

冶金企业配电系统安全管理风险评估与应对措施

杨吉元 林建勋

首钢智新迁安电磁材料有限公司 河北 唐山 064400

摘要：电力是国民经济发展运行的重要能源支撑，而电力在生活生产中的运用，离不开配电工作。配电工作，需要关注到安全管理，一旦出现安全问题，不仅会影响到电力的正常配送，甚至可能导致更加严重的风险。所以，在进行配电安全管理的过程中，就要针对其中存在的风险予以评估，并且通过合理的措施来做好管理，排除潜在的安全隐患，为配电工作的有效开展奠定坚实基础。基于此，文章就针对冶金企业配电工作中的安全风险展开分析，然后针对这些安全风险的评估提出相关的应对策略，最后针对配电安全风险的管理控制提出具体措施，希望能够为业界同仁提供一些参考，推动配电安全管理的发展，为电力工作创造良好的环境。

关键词：配电；安全管理；风险评估；措施

引言

冶金企业配电安全管理工作是针对配电系统实际运行过程中影响生产安全的主要因素而制定的相关管理措施。对国民经济和冶金生产企业来说，配电安全管理工作始终是一项非常重要的工作。企业生产规模的逐渐扩大以及网络现代化的快速发展，使得人们更加重视配电系统的安全性。配电系统安全管理程度的好坏直接影响生产操作人员以及使用人员的生命安全，配电系统安全管理工作一旦出现问题，在威胁职工自身生命安全的同时还使企业乃至国民经济受到重大损失。因此，对于冶金企业的配电系统来说，做好安全管理工作是当前的重点。

1 配电安全管理中的风险评估

1.1 配电系统设备技术更新换代迟缓带来的风险因素：虽然，电力行业本身发展比较快，可谓是日新月异，但是相对于企业的快速扩张，在配电系统设备技术上的投入却严重不足。这些年来，生产企业尤其是电力、冶金、制造等关乎国计民生的重点企业都在追求优势的技术及丰厚的利润。而在企业的配电系统上，不论是设备技术还是管理经验，依旧延续着新世纪之初的路子，至今，二十年未有改变。例如我们耳熟能详的电力系统五防：1、防止误分、误合断路器；2、防止带负荷分、合隔离开关；3、防止带电挂接地线或合接地刀；4、防止带接地线或接地刀合断路器；5、防止误入带电间隔。在第一和第五防上还仍然在依靠着传统的“两票四制”，至今未做到基于机电联锁原理带来的本质安全。而其实，目前的各项技术已经成熟，笔者所在企业的变配电岗位已就此项工作开展调研。相信不久的将来，配电系统设备技术一定能够实现真正的“安全五防”。当然，在此之前，变配电操作、检修岗位的人员

触电风险依然存在，且风险较大；2、配电系统陈旧的安全管理理念带来的风险因素：配电系统安全管理方面的主要工作是为了保证电网系统能够安全、正常的运转，对可能存在的风险进行预防并科学、合理的防治。安全管理中存在的任何不规范的行为，都会在一定程度上影响到最终的运行效果，甚至可能会造成较大的人身或设备事故。为此，我们一定要认识到配电系统的安全管理水平是变配电运行岗位安全风险预估中重要的组成部分。虽然当前配电运行方面的管理制度已经相对比较健全，但是依然延续传统的“两票四制”，即：停送电倒闸操作票、安全检修工作票、监护制、互保制、确认制、转动设备检修登记挂牌制。而只要是人为作业，就必然存在执行不规范、措施不到位甚至出现倒闸操作错误。例如在工作中有时会出现的操作指令错误、联系确认不清、检修作业超出安全措施范围、设备实际状态与运行或检修要求状态不符等等情况。因为这些管理失误导致出现的事故风险几率依然严峻。可以毫不夸张的说，当前配电安全管理系统还是处于初中级阶段，电力调度方面的工作大部分还是由人工进行完成，基于本质安全方面的措施还是相对比较缺乏。变配电运行操作岗位在倒闸操作中与配电设备带电部位之间安全距离的保持无法做到百分之百，在执行多项操作时也无法做到百分之百不分心。所以，配电安全工作的开展如果仅仅依靠工作人员自身的能力肯定会存在缺陷和问题，在配电工作中存在的突发事件和问题也往往是因为工作人员操作不够规范，缺乏安全技能导致的。笔者作为一名在电力系统深耕多年的安全管理人员，基于当前安全形势，迫切需要有识之士能够早日开发出基于计算机自动化等技术方面的智能操作系统，这就像汽车的自动驾驶技

术，我们都在翘首以盼^[1]。

2 配电运行安全管理中的不足

2.1 设备老化现象严重

冶金企业配电系统运行的过程中，因为一些电气设备使用时间较长，且很长时间没有进行系统的升级换代，所以配电设备运行的过程中也产生了较高的损耗，给企业的降本增效工作带来了负面影响。个别企业因为不重视，在配电系统改造工作中资金投入明显不足，目前很多配电设备均为老旧设备，同时设备绝缘老化现象已经异常严峻。笔者发现，不光是小微企业，很多中型乃至大型企业在发展中对配电设备的维护并不十分关注，也没有按照规范的要求对其进行定期的维修和养护，这也在很大程度上影响了设备运行的稳定和寿命。如果配电设备长期处于亚健康运行状态，不但会加快其老化的速度，在配电系统运行的过程中还会出现闪络放电、异常接地、短路放炮等各种类型的故障。不但电网运行的稳定性会得不到保障，严重的还会影响到配电系统的安全运行并最终导致事故，从而给配电系统安全管理工作带来了非常严峻的挑战。

2.2 配网安全管理的职责落实不到位

目前，省、市电力系统企业都已经制定了一系列安全生产的制度及工作指引，也明确了安全生产职责，但有一些矿山、冶金、机械制造等企业的配电单位对安全生产责任落实不到位，经常只停留在开会讲话，并且只作一般性、原则性的动员和要求。而企业的主要领导及分管生产、技术的领导忙于一些生产经营销售及事务性工作，没有深入地展开关于配电系统安全运行的调查研究。他们既没有深入分析本单位配电系统安全生产工作中存在的主要问题，也没有有效推动或制定相应的整改措施。对一些事故通报传达内容不详、语言含糊，没有把事故的直接原因和深层次的原因及事故责任、需要吸取的教训等介绍清楚。也有部分单位、部门将上级下发的事故通报一转了之，既不认真分析，也不进行举一反三隐患排查，更不要说提出和落实防范措施。部分电气专业技术人员对配电系统安全生产没有真正做到心中有数，没有熟练掌握相关的国家和行业规范，他们已经不能很好的指导基层班组的岗位职工有效的开展工作了^[2]。

2.3 安全奖惩力度不够

安全生产中应贯彻重奖重罚的原则，奖惩要与安全责任挂钩。只有奖惩分明，才能形成有效的激励机制，安全责任才会落到实处。多数企业只把绩效考核重点放在对事故责任者和违章者的追究上，而忽视了奖励的作用，在奖金分配上没有对安全贡献大的人员实行倾斜政

策。追究责任时也未对严重失职、违章作业、违章指挥等造成事故者按制度给予重罚，随意性很大，没能真正形成以制度管人的局面。欣慰的是，笔者所在的企业，已经建立了安全生产双控系统，并且已经对安全生产责任制进行细化分解。

3 配电安全管理中的应对措施分析

3.1 有效加强配电系统设备设施的检修维护工作

(1) 加强配电系统网络结构安全的建设，对年久失修的线路及附属设备及时进行更换，加强配电系统的检修维护力度；(2) 定期评估各配电系统设备设施的实际情况并制定相应的预试、检修计划，实行变配电站所责任制，安全管理人员、监督人员应及时跟进检修的进度及结果；(3) 加强故障高发区域的维修力度，特别是公共场合配电设备的维护，在不影响人们正常生活、生产的情况下，做好设备检修，保证设备的正常稳定运行；(4) 强化对配电线路的定期巡查，定期对沿线各重要设备、重负荷、满负荷设备进行评估、检测，并做好趋势记录；(5) 对配电系统上的线路、变压器、开关等电气设备设施进行周期性的耐压、绝缘测试，对不合格设备设施进行及时更换，保证配电系统的健康运行；(6) 成立配电系统安全管理小组，推广、应用故障指示器和自动化监测系统技术，并制定好紧急事故的应急预案与快速处理机制；(7) 严格执行配电管理安全操作规程，加强检查力度，有效减少人为失误造成的不良后果^[3]。

3.2 完善规章制度，优化配电工作流程

冶金企业配电系统在管理过程当中应该按照上级的管理标准对日常工作进行深入分析，以理论与实践相结合的方式修订配电工作制度，消除工作中的不完善性。鉴于安全规章制度的重要性，在发展过程当中必须分析存在的安全问题，以健全安全规章制度，同时明确各部门的职责。其中安全规章制度应该包括生产岗位责任制、安全工作流程制度、管理制度、安全奖惩管理制度、设备操作规程。从某种程度上说，这些安全规章制度是约束操作人员行为的条例，也是推动配电工作顺利完成的有效因素，对于配电系统的安全运营至关重要。最后，保证相应的规章制度得以真正融入配电工作流程之中，企业还需依法依规严格管理，并建立有效的监督评价机制。例如笔者所在的企业，在落实安全生产责任时，可以依托公司运行的安全双控管理体系，将领导、管理、员工每个人的安全职责进行细化分解，建立每年、每周、每天的排查机制，以各负其责、分级管理的模式持续抓好安全、生产两个环节。

3.3 重视配电系统的运行管理

我国电力企业管理制度建设水平越来越高,很多电力企业在管理工作中推行现代化的管理模式。此外,电力企业在产品、技术、设备、方案等多个方面都有所改进。企业的配电系统在发展中一定要根据国家相关文件的要求对配电线路和配电设备的基本情况进行全面检查和维护。如果在检查过程中发现问题,必须及时采取有效措施加以调整和改进,进而有效避免安全事故的发生。在开展检修管理工作中,电力企业应按照生产技术管理和安全运行管理的基本要求来保证分段检查的工作质量及效果。工作中所有的部门都要积极配合检修工作,保证检修工作的质量。从而达到提升检修工作效率和检修人员专业能力的目的^[4]。

3.4 加强配电系统风险辨识和巡检排查工作

冶金企业配电中的安全风险问题,有一些具有潜在性与隐藏性,在日常生产运行中并不会经常表现出来。事故隐患都是从一些不起眼的异常现象逐渐演变发展而来。比如线路或零部件的老化问题,并不会直接发生,而是在外部环境作用下日积月累逐渐产生,所以我们并不能准确判断设备设施绝缘老化会在什么时候出现问题。在这样的情况下,就需要对巡检排查工作制度予以落实,对配电系统以及相关的设备做好全面检查,做好风险辨识,尽可能尽早发现安全隐患问题,提前进行处置解决。巡检排查工作,需要着眼于时代发展,使用一些信息化、科技化的手段,取代以往仅仅依靠“看听闻摸想”的人力模式,提高巡检排查的工作效率和质量。例如现如今无人机、机器人等技术发展已经非常成熟,无人机和机器人产品在许多行业都开始了实践运用。对于电力巡检而言,就可以依托于无人机或机器人,构建起无人机或机器人巡检系统,通过无人机或机器人对电力系统进行巡查,这样可以大大提升工作效果。并且真正实现了无人则安的本质安全目标。

3.5 落实安全责任

安全生产责任制能否落实,关键看领导,所以应从主要领导安全履职做起,建立和明确单位一把手是安全

生产第一责任者的安全生产责任制,强化各级行政正职是安全第一责任人、行政副职是分管工作范围内的安全第一责任人的意识,各部门、各岗位都按照“谁主管、谁负责”的原则,将安全目标指标层层分解,制定明确的安全职责,责任到岗到人,并实行上、下级安全生产逐级负责制和责任追究制,发生问题,一定要坚持“四不放过”原则。做到在任何情况下,每个领导、每个部门、每个岗位都有贴合自己实际情况的安全生产责任制,所有人都要实行“一岗双责”。安全生产责任制要落实横向到边,纵向到底,不留死角。于此同时还要加大安全责任事故考核力度,坚持从严要求、重在防范、分级考核、重奖重罚的原则,把安全生产三级控制制度落到实处^[5]。

结束语:

配电系统作为电力系统的核心环节,对电力运营起着重要作用,冶金配电系统的安全管理尤为重要。风险评估是配电安全管理的基础,也是电力系统安全运行的保障,对于电力系统的可持续发展和稳定运营有着不可或缺的作用。本文通过对配电系统运营过程中存在的风险因素进行评估,并采取科学有效的应对措施,有效预防各类配电系统故障的发生、降低停电事故的发生概率,从而切实保障人们的生活、生产能够顺利、稳定的进行。

参考文献:

- [1]李慧.当议配电安全管理中的风险评估与应对措施[J].中国新通信,2020,22(13):147.
- [2]汪瀚.浅析配电安全管理中的风险评估与应对措施[J].机电信息,2019(29):168-169.
- [3]林新宇.基于风险评估的配电网检修策略研究[J].农村电气化,2019(6):40-41.
- [4]夏寅,张晓青.配电自动化二次设备风险评估与检修决策研究[J].电力工程技术,2020,179(3):161-166.
- [5]孙飞.基于风险评估的配电网检修策略[J].通讯世界,2020,341(10):138-139.