

# 辐射环境自动监测系统的质量管理策略

王欣欣 秦欢 于海林

山东省核与辐射安全监测中心 山东 济南 250014

**摘要:** 在现阶段,随着中国经济社会的蓬勃发展,以及面对世界原子能使用与核技术的蓬勃发展,中国公众对各种生态环境辐射质量越来越关注与重视,但是为了对人类工作环境和日常生活中的辐射安全有所保证,很有必要建立辐射环境的自动监控体系,如此一来就可以很方便的实现对某一监测地区辐射情况的自动监控,当出现情况后也能够第一时间实现预警。为了做到这一步,就必须深入分析辐射环境自动监测系统本身具备的功能特点,从而形成有效的质量控制措施,为核能核技术的可持续发展奠定了坚实的基石。文章中首先简单阐述了辐射环境自动监测系统的建设,然后再深入分析了辐射环境自动监测系统在运维质量管理中存在的问题,最后探讨了辐射环境自动监测系统的质量管理策略。

**关键词:** 辐射环境; 自动监测系统; 质量管理; 策略

引言:在当今节能环保的重大形势下,各种放射问题也是逐渐被人们以及当今社会所关注起来,而人们也为了提高自身生产生活中的安全,所以建设我们的放射环境自动监控系统也就变得非常的重要了,因为这样一来我们就能够很轻松的做到对某一监测区域其放射性的自动监控和有效的预警了,当然我们为了实现这一点,也就必须全面剖析其系统的相应的功能特性,如此我们才能够有针对性的提出其相应的质量管理策略,进而研究辐射环境自动检测系统的具体安全措施,如此我们才能够维护每一个社区的社会安定,进而为我们的社区发展的平稳增长提供必要的保证。

## 1 辐射环境自动监测系统质量管理现状分析

### 1.1 监测设备管理模式落后

辐射环境自动监测系统中包含了多种设备,这些设备的运行效果,对辐射环境自动监测系统功能起到了决定性的作用,环境部门需要对这些设备的实际运行状态进行精准把握,实现对设备隐患的事前控制,使其保持在一个长期的稳定运行状态,在这个基础上,才能真正的发挥出辐射环境自动监测系统的作用,保证辐射数据监测的精准性。在信息时代,系统设备的状态监测模式也需要有所创新,人为监测的方式中存在许多的弊病,无法实现实时性设备信息反馈,环境部门要加强设备管理的信息化建设,这也是当前的重点任务。但是就目前来看,在许多的环境部门,辐射环境自动监测系统设备管理工作都存在模式落后的问题,管理人员不注重高新技术的引入,导致系统设备状态监测效率低下,无法满足实际的系统运行需求,从而削弱了辐射环境自动监测系统的功能性作用<sup>[1]</sup>。

### 1.2 缺乏有效的设备维护

辐射环境自动监测系统重要作用的发挥,需要建立在系统设备稳定运行的基础上,在实际的环境监测过程中,一些系统设备很容易出现问题,导致辐射数据失真,环境监测效果受到了极大的干扰,在这种情况下,系统设备维护的重要性得到了充分体现,环境部门在针对辐射环境自动监测系统的质量管理中,要重点的落实设备维护工作,促进系统设备运行状态的提升。但是就目前来看,关于系统设备的维护工作,仍然存在许多的问题,环境部门在质量管理过程中,缺乏完善的维护管理制度,导致辐射环境自动监测系统维护工作落实不到位,工作人员的工作态度敷衍,维护周期设置不当,许多的系统故障都没有得到及时的排除,系统中存在大量的隐患,在这种情况下,辐射环境自动监测系统的作用无法得到真正的发挥,环境辐射风险也不能得到彻底消除<sup>[2]</sup>。

### 1.3 专业人才匮乏

辐射环境自动监测系统属于一个比较高端的系统,系统的构建、管理以及维护工作难度

都非常大,对工作人员的素质要求也极高,技术人员一定要具有相应的专业知识素质,才能胜任这些工作,这也是辐射环境自动监测系统正常使用的基础条件。实际上,在辐射环境自动监测领域中,我国存在明显的人才缺失,截至当前,仅仅在浙江、广东等几个一线城市中,实现了对辐射环境的连续监测,在人员因素的限制作用下,辐射环境自动监测系统的功能无法得到真正发挥,质量管理也缺乏相关经验,环境中仍然存在辐射隐患,需要引起环境部门的高度重视。图1 电磁辐射监测车。



图1 电磁辐射监测车

## 2 辐射环境自动监测系统质量管理策略

### 2.1 加强系统运维质量管理的技术性

#### 2.1.1 拟定远程维护方案

在进行系统维护的过程中需要根据不同的区域拟定维修方案，结合区域内的特定情况，选择具有针对性的维修措施，这一机制的设定可以围绕着运行监测、故障识别处理、系统维护升级这三个方面展开。首先，必须对设备在平时的运转状况加以监控，能够及时发现其中产生的问题与隐患，以备不时之需。然后，可以根据已经存在的问题现象做出判断与处理，可以在短期内查找问题发生的地点，结合具体情况开展补救。最后，随着系统使用时间的延长，可以结合区域的使用现象与需求进行调整，选择最佳的系统性能，保障监测系统稳定运行。如图2为辐射环境自动监测系统运行结构。



图2 辐射环境自动监测系统运行结构

#### 2.1.2 实现年度巡检和备件的管理

为了保障辐射监测设备能够在特定环境中发挥自身的作用，且能够不断延长使用时间，在日常的养护和维修工作中便需要工作人员进行阶段性检查，避免设备出现故障和问题不能够及时发现造成的影响。检查内容有两方面，首先是保证设备的通讯能力、接地装置、避雷设备能够有效运行，对故障、老化等问题进行处理；其次要保证设备的各项备品元件充足，避免出现维修过程中能够缺少零部件的想象，为设备稳定运行奠定基础<sup>[3]</sup>。

### 2.2 集中资源、分区管理

如为了增强国家辐射环境自动监控系统的质量控制

水平，并提高对其检测的精度，就可以将系统的监测站分散检验，但是由于这种技术并不是集中监测站，这就需要相关单位通过专门的品质控制机构分组的方式管理监测站，在分区管理过程中可将其分类为东北、西南、华北、西北等地区均能够实现划片，如此一来人们就可以按照其划定范围进行系统维护和规模式管理，与此同时，人们对自动监控系统检测的工作品质和效果才能获得有效的保证。

### 2.3 提升系统运维质量管理的技术性

首先，建立远程支持计划。当前技术工作者在进行系统维护与服务管理实践时，必须针对划片区的特点提出满足实际需要的远程服务方案，而技术人员也应该将系统远程维修的工作重点，从运行控制、系统升级和问题分析与处理三个角度加以考虑，同时也要求系统优化器远程维修方案的制定。

其次，进行年度巡检和备件管理等系统的操作。科技工作人员要想确保辐射环境自动监控系统得以平稳的运行下去，就必须进行好年度系统巡检和维修作业，这一方面来说重点就是维修和检查系统配备的工作零件和设施，如：电源、通信、避雷等。另外系统也必须备足相关设施，这就需要工作人员根据其备件的实际需求进行相关配备操作。定期集中对所有自动站的基本设施进行一次更新，以适应自动站的工作要求。

### 2.4 加强设备管理模式创新

在辐射环境监测环节，各种设备的运行状态，会对环境监测效果产生直接影响，任何一种设备如果操作不当，都可能会监测结果失真，尤其是数据收集和样本分析设备，对监测结果产生的影响极大，所以，针对现场设备的管理工作，必须要得到高效落实，而且还保证管理效率<sup>[4]</sup>。利用物联网技术，可以对辐射环境自动监测系统设备进行状态监测，实时性的收集设备状态信息，把监测设备的运行参数在计算机中进行完整的呈现，管理人员通过这些参数信息，可以掌握当前的设备运行状态，在设备参数发生异常的时候，管理人员能力第一时间做出准确的应对，对设备故障进行事前控制，从而消除了设备运行带来的监测隐患，有效的促进了生态环境监测效率和质量的提升，在物联网技术的作用下，各种硬件设备的作用因此得到了充分的发挥，有效的消除了设备因素对辐射环境自动监测系统产生的不良影响。

### 2.5 落实系统设备维护

在辐射环境自动监测系统的质量管理过程中，管理人员要明确的辐射环境自动监测系统设备运行维护案例，确定具体的运行维护施工内容和施工规范，在施工

环节, 全程进行监督, 做好施工监管和技术指导, 对于运行维护工作中存在的各种问题, 要及时的进行指正, 为了加强对系统设备运行维护施工的约束, 管理人员可以划分具体的施工内容, 采用责任制的方式进行管理, 消除工作人员的敷衍工作态度, 从而提升系统设备运行维护质量, 提升辐射环境自动监测系统运行安全性<sup>[5]</sup>。另外, 在辐射环境自动监测系统设备运行维护的过程中, 需要合理的确定运维周期, 如果运维周期设置不当, 会增加人力资源的消耗, 而且还容易因为反复的拆卸, 造成系统设备运行状态的下降, 管理人员要根据当前的系统设备运行状态, 合理的设定维护周期, 实现系统设备故障的事前控制。

#### 2.6 加强人才队伍建设

由上文可知, 在当前的辐射环境自动监测领域中, 存在大量的人才空缺, 辐射环境自动监测系统的质量管理效果无法得到保证, 系统的作用也不能得到真正的发挥<sup>[6]</sup>。为了消除人才空缺对系统运行造成的影响, 促进辐射环境自动监测系统质量的提升, 就必须要加强人才队伍建设, 教育部门要充分的发挥出自身作用, 在高校开设相关的专业, 结合辐射环境自动监测系统质量管理需求, 设置相应的课程体系, 增加课程深度, 利用教育事业, 培养出更多的专业人才, 进一步的满足辐射环境自动连续监测需求, 填补环境领域的人才空缺。

#### 结语

综上所述, 随着经济社会的高速发展, 人民的生活水平显著提升, 各类电器在人民的日常生活中随处可

见, 在给人们带来便利生活条件的同时, 也增加了环境辐射风险。现阶段, 环境部门已经把辐射环境监测列为了一项重要工作, 在辐射环境监测的需求作用下, 衍生出了辐射环境自动监测系统, 可以实现对环境信息的自动化收集。但是当前的许多环境部门, 在系统质量管理方面都存在不同程度的问题, 部门管理人员要真正的认识到该系统的重要性, 针对性的消除质量管理问题, 以优质的辐射环境自动监测系统, 推动我国环境工程的进一步发展。

#### 参考文献

- [1]李毓琛, 余祥. 环境监测系统安全防护问题研究[C]. 中国指挥与控制学会(Chinese Institute of Command and Control). 第八届中国指挥控制大会论文集. 中国指挥与控制学会(Chinese Institute of Command and Control): 中国指挥与控制学会, 2020:160-167.
- [2]金峰, 环境信息建设与运用 探索辐射监测社会化机构管理和自动监测系统社会化运行试点工作. 寿子琪 主编, 上海环境年鉴, 上海人民出版社, 2020, 215, 年鉴.
- [3]郑兴国. 辐射环境自动监测系统的质量管理策略[J]. 环境与展, 2020, 32(05):149-150.
- [4]卞兆娥, 田静. 浅析辐射环境自动监测系统的质量管理策略[J]. 科风, 2020(28):219+223.
- [5]刘璟. 防城港核电厂外围辐射环境监测系统建设项目质量管理研究[D]. 广西大学, 2019.
- [6]郑兴国. 辐射环境自动监测系统的质量管理策略[J]. 环境与发展, 2020, 32(5): 149-150.