

基层地震台站运维管理队伍建设与管理能力优化策略

白微静

华宁县防震减灾局

DOI:10.32629/jsse.v3i4.17875

[摘要] 基层地震台站是地震监测预警的关键节点,运维管理队伍的专业素养与管理能力直接决定地震观测数据质量和防震减灾工作质效,是政府防范应对地震灾害能力和水平的具体体现,是减轻地震灾害损失和保障人民生命财产安全的核心关键。文章以基层地震台站运维管理队伍建设与管理能力提升为研究对象,分析运维管理队伍存在结构配置、专业技能、管理制度等方面的现实问题,提出优化策略,为强化基层地震台站管理、提升运维效率和质量提供实践参考,为保障地震监测工作的连续性与可靠性奠定基础。

[关键词] 基层地震台站; 运维队伍建设; 管理能力优化

中图分类号: P315 文献标识码: A

Grassroots seismic stations Strategies for Building an operation and maintenance management team and optimizing management capabilities

Weijing Bai

Huaning County Earthquake Prevention and Disaster Reduction Bureau

[Abstract] Grassroots seismic stations are key nodes for earthquake monitoring and early warning. The professional quality and management ability of the operation and maintenance management team directly determine the quality of earthquake observation data and the efficiency of earthquake prevention and disaster reduction work. They are concrete manifestations of the government's ability and level to prevent and respond to earthquake disasters, and are the core key to reducing the losses caused by earthquake disasters and safeguarding people's lives and property. This article takes the construction of the operation and maintenance management team at the grassroots seismic station and the improvement of management capabilities as the research object, analyzes the practical problems existing in the operation and maintenance management team in terms of structure configuration, professional skills, and management systems, and proposes optimization strategies. It provides practical references for strengthening the management of grassroots seismic stations and improving the efficiency and quality of operation and maintenance, laying a foundation for ensuring the continuity and reliability of seismic monitoring work.

[Key words] Grassroots seismic stations Operation and maintenance team building Optimization of management capabilities

1 绪论

地震监测预警是保障国家公共安全、减轻地震灾害损失的核心环节,基层地震台站是监测预警体系的“神经末梢”,是获取地震原始数据、实现灾害早期预警的基础阵地。台站运维质量决定地震监测数据的连续性、准确性与时效性,不仅是地震趋势分析、灾害风险评估的关键依据,更在地震突发事件中,为快速启动应急响应、指导群众避险逃生提供重要依据。随着我国防震减灾事业的深入推进,地震监测台网密度提升,智能化设备广泛应用,基层地震台站运维任务量持续增加、技术要求显著提

高,运维管理队伍在专业结构、技能水平、管理机制上的短板逐步显现,难以完全匹配新形势下监测数据质量提升与应急响应效率保障的需求。如何推动基层地震台站从“有效运行”向“高效保障”转型,对提升地震监测预警整体效能、夯实防震减灾基层基础具有重要的理论与实践意义。文章结合基层地震台站运维管理实际,梳理现状问题,分析原因,提出优化路径,为提升基层地震台站运维管理队伍建设水平和管理能力提供理论指导。

2 队伍建设与管理能力问题和原因分析

基层地震台站运维主要工作是地震监测设备日常巡检与维护, 监测数据采集、传输与质量核查, 突发故障应急处置与设备抢修, 台站基础设施日常管理与保障, 确保数据按规范适时上传上级防震减灾部门, 保障监测任务顺利开展。分析当前基层地震台站运维管理工作, 主要在队伍建设和管理能力等方面有需要优化解决的问题。

2.1 队伍建设“质”“量”双缺, 结构失衡

(1) 核心问题: 一是人员不足, 一人多岗。县区防震减灾部门编制紧张, 地震台站运维管理人员须同时负责设备巡检、数据处理、环境维护等多项工作, 尤其在极端天气或设备故障时, 易出现“分身乏术”情况, 导致运维响应效率下降。二是专业能力薄弱, 适配性不足。基层地震台站运维管理人员缺乏地震监测设备(如宽频带、地震计、数据采集器)的深度运维知识, 对数字化、智能化监测系统(如远程监控平台)的操作不熟练, 难以应对复杂设备故障排查与技术升级需求。三是人员结构老化, 新鲜血液补充难。县区防震减灾部门管理的地震台站位于偏远山区, 年轻专业人才(如电子信息类和计算机类)不愿报考或入职后短期离职, 队伍平均年龄偏高, 存在“青黄不接”的断层风险。

(2) 原因分析: 一是客观条件限制。基层地震台站地理位置偏远, 生活配套(如医疗、教育、商业)不完善, 与城市相比职业发展空间狭窄, 对年轻人才吸引力不足, 导致招聘难度大、留存率低; 二是培训体系不健全。基层防震减灾部门台站管理人员培训多以“短期集中授课”为主, 内容偏向理论, 缺乏“设备实操+故障排除”的模拟实战训练, 且培训频率低, 难以跟上监测设备从模拟设备到数字化设备的技术跨越的这种更新迭代速度, 导致人员能力与岗位需求严重脱节; 三是职业发展通道不畅。基层防震减灾部门台站管理人员晋升层级少, 多数人员长期处于同一岗位, 缺乏“职级晋升”和“专业技术等级提升”的路径空间, 工作积极性与归属感弱化。

2.2 管理制度“虚”“实”脱节, 执行乏力

(1) 核心问题: 一是管理制度不细化, 无可操作性。上级部门未结合县区防震减灾部门的台站巡检实际制定具体运维管理规范和操作手册, 多为“框架性”要求, 未明确巡检的关键点位、异常判断阈值, 导致执行时随意性大; 二是考核机制不合理, 激励作用弱。考核指标多侧重“数据上传率”“设备故障时长”等结果性指标, 忽视“运维过程规范性(如巡检记录的完整性、故障处置及时性)”, 并且考核结果与薪酬、职级晋升关联度低, “干多干少一个样”, 难以激发基层地震台站运维管理人员的主动性; 三是数字化管理水平低, 效率滞后。基层防震减灾部门部分台站仍依赖“纸质台账+人工统计”运维管理, 缺乏统一的数字化管理平台, 无法实时跟踪设备状态、人员工作进度, 导致管理决策缺乏数据支撑, 且易出现“台账遗漏”“数据错填”等问题。

(2) 原因分析: 一是管理理念滞后。基层防震减灾部门台站运维管理人员仍以“传统经验管理”为主, 缺乏“精细化、数字化管理”思维, 对管理制度的“落地性”重视不足, 未结合基层

实际需求优化流程, 导致制度与执行“两张皮”; 二是资金投入不足。数字化管理平台(如运维调度系统)的开发与运维需要资金、技术支持, 基层台站运维管理经费多依赖上级拨款, 且优先用于设备采购, 对管理信息化的投入有限, 导致管理工具落后; 三是管理者能力不足。基层防震减灾部门台站管理者多为专业技术人员, 缺乏综合系统的管理知识, 在制度设计、团队激励、矛盾协调等方面能力欠缺, 难以有效推动管理措施落地。

2.3 社会环境支撑“供”“需”错位, 保障不足

(1) 核心问题: 一是经费保障不稳定, 制约运维升级。基层防震减灾部门的台站运维管理经费多为上级“定额拨款”, 且运维经费少, 难以应对突发需求, 现有经费向“设备采购”倾斜, 用于保障运维环境条件的资金不足。二是跨部门协同不畅, 外部干扰难解决。基层台站观测环境易受周边施工、电磁干扰影响, 与当地住建、生态环境、自然资源部门的沟通协调机制不健全, 难以快速制止破坏观测环境的行为。三是社会认知度低, 支持力度弱。社会公众对基层台站的功能、运维工作的重要性了解不足, 部分地区存在“台站无用论”, 甚至在台站建设、设备维护时出现不配合的情况, 增加运维工作阻力。

(2) 原因分析: 一是政策支持力度不足。目前, 虽有《中华人民共和国防震减灾法》等法规保障台站权益, 但缺乏针对基层台站的“专项保障政策”, 缺乏经费弹性调整机制、观测环境保护等具体权责划分, 导致上级部门与地方政府在资金支持上没有形成整体合力; 二是沟通协调机制缺失。基层台站多隶属于上级防震减灾部门, 与地方政府部门无直接行政隶属关系, 且未建立常态化的协同工作机制, 导致遇到问题“单打独斗”, 协调效率低; 三是科普宣传不到位。防震减灾科普宣传多聚焦“地震预警、自救互救”, 对基层台站的运维工作、监测数据的作用宣传不足, 且宣传形式单一, 难以让社会公众直观理解台站价值, 导致社会支持度低。

3 台站运维队伍建设和管理优化策略

分析当前基层防震减灾部门在地震台站运维管理的深层次问题, 应聚焦队伍建设与管理能力上具体优化, 从人员配置、能力提升、机制健全等方面探索优化策略, 既是破解当前基层地震台站运维管理困境的关键, 也是筑牢防震减灾第一道防线、推动地震监测事业高质量发展的必然要求。

(1) 强队伍, 优化运维队伍建设。一是优化专业人才结构。根据台站监测任务的复杂程度、台站规模及仪器设备的数量、类型及地域特点, 精准确定人员规模, 充分考虑运维人员的年龄结构, 构建老中青搭配梯队, 发挥老员工的经验优势和年轻员工的创新活力, 促进知识传承和团队发展。通过校招吸纳地球物理、通信工程等专业对口应届生, 选拔专业知识扎实、富有创新精神的人才, 为运维队伍注入新鲜血液。通过社招引进具备仪器维修、信息化建设等方面有专长的人才和有数据分析经验的资深人才, 实现人岗高效适配, 快速提升团队技术水平和解决实际问题能力。二是健全运维能力提升机制。根据新员工、骨干人员、管理人员岗位职责, 结合技能水平制定差异化培训方案, 分层设计

培训内容。新入职员工注重基础业务知识和技能培训,包括地震监测原理、台站仪器设备操作与维护基础知识、安全操作规程,帮助他们快速适应工作岗位;有一定工作经验的人员,开展专业技能提升培训,包括先进监测技术应用、复杂仪器故障诊断与维修、地震数据分析处理等高级课程,满足职业发展需求;管理人员开展管理能力培训,包括团队管理、项目管理、应急管理等内容,提升综合管理水平。采用“线上课程+线下实操+跨台站交流”的培训模式,邀请行业专家、技术骨干开展现场授课和实操指导,解决运维管理人员思路和方法上的问题,组织运维人员到先进地震台站进行参观学习,借鉴优秀的运维管理经验和技術方法,建立“考核+反馈+改进”的闭环评估体系,确保培训实效。

(2) 优管理,提升运维管理能力。一是健全管理制度。建立“岗位责任+操作规范+考核监督”三位体系,明确运维岗位设备巡检频次、数据核验标准、故障响应时限,制定量化考核指标,将设备完好率、数据准确率、故障处理效率纳入考核。二是优化管理流程。搭建数字化运维管理平台,实现设备台账、巡检记录、故障报修的线上化管理,自动生成运维数据报表与预警信息,减少人工统计误差。制定突发故障分级响应预案,明确现场处置流程和跨台站技术支援机制,可通过平台申请区域技术中心远程指导或人员支援。三是建立协作机制。加强与省级监测中心、周边台站、设备厂商的联动,建立季度技术交流会议、年度联合运维演练机制,共享故障处理案例与先进管理经验,强化内部团队协作,推行“技术骨干带新员工”的小组负责制,明确小组内的分工与协作流程,提升整体运维响应效率,确保地震监测台网稳定运行。

(3) 重激励,提高运维队伍工作价值。一是薪酬待遇激励。建立科学合理的薪酬体系,充分体现运维人员的工作价值和贡献。根据岗位的重要性、工作难度和工作量,设置差异化的薪酬标准,提高地震台站运维管理人员的薪酬待遇,特别是对艰苦边远山区台站运维管理人员的补贴标准,使其待遇收入与岗位付出相匹配。结合台站运维管理实际制定绩效奖励制度,根据台站运维管理人员工作业绩、工作质量和工作态度进行考核发放,对台站运维管理成绩突出的基层防震减灾部门和具体工作人员给予高额奖励,激发运维管理人员的工作积极性;二是职业发展激励。为基层防震减灾部门的运维管理人员开辟多元化职业发展“绿色”通道,除了为传统的专业技术职称晋升开设“绿色”通道外,制定管理岗位晋升和专业技术职称晋升并行制度,对具备优秀

管理能力的台站运维管理人员,提供晋升管理岗位的机会,任命为片区台站管理负责人或者片区台站长;对运维管理技术能力精湛的人员,直接晋升为行业技术专家,专注于技术研发、难题攻关和专业技术指导工作。同时,制定职业发展规划和晋升标准,让台站管理运维人员清晰了解自己的职业发展方向和路径,为实现职业目标努力工作;三是荣誉表彰激励。定期开展基层地震台站运维管理优秀标兵、技术骨干、先锋团队、创新团队等评选表彰活动,在台站运维管理工作中表现出色、做出突出贡献的个人和团队进行表彰和奖励。通过颁发荣誉证书、奖金、奖品等方式,增强台站运维管理人员的荣誉感和归属感,同时在单位内部宣传他们的先进事迹,树立榜样,营造积极向上的工作氛围,激发基层台站运维管理人员的工作热情和创新精神。

4 结论与展望

基层地震台站运维管理队伍建设与管理能力优化,在于以“人”为核心构建系统性提升体系,运维管理队伍建设精准引才、精准匹配和专业适配;管理能力优化聚焦分层培训与闭环评估强化人员技能,以差异化薪酬、双通道职业发展、荣誉表彰构成的激励体系,为地震监测台网稳定运行筑牢人才与管理根基。未来队伍建设与管理优化可向更深层次推进,引入数字化管理工具,搭建台站运维智慧管理平台,实现人员绩效数据实时追踪,建立地震台站运维管理人员共享池与技术交流联盟,促进人才流动与经验互通,布局人工智能、物联网等新兴技术的培训内容,推动基层地震台站运维管理工作向智能化、专业化、高效化迈进。

[参考文献]

- [1]李克.地震台站公用技术[M].北京:地震出版社,2007.
- [2]金星.地震预警与烈度速报——理论与实践[M].北京:科学出版社,2021.
- [3]防灾科技学院编写.地震形变基础理论与观测技术[M].北京:地震出版社,2021.
- [4][美]李克,中国地震局监测预报司.地震学与地震观测[M].北京:地震出版社,2007.

作者简介:

白微静(1979--),男,彝族,云南华宁人,大学本科,高级工程师,从事的研究方向或工作领域:地震观测与信息处理(防震减灾领域)。