

## 提升水电运行班组安全管理效能的新思考

朱星星

渝能（集团）有限责任公司，重庆 409100

**[摘要]**现代水电站运行管理的要求一天比一天高，在这种情况下，运行班组作为保障一线安全的关键主体，其管理效能的好坏会直接影响到设备运行的稳定程度以及安全生产的水平高低。本论文全面且细致地分析了当前水电运行班组在人员素质方面、管理机制方面、文化建设方面以及技术应用方面所存在的种种问题，并且提出了以强化人员能力方面的建设工作、优化流程管理的相关事宜、培育安全文化以及推动智能化技术的应用为核心内容的提升策略，目的是构建起一个高效能、规范性且具备智能化特点的班组安全管理体系，从而为保障水电站能够安全地运行给予相应的理论层面以及实践层面的指导。

**[关键词]**水电运行；班组管理；安全效能

DOI: 10.33142/hst.v8i7.17089

中图分类号: X92

文献标识码: A

### New Thoughts on Improving the Safety Management Efficiency of Hydropower Operation Teams

ZHU Xingxing

Yuneng (Group) Co., Ltd., Chongqing, 409100, China

**Abstract:** The requirements for the operation and management of modern hydropower stations are increasing day by day. In this situation, as the key body to ensure frontline safety, the management efficiency of the operation team will directly affect the stability of equipment operation and the level of safety production. This paper comprehensively and meticulously analyzes the various problems existing in the current hydropower operation team in terms of personnel quality, management mechanism, cultural construction, and technical application. It proposes improvement strategies centered on strengthening personnel capabilities, optimizing process management, cultivating safety culture, and promoting the application of intelligent technology. The aim is to build an efficient, standardized, and intelligent team safety management system, providing corresponding theoretical and practical guidance to ensure the safe operation of hydropower stations.

**Keywords:** hydroelectric operation; team management; safety effectiveness

#### 引言

水电属于清洁能源范畴，保障其能够安全且稳定地运行，对于电网以及区域经济的发展来讲，有着十分重要的意义。运行班组是设备运行以及安全管理方面的直接责任担当者，负责日常设备的操作、隐患的排查以及应急响应等一系列关键职责。不过，随着设备技术不断升级以及安全标准逐步提高，以往传统的管理模式已经很难契合实际的需求情况了，班组安全管理的效能也迫切需要得到提升。本文从多个不同的角度出发，针对当下水电运行班组在安全管理方面所处的现状以及面临的挑战展开分析，去探讨行之有效的提升策略，从而推动水电运行安全水平实现整体性的提升。

#### 1 水电运行班组安全管理的现状与挑战

当前，水电运行班组的安全生产工作碰到了不少难题，具体来讲，人员素质存在差异，管理流程不太规范，技术手段运用不够充分，安全文化氛围也比较淡薄，一线人员对规章制度理解不到位，执行力度也不够，使得安全隐患屡屡出现，班组内部安全管理多依靠传统经验，缺少科学的风险评估和动态管控机制，智能设备快速引入，对人员技能要求更高，然而培训与考核体系却未能及时跟上，安

全文化建设落后，员工缺乏主动参与意识和归属感，安全管理的主动性和系统性不足，这些问题阻碍了水电运行班组安全效能的提高，要靠系统的办法来解决。

#### 2 强化人员素质，夯实安全管理基础

##### 2.1 运行值长岗位职责的重要性凸显

运行值长在班组里充当着领导核心的角色，肩负着现场安全管理、作业协调以及突发事件应急处置等十分重要的任务。他们一方面得掌握设备运行方面的专业技能，另一方面还得拥有较强的组织协调能力以及判断决策能力。值长的岗位职责贯穿了安全生产的整个过程，其能力的高低对班组整体的安全管理水平起着决定性的作用。在复杂且多变的运行环境下，运行值长要持续提升自身风险预判的能力以及应急响应的能力，合理安排人员和资源，保证安全生产能够顺利推进。提高运行值长的综合素质，这可是保障班组安全管理效能得以提升的关键基础所在。

##### 2.2 值班人员能力结构的优化路径

值班人员于水电运行而言是直接的执行者，其能力水平对设备安全运行以及事故预防有着重要影响。当下，班组值班人员的技能结构呈现出单一且更新滞后的状况，这使得其很难契合智能化设备以及复杂工况的相关需求。基

于此情况,应当去构建起多层次且多技能相互交叉融合的能力结构体系,并且借助专业技术培训、实操演练还有岗位轮换等多种途径,以此来强化人员的综合素质以及适应能力。尤其需要着重关注对安全风险识别以及应急处理能力的培育,提高人员在出现异常状态下快速做出反应以及具备良好的决策执行能力,进而促使班组整体的运行安全保障能力得以提升。

### 2.3 建立科学的培训与考核体系

培训对于提升人员素质而言,可称得上是极为重要的一项保障举措。科学合理的培训体系务必要涵盖岗位技能、安全规程以及应急预案等诸多不同层面。在培训方式方面,除了传统的课堂学习这一形式之外,还应当着重关注现场实操以及模拟演练环节,以此来进一步强化培训所具备的实用性以及针对性。与此还需着手建立起较为完善的考核机制,定期针对员工的技能水平还有安全表现展开评估工作,进而构建起奖惩分明的激励机制。考核所得到的结果,理应成为岗位晋升、岗位轮换以及培训内容调整等方面极为重要的参考依据,从而切实保证培训能够和实际工作需求紧密贴合在一起,达成能力提升的闭环式管理,推动人员素质得以持续不断地提高。

### 3 优化管理机制,提升运行过程控制力

#### 3.1 推进作业流程标准化与规范化

在水电运行班组安全管理方面,作业流程的标准化以及规范化属于确保操作安全与效率的关键环节。通过清晰明确作业的每一个环节与步骤,把复杂的运行任务分解成标准化的操作流程,如此便能够有效防止因经验欠缺或者主观判断出现失误而引发的安全隐患。标准化流程不但包含设备的日常操作、维护保养,而且还要延伸到风险隐患排查以及应急预案的执行上。凭借详尽的操作手册、流程图还有现场指导卡片,班组成员可依照统一标准有条不紊地开展工作,进而提升作业的一致性以及安全保障程度。与此规范化流程需要针对各个流程节点做好责任划分以及质量监督,以此保证每一步骤的执行都能够切实落实到位,并且当问题出现的时候能够迅速定位责任以及确定处理方式,从根源上提高运行过程的管控能力以及透明度。

#### 3.2 加强全过程安全生产风险管控

安全生产过程的管控是一项繁杂的工作。以不变应万变应急处置技能适应生产现场的一切事件。运行值长要从管理的角度合理安排工作,细化每个环节,甚至包括员工的心理动态、健康状态等。认识到只要工作,就会有风险,就必须风险管控这一客观规律。随着新设备、新技术的应用,运行人员不能靠设备出了问题找检修人员的防守工作模式,应当主动出击,优化巡检方式,提高缺陷诊断能力,包括对正常设备安全评估,全面掌握设备的健康状况。将安全关口前移,变事后处理为事前预控。近年来,运行班组积极创新的“三步巡检法”“运行诊断工作法”等创新

工作方式均起到了良好的效果。通过“我是代理值长”活动,培养了一批综合能力较强的年轻人员。

### 3.3 发挥“安全长”在班组治理中的监督作用

“安全长”在班组内部充当着安全管理监督者以及执行者的角色,其乃是连接管理层和一线操作人员的一座极为重要的桥梁。赋予“安全长”明确的巡查权力以及隐患整改方面的职责,要使其可以及时察觉作业当中存在的安全风险还有违规的行为,进而成为班组安全防线当中的第一道屏障。借助设立“安全长”这个岗位,对安全管理责任体系加以强化,这样便能够促使形成一种自我监督、自我约束的安全治理氛围。安全长不但要针对安全隐患展开日常的巡查工作,而且还需要负责开展安全教育以及发出警示,以此来激励员工严格遵守各项规章制度。除此之外,安全长所具备的发现以及反馈机制务必要和班组的整体管理机制紧密地融合到一起,从而确保隐患能够得以及时地传递并且得到有效且妥善的处理,防止问题出现积累以及扩大的情况,进而为班组营造出一个良好的安全环境。

### 4 培育安全文化,增强员工内驱力与归属感

#### 4.1 安全文化氛围营造的现实意义

安全文化属于企业安全管理方面的一种软实力,其是塑造员工安全行为以及安全意识的关键核心力量。在水电运行班组里面去营造一种积极向上且充满正能量的安全文化氛围,这是能够激发员工主动去遵守相关规章制度、积极主动地去排查各类安全隐患的那种自觉性的。一个安全文化氛围较为浓厚的环境,它不但能够在很大程度上减少人为出现的失误情况,而且还能有效提升班组内部的凝聚力以及成员的责任感。安全文化的建设工作,对于打破那种“被动执行”以及“安全工作与自己无关”的传统思维定式而言是很有帮助的,能够让安全真正变成每个人内心深处内在追求目标,并且成为大家行动的准则。借助多样化的文化活动形式、通过典型案例来进行教育引导以及开展安全方面的宣讲工作,进而促使大家形成对安全价值观的高度认同并且切实去践行它,以此来推动员工从原本的“要我安全”这种被动状态转变为“我要安全”的主动状态,进一步促进安全行为能够实现常态化的落实。

#### 4.2 班组安全文化建设的目标与路径

班组安全文化建设所确立的首要目标是要营造出一种人人皆有参与意识并且能够共同建设、共享成果的安全氛围,进而促使安全意识以及相关行为得以在内心深处扎根并形成常态化的状态。其具体实施的路径应当涵盖如下方面:一方面要清晰界定安全文化建设所具有的价值定位,把安全这一要素当作班组开展各项工作时进行评价的一项关键指标来加以重视;另一方面需借助多种多样的手段,像是开展安全方面的培训活动、组织经验的相互交流、实施警示教育等举措,以此来不断强化安全理念的广泛传播力度;再者要着手建立起一套行之有效的安全激励机制,

将员工在安全方面的表现情况和相应的奖励紧密关联起来,以此充分调动起员工主动参与到其中来的积极性;还有一点就是要积极推动安全相关信息的公开透明以及确保沟通渠道的顺畅无阻,积极鼓励员工踊跃提出有关安全工作的合理化建议,从而构建起一种良性的双向互动关系。通过上述这些从多个不同维度展开的路径来进行综合性的推进操作,逐步去塑造打造出一个呈现出团结协作良好态势、有着较强的风险意识且责任担当明确清晰的安全文化全新格局。

#### 4.3 构建全员参与、持续改进的文化机制

安全文化的生机与活力源于持续不断的改进以及全体员工的积极参与。班组需着力构建起较为完备的安全管理体系,清晰界定各个层级人员所应承担的安全职责,以此来切实保证安全文化建设不会仅仅停留在表面形式层面。要定期去组织开展安全方面的自查活动、自评工作以及现场观摩环节,进而营造出一种人人都积极参与到安全管理当中的良好氛围环境。与此要充分利用诸如安全会议、设置安全建议箱以及搭建信息平台等多样化的渠道途径,及时有效地收集并反馈员工针对安全方面所提出的意见以及所存在的各类问题。重视对安全经验的总结提炼以及针对问题展开的整改落实工作,把文化建设切实融入到日常工作的方方面面,借助持续改进这样一个循环往复的过程不断促使安全水平得以提升。全员参与这样的一种文化机制,一方面提升了班组安全管理在科学性以及实效性方面的表现,另一方面也极大地强化了员工内心的归属感以及责任感,从而为班组安全管理筑牢了坚实的文化支撑保障。

### 5 推动科技赋能,实现智能化安全管理转型

#### 5.1 引入智能巡检与可视化监控系统

随着信息技术发展得越来越快,智能巡检以及可视化监控系统慢慢变成了提高安全管理水准的关键工具。智能巡检借助传感器还有物联网技术,达成对设备状态的实时收集以及远程监控,切实有效地减少了人工巡检存在的盲区以及可能出现的误差。可视化系统会把设备运行状况、隐患报警、操作流程等相关信息清晰直观地展示在监控屏幕上,助力值班人员迅速掌握关键数据,提高现场管理效率以及安全响应的速度<sup>[1]</sup>。这些技术的应用,一方面降低了人为疏漏引发的风险,另一方面提升了对异常情况的早期预警能力,达成了对运行环境的全方位动态掌控。

#### 5.2 构建数字化班组安全管理平台

数字化班组安全管理平台乃是达成信息共享以及协同管理的根本依托。其将作业计划、隐患排查、安全培训、安全考核还有应急预案管理等诸多功能模块予以集成,进

而可实现班组安全管理整个流程的数字化闭环状态。此平台不但能给予实时数据监控以及安全指标分析方面的服务,而且可以针对安全风险展开动态评估,以此推动安全决策朝着更为科学且更加精准的方向发展<sup>[2]</sup>。与此该平台对于安全信息的归档与追溯较为便利,这有利于责任的切实落实以及后续的持续改进工作开展。数字化平台在建设完成之后,切实有效地提高了管理的透明程度以及工作的执行效率,有力地促使安全管理向着智能化以及系统化的方向去进行转变。

#### 5.3 运用大数据提升风险识别与响应能力

大数据技术在安全管理方面的运用,让运行班组得以凭借历史数据以及实时监测数据来展开细致分析与风险预测工作。利用数据挖掘、机器学习等手段,构建起设备故障预测模型以及安全风险预警体系,达成对潜在隐患的精准辨别与预警目的<sup>[3]</sup>。大数据还能助力针对安全事件开展趋势分析以及原因追踪,为优化安全管理策略给予科学依据。与此联合移动终端与智能提醒系统,提高现场人员对于安全风险的响应速率以及处置能力。依靠大数据驱动的风险管理,班组可实现从被动响应朝着主动预防的转变,进一步提升安全管理水平。

### 6 结语

水电运行班组处于安全生产的最前沿位置,该班组安全管理效能的提高对于整个水电站的平稳运行以及安全防护有着极为重要的影响。本文围绕人员素质、管理机制、文化建设以及科技赋能这四个层面,较为详尽地阐述了提升班组安全管理效能的具体路径与相关方法。在后续的日子里,需要不断推进管理理念方面的创新工作,着重强化智能化技术的应用情况,促使安全文化建设能够切实深入到人们的心中,达成制度保障与员工自觉之间的有机且紧密的融合,从而推动水电行业朝着更为安全、更为高效的运行新阶段稳步迈进。

#### [参考文献]

- [1]肖骏逸,徐长福,曹铁山,等.水电运行班组安全生产责任落实与保持[J].电力安全技术,2025,27(4):10-12.
- [2]秦金鹏.以数字化转型为目标的水电运行班组管理方法[J].云南水力发电,2025,41(3):161-164.
- [3]罗德兵.水利水电工程施工质量与安全管理措施研究[J].工程技术研究,2024,9(12):139-142.

作者简介:朱星星(1994.2—),毕业院校:重庆电力高等专科学校,所学专业:电力系统继电保护与自动化,当前就职单位:渝能(集团)有限责任公司,职务:运维班长,职称级别:初级。