

校园气象站建设规范

2021 - 01 - 26 发布

2021 - 04 - 25 实施

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 环境和工作场地	1
5 观测要素	2
6 观测仪器与设备	2
7 仪器与设备布局	3
8 仪器与设备安装	3
9 验收	3
附录 A（规范性） 校园气象站观测场平面布局示意图	4
附录 B（规范性） 校园气象站观测场扩充布局示意图	6
附录 C（规范性） 校园气象站标识牌格式	8
附录 D（规范性） 校园气象站评分验收细则	9
参考文献	11

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。

本文件由河南省气象标准化技术委员会提出并归口。

本文件起草单位：河南省气象学会、河南省气象科学研究所、河南省气象探测数据中心。

本文件主要起草人：赵洪升、李彤霄、叶冠宁、邓天宏、刘佳、王君、赵斐苗、曹淑超、刘伟昌、宁雪斌、赵云飞。

校园气象站建设规范

1 范围

本文件规定了校园气象站的建设要求、管理、维护等内容。
本文件适用于各类学校校园气象站的建设。

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—2014 地面气象观测场（室）防雷技术规范
GB/T 35221—2017 地面气象观测规范 总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

校园气象站

建设在校园内，为学生提供气象要素观测实践的气象设施。

3.2

气象观测

借助仪器和目力，对气象要素和气象现象进行测量和判定的活动。

3.3

观测场

安装气象仪器进行地面气象要素观测的场地。

3.4

百叶箱

用来放置测定空气温度和湿度仪器的木质或玻璃钢材质的装置。

3.5

采集器

采集、汇总、分析气象要素数据的电子终端设备。

3.6

传感器

输出模拟或数字信号的气象探测设备。

4 环境和工作场地

4.1 环境条件

观测场应建设在校园内空旷的地面上，常年可保持通风采光。避免建在陡坡、洼地，或邻近有公路、高大建筑的地方。

4.2 场地要求

4.2.1 观测场采用正方形或长方形，边长为 10 m×10 m，或者 6 m（东西向）×8 m（南北向），采用正南、正北方向。

4.2.2 场地平整，不得硬化。场地内草层不得超过 20 cm，不得使用喷灌设备。

4.2.3 场内铺设 30 cm~50 cm 宽的小路。所有线路用套管埋入地下。

4.2.4 观测场四周设置约 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北面，不宜开在南面。

4.2.5 在观测场附近配置一间工作室，面积不小于 10 m²。

5 观测要素

5.1 人工观测必选要素

气温、最高气温、最低气温、相对湿度、风向风速、降水量。

5.2 人工观测可选要素

地温、日照时数。

5.3 自动观测要素

气温、相对湿度、气压、风向风速、降水量。

6 观测仪器与设备

6.1 基本要求

气象仪器与设备应取得气象装备使用许可证。

6.2 人工观测仪器

6.2.1 必选仪器

干球温度表、湿球温度表、最高气温表、最低气温表、雨量计、手持式风向风速仪。

6.2.2 可选仪器

地面温度表、地面最高温度表、地面最低温度表、暗筒式日照计。

6.3 自动观测设备

地面自动气象站包含温度传感器、湿度传感器、气压传感器、风向风速传感器、翻斗雨量传感器，以及数据采集器、太阳能供电系统及其通信设备。

6.4 辅助设备

百叶箱、无拉索风杆、电子显示屏。

7 仪器与设备布局

观测场内仪器与设备的布局按附录A和附录B的规定。

8 仪器与设备安装

8.1 安装高度

人工观测仪器和自动观测设备的安装高度及要求按GB/T 35221—2017中5.4的规定。

8.2 百叶箱

百叶箱安装应预制混凝土基础，基础与地面高度一致，箱门朝北。

8.3 风杆

风杆基座安装应符合便于风杆放倒维护的原则。

8.4 采集器

采集器配置专门的机箱悬挂安装在风杆底部，各要素传感器信号线通过线管与采集器相连。

8.5 电子显示屏

在观测场围栏周边合适位置安装一块具备无线数据接收功能的LED电子显示屏，显示屏尺寸不小于80cm（宽）×45 cm（高），显示屏底边距地面高度不低于2 m。

8.6 标识牌

8.6.1 标识牌应设置在观测场入口处，宽60 cm、高40 cm。

8.6.2 在标识牌上应标注站点名称、观测场经纬度、海拔高度、建站时间、站点简介等，经纬度精确到分，海拔高度精确到0.1 m，具体内容按附录C规定。

8.6.3 仪器与设备旁应设置功能介绍标牌。

8.7 电源系统

自动观测设备采用太阳能供电，太阳能板安装在风杆中部。电子显示屏采用市电供电。

8.8 防雷系统

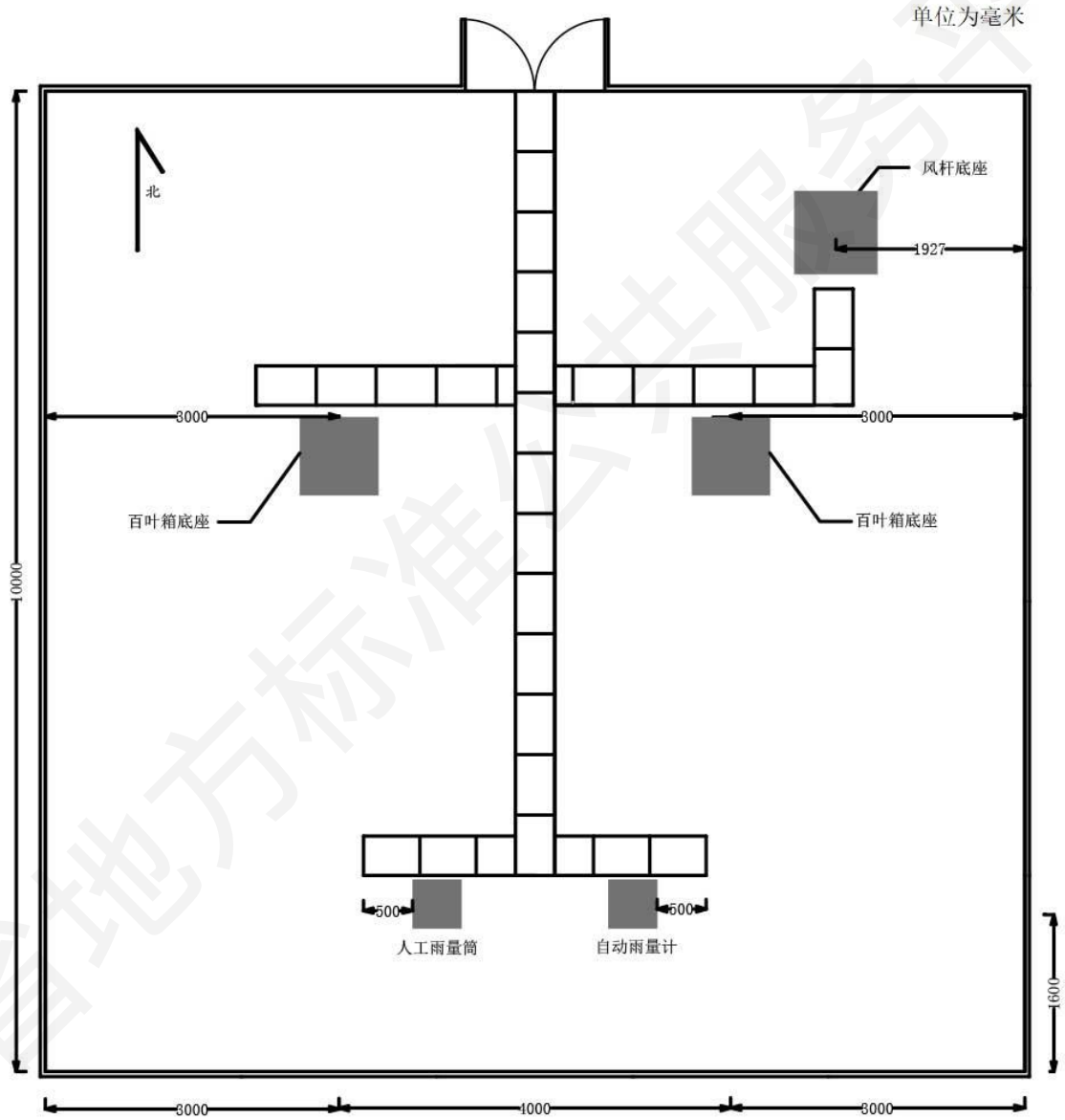
观测场应安装防雷设施，安装按GB/T 31162—2014的规定。

9 验收

校园气象站建设完成后应组织或委托第三方进行验收，验收按照附录D的规定。

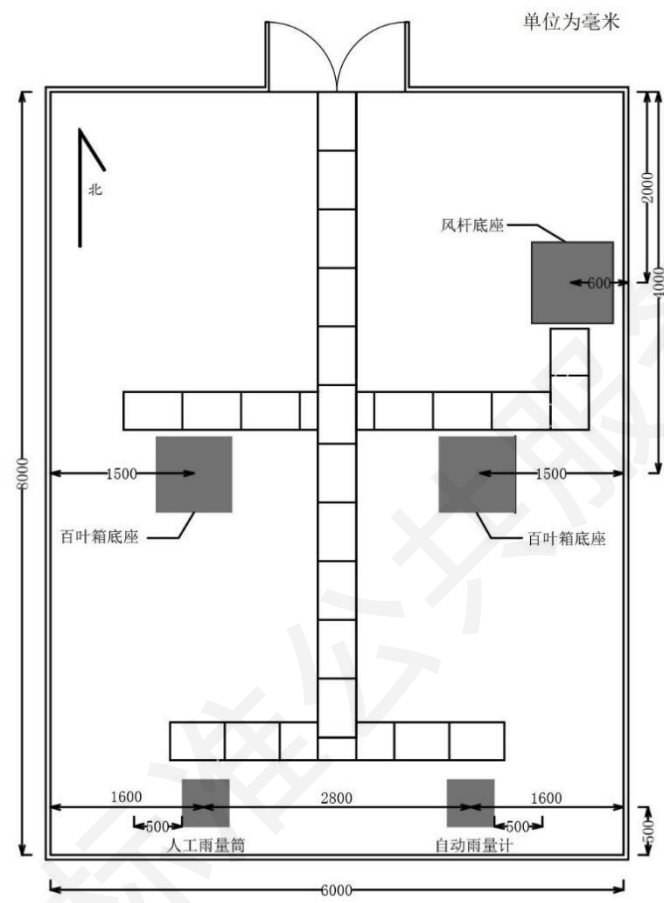
附录 A
(规范性)
校园气象站观测场平面布局示意图

图A.1规定了10 m × 10 m校园气象站观测场平面布局。



图A.1 10 m × 10 m 校园气象站观测场示意图

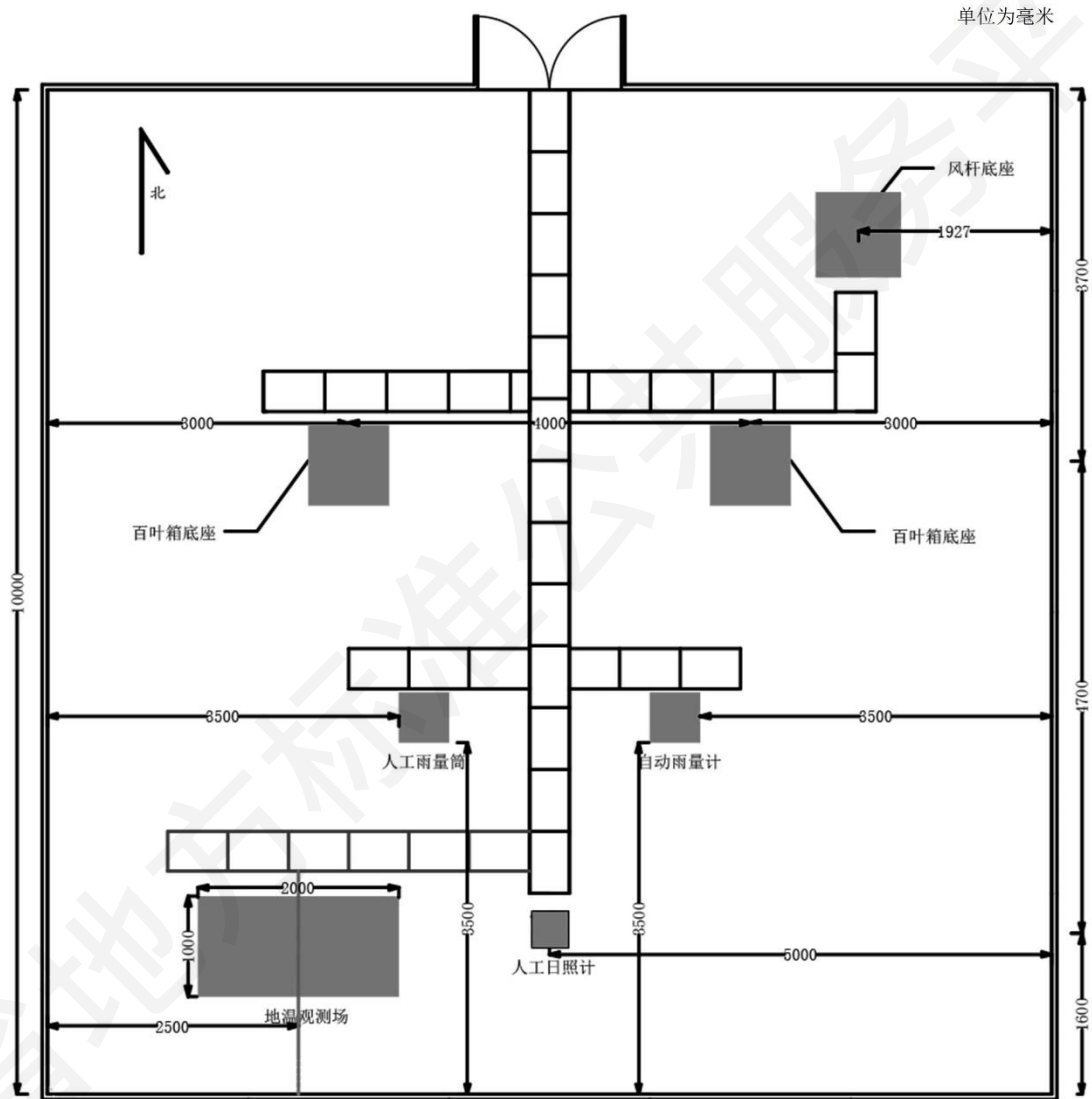
图A.2规定了6 m × 8 m校园气象站观测场平面布局。



图A.2 6 m × 8 m 校园气象站观测场示意图

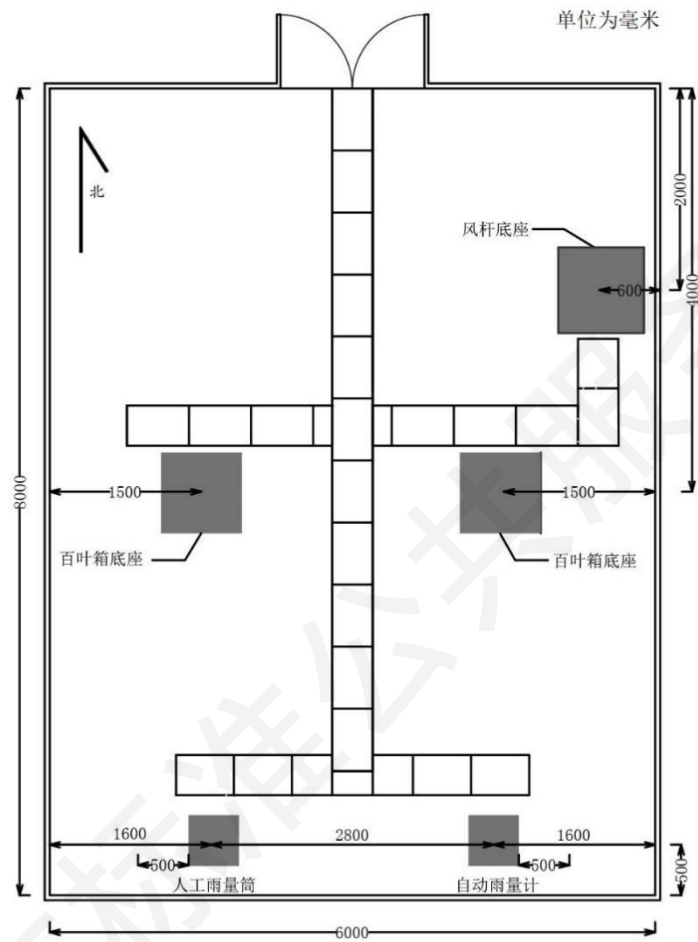
附录 B
(规范性)
校园气象站观测场扩充布局示意图

图B.1规定了10 m × 10 m校园气象站观测场扩充布局。



图B.1 10 m × 10 m校园气象站观测场扩充布局示意图

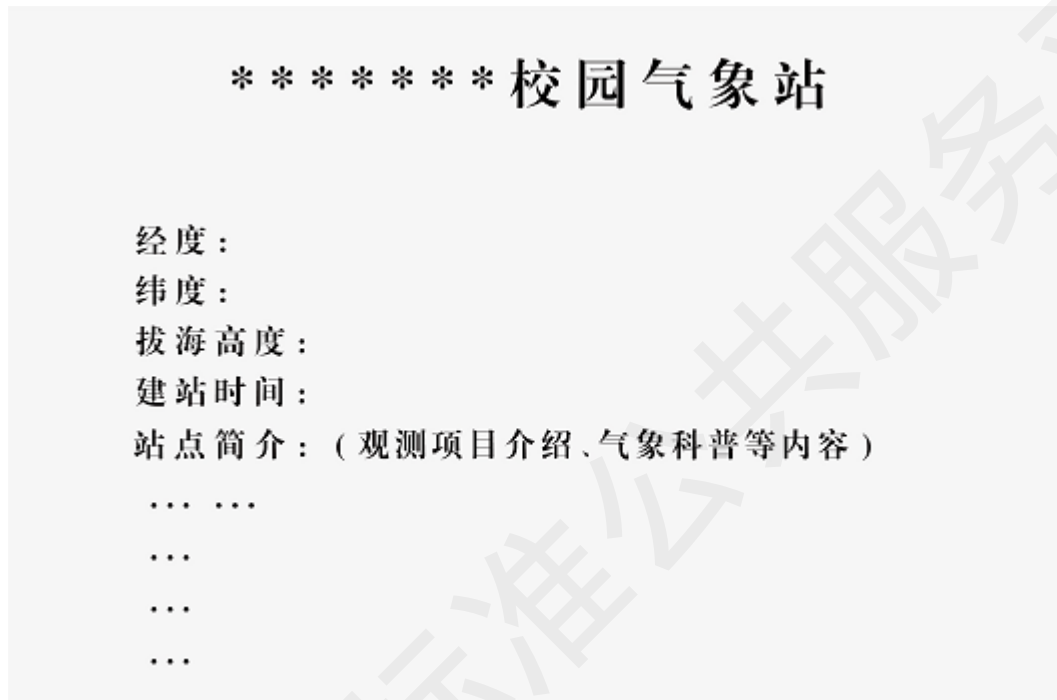
图B.2规定了6 m × 8 m校园气象站观测场扩充布局。



图B.2 6 m × 8 m 校园气象站观测场扩充布局示意图

附录 C
(规范性)
校园气象站标识牌格式

图C.1规定了校园气象站标识牌格式。



图C.1 校园气象站标识牌格式

附录 D
(规范性)
校园气象站评分验收细则

表D.1规定了气象站评分验收细则。

表D.1 校园气象站评分验收表

序号	检查项目	检查分项	检查要求	评分细则	单项分数	总分	得分	备注
1	工作室用房	房屋面积	建有相关气象科普工作室	工作室大于 10 m ² 得 5 分，否则得 3 分。	5	10		
		房屋内部设施		有相关科普材料得 2 分，否则得 0 分。	2			
		房屋性质		科普专用房得 3 分，否则得 1 分。	3			
2	观测场	观测场面积	符合《校园气象站建设规范》规定	符合 10 m×10 m 或 6 m×8 m 得 5 分，否则得 0 分。	5	10		
		观测场周边环境		符合探测环境要求，周边无明显影响探测环境的遮挡物得 5 分，一般遮挡得 3 分，严重遮挡得 0 分。	5			
3	自动气象探测设备	设备种类	符合《校园气象站建设规范》规定的安装要求	具有温度传感器、湿度传感器、风向风速传感器、翻斗雨量传感器、气压传感器及采集器得 15 分。每少一项得 0 分，多一项加 5 分。	15	20		
		设备质量		有气象装备使用许可证得 2 分，各设备正常运行得 3 分，否则得 0 分。	5			
4	人工气象探测设备	设备种类	符合《校园气象站建设规范》规定的安装要求	具有干球温度表、湿球温度表、最高气温表、最低气温表、雨量计、手持式风向风速仪得 15 分。每少一项得 0 分、多一项加 5 分。	15	20		
		设备质量		各设备正常运行得 5 分，否则得 0 分。	5			
5	道路	道路状况	按照《校园气象站建设规范》铺设道路	道路有硬化得 5 分，否则得 0 分。	5	10		
		道路管线		道路下设穿线管或地沟得 5 分，否则得 0 分。	5			

表 D.1 校园气象站评分验收表（续）

序号	检查项目	检查分项	检查要求	评分细则	单项分数	总分	得分	备注
6	供电	太阳能供电系统	具有完善的供电系统	具有太阳能板、蓄电池、充放电控制器得 5 分，否则得 0 分。	5	10		
		市电供电系统		有市电接入得 5 分，否则得 0 分。	5			
7	通信网络	具有相关通讯硬件设备	具有无线通讯系统	有无线通讯模块及天线得 5 分，否则得 0 分。	5	10		
		能本地通讯大屏显示数据		数据能正常有线传输至本地大屏得 3 分，否则得 0 分。	3			
		能异地连接中心站发送数据		省气象局中心站能接到本站数据得 2 分，否则得 0 分。	2			
8	防雷设施	接入接地地网	符合防雷要求	建设有防雷接地地网，并且各电子设备接入防雷地网得 5 分，否则得 0 分。	5	10		
		安装防雷模块等相关设施		设备内装有浪涌保护器等防雷模块得 5 分，否则得 0 分。	5			
满分（100 分）					100			
注：合计得分90分以上为优秀，75分以上为合格，否则为不合格，验收不予通过。自动气象站设备不能正常运行，一票否决。								

参 考 文 献

- [1] GB/T 33703—2017 自动气象站观测规范
 - [2] GB/T 35226—2017 地面气象观测规范 空气温度和湿度
 - [3] GB/T 35227—2017 地面气象观测规范 风向和风速
 - [4] GB/T 35228—2017 地面气象观测规范 降水量
 - [5] GB/T 35232—2017 地面气象观测规范 日照
 - [6] GB/T 35233—2017 地面气象观测规范 地温
 - [7] GB/T 35237—2017 地面气象观测规范 自动观测
 - [8] QX/T 8—2002 气象仪器术语
 - [9] QX/T 193—2013 玻璃钢百叶箱
-