|  |  |
| --- | --- |
| ICS |       |
| CCS | 点击此处添加CCS号 |

|  |
| --- |
| 3502 |

福建省厦门市地方标准

DB3502/TXXXX—202X

航标自动气象站设计规范

Code for design of navigation mark automatic weather station

20XX-XX-XX发布

20XX-XX-XX实施

厦门市市场监督管理局  发布

1. 前 言

 为统一厦门市航标自动气象站的建设技术标准，规范航标气象站的建设实施，根据《厦门市市场监督管理局关于下达 2021 年厦门市地方标准制修订项目计划的通知》（厦市监标准【2021】3号）的要求，由厦门市气象局归口管理、厦门市气象灾害防御技术中心牵头，厦门市海峡开发实验室、厦门市气象服务中心、航天新气象有限公司等组成编制组负责本导则的编制。编制过程中，以前期气象需要为基础，在认真总结多套航标气象站设计建设经验基础上，综合考虑当前实际和今后发展需要，参考有关国家和行业标准，经广泛征求意见，制定本文件。

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。

本文件由厦门市气象灾害防御技术中心提出。

本文件由厦门市气象局归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

航标自动气象站设计规范

* 1. 范围

本标准对规定了航标自动气象站的产品组成，外观，材料，设备性能，安装要求等做出了规定。

本标准适用于于航标自动气象站的设计、建设。

* 1. 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 33703-2017 自动气象站观测规范

GB/T 35225-2017 地面气象站观测规范 气压

GB/T 35226-2017 地面气象站观测规范 空气温度和湿度

GB/T 37467-2019 气象仪器术语

IEC 60529:2013 外壳防护等级（IP代码）

IEC 60092-376-2017 船舶电气设施.第376部分:控制和测量电路电缆

CB/T 4319-2013 船舶起动用铅酸蓄电池

GD22-2015 中国船级社 电气电子产品型式认可试验指南

GB50057-2010 建筑物防雷设计规范

GB50343-2012 建筑物电子信息系统防雷技术规范

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

**航标自动气象站Navigation mark automatic weather station**

装载于航标上进行风向、风速、温度、湿度、气压、能见度等要素自动观测的仪器。

**测风高差Detecting wind height difference**

测风传感器感应部分距离平台建筑最高平面中心的相对高度差值。

* 1. 产品组成

航标自动气象站由传感器、采集器、外围设备、配套设备和软件组成。

传感器宜根据需要配置风向、风速、温度、湿度、气压、能见度等。

采集器由单独处理器、时钟单元、存储器、信号处理单元、传输接口等组成。

外围设备由供电模块、通信终端、外部存储器等组成。

配套设备由防辐射罩、立柱、预埋件和安装附件组成，尽量采用组件式安装结构，减少各部件之间的分散性，结构紧固件宜采用双螺母并紧措施，在易晃动处可使用橡皮等材料缓冲。

软件由采集软件和业务软件组成。

* 1. 技术要求

外观和工艺

 应符合下列要求：

 a）表面涂层应均匀、无脱落，结构件无机械损伤，表面无裂痕。

 b）标志、标识应清晰、正确。

 c）各零部件应安装正确，牢固可靠，操作部分不应有迟滞、卡死、松脱现象。

 d）应采取防潮、防盐雾、防霉处理。

 e）安装在航标外侧部分的部件应适当采取防水、防动植物侵蚀的措施。

设备材料

 应符合下列要求：

 a）耐久、滞燃、耐潮和耐霉，尽量避免有毒性或能释放出有毒气体的材料；

 b）金属零部件宜选用316或更高标准不锈钢，并镀涂镀锌防护层；

 c) 非金属材料宜选用碳纤维、特种工程塑料等耐海洋气候的材料；

 d）采用符合IEC 60092-376：2017要求的电缆。

设计寿命

 应不少于5年。

性能要求

设备性能应符合表1要求。

表1 气象要素观测项目测量性能

| 要素 | 测量范围 | 分辨力 | 准确度 | 采样速率 | 计算平均时间 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 气温 | -50～+50℃ | 0.1℃ | ±0.2℃ | 6次/分 | 1min |
| 风向 | 0～360° | 2.8° | ±5° | 1秒 | 3s，2min，10min |
| 风速 | 0～75m/s | 0.1m/s | ±(0.3+0.03V)m/s | 0.25秒 | 3s，2min，10min |
| 湿度 | 0～100％RH | 1％RH | ±5％RH（＞80％RH时）±3％RH（≤80％RH时） | 6次/分 | 1min |
| 气压 | 500～1100hPa | 0.1 hPa | ±0.3 hPa | 6次/分 | 1min |

数据存储和传输

 应符合下列要求：

a）可存储最近不少于180天的观测数据和状态信息，以及相应的时间信息；

 b）具备有线、无线、卫星通信数据通信接口；

 c）传输观测数据和状态信息，以及相应的时间信息。

电源要求

 应符合下列要求：

a）宜采用12V/100AH的蓄电池，蓄电池种类应符合CB/T 4319-2013的要求，并具备太阳能电源充电系统；

 b）蓄电池单独供电时，航标自动气象站连续工作时间应不少于15天；

 c）电压范围：12V×（1±10%）；

 d）电压波动：5%;

 e）允许极性接反

外壳防护等级

 设备外部件的外壳防护等级应不低于IEC 60529：2013规定的IP66等级。

抗盐雾要求

 应能承受GD22-2015中2.12的盐雾试验，不产生腐蚀损坏及影响正常工作。

5.9 防雷要求

 航标自动气象站安装环境应符合GB50057-2010要求。

 航标自动气象站电子电气系统设计应符合GB50343-2012要求。

* 1. 安装要求

基础要求

 应符合下列要求：

 a）航标自动站应使用预埋件形式固定，基础应采用水泥且不小于50cm\*50cm\*50cm。

 b) 基础建设过程中应尽量不破坏航标结构原有的防护性能及强度，避免在航标电池仓、管线等敏感位置上钻孔固定。

 c) 航标自动站需安装在航标上部平台空间，应设置1个基础固定主立柱，主立柱高度需高于平台至少1.2米且低于航标避雷针高度，如空间允许可设置数个分立柱基础，分立柱高度应低于主立柱。

风传感器

 应符合下列要求：

 a）在主立柱最高处位置进行安装；

 b）传感器的测风高差一般不小于1m；

 c) 风传感器指北方向应与实际北方保持一致。

温湿度传感器

 应符合下列要求：

 a）可安装在分立柱上；

 b）安装在防辐射罩内；

 c）传感器感应部分距下方平台应不小于1m。

气压传感器

 应符合下列要求：

a）避免气压传感器直接通风或受太阳直接照射；

b）具有适当的减振措施；

c) 进气口宜安装静压装置。

能见度传感器

 应符合下列要求：

 a）可安装在分立柱上；

b）应按照接收器指向北方，发射器指向南方安装；

 c）传感器感应部分距下方平台一般不小于2m。

蓄电池

 应放置于机箱中固定在主立柱上，避免阳光直接照射。