

水利水电工程施工现场危险源管理

樊银莲

呼和浩特市供排水服务中心 内蒙古 呼和浩特 010020

摘要：水利水电工程作为国民经济的重要基础设施，其建设过程涉及到众多的技术环节和复杂的施工环境。本文围绕水利水电工程施工现场危险源管理展开研究，首先简述了水利水电工程施工管理的重要性，接着定义了施工现场的危险源，并探讨了危险源评估的方法。文中重点提出了危险源控制措施，包括优化工程技术、强化管理措施、完善应急措施以及引入科技手段加强安全监测与预警。这些措施旨在降低施工现场的安全风险，确保施工过程的顺利进行。

关键词：水利水电；工程施工；危险源

引言

水利水电工程作为国民经济的重要基础设施，其施工过程的安全管理至关重要。在水利水电工程施工现场，存在着各种各样的危险源，如高空作业、机械操作、临时用电等，这些危险源一旦失控，极易引发安全事故。因此，对施工现场的危险源进行有效管理，是确保施工安全的关键。以下通过深入探讨水利水电工程施工现场危险源管理的相关问题，以期为实际工程提供有益的参考。

1 水利水电工程施工管理简述

水利水电工程是所有水利水电工程建设项目。我们接触的水利项目包括水库、水电站、橡胶坝和其他项目。这些项目的作用就是保障群众安全，给国家带来更大好处。例如，蓄水池或者橡胶坝等，可作为蓄水使用，当发生干旱的时候就可开闸放水，以补充生活用水。所以，在施工这种利民项目中，要确保施工的顺利完成，就要求专门的管理和控制仪器，通过适当安排人员，对设备仪表加以控制管理，以确保施工能够保质保量地进行。在水利水电建设项目的施工过程中，难免会遇到各种挑战和难题，这些问题会直接影响到施工人员的工作流程、任务完成度以及工程人员的工资发放等方面。所以这些问题的解决和管理都离不开工程技术人员的专业指导和有效管理。水利水电工程和其他形式的建设工程并不一样，比较其他的建设工程，水利水电工程要求更高级的科技和高超的技术，目前我国的水利水电工程现已步入发展时期，目前完成的水利水电工程中也有不少的项目，为人民群众生活和国民经济发展创造了巨大的效益^[1]。水利水电工程施工管理是一项综合性的工作，它涉及对各项工程活动的协调、监控和评估。随着科技的进步，水利水电工程正不断向更高效、更环保的

方向发展。未来，随着技术的不断创新和管理的不断完善，水利水电工程将在保障民生、促进经济发展方面发挥更大的作用。

2 什么是施工现场的危险源

水利水电工程作为一项复杂的系统工程，其施工现场往往伴随着各种潜在的危险源。这些危险源，它们在特定条件下可能会对施工人员、施工环境以及周边社区造成不同程度的威胁和损害。具体来说，施工现场的危险源包括但不限于以下几个方面：一是施工材料的不当使用或储存，如易燃易爆物品的泄露、化学品的误用等；二是施工设备的故障或操作不当，如起重机的倾覆、挖掘机的失控等；三是施工现场的环境因素，如地质条件的不稳定、恶劣的气候条件等；四是施工过程中的不规范操作，如高空作业的安全防护措施不到位、电气设备的违规操作等。这些危险源一旦失控，就可能导致安全事故的发生，对施工现场的人员安全、设备安全以及环境安全造成严重影响。因此，对施工现场危险源的识别、评估和控制，是确保水利水电工程施工安全的关键环节。在水利水电工程施工中，我们必须高度重视危险源的管理和控制，通过科学的方法和技术手段，对危险源进行有效的识别、评估和控制，确保施工过程中的安全和稳定。同时，我们也需要加强施工人员的安全教育和培训，提高他们的安全意识和操作技能，从源头上预防和减少安全事故的发生。

3 水利水电工程施工现场危险源评估

水利水电工程施工现场危险源评估是通过已识别的危险源进行量化分析，我们可以更准确地把握其可能性和严重性，从而为制定针对性的风险控制措施提供有力依据。在水利水电工程施工现场，危险源评估的首要任务是明确评估的目标和范围。这包括确定需要评估

的危险源类型、评估的时间段以及评估的深度和广度，只有明确了这些基本要素，我们才能确保评估的全面性和准确性。接下来，划分危险源等级是评估过程中的关键步骤，这一步骤需要综合考虑危险源可能性和严重性的因素，可能性是指危险源发生的概率，而严重性则是指危险源一旦发生可能造成的后果。通过评估这两个因素，我们可以将危险源划分为不同的等级，如一级、二级、三级等。等级越高，表示危险源的风险越大，需要采取更为严格的控制措施。在确定危险源等级后，我们需要进一步确定危险源的控制优先级，这是基于危险源等级和工程实际情况的综合考虑。我们需要分析各个危险源对施工进度、质量、成本以及人员安全等方面的影响，从而确定哪些危险源需要优先控制。优先控制等级较高的危险源，意味着我们需要投入更多的资源和精力来确保其安全可控。最后，制定风险控制措施是危险源评估的落脚点，针对每个危险源，我们需要制定具体的风险控制措施，这些措施应该包括预防措施、应急措施和恢复措施等。预防措施是指在危险源发生前采取的措施，旨在降低危险源发生的可能性；应急措施是指在危险源发生时采取的措施，旨在减轻其造成的后果；恢复措施则是指在危险源得到控制后采取的措施，旨在恢复施工现场的正常秩序^[2]。

4 水利水电工程施工现场危险源控制措施

4.1 优化工程技术以降低危险源风险

通过优化工程技术，我们可以直接降低危险源的风险，为施工人员创造一个更加安全的工作环境。（1）优化施工工艺，采用先进的施工工艺和技术手段，能够显著减少施工过程中的危险源。例如，在水利水电工程中，利用预制构件技术可以大量减少现场浇筑作业，从而降低高处坠落、物体打击等风险。同时，机械化、自动化施工设备的广泛应用，不仅提高了施工效率，也大幅减少了人工操作，进一步降低了事故发生的可能性。

（2）提高技术水平，通过加强技术培训和技能提升，使施工人员熟练掌握施工技术和安全操作规程，能够更好地识别和控制危险源。这要求施工单位注重人才培养，定期组织技术人员和施工人员进行安全培训和技能提升，确保他们具备足够的专业素质和技能水平。（3）使用安全可靠的施工机械设备，选用符合国家标准和行业规定的施工机械设备，确保其安全性能和可靠性。并且，加强设备的日常维护和检查，及时发现和排除安全隐患，保证设备的安全运行。这要求施工单位建立完善的设备管理制度，确保每台设备都处于良好的工作状态^[3]。（4）采用安全防护措施，在施工现场设置安全警示标志、安

全网、安全带等防护设施，为施工人员提供安全保障。特别是在高处作业时，应搭设牢固的脚手架、安装安全网等防护措施，确保施工人员的人身安全。这些措施虽然简单但非常有效，能够大大降低施工现场的危险源风险。

4.2 强化管理措施以筑牢安全防线

在水利水电工程施工现场，通过强化管理措施，我们能够建立健全的安全管理体系，确保各项安全措施得到有效执行，从而筑牢安全防线。首先，我们需要制定完善的安全管理制度和操作规程，明确各级管理人员和施工人员的安全职责和权限，这些制度应该涵盖施工现场的各个方面，从人员管理到设备使用，从施工流程到应急处理，都要有明确的规定。并且，加强制度的宣传和培训，提高全员的安全意识和遵章守纪的自觉性，确保每个人都能够自觉遵守安全规定。其次，需要定期对施工现场进行安全检查，全面排查安全隐患。对于发现的问题，要立即进行整改，并追究相关责任人的责任。也要加强施工现场的巡视和监控，确保各项安全措施得到有效执行。这要求管理人员具备高度的责任心和敏锐的观察力，能够及时发现并处理各种安全问题。此外，还需要对施工人员进行系统的安全教育培训，提高他们的安全意识和操作技能，培训内容包括安全操作规程、危险源识别与控制、应急救援等方面。通过培训，使施工人员能够熟练掌握安全操作技能，增强自我保护能力的同时，也要加强安全文化的建设，营造人人关注安全、人人参与安全的良好氛围。最后，对安全工作中表现突出的个人和集体进行表彰和奖励，激发他们的工作积极性和创造力。同时对违反安全规定的行为进行惩罚，起到警示和震慑作用。通过奖惩制度的实施，形成有效的激励机制和约束机制，推动安全管理工作的深入开展。此外，还需要加强施工现场各部门之间的协调与沟通，确保信息畅通。对于发现的危险源和安全隐患，要及时通报相关部门和人员，共同制定解决方案，确保问题得到及时解决。通过加强协调与沟通，我们能够形成合力，共同应对各种安全挑战。

4.3 完善应急措施以保障事故应对能力

完善应急措施是确保在危险源发生时能够及时有效地进行应急处置和救援工作的关键。第一，制定全面且具体的应急预案：应急预案是应对危险源的首要工具，我们需要根据施工现场的实际情况和潜在危险源的特点，制定全面且具体的应急预案。预案内容应包括危险源的识别与分类、风险评估、应急响应流程、救援措施、资源调配等各个方面。同时，预案应定期更新，以反映施工现场的最新变化。第二，组建专业的应急救援

队伍：应急救援队伍是应对危险源的核心力量，组建一支由专业人员组成的应急救援队伍，他们应具备丰富的救援经验和专业的技能。此外，救援队伍应配备必要的救援设备和器材，如消防器材、急救设备、通讯设备等，以确保在紧急情况下能够迅速展开救援行动。第三，定期组织应急演练：应急演练是检验应急预案有效性和提高救援能力的重要手段，可以模拟各种可能出现的危险源情况，检验救援队伍的响应速度和处置能力。通过演练，我们可以及时发现和纠正存在的问题和不足，进一步完善应急预案和提高救援能力。第四，建立高效的信息报告和共享机制：在危险源发生时，我们需要建立高效的信息报告和共享机制，确保危险源发生时的信息能够迅速传达给相关部门和人员。这包括建立专门的通讯渠道、制定信息报告流程、建立信息共享平台等。通过这些措施，我们可以确保信息的及时性和准确性，为应急响应提供有力支持。第五，加强事故调查与处理：对于发生的安全事故，我们需要及时进行调查和处理，这包括查明事故原因、确定事故责任、总结经验教训、制定改进措施等^[4]。同时，对于事故责任人要进行追责和惩罚，以儆效尤。通过加强事故调查与处理，我们可以及时发现和纠正存在的问题和不足，防止类似事故再次发生。

4.4 引入科技手段加强安全监测与预警

在施工现场，引入科技手段加强安全监测与预警是提升安全管理水平、降低事故发生率的重要举措。随着科技的快速发展，各种先进的技术和设备为施工现场的安全管理提供了强有力的支持。（1）安装安全监测设备，这些设备包括高清摄像头、传感器、无人机等，它们可以实时监测施工现场的各个环节，包括设备运行状态、施工人员行为、环境因素等。通过摄像头，管理人员可以远程监控施工现场的实时情况，及时发现异常情况；传感器则可以监测施工现场的温度、湿度、气体浓度等关键参数，一旦超过安全阈值，立即发出警报；无人机则可以快速巡视施工现场，发现难以察觉的安全隐

患。（2）利用大数据分析和人工智能技术，对监测数据进行处理和分析，可以预测和预警潜在的安全风险，通过对大量历史数据的挖掘和分析，可以找出安全事故发生的规律和趋势，为施工单位提供科学的决策依据。同时，利用人工智能技术，可以构建智能预警系统，对监测数据进行实时分析，一旦发现异常情况，立即发出预警信息，提醒管理人员及时采取措施，避免事故的发生。（3）引入科技手段还可以提高施工现场的安全管理水平，通过建立信息化管理系统，可以实现施工现场的信息化管理，包括人员、设备、材料等的实时跟踪和管理。这不仅可以提高管理效率，还可以减少人为因素导致的安全事故。并且利用科技手段还可以加强安全教育和培训，提高施工人员的安全意识和操作技能，从源头上预防和减少安全事故的发生^[5]。

结语

综上，在水利水电工程施工现场危险源管理方面，提出了多项切实可行的控制措施。通过优化工程技术、强化管理措施、完善应急措施以及引入科技手段加强安全监测与预警，我们能够更好地识别和控制危险源，降低施工现场的安全风险。然而，危险源管理是一个持续不断的过程，需要施工单位和相关人员不断学习和改进。只有如此，我们才能确保水利水电工程施工现场的安全，为国民经济的稳定发展贡献力量。

参考文献

- [1]李可.水利水电工程施工现场危险源管理[J].建材与装饰,2020,No.605(08):156-157.
- [2]李先管,张效梅,梁德书.水利水电工程施工现场危险源管理[J].产城(上半月),2020,000(003):P.1-1.
- [3]王微.水利水电工程施工现场危险源管理分析[J].建筑与装饰,2019,000(024):P.35-35.
- [4]王美霞.简析水利工程施工现场危险源及其管理研究[J].水电水利,2019,003(011):P.60-61.
- [5]李丹颖.水利工程施工现场危险源管理研究[J].河南科技,2020,No.721(23):92-94.