

中小型水利工程质量管理与监督措施研究

陈子平 查水生 姚凯财 张长樑

南京宇正建设工程有限公司，江苏南京，211200；

摘要：水利工程建设对于全面提升我国经济发展空间具有重要作用。一般来说，水利工程建设施工过程中存在着建设周期长、投资大、复杂性高等问题。因此，在水利工程建设中，必须结合施工实际进行全面的施工管理，以提高整体施工水平，保证水利工程的顺利进行。所以，本文以中小型水利工程为例，对其施工与管理进行了较为全面的分析与研究，并对其存在的问题进行了归纳与总结。最后，提出全面提高中小型水利工程建设管理水平的针对性措施，希望能够实现中小型水利工程建设管理水平的全面提高。

关键词：中小型；水利工程；施工管理；措施

DOI：10.69979/3060-8767.24.4.013

近年来，为适应当前经济社会发展的需要，国家越来越重视水利工程建设，并投入大量资金进行水利工程建设，极大地促进了水利事业的发展，也使得水利建设进入了一个新阶段。在投资建设的高峰期，基础设施建设的步伐越来越快。特别是在除险加固、中小河流整治、农田水利建设等各项工程中取得了巨大成就。但是，由于水利工程是我国基础设施建设的重要组成部分之一，水利工程的施工质量对经济效益和人民生命财产安全影响很大。因此，为了确保水利工程建成后发挥最大效益，为水利工程的持续稳定发展奠定坚实基础，应注意加强水质监督管。

1 中小型水利工程的特点

中小型水利工程规模小，整体建设周期短。但与大型水利工程建设相比，采用的施工方法基本相同。此外，由于中小型水利工程规模小，专业施工人员日常流动性大，不确定因素多。所以，需要在中小型水利工程的施工过程中，需要提高监督管理的有效性，及时调整施工管理，确保施工顺利进行。我国各地都有中小型水利工程，涉及水利、工程建设等多项技术。对于这些技术的应用，需要提高应用水平，扩大施工管理的应用范围。有时会有电力、通讯等相应的连接，对中小型水利工程会有一定的影响。此外，中小型水利工程的施工场地呈多边形，并且我国很多水利工程建设都在复杂地形上，容易受自然因素影响，所以需要综合应对^[1]。

2 中小型水利工程质量控制因素

2.1 个人因素

项目质量控制措施的制定、实施和执行离不开人的执行和控制。人为因素是影响中小型水利工程质量控制的主要因素。人为因素主要通过自身的技术、经验和意识形态来影响水利工程的质量控制。

首先，施工人员的专业经验，包括施工技术、理论依据等，对施工质量有很大的影响。例如，高素质的工作人员可以快速地发现施工过程中存在的问题或隐患，并及时地消除或解决。在工程实践中，由于没有严格按照施工规程进行施工，常常会引起工程质量和安全事故。在中小型水利建设项目中，外来务工人员所占的比重越来越大，其影响也越来越大。

其次，在水利项目建设中，不能忽略员工的思想观念对项目质量的影响。只要每一个人都树立起“质量”的观念，就能建设出高品质的水利项目。在施工过程中，由于施工过程中的质量观念不强，施工过程中由于只注重工期、效益，而忽略了施工过程中的质量问题，这会给施工过程带来很大的安全隐患^[2]。



图一，水利工程施工

2.2 物质因素

影响水利工程质量的物质因素主要包括以下三个

方面：一是机械设备因素。施工机械设备的质量和选型对工程本身的质量有很大的影响，中小型水利工程建设使用的机械设备往往不如大型水利工程，比如很多工程为了省钱用旧模具，直接影响混凝土结构的美观、质量；其次，还有材料因素。选用高品质的建材，是确保工程质量的先决条件。为此，必须加强对建设材料的验收与管理。此外，像是临时围堰和排水设施临时工程，尽管其是附属设施，但是其质量会对主体工程产生直接的影响，所以需要引起足够重视；最后资金方面的因素，比如施工过程中资金不足很容易导致工期延误和停工，从而严重影响工程进度、质量。

2.3 技术因素

技术因素主要有施工过程、质量检测等方面。首先，合理选用施工工艺，进行技术革新，不但能使工程质量得到明显改善，而且也能减少费用和缩短工期。同时，在工程建设中，流程控制是一项非常重要的技术指标，它在工程建设中起着举足轻重的作用。其次，项目检验对项目建设的質量也有很大的影响。在施工过程中，要加大对隐蔽工程、关键工序的监测力度，以保证施工质量。

2.4 环境因素

水利工程的施工质量受周围环境因素的影响较大，比如恶劣的天气不仅会拖慢施工进度，还会影响工程质量。因此，必须在施工过程中积极预测和控制对工程质量有重大影响的环境因素，最大限度地减少对工程质量的影响。此外，外界干扰也是影响工程质量的重要因素。比如泄洪闸下施工要考虑闸门泄流因素，所以需要适当调整工期，尽量避开汛期^[3]。

3 中小型水利工程建设管理中存在的问题分析

3.1 缺乏完善的管理体系

水利建设项目的管理制度对整个中小水利建设项目的进度、安全与质量有很大的影响。然而，从当前水利工程施工精细化管理的发展状况来看，在施工全过程中，由于没有引进先进、行之有效的管理体系，造成施工全过程的混乱，从而不能保证项目建设的质量。

3.2 施工人员的素质有待提高

水利建设要实现和谐发展，必须严格按照规范的建设与设计。在水利工程中，若不能针对不同的实际条件，合理地选择相应的施工方法，将会造成整个水利工程的失败。再者，目前的水利工程建设经常会遇到施工团队

间协作不够的问题，从而造成工程建设出现各种问题。

3.3 施工质量控制流程不完善

中小水利建设项目的建设质量管理工作是否顺利进行，直接影响着项目的质量目标的达成。所以可以有效利用新的建设结构体系，即：建设结构体系的设计、施工和管理。但是，现在要达到这一目标是比较困难的，主要是项目工作流程松散，质量管理不规范。如果在项目的全面质量管理中没有建立一个完整的流程，即使建立了管理流程，也与项目本身的特点联系不够紧密，不够完整，不够灵活。为此，必须建立一套切实可行的质量管理体系，并制订相应的管理措施，使项目的质量管理水平达到最大化^[4]。

3.4 监理单位质量控制中存在的问题

水利建设项目管理与监督需要贯穿水利建设项目从立项到建设的全过程。但是，我国现行的水利建设项目监理制度尚不健全。在工程建设中，监理是指对工程建设阶段的投资、进度、质量等进行管理，但是我国中小水利建设项目的监督管理工作还没有形成统一的标准，存在着监督市场混乱、监督队伍素质低下等问题。目前，我国工程建设中还存在着“业主大，监理小”的局面，监理不能有效地监控工程建设全过程。而且，在最初的设计中，监理单位设计并没有达到标准，导致施工难度变大，从而给监理工作带来更多困难，使得监理工作很难真正落实。

4 中小型水利工程质量管理与监督措施分析

4.1 提高水利施工企业的质量管理意识

针对目前国内中小水利水电建设项目建设中存在的问题，提出了在建设项目建设过程中，加强对建设项目建设科学认识，不断提高项目建设的质量水平，有效促进工程质量管理的发展，提高科学质量管理意识推进中小型水利工程质量建设。鉴于目前我国中小水利建设项目管理高度集约化，分包质量管理薄弱，建设单位必须提高对项目质量管理的意识，强化项目管理，推动水利建设项目建设的发展。



图二 水利工程

通过全面的质量管理体系,可以有效地控制建设工程分包过程,促进建设工程质量管理的发展。在完善施工质量管理体系时,必须明确不允许转包的情况。同时,要特别注意对分包施工单位的资质审查,明确相关分包项目,尽可能的消除由于多次分包带来的管理隐患^[5]。

4.2 确保水利工程施工的分包管理措施

在中小型水利工程建设中,中标人往往将整个工程拆分,按照转包的形式实施建设工程。在此背景下,中标单位的质量管理方式与制度,将直接关系到整个项目的质量。由于国内大部分中小规模的水利项目都是中小施工企业。由于对转包工程质量管理认识不足,也没有相应的技术措施,致使转包工程质量管理面临着很大的风险。为解决这一问题,必须建立一套完善的工程分包质量管理制度,明确转包施工单位与中标单位在转包过程中的质量职责。同时,在转包阶段,中标单位也要加强对工程建设的质量控制,对转包项目进行全面的质量监督。

4.3 重视建设材料管理

兴建中小型水利工程时,应按设计要求控制建设材料,严格执行施工设计要求中的材料要求。通过供应商资质审核、进货检验、科学仓储管理和使用前检验,确保建设材料满足施工要求。针对中小型水利工程多采用土石坝结构的现状,应加强材料管理。就不如在修建土石坝时避免掺入腐殖土,以保证水利工程的施工质量。现代水利施工企业大多对进厂材料进行严格的检验,却忽视了对材料入库的管理。由于风沙的影响,腐殖土和碎石经常混杂在一起,这将对建设质量产生较大的影响。为此,现代化的水工建设单位要加强对建设材料的贮存与管理,防止掺杂杂质,保证建设材料符合工程要求,为建设“小而精”的中小型水利工程打下坚实的基础。

4.4 加强施工过程技术管理

在中小型的水利工程建设中,建设单位要加强对施工工艺的控制与管理,才能实现对建设质量的有效控制。在中小型水利工程建设中,施工工艺管理是其关键环节。工程建设单位要从工程建设的前期就着手,健全工程的

技术控制与管理制度。并在此基础上,结合工程实例,对各工艺参数进行分析,优化整体施工技术^[6]。

4.5 施工环境因素控制

中小型水利工程的施工质量受到工程地质、水文、气象等环境因素的影响。有效地调查、研究和收集建设工地的各种环境信息,有助于建设工程的控制。在不同的建设条件下,有不同的建设计划,准确的环境数据可以帮助施工单位根据当地的具体情况制定合理的施工方案。比如,气候变化影响项目建设进度,甚至影响建设质量;温度影响混凝土养护和混凝土质量等。

5 结语

总而言之,中小型的水利建设对国家的水资源开发和利用具有重大意义。在此基础上,根据中小水利水电项目建设的特点,采用一套有效的管理与监督方法,确保项目建设的顺利进行。在水利建设中,要健全管理与监督体系,做好分包、物料管控和技术监管,强化工程建设的品质监管,提高工程的整体效果。在此基础上,应通过各种途径来推动水资源的合理开发与利用,加强对工程建设项目的全流程质量管理,从而推动工程建设项目良性发展。

参考文献

- [1] 高启茂,朱蔚利. 浅谈中小型水利工程质量管理与监督措施[J]. 农业开发与装备, 2022, (08): 96-98.
- [2] 张有文,陈金辉. 中小型水利工程质量监督工作探索[J]. 水利技术监督, 2021, (07): 3-6.
- [3] 王立业. 中小型水利工程施工质量控制及评价方法研究[J]. 中国住宅设施, 2021, (06): 20-21.
- [4] 乔慢慢. 中小型水利工程质量监督管理工作存在问题及提升对策分析[J]. 地下水, 2021, 43(03): 283+288.
- [5] 柳杨. 基于灰色理论的中小型水利工程质量评价研究[D]. 大连理工大学, 2020.
- [6] 孟杰. 中小型水利工程建设进度及质量管理分析[J]. 建筑技术开发, 2020, 47(03): 97-98.