

# DB 4105

安 阳 市 地 方 标 准

DB 4105/T 231—2024

## 智能区域自动气象站建设规范

地方标准信息服务平台

2024 - 07 - 29 发布

2024 - 09 - 01 实施

安阳市市场监督管理局 发布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	3
2 规范性引用文件 .....	3
3 术语和定义 .....	3
4 建站条件 .....	3
5 观测要素 .....	4
6 仪器与设备 .....	4
7 验收 .....	5
附录 A（资料性） 观测要素性能指标 .....	6
附录 B（资料性） 智能区域自动气象站平面布局 .....	7

地方标准信息服务平台

## 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由安阳市气象局提出并归口。

本文件起草单位：安阳市气象局、林州市气象局。

本文件主要起草人：杨清、孙岩、宋素蕊、万莹、申董、贾振廷。

地方标准信息服务平台

# 智能区域自动气象站建设规范

## 1 范围

本文件规定了智能区域自动气象站建站条件、观测要素、仪器与设备、验收等。  
本文件适用于智能区域自动气象站的建设。

## 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 31162 地面气象观测场（室）防雷技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 区域自动气象站

根据小尺度灾害性天气预警、大中城市、特殊地区和专属经济区的气象和环境预报服务需要，为提高中小尺度天气检测和临近预报的水平能力，并应当地经济社会发展需要而建设的地面气象观测自动气象站。

### 3.2

#### 智能区域自动气象站

采用智能测量、云+端和ZigBee无线通信传输技术，由各要素智能测量仪、多个适配有线和无线模式的智能节点通信供电器、智能集成处理器、供电系统、外围设备及配套软件组成。

### 3.3

#### 智能测量仪

用于数据测量和采集的气象设备，由感应器件、数据处理模块组成，实现传感器信号数字化。

### 3.4

#### 智能集成处理器

智能区域自动气象站的前端数据处理核心设备。

### 3.5

#### 观测场

安装气象仪器进行地面气象要素观测的场地。

## 4 建站条件

### 4.1 环境条件

4.1.1 智能区域自动气象站的气象探测环境应能保证观测的气象要素具有一定的代表性。

4.1.2 场地、仪器的通风和光照条件应得到保证，避免建在高大建筑群、山凹、陡壁等影响资料地域代表性或对观测资料准确性有干扰的地方。

4.1.3 站点的通信条件应满足自动观测数据的传输要求，确保通讯信号畅通。

## 4.2 场地条件

4.2.1 观测场宜采用正南正北方向的长方形，面积应不小于8 m(南北)×4 m(东西)的要求。

4.2.2 观测场地应平整，保持自然状态，草层不应超过20 cm,不应使用喷灌设备。

4.2.3 观测场四周应设置约1.2 m高的稀疏围栏，围栏外层不宜采用反光材料，观测场围栏的门宜开在西北方向的西侧围栏。

4.2.4 观测场入口处应设置标识牌和警示牌，尺寸宽60 cm、高40 cm。标识牌上应标注站点名称、观测场经纬度、拔海高度、建站时间等，经纬度精确到分，拔海高度精确到0.1 m。警示牌上应标注警示信息和联系电话等。

## 5 观测要素

观测要素包括气温、相对湿度、气压、风向、风速、降水量。测量性能参见附录A。

## 6 仪器与设备

### 6.1 基本要求

用于气象观测的仪器与设备应具有国务院气象主管机构业务主管部门颁发的使用许可证,或经国务院气象主管机构业务主管部门审批同意。

### 6.2 观测设备与辅助设备

6.2.1 观测设备包括智能气温测量仪、智能湿度测量仪、智能气压测量仪、智能风测量仪、智能雨量测量仪、智能集成处理器、智能节点控制器、通信设备及供电系统。

6.2.2 辅助设备包括防雷系统和监控设备。

### 6.3 仪器与设备布局

观测场内仪器与设备布局参见附录B。

### 6.4 仪器与设备安装

#### 6.4.1 智能气温测量仪和智能湿度测量仪

6.4.1.1 智能气温测量仪和智能湿度测量仪应安装于百叶箱内，气温在东，湿度在西，传感器探头均距地1.5 m。

6.4.1.2 气温与湿度的智能节点控制器应安装在百叶箱的东西方向，气温控制器靠南，湿度控制器靠北。

6.4.1.3 百叶箱安装应采用预制混凝土基础，基础应高出地面5 cm，箱门朝北。

#### 6.4.2 智能气压测量仪

智能气压测量仪应安装于处理器机箱内，感应部分中心距地高度120 cm。

### 6.4.3 智能风测量仪

6.4.3.1 智能风测量仪应安装于风杆顶部的横臂上，风速端在正南，风向端在正北，风杯中心和风标中心均距地 10 m~12 m。

6.4.3.2 风的智能节点控制器应安装于风杆顶部横臂下方位置。

6.4.3.3 风杆基座安装应便于风杆放倒维护。

### 6.4.4 智能雨量测量仪

6.4.4.1 智能雨量测量仪应安装于雨量基础上，承水口口缘距地不低于70 cm，仪器自身高度不够可增加支架达到要求。

6.4.4.2 雨量的智能节点控制器应朝向正南。

### 6.4.5 智能集成处理器

智能集成处理器应配置专用机箱，悬挂安装在风杆底部南面。

### 6.4.6 通信系统

各要素智能测量仪通过智能节点控制器，采用无线通信和有线通信互补的双通信模式与智能集成处理器站内组网。

### 6.4.7 供电系统

宜采用太阳能供电，太阳能板安装在风杆中部，电源箱安装在风杆底部北面。

### 6.4.8 监控设备

根据治安环境选配安装。

### 6.4.9 防雷系统

观测场防雷装置应符合GB/T 31162的要求。

## 7 验收

智能区域自动气象站建设完成后，应由当地的气象主管机构进行验收。

附录 A  
(资料性)  
观测要素性能指标

观测要素性能指标见表A.1。

表A.1 观测要素性能指标

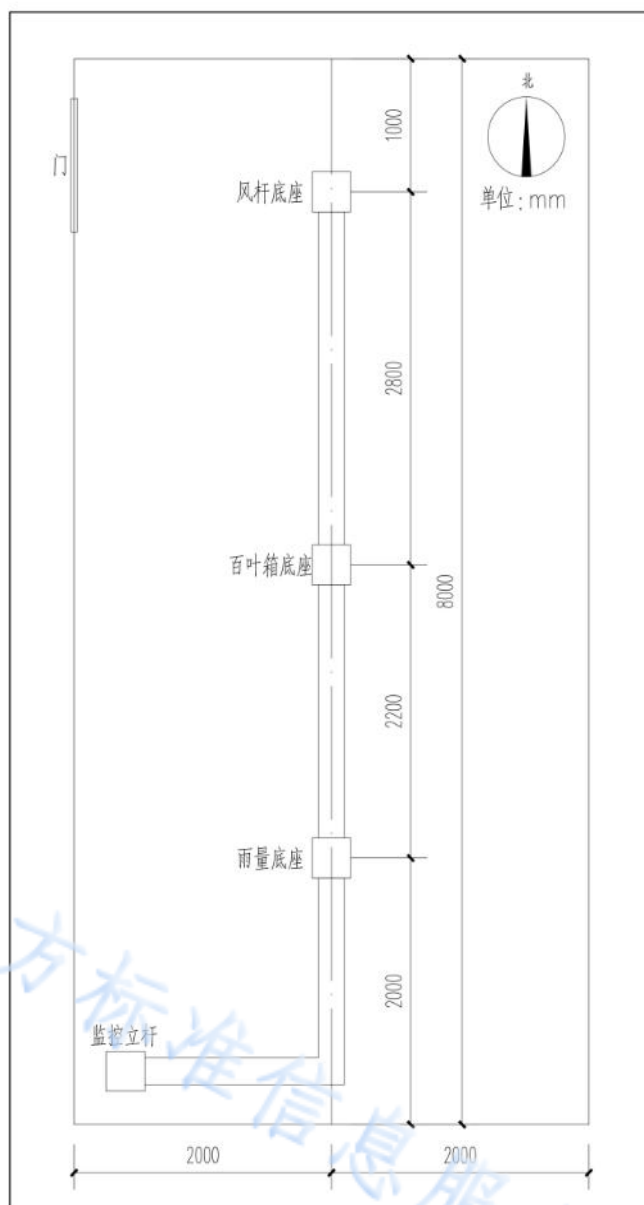
观测要素	范 围	分辨力	最大允许误差
气温	-50 °C~60 °C	0.01 °C	±0.1 °C
相对湿度	0% RH~100% RH	1% RH	±2% RH(≤80% RH ) ±3% RH(>80% RH)
气压	450 hPa~1100 hPa	0.01 hPa	±0.15 hPa
风向	0~360 °	3 °	± 3 °
风速	0 m/s~75 m/s	0.1 m/s	±0.5 m/s(≤5 m/s) ; ±10%(>5 m/s)
降水量	0 mm/min~4 mm/min	0.1 mm	±0.4 mm(≤10 mm) ±4%(>10 mm)

地方标准信息服务平台



附录 B  
(资料性)  
智能区域自动气象站平面布局

智能区域自动气象站平面布局见图B.1。



B.1 智能区域自动气象站平面布局