

试析电力工程施工安全管理措施

贾朋雷

河南苏景建筑工程有限公司

DOI:10.12238/jpm.v5i8.7098

[摘要] 电力是国民经济健康增长的动力保障，近年来，我国持续加大电力工程投入，一批批电力工程项目纷纷投产达效，为我国的经济建设提供了强大的电力支持。但电力工程施工是一项高风险的项目，施工过程中安全风险隐患随时都可能凸显出来，进而引发安全事故的发生。分析了影响电力工程安全施工的因素，阐述了电力工程施工安全管理存在的问题，进而提出了电力工程施工企业加强安全管理的具体措施。

[关键词] 电力工程；安全施工；风险隐患；安全管理；问题；措施

Test analysis of electric power engineering construction safety management measures

Jia Penglei

Henan Sujing Construction Engineering Co., Ltd.

[Abstract] Electric power is the power guarantee for the healthy growth of the national economy. In recent years, China continues to increase the investment in power engineering, and batches of power engineering projects have been put into production to achieve efficiency, providing strong power support for China's economic construction. However, power engineering construction is a high risk project, the construction process may be highlighted at any time, and leading to the occurrence of safety accidents. This paper analyzes the factors affecting the safety construction of electric power engineering, expounds the existing problems in the safety management of electric power engineering construction, and then puts forward the specific measures to strengthen the safety management of electric power engineering construction enterprises.

[Key words] power engineering; safe construction; risk; safety management; problems; measures

当前，随着我国经济的持续快速增长，生产生活用电需求量也日益加大。据统计，2023 年，我国全社会用电量达 92241 亿千瓦时，同比增长 6.7%。为满足生产生活用电需求，近年来我国持续增加电力工程项目投入，一批批火电、水电、风电、核电、太阳能等发电建设工程、输配电建设工程及相关配套工程项目纷纷“上马”并相继投入使用，为我国经济社会的持续健康发展提供了强大的电力保障。不过，在看到电力工程建设取得成绩的同时，我们也看到，近年来电力工程施工过程中安全事故也屡有发生，不仅影响了电力施工进度，造成了较大经济损失，而且严重危害了人民群众的生命安全，因此，电力工程施工过程中，一定要高度重视施工安全问题，时刻绷紧安全这根弦，采取切实防范措施，严防施工过程中安全事故的发生。

一、影响电力工程安全施工的因素

电力工程施工中诱发安全事故的诱因有很多，通过认真分析原因，逐项找出防范措施，才能从根本上减少或防止安全事故的发生。

(一) 施工周期长，工况复杂。电力工程项目中的输配电建设，工程建设涉及区域广，有时还需要跨省作业，如我国西电东输工程，涉及贵州、云南、重庆、广东、浙江等 20 多个省市自治区，总投资 5500 多亿元，施工周期长达 10 年。由于施工周期长，施工过程中一些潜在风险隐患很难事前做出全面

预判，加上施工环境复杂，尤其是西部省区，地形复杂，气候多变，施工过程中经常会遇到各类突发事件，从而引发电力工程安全事件。

(二) 风险隐患多，控制难度大。电力工程施工项目工序多，从项目实施时原材料的采购，到项目建成后工程的验收，任何一个环节或工序出现问题，都可能引发重大安全事故。此外，电力工程施工需要投入巨大的人力物力，无论是电气安装工程还是土建和设备调试工程等都需要施工人员具备较高的专业水平，尤其是在大型机械作业或高空高压作业领域，各种偶发性安全风险点较多，且控制难度较大，更需要从业人员具备扎实的专业化知识和丰富的实战经验，才能有效应对，避免安全事故的发生。但目前从业人员专业化水平良莠不齐，有丰富实践经验的人员更是凤毛麟角，从而面对风险隐患，处置不当，导致更大安全事故的发生。

二、电力工程施工安全管理存在的问题

(一) 重视不够，落实不力。当前随着安全事故追责力度的加大，大多数企业安全管理意识较之过去都有大幅增强，各种会议或文件对安全工作也给予了足够的重视，不过，通过调研发现，部分电力施工企业更多的还是把安全“挂在嘴上”，却没有严格按照安全职责加以履行，如有的企业与相关部门和人员层层签订了安全管理目标责任书，但由于日常缺乏有效的跟踪监督，常常是“喊一阵子，紧一阵子”，加上生产设备专

业化、精细化、智能化水平越来越高，安全事故发生的几率已经越来越小，所以大多数从业人员思想松懈，麻痹思想严重，安全意识薄弱，危机干预意识和安全防范思想严重缺失。

（二）研判不足，预案不全。由于影响电力工程安全施工的因素较多，因此要求电力施工企业施工前要对施工各环节可能出现的风险隐患点进程充分研判预评估，并制定出完善的处置措施和风险控制预案，做到有的放矢，防范在先。但多数电力施工企业对于施工过程中可能出现的风险隐患点预估不足，如施工过程中使用的大型机械装备，施工过程中就可能存在因施工人员技术不熟练、操作不规范、精细程度不到位等引发安全事故，也有可能因机械施工前安全检查不充分，突发事件操作失误等酿成较大安全事件，对此，施工企业施工前一定要组织技术部门对施工机械、施工用料、施工环境等可能危及安全的影响因素进行深入分析，对施工工序或操作提出科学建议，并制定出完善的安全预案。

（三）缺乏协作，管理混乱。电力工程指与电能的生产、输送及分配有关的工程。包括各类发电站的建设以及输配电工程及其配套工程。涉及部门多、施工周期长，工序多、施工复杂，是一项涵盖较多建设部门和服务部门的专业化、系统性工程。施工过程中，任何一个部门出现纰漏或疏忽，都有可能引发部门性或系统性安全事故，给企业整体经济效益带来较大损失，所以，为防范施工过程中安全事故的发生，除部门加强安全防范外，还需要不同部门间协作配合，才能有效防范风险，降低安全事故的发生。如动力工程包括各种鼓风机、泵、起重机、机床等动力设备的线路安装，这几项工程常常需要不同装配部门进行安装建设，施工过程中，如果没有做到协调一致，在整体工程未完工不能达到送电调试的时候，个别部门先行送电调试，极易引发中电、漏电安全事故。因此，需要电力施工企业负责人加强统筹管理，协调各部门之间的行为，同时为了提升管理效率，要尽量减少管理层级，推广扁平式管理模式，但目前大多数电力施工企业安全管理模式比较陈旧，统筹能力不足，协调各部门行为的措施较少，各部门各自为战现象还比较普遍，给安全施工带来较大隐患。

三、电力工程施工安全管理采取的措施

（一）提升安全意识，履行安全责任。电力工程施工企业要持续提升安全意识，要以“时时放心不下”的责任感抓好三级安全网人员及全体职工的安全培训工作，通过采取教育警示、以会代训、参观展览等丰富多样的安全教育方式，使广大职工生动直观地认识到安全事故所带来的严重后果，提升防范意识。要强化岗前安全教育，对新入职员工实行严格的三级安全教育和登记制度，在他们熟练掌握各项安全操作流程和技术规范，经安全教育考核，签发上岗证后方可进入一线施工，同时定期组织他们参与各类安全培训，绷紧安全弦，一旦发现安全意识松懈，操作技术不规范不熟练的人员，严格履行清退程序，将他们调整出施工一线，重新进行安全知识学习和操作技术培训，不通过安全结业考核，严禁进入一线工作。要以“如履薄冰”的危机感持续加强制度建设和安全保证体系建设。建立以项目经理为安全第一责任人，以现场安全员、项目技术负责人及施工班组长为成员的项目安全领导小组，通过健全安全管理机构，明确职责，压实安全责任，进而拧紧安全管理“螺丝钉”。要加强安全制度建设，进一步健全和完善安全值班、

施工安全作业管理、安全督导等管理制度，从管理层到工作层，层层签定安全责任状，从制度层面封死安全管理漏洞。要强化安全保证体系建设。坚持谁主管、谁主办，谁负责的原则，给予安全管理层一定生产决策指挥权力，防止突发安全事故决策延宕引发更大安全事件。

（二）强化技术保障，防范安全事故。要贯彻安全事故可防可控的安全理念，通过强化技术手段，加大防范力度，织密安全事故“防护网”。电力工程施工企业在施工前，要组织技术部门对施工过程中可能出现的安全隐患进行深入分析研判，从技术层面制定出安全防范的合理措施，从源头上堵塞安全漏洞。要高度关注一线员工身体和精神状态，对于身体不适或精神状态不好的员工，应尽量做出调整，避免一线作业造成失误，引发安全事故。对于偶发性安全事故，要加强安全预案制定，确保安全事故发生时候，有章可循，有规可依，最大限度把安全事故造成的危害降到最低。如每个工程项目部在施工前，都要充分考虑施工现场自然环境和场景条件，同时还要根据现场采用的施工方法、机械设备、作业特点等方面编写施工安全技术措施。在编写安全技术措施时，要细处着手，将安全防范技术贯彻到每一个施工工序，如针对大型机械设备及井架物料提升机等设备，要将安全防范措施贯穿到安装、使用、拆除等整套工序，分析出每道工序可能存在的安全隐患点，制定科学的施工工序，并对可能出现的安全事故提供可操作性强的处置方案。要加强施工人员技术指导，教育他们严格依照国家规范、省市规范、行业规范开展操作，严防不按规范，随意操作，不合工序情况的发生。在施工过程中，要严格践行“三宝”、“四口”防护、临边防护、职业卫生等安全技术标准，施工单位技术负责人、总监理工程师要严格履职尽责，通过完善签字背书制度，确保各类安全措施落地实施。

（三）强化部门协作，凝聚监管合力。要加强部门管理，进一步明确各部门安全施工过程中承担的责任，逐部门签订安全责任书，对于发生安全事故的部门，要加强问责，依规依纪依法追究相关部门负责人管理责任。要强化部门协作意识，统筹推进每道工序安全进行。要强化安全监管，注重从细处入手，小到原材料准备、施工工具选用，大到重型机械器材使用，发电工程、弱电工程、避雷工程、接地工程的施工，都要强化安全检查。如施工前，质检部门要对施工用具安全性进行检测，检测结果要做好登记，建立安全检查档案。对查出的安全隐患应立即向施工部门反馈，要求及时进行整改并做好记录，无法立即整改的，要建立登记、整改、检查、销项制度，确保“发现一处，标识一处，整改一处，销号一处”，通过安全检查及时消除施工中的不安全因素，避免施工用具或机械设备出现质量问题，造成安全事故。施工过程中要对职工安全意识、安全制度落实情况、设备安全使用情况等开展全过程监管，重点加强以下几方面的监管：（1）施工人员施工规范、行业标准的熟练掌握程度，防止施工人员没有按照施工规范，错误操作引发安全事故。（2）要重点加强安全防范措施落实情况的监督，重点检查防漏电装置是否合格，施工人员安全服装是否正确穿戴，施工机械是否按时进行维护等，安全检查完毕，不同部门安全监管人员要相互组织召开安全通气会，相互交流安全监管过程中发现的各类安全隐患，共同商定整改建议，建议要具有

下转第 146 页

应建立多参数监测系统，包括地质构造监测、水文水位监测、边坡位移监测等，实时监测边坡的变化情况。其次，应采用先进的监测技术，如遥感技术、地面雷达等，提高监测精度和效率。同时，建立预警机制，根据监测数据和预警模型，及时发布边坡稳定性预警信息，以应对潜在的灾害风险。此外，还需建立应急响应机制，明确应急处置流程和责任分工，确保在发生边坡稳定性问题时能够迅速、有效地采取应对措施，最大程度地减少损失。综合利用监测技术和预警体系，可以及时发现边坡稳定性问题的迹象，为工程安全管理提供科学依据，保障水电工程的稳定运行。

5.2 工程设计与施工管理策略

设计阶段需要充分考虑地质与地形条件，采用合适的边坡坡度和结构设计，减少边坡受力不均和变形的可能性。其次，施工过程中应严格执行设计方案，合理安排施工序列和施工方法，避免对边坡造成过度挖掘或不合理负荷，减少边坡破坏的风险。同时，加强施工现场监测，定期检查边坡变形情况，及时调整施工方案或采取补救措施，保证边坡稳定性。另外，应强化施工人员的培训和安全意识，加强施工队伍管理，确保施工过程中符合相关安全规范和标准。综合采用科学合理的设计方案和严格的施工管理措施，可以最大限度地降低边坡稳定性风险，确保水电工程的安全和稳定运行

5.2 应急响应与灾害防治措施

一旦发生边坡稳定性问题，应立即启动应急响应机制，采取紧急措施，如疏散周边人员、限制施工活动等，以减少人员伤亡和财产损失。同时，应建立灾害应对预案，明确责任分工

和处置流程，提前准备相关物资和设备，以便迅速、有效地应对各类灾害事件。此外，应加强灾后评估和复原工作，对受灾边坡进行全面评估，及时修复受损部位，恢复边坡的稳定状态，以保障水电工程的安全运行。综合考虑应急响应与灾害防治措施，可以最大程度地减少边坡灾害对水电工程造成的损失，确保工程安全稳定地运行。

6 结论与展望

水电工程边坡稳定性是水电工程建设和运行中需要高度关注的重要问题。通过本论文的研究，我们深入探讨了边坡稳定性的影响因素、评价指标、管理策略等方面内容，提出了针对性的建议和措施，为水电工程的安全运行提供了重要参考。

未来，随着水电工程规模的不断扩大和建设环境的复杂化，边坡稳定性研究将面临新的挑战 and 机遇。我们将继续深入研究边坡稳定性的数值模拟方法、监测技术、灾害预防等方面，提高边坡稳定性评价的准确性和可靠性。同时，加强国际合作与交流，借鉴和吸收国际先进经验，推动水电工程边坡稳定性研究取得新的突破，为水电工程的可持续发展贡献力量。

[参考文献]

- [1]王建峰, 张小玲.水利水电工程边坡加固处理技术[J].城市建筑空间, 2023, 30(S1): 445-446.
- [2]彭森良, 张东升, 王富强.国际水电工程地质勘察实践探讨[J].水力发电, 2023, 49(12): 27-32+118.
- [3]张家健.水利水电施工工程中边坡开挖支护技术[J].中国高新科技, 2021(13): 55-56.

上接第 143 页

可行性、针对性和操作性。(3)要加强整改过程的监督。对于安全检查提出的问题，不管牵涉施工企业哪个部门，都必须按照“三定”原则（定人、定时、定措施）进行整改。整改负责人再按照隐患整改通知书的内容，按照各班组和个人承担的责任将整改问题下发到基层。监管部门要深入基层，强化整改前、中、后全链条监督，推动整改往实里走，往深里走。确保整改不走形式，不走过场。对于整改结果，各监管部门要在统一确认合格后，签字背书，严防“变通”整改，“抄近道”整改的发生。

结语

电力工程施工是一件十分危险的行为，需要施工人员具备较强的专业知识和丰富的实践技能后才可进行施工，施工过程中，受各类危害安全施工因素的影响，导致安全事故常有发生，必须加强电力工程施工现场的安全管理，统筹各监管部门合力，科学管理，规范管理，严格抓好各项安全施工制度的落地实施，才能有效减少安全事故隐患，确保电力工程施工安全，促进更多的电力工程项目早日达产见效，为我国经济建设提供强大的电力保证。

[参考文献]

- [1]王恒杰;张宇.浅谈电力工程施工现场安全管控[J].电力

设备管理, 2021

- [2]常亮.浅谈电力建设工程的安全监督管理[J].中国高新技术企业, 2016
 - [3]周楠.电力建设工程施工的安全监督管理[J].企业技术开发, 2016
 - [4]宋毅.解析电力建设工程的安全监督管理措施[J].建材与装饰, 2017
 - [5]喻正春.电力建设工程中安全建设和施工的重要性[J].通讯世界, 2018
 - [6]刘声俊.电力建设工程项目安全管理工作重点分析[J].工程建设与设计, 2020
 - [7]王连辉;黄超艺;陈瑞娜.新时期基建施工现场安全管控措施探讨[J].电力安全技术, 2021
 - [8]王勇;张敏.电力线路施工现场安全智能管控研究[J].项目管理技术, 2022
 - [9]谭亮;王博.基于智能可穿戴设备的电力施工现场安全管控模型研究[J].电子元器件与信息技术, 2023
- 作者简介：贾朋雷，男，汉族，身份证号码：410402199311065613，大学本科。