

发电企业检修、技改作业全过程精准监护

Precise Monitoring of the Whole Process of Maintenance and Technical Transformation of Power Generation Enterprises

慕志军

Zhijun Mu

国家能源集团国神公司郭家湾电厂 中国·陕西 府谷 719408

Guojiawan Power Plant of National Energy Group Guoshen Company, Fugu, Shaanxi, 719408, China

摘要: 为树牢安全发展理念, 应该加强安全风险预控管理, 狠抓隐患排查治理, 做到“横向到边、纵向到底”“不留空白、不留死角”开展安全管理工作。全面、全过程、全方位实施安全风险管控, 严格按照“不安全不作业、不交底不开工、无监护不工作”的原则, 做好发电企业检修、技改作业全过程精准监护工作。

Abstract: In order to establish a solid concept of safety development, it is necessary to strengthen the safety risk pre control management, pay close attention to the troubleshooting and governance of hidden dangers, and carry out safety management work “horizontally to the edge, vertically to the bottom”, “without leaving gaps or dead ends.” Implement comprehensive, whole-process, and comprehensive safety risk management and control, strictly follow the principle of “no work without safety, no disclosure, no work without supervision”, and do a good job of accurate monitoring of the entire process of maintenance and technical transformation operations in power generation enterprises.

关键词: 作业; 精准; 监护

Keywords: operation; accuracy; custody

DOI: 10.12346/peti.v5i1.7512

1 引言

发电企业检修、技改作业全过程精准监护工作, 要明确工作负责人、专职监护人职责和现场作业监护要求, 建立完善其现场监护清单, 重点做好受限空间作业、动火作业、起重作业及高处作业的监护工作, 才能使现场作业安全风险有效管控。

2 检修、技改现场作业监护管理要求

①精准监护是指监护人(即工作负责人、专职监护人)对现场作业从开始准备、开工前检查、作业中全程跟踪、作业收工等全覆盖、无死角的监护。即“作业不停, 监护不断”。

②监护人必须通过部门专业主管的技术、安全方面知识(检修规程、安规、三措两案等)培训, 满足现场监护需求, 通过考试认定监护资格。

③现场每一项作业或每一个作业点均要安排监护人, 保证每个作业面都有人监护, 监护人要佩戴袖标或身穿马甲标明身份。

④监护人每日开工前组织并参加作业班全体人员站班会, 通知相关生产管理人员及时到岗到位, 对现场风险进行再辨识、再完善, 对作业人员进行作业安全技术交底, 告知现场作业的危险点、安全注意事项等。

⑤监护人清楚当日工作任务内容、总体工作进度; 清楚当日工作任务安排; 熟知当日工作项目的工序及工序的危险源辨识、对应的预控措施。

⑥监护人清楚当日现场作业工作班成员及数量、特种作业人员及数量, 是否持证上岗; 清楚现场安全工器具、施工机具、车辆工作状态, 熟知设备异动情况, 清楚施工电源、氧气乙炔气瓶、消防器材等安全布置。

【作者简介】慕志军(1980-), 男, 中国陕西榆林人, 本科, 工程师, 从事电力安全管理研究。

⑦监护人每日作业开工前,对工作票、工器具(包括施工机具和车辆)、劳动防护用品、安全措施落实情况进行检查。

⑧监护人作业中要全程跟踪监护,随时检查作业人员在工作过程中是否遵守安全管理制度和安全工作规程,及时纠正作业人员的违章现象;发现装置性违章(或不安全环境)要及时提醒,并立即督促整改。

⑨监护期间,监护人不得兼做其他工作,要始终坚守在作业面上,全过程跟踪,随作业班人员同时上下班,不得擅离职守。

⑩每项作业完工后,监护人督促并参与本项作业的收班会,要清点人数、工器具,做到“工完料尽场地清”,清楚当日收工时各项工作的状态。

3 检修、技改现场工作负责人、专职监护人工作流程

①召开作业前站班会。监护人每天组织召开现场作业班前会,听取管理人员工作安排,并向作业人员交代清楚现场作业的危险点、安全注意事项等,在安全技术交底本中记录。

②检查工作票、风险预控票。确认工作票、风险预控票风险等级与实际是否相符、风险预控措施完善;检查手机APP中人身风险预控措施辨识全面、完整。

③作业前检查安全措施落实到位。持工作票和风险预控票与工作票许可人到现场共同确认安全措施执行到位,根据现场实际风险情况对安全措施进行再补充,再完善。

④劳动防护用品检查。作业前检查作业人员个人劳动防护用品合格,并正确佩戴。如有劳动防护用品损坏,及时更换。

⑤工器具检查。作业前对使用的工器具、施工机具和车辆进行全面检查,确认完好合格;不合格的工器具及时清理出场。

⑥发布现场作业内容。开工前在安全生产微信群发布安全技术交底情况和照片,在作业期间对工作内容、风险等级、工作地点、工作开始时间、安全措施落实情况等进行定期公布,便于各级管理人员进行检查。

⑦现场作业全过程精准监护。对现场作业全过程跟踪,要实行精准监护(即作业人员和作业面始终在监护人视线范围内),发现违章及时制止,发现问题立即督促整改。

⑧召开收班会。现场作业完工后,召开收班会,要清点人数、清点工器具,做到“工完料尽场地清”。

4 有限空间作业监护要求

4.1 有限空间作业分级

一类有限空间作业:①有限空间内可能存在有毒有害、易燃易爆物质;②作业过程中可能产生有毒有害、易燃易爆物质;③有限空间内可能存在能够吞没进入人员的物质;④有限空间作业环境温度超过40℃。

二类有限空间作业:除一类有限空间外的其他有限空间。

4.2 有限空间作业具体监护要求

①进入有限空间前,所有人员配备通信器材便于联络,工作监护人、工作负责人与作业人员共同检查安全措施落实到位;②有限空间作业时必须在外部安排专人连续监护,时刻与进入内部作业人员保持联系,监护人不准同时担任其他工作;③在可能存在有毒有害气体的情况下,监护人应站在能看到或听到有限空间内作业人员的地方,便于监护,作业人员不得少于3人,其中2人为监护人在外面监护;④进入有限空间,作业人员和物品要进行登记,不得携带与作业无关的物品;⑤在有限空间作业前和工作过程中,应测量有限空间内的温度符合要求,不得超过40℃,并进行良好的通风;⑥严禁作业人员在窒息、有毒环境下摘下空气呼吸器或防毒面具;⑦时间长、难度大、劳动强度大以及存在有毒有害气体的有限空间作业应采取轮流作业;⑧在密闭容器内禁止同时进行气焊和电焊工作;⑨有限空间出入口应保持通畅,在现场实际许可的情况下应建立起逃生通道;⑩监护人员不得脱岗,随时掌握有限空间作业人员的工作情况;⑪工作结束后,由部门负责人和监护人共同检查有限空间内外,确认无问题后方可封闭有限空间,并关闭电源、气源、水源,召开班后会,要清点人数、清点工器具,悬挂“禁止入内”警告牌^[1]。

5 动火作业监护要求

5.1 动火级别及范围

一级动火区:①油罐区;②锅炉燃油系统、汽轮机油系统、油管道及与油系统相连的污水管道和设备、油箱;③氢气系统及制氢站;④锅炉制粉系统;⑤乙炔站,易燃易爆物品储存场所;⑥变压器等注油设备、油处理室;⑦蓄电池室(铅酸);⑧脱硫吸收塔内与塔外壁、防腐烟道内与烟道外壁、事故浆液箱等防腐箱罐内与箱罐外壁及与吸收塔相通管道;⑨脱硝系统液氨储罐及与其相通管道、液氨储罐防火堤内;⑩风力发电机组机舱内;⑪生物质发电厂秸秆仓库或堆场内、垃圾焚烧发电厂垃圾贮坑底部、渗沥液溢水槽;⑫其他需要纳入一级动火管理的部位^[2]。

二级动火区:①发电机;②发电厂燃油码头、与燃油系统能加堵板隔离的污水管道、油管道支架及支架上的其他管道;③输煤系统;④电缆、电缆间、电缆通道;⑤调度室、控制室、集控室、通信机房、电子设备间、计算机房、档案室;⑥循环水冷却塔;⑦草原光伏电站;⑧脱硫系统其他防腐箱罐,脱硝系统氨区内;⑨风力发电机组塔筒内;⑩生物质秸秆输送系统;⑪垃圾焚烧发电厂堆放垃圾的贮坑内;⑫其他需要纳入二级动火管理的部位。

5.2 动火作业具体监护要求

①在地面进行动火作业,要清除周围可燃物,与可燃物保持一定距离,并配备一定数量的灭火器;②高空进行动火作业,其下部地面如有可燃物、孔洞、地沟等,应检查分析,

并采取防火措施,以防火花溅落引起火灾事故;③可燃气体含量和粉尘浓度不得超过检测极限值,否则不得动火;④凡存在有易燃易爆等化学危险物品及残留物的设备、管道、容器,在动火作业前应将其与其他系统彻底隔离,并进行清洗置换,经可燃气体监测合格后,方可动火作业;⑤一、二级动火在首次动火前,监护人、动火工作票审批人和签发人应共同到动火区域检查安全措施正确、完善,动火区域确与易燃易爆物品等可靠隔离,可燃性气体和粉尘浓度检测合格后,明火试验完毕、方可办理允许动火手续;⑥一级动火时,工作负责人、消防监护人、动火部门安全管理人员必须始终在动火区域全过程监护;⑦二级动火时,工作负责人、消防监护人必须始终在动火区域全过程监护;⑧动火工作的过程中,对现场可燃气体含量或粉尘浓度应每隔 2h 测定一次,当发现异常升高或超标时应立即停止动火,在未查明原因前不得重新动火;⑨监护人、动火执行人同时离开作业现场,间断时间超过 30min,回来继续动火前应重新确认安全条件;⑩动火间断时间超过 2 小时,继续动火前,应重新测定可燃性气体含量和粉尘浓度,合格后方可重新动火;⑪工作结束后,检查并清理火种,关闭电源、气源、水源,召开班后会,要清点人数、清点工器具。

6 起重作业监护要求

6.1 起重作业分级

大型、特殊起重作业:①在复杂场所大件吊装、起吊不易吊装的大件或精密物件;②起重机械在变电站等输电线路下方或附近、狭窄区域作业;③起吊易燃易爆物品、危险化学品;④两台或多台起重机械同时吊一个重物;⑤起吊物件重量达起重机械额定负荷的 80% 及以上;⑥起重机械和施工升降机安装、拆卸、负荷试验^[3]。

一般起重作业:①使用生产现场行车、电动葫芦且未超过额定负荷 80%;②除大型、特殊起吊作业外的,被评估为一般起重作业。

6.2 起重作业具体监护要求

①大型、特殊起吊作业应编制专项技术方案,按起重吊装技术方案进行操作;②对使用的起重机具、索具,进行认真的检查,确定符合安全要求;③钢丝绳在使用过程中严禁打结,不要超负荷使用,在捆绑或吊运重物时,钢丝绳与物体尖棱角间要加防护垫,防止划伤钢丝绳;④起重作业人员发现起重设备和吊索有安全隐患,危及人身安全时,应停止起重作业;⑤在任何情况下,禁止在重物下停留或者行走,不准吊运重物从人员上空越过;⑥在任何情况下,严格禁止用人身重量来平衡吊运物件或者以人力支撑物件起吊,更不允许站在物件上同时吊运;⑦遇大雾、大雨、大雪和 5 级以上的大风影响安全时,应停止起重作业,并将臂杆恢复到原来的安全位置;⑧严禁各种起重机械吊运人员,以防机械系统失灵而发生事故;⑨操作人员必须与起重工、指挥人员密切

配合,操作人员必须得到指挥信号后,鸣铃示意,须严格遵守指挥信号操作机械;⑩电动葫芦起吊作业,办理起吊作业检查表方开工作业;⑪使用吊车起吊作业时,填写吊车检查表后检查合格方可使用;⑫起重作业结束后,吊车及时收臂、吊索具及时收回,关闭电源、气源、水源,召开班后会,要清点人数、清点工器具。

7 脚手架搭设、拆除及高处作业监护要求

7.1 脚手架搭拆及高处作业分级验收

① 5m 以下小型脚手架搭拆及高处作业,实行一级验收,由脚手架搭设负责人和工作负责人共同验收;② 5m (包含)至 15m 以下脚手架搭拆及高处作业,实行二级验收,一级验收合格后,同时由部门安全负责人进行第二级验收;③ 15m (包含)以上脚手架搭拆及高处作业,实行三级验收,一、二级验收合格后,同时生产技术部和安全监察部负责人共同验收。

7.2 脚手架搭设、拆除及高处作业具体监护要求

①高处作业:凡高度离坠落基准面 2m 及以上地点进行的作业;②从事高处作业人员经体检合格、身体健康,作业人员如有饮酒、精神不振时,禁止登高作业;③高处作业地点的下方防止人员进入,应设置隔离区,装设明显的警告标志;④凡高度超过 1.5m,高处作业人员必须系好安全带,将安全带悬挂在牢靠的构件上,严禁“低挂高用”;⑤高空临边作业提前设置安全网、安全绳,安全绳需拉紧,固定安全绳的立杆需固定牢固;⑥高处作业时禁止上下抛掷物品,应使用工具袋盛装一般工具及小物件,较大的工具或材料应用绳系在牢固的构件上,上传递;⑦在进行高处工作时,禁止任何人在工作地点的下面逗留或通行,工作地点下面应有隔离区或围栏;⑧上下层同时进行工作时,中间必须搭设牢固的、严密的防护隔离措施;⑨禁止登在不坚固的物体上(如彩钢屋顶、石棉瓦上等)进行作业;⑩在大雾、暴雨、打雷及 5 级以上的大风或等恶劣天气下,应停止露天高处作业;⑪工作结束后,关闭电源、气源、水源,召开班后会,要清点人数、清点工器具,做到“工完料尽场地清”。

8 结语

通过现场作业全过程精准监护,能够确保现场作业风险可控、在控。下一步,我们将继续优化现场作业全过程精准监护相关要求和措施,总结在实际监护过程中的不足,使现场作业全过程精准监护工作成为更加有效的安全风险管控手段。

参考文献

- [1] GB 26164.1—2010 电力安全工作规程第 1 部分:热力和机械[S].
- [2] DL-5027—2015 电力设备典型消防规程[S].
- [3] DL5009.1—2014 电力建设安全工作规程第 1 部分:火力发电[S].