

水蓄能电站建设单位安全管理研究

周志文

江西洪屏抽水蓄能有限公司, 江西 南昌 330038

摘要 : 水蓄能电站建设单位的安全管理工作十分重要, 直接关系到电站建设安全以及使用安全。本文就以水蓄能电站建设单位安全管理为研究对象, 研究过程中深入分析水蓄能电站建设单位安全管理的重要性, 并结合工程探讨水蓄能电站建设的安全特征, 最后根据特征提出水蓄能电站建设单位安全管理体系, 旨在促进水蓄能电站建设安全。

关键词 : 水蓄能电站; 建设单位; 安全管理

中图分类号 : TV743

文献标识码 : A

文章编码 : 2023010131

Study on safety management of water storage power station construction units

Zhou Zhiwen

Jiangxi Hongping Pumped Storage Co., Ltd, Nanchang, Jiangxi 330038

Abstract : The safety management of the construction unit of water storage power station is very important, which is directly related to the safety of the construction and use of the power station. This paper takes the safety management of the construction unit of water storage power station as the research object, analyzes the importance of the safety management of the construction unit of water storage power station in depth during the research process, and explores the safety characteristics of the construction of water storage power station by combining with the engineering, and finally puts forward the safety management system of the construction unit of water storage power station according to the characteristics, so as to promote the safety of the construction of water storage power station.

Key words : water storage power station; construction unit; safety management

水蓄能电站是当前我国电力系统建设的重要工程, 水蓄能电站的良好建设, 对于保障社会用电有重要的意义。当前, 我国水蓄能电站工程广泛建设, 在工程建设过程中, 建设单位除了重视工程质量之外, 更为看重工程安全管理。一方面, 安全管理是质量管理的基础。另一方面, 安全管理关系到工程安全和施工人员安全, 更需要把握工程整体情况, 实施全面管理, 深入管控安全风险, 确保工程安全建设, 提升安全质量。

一、水蓄能电站建设单位安全管理的重要性

水蓄能电站建设单位安全管理具体是指工程建设单位对水蓄能电站建设施工进行全面安全管理, 建立内部安全管理体系, 实施全面的安全管理。水蓄能电站建设单位实施安全管理意义重大, 对于水蓄能电站工程建设、水蓄能电站运行、建设单位均有良性影响。

首先, 水蓄能电站建设单位安全管理实施有利于提升水蓄能电站工程建设安全和质量。水蓄能电站建设的过程中, 安全隐患较多, 如果不开展全面的安全管理, 工程建设中如果出现安全事故, 不仅造成工程延期, 也会造成人员伤亡和财产损失, 包括对已建成工程造成损坏, 导致工程质量下降。水蓄能电站建设过程中, 安全管理和质量管理互通, 二者相互影响。安全管理是质量

管理的基础, 因此建设单位实施全面有效的安全管理有利于提升安全管理效率, 保证工程质量^[1]。

其次, 水蓄能电站建设单位建立的安全管理体系也包括对电站进行安全管理。电站建设完成后, 建设单位需要对电站工程进行安全评估, 确认电站是否可以安全使用。因此, 建设单位的安全管理也是对水蓄能电站进行安全检查, 发现电站的安全隐患并解决, 确保电站在建设完成后安全投入使用。

第三, 水蓄能电站建设单位实施安全管理防止工程中出现安全事故。建筑工程行业中, 工程企业如果在工程中经常出现安全事故, 将会严重影响自身的企业形象和荣誉。相反, 如果工程建设单位安全管理目标明确, 安全管理体系完善, 项目管理零事故, 有利于提升自身企业形象, 站稳市场地位。



二、水蓄能电站建设单位工作中的安全特点分析

水蓄能电站建设单位建立安全管理体系，实施安全管理措施需要根据水蓄能电站安全特点，了解实际情况，建立针对性的安全管理体系，从而保证电站安全管理有效实施。而根据工程经验，水蓄能电站安全隐患复杂，安全管理需要从全面入手。以下是对水蓄能电站建设单位安全隐患复杂性特点进行分析。

（一）环境安全风险高

水蓄能电站建设工程建设于野外或偏远地区，远离城市，交通闭塞，周边环境复杂，变化多样，给工程建设安全造成严重影响。工程实践中可以发现，水蓄能电站建设环境危险性极高，产生泥石流、滑坡的概率较大。由于远离城市，工程抵抗暴风雨、暴雪等灾害能力较差，周边环境复杂多样，恶劣天气常常具有突发性，从而严重影响到环境安全。因此，针对此种情况，要求水蓄能电站建设单位进行安全管理时做好严谨的环境调查，分析环境风险，解决环境给工程建设造成的安全风险。另外，恶劣的环境也会影响工程建设，部分机械无法进入场地，机械施工和人工方法都受到限制，施工场地环境较差，以上情况也增加了工程的安全问题，影响工程建设^[2]。

（二）工程安全隐患多

水蓄能电站具体建设过程中安全隐患也比较多，容易给工程和施工人员造成影响。如，水蓄能电站建设工作需要应用大量的工程机械设备，机械设备在恶劣环境的加成下危险因素有所增加。另外，电站工程建设的过程中，工程工艺较为复杂，部分工程需要使用爆破等危险工艺，工艺中如果稍有不慎，后果不堪设想。

三、水蓄能电站建设单位安全管理体系研究

通过对水蓄能电站建设的安全隐患进行分析发现，水蓄能电站建设安全隐患较多，较为复杂，严重影响到工程建设质量。因此，在水蓄能电站建设的过程中，要求建立全面的安全管理体系，采用科学的安全管理方法，保证安全管理高效。水蓄能电站建设单位安全管理体系的建立应该明确目标，建立组织、制定制度、实施科学的方法，才能够确保水蓄能电站建设单位安全管理有效完成。以下是以某水蓄能电站建设单位的安全管理体系建设进行全面分析。

（一）水蓄能电站建设单位安全管理目标

水蓄能电站建设单位安全管理应以目标为基础，以达成安全目标为关键。安全目标的设定应该根据工程实际情况，根据社会对工程的要求进行设定，才能够确保安全目标构建合理。另外，工程安全目标的构建应该从工程、人员以及环境等多方面入手，建立全面的安全目标，确保建设单位安全管理。

首先，人员方面的安全目标以人员零死亡、轻伤低于5%为核心目标，减少人员伤亡是工程安全建设的重要组成部分。

其次，工程方面安全管理目标以工程质量达标，工程零安全隐患为目标，工程安全建设是质量保证的基础，同时也是水蓄能

电站安全投入运营的重点。

第三，水蓄能电站建设单位环境安全管理的目标是指工程完工后，满足重大灾害防御能力要求。包括抗震能力、防洪防涝能力均达标准，为后续的安全管理建设打好基础。

（二）水蓄能电站建设单位安全管理组织

水蓄能电站建设单位安全管理组织建设是构建安全管理的主体，保证安全管理有效实施的重要措施。在现代化水蓄能电站建设单位进行安全管理的过程中，安全管理组织建设是保证安全管理有效执行的核心。如，某水蓄能电站建设单位进行安全管理的过程中，成立了专业的安全管理组织。工程中建立四级安全管理体系，层层完善安全管理责任，保证安全管理具有超强的组织能力，确保工程安全管理良好完成。

第一，项目经理为安全领导小组组长，主要负责总体安全管理，指挥安全管理工作。

第二，二级管理层由副组长组成。工程中，项目副经理、安全经理和总工程师负责蓄能电站建设工程的全面管理，完成技术、人员以及环境的安全管理分工。

第三，三级管理层由专业工程师、安全管理工程师、设备工程师以及材料工程师组成，主要完成专业安全措施制定、物资设备安全管理、机械设备安全管理工作的组织规划。

第四，四级安全管理工作实施的过程中，采用架子队队长、技术员、安全员以及材料员直接实施安全管理，定期对现场进行安全检查和检查，确保现场安全检查达到一定的效果，提升安全管理效率。

（三）水蓄能电站建设单位安全管理制度

水蓄能电站建设单位安全管理组织成立后，实施安全管理需要明确制度，利用制度强制性完成安全管理，确保安全管理具有良好的执行力。在某水蓄能电站项目建设过程中，建设单位建立了多项制度，保证安全管理良好实施。

第一，水蓄能电站建设安全培训制度。在水蓄能电站施工人员上岗前进行安全培训，实施安全教育，通过教育，提升人员安全意识。教育培训制度中，规定施工前召开安全教育会议，规定安全教育实践，同时明确培训内容包括安全用具使用、水蓄能电站施工技术安全隐患、安全技术动作示范等多项，为水蓄能电站安全建设管理打好基础。

第二，水蓄能建设安全管理制度包括建立安全生产责任制。从项目经理到生产工人（包括临时雇佣的民工）的安全管理系统必须做到纵向到底，一环不漏；各职能部门和人员的安全生产责任制横向到边，人人有责。项目经理是安全生产的第一责任人。在施工现场配备与其生产规模相适应、具有工程系列技术职称的专职安全生产管理人员，负责对安全生产进行现场监督检查，督促作业人员遵守安全操作规程和技术标准，及时制止并纠正违反施工安全技术规范、规程的行为，发现安全事故隐患，应及时向项目负责人和安全生产管理机构报告。

第三，紧急安全事故管理制度。工程中建立紧急安全事件管理制度是保证特殊天气，地质灾害发生后能够尽快解决问题，实现安全事故的有效处理，完成安全管理，实现水蓄能电站安全管



理管控,保证水蓄能电站安全建设,提升安全管理效率。紧急安全事故管理制度预测潜在的事故和紧急情况,做出应急准备和响应,最大限度地减少可能产生的事故后果。

第四,建立八不准制度。未取得《施工许可证》不准上线施工;未签订施工安全协议书的施工项目,不准施工;不登记,不准施工;领导不到位不准施工;监理人员没到位不准施工;配合单位人员不到位不准施工;没有制定安全措施和防范预案不准施工;不准擅自变更施工地点、扩大影响范围和增加项目^[3]。

(四) 水蓄能电站建设单位安全管理方法

水蓄能电站建设单位安全管理方法应用最为关键,在成立组织,明确制度后,最有效的管理方法就是完成安全管理,保证各项管理安全建设。以下是以某工程为例,针对该工程的安全管理方法进行分析。

第一,组织对水蓄能电站进行安全隐患排查。该建设单位安全管理小组定期针对水蓄能电站进行安全检查,通过检查分析安全隐患,在明确安全隐患后实施必要的安全管理,为安全管理实施打好基础,也能够提升安全管理效率。工程单位主要针对水蓄能电站的蓄能设备、基础建筑工程、环境、机械设备进行定期安全检查,标准安全隐患,要求安全小组成员对出现安全隐患的位置进行围挡,以免出现安全事故。安全管理小组定期更新安全隐患报告,上报给上级部门,引起重视。关于环境的安全隐患,定期测量工程区域内的水位、山体稳定性,有效预防安全水患和滑坡等安全隐患。工程中的安全检查分为日常安全检查和专项安全检查两项内容。专项安全检查主要是按照工程情况,对施工现场开展的安全专项检查。正如上文所提的环境安全检查,而日常安全检查也是不定期对工程现场的所有安全隐患进行检查。

第二,水蓄能电站工程安全监督。工程在建期间,极有可能由于人员操作不当而产生的安全事故。如,人员不佩戴安全用具,人员安全意识较差等问题,都是影响安全的主要问题。但是,水蓄能电站工程比较大,工程较为复杂,安全监督难以全面

推行,许多细节上的安全监管无法完成,同时人力资源紧张也导致安全管理受到影响。此种情况下,工程在开展安全管理的过程中可利用现代化技术进行安全监管,保证安全监管工作质量和效率,提升安全管理能力。例如,某水蓄能电站安全监管的过程中,借助智能安全管理平台完成全面监督和管理。安全管理平台以一套支持高集成性能和可定制化的系统为基本系统框架,集成BIM、GIS、AI、IOT及业主方第三方管理系统,平台能够依据安全生产标准化8要素及企业四项业务,实施子模块架构体系的建立及管理运用,实现了安全问题、隐患随手拍;在线发起整改通知单与违规通知单;危大工程的管理(台账、立项、销项、预警);危险源辨识与评价;项目监理部员工岗前培训及转岗培训、日常安全培训;职业健康安全法律法规库等功能。另外,平台也能够对监理人员发现的安全问题数量与整改闭环问题情况自动进行统计,并生成“安全一岗双责”情况,统计每季度内监理人员安全积分情况,实现对不同标段、不同时段考核情况统计^[4]。

最后,平台与现场视频监控设备实现了融合,利用平台完全可以实现水蓄能电站多个环节的安全监控。如,在水蓄能电站蓄水设备安装环节,机电设备较为复杂,安全危险系数较大。因此安全监控实施的过程中,安全管理小组利用现场视频设备进行综合安全监控,监控现场操作人员进行设备安装,对最危险的操作环节进行安全监控,发现操作人员存在异常行为,立刻实施监控管理^[5]。

结束语

蓄能电站建设单位在安全管理的过程中,需要采用科学的方法,尤其是在当前社会发展背景下,蓄能电站安全管理可以采用信息化方法进行管理。在未来的工程安全管理过程中,要求采用专业化管理方法,建立规范化体制,保证安全管理良好实施,提升安全管理效率。

参考文献:

- [1]刘志华吴竞雄. 抽水蓄能电站建设单位安全管理研究[J]. 轻松学电脑, 2021, 000(005):1-1.
- [2]石璞. 抽水蓄能电站工程建设施工中安全风险管理体系研究[J]. 中国科技期刊数据库工业A, 2023(1):0022-0025.
- [3]周萌, 乔卫丽, 杨悦. 促进抽水蓄能电站工程项目档案严细实过程管控的探讨[J]. 大众标准化, 2022(22):58-60.
- [4]李少春, 凌海涛, 吴小林, 等. 无人机自动巡检技术在抽水蓄能电站基建期安全管理的应用研究[J]. 水电与抽水蓄能, 2023, 9(1):69-73.
- [5]严继松黄学铭朱金华甘享华. 抽水蓄能电站工程建设安全风险管理体系实践与探索[J]. 水电站机电技术, 2022, 45(11):171-174.