

DB1302

唐山市地方标准

DB1302/T XXX—2021

日光温室气象服务规范

2021-XX-XX 发布

2021-XX-XX 实施

唐山市市场监督管理局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009、给出的规则起草。

本标准由唐山市气象局提出并归口。

本标准起草单位：乐亭丞起现代农业发展有限公司、乐亭县气象局、乐亭县农业农村局、河北融仁信息技术有限公司。

本标准主要起草人：张文、艾治国、王猛、闫文香、李坤、葛志杰、文翔、郝志超、刘洁、张红军、刘桂娟、鄂志刚、郭义涛、候姝伊、张蔚、田成才、张娜娜。

日光温室气象服务规范

1 范围

本文件规定了日光温室气象服务准备、气象观测、服务内容、服务信息发布方式等。

本文件适用于日光温室气象服务。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；凡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。

QX/T 50 地面气象观测规范 第6部分：空气温度和湿度观测

QX/T 51 地面气象观测规范 第7部分：风向和风速观测

QX/T 53 地面气象观测规范 第9部分：雪深与雪压观测

QX/T 55 地面气象观测规范 第11部分：辐射观测

QX/T 57 地面气象观测 第13部分：地温观测

QX/T 261 设施农业小气候观测规范 日光温室和塑料大棚

QX/T 351 气象信息服务单位运行记录规范

QX/T 352 气象信息服务单位文件档案管理规范

3 术语与定义

QX/T 261—2015 界定术语和定义适用于本文件。

3.1

日光温室小气候 heliogreenhouse microclimate

由日光温室结构及温室内空气、土壤与作物群体间的物理过程和生物过程相互作用，形成的不同于日光温室外的环境条件。一般用气温、空气相对湿度、地温、辐射和二氧化碳浓度等要素表征。

【来源：QX/T 261—2015, 3.1, 有修改】

4 基本要求

日光温室气象服务应遵循准确、及时、有效、精细的原则，并满足下列基本要求：

—应掌握日光温室气象服务对象（以下简称“服务对象”）的需求、日光温室敏感气象因子等关键因素；

—开展日光温室气象服务应使用符合国务院气象主管机构规定的技术要求，并经国务院气象主管机构审查合格和检定合格有效期的仪器；

—农业小气候观测仪器的布设、要求、安装与维修应符合 QX/T 261 和有关技术文件要求；

—观测方法应符合 QX/T 50、QX/T 51、QX/T 53、QX/T 55、QX/T 57 的规定

—按 QX/T 351 的要求进行日光温室气象服务内容的记录；

—按 QX/T 352 的要求对在日光温室气象服务过程中产生的服务协议、服务标准、服务资料、服务产品、服务记录、归档记录等文件进行归档和保管。

5 日光温室气象服务流程

5.1 日光温室气象服务信息调研

开展日光温室气象调查，建立服务对象信息档案，包括以下基本内容：

—服务对象基本信息，包括服务对象名称、地理位置、地形地貌、土壤状况、灌溉条件、联系方式；

—日光温室基本信息，包括日光温室作物种类、日光温室规模等；

- 气象基本信息，包括以往气象灾害的时间、类型、程度 等；
- 其他信息，根据服务对象的需求，开展日光温室气象服务需要掌握的其他信息。

5.2 制定日光温室气象服务方案

结合服务对象需求，制定日光温室气象服务方案，内容应包括与日光温室相关的气象观测方法、日光温室气象服务指标、分析方法及日光温室气象服务产品发布时间、内容、对象、渠道等。

5.3 制作日光温室气象服务产品

根据日光温室气象服务方案，制作日光温室气象服务产品，形式可包括图文、语音、影像等。

5.4 确定日光温室气象服务渠道

日光温室气象服务机构（以下简称“服务机构”）应与服务对象确定可靠畅通的服务渠道。包括但不限于电话、传真、短信、电子邮件、微信、微信公众号、手机 APP、QQ、气象预警接收系统等。

5.5 传输日光温室气象服务产品

服务机构应根据日光温室气象服务产品的性质、时效或服务对象的要求，通过确定的服务渠道及时传输日光温室气象服务产品。

6 日光温室气象服务产品内容和要求

6.1 日光温室气象服务产品内容

6.1.1 日光温室定期产品服务内容

6.1.1.1 分类

6.1.1.1.1 日光温室气象服务日报，服务信息内容包括日光温室小气候诊断与评估、小气候要素预报及其影响预评估。

6.1.1.1.2 日光温室气象服务周报，服务信息内容包括一周日光温室小气候条件诊断与评估、未来一周日光温室小气候要素预报及其影响预评估。

6.1.1.2 小气候诊断与评估

6.1.1.2.1 日光温室小气候诊断与评估宜以日和周为时间尺度。

6.1.1.2.2 利用日光温室小气候要素逐时观测数据，统计各要素日、周变化特征，主要包括日光温室内气温、地温、空气相对湿度等要素的平均、最高和最低值。日光温室小气候要素特征值的计算方法见附录 A。

6.1.1.2.3 结合日光温室作物对气象条件的需求，利用作物的气象指标，评价日光温室小气候对作物生长发育的利弊影响。

6.1.1.3 小气候预报与评估

6.1.1.3.1 日光温室小气候预报与评估的气象要素宜为日光温室内气温、地温和空气相对湿度。

6.1.1.3.2 利用日光温室内、外气象要素观测数据和未来天气预报信息，根据日光温室内、外气象要素间的关系模型，对未来日光温室内逐小时气温、地温、空气相对湿度以及其日最高与最低值进行预报。

6.1.1.3.3 将小气候要素预报值与日光温室作物适宜气象指标进行比较，评价未来日光温室小气候环境对作物生长发育的利弊影响。

6.1.2 日光温室不定期产品服务内容

6.2.2.1 服务信息内容包括但不限于低温灾害、寡照灾害、大风灾害、暴雪灾害等级及其影响预评估。

6.2.2.2 利用日光温室内、外气象要素观测数据和灾害性天气预警信息，结合日光温室气象灾害预报模型和灾害等级指标，评价气象灾害对日光温室生产的影响可能性、影响时间及影响程度。

6.2 日光温室气象服务产品要求

日光温室气象服务产品应符合以下要求：

- 具有完整性、逻辑性、准确性、连续性、可比性和及时性，层次清晰、方字精炼、结论严谨；

- 应包括产品名称、制作单位、制作时间、正文、制作人、审核人、签发人；
- 引用术语应准确、规范、统一，同一要素数量单位应一致；
- 使用数据应标注数据来源、起止时间；
- 措施建议应具有可操作性，内容具体，通俗易懂。

7 气象灾害告知和服务效果的回访与总结

7.1 气象灾害的告知

当发生低温、寡照、大风、暴雪等气象灾害时，服务对象应及时将所发生的气象灾害时间、种类、程度和造成的损失等相关信息告知当地气象主管机构。

7.2 服务效果的回访与总结

7.2.1 每次对日光温室有影响的天气过程结束和商定的服务终结后，开展对日光温室服务对象应采取电话、现场或座谈会等多种形式，对服务对象进行回访，听取他们对服务效果的反映和进一步改进服务的意见，并对获得的气象观测信息、开展服务形成的资料进行整理、总结和存档。

7.2.2 服务总结应包括服务概况、个例分析、用户评价、取得的经验、存在的不足和今后改进的措施等。

附录 A

(规范性附录)

日光温室小气候要素特征值的计算方法

A.1 日光温室小气候要素日平均值计算方法

日光温室小气候要素日平均值应按公式 (A.1) 计算:

$$\bar{M} = \frac{1}{24} \sum (M_i) \quad \text{..... (A.1)}$$

式中:

M ——日光温室内气温、空气相对湿度、地温 (0 cm、5 cm、10 cm、20 cm、40 cm) 和 CO₂ 浓度的日平均值;

i ——日内整点观测时刻的时序, 为 1, 2, ...24;

M_i ——第 i 个整点时刻的气温、空气相对湿度、地温 (0 cm、5 cm、10 cm、20 cm、40 cm) 和 CO₂ 浓度观测值。

A.2 日光温室小气候要素日最值计算方法

A.2.1 日光温室小气候要素日最大值应按公式 (A.2) 计算:

$$M_{\max} = \text{Max}(M_i) \quad \text{.....(A.2)}$$

式中:

M_{max} ——日光温室内气温、空气相对湿度、地温 (0 cm、5 cm、10 cm、20 cm、40 cm) 和 CO₂ 浓度的日最大值;

i ——日内整小时的时序, 为 1, 2, ...24;

M_i ——第 i 小时内的气温、空气相对湿度、地温 (0 cm、5 cm、10 cm、20 cm、40 cm) 和 CO₂ 浓度最大值。

A.2.2 日光温室小气候要素日最小值应按公式 (A.3) 计算

$$M_{\min} = \text{Min}(M_i) \quad \text{.....(A.3)}$$

式中:

M_{min} ——日光温室内气温、空气相对湿度、地温 (0 cm、5 cm、10 cm、20 cm、40 cm) 和 CO₂ 浓度的日最小值;

i ——日内整小时的时序, 为 1, 2, ...24;

M_i ——第 i 小时内的气温、空气相对湿度、地温 (0 cm、5 cm、10 cm、20 cm、40 cm) 和 CO₂ 浓度最小值。

A.3 日光温室小气候要素周平均值计算方法

日光温室小气候要素周平均值应按公式(A.4)计算:

$$\bar{N} = \frac{1}{7} \sum (M_j) \quad \text{.....(A.4)}$$

式中:

N ——日光温室内气温、空气相对湿度、地温 (0 cm、5 cm、10 cm、20 cm、40 cm) 和 CO₂ 浓度的周平均值;

j ——每周内的日序, j 为 1, 2, ...7;

M_j ——一周中第 j 日气温、空气相对湿度、地温 (0 cm、5 cm、10 cm、20 cm、40 cm) 和 CO₂ 浓度的

平均值。

A.4 日光温室小气候要素周最值计算方法

A.4.1 日光温室内小气候要素周最大值应按公式（A.5）计算：

$$N_{\max} = \text{Max}(M_j) \dots \dots \dots (\text{A.5})$$

式中：

$N_{\max}$ ——日光温室内气温、空气相对湿度、地温（0 cm、5 cm、10 cm、20 cm、40 cm）和 CO₂ 浓度的周最大值；

j ——每周内的日序数， j 为 1, 2, ... 7；

M_j ——一周中第 j 日气温、空气相对湿度、地温（0 cm、5 cm、10 cm、20 cm、40 cm）和 CO₂ 浓度的最大值。

A.4.2 日光温室小气候要素周最小值应按公式（A.6）计算：

$$N_{\min} = \text{Min}(M_j) \dots \dots \dots (\text{A.6})$$

式中：

$N_{\min}$ ——日光温室内气温、空气相对湿度、地温（0 cm、5 cm、10 cm、20 cm、40 cm）和 CO₂ 浓度的周最小值；

j ——每周内的日序数， j 为 1, 2, ... 7；

M_j ——一周中第 j 日气温、空气相对湿度、地温（0 cm、5 cm、10 cm、20 cm、40 cm）和 CO₂ 浓度的最小值。

参 考 文 献

- [1] GB/T 21984—2008 短期天气预报
 - [2] QX/T 261—2015 设施农业小气候观测规范 日光温室和塑料大棚
-