情况阐述清楚。

5.2.10 参照附录 B 中的 B.1~B.8 汇总和统计相关信息,按照附录 C 中的 C.1~C.4 要求编制相关图件。

## 5.3 复核

5.3.1 应以已经审批或验收的超采区为工作对象,逐一进行复核。

5.3.2 复核步骤与要求宜按照 5.2 执行。

## 6 地下水超采区评价

### 6.1 基本规定

6.1.1 应以纪元逢 0 和逢 5 的年份为评价现状水平年,对地下水超采区进行统一评价。

6.1.2 采用自现状年前不短于 10 年的资料序列。地下水超采区评价宜以收集监测、调查和统计资料及整编成果为主,补充调查为辅。

6.1.3 应对各地下水超采区逐一进行评价,并对行政区或流域内地下水超采区情况进行总体评价。

6.1.4 统计超采区总面积时,应扣除同一区域不同含水岩组间的重叠面积。

### 6.2 评价内容与要求

6.2.1 评价内容应包括:

- a) 超采区分布、面积、超采程度评价;
- b) 地下水水位动态评价;
- c) 地下水开发利用状况评价;
- d) 生态地质环境问题及其与地下水开采的关系分析;
- e) 超采区变化趋势分析。

6.2.2 超采区分布、面积、超采程度评价应符合下列规定:

- a) 根据超采区划分结果,逐一对各超采区的类型、规模(特大型、大型、中型、小型,下同)、面积、分布、超采程度(一般、严重,下同)等情况进行评价;
- b) 按行政区和流域对超采区类型、规模、面积、超采程度、重叠面积等进行分类统计、汇总与分析。

6.2.3 地下水水位动态评价应符合下列规定:

- a) 根据地下水水位/埋深监测信息,分析评价期地下水超采区内水位/埋深动态变化的总体情况;
- b) 根据地下水水位/埋深监测信息,分析评价期地下水超采区中心水位/埋深和平均水位/埋深动态变化情况;

6.2.4 地下水开发利用状况评价应符合下列规定:



- a) 以经过审批的地下水资源评价成果为基础,计算各超采区地下水可开采量。已进行可开采量校核的,采用经审查的校核成果;
- b) 计算各超采区实际开采量、开采系数、评价期内各年累计超采量和年均超采量;
- c) 按行政区、流域、超采区类型、超采程度、超采区规模对评价期内各年累计超采量和年均超采量进行分类统计、汇总和分析。

6.2.5 生态地质环境问题及其与地下水开采的关系分析应符合下列规定:

- a) 根据资料收集、监测与调查结果,分析各超采区内生态地质环境问题的总体状况,分析其与地下水开采的关系;
- b) 根据地下水水质监测信息,分析由于地下水开采引发的海(咸)水入侵区分布范围、面积和主要化学指标的变化情况;
- c) 根据地面沉降资料收集与调查结果,分析超采区内地面沉降状况,确定年均地面沉降量和评价期累计地面沉降量;
- d) 根据地面塌陷资料收集与调查结果,统计超采区内地面塌陷点个数,确定地面塌陷点的地理位置及坍塌岩土的体积;
- e) 根据地裂缝资料收集与调查结果,统计超采区内地裂缝条数,确定地裂缝的地理位置及其长度、地表面开裂宽度和深度;
- f) 根据泉水流量监测结果,分析泉水流量的动态变化特征。

6.2.6 超采区变化趋势分析应符合下列规定:

- a) 将最新划分的超采区与省级人民政府批复公布或经水行政主管部门审查通过的超采区进行对比,分析各超采区在面积、分布、超采量等方面的变化情况;
- b) 按行政区或流域统计超采区个数、面积、分布、年均超采量、水位动态等的变化情况,分析变化原因;
- c) 根据地下水补给条件与需求情况、替代水源条件、超采区管理与治理情况等,分析地下水超采区未来变化趋势。

6.2.7 参照附录 B 中的 B.9~B.11 汇总和统计相关信息,参照附录 D 中的 D.1 编写地下水超采区评价成果报告。

## 7 地下水超采区动态监测、调查与资料整编

### 7.1 基本规定

7.1.1 除对地下水超采区内的区域进行监测,还应对超采区边界线外一定范围的区域进行监测,以能够控制地下水超采区面积和分布的变化为宜。对严重超采区应进行重点监测。

7.1.2 地面沉降、地面塌陷、地裂缝的调查以资料收集为主,实地调查为辅。

7.1.3 每年均应对地下水超采区的动态监测、调查资料进行整编,年度资料整编工作应于次年 5 月底前完成。

7.1.4 动态监测调查、资料整编及监测设施要求应与已有相关国家标准相衔接。

7.1.5 参照附录 B 中的 B.12~B.18 汇总相关监测与调查信息,按照附录 C 中的 C.1~C.3 与 C.5 要求编制相关图件,参照附录 D 中的 D.2 编写超采区动态监测和调查成果报告。

### 7.2 监测与调查

#### 7.2.1 监测与调查的内容应包括:

- a) 地下水水位/埋深监测;
- b) 地下水开采量计量与统计;

- c) 地下水水质监测；
- d) 泉水流量监测；
- e) 地面沉降调查；
- f) 地面塌陷调查；
- g) 地裂缝调查；
- h) 重大水事件对超采区的影响调查。

#### 7.2.2 地下水水位/埋深监测应符合下列规定：

- a) 地下水超采区水位/埋深监测站布设密度宜为 15 眼/1 000 km<sup>2</sup>~30 眼/1 000 km<sup>2</sup>，其中严重超采区内监测站密度应加大；
- b) 地下水水位/埋深监测站宜采用专用监测站；
- c) 地下水监测站宜实行自动监测，每日的 4 时、8 时、12 时、16 时、20 时、24 时采集 6 次监测数据，并记录日内最高水位、最低水位及其发生的时、分；
- d) 按要求填制地下水水位监测表(参见附录 B 中的 B.12)，绘制监测区年末地下水水位/埋深分区图(编图说明见附录 C 中的 C.5.1)。

#### 7.2.3 地下水开采量计量与统计应符合下列规定：

- a) 除家庭生活和零星散养、圈养畜禽饮用等少量取水外，监测区内的地下水开采井均应安装经质量技术监督部门检定合格的计量设施；
- b) 暂时未安装计量设施的农业灌溉井，应按照用电量、用油量或用水定额监测统计地下水开采量；
- c) 应按超采区统计城镇生活、工业、农业、生态不同用途地下水的月、年取用量，填制地下水开采量统计表(参见附录 B 中的 B.13)。

#### 7.2.4 地下水水质监测应符合下列规定：

- a) 地下水水质监测站宜在超采区的生产井中选取，站数宜占水位监测站数量的 30%，地下水水源地应加密布设；
- b) 每年采样二次，丰、枯水期各一次，地下水污染严重的控制井，每季度采样一次；在以地下水作生活饮用水源的地区每月采样一次；
- c) 监测项目应符合 GB/T 14848 的相关规定；
- d) 应对地下水水质恶化的原因进行分析，确定是否由地下水开采引起；
- e) 按要求填制地下水水质监测表(参见附录 B 中的 B.14)，绘制动态监测区汛前海水入侵区、咸水入侵区及地下水水质污染区分布图(编图说明见附录 C 中的 C.5.2)。

#### 7.2.5 泉水流量监测应符合下列规定：

- a) 泉流量监测站应布设在山丘区流量大于 1.0 m<sup>3</sup>/s、平原区流量大于 0.5 m<sup>3</sup>/s 的泉以及具备较大供水意义和特殊观赏价值的泉；
- b) 泉流量监测可采用堰槽法或流速流量仪法；
- c) 应按月、年对泉流量进行统计，填制泉水流量监测统计表(参见附录 B 中的 B.15)。

#### 7.2.6 地面沉降调查应符合下列规定：

- a) 地面沉降调查应包括下列内容：
  - 1) 地面沉降的范围和面积；
  - 2) 评价期内各年地面沉降量和累计沉降量；
  - 3) 产生地面沉降的原因。
- b) 按要求填制地面沉降调查统计表(参见附录 B 中的 B.16)，绘制监测区年地面沉降量及多年累计地面沉降量分区图(编图说明见附录 C 中的 C.5.3)。

#### 7.2.7 地面塌陷调查应符合下列规定：

- a) 地面塌陷调查应包括下列内容：
  - 1) 各地面塌陷点发生的时间和地点；
  - 2) 各地面塌陷点坍塌岩土的体积；
  - 3) 各地面塌陷点的形态；
  - 4) 产生地面塌陷的原因。
- b) 按要求填制地面塌陷调查统计表(参见附录 B 中的 B.17),绘制监测区地面塌陷分布示意图(编图说明见附录 C 中的 C.5.4)。

#### 7.2.8 地裂缝调查应符合下列规定：

- a) 地裂缝调查应包括下列内容：
  - 1) 各地裂缝发生的时间和地点；
  - 2) 各地裂缝的长度、地表面撕裂宽度和深度；
  - 3) 各地裂缝的形态；
  - 4) 产生地裂缝的原因。
- b) 按要求填制地裂缝调查统计表(参见附录 B 中的 B.18),绘制监测区地裂缝分布示意图(编图说明见附录 C 中的 C.5.5)。

#### 7.2.9 重大水事件对超采区影响调查应符合下列规定：

调查重大水事件发生的时间、地点及对超采区水位、水质等的影响。

### 7.3 资料整编

#### 7.3.1 资料整编应按下列步骤进行：

- a) 考证基本资料；
- b) 审核动态监测、调查和评价成果资料；
- c) 编制成果图、表；
- d) 编制成果报告；
- e) 资料整编成果的审查验收、存贮与归档。

#### 7.3.2 应对下列基本资料进行考证：

- a) 监测站的位置、编号；
- b) 地面塌陷点、地裂缝的位置、编号；
- c) 监测站布设、调整、更换以及监测频次的变动情况；
- d) 计量设施、测具的检定情况。

#### 7.3.3 审核动态监测、调查和评价成果资料应符合下列规定：

- a) 审核内容包括：
  - 1) 动态监测、调查和评价的方法；
  - 2) 成果表的填写格式；
  - 3) 发生水质恶化、泉水流量衰减、地面沉降、地面塌陷、地裂缝的原因；
  - 4) 监测与调查资料的合理性。
- b) 经审核,有下列情况之一的成果资料不参加资料整编：
  - 1) 动态监测、调查和评价的方法错误；
  - 2) 成果资料有不真实成分；
  - 3) 成果资料误差超过允许范围；
  - 4) 并非地下水开采引起的水质恶化、泉水流量衰减、地面沉降、地面塌陷、地裂缝等相关资料。

#### 7.3.4 年度资料整编成果应包括：

- a) 成果图件：
  - 1) 监测区年末地下水水位/埋深分区图；
  - 2) 监测区汛前海水入侵区、咸水入侵区及地下水水质污染区分布图；
  - 3) 监测区年地面沉降量及多年累计地面沉降量分区图；
  - 4) 监测区地面塌陷分布示意图；
  - 5) 监测区地裂缝分布示意图。

- b) 成果表：
  - 1) 监测区地下水水位/埋深监测统计表；
  - 2) 监测区地下水开采量统计表；
  - 3) 监测区地下水水质监测统计表；
  - 4) 监测区泉水流量监测统计表；
  - 5) 监测区地面沉降调查统计表；
  - 6) 监测区地面塌陷调查统计表；
  - 7) 监测区地裂缝调查统计表。

- c) 监测区资料整编成果报告。

#### 7.3.5 资料整编成果的审查验收、存贮和归档应符合下列规定：

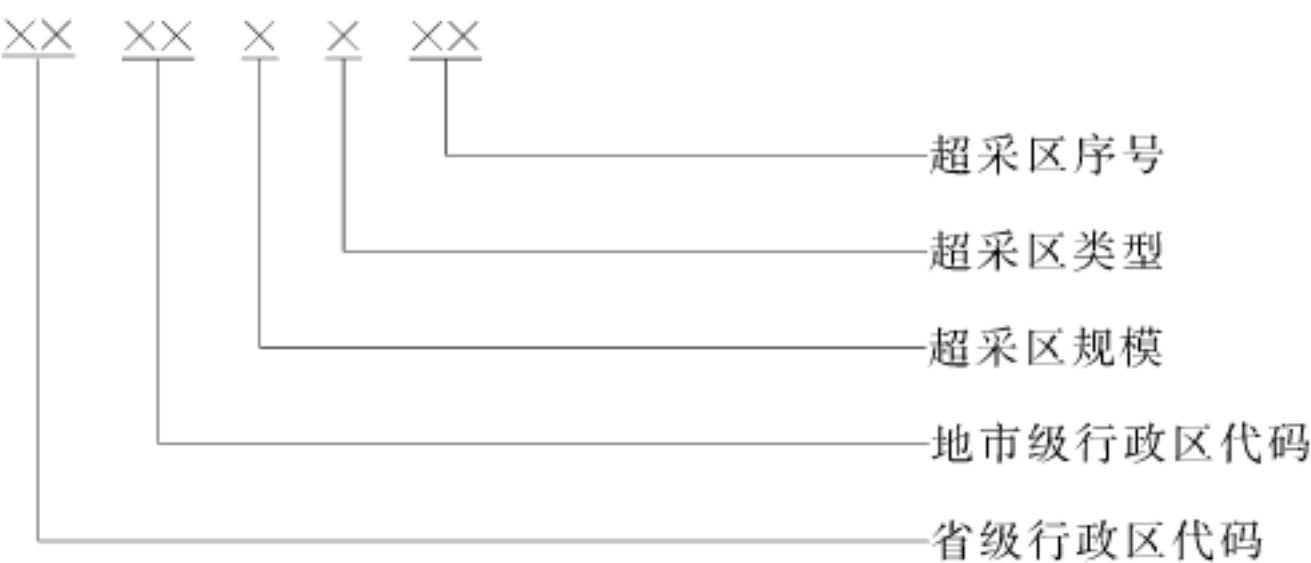
- a) 送交审查的资料应包括：
  - 1) 各监测站监测资料与地面沉降、地面塌陷和地裂缝调查资料；
  - 2) 资料整编成果图、表；
  - 3) 资料整编成果报告。
- b) 经审查,不符合下列规定之一者,不予验收：
  - 1) 项目完整,图表齐全,规格统一,字迹清晰；
  - 2) 各项基本资料考证清楚,并具有合格的审核程序；
  - 3) 资料整编成果报告内容完整、准确、客观。
- c) 经审查验收的资料整编成果及审查验收意见,应及时存贮和归档。要求以纸质和电子文档存贮的资料整编成果及审查验收意见各归档两份,电子文档永久保存。

#### 7.3.6 根据年度资料整编成果,编写地下水超采区动态监测报告(提纲宜参照附录 D 中的 D.2)。



附录 A  
(规范性附录)  
地下水超采区编码规则

A.1 地下水超采区的编码统一采用 8 位阿拉伯数码。前 2 位数码为省级行政区代码；第 3、4 位数码为地市级行政区代码；第 5 位数码表示超采区规模(“1”表示特大型超采区,“2”表示大型超采区,“3”表示中型超采区,“4”表示小型超采区)；第 6 位数码表示超采区类型(“1”表示孔隙浅层地下水超采区,“2”表示孔隙深层地下水超采区,“3”表示裂隙水超采区,“4”表示岩溶水超采区,“5”表示其他类型超采区)；第 7、8 位数码表示地市级行政区内同一类型地下水超采区的序号。



A.2 地下水超采区编码的前 4 位数码按 GB/T 2260 执行。



附 录 B  
(资料性附录)  
地下水超采区评价表式样

B.1 地下水监测站信息汇总表式样见表 B.1。

表 B.1 行政区/流域地下水监测站信息汇总表

序号	监测站名称	监测站位置	行政区	水资源分区	地理坐标		井口高程/m	地下水类型	监测站类型	监测项目
					经度	纬度				

填表人 年 月 日 审核人 年 月 日

- 注 1：行政区：按照《中华人民共和国行政区划代码》(GB/T 2260)，填写监测站所属地市名称(下同)。
- 注 2：水资源分区：按《全国水资源综合规划》中的规定填写(下同)。
- 注 3：地下水类型：填写孔隙浅层地下水、孔隙深层地下水、裂隙水和岩溶水中的一项(下同)。
- 注 4：监测站类型：分为生产井、民井、勘探井、专用监测站、其他，可组合。
- 注 5：监测项目：填写水位、开采量、水质中的一项，监测多项时，用半角逗号隔开(下同)。

B.2 地下水监测站年均水位/埋深变化汇总表式样见表 B.2。

表 B.2 行政区/流域地下水监测站年均水位/埋深变化汇总表

序号	监测站名称	水位/埋深/m										水位/埋深 年均变化 速率/(m/a)	是否呈持续 下降趋势
		一年	一年	一年	一年	一年	一年	一年	一年	一年	一年		

填表人 年 月 日 审核人 年 月 日

注：填写水位/埋深时，选水位、埋深中的一项填写，并注明，变化速率的计算见 5.2.5(下同)。

B.3 地下水开采系数汇总表式样见表 B.3。

表 B.3 行政区/流域地下水开采系数汇总表

序号	计算单元	行政区	水资源分区	地下水类型	可开采资源量/ 万 m <sup>3</sup>	实际开采量/万 m <sup>3</sup>										年均实际开采量/ 万 m <sup>3</sup>	年均开采系数
						一年	一年	一年	一年	一年	一年	一年	一年	一年	一年		

填表人 年 月 日 审核人 年 月 日

注: 计算单元的确定详见 5.2.4; 开采系数计算见 5.2.6(下同)。

**B.4** 地下水水质变化汇总表式样见表 B.4。

表 B.4 行政区/流域地下水水质变化汇总表

[illegible]

填表人	年	月	日	审核人	年	月	日
-----	---	---	---	-----	---	---	---

注：水质类别依照 GB/T 14848 确定。

**B.5** 地面沉降情况汇总表式样见表 B.5。

表 B.5 行政区/流域地面沉降情况汇总表

[illegible]

填表人                      年    月    日                      审核人                      年    月    日

注：年均沉降速率计算见 5.2.7。

**B.6** 泉水流量汇总表式样见表 B.6。

表 B.6 行政区/流域泉水流量汇总表

[illegible]

填表人	年	月	日	审核人	年	月	日
-----	---	---	---	-----	---	---	---

注：泉水流量年均衰减比率计算见 5.2.8。

**B.7** 地面塌陷情况汇总表式样见表 B.7。

**表 B.7 行政区/流域地面塌陷情况汇总表**

序号	塌陷点名称	塌陷点位置	行政区	水资源分区	发生时间	塌陷岩土体积/ $\text{m}^3$	塌陷点情况描述

填表人 年 月 日 审核人 年 月 日

**B.8** 地裂缝情况汇总表式样见表 B.8。

**表 B.8 行政区/流域地裂缝情况汇总表**

序号	地裂缝名称	地裂缝位置	行政区	水资源分区	发生时间	长度/m	深度/m	地表面撕裂宽度/cm	形态及其他情况描述

填表人 年 月 日 审核人 年 月 日

**B.9** 地下水超采区基本情况汇总表式样见表 B.9。

**B.9 行政区/流域地下水超采区基本情况汇总表**

超采区			分布范围	行政区	水资源分区	超采区总面积/ $\text{km}^2$	严重超采区面积/ $\text{km}^2$	一般超采区面积/ $\text{km}^2$	年均可开采量/ $\text{万 m}^3$	年均实际开采量/ $\text{万 m}^3$	年均超采量/ $\text{万 m}^3$	开采系数	年均水位/埋深下降速率/( $\text{m/a}$ )		生态与环境地质问题
名称	编码	类型											漏斗中心	平均	
合计			/	/	/							/	/	/	/

填表人 年 月 日 审核人 年 月 日

注 1: 超采区名称与编码按照 4.5 要求填写(下同)。

注 2: 超采区类型按照 4.2 要求,填写孔隙浅层地下水超采区、孔隙深层地下水超采区、裂隙水超采区、岩溶水超采区中的一项(下同)。

**B.10** 地下水超采区基本情况分类统计表式样见表 B.10。



B.10 行政区/流域地下水超采区基本情况分类统计表

超采区类型	超采区数量/个	超采区面积/km <sup>2</sup>	重叠面积/km <sup>2</sup>	年均超采量/万 m <sup>3</sup>	严重超采区面积/km <sup>2</sup>	一般超采区面积/km <sup>2</sup>	特大型超采区面积/km <sup>2</sup>	大型超采区面积/km <sup>2</sup>	中型超采区面积/km <sup>2</sup>	小型超采区面积/km <sup>2</sup>
孔隙浅层地下水			/							
孔隙深层地下水			/							
裂隙水			/							
岩溶水			/							
合计										

填表人 年 月 日 审核人 年 月 日

注：重叠面积指孔隙浅层地下水与孔隙深层地下水超采区重叠的面积。

B.11 地下水超采区复核情况汇总表式样见表 B.11。

B.11 行政区/流域地下水超采区复核情况汇总表

超采区		分布范围	行政区	水资源分区	超采区总面积/km <sup>2</sup>		严重超采区面积/km <sup>2</sup>		一般超采区面积/km <sup>2</sup>		年均超采量/万 m <sup>3</sup>		开采系数		超采区中心水位/埋深/m		生态地质环境问题
名称	编码				上次	本次	上次	本次	上次	本次	上次	本次	上次	本次	上次	本次	
∴																	
合计		/	/	/									/	/	/	/	/

填表人 年 月 日 审核人 年 月 日

B.12 超采区地下水水位/埋深监测情况汇总表式样见表 B.12。

表 B.12 年 行政区/流域超采区地下水水位/埋深监测情况汇总表

名称									类 别				超采区 名称					
编号									井深/m									
位置			____市(州、盟)____县(市、旗)						井径/cm									
地理 坐标			东经__°__′__″						高程/m		固定点							
			北纬__°__′__″								地 面							
监测日期			日内地下水水位/m						日内最高				日内最低				备注	
年	月	日	4 时	8 时	12 时	16 时	20 时	24 时	地下水 水位/m	发生时间		地下水 水位/m	发生时间					
										时	分		时	分				
	1	1																
		2																
		⋮																
		31																
	2	⋮																
	⋮																	
	12	⋮																

填表人 年 月 日 审核人 年 月 日

B.13 超采区地下水开采量汇总与统计表式样见表 B.13。

表 B.13 \_\_\_\_年\_\_行政区/流域超采区地下水开采量汇总与统计表

地下水超采区名称	开采井名称	开采井坐标	开采量/万 m³																	
			月份												全年	其中用于/万 m³				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		城镇生活	工业	农田灌溉	生态	其他
	⋮																			
	合计																			
⋮																				
总计	/	/																		

填表人\_\_\_\_\_年 月 日 审核人\_\_\_\_\_年 月 日

B.14 超采区地下水水质监测情况统计表式样见表 B.14。

表 B.14 \_\_\_\_年\_\_行政区/流域超采区地下水水质监测情况统计表

地下水超采区名称	水质监测站名称	监测站编号	水质监测站坐标	污染指标	水质类别	监测日期
	⋮					
⋮						
	⋮					

填表人\_\_\_\_\_年 月 日 审核人\_\_\_\_\_年 月 日

B.15 超采区泉水流量监测情况统计表式样见表 B.15。

表 B.15 \_\_\_\_年\_\_行政区/流域超采区泉水流量监测情况统计表

超采区 名称	泉		流量/(m <sup>3</sup> /d)												
	名称	编号	月份												全年
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	⋮														
	合计														
⋮															
总计	/	/													

填表人\_\_\_\_\_年 月 日 审核人\_\_\_\_\_年 月 日

B.16 超采区地面沉降调查统计表式样见表 B.16。

表 B.16 \_\_\_\_年\_\_行政区/流域超采区地面沉降调查统计表

超采区名称	监测年份	地面沉降区面积/km <sup>2</sup>	本年沉降量/mm	多年累计沉降量/mm	沉降区域分布

填表人\_\_\_\_\_年 月 日 审核人\_\_\_\_\_年 月 日

B.17 超采区地面塌陷调查统计表式样见表 B.17。

表 B.17 \_\_\_\_年\_\_行政区/流域超采区地面塌陷调查统计表

超采区名称	地面塌陷点编号	发生时间		塌陷岩土体体积/m <sup>3</sup>	地面塌陷点形态描述
		月	日		
	⋮				
⋮					
	⋮				

填表人\_\_\_\_\_年 月 日 审核人\_\_\_\_\_年 月 日

B.18 超采区地裂缝调查统计表式样见表 B.18。

表 B.18 \_\_\_\_年\_\_行政区/流域超采区地裂缝调查统计表

超采区名称	地裂缝编号	发生时间		长度/m	地表面撕裂宽度/cm	深度/m	地裂缝形态描述
		月	日				
	⋮						
⋮							
	⋮						

填表人\_\_\_\_\_年 月 日 审核人\_\_\_\_\_年 月 日

附录 C  
(规范性附录)  
图件编制要求

C.1 图件编制原则

- 图件编制应遵循下列原则：
- 图面要主题明确，内容清晰、针对性强；
  - 编图所用术语在科学严谨的基础上，要做到通俗易懂；
  - 除规定的内容外，可视当地情况增加与编图目的相符的补充内容。

C.2 地理地图要求

地理地图应满足比例尺及相应图面信息要求。

C.3 图例要求

编制图件所使用的图例应与图 C.1 列出的图例一致，未做要求的，按国家或行业制图标准执行。

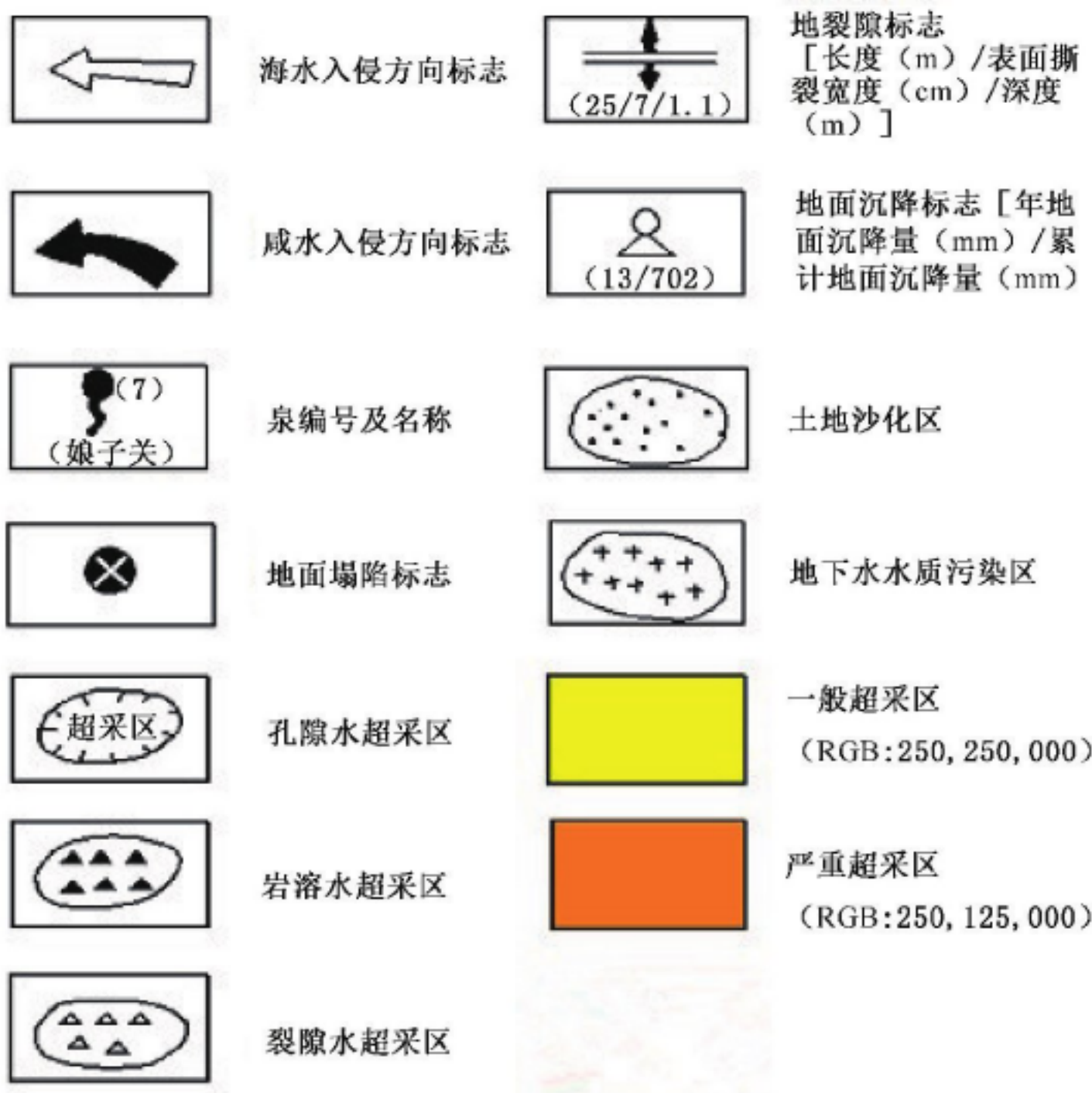


图 C.1



## C.4 地下水超采区划分成果应包含的图件

### C.4.1 地下水水位/埋深年均下降速率分区图

下降速率分区精度至少满足下述要求,有条件的地区可进一步细化:

0 m/a~0.5 m/a, 0.5 m/a~1.0 m/a, 1.0 m/a~1.5 m/a, 1.5 m/a~2.0 m/a, >2.0 m/a。

### C.4.2 地下水开采系数分区图

开采系数分区精度至少应满足下述要求,有条件的地区可进一步细化:

<1.0, 1.0~1.3, >1.3。

### C.4.3 地下水超采区分布图

图面应标示出下述专业内容:

- 超采区分布范围;
- 超采区名称、编码、规模;
- 超采区类型;
- 超采程度(一般超采区、严重超采区);
- 由于地下水超采区引发的生态地质环境问题;
- 重要的地下水监测站点。

## C.5 地下水超采区动态监测与调查图件

### C.5.1 监测区地下水水位/埋深等值线图

C.5.1.1 根据当年年末地下水水位/埋深监测资料,绘制监测区地下水水位/埋深等值线图。

C.5.1.2 水位/埋深等值线线距可根据具体水文地质条件和管理要求确定。

C.5.1.3 标示出最低水位/埋深值。

### C.5.2 监测区汛前海水入侵区、咸水入侵区及地下水水质污染区分布图

根据地下水水质监测资料,绘制监测区内发生的海水入侵、咸水入侵、地下水水质污染等生态地质环境问题的标志及分布区域。

### C.5.3 监测区年地面沉降量及多年累计地面沉降量分区

C.5.3.1 根据当年年末地面沉降量监测成果和上一年同期地面沉降量监测成果以及多年累计地面沉降量资料,分别绘制当年地面沉降量分区图和多年累计地面沉降量分区图。

C.5.3.2 年地面沉降量分区及多年累计地面沉降量分区均按9级划分,分别为: $\leq 5$  mm, 5 mm~10 mm, 10 mm~20 mm, 20 mm~50 mm, 50 mm~100 mm, 100 mm~500 mm, 500 mm~1 000 mm, 1 000 mm~2 000 mm,  $\geq 2 000$  mm。

C.5.3.3 标示出最大年地面沉降量和最大多年累计地面沉降量及其发生位置。

### C.5.4 动态监测区地面塌陷分布示意图

根据当年调查的地面塌陷成果,标示出各地面塌陷点的地理位置、编号及坍塌岩土的体积( $\text{m}^3$ )。



### C.5.5 动态监测区地裂缝分布示意图

根据当年调查的地裂缝成果,标示各地裂缝的地理位置、编号、长度(m)、地表面撕裂宽度(cm)和深度(m)。

附 录 D  
(资料性附录)  
成果报告编写提纲

**D.1 地下水超采区评价成果报告编写提纲**

报告名称：(地区或区域名称)地下水超采区评价报告(××××年～××××年)

- 1 绪言
  - 1.1 任务来源
  - 1.2 编制依据
  - 1.3 工作范围与对象
  - 1.4 水平年与评价期
  - 1.5 技术路线
- 2 区域概况
  - 2.1 基本概况
  - 2.2 气象水文
  - 2.3 地质与水文地质
  - 2.4 地下水资源及其开发利用
  - 2.5 地下水监测站网分布与监测
- 3 地下水超采区划分
  - 3.1 概述
  - 3.2 水位动态法
  - 3.3 开采系数法
  - 3.4 引发问题法
  - 3.5 地下水超采区复核
  - 3.6 超采区划分结果
- 4 地下水超采区评价
  - 4.1 超采区数量、面积与分布
  - 4.2 超采量
  - 4.3 水位动态
  - 4.4 生态地质环境问题
  - 4.5 超采区变化趋势分析
- 5 地下水超采区治理建议
  - 5.1 地下水监测
  - 5.2 日常监督管理
  - 5.3 取水许可审批
  - 5.4 水资源配置
  - 5.5 水资源节约
  - 5.6 其他

## D.2 超采区动态监测和调查成果年度报告编写提纲

报告名称：(地区或区域名称)地下水超采区动态监测和调查报告(××××年～××××年)

### 1 概况

- 1.1 水文气象及水文地质特征；
- 1.2 重大水事；
- 1.3 监测站布设、调整、更换以及监测频次的变动情况；
- 1.4 完成工作量；
- 1.5 资料整编工作概况。

### 2 动态监测区各项动态监测和调查成果

- 2.1 地下水水位监测；
- 2.2 地下水开采量计量与统计；
- 2.3 地下水水质监测；
- 2.4 泉水流量监测；
- 2.5 地面沉降量调查；
- 2.6 地面塌陷调查；
- 2.7 地裂缝调查。

### 3 结论与建议

将年内各项动态监测和调查成果与上一年同期相应动态监测和调查成果对比,分析地下水水位、开采量、泉水流量、水质及各项生态环境指标的变化特点及原因,提出超采区动态监测站网调整方案、超采区管理与治理建议等。

---

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准

地下水超采区评价导则

GB/T 34968—2017

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

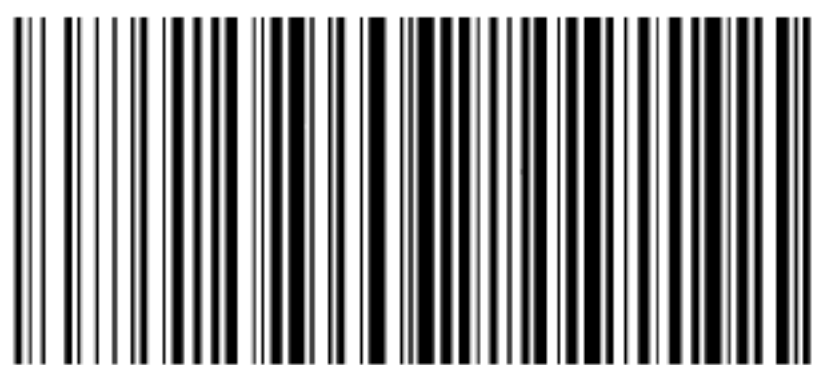
服务热线: 400-168-0010

2017年11月第一版

\*

书号: 155066 · 1-55624

版权专有 侵权必究



GB/T 34968—2017