

HEBEISHENG KANGHAN GONGZUO SHOUC



河北省抗旱 工作手册

◎ 主编 河北省防汛抗旱指挥部办公室

河北科学技术出版社

河北省抗旱 工作手册

H ◎ 主编 河北省防汛抗旱指挥部办公室
HEBEISHENG KANGHAN GONGZUO SHOUCHE

河北科学技术出版社

图书在版编目（CIP）数据

河北省抗旱工作手册 / 河北省防汛抗旱指挥部办公室主编. — 石家庄: 河北科学技术出版社, 2015. 6
ISBN 978-7-5375-7818-9

I. ①河… II. ①河… III. ①抗旱—河北省—手册
IV. ①S423-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 151650 号

河北省抗旱工作手册

河北省防汛抗旱指挥部办公室 主编

出版发行 河北科学技术出版社
地 址 石家庄市友谊北大街 330 号 (邮编: 050061)
印 刷 石家庄燕赵创新印刷有限公司
开 本 850×1168 1/32
印 张 7.625
字 数 160 000
版 次 2015 年 6 月第 1 版
2015 年 6 月第 1 次印刷
定 价 16.00 元

《河北省抗旱工作手册》

编写人员

主 编 刘广才

副主编 刘为忠 刘长海

编 者 刘广才 刘为忠 刘长海 李海娟

贾志杰 朱连锁 郭丛阳

前 言

干旱灾害是影响河北省经济社会发展的主要自然灾害之一。特别是 20 世纪 90 年代以来，干旱灾害表现出频次增高、范围扩大、持续时间延长和灾害损失加重等特点。据统计，1956~1990 年的 35 年间，河北省有 11 年发生了重大干旱，发生频次为 26.8%，而 1991~2007 年的 17 年间，河北省就有 7 年发生了特大或严重干旱，发生频次提高到 41.2%；干旱发生的范围也在不断地扩大，过去旱灾发生区域主要在河北省的平原地区，近些年来，河北省太行山区和燕山山区的旱情也在扩展和加重，目前旱灾发生的范围已经遍及全省各地。全面提高抗旱工作管理水平，有效增强旱灾应急处置能力，努力减轻旱灾影响和损失，是抗旱减灾工作面临的长期而紧迫的任务。为此，我们在总结近年来河北省抗旱管理工作的基础上，编写了《河北省抗旱工作手册》，供地方各级防汛抗旱指挥机构领导和管理人员参阅。

本书主要包括总则、干旱灾害、河北省基本情况、干旱成因及特点、抗旱组织体系及工作职责、抗旱信息管理、抗旱预案编制、抗旱应急响应、抗旱服务组织、抗旱工程措施等内容，并收录了部分抗旱常用术语、法律规章和技术标准等。

由于编者水平有限，书中难免存在一些疏漏与不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 总则

1.1 指导思想

1.2 工作原则

1.3 目标任务

第 2 章 干旱灾害

2.1 干旱

2.2 旱情

2.3 旱灾

第 3 章 河北省基本情况

3.1 自然地理情况

3.2 社会经济情况

3.3 水资源情况

3.4 农业种植基本情况

3.5 抗旱工程基本情况

第 4 章 河北省干旱成因及特点

4.1 干旱成因

4.2 干旱特点

4.3 历史干旱灾害影响

第 5 章 抗旱组织体系及工作职责

5.1 省防汛抗旱指挥部

5.2 设区市、县（市、区）防汛抗旱指挥部

第6章 抗旱信息管理

6.1 信息分类

6.2 报送制度

6.3 信息发布

第7章 抗旱预案编制

7.1 预案主要内容

7.2 预案编制和审批

第8章 抗旱应急响应

8.1 抗旱应急响应等级

8.2 抗旱应急响应等级确定原则

8.3 应急响应

第9章 抗旱服务组织

9.1 抗旱服务组织基本情况

9.2 抗旱服务内容

9.3 抗旱服务组织管理

9.4 典型案例

第10章 抗旱工程措施

10.1 蓄水工程

10.2 引水工程

10.3 提水工程

10.4 调水工程

- 10.5 节水灌溉工程
- 10.6 抗旱应急（备用）水源工程
- 10.7 农业抗旱节水工程
- 10.8 其他工程
- 附录 1 2011 年中央一号文件
- 附录 2 中华人民共和国抗旱条例
- 附录 3 河北省抗旱规定
- 附录 4 特大防汛抗旱补助费管理办法
- 附录 5 中央防汛抗旱物资储备管理办法
- 附录 6 县级抗旱服务队建设管理办法
- 附录 7 用水定额 第 1 部分：农业用水
- 附录 8 抗旱统计制度
- 附录 9 我国主要农作物生长期需水量与对应节气
- 附录 10 河北省防汛抗旱补助资金管理办法
- 附录 11 关于加强防汛抗旱应急项目建设管理的通知

第 1 章 总 则

1.1 指导思想

全面贯彻党的十八大和十八届一中、二中全会精神，以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，按照党中央《关于加快水利改革发展的决定》的战略部署，围绕全面建成小康社会奋斗目标和加快经济发展方式转变的新要求，坚持以人为本，综合运用行政、工程、经济、法律、科技等手段，全面加强抗旱减灾能力建设，最大限度减轻干旱灾害损失和影响，保障河北省粮食生产安全、城乡供水安全和生态环境安全。

1.2 工作原则

抗旱工作应当坚持以人为本、预防为主、防抗结合和因地制宜、统筹兼顾、服从大局的原则，优先保障城乡居民生活用水，合理安排农业、工业生产用水和生态用水。

1.3 目标任务

发生轻、中度干旱时，保障城乡居民生活、工业生产正常用水需求，农业和生态环境不遭受大的影响；发生严重干旱时，保障城乡居民基本生活用水和城镇重点工业企业基本用水需求，保障农作物生长关键期基本用水需求；发生特大干旱时，保障城乡居民生活饮用水安全，工农业生产损失降到最低程度。

第 2 章 干旱灾害

2.1 干 旱

干旱是指由水分的收与支或供与需不平衡形成的水分短缺现象。这是一种由气候变化等引起的随机性、临时性水分短缺现象，可能发生在任何区域的任意一段时间，既可能出现在干旱或半干旱区的任何季节，也可能发生在半湿润甚至湿润地区的任何季节。

干旱可能发生在水分循环的各个不同环节。根据发生环节的不同，可将干旱分为气象干旱、水文干旱和社会经济干旱三个层次。气象干旱，又称为大气干旱，是指因自然界降水和蒸散发收支不平衡造成的异常水分短缺现象，常用降水量、气温、蒸散发量等指标反映；水文干旱是指因气象干旱或地表、地下水不平衡造成的江河、湖泊径流和水利工程蓄水量减少以及地下水位下降的现象，常用径流量、蓄水量、河道水位、地下水位等指标反映；社会经济干旱是指因气象干旱、水文干旱或人类活动引起社会经济系统水资源供需不平衡的异常水分短缺现象，包括对农村、城市和生态的影响，常用作物受旱面积、作物受灾面积、因

旱饮水困难、城市日缺水量等指标反映。研究分析旱情、评估旱灾影响损失以及安排部署抗旱减灾工作所关注的主要是社会经济干旱的范畴。

2.2 旱 情

旱情是干旱的表现形式和发生、发展过程，包括干旱历时、影响范围、发展趋势和受旱程度等。旱情的概念通常是针对农业而言，指作物生育期内，耕作层土壤水分得不到降水、地下水和灌溉水的适量补给，土壤供水不断消耗，农作物从土壤中吸收的水分不能满足正常生长要求，作物体内出现水分胁迫，生长受到抑制的情势。近年来，随着干旱灾害发生频率的增加，涉及的范围和领域不断扩大，影响程度也在加重，对城市和生态环境的不利影响日趋严重。水利部门顺应形势的发展变化，适时转变工作思路，提出抗旱工作要实现由被动向主动、单一向全面的转变，将抗旱工作关注和服务的领域向城市和生态延伸，旱情的概念也相应地由农村、农业拓展至城市和生态。这种转变切合经济社会发展的现实需求，也丰富和完善了干旱问题的理论研究和实践应用体系。

根据受旱对象的不同，旱情可分为农村旱情、城市旱情和生态旱情等，其中农村旱情又包括农业旱情、牧业旱情和因旱人畜饮水困难。农业旱情是指作物受旱状况，即土壤水分供给不能满

足作物发芽或正常生长要求，导致作物生长受到抑制甚至干枯的现象，可选用土壤相对湿度、降水量距平百分率、连续无雨日数、作物缺水率、断水天数等指标进行评估；牧业旱情是指牧草受旱情况，即土壤水分供给不能满足牧草返青或正常生长要求，导致牧草生长受到抑制甚至干枯的现象，可用降水量距平百分率、连续无雨日数、干土层厚度等指标进行评估；因旱人畜饮水困难是指由于干旱造成城乡居民以及农村大牲畜临时性的饮用水困难，可根据取水地点的改变或人均基本生活用水量以及因旱饮水困难持续时间来评判。城市旱情是指因旱造成城市供水不足，导致城市居民和工商企业供水短缺的情况，包括供水短缺历时及程度等，可用城市干旱缺水率进行评估。生态旱情是指因旱造成江河径流量减少、地下水位下降、湖泊淀洼水面缩小或干涸、湿地萎缩、草场退化、植被覆盖率下降等现象。

根据受旱季节的不同，一般针对农业旱情，又分为春旱、夏旱、秋旱、冬旱和连季旱。春旱是指3~5月发生的旱情。春季正是越冬作物返青、生长、发育和春播作物播种、出苗季节，特别是北方地区，春季本来就是“春雨贵如油”、“十年九春旱”的季节，假如降水量比正常年份再偏少，发生严重干旱，不仅影响夏粮产量，还造成春播基础不好，影响秋作物生长和收成。夏旱是指6~8月发生的旱情，三伏期间发生的旱情也称伏旱。夏季为晚秋作物播种和秋作物生长发育最旺盛季节，气温高、蒸发大，夏旱可能影响秋作物生长甚至减产。秋旱是指9~11月发生

的旱情。秋季为秋作物成熟和越冬作物播种、出苗季节，秋旱不仅会影响当年秋粮产量，还影响下一年的夏粮生产。秋季是蓄水的关键时期，长时间干旱少雨，径流减少，将导致水利工程蓄水不足，给冬春用水造成困难。冬旱是指 12 月至次年 2 月发生的旱情。冬季雨雪少将影响来年春季的农业生产。连季旱是指两个或两个以上季节连续受旱，如春夏连旱、夏秋连旱、秋冬连旱、冬春连旱或春夏秋三季连旱。

2.2.1 旱情指标及等级

2.2.1.1 农业旱情指标与等级

1. 农业旱情指标包括土壤相对湿度、降水量距平百分率、连续无雨日数、作物缺水率、断水天数。各种指标适用范围应符合表 2-1 的规定。

表 2-1 农业旱情指标适用表

农业类别	雨养农业区	灌溉农业区	
		水浇地	水田
适用指标	土壤相对湿度 降水量距平百分率 连续无雨日数	土壤相对湿度 作物缺水率	作物缺水率 断水天数

2. 采用土壤相对湿度评估农业旱情时，具体应按以下规定执行：

(1) 宜采用 0~50 厘米深度的土壤相对湿度作为旱情评估指

标。土壤相对湿度应按公式(2-1)计算:

$$W = \frac{\theta}{F_c} \times 100\% \quad (2-1)$$

式中:

W ——土壤相对湿度, %;

θ ——土壤平均重量含水量, %;

F_c ——土壤田间持水量, %。

(2) 旱情等级划分应符合表 2-2 的规定。

表 2-2 土壤相对湿度旱情等级划分表

旱情等级	轻度干旱	中度干旱	严重干旱	特大干旱
土壤相对湿度 W (%)	$50 < W \leq 60$	$40 < W \leq 50$	$30 < W \leq 40$	$W \leq 30$

3. 采用降水量距平百分率评估农业旱情时, 具体应按以下规定执行:

(1) 降水量距平百分率应按式(2-2)计算:

$$D_p = \frac{P - \bar{P}}{\bar{P}} \times 100\% \quad (2-2)$$

式中:

D_p ——降水量距平百分率, %;

P ——计算时段内降水量, 毫米;

\bar{P} ——多年同期平均降水量, 毫米; 宜采用近 30 年的平均值。

(2) 旱情等级划分应符合表 2-3 的规定。

表 2-3 降水量距平百分率旱情等级划分表

旱情等级	降水量距平百分率 D_p (%)		
	月尺度	季尺度	年尺度
轻度干旱	$-60 < D_p \leq -40$	$-50 < D_p \leq -25$	$-30 < D_p \leq -15$
中度干旱	$-80 < D_p \leq -60$	$-70 < D_p \leq -50$	$-40 < D_p \leq -30$
严重干旱	$-95 < D_p \leq -80$	$-80 < D_p \leq -70$	$-45 < D_p \leq -40$
特大干旱	$D_p \leq -95$	$D_p \leq -80$	$D_p \leq -45$

4. 采用连续无雨日数评估农业旱情时，具体宜按以下规定执行：

- (1) 连续无雨日数指标为连续无有效降水的天数。
- (2) 旱情等级划分宜符合表 2-4 的规定。

表 2-4 连续无雨日数旱情等级划分表

季节	不同旱情等级的连续无雨日数			
	轻度干旱	中度干旱	严重干旱	特大干旱
春季 (3~5 月)	15~30	31~50	51~75	>75
秋季 (9~11 月)				
夏季 (6~8 月)	10~20	21~30	31~50	>50
冬季 (12 月至翌年 2 月)	20~30	31~60	61~80	>80

5. 采用作物缺水率评估农业旱情时，具体应按以下规定执行：

- (1) 作物缺水率应按式 (2-3) 计算：

$$D_w = \frac{W_r - W}{W_r} \quad (2-3)$$

式中：

D_w ——作物缺水率，%；

W_r ——计算期内作物实际需水量，立方米；

W ——同期可用或实际提供的灌溉水量，立方米。

(2) 旱情等级划分应符合表 2-5 的规定。

表 2-5 作物缺水率旱情等级划分表

旱情等级	轻度干旱	中度干旱	严重干旱	特大干旱
作物缺水率 D_w (%)	$5 < D_w \leq 20$	$20 < D_w \leq 35$	$35 < D_w \leq 50$	$D_w > 50$

6. 采用断水天数评估农业旱情时，旱情等级划分应符合表 2-6 的规定。

表 2-6 断水天数旱情等级划分表

旱情等级	轻度干旱	中度干旱	严重干旱	特大干旱
断水天数	7~10	11~15	16~25	>25

2.2.1.2 牧业旱情指标与等级

1. 牧业旱情评估指标宜采用降水量距平百分率、连续无雨日数。

2. 按降雨量距平百分率评估牧业旱情时，具体应按以下规定执行：

(1) 降水量距平百分率应按式 (2-2) 计算。

(2) 旱情等级划分应符合表 2-7 的规定。