

# 水利水电工程施工安全控制分析

谢贞博

佛山市高明区城市重建和项目代建中心

**摘要：**水利水电工程施工对于社会的总体发展有比较大的影响，因此，加强水利水电工程的施工安全管理与安全管控具有重要意义，对于社会经济的可持续发展，社会秩序的平稳运转具有重要的推动作用，以此为人们提供更好的供电服务。目前，我国水利水电工程获得了一定的成效，然而，在实际的工作中还存在一定的不足，因此，工程施工企业要重视对这些问题的管理，借助合理措施加强工程施工的安全管控，以此对施工的质量安全提供保障，为社会的建设发展贡献力量。本文主要就水利水电工程施工安全管控策略展开分析研究。

**关键词：**水利水电；工程施工；安全管控

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.08.064

水利水电工程在我国民生工程建设中占据重要位置，对于社会经济的建设发展具有重要的推动作用。水利水电工程施工的地点比较偏僻，地质条件具有一定的复杂性，周围环境比较差。水利水电工程的建设规模比较大，包括几个甚至十几个的标段，涉及的施工企业比较多，现场的施工场地比较分散，交通条件比较差。同时，施工企业内部缺乏安全管理，施工人员的数量与工作种类逐渐增多，以此的安全管理模式已经不能满足当前发展的需求，施工过程中存在一定的安全隐患，施工安全事故问题比较频发。所以，在水利水电工程建设实际中，融合安全监理的原则，可以提供高质量的安全监理服务，同时推动水利水电工程施工的正常运行。

## 一、水利水电工程施工的特征

水利水电工程的实际施工环境条件比较恶劣，施工地区的地形，地质和气象条件，施工人员的技能能力，管理技能等多种因素，这些影响因素对于水利水电工程的安全施工具有重要影响。伴随国家对水利水电工程安全施工的重视程度不断提升，有关工程安全施工的法律逐渐完善，更加注重施工企业的监督和管理。然而，水电工程施工中，比较容易出现安全事故，水利水电工程施工的安全特点主要有以下几个方面：

### （一）危害性较大

水利水电工程施工实际条件比较恶劣，通常在江河上面，地形具有一定的复杂性，施工难度系数比较大。在工程施工实际中，施工人员需要对河流施工进行道路或者围堰截流，以此为水电工程施工的顺利开展和工程施工的安全质量提供有效保障，减少安全事故，对人们的生命和财产安全造成威胁<sup>[1]</sup>。与此同时，季节的变化对于水电工程施工的正常运行有一定的阻碍，施工实际中，施工企业需要对施工实际与施工时段进行科学规划，避免汛期与洪水影响工程施工的正常运行，施工企

业要有效的处理施工实际中的防洪与防汛等问题。

### （二）水利水电施工过程涉及工种多

水利水电工程建设施工的范围比较宽，工程任务量比较重，施工的难度系数比较大，自然条件对于工程施工有不良影响，所以，施工实际中关联的工种比较多。水利水电工程建设施工是一个综合的整体，各个工种，工序之间具有很大的联系，一旦产生安全事故，对于工程的后续运转具有不利影响，会造成比较严重的经济损失，以此导致水利水电工程施工的效益受到影响。因此，水利水电工程施工要做出合理规划，立足于施工现场的具体状况，加强科学管理，在施工实际中，对施工方案不断进行调整，对水利水电工程的质量安全提供强有力的支撑<sup>[2]</sup>。

### （三）施工过程事故发生率高

水利水电工程施工现场环境具有一定的复杂性，施工的难度比较大，通常需要进行石方爆破，水下作业和高空作业等，与此同时，暴雨洪水和泥石流等自然灾害情况时有发生，施工现场的地理位置比较偏僻，施工工作人员通常在临时搭建的帐篷中居住，对于自然灾害的抵抗力比较弱，使得水利水电工程施工建设过程中的安全事故的发生率比其他工程要高。

## 二、水利水电工程施工安全管控的原则

### （一）全面管控原则

所谓的全面安全管控原则，主要目的是全面化管理，施工安全事故有一定的规律性，可以借助实际的分析，进行工作预防。然而，工程施工安全施工具有一定的比较随机，施工企业在施工过程中要加强工程的监管，管理工作人员要提升自身的思想认识。施工企业要具备比较严格高效的管理制度，具备先进的施工技术，严格的监督检查办法，针对安全事故处理要做到严谨高效，以此实现水电工程安全管理的全面性。

### （二）安全优先的原则

在水利水电工程施工建设过程中，在对施工安全与施工进度进行优化和其他相关目标的关系进行处理的过程中，需要将施工人员与其他工作人员的生命安全放在重要位置，防止出现人员损伤，为施工人员的施工安全提供有效维护。

### （三）预防为主的原则

首先，施工企业要加强对于施工人员的安全生产知识教育，让每个工作人员增强对施工安全的认知，对自身的安全提供有效保障，从根源上减少违规行为，降低安全事故的发生概率。其次，施工企业要建立和执行安全技术策略，从根源上解决施工现场的安全隐患，安全技术策略要满足工程施工实际需求，具有一定的合理性与科

学性，落到实处。最后，施工企业要重视对防护用品质量的检查，以此有效保障防护用品的防护成效。

#### （四）全员管理原则

要想有效的减少工程施工的安全事故，需要施工企业之中相关的管理人员深入到管理工作之中，防止出现上紧下松，层层衰减的状况。同时，对相关的工作职责进行科学规划，把安全职责具体到个人，科学的划分相关的工作岗位，让施工企业中的所有人员参与到安全管理工作中<sup>[3]</sup>。

#### （五）强制性原则

水利水电工程施工的质量安全，对于社会的平稳运行具有重要影响，安全生产受到法律保护，施工企业要提高警惕，加强安全管控。施工企业要强制落实水利水电工程的安全机构设置，人员配备安全投入，加强防护设备的养护管理，以此维护工程施工安全。

### 三、水利水电工程施工安全控制中存在的问题

#### （一）人为因素

水电工程施工中，人是施工的主体，在安全事故发生时与人有密切关联，人为因素是水电工程施工出现人员伤亡事故的重要因素。相关的数据调查研究表明，人的不当行为引发安全事故的概率为86.88%，违规操作的占比为63.1%，习惯性违规操作的占比为41.8%。因此，人为因素造成安全事故的主要原因是相关的施工人员与管理人员没有安全常识，不能严格按照有关的施工安全制度。

#### （二）设备因素

在水电工程施工中，设备材料对于也是引发安全事故的重要因素。水利水电工程施工属于一种劳动密集型的施工类型，工程项目比较多，在施工实际中，施工人员与施工设备接触的时间比较长，施工的不同环节都需要运用施工设备，同时施工作业中会交替运用，使得施工具有一定的特殊性，同时，存在一定的安全风险，所以，施工企业需要重视施工设备的安全管控，定期进行检测维修，维护设备的安全运行，以此有效减少安全事故，为工作人员的施工安全提供有效保护。

#### （三）环境因素

水利水电工程施工面临的施工环境比较恶劣，具有比较多的干扰因素，主要有以下几个方面，首先，工程施工通常在户外，高空和水下进行，具有一定的危险因素，同时施工地区的天气和温度变化对于施工有一定的阻碍。其次，施工企业中的岗位具有不稳定性，人员的流动性比较大，导致施工安全施工比较频发。

#### （四）质量意识薄弱

在当前的水电工程建设之中，部分施工企业过度关注企业效益，缩减施工成本，导致产生施工安全问题。水利水电工程施工企业受到施工进度影响，为了减少不必要的赔偿，比较重视施工的工期，缺乏施工安全管控，对于水利水电工程施工的安全质量具有不利影响。

#### （五）水利水电工程施工材料的质量问题

在水利水电工程施工过程中，有些施工企业没有重视施工材料的安全管理，使得施工中运用不符合标准的材料，诸如不符合施工标准的水泥和砂石等，有些施工企业在施工实际中存在偷工减料的问题，对于施工质量安全造成不良影响，使得水利水电工程的正常施工受到阻碍。

#### （六）施工单位现场管理混乱，缺乏完整的安全控制体系

当前，水利水电工程施工企业之中存在挂靠资质问题，施工企业的施工条件比较差，没有足够的施工设备管理资金，施工中的专业技术人员比较匮乏，使得工程施工现场比较混乱，缺乏科学的管理，施工实际中错误问题比较多，对于施工的质量安全造成了不良影响。

### 四、水利水电工程施工的安全控制策略

水利水电工程的质量安全对于国计民生具有重要影响，工程安全管理需要有足够的安全理论指导，流程和方式进行，以此对工程施工中存在的安全隐患进行科学把控，减少安全事故，促进水利水电工程施工的正常运行。

#### （一）严格安全施工技术操作规程

在水利水电工程施工的现场中，要构建健全的与施工区域相关的工序制度，对不同工种与施工机械施工的安全技术操作和施工安全提供保障，为施工人员提供便利条件。施工企业要构建健全的规章制度，安排相关的安全工作人员，明确相应的安全责任，做好工程施工的安全评估。

#### （二）加强水电工程安全生产教育工作

施工企业要重视工程安全生产教育工作，主要的教育内容有安全生产政策，安全技术知识，设备性能，操作规程与禁止事项等。电工、焊工、架工、司炉工、爆破工、起重工、打桩机和各种机动车辆司机等具有特殊性质工种的工作人员需要进行安全知识与专业知识技能培训，让这些工作人员在电工、金属焊接切割、登高架设、压力容器、爆破等工作之中可以有效落实安全施工<sup>[4]</sup>。

#### （三）开展现场安全检查工作，加强安全生产的管理

在水利水电工程施工和管理工作过程中，施工企业在正式施工之前，需要对施工设备，施工人员，施工操作，施工技术，施工工艺与施工环境等要做好检验，要重视施工安全设备，防护设备，模板工程，基坑工程，垂直运输，脚手架，临时用电，起重吊装，高空作业，机具设备，卫生急救和临边洞口等安全检查，使其满足相关的安全标准，促进工程施工的安全运行，为社会的建设发展提供强有力的支撑。

#### （四）加强水利水电施工现场的排查，及时处理安全隐患

在水利水电工程施工过程中，施工现场的安全隐患对于工程施工的安全管理工作具有比较大的阻碍，比较

容易引发安全事故，对于工程施工的正常运行产生不良影响，使得施工企业产生比较严重的损失。因此，水利水电工程施工过程中，相关的工作人员要加强安全隐患的排查工作，及时找出安全隐患，一旦发现安全问题，需要及时上报相关的管理部门，制定科学管理方案，进行优化处理，避免出现相同的安全隐患。一般情况下，安全隐患具有一定的持续性，对安全隐患进行及时的处理可以避免其二次发生。同时，施工企业可以借助相关的安全隐患排查制度，让相关的领导与工作人员提供自身的安全防范意识，加强对安全隐患的关注，提升工程施工的安全质量。另外，施工企业要定时开展工地例会专题会议，企业的管理人员要对施工实际中存在的安全问题进行科学研究，找出存在的安全隐患，采取有针对性的整改策略，让施工企业可以在一定的期限内完成改革。让参与工程施工的各方对存在问题进行科学处理，加强交流互动，以此形成共识，将工作重点放在解决实际的安全问题上。施工企业要落实相关的安全施工奖惩机制，加强对施工人员的科学管理，提升施工人员的工作热情<sup>[5]</sup>。

### （五）创设科学的安全管理制度

在水利水电工程施工安全管理工作实际中，施工企业的各个部门以及施工的基层工作人员要进行安全管理，施工企业要构建科学的施工安全管理机制，落实到具体工作孩子。安全管理制度的创设需要立足于施工企业的实际状况，同时要根据施工团队的具体情况，创设满足水利水电工程需求的安全管理制度，将安全管理工作落到实处。

### （六）要不断加大生产投入，从根本上将安全事故降至最低

就水利水电工程施工企业来说，比较科学高效的举措是加强生产的投入，有效的处理比较容易产生的安全事故，要重视协调经济建设与安全施工之间的关系。施工企业的管理人员，要高度重视工程施工的安全质量管理，合理配置工程资金，购置科学的安全设备，以此有效的减少安全事故，促进工程施工的正常运行，为施工企业的建设发展创造更多的市场竞争优势，以此推动水利水电工程的可持续运转，为社会的建设发展贡献力量。

### （七）加强水利水电工程安全施工的动态监督与管理

在水利水电工程施工过程中，落实动态化的施工安全生产监管对于工程施工的正常运行具有重要意义。工程施工安全生产管理要加强施工队伍建设，要明确水利水电工程的主要设备构造，学习掌握相关的操作技术，增强对水利水电工程施工环境的掌握。同时，要学习了解水利水电工程安全生产方法，相关的政策和法规，明确水利水电工程施工的安全技术，加强安全施工的动态化管理。施工企业的管理人员要具备高效的管理能力，重视对安全施工动态监管工作的总结归纳，针对存在的问题进行深入分析，以此对施工方案进行科学调整，加

强安全管控，为施工企业创造更多的效益<sup>[6]</sup>。

### （八）注重对危险因素判断能力的强化

在水利水电工程施工现场中，具有比较多的不安全因素，相关的工作人员对这些不安全因素进行研判，可以有效的解决安全隐患，推动水电工程施工的顺利运行，以此实现水利水电工程施工的理想成效。以此作为支撑，施工人员需要具备比较强的判断能力。施工人员需要立足于施工环境的实际状况，更加全面的对不安全因素进行判断，加强对细节的排查，有效的挖掘潜在的隐藏的不安全因素，有效的减少安全事故。首先，施工企业需要对施工现场进行综合考查，加强对施工环境，和施工条件的调查，探寻存在的安全隐患。其次，立足于施工现场中发生过安全事故，相关的工作人员要深层次的进行研究，找出引发安全事故的原因，以此创设科学的管理策略，维护水利水电工程施工安全运行。

### （九）补救措施

水利水电工程施工企业在创设常规的安全事故处置方案的过程中，需要构建完善的安全施工应急处置预案和防汛防洪预案，同时，施工企业要购置相关的救援设备和器材，组织施工人员定期进行安全演练。为了满足安全生产的需求，施工企业需要对以往的管理理念进行革新，要更加积极主动的进行安全事故的预防，以此有效的降低安全事故发生的概率，促进水利工程的安全运转。

### 结束语

总而言之，水利水电工程的安全施工对于社会经济与人们生命和财产安全具有重要影响。因此，水利水电工程施工企业要重视施工安全管控，要将安全施工放在重要位置，加强对施工技术操作的规范，做好对施工人员的安全教育，构建有效的安全管理制度，加强施工现场的安全质量管控，及时检查危险因素，减少安全事故，最后，要加强安全施工的实时监管，以此促进水利水电工程的高质量运行，为施工企业的长远发展提供便利条件。

### 参考文献

- [1] 庞爱芬. 水利水电工程施工安全控制策略探究[J]. 南方农业, 2021, 15(21): 204-205.
- [2] 董凌伯. 水利水电工程施工安全管控与控制要点的分析[J]. 中华建设, 2020, (8): 50-51.
- [3] 田红红, 杨惠珍. 水利水电工程施工安全管控与控制要点[J]. 农业科技与信息, 2020, (11): 110-111+116.
- [4] 张敏. 水利水电工程施工安全管控与安全控制[J]. 冶金管理, 2019, (19): 129-130.
- [5] 曹朝阳. 水利水电工程施工安全管控与安全控制[J]. 中国水运, 2019, (10): 114-115.
- [6] 冯金超. 新形势下水利水电工程施工安全管控与控制探究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2019, (7): 69-70.