

探讨火电企业机组大修“三维联动”安全管控提升

宋金玲

华电国际电力股份有限公司邹县发电厂，山东邹城，273522；

摘要：本文针对新形势下发电企业机组大修安全风险点多面广、周期长、人员结构复杂等问题，探索开展双重预防维度、现场监督维度、责任制维度“三维联动”安全管理，采取实施风险管控和隐患排查治理清单动态管控、抓好修前“三基”修中“五全”管理、实施“三个一”安全生产责任制评价工作，全面提升机组检修安全管理水平，实现零事故目标。

关键词：机组大修；风险作业；双重预防；安全生产责任制；安全生产

DOI：10.64216/3080-1486.25.05.045

引言

从近年来电力行业安全形势看，仅 2022 年全国发生电力人身伤亡事故 25 起、死亡 35 人，电力生产事故多发、易发的行业特征没有改变。在机组大修安全管控上存在压力，一是发电机组大修安全风险点多面广、周期长、人员多，安全管控压力大。如某电厂大修有标准项目 2000 余项、外委项目 40 余项、两外人员 1000 余名，施工长达 80 余天。二是大修中存在高处坠落、受限空间等较大风险作业，人员安全素质参差不齐。三是安全监管环节存在各级人员履行安全责任参差不齐、在执行环节有差距等问题。

因此，结合火电企业机组大修难点，创新实施“三维联动”立体管控，一是构建双重预防“两个清单”动态管控机制，深入推进“互联网+监管”模式；二是注重抓好修前“三基”（基础、基层、基本功）、修中“五全”（全员、全过程、全天候、全要素、全方位）、修后严把关；三是实施明责、尽责、问责“三个一”安全生产责任制评价，突出责任压力传导。

1 开展顶层设计，明确管控体系和实施路径

1.1 建立工作组织体系

企业成立生产副总经理担任组长的领导小组，下设大修指挥部，分 6 个小组，安全管理组设立安全文明纠察组、现场医疗救护组等组织机构，厂级纠察组成员由安监部专工、各部门安全专工、承包

商安全员等组成，各检修队成立部门级纠察组，开展现场检查。



1.2 制定实施路径

机组大修以控制检修全过程安全风险为目的，以检修全过程所涉及的人、机（设备、设施）、环境、管理为控制要素，实行全员、全过程、全天候、全要素、全方位的“五全”安全管理，建立机组大修安全责任制，实行网格化包保制度，明确各机构、各级人员的安全职责、分工。

2 构建“两个清单”动态管控机制，实现监管时序从事后被动向事前主动转变

1. 完善一个制度体系，着力提高双重预防机制建设制度化水平。全面梳理企业、部门、班组三级安全风险管控界面，按照安全管理规定、实施细则、技术规范三个层次，建立企业、部门、班组三级安全风险管控制度体系。

2. 精准定责，明确到场到位措施要求。一是分

片包干、落实责任,编制设备设施和作业活动风险分级管控清单,将一般及以上风险16项工作现场公示。二是实行安全控制点制度,对于炉内承压部件治理等6项风险较大的检修项目,列为厂级安全控制点,各重点对其进行监督检查。三是通过监督卡和验收表的形式精准监督指导,确保安全措施执行到位。

3. 深入推进“互联网+监管”模式,对一般以上风险作业实施“云监督”。通过安全主动预警系统、人员定位系统等,实现违章识别和智能警报,将视频发现问题纳入日纠察通报考核。

4. “每日检查+专项检查”协同发力严查严管。联合安全网成员开展日检查+专项检查,下发通报整改,确保安全措施落实到位。将现场区域分工,明确网格化包保责任人,保持安全文明清洁检修。

3 聚焦修前、修中、修后三阶段重点工作,以问题导向和目标导向精准管控

1. 修前注重抓好基础、基层、基本功。一是认真落实“一岗双责”,与部门签订《机组大修安全生产责任书》,下发《机组检修安全管理奖惩办法》《#5机组大修全过程安全管理实施细则》等,实现规范化、标准化。二是设立安全监督站,在大修现场设立医护救助人员、急救药品等,全力助力大修安全顺利开展。三是建立“1+2+N”的救援物资保障网,形成集中管理、统一储备、物资共享、服务灵活的高效应急救援网络。四是推进安全目视化管理,制作张贴应急救援标识、设置安全作业“十不干”宣传展板等。

2. 修中“五全”精准管理安全风险。按照“谁主管谁负责、谁审批谁负责”的原则,实行全员、全过程、全天候、全要素、全方位的“五全”安全管理。一是根据检修现场违章作业苗头性问题,制作安全事故展板开展事故警示教育,机组大修全体人员参加“实体+VR”安全体验式培训。二是实施大修反违章专项奖惩和“两外派驻安全员”制度,严格落实参建各方人员责任,对重点焦点问题进行督办,对严重违章的队伍进行约谈甚至停工整顿。三是建立检修期间“两外”作业日报制度,摸清风险底数,精准掌握各单位“两外”人员数量和高风

险作业内容。四是根据工期进度风险特点下发大修安全警示录,对起吊作业、高处作业事故警示案例等组织学习,切实吸取不安全事件教训。

3. 修后严把关口总结评价。一是机组冷态验收安全管理。机组检修工作全部结束后,检修指挥部组织进行机组冷态验收。冷态验收包括硬件和软件两项安全方面的内容及设备试验、试转安全管理。二是保证检修设备已全部恢复,设备附属安全设施和现场安全设施齐全完备;设置隔离区、警戒区的,确保无关人员离开工作区后方可作业。三是机组总启动安全管理。组织三大措施、应急预案(措施)向全体工作人员交底并签字确认。

4. 开展两外标准化、流程化管理。一是入厂手续流程化,编制外包工程手续办理流程、提供流程办理卡、人员查询统计等多项服务功能,提高效率。二是人员入厂体系健全化,对人员入厂三级培训驾照式考试;对项目经理、技术员、安全员三大员资质审查+面试筛选。三是梯度对接,深度融合,项目负责人与加厂大修协调会、分场例会,每日协调问题。四是“晨会”制度规范化,外委队伍负责人和监护人共同组织每日晨会,对本日工作风险点分析和安全注意事项进行传达要求。

4 实施明责、尽责、问责“三个一”安全生产责任制评价,突出责任压力传导

1. 建立表单式责任清单。对全厂员工,包括“两外”项目经理和安全员纳入责任制落实评价范围,编制口袋书,促进安全责任“随身带、随地见、随处学”。

2. 突出刚性约束,确保履职尽责。结合大修一般以上风险作业,通过工作票等检查管理人员到位留痕情况,并纳入责任制落实评价。各级领导带头开展责任制落实评价,落实安全包保责任以及重大作业、重点部位到场到位。

3. 强化“两外”人员责任落实管理。将承包单位机组检修中的考评结果分为A、B、C、D四个等级和“红黄牌”分级管理。

4. 严格不安全事件“四不放过”管理和月度安全例会“说清楚”。严肃追责问责并落实违章积分,得分情况与个人晋升挂钩,对违章者形成强有力的

震撼力。

5 建立安全管控支撑措施,保障监督体系有序运行

1. 制定机组检修安全管理奖惩办法。对实现机组检修安全目标的单位以及对机组检修安全工作做出贡献的单位和个人给予奖励,对发生不安全事件和违章的单位和个人给予处罚。

2. 建立大修安全周例会制。每周召开大修例会加强安全交流和信息沟通工作,学习安全技能知识,推广各部门现场优秀做法。

3. 开展最佳作业区、最佳监护人评选。对评比情况定期予以公布,对获得的最佳作业区颁发“最佳作业区”标志牌。

4. 突出结果导向引领,强化问责于效。对隐患排查、治理坚持加强追责问责和奖惩兑现。在月、季评价检查中落实考核扣分,在月度安全例会上通报,倒逼责任落实。

6 结论

发火电企业通过实施机组大修安全管理“三维联动”,实现了安全生产责任制和双重预防机制在企业的融合落地,对隐患早发现、早处置,开展反违章专项奖惩活动,营造了浓厚的安全氛围,强化员工遵章守纪的主动性和自觉性,解决了机组大修的难点问题,为企业安全生产打实基础。

参考文献

- [1] 主席令第 88 号-《安全生产法》, 2021.9
- [2] 《防止电力生产事故的二十五项重点要求》, 2023.3
- [3] 《防止电力建设工程施工安全事故三十项重点要求》, 2022.6
- [4] 《山东省生产经营单位劳务派遣人员和灵活用工人员管理办法》, 2022.5

作者简介: 宋金玲(2838), 女, 高级工程师、国家注册安全工程师, 主要从事安全管理工作