



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 381.1—2017

农业气象术语 第1部分:农业气象基础

Terminology of agrometeorology—Part1: Foundation of agrometeorology

2017-06-09 发布

2017-10-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 基本概念	1
3 农业生物气象	2
4 农业小气候	14
5 农业气象研究方法	23
6 生态气象	26
参考文献	34
索引	35

前 言

QX/T 381《农业气象术语》分为如下几个部分：

- 第1部分：农业气象基础；
- 第2部分：农业气候与气候变化；
- 第3部分：农业气象灾害；
- 第4部分：农业气象业务与服务。

本部分为 QX/T 381 的第1部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国农业气象标准化技术委员会(SAC/TC 539)提出并归口。

本部分起草单位：中国农业大学。

本部分主要起草人：郑大玮、潘志华、潘学标、董智强、樊栋樑、王佳琳、王森、崔国辉、黄蕾、吴东、杨晓光、冯利平、王靖、施生锦、黄彬香。

农业气象术语 第1部分:农业气象基础

1 范围

QX/T 381 的本部分界定了农业气象科研、业务服务工作中的常用术语及其定义。
本部分适用于农业气象科研与业务服务领域。

2 基本概念

2.1

农业气象学 agrometeorology

研究农业系统与气象环境相互关系及其规律的一门基础学科。

注:农业科学与大气科学的交叉学科。

2.2

作物气象学 crop meteorology

农业气象学的分支学科,研究作物生长发育和产量、品质形成与气象条件的关系,以及趋利避害、高效利用气候资源的理论与技术。

2.3

畜牧气象学 animal husbandry meteorology

农业气象学的分支学科,研究畜牧生产与气象条件的关系,以及趋利避害、高效利用气候资源和畜牧环境调控的理论与技术。

2.4

林业气象学 forest meteorology

农业气象学的分支学科,研究森林生态系统及林业生产与气象条件的关系,以及提高林业产量和林业生态保护的理论与技术。

2.5

水产气象学 fishery meteorology

农业气象学的分支学科,研究水产生物生长发育和产量、品质形成与气象条件的关系,以及趋利避害、高效利用气候资源和水产环境调控的理论与技术。

2.6

植物病虫害气象学 plant disease and pest meteorology

植保气象学

农业气象学的分支学科,研究植物病虫害发生、演变及其防治与气象条件的关系。

2.7

生物气象学 biometeorology

研究大气环境对生物的影响及生物对大气环境适应的学科。

2.8

农业生物气象学 agro-biological meteorology

生物气象学的分支学科,生物科学、农业科学与大气科学三者的交叉学科,研究农业植物、动物和微生物与气象环境的相互关系与相互作用的一门基础学科。

2.9

农业气象业务服务 agrometeorological service

运用农业气象科技手段为农业服务工作的统称,包括农业气象观测、情报、预报、灾害监测、评估和减灾对策咨询,农业气候资源开发利用,农业气象信息服务等;广义的农业气象服务还包括适用技术开发与推广等。

2.10

农业气象观测 agrometeorological observation

对农业生产的环境要素和生物要素的观察、测量和记载。环境要素主要包括气象要素、气象灾害及相关土壤、水文与地质要素;生物要素主要包括各种作物、林木、畜禽、鱼类和其他栽培、养殖生物的生长发育、产量、品质以及病虫害消长与自然物候等。

2.11

农业气象监测 agrometeorological monitoring

对受到气象条件影响的农业生产环境要素与生物要素的观测与分析,除常规农业气象观测手段外,还包括卫星和雷达遥感监测、远程自动化遥测等。

2.12

农业气象情报 agrometeorological information

为农业生产服务的专业气象情报,主要内容是分析过去和当前的气象条件,评估其对农业生产的影响,并结合未来天气趋势提出趋利避害的农业技术措施和对策建议。

2.13

农业气象预报 agrometeorological forecast

根据农业生产的需要编制和发布的专业气象预报,包括对农业生物的生长发育进程、产量、品质、灾害等的预报和各种农用天气预报。

2.14

农用天气预报 agricultural weather forecast

针对气象条件对农业生物生长发育和农事活动的影响而编制和发布的专业天气预报。

2.15

农业气象技术 agrometeorological technology

基于农业气象学理论与方法,应用于农业生产和农业气象工作的各类技术的统称。

2.16

农业气象谚语 agrometeorological proverb

以简练语言和歌谣形式表达,流传于民间的农业气象生产和生活经验。

3 农业生物气象

3.1

农业气象要素 agrometeorological elements

对农业生产具有影响的环境气象要素,如温度、降水、太阳辐射、空气湿度、土壤水分、风速、气压与大气成分等。

3.2

太阳辐射 solar radiation

太阳以电磁波或粒子形式发射的能量。

注:是农业生物进行光合作用的能量来源,并对农业生物的生长发育和产量、品质形成具有重要影响。

3.3

日照时数 sunshine duration

日照时数

太阳在一地实际照射的时间长度。在一给定的时间内,日照时数定义为太阳直接辐射强度大于或等于 $120 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$ 的各段时间的总和。

注:单位为小时(h)。

3.4

可照时数 duration of possible sunshine

白昼长度

天文日照

仅由纬度和太阳赤纬所决定的白昼时间长度。

3.5

光周期现象 photo-periodism phenomenon

白天光照和夜晚黑暗的交替与时间长短对植物发育(特别是开花)以及动物繁殖、冬眠、迁徙和换毛换羽等有显著影响的现象。

3.6

光形态建成 photo-morphogenesis

植物以光作为环境信号控制细胞的分化、结构与功能的改变,最终形成组织和器官,即光控制植物生长、发育和分化的过程。

3.7

感光性 photonasty

生物发育速度对日长反应的特性。

3.8

感光期 light sensitive period

生物生长发育对光周期敏感的时期。

3.9

暗期 dark period

控制植物花芽分化的黑暗时间长度。

3.10

感光指数 light sensitive index

感光系数

衡量植物感光性强弱的一种指标,在其他条件基本相同时,以作物的播种期每差一天,相应生育期天数的差值表示,差值越大感光性越强。

3.11

长日照植物 long day plant

在一定的发育时期,可照时数大于某一临界值才能完成或明显促进开花或某一发育进程的植物。

注:如麦类、油菜、甜菜、甘蓝等。

3.12

短日照植物 short day plant

在一定的发育时期,可照时数小于某一临界值才能完成或明显促进开花或某一发育进程的植物。

注:如水稻、玉米、大豆、棉花等。

3.13

中日照植物 middle day plant

在一定的发育时期,要求可照时数与黑夜时数的比例接近相等才能完成或明显促进开花或某一发育进程的植物。

注:如甘蔗等。

3.14

中性日照植物 neuter day plant

光期钝感植物

只要其他条件合适,可照时数对开花和完成发育进程没有影响的植物。

注:如黄瓜、番茄、番薯和蒲公英等。

3.15

临界昼长 critical day-length

使植物通过光周期能够完成某种发育进程(如开花)的天文光照长度临界值,对于长日照植物指所需天文光照长度的下限,对于短日照植物指所需天文光照长度的上限。

3.16

生物钟 biochronometry

生理钟

由生物体内的时间结构序所决定的生命活动内在生理节律,能随外界环境的周期性变化进行同步活动。

3.17

光呼吸 photorespiration

绿色植物在光照条件下进行光合作用的同时,吸收氧气并释放二氧化碳的呼吸过程。

3.18

暗呼吸 dark respiration

植物在黑暗条件下吸收氧气并呼出二氧化碳的呼吸过程。

3.19

光合作用 photosynthesis

绿色植物利用光能将其所吸收的二氧化碳和水同化为有机物,并释放氧气的生理过程。

3.20

光合有效辐射 photosynthetic active radiation

绿色植物进行光合作用时,能被叶绿素吸收并参与光化学反应的太阳辐射光谱成分。

3.21

光合强度 photosynthetic intensity

光合速率

绿色植物单位叶面积单位时间内所同化的二氧化碳量。

注:单位为毫克每平方厘米小时($\text{mg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$)。

3.22

光饱和点 light saturation point

在一定的光强范围内,叶片光合强度随光照强度增强而加大,达到某一数值后不再继续增大时的光照强度值。

3.23

群体光饱和点 light saturation point of plant population

植物群体的光合强度随光照强度加大,达到某一数值后不再继续增大时的光照强度值。

注:由于冠层叶片的相互遮蔽,群体的光饱和点明显高于单叶的光饱和点。

3.24

光补偿点 light compensation point

叶片光合强度随光照强度减弱而减小,当光合强度与呼吸强度相等,净光合作用为零时的光照强度值。

3.25

群体光补偿点 light compensation point of plant population

植物群体光合强度随光照强度减弱而减小,当光合强度与呼吸强度相等,净光合作用为零时的光照强度值。

3.26

热红外辐射 thermal infrared radiation

能产生热效应的红外辐射。

注:广泛应用于热成像技术与遥感。

3.27

灭生性辐射 lethal radiation

波长小于 290 nm 的短波紫外辐射,对绝大多数生物有强烈杀伤作用。

3.28

二氧化碳饱和点 saturation point of carbon dioxide

在一定的环境条件下,植物叶片或群体光合速率随二氧化碳浓度的提高而增强,当光合速率不再随二氧化碳浓度的增加而增大时的二氧化碳浓度值。

3.29

二氧化碳补偿点 compensation point of carbon dioxide

在一定的环境条件下,植物叶片或群体光合作用消耗的二氧化碳与呼吸作用释放的二氧化碳达到平衡时,环境中的二氧化碳浓度值。

注:此时的净光合作用为零。

3.30

光合作用量子效率 quantum efficiency of photosynthesis

植物叶绿体内光合作用反应中心每吸收 1 个光量子所能同化的二氧化碳或释放的氧分子数。

3.31

植物辐射特性 plant radiation characteristics

植物冠层及不同器官对不同波长辐射的吸收、反射与透射性能的综合。

3.32

光能利用率 solar energy utilization efficiency

植物光合产物贮存能量占同一时间同一面积冠层上方太阳辐射能量的比值。

3.33

农田辐射传输 radiation transfer in farmland

农田接收的太阳辐射能在土壤表层、植物冠层和贴地气层之间以电磁波形式的能量传递过程。

3.34

农业界限温度 agricultural threshold temperature

标志某些重要物候或农事活动开始、终止或转折的日平均气温。

注:常用的界限温度有:0℃,5℃,10℃,15℃等。

3.35

温周期 thermoperiod

生物适应自然温度的周期性变化,并通过遗传成为其生物学特性的现象。

3.36

感温性 thermonasty

生物生长发育对温度反应的敏感性。

3.37

最低生育温度 minimum developmental temperature

生物学下限温度

生物学零度

除恒温动物以外的其他生物生长发育起始的最低环境温度。

3.38

最适生育温度 optimal developmental temperature

除恒温动物以外的其他生物生长发育最适宜的环境温度。

3.39

最高生育温度 maximum developmental temperature

生物学上限温度

除恒温动物以外的其他生物生长发育的最高限制环境温度。

3.40

三基点温度 three fundamental points temperature

最低生育温度、最适生育温度和最高生育温度的总称。

3.41

生物学致死温度 biological lethal temperature

能致生物死亡的过高或过低的环境温度,通常取 50%生物个体死亡的温度为临界值。

3.42

最低致死温度 the minimum lethal temperature

导致生物死亡的最低环境温度。

3.43

最高致死温度 the maximum lethal temperature

导致生物死亡的最高环境温度。

3.44

冻结温度 freezing temperature

液态物质冻结成为固态时的环境温度。

3.45

冰点 freezing point

水结冰时的温度。

注:淡水在一个大气压状态下一般为 0℃。

3.46

过冷却现象 supercooling phenomenon

水溶液在冰点以下仍然未发生冻结的现象。

注:是生物耐寒的重要机制。

3.47

活动温度 active temperature

农业生物生育期间大于或等于 0℃ 的日平均气温。

3.48

有效温度 effective temperature

农业生物生育期间高于最低生育温度的日平均气温减去最低生育温度的差值。

3.49

积温 temperature integration

热时 thermal time

某一时段内的日平均气温对时间的积分。

注:其实质是经过温度有效性订正的生长发育进程的时间度量,通常采取对相关时段内的平均气温逐日或逐时累加的方法来计算,单位为度日($^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$)或度[小]时($^{\circ}\text{C}\cdot\text{h}$)。

3.50

度日 degree-day

积温或热时的常用单位。

注:有时也用作积温的代名词。

3.51

活动积温 active temperature integration

活动温度对时间的积分。

注:通常采用逐日活动温度的累加得出,单位为度日($^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$)。

3.52

有效积温 effective temperature integration

有效温度对时间的积分。

注:通常采用逐日有效温度的累加得出,单位为度日($^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$)。

3.53

地积温 soil temperature integration

某时段或生长期中某一深度土壤温度的日平均值对时间的积分。

注:通常采用逐日土壤平均温度的累加得出。

3.54

负积温 negative temperature integration

低于 0°C 的日平均气温对时间的积分。

注:表征一段时期的严寒程度。

3.55

有害积温 harmful temperature integration

对农业生物造成危害的温度范围值对时间的积分。

注:对于高温危害,该温度范围指实际温度与高温危害临界温度之间的差值;对于低温危害,指实际温度与低温危害临界温度之间的差值。

3.56

积寒 chilling temperature integration

热带、亚热带作物寒害过程中,低于寒害临界温度的平均温度与临界温度之差的绝对值对时间的积分。

注:用以表示累积的寒害程度。

3.57

光温积 integration of temperature multiplied day-length to time

日平均气温与可照时数的乘积对时间的积分值。

注:反映温度与光照长度对植物发育的综合影响,通常用来推算和预测长日照作物的发育进程。

3.58

积湿 hydrotime

湿时

植物种子环境湿度与发芽所需最低湿度之差对时间的积分。

注:用以推算在一定的湿度条件下种子完成发芽所需时间。

3.59

温湿积 hydro-thermal time

植物种子环境湿度与发芽所需最低湿度之差与有效温度的乘积对时间的积分。

注:用以推算在一定温度与湿度条件下种子完成发芽所需时间。

3.60

春化现象 vernalization

种子植物需要经历一定时期的低温刺激,才能诱导开花和结实的现象。

3.61

冬性品种 winterness variety

需要较长时间低温诱导才能通过春化阶段并正常开花结实的作物品种。

3.62

春性品种 springness variety

不需要低温诱导也能正常开花和结实的作物品种。

3.63

强冬性品种 variety with strong winterness

对通过春化阶段的低温诱导条件非常严格且时间很长的作物品种。

3.64

弱冬性品种 variety with weak winterness

半冬性品种

只需相对较短时间和不强的低温诱导就能正常开花和结实的作物品种。

3.65

高温促进率 facilitation rate of high temperature in earing time

提高温度促进植物抽穗或开花的速率,可用高温环境减少抽穗或开花所需天数与原天数之比表示。

3.66

水稻育性转换安全期 safe period of rice fertility change

核不育系在其育性敏感阶段(一般指幼穗分化期4~6期)的日平均气温必须在临界温度以上或者可照时数在临界光长以上,才确保其花粉败育,从而避免自交结实而导致种子混杂,以保证制种纯度的一段时期。

3.67

喜温作物 thermophilic crops

需要在较高温度环境下(一般需要在日平均温度10℃以上)生长和发育的作物。

3.68

耐寒作物 cold tolerant crops

能够忍耐冬季和早春较强低温环境并完成生长发育进程的作物。

3.69

喜凉作物 chimonophilous crops

能够在较低温度环境下(一般需要在日平均气温0℃以上和25℃以下)生长发育的作物。

3.70

气孔开度 stomata openness

植物叶片表面气孔的实际张开直径与最大张开直径之比。

3.71

蒸腾 transpiration

植物体内的水分从植株表面以气态水形式向外界大气输送的过程。

3.72

蒸腾速率 transpiration rate

植物在单位时间单位叶面积上蒸腾的水量。

注:单位为毫米每平方米秒($\text{mm} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)。

3.73

蒸腾系数 transpiration coefficient

植物光合作用每生产单位质量干物质所消耗的水分量。

3.74

蒸腾效率 transpiration efficiency

植物通过光合作用每消耗单位水量所生产出的干物质量。

注:是蒸腾系数的倒数。

3.75

土壤湿度 soil moisture/soil water content

土壤质量含水率

土壤质量含水量

土壤含有的水分质量占干土质量的百分数。

3.76

土壤墒情 soil moisture situation

土壤水分状况对于农作物生长发育满足程度的综合评判。

3.77

土壤容积含水量 soil volume moisture/soil water volume content

土壤容积含水率

土壤体积含水率

土壤容积湿度

土壤水分体积占土壤总体积的百分数。

3.78

凋萎 wilting

萎蔫

由于土壤水分减少或输水障碍等原因,根系吸水量与地上部蒸腾量失去平衡,使植物体逐渐失去水分,细胞不能维持原有膨压,出现叶片卷缩、下垂等现象。

3.79

永久性凋萎 permanent wilting

农作物因水分缺乏白天发生凋萎且夜间不能恢复的现象。

3.80

土壤水文特性 soil hydrological characteristic

土壤水分对植物有效性、土壤持水能力及土壤水分流动性的一系列特征值。

注:主要包括饱和持水量、田间持水量、凋萎湿度、最大吸湿量等。

3.81

最大吸湿量 the maximum soil absorption

干土在接近饱和的湿空气中吸收水汽分子达最大数量时的土壤湿度,为植物所无法利用。

3.82

凋萎湿度 wilting moisture

萎蔫系数

植物开始发生永久性凋萎时的土壤湿度。

3.83

生长阻滞湿度 growth critical moisture

毛管断裂水量

作物最适土壤含水量的下限。

注:这时毛管悬着水出现不连续状态,作物根系虽仍能吸收水分,但土壤水分难以得到补充,植物生长受阻。

3.84

毛管持水量 capillary moisture capacity

最大毛管水量

当土壤毛管上升水达到最大量时的土壤含水量。

3.85

田间持水量 field capacity

在地下水埋藏较深的条件下,毛管悬着水达到最大时的土壤含水量。

3.86

饱和持水量 saturation moisture capacity

全持水量

土壤全部孔隙充满水分时所保持的水量,即土壤所能容纳的最大含水量。

3.87

土壤水分有效性 soil moisture availability

土壤水分能被植物所吸收利用的程度。

3.88

土壤有效水分贮存量 available soil moisture storage

土壤中能被作物利用的有效水分量,等于田间持水量减去凋萎湿度。

3.89

土壤相对湿度 relative soil moisture

实测土壤含水量与该类型土壤田间持水量的百分比。

注:用以表示土壤水分的有效程度。

3.90

土壤水分总贮存量 total soil moisture storage

一定厚度土壤中总的含水量。

注:以水层深度表示,单位为毫米(mm)。

3.91

底墒 base soil moisture

一般指农作物播种前的土壤水分状况,有时也指深层土壤保持的水分。

3.92

表墒 soil moisture of surface layer

表层土壤水分状况的综合评判。

3.93

吸湿性 hygroscopicity

土壤具有的从空气中吸附水汽的能力。

3.94

田间耗水量 field water consumption

在作物某一生育期或整个生育期中,单位面积农田消耗的总水量。

注:单位为毫米(mm)或立方米每公顷($\text{m}^3 \cdot \text{hm}^{-2}$)。

3.95

蒸散 evapotranspiration

下垫面土壤蒸发与植被蒸腾的总和。

注:单位为毫米(mm)。

3.96

潜在蒸散 potential evapotranspiration

可能蒸散

蒸散势

土壤充分湿润和植被茂盛条件下的蒸散量。

3.97

实际蒸散 actual evapotranspiration

农作物在田间或植被的实际蒸腾量与土壤蒸发量的总和。

3.98

参考作物 reference crop

为进行作物实际蒸散量的理论计算而人为设定的参照作物,高度为 0.12 m,叶面阻力 $70 \text{ s} \cdot \text{m}^{-1}$,反射率 0.23,具有同一高度,水分状况适中,生长活跃并完全覆盖地表的绿草冠层。

3.99

作物系数 crop coefficients

充分供水条件下,作物不同发育期中实际蒸散量与参考作物蒸散量的比值。

3.100

水分利用率 water use ratio

农田实际利用水量占向农田供水量的百分比。

3.101

水分利用效率 water use efficiency

作物利用单位水量所获得的干物质产量。

注:单位是千克每立方米($\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$)或千克每公顷毫米($\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2} \cdot \text{mm}^{-1}$)。

3.102

作物水分生产函数 crop water production function

作物产量与农田输入水分数量之间的数学关系。

3.103

作物水肥生产函数 crop production function of water and fertilizer

作物产量与农田输入水分与肥料数量之间的数学关系。

3.104

临界湿度 critical humidity

使物质性质发生某种重要改变时的空气相对湿度,在农业生产上通常指使作物的水分适宜程度发生明显改变的土壤湿度。

3.105

有效降水量 effective precipitation

自然降水中实际补充到植物根层土壤水分的部分。

3.106

无效降水量 uneffective precipitation

自然降水中从土壤表面和植物表面直接蒸发,以及从地表径流和深层渗漏损失的部分。

3.107

透雨 soaking rain

久旱之后能使土壤干土层消失并与下层湿润土壤相连接的降雨过程。

3.108

干土层 dried soil layer

持续干旱形成的土壤干燥表层,目测土壤剖面可见与下层湿土之间的分界线。

3.109

降水临界值 critical precipitation

在水分临界期内保证达到作物最小需水量下限或不超过最大需水量上限的降水量值。

3.110

生理需水 physiological water requirement

直接用于作物生理过程的水分。

3.111

生态需水 ecological water requirement

为作物创造适宜的生态环境所需要的水分。

3.112

作物需水量 crop water requirement

在正常生育状况和最佳水肥供应条件下,作物全生育期中农田消耗于蒸散的水量。

注:一般以可能蒸散量表示,单位为毫米(mm)或立方米每公顷($\text{m}^3 \cdot \text{hm}^{-2}$)。

3.113

作物需水临界期 critical period of crop water requirement

作物对缺水特别敏感和对产量影响最大的时期。

3.114

作物水分亏缺指数 crop water deficit index

作物生育期间某时段累计潜在蒸散量与同期降水量的差值与累计潜在蒸散量之比。

3.115

农田土壤水分平衡 field soil water balance

农田在某一时期一定土壤体积内水分收入与支出的平衡关系。

3.116

雨养农业 rainfed agriculture

单纯依赖降水而进行的农业生产。

3.117

旱作农业 dryland farming

无灌溉条件的半干旱和半湿润偏旱地区主要依靠天然降水从事的一种雨养农业。

3.118

节水农业 water saving agriculture

提高用水有效性的农业生产方式,是水、土、作物等资源综合利用的系统工程。

3.119

水体溶解氧 dissolved oxygen in water body

溶解在水体中的分子态氧,对水生生物的生存和生长发育具有重要影响。

3.120

边际效应 marginal effect

边缘效应

植物群体的边缘地带由于辐射、通风、水分、养分、生长空间等条件较群体内部的差异而产生的一种长势差异或增、减产效应。

注：在低海拔地区通常表现为边行优势，但在高海拔地区也有可能形成劣势。

3.121

胁迫 stress

逆境

一般指显著偏离生物适宜生理需求的环境条件，但在动物生理学中称为应激，指机体在不利环境条件下所出现的全身性特异性适应性反应。

3.122

热应激 heat stress

动物机体在热环境条件下所出现的全身性非特异性适应性反应。

注：是动物对于热环境的一种适应形式，但持续和高强度的热应激可导致动物采食量和生产性能下降，并影响配种与繁殖。

3.123

冷应激 cold stress

动物机体在冷环境条件下所出现的全身性非特异性适应性反应，是动物对于冷环境的一种适应形式。持续的冷应激虽能增加动物的采食量，但主要用于体内产热抵御寒冷，因而导致增重率下降甚至掉膘，严重的还可造成母畜流产和仔畜死亡。

3.124

水分胁迫 water stress

环境水分条件偏离植物生理需求的现象。

注：水分偏少将导致植物组织含水量下降，细胞膨压降低，生长发育受抑；水分偏多则导致根系缺氧，发育受阻，光合速率降低。

3.125

抗逆性 stress resistance

生物具有能够抵抗不利环境条件的性状。

3.126

耐旱性 drought tolerance

作物对水分缺乏的忍耐程度。

3.127

耐湿性 humid tolerance

作物对潮湿环境的忍耐程度。

3.128

耐寒性 cold tolerance

耐冷性

农业生物对低温环境的忍耐程度。

3.129

耐冻性 freezing tolerance

作物对零下低温冻结危害的耐受程度。

3.130

耐霜性 frost hardiness

作物对霜冻害的耐受程度。

3.131

耐热性 heat tolerance

农业生物对超过其适宜环境温度的高温环境的耐受程度。

3.132

耐阴性 shade tolerance

作物对光照不足的耐受性。

3.133

耐涝作物 waterlogging tolerant crop

能够在高湿易涝环境下生长并获得一定产量的作物。

3.134

耐旱作物 drought tolerant crop

能够在干旱缺水环境下生长并获得一定产量的作物。

3.135

抗寒锻炼 cold hardening

农业生物在秋季随着环境温度逐渐下降,发生一系列生理、形态或行为变化,从而增强对低温环境适应能力的过程。

3.136

抗旱锻炼 drought hardening

农业生物在干旱缺水环境中发生一系列生理、形态或行为变化,以增强对于旱环境的适应和抗御能力的过程。

4 农业小气候

4.1

小气候 microclimate

因局部环境影响形成的小范围的气象环境。

4.2

农业小气候 agricultural microclimate

与农业生产对象、农业设施与农业技术措施相关的有限空间内所形成的各类小气候的统称。

4.3

农业小气候学 agricultural microclimatology

研究各类农业小气候的形成规律与特性及其在农业中应用的一门农业气象学分支学科。

4.4

贴地气层 airlayer on ground

大气边界层中最贴近地面,受地面影响最大的气层。

注:约在离地 2 m 以下。

4.5

微气象学 micrometeorology

研究近地面大气现象与过程的气象学分支学科,有时也专指大气边界层内的气象学。

4.6

农业地形气候 agricultural topoclimate

由于地形和地表状态不同而形成对农业生产有影响的局地中小尺度气候。

4.7

地形小气候 topo microclimate

同一大气候区内由局地地形因素作用形成的局地小气候。

4.8

森林小气候 forest microclimate

由森林冠层及林中植被与地物的共同影响而形成的一种小气候。

4.9

果园小气候 orchard micrometeorology

在一定大气候背景下,由果树群体的生物学特征、果园下垫面及栽培管理所综合形成的小气候。

4.10

农田小气候 field microclimate

农田贴地气层、土壤层、作物群体之间生物学和物理学过程的相互作用所形成的一种小气候。

4.11

裸地小气候 macroclimate of bare field

没有植被的裸露土壤上,由贴地气层与下垫面相互作用形成的小气候。

4.12

耕作措施小气候 microclimatic effects of tillage

农田耕作后的一定时期内,由于土壤表层性质与结构的改变所形成的小气候。

4.13

灌溉小气候 microclimatic effects of irrigation

因灌溉引起的农田贴地气层与土壤浅层水热状况的变化所形成的小气候。

4.14

种植方式小气候 microclimatic effects of planting pattern

采取不同种植方式、密度与行向,在作物生育期内对农田小气候产生的影响。

4.15

林粮间作小气候 microclimate of crop-tree intercropping

按照一定规格间作树木与粮食作物所形成的一种农田小气候。

4.16

间作套种小气候 microclimate of intercropping

不同农作物间作或套种条件下形成的农田小气候。

4.17

覆盖地小气候 microclimate of covered field

农田用秸秆或薄膜等材料覆盖后在土壤表层和贴地气层所形成的小气候。

4.18

温室小气候 microclimate in greenhouse

温室内形成的辐射、温度、水分和气体成分等农业小气候要素及其综合状况。

4.19

菇房小气候 microclimate of mushroom cultivation

蘑菇养殖棚内的温度、水分、气流和气体成分等小气候要素及其综合状况。

4.20

畜舍小气候 microclimate in livestock house

畜舍内的温度、湿度、气流、光照及空气成分等小气候要素及其综合状况。

4.21

农业水域小气候 microclimate of agricultural water body

鱼塘、水库、河湖等农用水域的温度、光照、流速、溶解氧等小气候状况。

4.22

贮藏小气候 microclimate of storeroom

农产品仓库、种子库等贮藏空间内的温度、湿度、光照、气压及气体成分等小气候要素及其综合状况。

4.23

林带防护农田小气候 microclimate of cropland with shelterbelt

受防护林带影响产生的特殊农田小气候。

4.24

林带动力效应 aerodynamic effect of shelterbelts

林带在一定的防护范围内降低风速和减弱湍流交换的作用。

4.25

林带热力效应 thermal effect of shelterbelts

林带在一定的防护范围内引起的太阳辐射、气温和土壤温度等气象要素的变化。

4.26

林带水文效应 hydrological effect of shelterbelts

林带在一定防护范围内引起的蒸发、空气与土壤湿度、降水、积雪和地下水等水文要素的变化。

4.27

林带疏透度 porosity of shelterbelts

透光疏透度

林带纵断面上透光孔隙的投影面积与林带纵断面面积之比。

4.28

林带透风系数 permeability of shelterbelts

透风度

当风向垂直于林带时,背风面离林缘 1 m 处林带高度以下空间的平均风速与本地区旷野同一高度平均风速之比。

4.29

植物体温 plant temperature

植物体表或体内的温度。

4.30

叶温 leaf temperature

叶片表面或叶肉的温度。

4.31

穗温 ear temperature

禾本科作物幼穗或已抽出穗部的温度。

4.32

冠层温度 canopy temperature

植被冠层的表面温度。

注:一般用红外测温仪测定。

4.33

土壤温度 soil temperature

受环境条件和土壤性质影响形成的土壤某一深度的温度。

4.34

水体温度 water body temperature

受环境条件和水体性质影响形成的水体的某一深度或某一部位的温度。

4.35

分蘖节土温 soil temperature at the depth of tiller node

越冬麦类作物分蘖节深度的土壤温度,对植株越冬存活具有决定意义。

4.36

根颈土温 soil temperature at the depth of collar

越冬非禾本科作物根颈深度的土壤温度。

注:对植株越冬存活具有决定意义。

4.37

地表辐射温度 surface radiation temperature

地表物体能量状态的一种外部形式。

注:一般用红外测温仪测定,常用于遥感监测。

4.38

比辐射率 ratio of radiation temperature to real temperature

ϵ

地表辐射温度四次方与真实温度四次方的比值。

$$\epsilon = Tr^4 / Tg^4$$

式中:

ϵ —— 比辐射率;

Tr —— 辐射温度,以绝对温度表示;

Tg —— 真实温度,以绝对温度表示。

4.39

蓄热 heat storage

利用物体的温度变化贮存的热量或贮存的方式。

4.40

导温率 thermal conductivity

导温系数

单位容积的物质通过热传导在垂直方向获得或失去单位热量时,温度升高或降低的数值。

注:单位为焦[耳]每平方厘米秒($J \cdot cm^{-2} \cdot s^{-1}$)。

4.41

导热率 heat conductivity

导热系数

单位温度梯度单位时间内经单位导热面积所传递的热量,用以表征土壤或其他物质材料的热传导能力,其数值等于导温率与容积热容量的乘积。

注:单位为瓦[特]每米开尔文($W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$)。

4.42

气温垂直递减率 adiabatic rate

绝热率

在垂直方向每升高 100 m 的气温变化值。

注 1:单位为摄氏度每百米($^{\circ}\text{C} \cdot (100 \text{ m})^{-1}$)。

注 2:对于干空气,海拔高度每上升 100 m,气温下降约 1°C ;对于湿空气,海拔高度每上升 100 m,气温下降小于 1°C ,一般在 $0.4^{\circ}\text{C} \sim 0.9^{\circ}\text{C}$,在中高纬度平均为 0.6°C 。

4.43

逆温 temperature inversion

气温随海拔高度升高而增加的垂直分布现象。

4.44

逆温层 inversion layer

大气层中气温随高度增加的空气层。

4.45

夜间逆温 nocturnal inversion

夜间因地面、雪面、冰面或云层顶部辐射冷却而形成的近地气层或云层以上气层的逆温现象。

4.46

地面逆温 surface inversion/ground inversion

贴地气层的逆温现象。

注:通常由地面强烈辐射降温形成。

4.47

地温梯度 geothermal gradient

土壤中每增加单位深度的温度变化值。

注:单位为摄氏度每厘米($^{\circ}\text{C} \cdot \text{cm}^{-1}$)。

4.48

下垫面 underlying surface

能与大气进行辐射、热量、动量、水汽、尘埃和其他物理量交换的地球表面。

4.49

非均匀下垫面 inhomogeneous underlying surface

组分不均一的下垫面。

4.50

粗糙度高度 roughness height

在小气候学中指风速廓线上平均风速为零的高度。

注:单位为米(m)或厘米(cm)。

4.51

零平面位移 zero plane displacement

描述粗糙度的一种参数,在浓密或高秆作物层中,风速廓线的高度原点由裸地的地面位移到农田地面以上某一高度的现象。

4.52

农田边界层 boundary layer over the fields

受来自农田边界面的切应力影响的气层。

4.53

活动面(层) active surface, active layer

作用面(层)

通过吸收外来辐射和向外发射辐射,能够明显影响邻近空气层或物质层温度变化的交界面或薄层,成为其周围热量变化和水汽及气体交换的源地。

4.54

农田动量交换 momentum exchange in the fields

农田中以湍流交换方式输送动量的过程。

4.55

显热 sensible heat

感热

物质在一定气压和不发生相变的条件下所具有或交换的热能,与该物质的温度和定压比热成正比。

4.56

潜热 latent heat

定温定压条件下物质发生相变时所释放或吸收的热量。

4.57

农田显热交换 sensible heat exchange in field

农田活动层和大气之间通过对流和湍流交换作用交换热量的过程。

4.58

农田潜热交换 latent heat exchange in field

农田活动层和大气之间在水分输送过程中由于水分相变所引起的热交换过程。

4.59

农田土壤热交换 heat exchange in soil

农田中土壤表层与下层之间的热量传递过程。

4.60

土壤热通量 soil heat flux

地中热流

单位时间通过与热量传导方向垂直的单位面积土壤的热量。

注:单位为焦[耳]每平方米秒($\text{J} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)。

4.61

显热通量密度 sensible heat flux density

感热通量密度

地表或作物冠层与大气之间单位时间单位铅直面积上从高温处向低温处输送的热量。

注:单位为焦[耳]每平方米秒($\text{J} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)。

4.62

潜热通量密度 latent heat flux density

单位时间内单位面积农田由作物蒸腾和土壤蒸发所消耗的热量,或水汽凝结成液态水或凝华成固态水所释放的热量。

注:单位为焦[耳]每平方米秒($\text{J} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)。

4.63

土壤-植物-大气连续体 soil-plant-atmosphere continuum;SPAC

SPAC 系统

水分在土壤、植物、大气三者之间不断迁移输送的系统,并伴随显热、潜热、水汽和二氧化碳传输的过程。

4.64

农田水分平衡 field water budget

一定时段内农田水分收支的差额。

注:单位为毫米(mm)。

4.65

农田辐射平衡 radiation balance in field

农田净辐射 field net radiation

农田接收到的短波辐射和长波辐射与自身发射长波辐射的收支差额。

注:单位为瓦[特]每平方米($\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$)。

4.66

农田热量平衡 heat balance in field

农田热量输入与输出的差额。

注:单位为瓦[特]每平方米($\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$)。

4.67

湍流 turbulence

乱流

紊流

附加在空气平均运动之上的流体微团不规则随涡旋脉动,具有耗散性质。

4.68

雷诺数 Reynolds number

特征惯性力与特征黏性力的无量纲比值,是反映流体动力学特征的一个参数。

注:可作为层流不稳定转变为湍流的判据。

4.69

湍流交换系数 turbulent diffusion coefficient

涡动扩散率

通过特定流体介质任意点的属性通量密度与该属性在该点同向浓度梯度的比值。

注:单位为平方米每秒($\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$)。

4.70

波文比 Bowen ratio

显热通量与蒸发耗热量之比。

注:这一概念是1926年英国物理学家Bowen I. S.在研究自由水面能量平衡时提出的,后来推广到不同类型下垫面显热通量与蒸散耗热量之比。

4.71

波文比能量平衡法 Bowen ratio energy budget method

应用波文比观测计算农田潜热通量输送的常用方法。

4.72

空气动力学法 aerodynamics method

依据测定近地气层空气动力学特征量估算农田水汽、二氧化碳、显热和潜热通量传输的方法。

4.73

农田梯度观测 field gradient observation

同一时间对农田近地面层不同高度的小气候要素进行的观测。

4.74

农田温度廓线 field air temperature profile

农田上方及作物冠层内气温随高度的垂直分布曲线。

4.75

农田湿度廓线 field air humidity profile

农田上方及作物冠层内空气湿度随高度的垂直分布曲线。

4.76

农田太阳辐射廓线 field solar radiation profile

农田从作物冠层上方到冠层内太阳辐射强度随高度的垂直分布曲线。

4.77

农田二氧化碳廓线 field carbon dioxide profile

农田上方到作物冠层内二氧化碳浓度随高度的垂直分布曲线。

4.78

农田风速廓线 field wind speed profile

农田上方到作物冠层内风速随高度的垂直分布曲线。

4.79

作物阻力 crop resistance

表征大田作物群体在物质或能量传输过程中,通过作物层、各器官和组织时所受到阻碍作用大小的物理量。

注:单位为秒每米($s \cdot m^{-1}$)。

4.80

气孔阻力 stomatal resistance

叶面气孔对于气体扩散进出叶片的阻力,取决于气孔密度、开放度及保卫细胞厚度。

注:单位为秒每米($s \cdot m^{-1}$)。

4.81

气孔导度 stomatal conductance

叶面气孔对于水汽、氧气和二氧化碳的交换能力,与气孔阻力互为倒数。

注:单位为米每秒($m \cdot s^{-1}$)。

4.82

界面 interface

农田生态系统中进行物质和能量交换的不同组分之间的交接面。

4.83

界面调控 interface regulation

对农田生态系统的各界面进行调控管理,使之有利于资源高效利用和作物生育。

4.84

边界层 boundary layer

流动边界层

速度边界层

黏性流体与固体表面相对运动时,由于流体黏性的作用,流速随其离开固体表面的距离而发生剧烈变化的流体区域。

4.85

叶面边界层阻力 leaf boundary resistance

叶面与空气摩擦形成的相对稳定气层对于水汽、氧气或二氧化碳传输的阻力。

注:单位为秒每米($s \cdot m^{-1}$)。

4.86

涡度相关技术 eddy covariance technique

以快速反应仪器直接测量近地气层和冠层上方因空气湍流运动而引起的动量、温度、湿度和二氧化碳脉动值的一种微气象测定技术。

4.87

消光系数 extinction coefficient

表征太阳辐射在穿过大气层、植被冠层或水体时的衰减速率的参数。

4.88

辐射几何学 radiation geometry

把农业生物体的外形简化为标准几何形状并组合起来,计算农业生物所截获太阳辐射量的方法。

4.89

辐射截获 radiation interception

冠层对太阳辐射的截获作用,通过在冠层上方、冠层不同高度和地表分别设置辐射计进行观测得出。

4.90

作物群体几何结构 crop colony geometric structure

作物群体中的叶、茎、穗、花等器官的数量及其在空间分布的几何状况。

4.91

叶倾角 leaf inclination

叶片腹面的法线与天顶轴的夹角,直接影响到叶片对太阳辐射的截获率与反射率。

4.92

外形因子 shape factor

投影在水平面上的阴影面积与物体表面积之比,常用于计算农业生物在野外接受到的太阳辐射量。

4.93

可照时数遮蔽图算法 calculation of possible sunshine by outline shading diagram

通过在极坐标图上绘制测点周围山脉或建筑物等障碍物的地形遮蔽曲线,与不同季节太阳视轨道曲线相交并扣除地形遮蔽时段,测算一日内太阳可照时数的一种图算方法。

4.94

风荷载 wind load

风作用于物体表面上的压力。

注:单位为千牛[顿]每平方米($\text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$)。

4.95

积雪荷载 snow load

积雪重量引起的垂直方向的荷载。

注:单位为千牛[顿]每平方米($\text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$)。

4.96

采暖负荷 heating load

寒冷季节为保证温室或畜舍正常生产活动所必需的采暖热量。

4.97

通风换气 ventilation

相对密闭的温室、畜舍和农产品储藏库通过自然通风或强制通风,使外界新鲜空气进入并与室内空气交换的作业过程。

4.98

变温管理 cultivation with varying temperature set point

根据作物生理活动的日变化设定温室气温控制程序的管理方法。

4.99

二氧化碳施肥 carbon dioxide fertilization

通过人工补充释放二氧化碳以促进作物光合作用的方法。

4.100

保温效率 efficiency of heat insulation

隔热材料和设备的热量支出与收入之比。

5 农业气象研究方法

5.1

农业气象研究方法 methodology of agrometeorological research methods

对农业生产与气象条件相互关系进行观测、试验、模拟、分析和评价的方法。

5.2

农业气象方法论 agrometeorological methodology

以解决农业气象问题为目标的体系或系统,是对农业气象问题研究的目标、思路、技术路线、步骤、工具、方法的论述。

5.3

农业气象调查 agrometeorological investigation

根据农业生产的需要,通过访问、座谈、考察、观测等手段获取农业气象信息和资料,研究农业气象问题的方法。

5.4

农业气象模拟 agrometeorological simulation

根据农业生产和科研的要求,在控制条件下人为地再现农业气象条件及农业生物生长发育过程的农业气象试验和研究方法。

5.5

农业气象模式 agrometeorological model

根据实验研究结果,表征农业生产对象或过程与气象条件关系的数学表达形式、计算机程序或文字逻辑图式。

5.6

作物生长模型 crop growth model

对作物生长发育的各个生理生化过程与环境因素的相互关系进行表达的数学形式。

注:用于预测作物生长发育进程和产量形成,或评估环境条件变化对作物生产的影响。

5.7

农业气象仪器 agrometeorological instruments

从事农业气象观测、试验和研究使用的专门仪器。

5.8

农业气象田间试验方法 methodology of agrometeorological field experiment

根据作物和气象条件协同原则,在田间进行作物生育状况、产量构成与小气候等环境要素进行平行观测及各种调控措施效果观察的试验。

5.9

简易对比试验法 experiment of simple comparing

对影响农业生产的主要农业气象要素进行单因素多处理的一种田间试验方法。

5.10

分期播种法 sowing by stages

利用气象条件随季节的变化,将试验作物或品种分期播种在同一地块,以研究作物与气象关系的一

种农业气象田间试验方法。

5.11

地理播种法 geographical sowing method

将作物的同一品种播种在不同地理区域,按照同一方案进行作物生育状况与气象条件的平行观测,以研究作物与气象关系的一种农业气象田间试验方法。

5.12

地理分期播种法 geographical sowing with different sowing dates

在地理播种的基础上,再按照分期播种法原则安排若干个播期的田间试验。

5.13

地理移置法 geographical remove method

将统一管理的同一品种盆栽作物组快速运送到不同地理区域,进行作物生育状况与气象条件的平行观测,以研究作物与气象关系的一种农业气象田间试验方法。

5.14

人工环境模拟 simulation of artificial environment

通过将农业生物放进各种人工设施,模拟不同的局部自然气象环境,以研究气象条件对农业生物影响的一种试验研究方法。

5.15

人工气候室 phytotrone

环境调节实验室

在室内人为控制某些气象要素或模拟一定的天气、气候条件进行生物实验的设施。

5.16

人工气候箱 climatic box

研究生物和气象条件之间相互关系使用的一种模拟自然环境,体积较小的人工控制实验设备。

5.17

农业气象数值模拟 agrometeorological numerical simulation

依靠电子计算机,通过数值计算和图像显示,对农业气象问题进行研究的方法。

5.18

冻箱 frozen box

在人工制造的箱内模拟越冬零下强烈低温对植株危害的实验设备。

5.19

霜箱 frost box

在人工制造的箱内模拟霜冻低温对植株危害的实验设备。

5.20

开放式二氧化碳浓度升高系统 Free Air Carbon dioxide Enrichment;FACE

通过在自由空气中增加二氧化碳浓度,创造一个模拟未来二氧化碳增加后的微生态环境的试验装置系统。

注:由于试验尺度相对较大,系统内通风、光照、温度、湿度等条件十分接近自然环境,试验结果更接近真实情况,已广泛应用于二氧化碳浓度增加对作物影响的各种模拟田间试验。

5.21

蒸渗仪 lysimeter

研究水文循环中降水或灌溉水下渗、地表径流和地下径流、蒸散发等过程而设置的装置。

5.22

气孔仪 stoma-meter

测量植物叶片气孔阻力和叶面水分蒸腾的仪器。

5.23

红外测温仪 infrared thermometer

通过测定物体发出的红外辐射来确定物体表面温度的仪器。

5.24

冠层分析仪 canopy analyser

通过测量作物冠层光合有效辐射值,提供叶面积指数和冠层光合有效辐射分布的仪器。

5.25

田间自动气象站 field automatic weather station

由传感器、采集器、通信接口、系统电源等组成,能在田间自动观测、存储农业气象观测数据的设备。

5.26

远程农业气象监测系统 remote monitoring system of agrometeorology

集传感技术、数据处理技术、图像成型技术为一体,能够进行自动观测、存储农业气象观测数据并进行远程监视和传输的仪器。

5.27

卫星遥感 satellite remote sensing

应用卫星对地球表面及大气层进行的非接触远距离探测技术。

5.28

地物光谱特性 spectral characteristics of surface targets

地物所具有的电磁辐射特性,包括反射、吸收外来紫外线、可见光、红外线和微波的某些波段,发射某些红外线和微波波段,少数地物还具有透射电磁波的特性。

5.29

地物光谱反射率 spectral reflectivity of surface targets

地面物体对所接收不同波段辐射的反射率。

5.30

遥感图像 remote sensing image**遥感影像**

记录卫星或航空遥感监测各种地物电磁波的影像资料。

5.31

植被指数 vegetation index; VI**绿度 greenness**

利用卫星不同波段探测数据组合而成,能反映植物生长状况的指数。

5.32

比值植被指数 ratio vegetation index; RVI

卫星遥感的近红外反射率(NIR)与可见光反射率(R)的比值,即 $RVI = NIR/R$ 。

注:是绿色植物的敏感参数,可以及时反映出作物叶面积的变化。

5.33

归一化植被指数 normalized difference vegetation index; NDVI

卫星遥感的近红外反射率与可见光反射率之差与之和的比值,即 $NDVI = (NIR - R) / (NIR + R)$ 。

注:能反映出土壤、潮湿地面、雪、枯叶、粗糙度等植物冠层背景的影响。

5.34

农作物长势遥感监测 remote sensing monitoring of crop growth

运用遥感技术对作物生长发育状况的监测。

5.35

植物病虫害遥感监测 remote sensing monitoring of plant disease and pest
运用遥感技术对植物病虫害状况进行的监测。

5.36

农业灾害遥感监测 remote sensing monitoring of agricultural disasters
利用气象卫星遥感信息结合地面观测信息对气象灾害进行的监测。

5.37

农业干旱遥感监测 remote sensing monitoring of agricultural drought
运用遥感技术对农业干旱发生状况进行的监测。

5.38

作物产量遥感评估 remote sensing evaluation of crop production
运用遥感技术,根据作物和地物反射光谱特征对产量进行的评估。

5.39

农业土地利用遥感监测 remote sensing monitoring of agricultural land use
运用遥感技术对特定区域土地的农业利用情况进行的监测。

5.40

全球定位系统 global positioning system

全球卫星定位系统

一个中距离圆型轨道卫星导航系统,可以为地球表面绝大部分地区提供准确的定位、测速和高精度的时间标准。

5.41

地理信息系统 geographic information system; GIS

由电子计算机网络系统支撑,对地理环境信息进行采集、存储、检索、分析和显示的综合性技术系统。

5.42

物联网 internet of things

利用局部网络或互联网等通信技术,把传感器、控制器、机器、人员和物等通过新的方式联在一起,形成人与物、物与物的相联,实现信息化、远程管理控制和智能化的网络。

6 生态气象

6.1

生态气象学 eco-meteorology

阐述天气气候与生态系统相互作用及其变化规律的一门科学。

6.2

生态气象要素 eco-meteorological elements

用以反映和表征生态系统状况的大气、生物、土壤和水以及其他相关环境要素的特征量。

6.3

生态气象监测 eco-meteorological monitoring

通过对生态系统的大气、生物、土壤和水等主要特征量的观测、调查和计算,解析气象条件与各生态因子之间的相互关系和作用机理,科学评价生态系统的动态状况。

6.4

生态气象观测 eco-meteorological observation

运用生态学和气象学的方法,对生态系统中反映系统结构和功能的气象要素与相关生态因子进行的观测。

6.5

生态气象服务 eco-meteorological service

通过对生态气象观测数据的加工处理和研究分析,了解不同气象条件下生态系统变化的特点和规律,为生态保护、恢复、利用和社会经济可持续发展等提供的专业气象服务。

[QX/T 200—2013,定义 2.4]

6.6

生态气象评估 eco-meteorological assessment

利用生态气象观测数据,依据生态气象指标和模型等,评估天气气候对生态系统结构和功能的影响以及后者对前者的响应。

6.7

森林生态系统 forest ecosystem

森林生物群落与其环境在物质循环和能量转换过程中形成的一定结构、功能和自调控的自然综合体。

注:是陆地生态系统中最重要自然生态系统。

6.8

草地生态系统 steppe ecosystem

由多年生草本植物组成,或以多年生草本植物为主,并兼有少量灌木和稀疏乔木的陆地生态系统。

6.9

湿地生态系统 wetland ecosystem

由湿生、沼生和水生植物、动物、微生物及其非生物环境因子所组成,处于陆地生态系统与水生生态系统过渡区域的一种生态系统。

6.10

荒漠生态系统 desert ecosystem

以超旱生的小乔木、灌木和半灌木占优势的生物群落与其周围的荒漠环境所组成的综合体。

6.11

农业生态系统 agricultural ecosystem

在人类的参与下,利用农业生物与非生物环境之间及生物种群之间的相互关系,通过合理的生态结构和高效的生态机制进行能量转化与物质循环,并按照人类社会的需要建立起来进行物质生产,由各种形式和不同发展水平的农业生物与其环境组成的综合体。

6.12

雪线 snow line

高纬度和高海拔地区永久积雪的下部界线,即指无遮盖地面上,大气固体降水量与消融量相等的零平衡线。

6.13

水色 water color

由太阳辐射和水中溶质性质与含量所决定的水体颜色。

注:通过比色计来测定。

6.14

浊度 water turbidity

由于水体中存在微细分散的悬浮粒子、可溶的有色物质、浮游生物、微生物等,使水透明度降低的程度。

[QX/T 200—2013, 定义 4.2]

6.15

水的电导率 electric conductivity of water

水溶液传导电流的能力。

注:单位为秒每米($s \cdot m^{-1}$)。

6.16

水体 pH 值 pH value of water body

水中氢离子浓度的负对数。

注:是表征水溶液酸碱性强弱的指标。

6.17

水体总有机碳 total organic carbon of water body

溶解或悬浮于水中的有机物总量折合成碳计算的量。

注:是衡量水体受污染程度的指标之一。

6.18

化学需氧量 chemical oxygen demand; COD

以化学方法测量水样中需要被氧化的还原性物质的量。

注:是衡量水体受污染程度的指标之一。

6.19

生化需氧量 biochemical oxygen demand; BOD

含有机污染物及足够的溶解氧值的水样中,通过微生物的作用,使有机物降解的过程中消耗氧的量。

注:是衡量水体受污染程度的指标之一。

[QX/T 200—2013, 定义 4.7]

6.20

富营养化 eutrophication

氮、磷等营养物质不断进入湖泊、水库、河口、海湾等缓流水体并过量积聚,致使水体营养过剩的现象,可引起藻类和其他浮游生物爆发性增殖,经微生物分解残体使溶解氧含量下降,导致水体严重污染和鱼类等生物大量死亡。

6.21

富营养化指数 eutrophication index

用以描述水体水质富营养化程度的参数。

6.22

水土流失 water and soil loss

在水力、重力、风力、冻融等外营力和不合理人类活动的作用下,水土资源和土地生产力受到的破坏和损失。

6.23

地表径流量 surface runoff amount

降水或融雪强度超过蒸发和下渗强度,当地表贮留水量达到一定限度即向低处流动汇入溪流,这一过程称为地表径流,此过程的水量称为地表径流量。

6.24

树干径流量 stem flow

降落到森林中的雨滴,其中一部分从叶转移到枝,从枝转移到树干而流到林地地面,这部分雨量称为树干径流量。

6.25

集水面积 catchment area

一定区域内能够汇集降水的面积。

6.26

地下水位 ground water table

地下含水层的水面高度。

注:一般以低于地表的深度表示。

6.27

丰水期 high-water period

年内河川流量显著高于年平均流量的时期。

[QX/T 200—2013,定义 4.15]

6.28

枯水期 low-water period

一年内河川流量显著低于年平均流量的时期。

[QX/T 200—2013,定义 4.16]

6.29

流速 flow velocity

水的质点在单位时间内沿流程移动的距离。

[QX/T 200—2013,定义 4.17]

6.30

流量 flow flux

单位时间内通过河渠或管道某一过水断面的水体体积。

[QX/T 200—2013,定义 4.18]

6.31

径流模数 runoff modulus

流域内单位面积上产生的径流量。

注:单位为米每秒($\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$)。

[QX/T 200—2013,定义 4.19]

6.32

径流系数 runoff coefficient

某时段内径流量与形成这一径流量的降雨量的比值。

[QX/T 200—2013,定义 4.20]

6.33

矿化度 mineralization degree

单位水量中各种元素的离子、分子和化合物的总含量。

6.34

水质 water quality

水中物理、化学和生物方面诸因素所决定的水的质量。

6.35

水华 water bloom

在特定的环境条件下,某些浮游植物、原生动物或细菌爆发性增殖或高度聚集而引起水体变色的一种有害生态现象。

6.36

生物量 biomass

生物在整个生育过程中所积累的有机物质的总量。

[QX/T 200—2013, 定义 6.4]

6.37

泥炭积累厚度 peat accumulation thickness

湿地植被不能彻底分解与泥土等矿物质混合沉积的厚度。

[QX/T 200—2013, 定义 5.13]

6.38

土壤腐殖质 soil humus

土壤有机质的主要成分,是动植物残体经微生物分解转化又重新合成的复杂的有机胶体。

[QX/T 200—2013, 定义 5.16]

6.39

土壤 pH 值 soil pH value

土壤溶液氢离子浓度的负对数,用以表征土壤的酸碱性程度。

6.40

土壤盐分含量 soil salt content

干土中所含可溶盐的重量百分数。

[QX/T 200—2013, 定义 5.18]

6.41

土壤紧实度 soil compactness

土壤硬度

土壤穿透阻力

土壤抵抗外力的压实和破碎的能力。

注:一般用金属柱塞或探针压入土壤时的阻力(P_s)表示。

6.42

土壤肥力 soil fertility

土壤供应与协调植物生长、发育所需水分、养分、空气和热量的综合能力。

[QX/T 200—2013, 定义 5.19]

6.43

土壤养分含量 soil nutrient content

土壤中氮、磷、钾及其他植物所需营养元素的含量。

[QX/T 200—2013, 定义 5.20]

6.44

植被覆盖度 vegetation coverage

植物地上部分垂直投影面积占样地面积的百分率(%)。

[QX/T 183—2013, 定义 3.4]

6.45

郁闭度 crown density

林冠投影所占面积与林地总面积之比。

6.46

胸径 diameter at breast height

乔木主干离地表 1.3 m 处的直径。

[QX/T 200—2013, 定义 6.15]

6.47

林龄 stand age

林分中林木的年龄。

注:用林木平均年龄表示的林分年龄,称“平均年龄”;用优势树种年龄表示的,则称为“优势年龄”。

6.48

树木年轮 tree annual ring

树木茎干的韧皮部由于形成层细胞分裂快慢的季节差异而形成茎干横截面上每年增加一圈颜色深浅相间的同心圆环。

注:浅色部分为气象条件适宜林木生长的季节所形成,深色部分为气候不适宜生长的季节所形成。年轮的疏密与气温、降水等有密切关系,可用于研究历史上气候与生态环境的变化动态。

6.49

林相 forest form

林层

森林外形

林分中乔木和树冠构成的层相。

注:可分为单层林和复层林(或多层林)。

[QX/T 200—2013, 定义 6.17]

6.50

多度 abundance

表示调查样地上一个植物种在群落中个体数量的多少。

6.51

频度 frequency

某个物种在调查范围内出现的频率,常按包含该种个体的样方数占全部样方数的百分比来计算。

6.52

盖度 cover

植物群落总体或各个体的地上部分的垂直投影面积与样方面积之比的百分数。

6.53

优势度 dominance

某种植物在群落中所具有的作用和地位的大小。

[QX/T 200—2013, 定义 6.18]

6.54

物种丰富度 species richness

一个群落或生境中的物种数目。

6.55

生物多样性 biodiversity

一定时间和一定地区所有生物物种及其遗传变异和生态系统的复杂性的总称,包括遗传(基因)多样性、物种多样性、生态系统多样性和景观生物多样性四个层次,是生物及其与环境形成的生态复合体以及与此相关的各种生态过程的总和。

6.56

物种多样性指数 species diversity index

物种丰富度与种的多度相结合的函数。

注:表征物种数量变化和物种生物多样性程度。

6.57

根冠比 root/shoot ratio

植株根系与地上部分干重的比值。

6.58

草甸草原 meadow steppe

在半湿润气候条件下,以多年生丛生禾草及根茎性禾草占优势的植物群落。

6.59

典型草原 typical steppe

干草原 dry steppe

在半干旱气候条件下,由典型旱生植物组成,并以丛生禾草为建群种所组成的植物群落。

6.60

荒漠草原 desert steppe

在半干旱或干旱气候条件下,由旱生性更强的多年丛生禾草为主,并伴有一定数量旱生、强旱生小半灌木和灌木所组成的植物群落。

6.61

高寒草原 alpine steppe

海拔较高的高山或高原,在高寒干燥气候条件下形成,以寒旱生多年生丛生禾草为主的植物群落。

6.62

高寒草甸 alpine meadow

海拔较高的高山或高原,在高寒湿润气候条件下形成,以耐寒冷、密丛、短根茎、地下芽、蒿草及苔草、禾草、杂类草为建群种的植物群落。

6.63

牧草有效生长季 effective growth duration of grass

牧草在一年中受到水分、温度等环境条件的影响,能够有效生长的时期。

6.64

草地载畜量 grazing capacity

在适当放牧的情况下,单位面积草地所能饲养的牲畜头数和能承受的放牧时间。

6.65

有害生物 harmful species

在一定条件下对人类的生产、生活、健康造成危害,甚至威胁人类生存的生物。

注:主要包括危害农林生产的病虫害、草害与鼠害,危害畜牧养殖业的动物疫病与寄生虫,危害人体健康的致病微生物及其传媒生物、寄生虫和毒虫,危害自然生态系统的鼠害和外来入侵物种,危害建筑物与设施、财产安全的白蚁、鼠害、霉菌、仓虫等。

6.66

病虫害 pest and disease damage

由于受到有害的昆虫或致病微生物的侵害,而使农业生物的生长和发育受到抑制或损害,造成产量或品质下降等危害的一大类自然灾害的统称。

6.67

草原鼠害 rodent damage of grassland

由于草地鼠类和其他啮齿类动物大量啃食牧草地上枝叶和地下根茎,并推成土堆破坏草原,造成牧草大面积减产甚至死亡的一种生物灾害。

6.68

草原虫害 pest damage of grassland

由于草原上的昆虫大量啃食或吸食牧草地上枝叶和地下根茎,并向牧草和牲畜传播细菌和病毒,引发病害而造成牧草和牲畜减产甚至死亡的一种生物灾害。

6.69

森林鼠害 rodent damage of forest

由于森林鼠类和其他啮齿类动物大量啃食枝叶和根茎,造成林木枯萎甚至死亡的一种生物灾害。

6.70

森林虫害 pest damage of forest

由于森林中的昆虫大量啃食或吸食枝叶和根茎,并传播细菌和病毒,引发病害而造成林木枯萎甚至死亡的一种生物灾害。

6.71

生物入侵 biological invasion

物种由原生地经自然或人为途径侵入到新的环境,对入侵地的生物多样性、农林牧渔业生产和人类健康造成经济损失或生态灾难的过程。

6.72

生态系统 ecosystem

生态系

生物群落与非生物环境之间通过物质循环和能量交换,相互作用、相互联系、相互制约所构成的综合体。

6.73

总初级生产力 gross primary productivity;GPP

总第一生产力

单位时间植物通过光合作用固定的产物量或有机碳总量。

6.74

净初级生产力 net primary productivity;NPP

第一性生产力

扣除自身呼吸消耗后剩余的植物光合产物量。

6.75

生态系统净生产力 net ecosystem productivity;NEP

植物净第一生产力减去异养呼吸消耗剩余的光合产物量。

6.76

生态系统结构 ecosystem structure

构成生态系统的诸要素及其量比关系,各组分在时间、空间上的分布,以及各组分间能量、物质、信息流的途径与传递关系,包括组分结构、时空结构和营养结构。

6.77

生态系统功能 ecosystem function

维持生态系统正常运转的基本功能,包括能量流动、物质循环和信息传递。

6.78

生态系统服务功能 ecosystem service functions

生态系统和生态过程所形成和维持的,人类赖以生存的自然环境及其效用,主要包括提供产品、调节、文化和支持四大功能组。

参 考 文 献

- [1] GB/T 20524—2006 农林小气候观测仪
- [2] GB/T 21986—2008 农业气候影响评价:农作物气候年型划分方法
- [3] GB/T 29366—2012 北方牧区草原干旱等级
- [4] QX/T 81—2007 小麦干旱灾害等级
- [5] QX/T 142—2011 北方草原干旱指标
- [6] QX/T 183—2013 北方草原干旱评估技术规范
- [7] QX/T 199—2013 香蕉寒害评估技术规范
- [8] QX/T 200—2013 生态气象术语
- [9] SL 13—2004 灌溉试验规范
- [10] 程纯枢,等. 中国农业百科全书·农业气象卷[M]. 北京:农业出版社,1986
- [11] 辞海编辑委员会. 辞海[M]. 上海:上海辞书出版社,1999
- [12] 大气科学辞典编委会. 大气科学辞典[M]. 北京:气象出版社,1994
- [13] 大气科学名词审定委员会. 大气科学名词[M]. 北京:科学出版社,2009
- [14] 国家气象局. 农业气象观测规范[M]. 北京:气象出版社,1993
- [15] 李博. 生态学[M]. 北京:高等教育出版社,2000
- [16] 日本农业气象学会. 农业气象术语解释[M]. 刘新安,等,译. 北京:气象出版社,1991
- [17] 信乃谕. 中国农业气象学[M]. 北京:中国农业出版社,1999
- [18] 郑大玮. 灾害学基础[M]. 北京:北京大学出版社,2015
- [19] 郑大玮,等. 农业灾害学[M]. 北京:中国农业出版社,1999
- [20] 郑大玮,等. 农业减灾实用技术手册[M]. 杭州:浙江人民出版社,2003
- [21] 郑大玮,等. 农业灾害与减灾对策[M]. 北京:中国农业大学出版社,2013
- [22] 郑大玮,等. 关于积温一词及其度量单位科学性问题的讨论[J]. 中国农业气象,2010,31(2): 165-169
- [23] 郑大玮,李茂松,霍治国. 农业灾害与减灾对策[M]. 北京:中国农业大学出版社,2013
- [24] 中国农业科学院. 中国农业气象学[M]. 北京:中国农业出版社,1999
- [25] UNISDR. Terminology on Disaster Risk Reduction[Z],2009

索 引

中文索引

A

暗呼吸	3.18
暗期	3.9

B

饱和持水量	3.86
保温效率	4.100
比辐射率	4.38
比值植被指数	5.32
边际效应	3.120
边界层	4.84
变温管理	4.98
表墒	3.92
冰点	3.45
病虫害	6.66
波文比	4.70
波文比能量平衡法	4.71

C

采暖负荷	4.96
参考作物	3.98
草地生态系统	6.8
草地载畜量	6.64
草甸草原	6.58
草原虫害	6.68
草原鼠害	6.67
长日照植物	3.11
畜舍小气候	4.20
春化现象	3.60
春性品种	3.62
粗糙度高度	4.50

D

导热率	4.41
导温率	4.40
底墒	3.91
地表辐射温度	4.37
地表径流量	6.23
地积温	3.53
地理播种法	5.11
地理分期播种法	5.12
地理信息系统	5.41

地理移置法	5.13
地面逆温	4.46
地温梯度	4.47
地物光谱反射率	5.29
地物光谱特性	5.28
地下水位	6.26
地形小气候	4.7
典型草原	6.59
凋萎	3.78
凋萎湿度	3.82
冬性品种	3.61
冻结温度	3.44
冻箱	5.18
度日	3.50
短日照植物	3.12
多度	6.50

E

二氧化碳饱和点	3.28
二氧化碳补偿点	3.29
二氧化碳施肥	4.99

F

非均匀下垫面	4.49
分蘖节土温	4.35
分期播种法	5.10
丰水期	6.27
风荷载	4.94
辐射几何学	4.88
辐射截获	4.89
负积温	3.54
富营养化	6.20
富营养化指数	6.21
覆盖地小气候	4.17

G

盖度	6.52
干土层	3.108
感光期	3.8
感光性	3.7
感光指数	3.10
感温性	3.36
高寒草甸	6.62
高寒草原	6.61
高温促进率	3.65
根冠比	6.57

根颈土温	4.36
耕作措施小气候	4.12
菇房小气候	4.19
冠层分析仪	5.24
冠层温度	4.32
灌溉小气候	4.13
光饱和点	3.22
光补偿点	3.24
光合强度	3.21
光合有效辐射	3.20
光合作用	3.19
光合作用量子效率	3.30
光呼吸	3.17
光能利用率	3.32
光温积	3.57
光形态建成	3.6
光周期现象	3.5
归一化植被指数	5.33
果园小气候	4.9
过冷却现象	3.46

H

旱作农业	3.117
红外测温仪	5.23
化学需氧量	6.18
荒漠草原	6.60
荒漠生态系统	6.10
活动积温	3.51
活动面(层)	4.53
活动温度	3.47

J

积寒	3.56
积湿	3.58
积温	3.49
积雪荷载	4.95
集水面积	6.25
间作套种小气候	4.16
简易对比试验法	5.9
降水临界值	3.109
节水农业	3.118
界面	4.82
界面调控	4.83
净初级生产力	6.74
径流模数	6.31

径流系数 6.32

K

开放式二氧化碳浓度升高系统 5.20
 抗寒锻炼 3.135
 抗旱锻炼 3.136
 抗逆性 3.125
 可照时数 3.4
 可照时数遮蔽图算法 4.93
 空气动力学法 4.72
 枯水期 6.28
 矿化度 6.33

L

雷诺数 4.68
 冷应激 3.123
 林带动力效应 4.24
 林带防护农田小气候 4.23
 林带热力效应 4.25
 林带疏透度 4.27
 林带水文效应 4.26
 林带透风系数 4.28
 林粮间作小气候 4.15
 林龄 6.47
 林相 6.49
 林业气象学 2.4
 临界湿度 3.104
 临界昼长 3.15
 零平面位移 4.51
 流量 6.30
 流速 6.29
 裸地小气候 4.11

M

毛管持水量 3.84
 灭生性辐射 3.27
 牧草有效生长季 6.63

N

耐冻性 3.129
 耐寒性 3.128
 耐寒作物 3.68
 耐旱性 3.126
 耐旱作物 3.134
 耐涝作物 3.133
 耐热性 3.131
 耐湿性 3.127

耐霜性	3.130
耐阴性	3.132
泥炭积累厚度	6.37
逆温	4.43
逆温层	4.44
农田边界层	4.52
农田动量交换	4.54
农田二氧化碳廓线	4.77
农田风速廓线	4.78
农田辐射传输	3.33
农田辐射平衡	4.65
农田潜热交换	4.58
农田热量平衡	4.66
农田湿度廓线	4.75
农田水分平衡	4.64
农田太阳辐射廓线	4.76
农田梯度观测	4.73
农田土壤热交换	4.59
农田土壤水分平衡	3.115
农田温度廓线	4.74
农田显热交换	4.57
农田小气候	4.10
农业地形气候	4.6
农业干旱遥感监测	5.37
农业界限温度	3.34
农业气象调查	5.3
农业气象方法论	5.2
农业气象观测	2.10
农业气象技术	2.15
农业气象监测	2.11
农业气象模拟	5.4
农业气象模式	5.5
农业气象情报	2.12
农业气象数值模拟	5.17
农业气象田间试验方法	5.8
农业气象学	2.1
农业气象研究方法	5.1
农业气象谚语	2.16
农业气象要素	3.1
农业气象业务服务	2.9
农业气象仪器	5.7
农业气象预报	2.13
农业生态系统	6.11

农业生物气象学	2.8
农业水域小气候	4.21
农业土地利用遥感监测	5.39
农业小气候	4.2
农业小气候学	4.3
农业灾害遥感监测	5.36
农用天气预报	2.14
农作物长势遥感监测	5.34
P	
频度	6.51
Q	
气孔导度	4.81
气孔开度	3.70
气孔仪	5.22
气孔阻力	4.80
气温垂直递减率	4.42
潜热	4.56
潜热通量密度	4.62
潜在蒸散	3.96
强冬性品种	3.63
全球定位系统	5.40
群体光饱和点	3.23
群体光补偿点	3.25
R	
热红外辐射	3.26
热应激	3.122
人工环境模拟	5.14
人工气候室	5.15
人工气候箱	5.16
日照时数	3.3
弱冬性品种	3.64
S	
三基点温度	3.40
森林虫害	6.70
森林生态系统	6.7
森林鼠害	6.69
森林小气候	4.8
生化需氧量	6.19
生理需水	3.110
生态气象服务	6.5
生态气象观测	6.4
生态气象监测	6.3
生态气象评估	6.6

生态气象学	6.1
生态气象要素	6.2
生态系统	6.72
生态系统服务功能	6.78
生态系统功能	6.77
生态系统结构	6.76
生态系统净生产力	6.75
生态需水	3.111
生物多样性	6.55
生物量	6.36
生物气象学	2.7
生物入侵	6.71
生物学致死温度	3.41
生物钟	3.16
生长阻滞湿度	3.83
湿地生态系统	6.9
实际蒸散	3.97
树干径流量	6.24
树木年轮	6.48
霜箱	5.19
水产气象学	2.5
水稻育性转换安全期	3.66
水的电导率	6.15
水分利用率	3.100
水分利用效率	3.101
水分胁迫	3.124
水华	6.35
水色	6.13
水体 pH 值	6.16
水体溶解氧	3.119
水体温度	4.34
水体总有机碳	6.17
水土流失	6.22
水质	6.34
穗温	4.31

T

太阳辐射	3.2
田间持水量	3.85
田间耗水量	3.94
田间自动气象站	5.25
贴地气层	4.4
通风换气	4.97
透雨	3.107

土壤 pH 值	6.39
土壤肥力	6.42
土壤腐殖质	6.38
土壤紧实度	6.41
土壤热通量	4.60
土壤容积含水量	3.77
土壤墒情	3.76
土壤湿度	3.75
土壤水分有效性	3.87
土壤水分总贮存量	3.90
土壤水文特性	3.80
土壤温度	4.33
土壤相对湿度	3.89
土壤盐分含量	6.40
土壤养分含量	6.43
土壤有效水分贮存量	3.88
土壤-植物-大气连续体	4.63
湍流	4.67
湍流交换系数	4.69

W

外形因子	4.92
微气象学	4.5
卫星遥感	5.27
温湿积	3.59
温室小气候	4.18
温周期	3.35
涡度相关技术	4.86
无效降水量	3.106
物联网	5.42
物种多样性指数	6.56
物种丰富度	6.54

X

吸湿性	3.93
喜凉作物	3.69
喜温作物	3.67
下垫面	4.48
显热	4.55
显热通量密度	4.61
消光系数	4.87
小气候	4.1
胁迫	3.121
胸径	6.46
畜牧气象学	2.3

蓄热	4.39
雪线	6.12

Y

遥感图像	5.30
叶面边界层阻力	4.85
叶倾角	4.91
叶温	4.30
夜间逆温	4.45
永久性凋萎	3.79
优势度	6.53
有害积温	3.55
有害生物	6.65
有效积温	3.52
有效降水量	3.105
有效温度	3.48
雨养农业	3.116
郁闭度	6.45
远程农业气象监测系统	5.26

Z

蒸散	3.95
蒸渗仪	5.21
蒸腾	3.71
蒸腾速率	3.72
蒸腾系数	3.73
蒸腾效率	3.74
植被覆盖度	6.44
植被指数	5.31
植物病虫害遥感监测	5.35
植物病虫害气象学	2.6
植物辐射特性	3.31
植物体温	4.29
中日照植物	3.13
中性日照植物	3.14
种植方式小气候	4.14
贮藏小气候	4.22
浊度	6.14
总初级生产力	6.73
最大吸湿量	3.81
最低生育温度	3.37
最低致死温度	3.42
最高生育温度	3.39
最高致死温度	3.43
最适生育温度	3.38

作物产量遥感评估	5.38
作物气象学	2.2
作物群体几何结构	4.90
作物生长模型	5.6
作物水肥生产函数	3.103
作物水分亏缺指数	3.114
作物水分生产函数	3.102
作物系数	3.99
作物需水量	3.112
作物需水临界期	3.113
作物阻力	4.79

英文索引

A

abundance	6.50
active surface, active layer	4.53
active temperature	3.47
active temperature integration	3.51
actual evapotranspiration	3.97
adiabatic rate	4.42
aerodynamic effect of shelterbelts	4.24
aerodynamics method	4.72
agricultural ecosystem	6.11
agricultural microclimate	4.2
agricultural microclimatology	4.3
agricultural threshold temperature	3.34
agricultural topoclimate	4.6
agricultural weather forecast	2.14
agro-biological meteorology	2.8
agrometeorological elements	3.1
agrometeorological forecast	2.13
agrometeorological information	2.12
agrometeorological instruments	5.7
agrometeorological investigation	5.3
agrometeorological methodology	5.2
agrometeorological model	5.5
agrometeorological monitoring	2.11
agrometeorological numerical simulation	5.17
agrometeorological observation	2.10
agrometeorological proverb	2.16
agrometeorological service	2.9
agrometeorological simulation	5.4
agrometeorological technology	2.15

agrometeorology	2.1
airlayer on ground	4.4
alpine meadow	6.62
alpine steppe	6.61
animal husbandry meteorology	2.3
duration of possible sunshine	3.4
available soil moisture storage	3.88

B

base soil moisture	3.91
biochemical oxygen demand; BOD	6.19
biochronometry	3.16
biodiversity	6.55
biological invasion	6.71
biological lethal temperature	3.41
biomass	6.36
biometeorology	2.7
boundary layer	4.84
boundary layer over the fields	4.52
Bowen ratio	4.70
Bowen ratio energy budget method	4.71

C

calculation of possible sunshine by outline shading diagram	4.93
canopy analyser	5.24
canopy temperature	4.32
capillary moisture capacity	3.84
carbon dioxide fertilization	4.99
catchment area	6.25
chemical oxygen demand; COD	6.18
chilling temperature integration	3.56
chimonophilous crops	3.69
climatic box	5.16
cold hardening	3.135
cold stress	3.123
cold tolerance	3.128
cold tolerant crops	3.68
compensation point of carbon dioxide	3.29
cover	6.52
critical day-length	3.15
critical humidity	3.104
critical period of crop water requirement	3.113
critical precipitation	3.109
crop coefficients	3.99
crop colony geometric structure	4.90

crop growth model	5.6
crop meteorology	2.2
crop production function of water and fertilizer	3.103
crop resistance	4.79
crop water deficit index	3.114
crop water production function	3.102
crop water requirement	3.112
crown density	6.45
cultivation with varying temperature set point	4.98

D

dark period	3.9
dark respiration	3.18
degree-day	3.50
desert ecosystem	6.10
desert steppe	6.60
diameter at breast height	6.46
dissolved oxygen in water body	3.119
dominance	6.53
dried soil layer	3.108
drought hardening	3.136
drought tolerance	3.126
drought tolerant crop	3.134
dryland farming	3.117
duration of possible sunshine	3.4

E

ear temperature	4.31
ecological water requirement	3.111
eco-meteorological assessment	6.6
eco-meteorological elements	6.2
eco-meteorological monitoring	6.3
eco-meteorological observation	6.4
eco-meteorological service	6.5
eco-meteorology	6.1
ecosystem	6.72
ecosystem function	6.77
ecosystem service functions	6.78
ecosystem structure	6.76
eddy covariance technique	4.86
effective growth duration of grass	6.63
effective precipitation	3.105
effective temperature	3.48
effective temperature integration	3.52
efficiency of heat insulation	4.100

electric conductivity of water	6.15
eutrophication	6.20
eutrophication index	6.21
evapotranspiration	3.95
experiment of simple comparing	5.9
extinction coefficient	4.87

F

facilitation rate of high temperature in earing time	3.65
field air humidity profile	4.75
field air temperature profile	4.74
field automatic weather station	5.25
field capacity	3.85
field carbon dioxide profile	4.77
field gradient observation	4.73
field microclimate	4.10
field soil water balance	3.115
field solar radiation profile	4.76
field water budget	4.64
field water consumption	3.94
field wind speed profile	4.78
fishery meteorology	2.5
flow flux	6.30
flow velocity	6.29
forest ecosystem	6.7
forest form	6.49
forest meteorology	2.4
forest microclimate	4.8
Free Air Carbon dioxide Enrichment; FACE	5.20
freezing point	3.45
freezing temperature	3.44
freezing tolerance	3.129
frequency	6.51
frost box	5.19
frost hardiness	3.130
frozen box	5.18

G

geographic information system; GIS	5.41
geographical remove method	5.13
geographical sowing method	5.11
geographical sowing with different sowing dates	5.12
geothermal gradient	4.47
global positioning system	5.40
grazing capacity	6.64

gross primary productivity; GPP	6. 73
ground water table	6. 26
growth critical moisture	3. 83

H

harmful species	6. 65
harmful temperature integration	3. 55
heat balance in field	4. 66
heat conductivity	4. 41
heat exchange in soil	4. 59
heat storage	4. 39
heat stress	3. 122
heat tolerance	3. 131
heating load	4. 96
high-water period	6. 27
humid tolerance	3. 127
hydrological effect of shelterbelts	4. 26
hydro-thermal time	3. 59
hydrotime	3. 58
hygroscopicity	3. 93

I

inhomogeneous underlying surface	4. 49
infrared thermometer	5. 23
integration of temperature multiplied day-length to time	3. 57
interface	4. 82
interface regulation	4. 83
internet of things	5. 42
inversion layer	4. 44

L

latent heat	4. 56
latent heat exchange in field	4. 58
latent heat flux density	4. 62
leaf boundary resistance	4. 85
leaf inclination	4. 91
leaf temperature	4. 30
lethal radiation	3. 27
light compensation point	3. 24
light compensation point of plant population	3. 25
light saturation point	3. 22
light saturation point of plant population	3. 23
light sensitive index	3. 10
light sensitive period	3. 8
long day plant	3. 11
low-water period	6. 28

lysimeter 5.21

M

macroclimate of bare field 4.11

marginal effect 3.120

maximum developmental temperature 3.39

meadow steppe 6.58

methodology of agrometeorological field experiment 5.8

methodology of agrometeorological research methods 5.1

microclimate 4.1

microclimate in greenhouse 4.18

microclimate in livestock house 4.20

microclimate of agricultural water body 4.21

microclimate of covered field 4.17

microclimate of cropland with shelterbelt 4.23

microclimate of crop-tree intercropping 4.15

microclimate of intercropping 4.16

microclimate of mushroom cultivation 4.19

microclimate of storeroom 4.22

microclimatic effects of irrigation 4.13

microclimatic effects of planting pattern 4.14

microclimatic effects of tillage 4.12

micrometeorology 4.5

middle day plant 3.13

mineralization degree 6.33

minimum developmental temperature 3.37

momentum exchange in the fields 4.54

N

negative temperature integration 3.54

net ecosystem productivity; NEP 6.75

net primary productivity; NPP 6.74

neuter day plant 3.14

nocturnal inversion 4.45

normalized difference vegetation index; NDVI 5.33

O

optimal developmental temperature 3.38

orchard micrometeorology 4.9

P

peat accumulation thickness 6.37

permanent wilting 3.79

permeability of shelterbelts 4.28

pest and disease damage 6.66

pest damage of forest 6.70

pest damage of grassland 6.68

pH value of water body	6.16
photo-morphogenesis	3.6
photonasty	3.7
photo-periodism phenomenon	3.5
photorespiration	3.17
photosynthesis	3.19
photosynthetic active radiation	3.20
photosynthetic intensity	3.21
physiological water requirement	3.110
phytotrone	5.15
plant disease and pest meteorology	2.6
plant radiation characteristics	3.31
plant temperature	4.29
porosity of shelterbelts	4.27
potential evapotranspiration	3.96
Q	
quantum efficiency of photosynthesis	3.30
R	
radiation balance in field	4.65
radiation geometry	4.88
radiation interception	4.89
radiation transfer in farmland	3.33
rained agriculture	3.116
ratio of radiation temperature to real temperature	4.38
ratio vegetation index; RVI	5.32
reference crop	3.98
relative soil moisture	3.89
remote monitoring system of agrometeorology	5.26
remote sensing evaluation of crop production	5.38
remote sensing image	5.30
remote sensing monitoring of agricultural disasters	5.36
remote sensing monitoring of agricultural drought	5.37
remote sensing monitoring of agricultural land use	5.39
remote sensing monitoring of crop growth	5.34
remote sensing monitoring of plant disease and pest	5.35
Reynolds number	4.68
rodent damage of forest	6.69
rodent damage of grassland	6.67
root/shoot ratio	6.57
roughness height	4.50
runoff coefficient	6.32
runoff modulus	6.31

S

safe period of rice fertility change	3. 66
satellite remote sensing	5. 27
saturation moisture capacity	3. 86
saturation point of carbon dioxide	3. 28
sensible heat	4. 55
sensible heat exchange in field	4. 57
sensible heat flux density	4. 61
shade tolerance	3. 132
shape factor	4. 92
short day plant	3. 12
simulation of artificial environment	5. 14
snow line	6. 12
snow load	4. 95
soaking rain	3. 107
soil compactness	6. 41
soil fertility	6. 42
soil heat flux	4. 60
soil humus	6. 38
soil hydrological characteristic	3. 80
soil moisture	3. 75
soil moisture availability	3. 87
soil moisture of surface layer	3. 92
soil moisture situation	3. 76
soil nutrient content	6. 43
soil pH value	6. 39
soil-plant-atmosphere continuum; SPAC	4. 63
soil salt content	6. 40
soil temperature	4. 33
soil temperature at the depth of collar	4. 36
soil temperature at the depth of tiller node	4. 35
soil temperature integration	3. 53
soil volume moisture	3. 77
solar energy utilization efficiency	3. 32
solar radiation	3. 2
sowing by stages	5. 10
species diversity index	6. 56
species richness	6. 54
spectral characteristics of surface targets	5. 28
spectral reflectivity of surface targets	5. 29
springness variety	3. 62
stand age	6. 47
stem flow	6. 24

steppe ecosystem	6.8
stoma-meter	5.22
stomata openness	3.70
stomatal conductance	4.81
stomatal resistance	4.80
stress	3.121
stress resistance	3.125
sunshine duration	3.3
supercooling phenomenon	3.46
surface inversion/ ground inversion	4.46
surface radiation temperature	4.37
surface runoff amount	6.23

T

temperature integration	3.49
temperature inversion	4.43
the maximum lethal temperature	3.43
the maximum soil absorption	3.81
the minimum lethal temperature	3.42
thermal conductivity	4.40
thermal effect of shelterbelts	4.25
thermal infrared radiation	3.26
thermonasty	3.36
thermoperiod	3.35
thermophilic crops	3.67
three fundamental points temperature	3.40
topo microclimate	4.7
total organic carbon of water body	6.17
total soil moisture storage	3.90
transpiration	3.71
transpiration coefficient	3.73
transpiration efficiency	3.74
transpiration rate	3.72
tree annual ring	6.48
turbulence	4.67
turbulent diffusion coefficient	4.69
typical steppe	6.59

U

underlying surface	4.48
uneffective precipitation	3.106

V

variety with strong winteriness	3.63
variety with weak winteriness	3.64
vegetation coverage	6.44

vegetation index; VI	5.31
ventilation	4.97
vernalization	3.60

W

water and soil loss	6.22
water bloom	6.35
water body temperature	4.34
water color	6.13
waterlogging tolerant crop	3.133
water quality	6.34
water saving agriculture	3.118
water stress	3.124
water turbidity	6.14
water use efficiency	3.101
water use ratio	3.100
wetland ecosystem	6.9
wilting	3.78
wilting moisture	3.82
wind load	4.94
winterness variety	3.61

Z

zero plane displacement	4.51
-------------------------------	------



中华人民共和国
气象行业标准
农业气象术语 第1部分:农业气象基础
QX/T 381.1—2017

*

气象出版社出版发行
北京市海淀区中关村南大街46号
邮政编码:100081
网址:<http://www.qxcbs.com>
发行部:010-68408042
北京中新伟业印刷有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本:880×1230 1/16 印张:3.75 字数:112.5千字
2017年9月第一版 2017年9月第一次印刷

*

书号:135029-5910 定价:56.00元

如有印装差错 由本社发行部调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68406301