

# 火电厂安全管理中存在的问题及对策

贾晓东

神华神东电力有限责任公司公司技术研究院 陕西 西安 710000

**摘要:** 电力作为支撑国民经济发展的支柱产业,在保障经济和社会健康运行中发挥着重要作用。本文探讨了火电厂安全管理的重要性,针对环境安全矛盾、设备安全隐患、人的不安全因素、安全管理制度不完善以及监管和执法力度不足等问题,提出了加强环境安全管理、提升设备维修管理水平、减少人的不安全因素、完善安全管理制度、建立健全监管体系以及推动技术创新与应用等提高火电厂安全管理效果的对策。旨在提升火电厂的安全管理水平,确保生产运营的安全稳定,促进可持续发展。

**关键词:** 火电厂;安全管理;存在问题;对策

引言:火电厂作为能源供应的重要组成部分,其安全管理直接关系到生产运营的稳定性和可靠性。但在实际运营中,火电厂面临着诸多安全风险和挑战。本文旨在深入探讨火电厂安全管理中存在的问题,并提出相应的对策,以期火电厂的安全管理提供有益的参考和借鉴。

## 1 火电厂安全管理重要性

火电厂的安全管理不仅关乎员工的生命安全,还直接影响到电力供应的稳定性、企业的经济效益以及社会的和谐稳定,其重要性体现在以下几方面:(1)保障员工生命安全。火电厂工作环境复杂,涉及高温、高压、易燃易爆等危险因素,一旦管理不善,极易引发安全事故。加强安全管理,建立健全的安全制度和操作规程,提高员工的安全意识和操作技能,是防止事故发生、保障员工生命安全的关键。(2)确保电力供应稳定性。火电厂作为电力生产的主要来源之一,其稳定运行对于维护电网安全和电力供应至关重要<sup>[1]</sup>。安全管理不到位,可能导致设备故障频发,严重影响电力生产的连续性和稳定性,进而对社会经济和生活带来不便。(3)高企业经济效益。安全事故不仅会造成人员伤亡和设备损坏,还会带来巨额的经济损失。加强安全管理,减少事故发生,可以降低企业的运营成本,提高经济效益。良好的安全管理还能提升企业的社会形象和信誉,增强市场竞争力。(4)维护社会稳定。电力是现代社会不可或缺的基础设施,火电厂的安全运行直接关系到社会的稳定和发展。一旦发生重大安全事故,不仅会造成人员伤亡和财产损失,还可能引发社会恐慌和不安定因素。

## 2 火电厂安全事故原因

火电厂安全事故的原因主要集中在操作失误与生产环境的高危特性两大方面。(1)操作失误是导致火电厂安全事故的重要原因。火电厂的生产流程复杂,需要高

度的专业技能和严谨的操作态度。但由于员工可能存在的培训不足、操作不规范、安全意识淡薄等问题,常常导致误操作或疏忽大意,进而引发安全事故。员工在操作过程中未能严格遵守安全规程,可能导致设备损坏、人员伤亡等严重后果。(2)火电厂的生产环境本身就具有较高的危险性。火电厂在生产过程中会使用煤炭、瓦斯等易燃易爆的原材料,这些材料一旦处理不当,就可能引发火灾或爆炸等事故。同时火电厂还配备了大量高温高压设备和输电管线,这些设备在运行时存在极高的安全风险。员工在进行设备检查、维修或吊装等作业时,稍有不慎就可能发生跌倒、中毒、触电等危害。

## 3 火电厂安全管理中存在的问题

### 3.1 环境安全矛盾

火电厂的生产环境复杂,涉及高温、高压、易燃易爆等多种危险因素。火电厂大量使用煤炭、燃油等易燃易爆物质,这些物质在储存、运输和使用过程中,若管理不当或设备出现故障,极易引发火灾或爆炸事故。火电厂在运行过程中会产生大量的废气、废水和固体废弃物,若处理不当,将对环境造成严重的污染,如二氧化硫、氮氧化物等有害气体的排放,不仅影响空气质量,还可能引发酸雨等环境问题。火电厂在生产过程中还会产生噪声、粉尘等污染,对员工的健康构成威胁。

### 3.2 设备安全隐患

火电厂设备复杂且庞大,涉及锅炉、汽轮机、发电机等多个系统,这些设备在运行过程中若出现故障或维护不当,将直接影响电力生产的稳定性和安全性。锅炉的过热、超压、爆管等问题,汽轮机的振动、轴承过热等问题,以及发电机的绝缘损坏、短路等问题,都可能引发安全事故<sup>[2]</sup>。火电厂的电气设备如变压器、开关柜等,若存在绝缘不良、过载运行等问题,也可能导致火

灾或触电事故。

### 3.3 人的不安全因素

人是火电厂安全管理核心，员工的安全意识淡薄是导致安全事故的重要原因。部分员工对安全规程缺乏深入了解，存在侥幸心理，违章操作时有发生。员工的操作技能不足也是导致安全事故的隐患。火电厂的生产过程复杂，对员工的专业技能要求较高，若员工没有经过系统的培训和考核，就难以胜任工作，增加了操作失误的风险。员工的心理状态和情绪变化也可能对安全产生影响。如工作压力过大、情绪波动等，都可能导致员工在操作过程中注意力不集中，判断失误，从而引发安全事故。

### 3.4 安全管理制度不完善

火电厂的安全管理需要一套完善的管理制度来保障，但在实际运营中，部分火电厂的安全管理制度存在缺失或不完善的情况。安全规程的制定和执行不严格，存在随意修改、不执行或执行不到位的现象。安全培训和教育也缺乏系统性，培训内容单一，培训效果不佳，导致员工对安全知识的掌握程度不足。在事故预防和应急处理方面，部分火电厂缺乏有效的应急预案和演练，一旦发生事故，难以迅速有效地进行应对。

### 3.5 监管和执法力度不足

在实际操作中，部分地区的监管部门对火电厂的监管力度不足，执法不严，导致一些安全隐患得不到及时发现和整改。部分火电厂在安全生产方面存在弄虚作假、隐瞒不报等行为，给监管部门的工作带来了极大的挑战。在事故处理方面，部分地区的监管部门存在“大事化小、小事化了”的现象，未能严格按照法律法规进行处罚和整改，导致事故频发，安全隐患得不到有效消除。

## 4 提高火电厂安全管理效果的对策

### 4.1 加强环境安全管理

为提升安全管理效果，加强环境安全管理，要做好以下几方面：（1）强化环境风险评估与监控机制。这要求火电厂定期进行全面而深入的环境风险评估，细致排查易燃易爆物质储存、废气废水排放等潜在隐患，并建立健全的环境监控系统，对空气质量、水质及噪声等关键指标实施不间断监测，确保所有排放均符合国家与地方环保标准，守护蓝天白云与绿水青山。（2）构建高效的环境应急响应体系。火电厂需制定详尽的环境应急预案，明确火灾、爆炸、泄漏等突发事件的应对流程与措施，通过定期应急演练，增强员工的应急反应与自救互救能力。加强与地方政府及环保部门的沟通协作，建立快速响应的联动机制，确保在紧急关头能够及时获得外

部援助，共同应对环境挑战。（3）推进绿色生产与环保改造。火电厂加大环保设施投入，升级脱硫、脱硝、除尘等设备，提升废气废水处理效能，并积极拥抱清洁能源与低碳技术，减少化石能源依赖，降低污染物排放。开展绿色生产教育，激发员工环保意识，携手共创绿色、低碳、可持续的能源生产新篇章。

### 4.2 提升设备维修管理水平

火电厂需采取以下对策来强化设备维修管理：（1）设立专门的设备维修部门，并配备专业维修技术人员。该部门的核心职责是负责火电厂所有设备的专业维修与日常管理，确保设备的正常运行。引进和培养具备专业知识和技能的维修人员，火电厂可以提高设备维修的效率和可靠性，降低因设备故障导致的生产中断风险。（2）建立维修部门与生产部门之间的紧密沟通联动机制。火电厂确保维修部门与生产部门之间能够迅速、准确地传递故障信息，以便维修团队能够及时响应并进行高质量的维修工作。（3）维修部门加强与生产部门的日常沟通，通过定期的技术交流和信息反馈，共同优化设备管理策略。将设备管理重点从故障处理转向故障预防，通过预防性维护和保养，降低设备故障率，延长设备使用寿命。（4）引入先进的设备监测技术，如振动分析、热成像等，实现设备的实时监测与预警，提前发现潜在故障，减少突发停机事件。（5）建立设备维护数据库，记录设备维护历史、故障模式及维修经验，为未来的维修决策提供依据，提升维修效率与质量。

### 4.3 减少人的不安全因素

为有效减少人的不安全因素，火电厂需采取以焉一系列针对性措施。（1）加强安全教育与培训。制定全面系统的安全生产培训计划，内容涵盖安全法规、操作规程、应急处置等多个方面，确保员工能够全面掌握安全知识<sup>[1]</sup>。通过案例分析、模拟演练等实践方式，增强员工的安全意识和操作技能，使其在面对潜在风险时能够迅速做出正确反应。对新入职员工实施严格的安全培训，确保其具备上岗资格，为安全生产打下坚实基础。（2）完善员工心理关怀机制。建立员工心理健康档案，定期开展心理健康调查和辅导，及时发现员工心理问题，并提供专业的心理咨询服务，帮助员工缓解工作压力、调整心态。同时优化工作环境，降低噪声、粉尘等污染对员工的影响，提高员工的工作满意度和幸福感，从而减少因心理问题导致的不安全行为。（3）强化安全文化建设。树立“安全第一、预防为主”的安全理念，营造浓厚的安全文化氛围。通过开展安全知识竞赛、安全文化宣传等活动，提高员工对安全文化的认同感和参与度。

#### 4.4 完善安全管理制度

为全面提升火电厂的安全管理水平，必须着力完善安全管理制度，具体措施如下：（1）建立健全安全管理制度体系。火电厂应制定和完善一系列安全管理制度，包括但不限于安全生产责任制、安全操作规程和安全检查制度等。这些制度应明确各级管理人员和员工的安全职责，确保安全管理工作的有序开展。（2）强化安全监督检查与考核。火电厂应建立定期和不定期的安全监督检查机制，对生产现场、设备设施、作业过程等进行全面检查，及时发现并纠正安全隐患。将安全绩效纳入员工绩效考核体系，与员工的薪酬、晋升等挂钩，以此提高员工对安全工作的重视程度，激发员工参与安全管理的积极性。（3）完善事故报告与处理机制。火电厂应建立事故报告制度，鼓励员工及时报告事故和隐患，严禁隐瞒不报或谎报。一旦发生事故，立即启动应急预案，组织救援力量进行抢险救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失。对事故进行彻底调查和分析，查明事故原因，总结经验教训，制定切实可行的改进措施。对事故责任人进行严肃处理，以此警示全体员工，防止类似事故再次发生。

#### 4.5 建立健全监管体系

为建立健全火电厂的监管体系，确保安全生产与运营，需采取以下一系列有力措施。（1）明确各级监管职责，从高层管理到一线员工，每个人都应了解自己的安全责任，形成上下联动、全员参与的监管网络。通过制定详细的监管职责清单，明确各级管理人员和员工在安全监管中的具体任务，确保监管工作无死角、全覆盖。（2）加强监管信息化建设。利用现代信息技术手段，如物联网、大数据等，建立实时、高效的监管信息系统。该系统能够实时监测设备运行状态、员工操作行为等关键信息，及时发现并预警潜在的安全隐患。通过数据分析，为监管决策提供科学依据，提高监管的精准性和有效性。（3）建立健全监管考核机制。将安全监管工作纳入绩效考核体系，与员工的薪酬、晋升等挂钩。通过定期考核和评估，对监管工作表现突出的员工进行表彰和奖励，对监管不力、存在安全隐患的行为进行严肃处理，形成有效的激励和约束机制。（4）加强监管培训

与宣传。通过定期举办监管培训班、安全知识讲座等活动，提高员工的监管能力和安全意识。同时利用内部宣传渠道，广泛宣传安全监管的重要性和必要性，营造良好的安全文化氛围，为火电厂的安全生产提供有力保障。

#### 4.6 推动技术创新与应用

为推动火电厂技术创新与应用，以提升生产效率、保障安全运营并促进可持续发展，需实施以下一系列措施。（1）加大研发投入，建立专门的技术创新团队，专注于新技术、新工艺的研发与应用。通过与高校、科研机构等合作，引入外部智力资源，加速技术创新步伐，不断提升火电厂的技术水平和竞争力。（2）加强技术引进与消化吸收。积极关注国内外火电行业的最新技术动态，引进先进适用的技术和设备，并进行本土化改造和优化，以适应火电厂的实际情况<sup>[4]</sup>。加强对引进技术的消化吸收，形成具有自主知识产权的核心技术，降低对外部技术的依赖。（3）推动智能化改造与升级也是重要措施之一。利用物联网、大数据、人工智能等现代信息技术，对火电厂的生产过程进行智能化改造，实现设备的远程监控、故障预警、智能调度等功能，提高生产效率和安全性。

结束语：火电厂安全管理是一项复杂而重要的任务。通过加强环境安全管理、提升设备维修管理水平、减少人的不安全因素、完善安全管理制度、建立健全监管体系以及推动技术创新与应用等措施的实施，可以有效提升火电厂的安全管理水平。随着技术的不断进步和管理的持续优化，相信火电厂的安全管理将更加完善，为能源供应和可持续发展做出更大的贡献。

#### 参考文献

- [1]刘艳荣,丁增荣,魏辉,崔永.火电厂电气设备运行安全管理及故障处理[J].化工管理,2021(23):105-106.
- [2]宋文明.火电厂安全管理中的风险与防治策略探讨[J].电力设备管理,2021(01):109-110.
- [3]徐俊俊.火电厂风险安全管理的精细化对策探析[J].国际公关,2020(02):212.
- [4]张剑峰.火电厂电气运行安全管理与故障处理策略[J].通信电源技术,2019,36(09).