



中华人民共和国国家标准

GB/T 20481—2017
代替 GB/T 20481—2006

气象干旱等级

Grades of meteorological drought

2017-09-07 发布

2018-04-01 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 降水量距平百分率 | 2 |
| 5 相对湿润度指数 | 2 |
| 6 标准化降水指数 | 3 |
| 7 标准化降水蒸散指数 | 3 |
| 8 帕默尔干旱指数 | 4 |
| 9 气象干旱综合指数 | 5 |
| 附录 A (规范性附录) 降水量距平百分率的计算方法 | 6 |
| 附录 B (规范性附录) 相对湿润度指数的计算方法 | 7 |
| 附录 C (规范性附录) 潜在蒸散量的计算方法 | 8 |
| 附录 D (规范性附录) 标准化降水指数的计算方法 | 14 |
| 附录 E (规范性附录) 标准化降水蒸散指数的计算方法 | 16 |
| 附录 F (规范性附录) 帕默尔干旱指数的计算方法 | 18 |
| 附录 G (规范性附录) 标准化权重降水指数的计算方法 | 21 |
| 附录 H (资料性附录) 季节调节系数 K_a 的取值方法 | 22 |
| 参考文献 | 24 |

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 20481—2006《气象干旱等级》，与 GB/T 20481—2006 相比，主要技术变化如下：

- 在引言部分，增加原标准需要修订的理由，说明从哪几个方面进行了修订，并对修订效果进行了简要说明。
- 增加“规范性引用文件”一章(见第 2 章)。
- 删除了“降水量”“气温”等常用术语和定义(见 2006 年版的 2.1~2.5)。
- 增加了“标准化降水指数”“标准化降水蒸散指数”“帕默尔干旱指数”“气象干旱综合指数”等术语和定义(见 3.7~3.10)。
- 修改了“降水距平百分率”“潜在蒸散量”“相对湿润度指数”“气象干旱”“气象干旱指数”“气象干旱等级”等术语的定义(见 3.4~3.6、3.1~3.3、2006 年版的 2.20、2.6、2.10、2.12~2.14)。
- 将“降水距平百分率”“相对湿润度指数”“标准化降水指数”“帕默尔干旱指数”“气象干旱综合指数”独立成节(见第 4 章~第 6 章，第 8 章~第 9 章，2006 年版的 3.1~3.3、3.5、第 4 章)。
- 增加“标准化降水蒸散指数”一节(见第 7 章)。
- 每一节包括概述、干旱等级和计算方法三部分(见第 4 章~第 9 章)。
- 将“综合气象干旱指数(CI)”改为“气象干旱综合指数(MCI)”(见第 9 章，2006 年版的第 4 章)。
- 将“综合气象干旱等级”改为“气象干旱综合指数等级”，对等级划分标准和干旱影响程度的表述内容进行了修订(见 9.2，2006 年版的 4.1)。
- 将“综合气象干旱指数的计算方法”改为“气象干旱综合指数计算方法”，给出了新的计算公式和系数说明(见 9.3，2006 年版的 4.2)。
- 将“干旱过程的确定和评价”和“气象干旱等级监测年报表”内容删除(见 2006 年版的 4.3、附录 A)。
- 将常用指数的计算方法放在附录 A~附录 G 中，增加附录 H“季节调节系数 K_a 的取值方法”(见附录 A~附录 H)。

本标准由中国气象局提出。

由全国气候与气候变化标准化技术委员会(SAC/TC 540)归口。

本标准起草单位：国家气候中心、中国气象局预报与网络司、中国气象局兰州干旱气象研究所。

本标准主要起草人：张存杰、刘海波、宋艳玲、廖要明、段居琦、蔡雯悦、王素萍。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 20481—2006。

引 言

干旱问题十分复杂,涉及的面也很广,一般可分为气象干旱、农业干旱、水文干旱以及经济社会干旱等,气象干旱是其他类型干旱的起因和监测评估的基础。2006年发布的国标(GB/T 20481—2006)中提出综合气象干旱指数(CI),该指数近年来在全国干旱监测业务服务中得到应用和检验,较好地反映了我国不同地区干旱频率分布和年内不同等级干旱的季节分布特征。但在近几年几次重大干旱事件的监测服务中也暴露出了一些问题:一是对降水过程反应太灵敏,干旱发展过程出现不合理的跳跃现象;二是对重大干旱过程反映偏轻,特别对降水偏少持续超过90天的干旱过程反应不明显。针对CI指标存在的问题,项目组开展了大量的调研和对比检验,发展了新的气象干旱综合监测指数MCI,自2012年以来在国家级和省级干旱监测业务中进行了试运行和对比检验,结果表明MCI指数的监测效果好于CI指数。

相对于CI指标,MCI指标主要在如下几方面进行了改进:一是引进了标准化权重降水指数SPIW60,使干旱发展过程的不合理跳跃现象得到明显减少;二是考虑了更长时间降水的影响(150天标准化降水指数SPI150),干旱发展的累积效应更加突出,重大干旱事件反映更明显;三是引进了季节调节系数Ka,根据不同区域和不同季节对经验系数进行调整,使干旱监测服务更有针对性。

另外,新增加了标准化降水蒸散指数(SPEI),丰富了气象干旱监测指数的内容,供不同的用户选用。

气象干旱等级

1 范围

本标准规定了气象干旱指数的计算方法、等级划分标准以及干旱过程的确定方法。
本标准适用于气象、农业、水文等相关领域的干旱监测、评估业务与科研。

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 32135 区域旱情等级

GB/T 32136 农业干旱等级

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

气象干旱 meteorological drought

某时段内,由于蒸散量和降水量的收支不平衡,水分支出大于水分收入而造成地表水分短缺的现象。

3.2

气象干旱指数 meteorological drought index

根据气象干旱形成的原理,构建由降水量、蒸散量等要素组成的综合指标,用于监测或评价某区域某时间段内由于天气气候异常引起的地表水分短缺的程度。

3.3

气象干旱等级 grades of meteorological drought

描述气象干旱程度的级别。

3.4

降水量距平百分率 precipitation anomaly in percentage; PA

某时段的降水量与同期气候平均降水量之差除以同期气候平均降水量的百分比,单位用百分率(%)表示。

3.5

潜在蒸散量 potential evapotranspiration; PET

在下垫面足够湿润条件下,水分保持充分供应的蒸散量,单位用毫米(mm)表示。

3.6

相对湿润度指数 relative moisture index; MI

某时段的降水量与同期潜在蒸散量之差除以同期潜在蒸散量的值。

3.7

标准化降水指数 standardized precipitation index; SPI

假设某时间段降水量服从 Γ 概率分布,对其经过正态标准化处理得到的指数。