

DB 1501

呼和浩特市地方标准

DB 1501 XXXX—XXXX

便携式自动气象站架设规范

Installation specifications for portable automatic weather station

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

— XX — XX 发布

XXXX — XX — XX 实施

呼和浩特市市场监督管理局

发布

目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 环境和观测场地..... 2

5 观测要素..... 2

6 观测仪器与设备..... 2

7 仪器与设备安装位置..... 2

8 仪器与设备安装..... 3

9 维护..... 4

附录 A（资料性） 便携式自动气象站平面布局示意图..... 5

附录 B（资料性） 测站标牌与探测环境保护警示牌..... 6

附录 C（资料性） 便携式自动气象站维护..... 7

参考文献..... 8

前 言

本文件按照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。

本文件由内蒙古自治区呼和浩特市气象局提出并归口。

本文件起草单位：呼和浩特市气象局。

本文件主要起草人：魏宽。

便携式自动气象站架设规范

1 范围

本文件规定了六要素（及以下）便携式自动气象站仪器安装要求和架设环境要求。
本文件适用于在社会活动或者突发事件中便携式自动气象站的架设规范和架设要求。

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；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。

GB/T 31221-2014 地面探测环境保护规范 地面气象观测站
GB/T 35221-2017 地面气象观测规范 总则
QX/T 30-2021 自动气象站场室雷电防护技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

便携式自动气象站 portable automatic weather station
为社会活动和突发事件提供气象要素数据的自动气象站，具有灵活移动，便于组装的特性。

3.2

安装支架 installation bracket
支架分为三角架和升降杆两部分，气象各个传感器和供电设备安装和固定在上面。

3.3

温湿度传感器遮罩 Temperature and humidity sensor cover
放置温度传感器和湿度传感器的方形或圆柱形箱体，保证空气由任何角度自由通过，并反射来自任何方向的阳光。

3.4

风向风速一体传感器 Integrated sensor for wind direction and speed
风向和风速传感器采用一体化设计，对恶劣环境有良好的适用性。

3.5

控制区 control area
便携式自动气象站以外探测环境相对较好的场地。
[来源：GB 31221-2014，3.1.2.1，有修改]

3.6

地形高度差 Terrain height difference
便携式自动站安装地点与测量目标地点的高度差。

3.7

障碍物 obstacle

观测场以外高于观测场地平面2 m以上的建筑物、构筑物、树木、作物等物体。

[来源：GB 31221-2014，2.8]

3.8

影响源 influencing source

对气象要素代表性或气象仪器测量有影响的各类源体。

注：主要包括热源、震动、施工、马达运转的电磁干扰源等，如锅炉房、信号塔等。

[来源：GB 31221-2014，2.8, 有修改]

4 环境和观测场地

4.1 环境条件

便携式自动气象站应建立附近无遮挡物的地面上，保持气流通畅和自然光照，避免建在对气象观测有干扰的影响源附近。

4.2 场地要求

4.2.1 便携式自动气象站应与四周孤立，控制区内避免出现障碍物。

4.2.2 围挡区域采用正方形围挡，边长为3 m×3 m，采用正南、正北方向；场地充足的条件下可自行扩大。

4.2.3 便携式自动气象站安装位置与目标位置垂直高度差小于2米。

4.2.4 围挡开口设置在方便进出的位置。

4.2.5 围挡内平整，保持自然状态。

4.2.6 围挡外侧应设立气象站标识牌，起到保护设备和警示作用（按需配置）。

5 观测要素

5.1 自动观测要素

气温、相对湿度、风向、风速、气压、降水量。

6 观测仪器与设备

6.1 基本要求

仪器与设备应取得气象专用技术装备使用许可证。

6.2 自动观测仪器

温度传感器、湿度传感器、气压传感器、风向风速传感器、翻斗雨量传感器、采集器。

6.3 辅助设备

备用电池箱、通信设备、交流电线轴、数据显示屏（按需配置）。

7 仪器与设备安装位置

气象传感器设备遵循、互不影响、便于观测、便于维护操作的原则。具体要求如下：

- a) 顶端安装风向风速传感器，传感器指北标识对准正北方；
- b) 三个支架教程分别安装电池箱、太阳能板、采集器机箱；
- c) 设备线路用应用绑带牢固固定在架子上接头部位应用防水胶带缠绕；
- d) 太阳能板朝向南方，具体位置以利于接收一天中最大日照为原则；
- e) 便携式自动气象站和围栏与警示牌布局见附录 A 中图 A. 1。

8 仪器与设备安装

8.1 安装高度

风向风速传感器安装在支架上端要求高度、温度传感器、湿度传感器、的安装高度及要求按GB/T 35221-2017中5.4的规定，气压传感器安装在采集器机箱中，尽量靠近1.2米位置。

8.2 温湿度传感器遮罩

通过延长杆安装在支架上，高度1.5 m。

8.3 安装支架

三角支架最大程度打开保证支架稳定性，在有条件安装脚钉的环境支架用脚钉固定，固定好后安装各传感器，顶部上升到该设备建议的高度。

8.4 采集器

采集器配置专门的机箱通过抱箍安装在其中一个脚架，各要素传感器信号线通过线管与采集器相连。

8.5 数据显示屏（选装）

配套显示屏安装在风向风速传感器下方延长杆处，尽量避免阳光直射导致的看不清显示气象数据。单独配置大显示屏可以在围栏周边合适位置安装一块电子显示屏，建议显示屏尺寸不小于80 cm（宽）×45 cm（高），显示屏底边距地面高度不低于1.5 m，宜选择LED材质屏幕。

8.6 测站标牌与探测环境保护警示牌（按需配置）

8.6.1 测站标牌与探测环境保护警示牌应设置在自动站正前方，推荐尺寸为60 cm（宽）×40 cm（高），下沿距地高度不低于1 m。

8.6.2 测站标牌应标注站点名称、所属单位、联系方式，具体内容见附录B中图B.1和B.2。

8.7 围挡

围挡宜采取轻质材料，便于组装和拼接，高度不宜超过50 cm。

8.8 供电系统

便携式自动气象站采用太阳能供电，场地允许可使用交流电线轴接入交流电持续供电、外接数据显示屏必须采用交流电供电。

8.9 防雷系统

自动观测仪器与设备的防雷装置应符合QX/T 30-2021的规定。

9 维护

便携式自动气象站需要定期维护，保证需要使用时能够迅速启用，具体要求如下：

- a) 湿度传感器、气压传感器、风向风速一体传感器每三个月进行上电测试，保证各项仪器能够正常读取数据；
- b) 雨量传感器每三个月进行干簧管通断测试；
- c) 电池箱根据电池性质和电池容量定期充电，保证电量在 90%以上；
- d) 为保证传感器测量数据的准确性，每年对各个传感器需要用标准器进行标校；

附录 A
(资料性)

便携式自动气象站平面布局示意图

图A. 1规定了3 m×3 m便携式自动气象站平面布局。

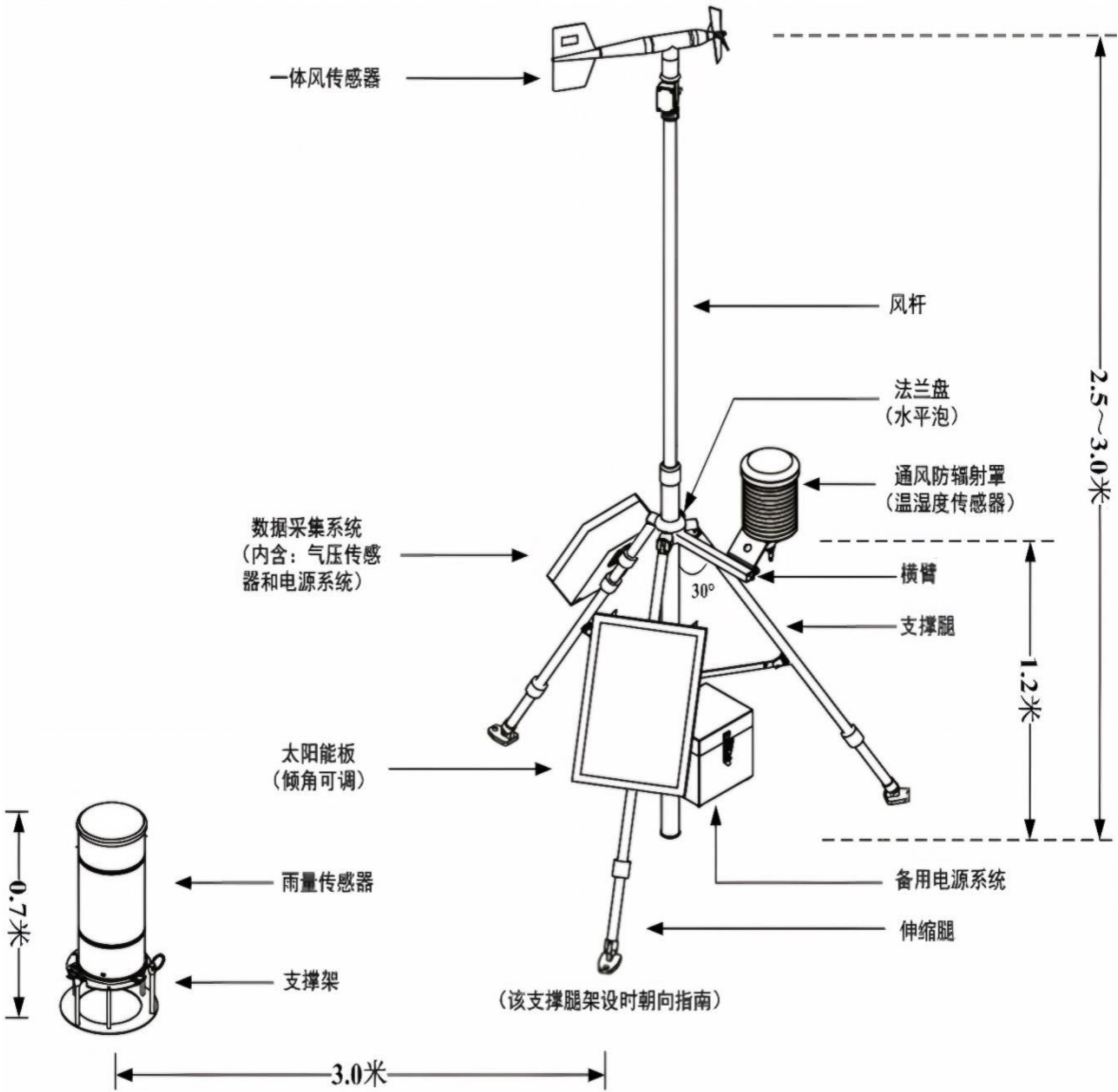


图 A. 1 便携式自动气象站平面布局示意图

附录 B
(资料性)

测站标牌与探测环境保护警示牌

图B. 1规定了测站标牌格式。

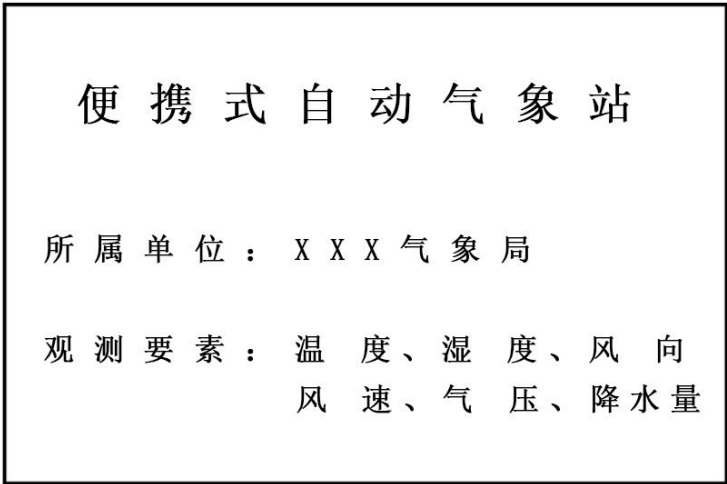


图 B. 1 测站标牌格式

图B. 2规定了探测环境保护警示牌。

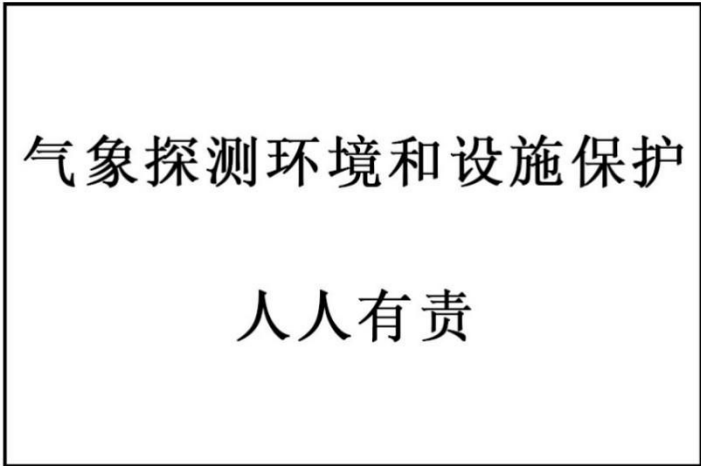


图 B. 2 探测环境保护警示牌格式

附录 C
(资料性)
便携式自动气象站维护

表C.1规定了便携式自动气象站维护规定。

表 C.1 便携式自动气象站维护表

序号	项目	分项	维护要求	是否符合	备注
1	传感器	温度传感器	外观检查无破损，接线头完整		
2		湿度传感器	上电能够正常读取湿度值		
3		气压传感器	上电能够正常读取气压值		
5		风向传感器	上电能够正确读取风向，且转向灵敏		
6		风速传感器	上电能够正确读取风向，且转动灵敏		
7		雨量传感器	干簧管能正常工作		
9	供电	太阳能板	测量电压符合设备输出要求		
10		电池箱	补充电量到95%以上		
11		交流线轴	线路无破损，能够正常使用		
12	支架	安装支架	设备零件齐全，无断裂和破损		
13		温湿度支架	外观干净，设备零件齐全		
备注：					
维护人员：					
维护日期：					

参 考 文 献

- [1] GB/T 31162-2014 地面气象观测场（室）防雷技术规范
 - [2] GB 31222-2014 气象探测环境保护规范 高空气象观测站
 - [3] 中国气象局综合观测司. 地面气象观测场规范化建设图册：2014年5月1日发布
 - [4] 中国气象局综合观测司. 区域气象观测站建设指导意见：2009年10月19日发布
 - [5] 中华人民共和国国务院. 气象设施和气象探测环境保护条例：国务院令第623号，2012年8月29日发布，2016年3月1日修订
-