

水利工程建设施工过程中的质量管理措施

吕维朋¹ 韩静静²

1. 山东省东营市东营区水利局, 2. 山东省东营市东营区龙居镇政府

摘要: 水利工程建设是我国经济发展的重要基础之一, 具有投资大、建设周期长的特点, 其施工质量直接影响到工程的使用寿命和经济效益。因此加强水利工程建设施工过程中的质量管理对于我国经济社会发展具有重要意义。

关键词: 水利; 工程建设; 施工; 质量; 管理; 措施

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2024.03.066

一、引言

水利水电工程质量管理的主要任务是控制和保证工程质量, 这是水利水电工程建设过程中最重要的环节之一, 对工程的质量起着决定性作用。水利工程作为一项民生工程, 其施工质量直接关系到人民群众的生命财产安全, 因此加强水利工程施工过程中的质量管理至关重要。但是由于我国水利工程建设起步较晚, 因此在工程质量管理方面还存在一些问题, 水利工程建设施工过程中存在着较多的安全隐患和质量问题。水利工程建设是一项综合性很强的系统工程, 其涉及的专业知识和技术水平较高, 而且投资较大, 在施工过程中容易出现各种质量问题。

二、水利工程建设施工过程中的质量管理的意义

水利工程建设施工过程中的质量管理具有十分重要的意义, 它是水利工程建设施工过程中的核心内容, 直接关系到工程质量水平。水利建设是我国国民经济和社会发展中重要的基础设施, 作为国民经济的基础性产业, 在我国经济社会发展中具有不可替代的地位。随着我国经济和社会的发展, 水利工程建设越来越受到人们的关注, 从中华人民共和国成立初期的水利设施到现在的各种水利工程, 从农田灌溉到城市供水, 我国水利工程建设取得了巨大成就。但是随着我国社会经济的发展, 工程建设质量也在不断提升, 这就需要加强水利工程建设施工过程中的质量管理。当前阶段我国水利工程建设施工过程中仍然存在一些问题, 影响到了工程质量水平提升。例如水利工程建设施工过程中缺乏对安全管理工作的重视, 安全意识淡薄; 水利工程施工过程中没有充分发挥质量管理作用; 施工队伍素质低下; 工程验收存在一定问题等等。

三、水利工程建设施工过程中的质量管理的原则

(一) 预防为主的原则

在进行水利工程建设施工的过程当中, 应该对可能出现的问题进行预防, 如果已经出现了问题, 那么就应采取相应的措施去解决问题, 这样才能够保证水利工程建设施工的质量。

(二) 明确责任原则

在进行水利工程建设施工的过程当中, 应该明确好相关责任人的责任, 如果没有明确好责任人的责任, 那

么就会影响到水利工程建设施工质量。同时, 在进行水利工程建设施工的过程当中, 应该明确好质量管理部门的责任, 如果出现了质量问题, 那么质量管理部门应该对其进行监督和处理, 如果出现了安全事故, 那么质量管理部门应该对其进行监督和处理。

(三) 标准化原则

在进行水利工程建设施工过程当中应该做到标准化原则, 这样才能够保证水利工程建设施工的质量, 如果没有标准化原则, 那么就会导致工程出现一些问题, 甚至会出现一些安全事故。水利工程建设施工过程当中应该进行标准化施工, 并对工程的每一个环节都制定相应的标准, 而且每个环节都应该严格按照标准去执行。

(四) 动态控制原则

在进行水利工程建设施工的过程当中, 应该对工程的质量进行动态控制, 这样才能够保证水利工程建设施工质量, 如果在进行水利工程建设施工过程当中, 只是一味的追求施工进度和施工质量, 那么就会对工程产生不利的影响。

(五) 协调一致原则

在进行水利工程建设施工的过程当中, 应该协调好相关人员之间的关系, 因为只有在协调一致的情况下, 才能够保证工程建设施工的质量。同时, 在进行水利工程建设施工的过程当中, 应该对各个施工单位之间的关系进行协调, 而且要协调好各个施工单位之间的关系, 只有协调好各个施工单位之间的关系, 才能够保证水利工程建设施工质量。

(六) 技术先进原则

在进行水利工程建设施工的过程当中, 应该使用先进、科学的技术去进行工程施工, 只有采用先进的技术和设备才能够保证工程建设施工质量。

四、水利工程工程基本特点分析

(一) 工程涉及范围较广

水利水电工程一般都是规模较大、施工场地条件较为复杂、受影响因素较多的地区。因此, 相关的工程建设管理必须以整体推进为基础, 紧密结合项目的实际情况, 制订出一套科学的施工计划, 为科学、有效地进行施工管理提供有力支撑。在实际的水利工程建设施工过程中, 经常会受到气候、地质条件等多方面因素的影响, 例如在降雨天气、高温天气下, 施工单位必须要有一定的施工准备, 才能够避免水利工程施工建设过程当中出现质量问题。

(二) 工程涉及众多学科领域

水利工程建设涉及物理、水文、工程等多个专业, 其建设具有较强的综合性、系统性。在推进项目管理的同时, 也要注意各专业的布局, 使之与特定的建筑环境相适应。同时, 项目管理者也要熟悉有关项目的法律、

法规,对项目建设中的地质、气候、生态等方面有一个全面的认识,从而促进项目的科学、有效的管理。

(三) 工程具有较强的不确定性

由于水利工程项目的规模大、工期长,所以在建设的过程中,会遇到很多自然和人的因素,从而对建设产生一定的负面影响。同时,一些不可抗拒的因素如地震和泥石流等,也会对项目的施工造成一定的影响。此外,还要注重对项目工期和造价的精确控制,这些都会对项目的质量产生一定的影响。因此,要提高项目的整体效益,必须加强对项目的全过程管理与维修。

五、水利工程中存在的问题

(一) 工程材料和机械部分

(1) 结合我国的实际,水利工程建设虽然开始得比较早,但质量管理水平却很低,这其中的一个重要原因就是建筑材料的质量不符合标准。有些建筑公司采用了低质的建筑材料,以达到节约成本、提高经济效益的目的,从而对项目的质量管理产生了较大的负面影响。

(2) 施工机械和装备管理方面也出现了许多问题,从而影响了项目的整体效益。由于施工过程中没有严格的监理,导致焊接质量不合格,并且有比较明显的技术缺陷,不符合规定,质量不过关,直接影响了工程质量。另外,在施工过程中,施工单位为了降低成本,使用了一些质量低劣的施工材料,并且对这些材料的使用没有进行严格的监督,导致各种工程事故的发生。对项目的正常进行产生了不利的影响。

(3) 在目前的水利建设中,多层分包是很常见的,而且分包的价格也是被层层控制的。有些单位为了拿到工程的承包合同,以较低的价格投标,在建设过程中使用了廉价、低质的材料,甚至还有人偷工减料,严重影响了工程的质量保证。

(二) 工程施工工序

有些建筑公司为了中标,在水利工程投标中采取了违法手段,这必然会对工程的顺利进行产生不利的影响,同时也会对工程质量管理产生不利的影响。造成这种现象的根本原因是由于对工程质量的控制不足,无法有效地对管理人员进行有效的约束,从而导致了許多违法违纪的现象。在推进工程建设的同时,有些管理人员没有对相关的施工人员进行关于具体施工的宣传和教育,也没有事先向他们说明施工人员应该遵循的管理规定,这就给后面的管理工作带来了很大的阻碍,造成了施工管理的质量和效率低下。

(三) 工程质量管控制度

从某种意义上来说,建立起一套科学、完善的质量控制体系,这就可以对工程建设管理起到很好的推动作用,并且在很大程度上提高了项目的建设质量。所以,一定要制定一套科学的、完备的质量控制体系,以此来提高建筑的效率。只有有了具体的制度保证,建设管理才能按规定的要求有条不紊地开展,最后才能实现更好的效果。但现实中,许多建筑企业都没有完善的管理体系,就算有,也存在着很大的缺陷,所以,很难保证项目的进度。再者,就是对制度的执行力度不强,很多时

候都是相关人员进行,没有具体的人员监督,也没有制度的约束,很容易出现一些错误,造成一些不好的影响。最后就是施工的材料存在问题,施工人员都不按规定来做,导致一些材料出现问题。

(四) 工程监督管理

系统化、标准化的施工管理,是保证项目顺利、有效地进行的关键,所以建设单位必须制定一套科学完备的管理体系,并建立一套精细、规范的监理体系。通过管理与监管等的双方面功能,既可以保证施工过程的稳定性和标准化,又可以对其中出现的问题进行及时的检测并进行处理,从而保证了项目的进度和质量。然而,有些建设单位并未建立起统一的监管体系,有些单位虽然制定了这种机制,但对具体实施却不够重视,所以很难保证工程建设管理工作的质量,影响到项目的正常进行。

六、水利工程质量控制措施

(一) 要科学地建设和完善安全质量监督制度

在水利工程建设中,有关建设单位要根据工程的特性及建设要求,建立一套完善、有效的工程安全质量监督制度。据此,不仅可以切实提高项目的管理水平,还可以保证项目的稳定与安全,项目整体的整体效益将更加凸显。因此,有关建设单位必须把建设质量和安全监督制度的建设和执行摆在非常重要的地位。在所建立的安全质量监督系统中,对工程建设过程中的每一个细节都要有细致的要求,才能真正保证项目的精细化和规范化,才能保证项目的高品质建设。同时,还要强化施工监督评估机制的运用,对项目建设管理的员工进行约束,让他们能够按照自己的意愿来进行施工管理,为项目管理的有序进行、项目的科学、高效提供有力的支撑。

(二) 提高建筑装备和环境管理的科学性和针对性

在水利水电工程中,机械装备是最关键的一环,直接关系到工程的质量与效率,所以,对机械装备的管理与维修工作就显得尤为重要。有关管理者不仅要保证所建设的管理系统是科学化、规范化的,而且要对施工设备和特定的施工环境进行科学的控制。水利工程是水利工程建设中的一个关键环节,其装备水平的高低直接关系到整个水利工程的整体效益。所以,工程建设的管理人员一定要把对施工设备的管理摆在一个非常重要的位置上,在使用前要做好细致的检测与维护工作,并且在使用之后要及时的进行维修与保养,从而提高机械装备的综合性能,保证项目的质量与效率。

(三) 在每个工程建设阶段都要有计划地进行管理

1. 工程前期准备阶段

(1) 在水利水电工程中做好技术交底工作。当接到水利工程的施工任务后,施工单位应该立即组织技术人员对施工现场进行勘察,根据这些资料,制定出一张科学、合理的施工图纸,然后进行严谨细致的会审。在经过专业人员的设计后,设计方案就会得到明确,施工人员就可以根据方案进行施工,从而保证水利水电工程的顺利建设。在进行设计时,应充分考虑到施工条件、环境等方面的影响,保证项目建设的质量。同时,要对

设计方案进行技术交底，这样才能为以后的具体施工提供实际的保证，才能取得最佳的施工效果。

(2) 在水利水电工程中，要主动开展技术交底工作。一般来说，在项目开工之前，应该由技术人员进行细致的技术交底，并对有关的各种内容进行详细的记录，为以后的标准化施工创造良好的条件。并且，要在施工前，对项目的建设单位、施工人员、机械设备等进行详细的说明，明确其中所存在的问题，并制定出相应的解决措施，确保在施工过程中能够顺利地进行。同时，还应该将此项工作作为项目的重点来抓。在推动此项工作的同时，要注意项目的施工工艺、新材料、新技术等，避免出现重大遗漏，从而影响到项目建设的质量。

(3) 实施建筑测绘。在水利水电工程中，必须先编制一张科学、合理的测绘图件，并在此图件的基础上，进行后续的精细化处理，使测绘工作的科学性和规范性得到切实的保证。并且，在进行测量前，要将所涉及的全部内容报告给更高层次的管理层，得到审批后，才能有条不紊地开展相关工作。

(4) 主动地进行建筑设计工作：在进行施工设计时，要严格按照规定进行，并在总体控制的基础上，选用合适的施工工艺，保证每一项技术作业的专业性和规范性，为快捷、高效的施工提供切实的保证。这样，不仅可以保证项目的建设质量，而且可以保证项目的安全管理工作能够更好的完成。

2. 工程施工阶段

(1) 在水利工程中，有关技术人员要对各高程、高程等进行细致检查，为以后标准化施工创造良好的条件。检验与复核工作结束后，还要对有关资料进行整理，从而得到一份详细的技术条目表。形成的技术方案表要上报给上级主管部门，并制订出详细的工程质量控制规范，为以后的质量管理提供切实保证。有些工程由于具有特殊性，所以在质量管理方面会更加严谨和细致，编制的质量保证方案要分别进行设计，为工程技术人员提供有针对性的指导。这样，就可以对项目建设的每一个环节进行精细的管理与控制。

(2) 在水利工程方面，技术员要根据已有的标准，在特定的施工工艺中进行质量检查，并按规定的标准进行操作。在工程建设中，要根据工程建设中存在的问题，采取有效的措施，确保工程建设的顺利进行。另一方面，要根据已有的相关法律、法规、工业标准对项目进行检验，并根据获得的各种资料对项目进行检验。为精密控制质量工艺规范提供一些借鉴。

(3) 在推进项目质量控制的进程中，有关技术人员要对每一个作业点和测试点进行严密的检查，使质量检验的关键环节得到有效的控制，为有效地提高质量管理工作的效率提供了可靠的保证。同时，在推进质量管控的同时，也要严格遵循已确定的工艺和程序，尤其是对混凝土施工、钢筋绑扎、模板搭设等环节，确保相应的处理措施的科学性和规范性得到切实的保证，为项目的高品质建设提供有力的支撑。

(4) 加强对建筑工地所用物料质量的控制。对工地上使用的各种建筑材料，必须由有关质检人员按专业、规范的测试手段进行检验，以保证所使用的材料符合标准。要按照材料的特性和建设环境来进行材料的存储和管理，切实保证材料的科学性和规范化，为随后的高品质利用提供切实的保证。

(5) 在水利工程项目中，要制定科学合理的施工方案，对施工人员进行培训，使其掌握具体的施工技术和工艺，并以此为基础来开展工作。同时，要对施工方案进行细致地研究和探讨，力求保证其科学性和合理性，为后期的工程建设提供有力的保障。

3. 工程竣工验收阶段

在水利工程中，在工程完工并交付使用前，施工单位必须对工程进行细致的质量检查，并严格遵守国家制定的规范及工业规范。针对项目中出现的细部问题，以及隐藏部分的质量问题，必须在严格的质检标准下，进行精细化管理，才能真正保证质量控制的科学性和规范性。其次，要建立一套科学、合理的质量保证制度，使项目的管理与维修工作稳步、有序地进行。同时，加强对项目建设中所使用的各种原材料的测试与分析。材料的选用直接关系到整个工程的质量以及整个工程的运行效果，通过上述研究，可以提前预防和布置可能出现的质量问题，为水利工程的科学、高效运行提供有力支撑。

七、结语

总之，水利工程在我国的基础建设中占据着重要地位，随着水利工程的不断发展，对其质量控制措施的研究也变得尤为重要，只有充分掌握并落实各种质量控制措施，才能保证工程建设的高质量、高水平，满足我国社会发展的需要。

参考文献

- [1] 孙震. 浅析水利工程施工中的质量检测[J]. 建材与装饰, 2021(24) 34-35.
- [2] 陈少明. 新技术在水利工程施工中的应用探析[J]. 科技创新与应用, 2022(08) 78-79.
- [3] 刘锐. 新时期如何有效提高水利工程施工管理的技能[J]. 北京农业, 2022(30) 90-92.
- [4] 李冬倬. 水利工程施工技术分析[J]. 新农业, 2022(20) 22-23.
- [5] 万莉芬. 水利工程施工技术中存在的问题及解决措施[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(12) 45-46.
- [6] 张连芯. 水利工程施工中安全管理措施分析[J]. 低碳世界, 2021(34) 90-93.
- [7] 王胜男. 关于水利工程施工中爆破技术的分析[J]. 科技创新与应用, 2022(06) 45-46.
- [8] 任靛. 浅谈如何加强水利工程施工管理措施[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2022(03) 21-23.
- [9] 姜俊杰. 水利工程施工阶段监理的质量控制探究[J]. 江西建材, 2021(23) 67-68.
- [10] 浅谈水利工程施工管理的优化[J]. 张士洪. 建材与装饰, 2022(28) 89-91.