

# 浅谈水利水电工程项目安全生产管理的重要性

黄小波

中国水利水电第十六工程局有限公司 福建 福州 563100

**摘要：**水利水电工程项目施工的特点决定了该行业是一个高风险的行业，针对行业特点及安全管理现状，如何控制施工现场的安全管理，是一个迫切需要解决的问题。准确无误地找出导致事故发生的危险因素，并控制好各种危险因素，是有效预防安全事故发生的前提。控制人的不安全行为、控制物的不安全状态、改善作业环境、科学的管理是我们实现安全生产的重中之重，切实做好施工现场的安全管理，就是要对上述四个因素进行有效地控制，认真贯彻和落实各项安全法律法规，为施工人员创造安全环境，构建和谐社会。

**关键词：**工程项目；安全生产；管理；事故；重要性

## 1 绪论

### 1.1 安全生产管理的目的

安全生产管理的目的是保护员工生命安全，防止事故和损失，提高工作效率，保护环境和公众安全，遵守法律法规和社会责任。通过有效的安全生产管理，可以为企业的可持续发展提供保障，提高企业竞争力。

### 1.2 安全生产的意义

安全生产关系人民群众的生命财产安全，关系改革发展和社会稳定大局。搞好安全生产工作，切实保障人民群众的生命财产安全，体现了最广大人民群众的根本利益，反映了先进生产力的发展要求和先进文化的前进方向。做好安全生产工作，是全面建设小康社会、统筹经济社会全面发展的重要内容，是实施可持续发展战略的重要组成部分。

安全生产关系到企业生存与发展，如果安全生产搞不好，发生伤亡事故和职业病，劳动者的安全健康受到危害，生产就会遭受巨大损失。可见，企业要持续并良性的发展，必须做好安全生产、劳动保护工作<sup>[1]</sup>。

## 2 施工安全主要问题及发生的原因分析

从近年全国各地发生的特大安全事故来看，事故的发生并不是偶然性，而是在各种安全生产因素下的必然性，只有在安全生产的各个环境把好关，才能预防或减少安全事故的发生。世界各地的安全管理专家通过对已发生事故的统计分析，以“人的不安全行为、物的不安全状态、管理上的缺陷、环境中变化的危险因素”这四大引发安全事故的要素为基础，总结了十条安全生产定律法则，从安全生产的各个方面诠释了发生事故的原因和应对措施：

(1) 墨菲定律：在生产经营活动中，只要存在安全隐患，事故总会发生，差别只是早晚、大小、轻重

而已。(2) 海因里希法则：每一起严重事故（重伤、死亡、重大财产损失）的背后，必然有29起较轻微事故、300起未遂先兆和1000起事故隐患。(3) 不等式法则： $10000-1 \neq 9999$ ，安全是1，事业、财富、家庭、名誉等都是0，有了安全才有10000；没了安全，其他再多零也没有意义。(4) 罗氏法则： $1:5:\infty$ ，即1元钱的投入，可以创造5元钱的经济效益，创造出无穷大的生命效益。(5) 九零法则：开展事故隐患排查工作： $90\%*90\%*90\%*90\%*90\% = 59.049\%$ ，安全生产工作不能打折扣，从负责人往下，经理、主管、班组长、员工，每个人都落实90%不到，最后的结果就是不合格，而一线员工则有很大可能发生事故。(6) 金字塔法则：（顶层）系统设计1分安全性 = （中间层）10倍制造安全性 = （基层）1000倍应用安全性，即企业在生产前发现一项设计缺陷并加以弥补，仅需1元钱，如果在生产过程中发现，则需要花10元钱的代价来弥补，如果在使用过程中被发现，则需要花1000元的代价来改进。安全第一、预防为主，把任何问题都消灭在萌芽状态，才是降本增效的最佳手段。(7) 南风法则：在寒冷的北方，北风和南风比威力，看谁能把行人身上的大衣吹掉，北风呼啸凛冽刺骨，结果令行人把大衣裹得更紧，而南风徐徐吹动，行人感觉春意融融，慢慢的就解开扣子，脱下大衣。看似威胁较小的危险源，往往因为日积月累，习以为常，如“温水煮青蛙”，慢慢的让员工麻痹大意，产生事故，在安全管理工作中，隐患无小事，注重员工日常行为管理尤为重要。(8) 多米诺骨牌理论：一枚骨牌被碰倒了，则将发生连锁反应，所有的骨牌都将被碰倒；如果移除其中一枚骨牌，则连锁被中断，后面的骨牌不再倒下。事故往往是由多类隐患连锁反应而成，如果能消除或避免其中任何一个隐患环节，就能中断连锁

反应,避免事故的发生或扩大<sup>[2]</sup>。(9)桥墩法则:一座大桥的一个桥墩被损坏了,上报损失往往只上报一个桥墩的价值,而事实上很多时候,企业负责人往往因看得到的损失很小,不予处理,最后导致整个桥梁都废了。很多企业负责人在计算成本时,从不考虑风险成本,所以对于安全生产的投入一拖再拖,最后导致事故损失远大于安全投入;分析安全事故损失时往往只分析直接经济损失、表面损失,虽然知道事故的间接损失、潜在损失可能更大,但是仍然视而不见。(10)市场法则:1:8:25,1个人如果对安全生产工作满意,他可能向8个人去宣传安全工作的好处;如果他不满意,他可能向25个人讲述他的不满。安全管理就是要不断加强安全文化建设,创新安全环境、安全氛围,提升员工对安全管理工作的满意度,从而提升全员安全责任。

### 3 安全生产管理改进建议

3.1 建立健全安全生产责任体系。企业应建立一套完善的安全生产责任体系,明确各级管理人员及员工的安全生产责任。从企业领导到一线员工,每个人都应清楚自己的安全职责,并严格遵守,确保责任到人。同时,对于安全生产中表现突出的员工和团队,应给予表彰和奖励,增强其安全生产的积极性和主动性。

3.2 加强安全生产教育和培训。定期开展安全生产教育和培训是提升员工安全意识和安全技能的有效途径。企业应针对不同层级的员工制定相应的教育培训计划,确保每个员工都能掌握必要的安全知识和自我保护能力。培训内容不仅要包括理论知识,还要结合实际操作,增加模拟演练和应急处置的环节。

3.3 完善安全生产管理制度。企业应不断完善安全生产管理制度,包括但不限于安全生产操作规程、应急预案、事故报告和处理流程等。制度要做到具体、明确、可操作,确保在日常工作中能够得到有效执行。同时,还要定期对制度进行审核和更新,以适应新的工作环境和技术要求。

3.4 强化现场安全管理。现场安全管理是预防安全事故的关键。企业应加强对施工现场的安全巡查,及时发现并消除安全隐患。应用现代化的监控技术,如安装视频监控、使用传感器等,对施工现场进行实时监控,及时发现问题并快速响应。另外,施工现场应设置明显的安全标志,提醒员工注意安全。

3.5 推行安全生产标准化建设。安全生产标准化建设是提升安全生产管理水平的有力手段。通过制定一系列标准化的操作流程和检查标准,可以有效减少人为失误和不规范操作所引发的安全事故。企业应根据国家标准

和行业规范,结合企业实际情况,制定一套适宜的安全生产标准,并严格执行。

3.6 建立事故分析和预防机制。安全事故的发生往往有其深层次的原因。企业应建立一套事故分析和预防机制,对每次事故或近失事件进行彻底调查,找出根本原因,并据此改进安全管理措施。通过总结经验教训,建立起一套有效的预防体系,避免类似事故的再次发生。

## 4 构筑坚实的行政保障体系

4.1 制定严格的行政管理规定。为了确保水利水电工程项目的安全生产,必须由企业行政层面出台严格的管理规定。这包括制定细致的工作流程、安全操作规范和违规处罚标准,形成一套全面而严密的安全生产行政管理体系。规定中应明确各级管理人员的安全监督职责和员工的安全操作义务,确保企业内部管理的严肃性和执行力。

4.2 加强行政监督和检查。企业应设立专职的安全监督部门,对工程项目的安全生产情况进行定期和不定期的监督检查。监督工作应覆盖项目的各个阶段和环节,对于发现的问题和隐患要及时上报并采取有效措施进行整改。此外,监督部门还应定期向企业高层汇报安全生产状况,确保行政决策层对安全生产的重视和支持。

4.3 提升行政决策的科学性。安全生产的行政决策必须基于科学分析和实际情况。企业应使用现代信息技术和数据分析手段,收集和分析安全生产相关数据,为行政决策提供准确的依据。在此基础上,企业可以制定更为合理的安全生产计划、资源配置方案和应急响应策略。

4.4 优化行政激励和约束机制。为了激发全体员工的安全生产热情,企业应建立包括物质和精神两方面在内的激励机制。对于在安全生产中表现优秀的个人和团队,应给予适当的奖励和表扬。同时,对于违反安全生产规定的行为,必须依照既定的约束机制执行相应的处罚,以起到警示和教育作用。

4.5 强化行政支持的持续性和稳定性。企业行政保证体系的建设是一个长期而系统的工作,需要持续的支持和稳定的政策环境。企业应确保安全生产工作不受其他经营活动的干扰,为安全生产提供充足的人力、物力和财力支持。同时,安全生产政策应具有一定的前瞻性和稳定性,避免频繁变动导致管理混乱。

## 5 技术保证体系的科学正常运作

在水利水电工程项目施工中,建立一个科学有效的技术保证体系对于确保安全生产至关重要。该体系需要涵盖全面的技术规范、操作程序、监控和评估机制,以保障施工过程中的每一环节都能够在安全控制之下进行。

首先,我们需确立一套完善的技术规范和操作指南,以标准化施工过程。这些规范应当包括但不限于工程质量标准、施工方法、材料使用、设备操作及应急预案等。规范的制定要基于行业内的最佳实践,并结合项目特定的环境和条件进行适应性调整。

其次,施工人员的专业培训和技能提升是技术保证体系的重要组成部分。通过定期的专业技术培训,可以确保施工队伍熟练掌握各项技术规范和操作程序,避免因人为操作不当而引起的安全事故。同时,工程技术人员也需不断更新知识,掌握最新的工程技术和管理方法,以提升整体施工效率和安全水平。

再者,技术保证体系还需要一个高效的监控和评估机制。通过实时监控施工现场的状态,包括人员分布、机械运行、环境条件等,能够及时发现可能存在的安全隐患并采取措施。此外,定期的安全评估可以帮助管理人员了解体系运行的效果,及时发现并解决问题,确保技术保证体系的持续有效运行。

技术保证体系的另一个关键点是持续的改进和创新。在施工实践中,应鼓励创新思维,对现有的技术和管理方法进行优化,以提高工程质量和施工安全。通过引进新技术、新材料、新设备,以及推广先进的施工方法,可以有效提升工程项目的安全生产管理水平。

此外,建立一个有效的信息反馈和沟通机制也是保障技术保证体系科学正常运作的重要环节。施工现场应有明确的信息上传和反馈路径,确保每一条安全信息都能够被及时反馈至管理层,并且得到妥善处理。同时,跨部门之间的沟通也应当畅通无阻,确保技术、安全、管理等多方面能够实现有效协调,形成合力。

总之,技术保证体系的科学正常运作是确保水利水电工程安全生产的重要保障。通过不断完善技术规范、加强人员培训、严格监控评估、推动技术改进与创新、以及有效的信息沟通,可以大幅降低施工过程中的安全风险,保护工程人员的生命安全和工程质量,从而为社会的和谐发展做出贡献。

## 6 科学、标准、齐全、及时、可靠的安全防护硬件设施

在水利水电工程项目的安全生产管理中,构建科学、符合标准、齐全、及时且可靠的安全防护硬件设施是确保工程顺利进行的关键因素。这些硬件设施既包括了用以保障工程人员人身安全的个人防护装备(PPE),也包括了用以监测和预防潜在危害的各种机械设备和系统。要达到这一状态,应在以下五方面下功夫。

6.1 科学。科学的硬件设施建设首先要基于对特定工

程风险的深入认识与分析,采用与工程特点相适应的技术与材料。比如,在地质条件复杂或者极端气候下的工程中,应当选择能够耐受高强度压力和恶劣天气影响的安全防护设备。同时,利用先进的监测技术,如传感器和远程监控系统,及时获取施工现场的安全状态,并进行实时分析和预警<sup>[1]</sup>。

6.2 标准。标准是硬件设施的选材、设计、安装和使用过程中必须遵循的核心准则。所有设备必须符合国家安全生产的规定和国际安全标准,确保每一项安全防护措施都达到行业最高要求。例如,个人防护设备(PPE)必须通过相关认证,保护性能达到规定的安全等级。

6.3 齐全。齐全的硬件设施意味着要为施工现场的每一个潜在危险点提供相应的安全保障。这不仅包括基础的安全帽、安全网、防护眼镜等,也包括高空作业的防坠落系统、电气作业的绝缘工具、水下作业的潜水装备等专项安全设备。另外,灭火器、应急照明、逃生路径指示等应急设施也要布置到位。

6.4 及时。及时的硬件设施不仅指的是出现危险时能够迅速采取反应,也意味着安全设备的及时更新与维护。定期对所有硬件设施进行检查和保养,确保其始终处于最佳工作状态。一旦发现任何损耗或故障,必须立即进行修复或更换。

6.5 可靠。可靠性是安全防护硬件设施的最后也是最重要的特性。所有的安全设施都应当经过严格的测试,确保其性能稳定,能够在紧急情况下发挥作用。例如,在防洪和排水系统中使用的水泵和阀门,不仅要有足够的流量和压力以应对极端天气条件,还应具有良好的耐腐蚀性、耐磨损能力以保证长期可靠运行。

## 结束语

施工安全事故涉及的范围广、原因多、突发性强,但我们只要提高思想认识,完善管理机构,健全安全制度,根据各项工程的具体情况,制订全面的针对性的安全措施,狠抓落实,做好防患于未然,那么施工安全事故必将大大减少,对保护施工人员生命和国家财产具有重要意义。

## 参考文献

- [1]成骥.浅谈水利工程施工中的安全生产管理[J].工业,2016,000(006):00166-00166.
- [2]徐晓.浅谈水利水电工程中的安全生产及管理[J].建材发展导向,2019,17(17):1.
- [3]董健.浅论水利水电工程中的安全生产及管理[J].低碳世界,2017(33):2.