

中华人民共和国水利行业标准

SL 424—2008

旱情等级标准

Standard of classification for drought severity

2008—12—29 发布

2009—03—29 实施



中华人民共和国水利部 发布

中华人民共和国水利部

关于批准发布水利行业标准的公告

2008 年第 35 号

中华人民共和国水利部批准《旱情等级标准》（SL 424—2008）为水利行业标准，现予以公布。

序号	标准名称	标准编号	替代标准号	发布日期	实施日期
1	旱情等级标准	SL 424—2008		2008. 12. 29	2009. 03. 29

二〇〇八年十二月二十九日

前 言

根据水利部水利技术标准体系编制计划，按照《水利技术标准编写规定》(SL 1—2002)的要求，制定本标准。

《旱情等级标准》共5章11节61条和1个附录，主要技术内容包括：

——农业旱情、牧业旱情、城市旱情的评估指标及等级划分标准；

——区域农业旱情、区域牧业旱情、区域因旱饮水困难、农牧业综合旱情、区域综合旱情的评估指标及等级划分标准；

——干旱过程及早情频率的确定。

考虑到生态干旱的复杂性，以及各方面条件的限制，本标准暂时尚未将生态旱情等级纳入。

本标准批准部门：中华人民共和国水利部

本标准主持机构：国家防汛抗旱总指挥部办公室

本标准解释单位：国家防汛抗旱总指挥部办公室

本标准主编单位：中国水利水电科学研究院

本标准出版、发行单位：中国水利水电出版社

本标准主要起草人：张志彤 田以堂 张旭 张家团

成福云 周令鸿 吕娟 吴玉成

屈艳萍 刘钰 李久生

本标准审查会议技术负责人：李坤刚

本标准体例格式审查人：李锦秀

目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 旱情指标及等级	4
3.1 农业旱情指标与等级	4
3.2 牧业旱情指标与等级	6
3.3 城市旱情指标与等级	7
3.4 因旱饮水困难评估指标	8
4 区域旱情指标及等级	9
4.1 区域农业旱情指标与等级	9
4.2 区域牧业旱情指标与等级	9
4.3 区域因旱饮水困难指标与等级	10
4.4 农牧业综合旱情	11
4.5 区域综合旱情	12
5 旱情频率	13
5.1 干旱过程的确定	13
5.2 旱情频率	13
附录 A 旱情监测报表式样	15
标准用词说明	16
条文说明	17

1 总 则

1.0.1 为规范旱情评估工作，加强对抗旱工作的指导，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于农业、牧业、城市旱情、因旱饮水困难以及区域旱情和综合旱情评估。

1.0.3 本标准中的农业旱情指标、牧业旱情指标、因旱饮水困难指标分别用于点上的农牧业旱情和因旱饮水困难的评估。

1.0.4 本标准中的区域是指全国、省（自治区、直辖市）、市（地、州、盟）和县（市）四级。

1.0.5 本标准中，南方和北方以秦岭、淮河为划分界限。

1.0.6 根据不同的受旱程度，农业、牧业、城市、区域旱情均划分为轻度干旱、中度干旱、严重干旱和特大干旱四个等级；区域因旱饮水困难划分为轻度困难、中度困难、严重困难和特别困难四个等级。

1.0.7 本标准的引用标准主要有：

《水文基本术语和符号标准》（GB/T 50095—98）

《气象干旱等级》（GB/T 20481—2006）

1.0.8 在旱情评估中除应符合本标准外，还应符合国家现行的有关标准和规范的规定。

2 术 语

2.0.1 干旱 drought

因降水减少,或入境水量不足,造成工农业生产和城乡居民生活以及生态环境正常用水需求得不到满足的现象。

2.0.2 旱情 drought severity

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。

2.0.3 农业旱情 agricultural drought

耕地或农作物受旱情况,即土壤水分供给不能满足农作物发芽或正常生长要求,导致农作物生长受到抑制甚至干枯的现象。

2.0.4 牧业旱情 pasture drought

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。

2.0.5 城市旱情 urban drought

因旱导致城市居民和工商企业缺水的情况,包括缺水历时及程度等。

2.0.6 区域农业旱情 regional agricultural drought

干旱对某一区域农业生产影响的总体情况,包括农作物受旱面积及受旱程度。

2.0.7 区域牧业旱情 regional pasture drought

干旱对某一区域牧业生产影响的总体情况,包括牧草受旱面积及受旱程度。

2.0.8 区域综合旱情 regional comprehensive drought

干旱对某一区域农牧业生产和城乡居民生活用水影响的综合情况。

2.0.9 旱情等级 drought classification

描述旱情严重程度的级别标准。

2.0.10 土壤相对湿度 relative soil moisture

土壤含水量占田间持水量的比值，以百分率表示。

2.0.11 降水量距平百分率 percentage of precipitation anomalies

某一时段内降水量与多年同期平均降水量之差占多年同期平均降水量的比值，以百分率表示。

2.0.12 连续无雨天数 consecutive days without rain

在农作物生长期连续无有效降雨的天数。

2.0.13 作物缺水率 irrigation water deficiency ratio

某一时段内农作物实际需水量与可用或实际提供的灌溉水量之差占同期农作物实际需水量的比值，以百分率表示。

2.0.14 断水天数 consecutive days without water in rice-field

水稻生长期，水田无可见水面持续的天数。

2.0.15 城市干旱缺水率 water deficiency ratio caused by urban drought

因干旱导致城市供水不足，其日缺水量与正常日供水量的比值，以百分率表示。

2.0.16 旱情频率 drought frequency

某一等级旱情在多年中出现的频率，以百分率表示，其倒数为该等级旱情的重现期。

3 旱情指标及等级

3.1 农业旱情指标与等级

3.1.1 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 3.1.1 的规定。

表 3.1.1 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

3.1.2 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 0~40cm 深度的土壤相对湿度作为旱情评估指标。土壤相对湿度应按式 (3.1.2) 计算：

$$W = \frac{\theta}{F_c} \times 100\% \quad (3.1.2)$$

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 3.1.2 的规定。

表 3.1.2 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 (%)	$50 < W \leq 60$	$40 < W \leq 50$	$30 < W \leq 40$	$W \leq 30$

3.1.3 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 (3.1.3) 计算：

$$D_p = \frac{P - \bar{P}}{\bar{P}} \times 100\% \quad (3.1.3)$$

式中 D_p ——降水量距平百分率，%；

P ——计算时段内降水量，mm；

\bar{P} ——多年同期平均降水量，mm，宜采用近 30 年的平均值。

2 旱情等级划分应符合表 3.1.3 的规定。

表 3.1.3 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	$D_p \leq -95$	$D_p \leq -80$	$D_p \leq -45$

3.1.4 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 3.1.4 的规定。

表 3.1.4 连续无雨日数旱情等级划分表

季节	地域	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 月至 5 月)	北方	15~30	31~50	51~75	>75
秋季 (9 月至 11 月)	南方	10~20	21~45	46~60	>60
夏季 (6 月至 8 月)	北方	10~20	21~30	31~50	>50
	南方	5~10	11~15	16~30	>30
冬季 (12 月至 2 月)	北方	20~30	31~60	61~80	>80
	南方	15~25	26~45	46~70	>70

3.1.5 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（3.1.5）计算：

$$D_w = \frac{W_r - W}{W_r} \times 100\% \quad (3.1.5)$$

式中 D_w ——作物缺水率，%；

W_r ——计算期内作物实际需水量， m^3 ；

W ——同期可用或实际提供的灌溉水量， m^3 。

2 旱情等级划分应符合表 3.1.5 的规定。

表 3.1.5 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 (%)	$5 < D_w \leq 20$	$20 < D_w \leq 35$	$35 < D_w \leq 50$	$D_w > 50$

3.1.6 采用断水天数评估农业旱情时，旱情等级划分应符合表 3.1.6 的规定。

表 3.1.6 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	南方	春秋季	7~10	11~20	21~30	>30
		夏季	5~7	8~12	13~20	>20
	北方		7~10	11~15	16~25	>25

3.2 牧业旱情指标与等级

3.2.1 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。

3.2.2 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（3.1.3）计算。

2 旱情等级划分应符合表 3.2.2 的规定。

表 3.2.2 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	$-70 < D_p \leq -50$	$-60 < D_p \leq -30$	$-40 < D_p \leq -20$
中度干旱	$-85 < D_p \leq -70$	$-80 < D_p \leq -60$	$-50 < D_p \leq -40$
严重干旱	$-95 < D_p \leq -85$	$-90 < D_p \leq -80$	$-60 < D_p \leq -50$
特大干旱	$D_p \leq -95$	$D_p \leq -90$	$D_p \leq -60$

3.2.3 按连续无雨日数评估牧业旱情时，旱情等级划分应符合表 3.2.3 的规定。

表 3.2.3 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 月至 5 月) 秋季 (9 月至 11 月)	30~50	51~70	71~80	>80
夏季 (6 月至 8 月)	20~30	31~50	51~70	>70

3.3 城市旱情指标与等级

3.3.1 城市旱情指标宜采用城市干旱缺水率。

3.3.2 城市干旱缺水率应按式 (3.3.2) 计算：

$$P_d = \frac{Q_n - Q_a}{Q_n} \times 100\% \quad (3.3.2)$$

式中 P_d ——城市干旱缺水率，%；

Q_n ——城市正常日供水量， m^3 ；

Q_a ——因旱城市实际日供水量， m^3 。

3.3.3 城市旱情等级划分应符合表 3.3.3 的规定。

表 3.3.3 城市旱情等级划分表

旱情等级	轻度干旱	中度干旱	严重干旱	特大干旱
城市干旱缺水率 P_d (%)	$5 < P_d \leq 10$	$10 < P_d \leq 20$	$20 < P_d \leq 30$	$P_d > 30$

3.4 因旱饮水困难评估指标

3.4.1 因旱饮水困难是指由于干旱造成城乡居民临时性的饮用水困难，属于长期饮水困难的不应列入此范围。

3.4.2 因旱饮水困难应同时满足表 3.4.2 中条件一和条件二，其中条件一任意一项符合即可。

表 3.4.2 因旱饮水困难判别条件

判 别 条 件			判别标准
条件一	取水地点		因旱改变
	基本生活用水量 [L/(人·d)]	北方	<20
		南方	<35
条件二	因旱饮水困难持续时间 (d)		>15

4 区域旱情指标及等级

4.1 区域农业旱情指标与等级

4.1.1 区域农业旱情评估采用区域农业旱情指数法。

4.1.2 区域农业旱情指数按式(4.1.2)计算:

$$I_a = \sum_{i=1}^4 A_i B_i \quad (4.1.2)$$

式中 I_a ——区域农业旱情指数(指数区间为0~4);

i ——农作物旱情等级($i=1、2、3、4$ 依次代表轻度、中度、严重和特大干旱);

A_i ——某一旱情等级农作物面积与耕地总面积之比, %;

B_i ——不同旱情等级的权重系数($B_1=1、B_2=2、B_3=3、B_4=4$,依次代表轻度、中度、严重和特大干旱)。

4.1.3 区域农业旱情等级划分应符合表4.1.3的规定。

表4.1.3 区域农业旱情等级划分表

行政区划别	不同旱情等级的区域农业旱情指数 I_a			
	轻度干旱	中度干旱	严重干旱	特大干旱
全国	$0.05 \leq I_a < 0.1$	$0.1 \leq I_a < 0.2$	$0.2 \leq I_a < 0.3$	$0.3 \leq I_a \leq 4$
省(自治区、直辖市)	$0.1 \leq I_a < 0.5$	$0.5 \leq I_a < 0.9$	$0.9 \leq I_a < 1.5$	$1.5 \leq I_a \leq 4$
市(地、州、盟)	$0.1 \leq I_a < 0.6$	$0.6 \leq I_a < 1.2$	$1.2 \leq I_a < 2.1$	$2.1 \leq I_a \leq 4$
县(市)	$0.1 \leq I_a < 0.7$	$0.7 \leq I_a < 1.2$	$1.2 \leq I_a < 2.2$	$2.2 \leq I_a \leq 4$

4.1.4 计算区域农业旱情指数的基本资料格式见附录A中表A-1。

4.2 区域牧业旱情指标与等级

4.2.1 区域牧业旱情评估应采用区域牧业旱情指数法。

4.2.2 区域牧业旱情指数应按式(4.2.2)计算:

$$I_p = \sum_{i=1}^4 P_i B_i \quad (4.2.2)$$

式中 I_p ——区域牧业旱情指数（指数区间为 0~4）；
 i ——牧业旱情等级（ $i=1、2、3、4$ 依次代表轻度、中度、严重和特大干旱）；
 P_i ——某一旱情等级草场面积与草场总面积比，%；
 B_i ——不同旱情等级的权重系数（ $B_1=1、B_2=2、B_3=3、B_4=4$ ，依次代表轻度、中度、严重和特大干旱）。

4.2.3 区域牧业旱情等级划分应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 区域牧业旱情等级划分表

行政区划级别	不同旱情等级的区域牧业旱情指数 I_p			
	轻度干旱	中度干旱	严重干旱	特大干旱
省（自治区、直辖市）	$0.1 \leq I_p < 0.5$	$0.5 \leq I_p < 0.9$	$0.9 \leq I_p < 1.5$	$1.5 \leq I_p \leq 4$
市（地、州、盟）	$0.1 \leq I_p < 0.6$	$0.6 \leq I_p < 1.2$	$1.2 \leq I_p < 2.1$	$2.1 \leq I_p \leq 4$
县（市）	$0.1 \leq I_p < 0.7$	$0.7 \leq I_p < 1.2$	$1.2 \leq I_p < 2.3$	$2.2 \leq I_p \leq 4$

4.2.4 计算区域牧业旱情指数的基本资料格式见附录 A 中表 A-2。

4.3 区域因旱饮水困难指标与等级

4.3.1 全国因旱饮水困难应采用因旱饮水困难人口总数作为评价指标，等级划分应符合表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 区域因旱饮水困难等级划分表

行政区划级别		全国	省（自治区、直辖市）	市（地、州、盟）	县（市）
轻度困难	困难人口（万人）	500~1500	50~100	—	—
	困难人口占当地总人口比例（%）	—	5~10	10~15	15~20

表 4.3.1 (续)

行政区划级别		全国	省(自治区、直辖市)	市(地、州、盟)	县(市)
中度困难	困难人口(万人)	1500~3500	100~400	—	—
	困难人口占当地总人口比例(%)	—	10~15	15~20	20~30
严重困难	困难人口(万人)	300~5000	40~600	—	—
	困难人口占当地总人口比例(%)	—	15~20	20~30	30~40
特别困难	困难人口(万人)	≥5000	≥600	—	—
	困难人口占当地总人口比例(%)	—	≥20	≥30	≥40

4.3.2 省(自治区、直辖市)因旱饮水困难可采用因旱饮水困难人口总数或因旱饮水困难人口占当地总人口的比例中的任意一项作为评价指标,应参照表 4.3.1 的规定。(自治区、直辖市)因旱饮水困难等级,等级划分应符合表 4.3.1 的规定。

4.3.3 市(地、州、盟)和县(市)因旱饮水困难应采用因旱饮水困难人口占当地总人口比例作为评价指标,等级划分应符合表 4.3.1 的规定。

4.3.4 计算区域因旱饮水困难的基本资料格式见附录 A 中表 A-3。

4.4 农牧业综合旱情

4.4.1 农牧业综合旱情评估应采用农牧业综合旱情指数法。

4.4.2 农牧业综合旱情指数应按式(4.4.2)计算,

$$I_{\text{合}} = \alpha I_{\text{农}} + \beta I_{\text{牧}}, \quad (4.4.2)$$

其中

$$\alpha + \beta = 1$$

式中 $I_{\text{合}}$ ——农牧业综合旱情指数(指数区间为 0~4);

α ——农业产值占农牧业总产值的比率, %;

I_a ——区域农业旱情指数，按式（4.1.2）计算；

β ——牧业产值占农牧业总产值的比率，%；

I_p ——区域牧业旱情指数，按式（4.2.2）计算。

4.4.3 农牧业综合旱情等级划分应符合表 4.4.3 的规定。

表 4.4.3 农牧业综合旱情等级划分表

行政区级别	不同旱情等级的农牧业综合旱情指数 I_{ap}			
	轻度干旱	中度干旱	严重干旱	特大干旱
省(自治区、直辖市)	$0.1 \leq I_{ap} < 0.5$	$0.5 \leq I_{ap} < 0.9$	$0.9 \leq I_{ap} < 1.5$	$1.5 \leq I_{ap} \leq 4$
市(地、州、盟)	$0.1 \leq I_{ap} < 0.6$	$0.6 \leq I_{ap} < 1.2$	$1.2 \leq I_{ap} < 2.1$	$2.1 \leq I_{ap} \leq 4$
县(市)	$0.1 \leq I_{ap} < 0.7$	$0.7 \leq I_{ap} < 1.2$	$1.2 \leq I_{ap} < 2.2$	$2.2 \leq I_{ap} \leq 4$

4.5 区域综合旱情

4.5.1 区域综合旱情是指某一区域内农业、牧业受旱和城乡居民因旱饮水困难的综合情况。

4.5.2 将区域农业旱情、牧业旱情或农牧业综合旱情与相应区域因旱饮水困难相比较，应取等级高者作为该区域综合旱情等级。

5 旱情频率

5.1 干旱过程的确定

5.1.1 干旱过程是指旱情发生、发展及解除的完整过程，应包括干旱开始日期、结束日期、持续时间及最大干旱强度四个基本要素。

5.1.2 干旱开始日期、结束日期及持续时间应根据区域农业旱情指数 [见式 (4.1.2)] 和区域牧业旱情指数 [见式 (4.2.2)] 来确定。具体应按以下规定执行：

1 指数大于 0.1 并持续 10d 以上即可确定为一次干旱过程的开始，指数大于 0.1 的日期确定为干旱开始日期。

2 指数小于 0.1 的最后一天确定为干旱结束日期，且指数小于 0.1 的持续时间不少于 7d。

3 干旱开始至干旱结束的时间即为干旱持续时间。

5.1.3 最大干旱强度评估指标应包括区域农业、牧业、农牧业最大旱情指数、最大受旱面积和最大因旱饮水困难人口数量，用于评价干旱开始后持续到某一时刻的最大影响程度。

5.2 旱情频率

5.2.1 应采用区域农业旱情指数或区域牧业旱情指数或农牧业综合旱情指数作为计算旱情频率的指标。

5.2.2 旱情频率曲线绘制应按以下步骤进行：

1 对某一区域，应采用统计整理后的历史旱情系列资料，利用区域农业旱情指数公式 [见式 (4.1.2)] 或区域牧业旱情指数公式 [见式 (4.2.2)] 或农牧业综合旱情指数公式 [见式 (4.4.2)]，计算得到各年干旱过程中最大的区域农业旱情指数或区域牧业旱情指数或农牧业综合旱情指数。

2 将所有年干旱过程中最大的旱情指数 (n 个) 应按由大

到小的顺序排列，并按式（5.2.2）计算年干旱过程的旱情经验频率：

$$P_i = \frac{m_i}{n+1} \times 100\% \quad (5.2.2)$$

式中 P_i ——旱情经验频率，%；

i ——计算旱情经验频率的年（次）序号；

n ——统计年数；

m_i ——按由大到小顺序排列的第 m 项，即统计年数内不小于第 i 年旱情指数的项数。

3 在频率格纸上点绘经验数据（纵坐标为旱情指数的取值，横坐标为对应的旱情经验频率），并应采用目估适线法绘制旱情频率曲线。

5.2.3 对于某一干旱过程，应采用该过程中最严重期间的旱情资料或该次干旱过程中某时刻的旱情资料，计算得到最大的区域农业旱情指数或最大的区域牧业旱情指数或最大的农牧业综合旱情指数，以此最大旱情指数在已绘制出的旱情频率曲线上查得该次干旱过程或某时刻的旱情频率。

附录 A 旱情监测报表式样

表 A-1 ____省____市(县)区域农业旱情监测报表

序号	日期 (年.月.日)	耕地 总面积 (万亩)	耕地受旱面积(万亩)				
			受旱面积 合计	其中			
				轻度 干旱	中度 干旱	严重 干旱	特大 干旱
1	2008.8.15						
2	2008.9.15						
3							

表 A-2 ____省____市(县)区域牧业旱情监测报表

序号	日期 (年.月.日)	草场 总面积 (万亩)	草场受旱面积(万亩)				
			受旱面积 合计	其中			
				轻度 干旱	中度 干旱	严重 干旱	特大 干旱
1	2008.8.15						
2	2008.9.15						
3							

表 A-3 ____省____市(县)因旱饮水困难监测报表

序号	日期 (年.月.日)	人口总数 (万人)	因旱饮水困难人口 (万人)	备注
1	2008.8.15			
2	2008.9.15			
3				

标准用词说明

标准用词	在特殊情况下的等效表述	要求严格程度
应	有必要、要求、要、只有……才允许	要 求
不应	不允许、不可、不要	
宜	推荐、建议	推 荐
不宜	不推荐、不建议	
可	允许、许可、准许	允 许
不必	不需要、不要求	

中华人民共和国水利行业标准

旱情等级标准

SL 424—2008

条文说明

目次

1	总则	19
2	术语	20
3	旱情指标及等级	21
4	区域旱情指标及等级	23
5	旱情频率	25

1 总 则

1.0.1 客观准确地评估旱情等级及其影响是做好抗旱工作的前提和基础。为科学、合理地制定旱情等级标准，各地在进行旱情评估时须参照本标准的方法和程序。本标准的制定将为规范旱情评估工作、加强对抗旱减灾工作的指导和管理提供依据。

2 术 语

2.0.12 考虑到不同季节气候以及作物需水量的差异性，对判断日雨量是否为有效降雨规定如下：在春季（3月至5月）和秋季（9月至11月），日雨量小于3mm的降雨视为无有效降雨，该日即视为无雨日；夏季（6月至8月），日雨量小于5mm的降雨视为无有效降雨，该日即视为无雨日。

2.0.14 断水天数是针对传统灌溉方法的水田而言的，不包括采用湿润灌溉法的水田。

3 旱情指标及等级

农业旱情评估包括点上农业旱情评估和区域农业旱情评估，相应的评估指标是农业旱情指标和区域农业旱情指标。农业旱情评估分为两个步骤，第一步是点上农业旱情即耕地或农作物受旱程度评估，第二步是区域农业旱情评估。

3.1 农业旱情指标与等级

3.1.1 我国的农业类型包括雨养农业区和灌溉农业区，灌溉农业区又分为水浇地和水田。由于各地气象、水文、农业类型、社会经济条件等存在一定差异，各地在进行点上农业旱情评估时，可根据情况选用土壤相对湿度、降水量距平百分率、连续无雨日数、作物缺水率和水田断水天数等方法。

3.1.2 土壤墒情是判定点上农业旱情的主要指标之一，对于已建立土壤墒情监测站点的地区，应优先采用土壤相对湿度评估农业旱情。由于不同质地的土壤保墒性能不同，为使评价指标具有通用性和可比性，采用土壤相对湿度作为评估指标。

3.1.3 降水量是评价农业受旱程度的基本指标之一，对于尚未建立墒情监测站点但已建立雨量监测站点的雨养农业区，可采用降水量距平百分率评估农业旱情。考虑到降雨对农业旱情的影响有持续性，旱情严重程度与前期雨量大小和分布有关，因此，本标准中用降水量距平百分率评价农业旱情时，可根据情况选用月尺度、季尺度和年尺度。

3.1.5 在用作物缺水率评估农业旱情时，可用或实际提供的灌溉水量可以是河道、蓄水工程、地下水等能供给的水量之和，也可以是单一形式的供水量，不同作物实际需水量可采用作物系数法和彭曼公式计算，也可查阅《中国主要农作物需水量等值线图》确定。

3.2 牧业旱情指标与等级

牧业旱情评估包括点上牧业旱情评估和区域牧业旱情评估，相应的评估指标是牧业旱情指标和区域牧业旱情指标。牧业旱情评估分为两个步骤：第一步是点上牧业旱情即草场受旱程度评估；第二步是区域牧业旱情评估。

3.2.1 由于牧区普遍缺少土壤墒情监测站点，考虑到资料的有效性和可获取性，牧业旱情采用降水距平百分率和连续无雨日数进行评估。

3.2.2 采用降水量距平百分率评估牧业旱情时，基本方法与农业旱情评估相同，但旱情等级划分标准不同，主要是考虑到牧草的耐旱性较作物要强。

4 区域旱情指标及等级

开展区域旱情评估是制订本标准的主要目的。干旱具有影响范围广、致灾因素复杂、不易定量界定的特点。对于一次较大范围的干旱过程而言,不仅不同流域、省(自治区、直辖市)、市(地、州、盟)、县(市)之间的受旱程度不同,就是同一区域内不同地块之间、不同作物之间的受旱程度也不尽相同。因此,要从宏观管理层面组织开展旱情评估工作。进行区域旱情评估不仅非常必要,而且是科学评估干旱工作的重要依据。本标准中所指的区域旱情,可分为区域农业旱情、区域牧业旱情、区域因旱饮水困难、农牧业综合旱情和区域综合旱情。

4.1 区域农业旱情指标与等级

4.1.1 区域农业旱情评估是经济发达县和县级以上行政区域农业总体受旱状况的评估,统一采用区域农业旱情指数法。

4.1.2 按照本标准,在计算历史上某一区域的旱情指数时,需要将以三分法(轻旱、重旱、特旱)统计的历史旱情系列资料按四分法(轻度干旱、中度干旱、严重干旱和特大干旱)重新进行整编。

在将三分法统计的历史旱情系列资料整编为四分法的旱情系列资料时,需遵循下列原则:

(1) 三分法中的轻旱面积按六、四分成,其中六成划为四分法中的轻度干旱,四成划为四分法中的中度干旱。

(2) 三分法中的重旱面积,其中六成划分为四分法中的严重干旱,其余的四成平分为四分法中的中度干旱和特大干旱。

(3) 三分法中的干枯划为四分法中的特大干旱。

4.1.3 本标准制定了全国、省(自治区、直辖市)、市(地、州、盟)、县(市)四级行政区的区域农业旱情等级标准。

4.2 区域牧业旱情指标与等级

4.2.1 区域牧业旱情评估主要是对县级和县级以上行政区域牧业综合受旱状况的评估，统一采用区域牧业旱情指数法。

4.2.3 牧业在我国内蒙古、新疆、西藏、四川和青海等少数省（自治区）较为集中。因此，本标准只制定省（自治区、直辖市）、市（地、州、盟）和县（市）三级行政区的区域牧业旱情等级标准。

4.3 区域因旱饮水困难指标与等级

4.3.2 由于我国各省（自治区、直辖市）之间人口总量差异悬殊，为能客观、合理地评价省级行政区域因旱饮水困难程度，可采用因旱饮水困难人口的绝对数量或因旱饮水困难人口占总人口的比例两个指标，取两者中的高者作为该省（自治区、直辖市）的判定指标。而对全国和市（地、州、盟）、县（市），则分别采用因旱饮水困难人口的绝对数量和因旱饮水困难人口占总人口的比例来判定。

4.4 农牧业综合旱情

4.4.1 区域农牧业综合旱情适用于农业、牧业两者所占比重均较大的地区（例如内蒙古自治区）旱情的综合评估。

5 旱情频率

5.1 干旱过程的确定

5.1.2 干旱具有逐渐发展的特点。长期以来，对于干旱的开始、结束缺乏明确界定，往往导致抗旱活动滞后，甚至出现已经造成严重灾害损失了才开始组织抗旱的现象。因此，本标准以区域农业旱情指数或区域牧业旱情指数为指标进行干旱开始、结束的界定，这样，就明确了一次完整的干旱过程，也为抗旱应急响应是否启动提供了判别条件。

5.2 旱情频率

5.2.1 长期以来，许多地区和部门仅以天然降水量作为衡量旱情频率的唯一指标（即多少年一遇的降水量就是多少年一遇的旱情），而忽略了旱情是降雨、气温、水供给、农作物种植结构、抗旱能力等因素综合作用的结果。另外一些地区以耕地受旱而积大小作为确定旱情频率的指标，而没有考虑这些耕地受旱轻重程度不同的问题。应用这些方法确定旱情频率显然存在明显缺陷。因此，本标准采用能综合反映受旱范围和受旱程度的区域农业旱情指数、区域牧业旱情指数或农牧业综合旱情指数作为确定旱情频率的指标，有效避免了上述评价方法存在的问题。

中华人民共和国水利行业标准
旱情等级标准
SL 424 2008

*

中国水利水电出版社出版发行
地址：北京市三里河路6号 100044
网址：www.waterpub.com.cn
E-mail: sales@waterpub.com.cn
电话：(010) 63202266 (总机)、68367658 (营销中心)
北京科水图书销售中心 (零售)
电话：(010) 88383994、63202643
全国各地新华书店和相关出版物销售网点经售
北京市兴怀印刷厂印刷

*

140mm×203mm 32开本 1印张 27千字
2009年3月第1版 2009年3月第1次印刷
印数 0001—3000册

•

书号 155084·631
定价 14.00元

凡购买我社规程，如有缺页、倒页、脱页的，

本社营销中心负责调换

其他问题，请与本社水利水电技术标准咨询服务中心联系

电话：(010) 68317913, 68345101 传真：(010) 68317913

E-mail: jwh@waterpub.com.cn

1 主题内容与适用范围

- 1.1 本标准规定了水利系统各单位的级别代码。
- 1.2 本标准适用于政务信息交换、处理和有关数据库的建设。

2 编 码 方 法

本标准采用顺序码，由二位数字组成。

3 代 码 表

表 3 单位级别代码

代 码	单 位 级 别	代 码	单 位 级 别
03	部、省级	08	副县、副处级
04	副部、副省级	09	科级
05	司、局、地、厅级	10	副科级
06	副司、副局、副地、副厅级	90	其他级（含无级）
07	县、处级	—	—