

浅析电力工程中常见设备安装的安全技术措施

韩国辉

建投承德热电有限责任公司

[摘要]随着社会经济和科学技术发展进程的不断推进,国内电力企业生产水平也在不断提升,尤其是电力工程设备的广泛应用,更大大促进了电力生产发展和工程建设的工作效率和工作质量,充分实现了在保障生产质量和相关人员安全性的前提下提高生产效率的发展标准。基于此,在电力工程中电气设备的安装和维护中,必须高度重视可能引起安全事故的因素,需要进行详细的分析和判断,并进行调查存在的问题,保证电气设备的安全性和可靠性。

[关键词] 电力工程; 设备安装; 安全技术; 措施

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.509

引言

电力工程所覆盖的范围相对广泛,并且对多个领域具有重要的影响,如建筑工程、市政工程等,并且对社会的稳定、经济发展等方面也具有重要影响。设备安装是电力工程中重要的工作内容之一,此项工作开展不仅对工程进度与质量有一定影响,而且还关乎着现场作业安全性,成为施工作业开展的必要条件。对此,在电力工程施工作业前期各部门就依据实际情况展开探究,编制完善的实施方案与管理措施,并在设备安装阶段提出安全技术实施必要性,选择在细节上把控与处理,保证实施效果与预期目标相同。

一、安全技术措施包含的内容

电力安装工程中包含相对较多的内容,如工业电力安装工程、住宅电力安装工程、消防工程、机械工程等。并且在电力工程的施工中,通常还包含高空作业、水下作业和井下作业等,甚至会具有一定的有毒有害性,为保障施工的安全,对这些方面具有相应的安全标准。在实际施工中,相关人员应提高重视,并切实按照相应的标准进行,从而保障施工的安全性。当事故发生后,应及时对伤员进行解救,并使财产损失降至最低,因此相应的事故预警机制至关重要。为保障施工的顺利实施,并保障施工质量与安全,施工人员应通过安全考核,并具有较高的专业性和职业素养。

二、机械设备安全管理的重要作用

机械设备是满足企业生产经营需要的重要财产物资,是能够为企业带来经济效益的重要经济资源。随着建筑工程市场竞争的日益激烈,工程机械在现代化建筑施工中的作用已尤为突出,机械设备的安全生产管理是企业长远发展的必然要求,如果在生产过程中出现了机械设备安全事故,将会造成短期甚至长期停产,最终影响企业的生产效率和质量。所以,机械设备的管理成为企业发展中需要解决的重要问题,也是提高企业经营效率和盈利能力的重要途径。

三、电力工程中设备安装现状

(一) 安全管理体系不健全

在目前电力行业中,电力工程设备安装仍然缺乏一个健全完善的安全管理体系,具体表现为:管理人员不重视设备安全管理,缺乏具体安全技术管理措施和对应监督机制,导致安全技术标准落实不到位;设备安装人员缺乏安全意识,不注重风险因素的识别与分析,往往依照过往经验进行安装作业,在设备安装过程中存在安装不标准、质量不高等问题,对后续电力传输造成影响。

(二) 安装技术选择不恰当

为满足日益增加的电力需求,电力企业不断扩大规模,

电力市场各种电力设备种类也越发丰富,逐渐涌现出更多先进设备和技术,有效摆脱传统电力设备不足,性能和质量也更加优越,但是,其安装技术也有了更高要求,针对这些新型设备,采用传统安装技术,往往不能取得良好安装效果,无法真正发挥电力设备价值。

(三) 安装人员专业素养不高

安装人员是电力工程中设备安装的主体,目前,随着电力设备更新换代,越来越多先进设备应用在建设工程中,在一定程度上促进了电力事业的发展,但是,设备安装人员却没有得到相应培训,安装技术没有与时俱进,原有安装人员对高新设备安装技能和注意事项缺乏了解,在安装过程中会出现不遵守安装规定,或使用已经淘汰的安装技术等,安装之后更缺少对应调试和养护工作,为设备后期运行埋下安全隐患。

四、电力工程中设备安装安全技术措施实施

(一) 准备工作

施工前的准备工作,对工程施工质量与安全有巨大影响,还需在施工前对各项工作内容详细探究,如:技术交底工作,需施工部门、监管部门、设计部门等相互交流,确保技术交底工作彻底性,在施工过程中能对工程施工要点及相关要求全面掌握,贯彻落实安全技术措施,完善安全措施内容。再加上施工现场的规划设计,各项工作有目的地开展,分析电力设备安装工作的复杂性,无论是施工人员技术水平还是施工材料质量,均会影响项目综合质量与进展,需在准备阶段要对施工组织、施工方案、施工材料等严格管控。

例如:施工资金设置专款,要求各项工作投入资金灵活运用,确保施工工作连续性;施工材料质量管控,主要是对材料供应商资质认真审查,并建立长期合作关系,既能保证供货连续性,又能在材料采购过程中避免不同批次材料性能差异问题发生,提升项目施工质量;机械设备维护与管理,分析各设备性能与功能,满足项目施工进度与质量提升要求;由专业化技术人员规范操作,在日常工作中加大人员培训力度,强化人员安全意识与责任意识,并有较丰富的实践经验,自主解决常规问题,缩短项目施工周期。

(二) 施工管控

第一,防雷接地装置安装质量管控。为保证电力工程建设工作完成后使用功能与作用充分发挥,要在安装过程中注重防雷接地装置设计,考虑防雷技术属于一项引进技术,随着其应用范围逐渐扩大,还需人员综合能力不断提升,突出防雷技术在电力工程中的重要性,分析各项影响因素对防雷

安全性的影响，如：外部防雷、内部防雷、接地防雷等。因机电设备在使用中会受自然因素影响而出现故障问题，在此方面要从细节上管与控处理。

首先，分析与掌握电击瞬间放电对机电设备安全性的影响，因所产生的电流较大，极易引发设备故障，还需对其采用“分流”方法合理解决，把电流分成多股，削弱其力量并引入地表中，依然保证机电设备运行稳定性与安全性；其次，设计接闪带网格，依据实际要求明确网格大小。如果网格较大，会影响接闪完整性；相反，网格较小会导致分流效果不佳。在设计环节中还需人员具备较强的专业能力、较丰富的工作经验等，避免在此环节中受人为因素影响无法保证基础条件；最后，引下线安装，要控制其位置合理，主要功能是对电流合理引导，使设备避免雷电直击。但是在施工过程中，也会因引下线的间距控制较小问题无法保证避雷有效性。需在此方面创设防雷系统，并设置接地装置，既能满足实际要求，又能在设计中控制雷击因素影响程度，保证电力工程及设备运行安全性。

第二，安装配电箱。配电箱在电力工程中是极其重要的设备之一，影响着电力系统运行稳定性，要在此方面控制工作质量。一般情况下，电力系统中配电箱的安装分为两种，一种是明箱，另一种是暗箱，依然是根据工程项目施工要求与工序完成配电箱加工、订货等工作。那么在配电箱尺寸测量过程中，要保证数据精确。

例如：关于暗箱尺寸测量，要预留洞标高尺寸、水平尺寸、数值尺寸等信息，把箱体周围用砂浆填实。而对明箱尺寸测量，还需固定箱体，会采用膨胀螺栓，能避免箱体质量被破坏或设备倾斜问题。依据设计方案中的相关要求，绘制箱盒预留洞大体图，主要考虑到设备运用过程中的生锈问题，在订货前也要检查图纸中的三相复合平衡度。如果此环节中出现问题还需及时调整，依据调整后的结果分析箱内导线差异性，要对图纸书面进行整理，为供应商提供生产依据。而配电箱安装检查设备尺寸数量也会影响其安装质量，要求测量尺寸必须与设计尺寸保持一致。待设备安装工作完成后关于开口处理，会显著与其相符的施工材料把开口位置补齐，杜绝后期使用出现腐烂现象，保证设备使用年限。

第三，季节性措施实施。因大部分电力工程建设均是在室外条件下，考虑四季环境对设备性能与安全有一定影响，还需在季节性施工过程中加大安全技术措施实施力度。

例如：夏季时期要做好防暑、降温等工作；雨季施工要做好防雷、防电等工作；冬季施工要做好防火、雨灾等工作。分析电力工程机电设备安装项目较复杂，并有一定难度，在自然条件管控过程中要明确安全防护要点，依据“安全第一，预防为主”的管控原则，把安全技术措施重点实施，明确标志防误操作、防触电、防高空坠落、防物流等管控标准，要把具体问题在根源处有效解决，保证安全技术措施内容有较强的针对性，有效预防安全事故发生。

（三）施工安全管理

施工单位应当高度重视施工安全管理工作，并要合理制定与执行安全管理方案。首先，在施工现场加强安全生产相关内容的宣传教育，提高员工的安全意识与自我防护能力。尤其一线施工人员，更应加强安全教育与技术培训力度，切

实提升其综合素质与专业水平。其次，是完善施工安全保障体制，配置齐全的消防设施与安全防护用具等，定期检查与及时更换。最后，要做好设备安装中的安全防范，根据安全生产体系加大监管力度，及时发现存在与潜在的设备安装安全隐患，并采取有效措施予以消除。

（四）落实安全技术措施

每一项电力设备安装工序都有其科学性，设备设施的安装计划是按照材料设备到货情况、安装工序工艺规范等要求排出的，是经过专家技术论证的，具有一定的科学性，不宜随便改动。对于大型的设备安装工程，由于施工工序工艺复杂、作业人员多、交叉作业面广，设备安装工作更需要总体布置、协同安排，对管理人员也提出了更高要求：必须对各项安装工序工艺清晰明白，对下一步该干什么、怎么干有清醒地认识，对现场缺什么材料、作业人员的配置、现场需协调什么问题都要做到心中有数，才能保证电力工程能按工序有序推进。

（五）人员培训

人员培训也是一项极其重要的工作，分析各项工作开展均离不开专业化技术人员积极参与，而人员专业能力与工作经验等会影响各项工作质量与进度，为避免在此方面引发问题，还需建设单位能在此方面加大培训力度，分析各岗位用人标准与要求，与人力资源管理部门相互协作、配合，组建专业化的管理队伍、技术队伍、施工队伍等，为电力工程建设、机电设备安装、安全技术措施实施等均提供有利的基础条件。

首先，在人员聘用阶段会编制相应的用人制度，选择公开招聘方式避免流失技术人才，在此环节中，要求人力资源管理部门与用人部门积极参与，在前期人员把控方面就有较强的严格性；其次，通过对人员各项能力筛选，划分到具体的工作岗位中，保证人员综合能力符合岗位用人要求。并对人员进行岗前培训，培训内容与工作要点相符，提前帮助人员掌握工作职责与任务，突出人员专业能力与优势，在适合的岗位中发挥自身价值；最后，管理部门积极参与，依据现场管理要求对施工进度与质量全面掌握，能从不同角度分析施工要点，针对现场不规范施工行为要及时与负责人交流，并积极改正，避免在此方面预留安全隐患，整体实施效果才会有良好技术保障。

结束语

综上所述，我国电力行业仍处于摸索前进阶段，为推动电力行业的长远发展，需要加强电力工程设备安装工作的控制，实行全面管理，全面提升设备安装工程施工质量。管理人员需要根据施工安全要求，及时发现与处理电力工程设备安装中出现的问题，力促该项工作实现跨越式发展。通过保障施工的材料、过程、安全技术措施、施工组织等，使电力相关设备的安装更具规范性，提高施工管理工作的质量与效率。避免或减少事故的发生，通过对施工人员进行培训，保护措施等，保障施工的有序性和安全性。

参考文献

[1] 易胜. 电力工程中设备安装的安全技术措施分析[J]. 中国新通信, 2018, 20(21): 135.