

# ISO9001 质量管理体系 在气象运行监控中的应用

陈菁菁 邱康俊 张苗苗

(安徽省气象信息中心, 安徽 合肥 230031)

**摘要** 2019年ISO9001国际质量管理体系标准在全省气象部门得到应用,形成了安徽省气象观测领域的质量管理体系。体系运行以来成效显著,气象观测数据质量稳步提升。本文对ISO9001质量管理体系进行了简要阐述,同时结合安徽省气象观测质量管理体系建设和运行监控工作的实际情况,围绕数据采集、数据运行监控工作流程,按照PDCA(即策划Plan、实施Do、检查Check、改进Act)的工作方法,对运行中发现的问题及时反馈、改进,最终达到提高观测数据质量的目的。实践证明,建设整套具备气象部门特点的观测质量管理体系,对于解决气象部门传统业务管理问题起到了积极推动作用,也促进了安徽气象观测业务的发展。

**关键词** ISO9001 质量管理体系 PDCA 气象观测 数据采集 运行监控

中图分类号:P41

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)11-0060-03

气象观测业务是气象事业发展的基础,近年来安徽省气象观测业务得到快速发展,智能化水平也获得较大提升。截至2020年底全省已建成了覆盖天基、空基、地基的综合立体监测站网,设备类型包括自动气象站、天气雷达、探空系统、无人飞机等多个门类。气象部门作为垂直管理机构,包括中国气象局、省(区、市)气象局、市(地)级气象局、县气象局四级,各级管理部门先后印发多个关于气象观测业务的标准、规范、制度、技术指导等规范性文件。

随着综合气象观测业务系统的不断增加,海量气象数据质量如何得到控制,传统的管理方法已经不能满足需求。为了全面提升气象观测业务质量,实现气象观测业务与国际接轨,从2019年开始,安徽省气象局开始了基于ISO9001标准的气象观测质量管理体系建设的探索。

## 1 ISO9001 质量管理体系

ISO9001质量管理体系是国际标准化组织制定的质量管理与质量保证标准体系的核心标准之一。《中共中央、国务院关于开展质量提升行动的指导意见》和《国务院关于加强质量认证体系建设促进全面质量管理的意见》对实施质量强国战略做出了全面部署。WMO与各成员国达成了以ISO9001指导质量管理体系建设的共识,在WMO《国家气象和水文部门实施质量管理体系指南》下,各成员国相继开展了气象质量管理体系建设工作。

质量管理体系(Quality Management System, QMS)定义为:在质量方面指挥和控制组织的管理体系,它是组织内部建立的、为保证质量目标或产品质量所必需的、系统的质量管理活动。为了实现质量管理的方针、目标,有效地开展各项质量管理活动,必须建立相应的管理体系,这个体系就叫质量管理体系。ISO9001质量管理体系的建立,促进了标准化及相关工作在全球范围内的发展,更加有利于世界范围内国际贸易的交流和服务,并在科学、技术和经济等方面的合作

得到推广和应用,进而实现产品和服务贸易的全球化<sup>[1]</sup>。

## 2 在气象观测领域的应用

世界气象组织(WMO)于2013年制定发布了《国家气象和水文部门实施质量管理体系指南》和WMO质量管理框架(QMF),指导各成员国开展质量管理体系建设工作<sup>[2]</sup>。截至2015年,WMO192个成员国中有117个国家已经实施了质量管理体系建设工作,实施比例达到61%,但中国作为气象大国,还尚未实施质量管理体系建设。为全面建设质量强国战略,进一步推进我国从气象大国转变为气象强国的战略目标,2017年质量管理体系试点建设率先在全国气象观测领域得到试点和应用,有效保证气象观测领域获得高效率、高质量发展<sup>[3]</sup>。2019年质量管理体系建设工作在安徽省气象局全面展开,覆盖范围包括安徽省气象局应急与减灾处、观测与网络处、科技与预报处、计划财务处、人事处、政策法规处,省气象台、省气候中心、省气象科学研究所、省探测中心、省气象信息中心等部门,以及各市县气象局,得到了行之有效的探索与实践。

截至2021年8月,该体系运行以来成效显著,观测数据质量得到进一步提升。安徽省气象部门各项业务工作严格按照体系文件的要求开展,对于实际中的工作问题能够运用基于风险思维和“策划(P)-实施(D)-检查(C)-改进(A)”循环理念来分析和解决,气象数据传输业务稳定、系统可靠运行的风险点影响得到全面分析,提出了风险防控措施,制定相应应急预案,多举措减少避免重大风险的发生,促进安徽气象观测数据质量稳步提升。

2020年8月-2021年7月安徽酸雨观测业务、全球导航卫星系统气象观测(GNSS/MET)业务、国家级自动站观测业务、天气雷达基数据等观测数据传输率较2019年8月-2020年7月有所提升:安徽酸雨观测业务上行传输率,2019年8月-2020年7月为99.78%,2020年8月-2021年7月为

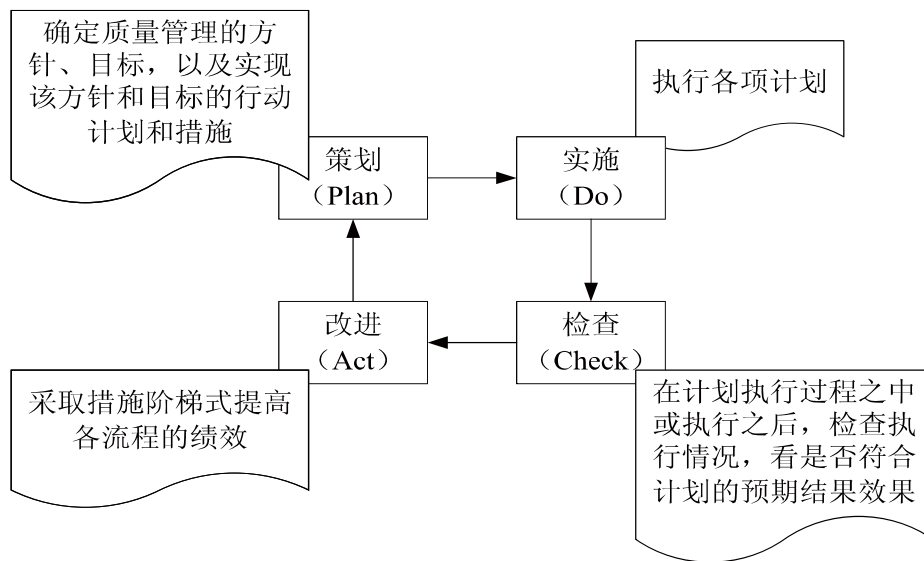


图1 PDCA循环在质量管理体系下的工作程序

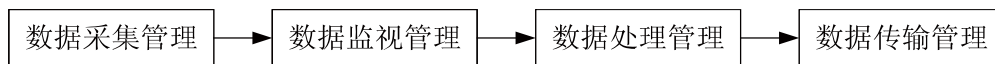


图2 数据传输业务管理过程

99.96%；安徽国家级自动站上行传输率，2019年8月-2020年7月为99.72%，2020年8月-2021年7月为99.83%；安徽全球导航卫星系统气象观测（GNSS/MET）业务上行传输率，2019年8月-2020年7月为96.93%，2020年8月-2021年7月为99.05%。因此，建立的安徽省气象部门质量管理体系能够大大提升科学化管理水平和观测数据业务质量，完善资源配置和岗位职责，高质量、高效推进安徽省气象观测业务发展。

### 3 资料和方法

#### 3.1 资料的使用

形成的安徽省气象观测质量管理体系文件，主要由《质量手册》、程序文件、作业指导书等部分组成，具体体现了整套体系文件的业务过程、管理过程、支撑过程。

#### 3.2 PDCA循环

PDCA循环是质量管理的基本方法，是质量管理中非常重要的理论之一，是全面质量管理所应遵循的科学程序。该循环是一种周而复始的运行，并不是执行一次就结束，每一次的循环结束后，能够解决一些影响业务质量的问题，有效提升了气象观测业务质量，紧接着又会制订新的计划，开始进行新的循环，从而满足客户提出的需求（PDCA循环的基本情况见图1）。

### 4 计划组织

安徽省气象局编制的气象观测质量管理《质量手册》自开展实施过程以来，省信息中心按照体系文件质量管理方针要求，以及目标围绕“数据传输业务管理”的全过程，制定具有全流程体系的管理组织架构，确立体系的管理架构和范围，职责和权限<sup>[4]</sup>得到了明确。数据传输业务管理

的具体过程有采集管理、处理管理、监控管理等环节，它们分别需要制定相应的管理制度，具体数据传输业务管理过程见图2。

不同的过程环节，使得作业指导书和控制程序得到相应的制定，例如制定的数据采集控制程序、数据运行监控程序、数据采集处理省级作业指导书、数据运行监控省级作业指导书。具体来说，省气象信息中心负责全省所有台站观测数据采集的管理、负责全省所有气象观测数据运行监控工作、负责省级告警信息的处理工作等。

### 5 实施过程

省级单位人事部门应不定期安排运行监控业务人员参加技术培训，培训合格后需具备相关的专业技能，当实际业务工作中观测方法、传输技术等发生变化时，气象业务人员需要及时的掌握<sup>[5]</sup>。省级运行监控人员负责各类气象信息的收集、处理、传输、监控、告警、故障处置等工作，严格按照规范要求，将获取的气象数据及时可靠地传输至上级业务单位的指定路径，并按照分发策略，将各类气象数据按用户的需求及时、可靠地分发给用户；负责全省气象通信网络系统、省级各类气象通信业务系统的运行、监控；负责本省气象信息资料的实时质量控制与传输时效统计；负责当发生数据传输故障时，汇报故障、日志记录信息处理情况。

### 6 检查过程

实施过程完毕后，下一步开始执行检查阶段，对数据采集、处理、传输、监控等流程检查执行的全过程。

#### 6.1 数据采集处理

省信息中心运行监控科及时接收全省范围内各个台站的每一类气象数据；运行监控值班人员通过监控平台和数据传输告警软件对收集的气象数据进行监视，并查看每一

类气象数据是否正常接收;对正常接收的数据要根据配置进行相关的业务处理,主要包括数据识别、文件名称检查、文件解压缩处理、文件拆分处理、文件格式的检查和转换、数据解析、收集时效处理和观测时间规整处理等;对处理后的数据按时效要求及时上传至国家气象信息中心;按照分发策略,将各类气象数据按用户的需求及时、可靠地分发给用户。

### 6.2 数据传输监控

省信息中心运行监控科及时收集全省范围内的各类气象观测数据,严密监控各类报文的上传和下发,做到及时、准确;针对每类资料在规定传输时效内应到而未到的情况,监控系统进行语音与短信报警,运行监控人员和系统保障人员对报警进行响应,对工作中出现的突发状况能够及时准确的处理;出现问题时,对下及时沟通台站、对上能够及时与国家气象信息中心沟通,当出现规定时效内无法排除故障或故障级别超出本级职责,报警无法消除时,及时上报请求技术指导,直至系统恢复运行,告警消除;系统恢复后,做好相关日志记录和情况汇报工作。

### 7 改进过程

根据检查过程中发现的问题,尤其是对内外审相关不符合项、观察项作出说明,提出针对性整改建议,或完成长效机制。重点完成对机房温湿度监控,应急保障措施等进行了完善;规范了值班日志记录;在业务学习会上进一步明确网络、传输、系统故障的处理流程。根据业务改革、业务变化,对规章制度、操作手册、业务流程、作业指导

(上接第49页)

格的要求,要激励人才,实现企业可持续发展,就需要培养人才的综合素质。同时,对企业人事管理人员的正式培训是提高人事管理人员素质的最有效的方法,只有提高员工的专业性,才能有效地管理企业的人才。为了确保各项措施的有效实施,企业的人力资源管理有必要完善和确立能够及时应对企业要求的管理体制,培养自己的专业化人力资源管理管理团队。

### 3.5 建立有效的人力资源管理信息系统

在信息化时代,经营者必须把握企业员工的成长价值,不仅要重视正规职员软实力资源的整合,还要重视企业员工的经营,设立专门部门,整合企业组的软资源,设定适当的管理类型和政策,有效结合信息化时代和市场经济的特点培养人才,优化企业内部人才资源结构。企业员工团队柔性资源整合作业系统的主观性、能动性和高效性,能够帮助人力资源管理信息系统快速、准确地检索员工信息,为企业决策管理提供平台,为管理者提供决策支持,也可以向人力资源管理以外的部门提供参考信息。另外,由于人事管理信息系统的建立,管理者的工作量大大减少,也让更多的员工可以参与企业的人力资源管理。

书等进行“留废改立”,同时可以组织各种形式的培训和学习,不断提高运行监控人员质量管理素质和能力。标准的持续宣贯、风险意识和持续改进思想融入业务的过程需要利用学习、培训、管理手段等长期整改。

### 8 结语

经过一次PDCA循环,可以解决一些在运行监控中影响业务质量的问题,避免类似问题的重复发生,对尚未解决或新发现的问题,则需要下一个PDCA循环解决。PDCA是保证质量管理体系文件持续有效运行的基本方法,也适用于一切渐进循序的管理流程。不断推进质量管理体系,严格实施质量管理体系文件,继续优化推进质量管理体系,保证综合气象观测业务可以及时、准确、可靠、高效地运行,以提升全省气象观测业务质量管理的绩效。

### 参考文献:

- [1] 成文,王直干,胡乃军.ISO9001管理体系在船舶气象仪仓库管理中的应用[J].科技创新与生产力,2014(06):65-66.
- [2] 中国气象局.气象观测质量管理体系建设总体方案气发〔2019〕10号[C].中国气象局,2019.
- [3] 王延东,曾涛,王文雁.ISO9001标准在气象观测领域的探索与实践[J].质量与认证,2020(09):67-68.
- [4] 汪清梅,蒋文轩,谢韶青,等.PDCA循环在自动气象站装备保障中的应用[J].设备管理与维修,2020(06):137-139.
- [5] 苏庆红,韦菊,潘田凤,等.浅谈PDCA在地面气象观测站数据业务质量管理的应用[J].长江技术经济,2021(07):196-198.

### 4 结语

总之,企业的经济效益是人为创造的,企业的经营最终要与人的经营相结合。人力资源管理也需要科技的支持。信息化是企业的唯一途径,利用人力资源管理的数据和信息不仅是企业生存和发展的前提,也是社会经济发展的必然趋势。对企业来说,经营者重视企业的人才管理,让人才管理信息化,这样才能提高员工的整体素质。<sup>[1-6]</sup>

### 参考文献:

- [1] 于美洋.信息化背景下企业人力资源管理模式创新研究[J].企业改革与管理,2021(08):88-89.
- [2] 侯运建.企业人力资源管理中的薪酬管理创新[J].营销界,2021(34):32-33.
- [3] 曹杰,华天雨.新时期企业人力资源管理中存在的问题与对策思考[J].中国商论,2021(15):131-133.
- [4] 仇科.企业人力资源管理中的激励机制分析[J].人才资源开发,2021(15):91-92.
- [5] 李艳华.绩效考核在企业人力资源管理中的应用[J].人才资源开发,2021(15):93-94.
- [6] 陆博.企业人力资源管理中激励机制的应用——评《企业人力资源管理师》[J].热带作物学报,2021,42(07):2136.