天气现象观测仪器常见故障及排除方法

汤蓬辉¹ 陈国强¹ 郭琰元² 廖慧娟¹

1 广东省翁源县气象局 2 广东省南雄市气象局

DOI:10.32629/eep.v3i2.640

[摘要] 地面气象观测仪器对地面气象观测具有十分显著的影响。为不断提高地面气象观测数据的准确性,规避错报和漏报等问题,观测人员应第一时间发现并处理仪器运行过程中出现的故障。本文主要分析了天气现象观测仪器常见故障及排除方法,以供借鉴。

[关键词] 地面气象观测仪器; 常见故障; 排除方法

1 地面气象观测原理

地面气象观测主要指利用专业仪器预测天气情况,获取重要的气象信息。结合仪器传感器的位置,可将其分为直接探测及遥感探测两种方式,根据观测内容及用途可将其分为气候观测、天气观测、专项观测和专业观测。观测中要尤其重视气压、温度、湿度、风向、风速、能见度和降水量。不同的观测仪器观测的结果可能存在一定的差异。感应原件与被检测物质直接接触,可将其称为直接探测。遥感探测主要指大气中光、电、声等信号在传播中发生变化展现大气要素值信息。

2 地面气象观测仪器功能简介

地面气象观测仪器主要是在地面范围内用来观测气象的仪器,主要由感应元件、转换系统、显示记录仪表组成。感应元件的功能是采集气象数据,转换系统的功能是传递数据,显示记录仪表的功能是显示传递的数据。气象观测仪器需保证其响应的速度和数据精确度、仪器的灵敏度,让气象站的工作人员能够掌握精准数据。再者,仪器的误差也要保持在相对合理的范围内,不可出现大幅的上下波动。

仪器运行的过程中对环境的要求也较为严格。地面气象观测仪器需要对多种数据进行全程监测,且需在恶劣的环境下依然平稳运行。地面观测仪器的结构相对复杂,各类元件也存在着十分紧密的联系,气象站的工作人员应基于气象观测仪器的功能,考虑管理成本,不断优化地面气象观测仪器的管理及维护。

3 仪器常见问题及处理对策

仪器本身较为复杂,结构也相对复杂,在运行过程中容易出现多种故障问题。因此,有必要采取有效措施准确识别故障,并采取相应措施加以控制和处理,以此促进仪器的正常运行。

3.1 计算机系统故障

计算机感染病毒时,采集软件运行异常,导致观测数据信息丢失或缺测。且自动气象站运行时占据了计算机中的诸多资源,降低了信息数据的采集效率,计算机上的时间与采集器上的时间不同均是由于计算机故障所引发的数据缺失的主要原因。

3.2 温度表液柱中断

观测工作中,温度表液柱中断是当前存在的主要问题,为及时解决上述问题,观测人员主要采用冷却法、加热法、手甩法和撞击法来处理。应用冷却法和加热法时,对温度表形状及故障部位均提出了十分严格的要求,而这也在一定程度上加大了操作的难度,影响了仪器的运行安全。

应用手甩法时,观测人员难以准确掌握力度,无法保证监测的质量。撞击法是处理温度表液柱中断最为有效的方法,该方法的可靠性安全性最强。处理中应在右掌心上放置温度表球部,让温度表本身处于垂直向上的状态,之后在桌面上放2本书,将左掌心放在书本的上部,右手及球部同时撞击左掌心,撞击数次,直至重新连接,在撞击的过程中需合理把

控撞击力度。

3.3 翻斗式雨量计计数不做准

(1) 雨量计翻斗部件卡死

地面气象观测工作中,若出现翻斗部件卡死现象,则会在大雨或暴雨的天气条件下影响雨量的计量,无法顺利形成降雨记录。如出现上述情况,地面气象测报的工作人员要及时调整承雨杯,注重雨量计量的准确性。

(2) 雨量计翻斗部件失衡

如雨量计量部件出现失衡现象,会导致雨量计翻斗出现漏水问题。为解决该问题,应仔细观察,借助滴水测试试验明确故障点,随后调整雨量计量翻斗部件的平衡点,如无法对其采取科学有效的处理措施,则需及时更换新的雨量计或新的部件。

(3) 雨量计干簧管破损

若雨量计干簧管出现损坏问题,则会出现雨量少计或不计的问题。为更好地解决上述问题,工作人员需及时更换新的雨量计干簧管。

4 地面气象观测仪器的管理及维护

4.1 百叶箱

工作人员要定期清洁百叶箱内外壁,清洁前需读取最高温和最低温数值,并在观测记录上注明数值。取出仪器时,应将其及时放入到备用的百叶箱当中或无阳光直射或温度变化较小的位置。

4.2 日照计

清理日照计时,首选阴天或夜晚,同时更换日照纸,更换日照纸后会在日照筒的内部混入杂物和尘土。对此,工作人员需打湿棉球,使用镊子取出杂物。白天还要做好光照计的维护工作。观测人员应定期检查日照计安装概况,及时纠正日照计存在的偏差。

4.3 风向传感器

地面观测人员需定期检查风向和风速间的轴承,及时清理轴承内部的杂物。若风杆拉绳松动,则要及时采取有效措施拧紧拉绳,校正风杆,同时严格检查风向标及风向杯转动概况,如发现异常务必及时妥善处理。

5 层台站气象观测仪器维护策略

5.1 创建完善的管理体系

地面观测仪发展的过程中,在自动化、集成化和智能化方面取得了显著的成果。未来在数据采集、传输和分析的过程中均不需要人工干预,气象站的工作人员需以设备仪器管理作为工作重点,有效保证气象记录的精度。气象站工作人员在日常工作中,应制定科学完善的管理方案,这也代表气象站的工作人员必须以标准化流程为基础,切实做好仪器检测工作。

5.2 加强仪器采购管理

仪器质量与地面气象观测仪器管理的综合水平有着十分紧密的联系。在日后的发展中,气象站的工作人员需要制定科学完善的仪器采购标准,防止在采购过程中采购到质量不达标的材料。如在购进自记纸时,气象站

分析退耕还林工程对生态环境及社会经济影响

何绍书

六盘水市钟山区自然资源局

DOI:10.32629/eep.v3i2.664

[摘要] 近年来,我国在经济建设领域取得了举世瞩目的成就。正是在这样的时代背景下,可持续发展战略开始成为当代发展的一个重大课题。其中,退耕还林工程作为一项早已实施的战略,当前更是取得了卓越的成果。因此,如何更有效的开展退耕还林工程建设,便成为了如今发展问题的一个重大课题。基于此,本文将以退耕还林工程为切入点,进而围绕着其对生态环境及社会经济的影响展开论述。

[关键词] 退耕还林工程; 生态环境; 社会经济; 影响分析

退耕还林顾名思义,其所指的是推动土地形式的改变,从而促进退耕地区经济效益、生态效益的发展。可见,退耕还林工程本质上属于一种综合性的治理工程,并且,退耕还林工程本身并非是单独存在的,其往往会涉及到一个地区的发展甚至国家的发展走向。当然,退耕还林工作的展开,本质上还是离不开政府的支撑。如在退耕还林工程展开后,政府需要对其进行科学评估,而后在以此为基础,投入资金等等。如果以发展的眼光看待退耕还林工程,便能发现,其对于生态环境、社会经济有着不可估量的意义。

1 开展退耕还林工程的目的

众所周知,改革开放之后“家庭联产承包责任制”便成为当代农村发展的核心政策。而这一土地制度的核心便在于,让农民自己经营土地,以此来满足自身的温饱需求。而就其效果来讲,其也取得了十分卓越的成效。但随着时间的不断流逝,农民的耕种亦出现了一些问题。我国是历史上最先开展农耕活动的国家,并且还有着广阔的土地。但过度开发土地的危害,却也随着时间的发展而初见端倪。而退耕还林工程本质上,便在于解决这些问题^[1]。

退耕还林工程从根本上来讲,主要是从保护环境以及生态可持续发展的角度出发。这中间,退耕还林主要针对的有水土流失严重的耕地、土壤沙化盐碱化程度高的耕地、石漠化严重的耕地、产量过低且不稳定的耕地等等。而对于这些耕地,国家亦采取相应的措施,展开退耕还林工作,在原有这些需要退耕的土地上种植树木、草地等,从而达到恢复绿植的目的。

以发展的眼光来看退耕还林工程的展开,便能发现,退耕还林工程本

质上还有助于解决我国农村地区的产业问题,并做到优化产业结构,解决存在着的剩余劳动力问题,从而进一步的推进我国可持续发展战略的展开,此点亦有着极其现实的意义^[2]。

2 退耕还林工程对生态环境的影响

退耕还林工程是一项牵扯到大量资金,并且具有高度复杂性的工程。这样的情况下,便注定了其涉及层面广、人员多以及资金投入量大的特点。就当前的情况来看,我国自1999年于西部展开退耕还林试点以来,近些年来取得了卓越的成就。而在这些成就的背后,则是生态环境的有效改善,以及对社会经济潜移默化的影响^[3]。并且,这样的影响对于我国整体环境的改善亦产生了不小的影响。此种影响,对于提高国民生活质量以及民众居住环境来讲,有着很大的促进作用。可见,退耕还林工程本质上的影响,并不只是局限一个或两个层面,其在对生态环境带来积极影响的同时,还能间接作用到民众的生活。

自退耕还林工程开展以来,我国的地方政府便开始着手推动这一工程的进行。对此,地方政府先是针对陡坡耕地进行退耕还林,而后以此为基础,在一些沙化、盐碱化程度严重的耕地纳入到了退耕还林的范畴之中,并旋即展开了种树、种草工作。从结果上来看,自退耕还林工程展开以来,我国的森林总量得到了显著的增加,参与退耕还林的土地,植被的存活率与保存率也一直维持在较高的水平上。同时,就退耕护还林的整体情况,土地沙漠化、盐碱化等问题得到了进一步的扼制。并且,许多原本自然环境恶劣的农村地区,受益于退耕还林工程也出现了环境开始良性发展的情况。

基层台站领导应当按照规范的要求全面落实各项制度,且在工作中做好装备管理、使用、维护和检修工作,做好装备故障管理的日常维护工作,引导职工积极加入到仪器管理与维护工作中。

6 结束语

综上,我国科学技术飞速发展,气象观测仪器也与计算机技术和信息技术高度融合。现阶段,气象观测仪器管理与社会发展及社会需求高度协调,但依然存在着明显的问题。为加强气象观测仪器运行的稳定性和安全性,就必须采取有效措施解决运行中的故障问题,以此促进气象观测仪器的高效运转。

[参考文献]

[1]徐可文,乔云红,范秀萍,等.天气现象仪人工智能问题研究[C]//第35届中国气象学会年会,2018.

[2]沈玉亮,方海涛,陆斌,等.DZZ3型自动气象站常见故障的处理方法[J].气象水文海洋仪器,2018,35(2):80-86.

[3]魏明明,孔海洋,陈伟山,等.一次DZZ3型区域自动气象站采集器故障处理方法[J].气象水文海洋仪器,2019,36(03):109-111.

的工作人员必须熟练掌握采购标准,并严格按照标准完成采购工作。若采购的自记纸出现明显的质量问题,则需自行承担责任。

5.3 加强基层台站人员的业务能力

基层台站新型气象仪器的科技含量较高,自动化也成为主要特征。所以,相关部门要积极引导台站业务人员学习和了解仪器的构造及原理,不断提高其业务理论水平和业务能力。新型仪器投入应用后,业务部门应采取有效措施加大技术指导的力度,在日常工作中做好总结工作,分析仪器运行过程中容易出现的故障问题以及故障维修的有效手段,从而更好地了解 and 掌握维修及维护技术。

5.4 重视仪器设备维护及管理

工作人员要依据站内实际情况制定科学的气象观测仪器清洁与管理制度,在清洁的过程中,全面考虑设备应用的特点和清洁期间需要满足的规范要求,清洁后按照规范安装,对仪器设备防雷装置进行定期检测,避免仪器设备由于雷电影响而受到损害。再者,定期查杀计算机中的病毒,避免木马病毒损害计算机,导致设备运行异常。

5.5 领导应给予高度重视