呼和浩特市推荐性地方标准

农业小气候观测数据格式规范

Standard format of agricultural microclimate observation data

编制说明

主要起草单位：呼和浩特市气象局

目录

[一 工作简况 1](#_Toc103566154)

[二 主要起草过程 1](#_Toc103566155)

[三 制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系 2](#_Toc103566156)

[四 标准中主要技术指标、参数和试验验证的论述 3](#_Toc103566157)

[五 重大意见分歧的处理依据和结果 4](#_Toc103566158)

[六 采用国际标准或国外先进标准的，说明采标程度及国内外同类标准水平的对比情况 4](#_Toc103566159)

[七 其他应说明的事项 4](#_Toc103566160)

[八 标准征求意见情况 5](#_Toc103566161)

《农业小气候观测数据格式规范》编制说明

1. 工作简况

**（一） 任务来源**

2021年6月29日，根据呼和浩特市市场监督管理局发布的《呼和浩特市市场监督管理局关于下达2021年第1批呼和浩特市地方标准制修订项目计划的通知》（呼市监发〔2021〕133号），呼和浩特市地方标准制修订项目《农业小气候观测数据格式规范》正式立项，项目序号12号。

**（二） 起草单位**

起草单位:呼和浩特市气象局

**（三） 主要起草人**

本文件主要起草人为马召伟、金师、王志楠、李桢、苏利军、宿雅芳、刘瑾宇、马丛、于洋、张回园、李旭微。

马召伟：文件起草负责人，主要负责文件起草工作的组织、技术方案的设计、指标方法研究以及文件内容的把关定稿。

金师、王志楠、李桢、苏利军、宿雅芳：负责附录部分的编写；

刘瑾宇、马丛、于洋：负责术语和数据帧格式部分的编写；

张回园：负责标准结构和起草规则的指导与把关；

李旭微：负责文稿的整理与校对。

1. 主要起草过程

2015年-2020年，根据呼和浩特市农业小气候自动观测业务需求，呼和浩特市气象局陆续建设了三批农业小气候自动观测站，为标准制定的前期研究工作积累了基础。

2021年4月，在前期资料收集、整理等工作基础上，成立了标准编制工作组，开始进行标准编制工作前期调研，并查阅国内外相关文献、资料、规范和标准等，为标准制定做好准备。

2021年6月，标准编制工作组形成了《农业小气候观测数据格式规范》草案，向呼和浩特市市场监督管理局申报制定该标准。

2021年6月22日，呼和浩特市气象局组织召开《呼和浩特市暴雨强度公式与设计雨型》等9项呼市地方标准项目的立项论证审查会，会议邀请了内蒙古自治区质量和标准化研究院、内蒙古自治区气象局和呼和浩特市气象局的专家参加，会上项目负责人汇报了本标准的编制思路、初稿编写内容和前期准备工作等情况。会后编写组根据会议专家提出的意见，对标准进行了修改，形成了本标准的工作组讨论稿。

2021年6月29日，呼和浩特市市场监督管理局发布了《呼和浩特市市场监督管理局关于下达2021年第1批呼和浩特市地方标准制修订项目计划的通知》（呼市监发〔2021〕133号），标准制定正式立项。

2021年7月-8月，明确了标准制定的主要步骤和计划进度安排，并进行了任务分工。经调查研究，修订和完善了标准结构和主要内容，完成《农业小气候观测数据格式规范》征求意见稿和编制说明。

2021年9月，根据《呼和浩特市气象局政策法规科关于推进市级地方标准编制的通知》要求，将本标准的征求意见稿发给了自治区气象行业部门相关单位及专家征求意见,先后收到了4位专家的5条意见，标准编写组进行了认真梳理汇总和讨论，根据征求的意见进行了修改完善。

2021年11月， 由呼和浩特市气象局组织召开了呼和浩特市地方标准技术论证会，相关专家听取了标准起草人对编制过程和内容的说明，经质询答疑，提出了修改意见，标准编写组根据专家意见进行了修改，形成了本标准的送审讨论稿。

2021年12月，呼和浩特市气象局按照呼和浩特市市场监督管理局相关要求，组织专家召开地方标准审查会会议，完善标准内容。会上，参会专家对《农业小气候观测数据格式规范》内容和格式提出了修改意见，总结形成了意见汇总表，要求起草组尽快根据专家意见修改标准和编制说明，按时形成报批稿，报送呼和浩特市市场监督管理局。

1. 制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

**（一） 文件编制原则**

本标准的编制遵循科学性、实用性、规范性原则。

1.科学性原则

编制本标准时，充分了解了我市农业小气候自动观测站建设现状，将数据采集、传输和存储情况与相关标准规范要求进行对比和评估，分析建设数据应用中存在的主要问题，借鉴和参考其他省份的建设经验，力求吸收先进经验和建议，强调文件的科学性。

2.实用性原则

本文件起草的目的是方便农业气象观测数据资料的规范传输，因此工作组充分考虑我市实际情况，从标准便于实施的角度出发，对农业小气候自动观测站的数据帧格式、数据字典和要素编码等主要事项做了详细规定，方便数据收集方熟悉和掌握。

3.规范性原则

本文件依据《中华人民共和国国家标准化法》、《中华人民共和国标准化法实施条例》及其有关法规、规章，按GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》中的原则进行编写，符合标准编写要求。

**（二） 确定标准主要内容的依据**

本标准参考了“地面气象要素编码与数据格式”[GB/T 33695-2017] 、“农业气象语 第1部分:农业气象基础”[QX/T 381.1] 等标准和近年来观测司引发的技术文件和业务规定，进行梳理归纳，结合农业气象自动观测仪器的调研，在规范、实用的原则下，提出本标准。

本标准主要条款的依据如下：

“3.1、3.2术语”—在技术论证意见时建议增加该术语，标准编写组采纳了这一建议。

“4农业小气候观测要素变量编码、5数据帧格式、6通信命令格式”部分依据了国标“地面气象要素编码与数据格式”[GB/T 33695-2017] 的编码规则和数据格式规则。

“4.2.2”中农业小气候观测大类编码—考虑到业务人员的使用习惯，采用“农”字的首字母作为农业小气候观测大类的编码。

“表1 农业小气候观测要素编码表”—依据了农业小气候自动站的常用观测要素气温、地温、湿度、风向、风速、降水、辐射、土壤水分、冠层叶温、CO2浓度来进行编码和分类。

**（三） 与现行法律、法规、标准的关系**

本文件与现行有关法律、法规、标准没有矛盾。

1. 标准中主要技术指标、参数和试验验证的论述

呼和浩特市气象局通过全国“三农”项目及其它自建项目的建设实施，近几年在全市范围内建设了30余个农业小气候自动观测站,但由于建站批次不同，站点型号和观测要素各不相同，数据收集软件也是每个厂家不同，导致农业小气候的观测数据不能集中统一传输，导致观测数据资料存储比较分散。为进一步规范农业小气候自动观测站的数据帧传输格式，推进农业小气候自动观测数据格式标准化。

2017年发布的国家标准“地面气象要素编码与数据格式”[GB/T 33695-2017]规定了地面气象观测要素变量编码、状态要素变量编码以及数据传输的帧格式、通信命令格式。秉承着农田小气候观测与地面气象观测相近又有所不同的原则，按照“地面气象要素编码与数据格式”[GB/T 33695-2017]的编码方法和格式标准对本标准开始了编写研究。

研究的主要方向为农业小气候观测要素变量编码的编写，根据“地面气象要素编码与数据格式”[GB/T 33695-2017]的编码方法，定义农业小气候观测大类用大写字母“N”表示，即“农”的大写首字母，便于理解。

农田小气候自动观测站用于小麦、玉米、棉花等大田作物和果树、牧草、设施农业等小气候观测。是集作物生长气象环境、 土壤环境等要素于一体的观测系统。观测要素包括空气温度、空气湿度、风、辐射、冠层叶温、降水量、CO2 浓度、地温、土壤湿度等。因此定义农业小气候观测要素编码表如下。

**表1 农业小气候观测要素编码表**

| 编码 | 观测类名称 | 编码 | 观测类名称 |
| --- | --- | --- | --- |
| NA | 气温 | NJ | 辐射 |
| ND | 湿度 | NS | 冠层叶温 |
| NH | 降水 | NT | CO2浓度 |
| NE | 风向 | NB | 地温 |
| NF | 风速 | NR | 土壤水分 |

农业小气候观测要素变量编码的编码规则和分类编码规则遵循“地面气象要素编码与数据格式”[GB/T 33695-2017]的编码规则。不同之处在于农业小气候观测要素的观测层数可设置 多层。各层次的观测高度和观测要素可根据作物、果树、设施农业观测需求不同进行配置。因此在编码的时候采用了x代表不同层数的观测要素。

设备状态要素变量编码、数据帧格式和通信命令格式遵循了“地面气象要素编码与数据格式”[GB/T 33695-2017]，其中数据帧格式中用到的农业小气候自动观测站设备标识位定义为：YFWS。

1. 重大意见分歧的处理依据和结果

标准起草过程中，充分征求了相关专家的意见，无重大分歧。

1. 采用国际标准或国外先进标准的，说明采标程度及国内外同类标准水平的对比情况

没有采用国际标准或国外先进标准。

国内无同类标准。

1. 其他应说明的事项

无。

1. 标准征求意见情况

表 1 《农业小气候观测数据格式规范》公开征求意见汇总处理表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 意见 | 提出单位/专家 | 采纳 | 不采纳（说明原因） |
| 1 | “必须”改为“应” | 自治区大气探测技术保障中心/包伟智 | 采纳 |  |
| 2 | “目前气象业务中用到的1.5米高的气温、湿度，10 米高的风速、风向”修改为“目前气象业务中用到的1.5 m高的气温、湿度，10 m高的风速、风向” | 自治区大气探测技术保障中心/包伟智 | 采纳 |  |
| 3 | 规范性引用文件“QX/T 118-2010”已作废，替换为现行标准“QX/T 118-2020” | 自治区气象信息中心/刘天琦 | 采纳 |  |
| 4 | “本标准适用于呼和浩特市农业小气候自动观测站的编码传输”建议修改为“本标准适用于呼和浩特市农业小气候自动观测站” | 呼和浩特市气象局/李蓓 | 采纳 |  |
| 5 | 建议增加二氧化碳浓度和辐射的观测要素编码及其变量编码 | 呼和浩特市气象局/李敏娟 | 采纳 |  |

表 2 《农业小气候观测数据格式规范》技术论证会意见汇总处理表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 意见 | 采纳 | 不采纳（说明原因） |
| 1 | 1.标准术语中应增加“农业小气候”的定义。 | 采纳 |  |
| 2 | 2.增加不同厂家如何统一转化格式的方式，以附录的形式展出。 | 采纳 |  |
| 3 | 3.规范性引用文件要标注出处或放在参考文献中。 | 采纳 |  |

表3 《农业小气候观测数据格式规范》审查意见汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标准章条编号 | 需修改内容 | 备注 |
| 1 | 封面 | 要区分标识符，增加右上角DB1501 | 完成修改 |
| 2 | 目次 | 去掉目次。章、节和条大于20条采用目次 | 完成修改 |
| 3 | 范围 | 直接列出文本规范的内容即可 | 完成修改 |
| 4 | 第6.2.2条 | 去掉观测子类，将“观测要素详见附件A”放在正文中 | 完成修改 |
| 5 | 附件 | 列出不同厂家的数据转化格式表 | 完成修改 |