

呼和浩特市推荐性地方标准

便携式自动气象站架设规范

Installation specifications for portable automatic weather stations

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
二、制定标准的目的和意义.....	1
三、编制过程.....	2
四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系.....	3
五、标准中主要技术指标、参数和试验验证的论述.....	4
六、重大意见分歧的处理依据和结果.....	5
七、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.....	5
八、推广实施.....	5
九、其他应说明的事项。.....	5

《便携式自动气象站架设规范》编制说明

一、工作简况

（一）立项情况

2024年8月13日，根据呼和浩特市质量技术监督局发布的《关于下达2024年第2批呼和浩特市地标标准制修订项目计划的通知》（呼市监发〔2024〕185号），《便携式自动气象站架设规范》正式立项，项目序号18号。

（二）提出单位

提出单位：呼和浩特市气象局。

（三）归口单位

归口单位：呼和浩特市气象局。

（四）起草单位和协作单位

起草单位：呼和浩特市气象局。

（五）主要起草人

本文件主要起草人为魏宽、马召伟。

二、制定标准的意义

便携式自动气象站作为一种能够快速部署、实现实时监测天气变化的气象设备，其重要性日益凸显。目前便携式自动气象站被多部门（例如农业、水利、消防、各类活动场馆）广泛用于呼和浩特市乃至内蒙古自治区社会活动的现场以及突发事件的现场，用以测量天气状况和救灾指挥工作的研判，对于活动是否能正常开展和突发事件是否能做出合理规划有着重要意义。然而目前市场上便携式自动气象站种类繁多，质量参差不齐，缺乏统一的标准；便携式自动气象站也没有明确的环境安装要求和配套设备安装要求，导致随意安装会产生诸多问题影响气象要素的准确性。因此，制定便携式自动气象站标准的必要性愈发突出。

通过制定便携式自动气象站架设规范，可以指导应用单位规范便携式自动气象站的硬件和软件设计，指导便携式自动气象站应该在什么场地架设，确保设备的性能稳定和可靠，解决目前出现的各类问题：

1、目前市场上便携式气象设备种类很多，但质量参差不齐。传感器技术是便携式自动气象站的核心，它直接影响到气象参数的测量精度和稳定性。本规范规定了各项传感器应该达到的技术指标，是否具有气象设备许可证。保证数据采集的准确性和稳定性。

2、本规范规定了各项设备的安装标准要求，解决因安装不规范导致的测量数据不准确。例如风向风速传感器安装高度不达标导致的风速变小；风向传感器没有指北导致的风向偏差；温湿度传感器安装高度不达标等。

2、本规范规定了便携式自动气象站的安装环境要求，解决了因便携式自动气象站架设位置不合适导致数据不能代表测量目标的状况：例如便携式自动气象站安装位置过远与目标地的气象要素不符，安装位置高低不合适导致气象要素与实际产生巨大偏差、位置安装在影响源附近导致数据被干扰等情况。

3、本规范制定了具体的安装操作规范，解决仪器安装不达标导致的仪器安全隐患，如固定螺丝没有拧紧、可能会导致设备损坏和人员受伤，太阳能板角度不合适导致供电不足等问题。

4、本规范规定了仪器周围应该架设的警示栏和信息牌等具体要求，防止因没有正确的标识牌导致便携式自动气象自动站被人为破坏、周围被堆放可能影响气象数据准确性等物品以及被移走等问题。

三 、编制过程

（一） 分工情况

魏 宽：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。

马召伟：负责附录部分的编写。

张 戈：负责术语和格式部分的编写。

马 丛：主要起草人，资料收集，参与文件条款的讨论和修改。

金 师：主要起草人，资料收集，参与文件条款的讨论和修改。

云 文：主要起草人，资料收集，参与文件条款的讨论和修改。

赵枫如：主要起草人，资料收集，参与文件条款的讨论和修改。

段 伟：主要起草人，资料收集，参与文件条款的讨论和修改。

（二） 起草阶段

随着呼和浩特市社会活动不断增多及突发情况对气象要素的需求日益增多，对便携式自动气象站的需求与日俱增。目前呼和浩特地区采用便携式自动气象站进行气象要素观测已经十多年，积累了大量工作经验和技术指标，已经形成较为完备的建设规范，为标准制定的前期研究工作积累了基础。

2024 年 5 月～6 月，明确标准制定的主要步骤和计划进度安排，并进行任务分工。

2024 年 7 月～9 月，工作组成员按照项目分工，查阅相关的文献、资料、规范和标准，开展调查研究，初步确立文件结构和主要内容，组织起草第一稿。

2024 年 10～11 月，参照工作组成员提出的意见，对标准的工作组讨论稿第一稿进行修改，形成工作组讨论稿第二稿和编制说明。

（三）征求意见阶段

2024 年 12 月，对《便携式自动气象站架设规范（草案）》进一步细化、修改完善，由标准起草组成员合作完成《便携式自动气象站架设规范（工作组讨论稿）》；标准工作组讨论稿形成后，起草工作组多次开会讨论，几经修改、反复论证，于 2025 年 2 月形成《便携式自动气象站架设规范（征求意见稿）》。

四、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，充分了解了便携式自动气象站架设情况现状，将便携式自动气象站的观测场环境、仪器与设备布局、仪器和设备安装要求与相关标准规范要求进行对比和评估，分析便携式自动气象站架设中存在的主要问题，借鉴和参考自动区域气象站的建设经验，吸收先进经验和建议，强调文件的科学性。

2、规范性原则

本文件依据《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国标准化法实施条例》及其有关法规、规章，按照 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》的规定起草，符合标准编写要求。

3、实用性原则

本文件起草的目的是方便使用和规范应用，因此工作组在保证符合国家法律法规和国家标准的前提下，充分考虑呼和浩特市便携式自动气象站架设的实际情况，从标准便于实施的角度出发，对便携式自动气象站架设的环境和观测场地、仪器设备的布局、仪器与设备的安装等主要事项做了详细规定，方便建设者熟悉和掌握。

（二）确定标准主要内容的依据

本文件参考了“地面探测环境保护规范 地面气象观测站”[GB/T 31221-2014]、“地面

气象观测规范 总则” [GB/T 35221-2017]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，结合便携式自动气象站的架设经验，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：

“4.2 场地要求”部分依据了国标“地面探测环境保护规范 地面气象观测站” [GB/T 31221-2014]，3.1.2 对障碍物的限制中的规则。

“7 仪器与设备安装位置参考地面气象观测规范 总则” GB/T 35221-2017, 5.4 中规定。

“8.1 仪器与设备安装部分依据地面气象观测规范 总则” GB/T 35221-2017, 表 2 中规定。

（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。

五、标准中主要技术指标、参数和试验验证的论述

本文件的主要条款主要包括：术语和定义、环境和观测场地、仪器与设备安装位置、仪器与设备安装。秉承着便携式自动气象站与区域自动气象站建设相近又有所不同的原则，按照“不影响气象要素代表性及符合气象仪器测量标准的要求的原则进行编写。

（一）术语和定义

对本文件中出现的名词进行定义。引用《地面探测环境保护规范 地面气象观测站》的规范要求，对观测方式、控制区、障碍物、地形高度差、影响源进行定义，并根据便携式自动气象站多数情况处于人员活动场所这一特定环境，进行部分修改。

（二）环境和观测场地

为突出气象观测数据的代表性，结合相关建设经验，以满足国家强制标准《气象探测环境保护规范 地面气象观测站》和地方法律法规《内蒙古自治区气象设施和气象探测环境保护办法》要求为前提，对自动气象站观测场选择、气象探测环境保护、设备正常连续运行的基本条件进行规范。

（三）仪器与设备安装位置

主要遵循相邻仪器之间互不干扰、互不影响、便于观测、便于维护操作的原则，对观测场仪器的布局进行规定。依据《GB/T 35221-2017 地面气象观测规范》和《中国气象局综合观测司.地面气象观测场规范化建设图册》，给出了便携式自动气象站的观测仪器和数据采集器等气象观测仪器的具体安装要求和规范。

（四）仪器与设备安装

为满足便携式自动气象站连续、稳定、可靠的运行，对便携式自动气象站的安装规范给出具体要求，并对供电系统性能技术指标、信号线缆布设和雷电防护总体要求进一步规范，针对现场服务要求，对围挡及标识牌和显示屏等设备给出推荐配置要求。

六 、 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。

七 、 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。

标准起草过程中，充分征求了相关专家的意见，无重大分歧。

八 、 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。

九 、 推广实施

本标准未来可用于便携式自动气象站架设，用以规范在建设过程中涉及到的仪器安装要求和搭建场地的环境要求。为野外环境探测、大型活动现场气象保障、突发事件和事故现场迅速搭建便携式自动气象站提供指导。

十 、 其他应说明的事项。

无

《便携式自动气象站架设规范》标准起草组
2025 年 2 月 17 日