

# 规范风险分析预控管理,保障电业人身安全

包兴东

国电蚌埠发电有限公司燃料储运部

DOI:10.32629/hwr.v3i11.2511

**[摘要]** 为确保电业生产过程中人身安全,防范人身伤亡事故,2018年8月国家能源集团制定《发电企业员工人身安全风险分析预控管理办法(试行)》。本文通过本公司员工人身安全风险分析预控本填写过程中存在的问题进行分析,阐述开展人身安全风险分析预控的方法,为正确填写《员工人身安全风险分析预控本》提出建议,以期做好作业过程人身风险分析工作,有效防范人身伤害事故。

**[关键词]** 风险; 分析; 预控; 人身安全

## 1 风险分析预控工作概况

近年来,我国在安全生产方面大力推行风险预控管理。在电力行业,许多企业也都积极开展了危害辨识和风险预控工作,2014年年底国家能源局出台了《关于加强电力行业安全风险预控体系建设的指导意见》,从2015年起,在全国电力企业推动进一步深化风险预控管理。以国家能源集团(2017年11月中国国电集团公司和神华集团有限责任公司重组合并为国家能源投资集团有限公司,简称国家能源集团)为例,2018年8月国家能源集团制定《发电企业员工人身安全风险分析预控管理办法(试行)》,在全集团范围内开展员工人身风险分析预控工作,核心内容包括:生产作业前,每人对所从事的生产作业进行危害辨识与风险评估,制定预控措施,填写《人身风险预控本》;企业应基于作业任务,开展全面系统的作业安全危害辨识,以风险预控票的形式,建立健全“发电厂作业安全风险数据库”,作为填写好《人身风险预控本》的基础。

## 2 员工人身风险分析预控工作的要求

人身风险分析预控工作要求全覆盖:包括人员、时间、作业三个方面。人员方面:所有从事生产工作的员工,包括检修维护、运行操作、基本建设以及外包项目单位员工;时间方面:要求对运行巡检、定期检查等经常性、重复性工作每天开展;作业方面:所有生产作业,包括运行操作、检修、维护、消缺、技改、抢修、夜间作业等。

预控措施执行的对象是该项作业人员,相关措施的制定必须从作业人员角度出发,成为作业人员能够有效执行的最佳实践。

各单位、部门可以根据自身特点或专业特点,细化完善《风险预控本》的具体危险点内容,但不能改变《风险预控本》基本格式,可以根据生产类型、具体专业,对六类风险中的具体因素进行补充调整,使风险分析更具有针对性和可操作性。

## 3 员工人身风险分析预控本填写存在的问题

3.1 存在问题的表现方式: (1)未按规定对存在的危险因素打√或打×; (2)危害辨识、风险分析不准确; (3)未能针对每项危险因素采取对应的防范措施,虽然考虑到了作业过程某项风险,但没有具体的落实措施; (4)预控措施与辨识出的危害因素不对应; (5)制定的预控措施过于笼统,不具体,针对性差; (6)对风险等级评估不准确,太随意,不能正确评价,随意勾选; (7)作业结束后,评估风险管控效果太草率,未及时修改完善预控是否正确、预控措施是否完善、有效等。常见问题:没有认真评估效果,仅填写“良好”。

3.2 存在问题的深层次原因: (1)没有准确把握《管理办法》的内涵,缺乏对风险预控的深刻认识; (2)没有掌握正确的方法; (3)没有建立有效的管理机制。

3.3 存在问题的根源: 一是安全投入不足,人员复杂,劳动用工基本上

全是非正式编制的外聘员工,人员年龄、学历结构较差,文化水平整体偏低,部分人员没有工作经验、没有工作技能,安全意识单薄,导致现场违章作业、违章指挥、违反劳动纪律的现象频繁发生;二是外包单位自身安全管理能力弱,存在组织机构不健全、安全管理制度不完善等现象。三是外包单位普遍存在重数量、轻质量意识,特别是高风险作业不注重风险辨识和预控,不重视安全技术措施的落实;四是安全激励机制不完善,只罚不奖,安全目标管理、责任书管理在外包单位无法落实。

## 4 风险预控本填写方法

危险源辨识。(1)明确作业性质和类型:包括一般作业、动火作业、危化品作业、有限空间作业、高处作业、电气作业、起重作业、土建作业、机械加工等。(2)分析可能存在的六种风险因素:①分析设备设施风险因素:高温、高压、带电、转动、短路、突然启动、接地不良、标识缺损、隔离不全、监测报警失灵、特种设备未检验等。②分析现场环境风险因素:高温、低温、高压、有毒、酸碱、噪声、粉尘、辐射、雷击、地灾、极端天气、高空临边、通风不良、照明不足、间距不够、通道不畅、标识不清、地面湿滑等。③确认作业过程风险:触电、淹溺、灼烫、坍塌、爆炸、火灾、中毒窒息、机械伤害、高处坠落、物体打击、起重伤害、交叉作业、车辆伤害、脚手架(高平台)垮塌、走错间隔、设备修后试运、环境污染等。④评估个人能力和状态:精神不佳、带病工作、作业禁忌、未经培训、不具备资格、不熟悉设备、不熟悉工艺、不熟悉应急、人员安排不当等。⑤检查个人安全防护用品(具):选用不当、残损失效、功能不全、未检验合格、使用不当等。⑥分析工器具风险因素:选用不当、残损失效、功能不全、未检验合格、使用不当等。(3)综合评定人身风险。工作任务风险分为高、中、低三个等级,风险预控基于经验直接进行评估。高风险:意味着本次从事的工作是一项风险很高的作业,风险不可承受,应发出风险预警和进行隐患治理,待再次风险评估,降为低后,才可工作;中风险:意味着至少可能出现需要救助的伤害和疾病,风险不可承受,应发出风险预警和进行隐患治理,待再次风险评估,降为低后,才可工作;低风险:风险可承受,可进行工作。(4)根据各项风险内容制定预控措施。要按照危险源顺序,每行一项措施,一一对应进行填写。工作负责人在检查所有作业组成员进行人身风险预控并在《人身风险预控本》签字确认后,方可办理开工。值班负责人在检查操作人、操作监护人进行人身安全风险分析预控并在《人身风险预控本》签字确认后,方可在工作票上审核签字,将工作票(操作票)编号记录在《人身风险预控本》上。

## 5 针对员工人身风险分析预控本填写存在问题的整改措施

企业安全生产的管理首先要建立健全安全管理制度,其次是要严格执行制度,第三是要有监督制度执行的监督体系,离开监督的制度就是一纸空文。各生产部门要高度认识到现场风险预控的重要性,严格落实风险预

# 水利工程泵站机电设备的规范化安装与检修

吴本华

新疆维吾尔自治区塔里木河流域巴音郭楞管理局博斯腾湖管理处

DOI:10.32629/hwr.v3i11.2478

**[摘要]** 泵站机电设备是水利工程的重要组成部分,与水利工程的安全稳定性息息相关。要降低泵站机电设备安全风险,必须保证安装与检修的标准规范化。本文简要介绍了泵站机电设备规范化安装的要点,以及安装环节存在的问题,并提出了相应的设备检修策略。

**[关键词]** 水利工程; 泵站机电设备; 规范化安装; 设备检修策略

伴随市场经济的繁荣发展,水利工程建设数量及规模不断扩张,同时,人们对水利工程质量的标准要求也随之提高。泵站作为水利工程的重要组成部分,其安全性能成为社会各界关注的焦点。由此可知,高度落实泵站机电设备规范化安装与检修具有实际意义。

## 1 水利工程泵站机电设备的规范化安装要点

### 1.1 落实施工前期准备工作

在水利工程泵站机电设备安装前期阶段,应积极落实一系列准备工作,统筹规划技术操作,加强综合管理。首先,综合评估工程项目规划设计方案,保证设计方案的完整性、合理性。综合评估规划设计方案有利于全方位动态化指导施工,确保水利工程施工作业有章可循。其次,梳理水利工程项目施工工艺,根据施工工艺的基本要求制定合理的执行路径。全面监测安装环节所涉及的各类设备、工具与材料,确保规格、性能、质量等符合要求。最后,加强技术培训,提高施工人员的专业技术水平,将各项工作落到实处,从而促进整个工程项目的良性运转。

### 1.2 全面推行泵站机电设备标准化安装

在水利工程泵站机电设备安装前,选择对应规格的变压器设备,且严格遵照技术标准规范进行安装与调试,加强变压器运行的安全稳定性。根据实际情况,配置高压变压器,并适当调整技术标准、安装标准与验收标准。在泵站低压设备安装时,遵照设计图纸与标准规范执行技术操作。若采用落地式泵站低压配电装置,则需严格控制设备与墙面、设备与地面、设备与设备的安全距离,保持增设配套设施的冗余空间,确保整体装置的安全运行。

一般情况下,水利工程泵站机电设备多采用立式、卧式与立卧并联式等安装方法。无论采用哪一种安装方法,都要注重技术操作的标准规范性。需要格外强调的是,在水利泵站机电设备装配环节,还应严格控制平面布局与标高位置。如果采用卧式安装方式,则需注重设备底座的灵活性。尽管立式安装方式不需要考虑底座共用的问题,但是,要确保泵房梁体结构

控要求,做到领导带头,全员响应,持之以恒。各单位、部门应建立监督检查和奖惩考核机制,对人身风险预控开展情况进行定期检查和不定期抽查,将检查结果纳入月度绩效考核。发生人身伤害事故时,应追查事故单位人身风险预控工作开展情况,查阅《人身风险预控本》填写情况,按责任进行考核。

## 6 结束语

正确认识风险预控的基本目的和意义,是搞好风险预控管理的前提,掌握正确的辨识方法,建立风险数据库,是搞好风险预控管理的基础,正确掌握风险预控本的填写方法,是搞好作业前风险分析的有效手段,建立有效的管理机制并创新管理方法,是搞好风险预控管理的保障。

总之,《发电企业员工人身安全风险分析预控管理办法》凝聚了原两集团在风险预控管理方面的经验和成果。要落实好《发电企业员工人身安

的承载负荷力达到标准要求。

### 1.3 做好机电设备防雷接地工作

水利工程泵站内所有机电设备都要完成防雷接地工作。在泵房预留走线设计时,应预先规划接地线路,将电阻限值控制在 $4\Omega$ 以下。同时,严格按照防雷设计标准规范,改造防雷工程,让泵站内所有机电设备的防雷接地处理均符合标准要求。在防雷接地处理完毕后,组织质量验收,加强泵房用电的安全性。

### 1.4 组织工程质量验收

在工程质量验收环节,不仅要统一调试水泵与电气设备,还需试运行启停机流程,保证机电设备安装质量符合标准要求,增大水泵运行的安全系数。具体工序为:

首先,水泵调试。在安装完毕后,采取人工干预的方式适当盘动水泵转动部件,增强转动部件运转的灵活性。然后检查阀门的封闭性,以及其它主体结构,通过高频率试验来加强结构验收的可靠性。在检查阀门以及其他结构时,应多次试验,确保验收结构的可靠性。

其次,电气调试。通常情况下,电气调试主要包括如下五方面内容:第一,根据水泵电气线路图全面检查各线路的通电情况,排除潜在的故障隐患;第二,使用兆欧表检测电气设备绝缘电阻值;第三,保证电气设备参数值与元器件参数值符合标准要求;第四,加强电气设备的性能稳定性与元器件的绝缘性;第五,注重电气设备操作系统运行回路的通畅性。

最后,试运行启停机流程。在试运行阶段,一旦察觉试验异常,应当第一时间切断电源,在停止运行的状态下排查原因,直至消除故障隐患。换句话说,就是只有水泵在试运行阶段不出现任何问题,方可投入使用。

## 2 水利工程泵站机电设备安装环节存在的问题

### 2.1 螺栓和螺母的连接紧固度问题

在机电设备安装过程中,螺栓与螺母的连接极易出现问题。如果螺栓与螺母的连接过紧,拧口反而会松脱。客观来说,出现这种问题的主因是机

全风险分析预控管理办法》的要求,就要正确处理好风险预控本与风险数据库(风险预控票)的关系,如何做好融合,特别是有效发挥风险预控本的作用,尚须在实践中不断探索总结,需要各管理层、各部门、各岗位共同做出不懈努力。

## [参考文献]

[1]孙世平,吕鑫.新型带电作业安全距离控制装置的研制与应用[J].电工技术,2018,(03):120-121.

[2]肖峻,林启思,左磊,等.有源配电网的安全距离与安全分析方法[J].电力系统自动化,2018,42(17):76-95.

[3]范军华,张蔓,邓曲然,等.直流电场下安全距离预警系统设计计算[J].水电能源科学,2017,35(12):183-185+161.