

# 自来水厂工程建设中的质量管理探究

吴守标

(来宾市象州县自来水有限责任公司, 广西 来宾 545800)

**摘要** 本次研究主要对自来水厂工程建设过程中的质量管理进行深入分析, 通过实际工程案例对施工质量管理的重点内容进行详细的阐述, 包括对施工材料、设备、人员以及方法等方面的管理, 利用多样化手段提高工程质量管理效果, 旨在为保证工程施工质量提供借鉴。

**关键词** 自来水厂; 工程建设; 质量管理

中图分类号: TU712

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)08-0073-03

随着社会经济水平不断增长, 人们物质生活水平也得到大幅度提升, 对于各项物质以及社会服务的需求标准也在不断提高。自来水厂供水系统是社会基础服务中的重要环节, 对于人们的身体健康和生活生产之间具有紧密关联, 对其工程建设进行严格的质量管理十分重要。与此同时, 我国在新时期发展中强调节能环保的思想理念, 自来水厂工程在建设过程中必须遵循这一原则, 这就需要对工程建设的质量管理进行重点关注, 以此减少对生态环境的影响破坏, 同时保证工程建设的最终质量, 在提高人们生活水平的同时, 为实现可持续健康发展提供良好的基础保障。

## 1 自来水厂工程建设特点

### 1.1 施工质量标准高

自来水厂在运营期间主要为地区居民提供干净、充足的水源, 由各种渠道系统、管网系统以及闸阀门等结构构成, 为保证水源能够在压力作用下顺畅流动, 需要在整个自来水厂系统中设置数量较多的预埋件和预留孔位, 同时对出水口与进水口的控制标准要求比较高, 如配水堰结构的标准高度、滤池系统中的布气孔等都需要将精度控制在毫米级, 部分结构的施工建设还需要进行二次加工建设, 以此避免对整个生产系统的运行效果造成干扰影响。

由此可见, 自来水厂工程的建设对施工质量要求十分严格, 需要相关部门严格依据工程方案进行标准化施工建设。

### 1.2 生产工艺比较复杂

人们生活水平不断提升, 进而对自来水工程供应的水质标准提出了更高的要求。自来水厂供水生产流程一般包括以下几项环节: 水源过滤、杂质沉淀、中和以及消毒杀菌等。同时, 自来水厂使用二类、三类水或者微污染水的情况越来越多, 这就导致水源处理难度逐渐增大, 同时流动性水源在上游水源污染以及

整体环境变化等因素的影响下都会导致自身的水质出现一定程度的变化。这就需要自来水厂结合不同水质进行不同的净化处理, 在工程建设期间需要对这一需求进行充分考虑, 将净化处理工艺需要的场地环境要求有效建设出来, 进而增加了自来水厂工程建设的难度与复杂性。

### 1.3 地基施工难度比较大

从实际建设角度出发, 自来水厂工程项目建设在山地和湖泊周围的情况相对较多, 而这部分工程所处的地理环境具有地质不均匀的特点, 加上土地资源使用情况以及生态环境不断变化, 使得自来水处理工艺开始向着立体式的方向发展, 自来水处理厂的建筑结构由两层逐渐变化为三层, 这就对工程建筑施工提出了更高的要求, 显著增加了建筑工程地基施工环节的难度。与此同时, 自来水厂工程生产的水源需要借助重力作用进行运输传递, 各构筑物之间需要利用管道结构相连接, 如果相邻的构筑物之间发生了比较明显的沉降问题, 必然会导致管道系统结构受损, 进而对整个自来水厂生产系统造成破坏, 影响到自来水处理厂的经济效益和生产效率。

## 2 自来水厂工程建设常见问题

### 2.1 工程监督管理不到位

自来水在人民群众的生活中是必不可少的资源之一, 是保证人民群众身体健康的重要物质基础。所以, 在实际施工建设过程中建立高品质的自来水厂是非常重要的。这就需要做好在施工和建设过程中的质量监督管理工作, 强化对工程质量的控制。但是从实际建设角度出发, 有关的监理人员对于水厂的施工和建设的质量监督和管理工作的经验不足, 不能很好地完成自己的任务, 不能做到对水厂建设的全程质量进行监控和管理, 也不能对施工技术进行严密的控制, 导致水厂的建设工作很有可能会出现质量问题, 从而影

响到水厂的正常运营<sup>[1]</sup>。虽然已经建立起了一个专门的监理部门,但是因为监理人员缺少专业的能力,所以在监管工作中很难对其进行有效的控制,也不能及时地找到在工程建设中出现的各种问题隐患,为自来水厂工程的顺利实施带来了极大的安全风险,对供水工程的总体品质产生了较大的影响。另外,有些单位为了降低费用,在施工过程中没有设立监督管理部门,对质量没有进行有效的控制,这都会给自来水厂工程建设质量带来巨大的影响。

## 2.2 工程施工人员素质一般

在自来水厂工程的施工建设中,要想有效地确保工程的质量,就必须要对其进行质量的管理,而在施工现场,在确保项目质量方面,管理者是最重要的一环,只有在建设过程中加强对项目的质量控制,才能确保水厂的安全、平稳运行。要求管理者具有专业的经营技能,但是,在实际的工程施工中却出现了一些管理人员素质不高,专业能力不能适应实际的管理需要,因为领导对这方面的关注不够,在招聘经理时,没有对其工作资格进行认真的甄别,进而造成了施工人员职业素质无法满足水厂的质量监督工作要求,无论是资历还是经验水平,都无法与现实中的施工管理需要相匹配<sup>[2]</sup>。当出现问题的时候,这部分施工人员很难给出行之有效的解决办法,且对某些关键的防范措施还存在着认识不足的情况。在供水过程中,极易出现水质问题,从而制约了供水企业的生产经营,并带来了巨大的经济损失。

## 2.3 工程建设方案设计不合理

要想切实提升自来水厂的总体施工建设质量,必须在建设前对其进行科学、合理的建设方案设计,同时还要做好实际地质勘察工作,确保建设方案的准确性与真实性;为了确保自来水厂项目的成功,必须结合本地的特殊地质条件,对其进行科学、合理的设计。但是,在一些水厂建设项目中,对这一点没有给予足够的关注,没有经过充分的地质勘察就进行了设计,使得其方案很难与现实要求相吻合;而且对于潜在的危险也没有制定相应的有效对策。

相关的设计人员没有根据现实条件对其进行全面的考量,不能对其进行合理的规划和设计,从而造成了水厂的结构在使用的过程中被损坏,进而造成了重大的质量问题,造成了安全事故<sup>[3]</sup>。水厂的设计人员仅仅依靠着设计说明书和规范要求等进行水厂的设计,但是并没有真正的实践经验,因此对一些结构的功能进行了不恰当的设计,这也会造成在后续的自来水厂生产运营期间出现比较明显的质量问题,并不利于自来水厂的可持续健康发展。

## 3 自来水厂工程建设项目分析

某地区平均每天用水量在18万 $\text{m}^3$ 左右,现有第一自来水厂的供水能力在8万 $\text{m}^3/\text{d}$ 左右,已经难以满足地区社会经济建设发展需求,因此需要开展自来水厂工程的新建项目。新建自来水厂供水量计划达到10万 $\text{m}^3/\text{d}$ ,与第一自来水厂联合运行供水,以此满足地区实际用水需求。

自来水厂工程建设利用了新型供水工艺流程,需要在厂区内建设两个清水池,容量达到2000 $\text{m}^3$ ,处理能力达到3万 $\text{m}^3/\text{d}$ ;机修间、综合楼、车库以及加药间的建设规模依据10万 $\text{m}^3/\text{d}$ 的标准进行建设,自来水厂占地总面积约为4.1万 $\text{m}^2$ 。浑水运输主要采用隧洞结构,长度设计为3.2km,并将断面设计为城门式,底部与高度的参数均为1.8m,圆拱半径参数为0.9m。在施工建设过程中严格依据城市发展规划以及行业标准政策开展工程建设的质量管理工作。

## 4 自来水厂工程建设质量管理对策

### 4.1 施工材料质量管理

在对施工材料进行质量管理时,应遵守规范性原则以及质量优先原则。一般来说,当建筑材料选定之后,为了避免因材料检验工作的失误而对工程产生影响,必须尽快进行检验。所以,要想完全防止质量安全问题,就必须将正常的使用材料和用于检查的材料样品分离,防止二者相混淆。另外,对于物资,采购人员还应该严格遵守合同中的有关规定,对物资进行接收,并在最快的速度内根据正确的处理方法对物资进行检测,由此保证了所用的物料可以满足有关的建筑需求。

在工程项目进行时,采购员必须严格遵守合同中的标准规定,特别是要控制好材料的规格。针对各种材质,制定了各种材质的测试标准<sup>[4]</sup>。比如,对于特殊用途的钢筋混凝土,应该按照《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》和其他有关规范的有关要求严格管理控制。同时,监督管理部门还需要对施工材料的规格等信息进行比较分析,检验其规范性与精准性。除此之外,要严格审核与工程有关材料规范,确保其符合有关的建设要求,同时要材料的的安全进行科学的归类和处置。

### 4.2 工程人员质量管理

工程建设质量控制本质上就是在工程项目的施工过程中,利用人力、资本、材料的合理配置与控制,在时空两个层面上,提高了项目施工的效率,实现了利益的最大化。该自来水厂在工程建设期间,注重建立一批具有高素质、高水准的工程质量控制队伍,并对其分层配备。改善建筑质量的关键因素在于政策制定者和领导者的整体水平与经验。因此,自来水

厂建设期间对项目经理进行严格选拔,建立部门,经过多方审查,确保将优秀的人才分配到重要的管理部门和岗位上,实现对水厂工程建设人员的科学化管理与资源配置。对一些特别的岗位和工作,要进行严格的甄别,以确保其素质,还需要经过专门的部门批准的执业人员的资质,方可上岗<sup>[5]</sup>。建立一套动态监控和评估体系,以保证奖励和惩罚制度的有效实施。重点强化对项目团队人员的控制,对其进行了严格的审查,进行了全面的筛选,并通过现场监理对施工操作人员的资质进行了审核评定。只有得到有关人士的批准,明确了解项目经理职责,方可参与工作。管理者要对自己所负责的有关项目要有较强的责任感,要对员工进行适当的聘用,要对他们的工作进行分工,要对他们的工作做出详细的品质要求,而且要明确到每个人,让每个人都有自己的权利和义务。

#### 4.3 施工方法质量管理

在施工方案,应该包括下列几点的质量控制:第一,重点工程项目。第二,工程施工阶段的施工过程中的品质控制。第三,过程的品质。第四,对具体工艺过程进行控制的内容。对建筑施工项目产生影响的主要因素是工程进度和工程质量,而制订施工战略和技术过程是保证其能够成功地完成项目的重要因素。有时候,会出现施工项目的战略制定与施工现场的实际情况不符,企业无法作出相应的调整,从而造成了施工进度被拖延,增加了项目的建设费用,甚至会造成重大的工程事故。所以,必须要对建筑工程进行全方位、立体的调研,并以建筑工地的具体状况为依据,制订出合理的建筑战略与过程<sup>[6]</sup>。为保证建设工程的每一步都满足企业的品质要求,必须要对重点工序和特殊工序进行质量控制。

重点工艺中的一些特别工艺,需要在施工前,由项目经理牵头,与质检员、施工控制者等共同商议;在明确了项目的特殊性和关键性工艺之后,还必须要根据这些工艺和关键性工艺来制订相应的施工战略,要根据供求关系来进行施工。

根据关键工艺和特定工艺的特点,对建筑工人进行合理有效的技术培训,使建筑工人熟悉关键工艺和特定工艺的技术。确保员工持证上岗,做好技术指导工作,严格执行工程制定,提高对关键工序和特殊工序的重视,为建立健全的质量管理体系奠定基础。保证对关键工艺及特别工艺进行高效、全方位的人员、物料及机械设备的确定;对施工计划及环境条件对质量的主要诱因、重要环节及缺陷进行控制。将关键工艺与特定工艺特点相结合,针对性地制订出一套质量控制计划,并对工程建设进度进行控制,实现对工程进度度的动态控制。

#### 4.4 施工设备质量管理

在自来水厂工程建设过程中会使用到各种机械设备,机械设备的应用效果会直接影响到工程的整体质量与效率。所以,在具体的工程执行过程中,怎样才能对机械设备展开科学的控制,使机械设备可以有效地运转,这是工程顺利进行的先决条件。对于现代化的工程来说,可以起到很大的促进效果。在采购设备时,也要本着务实的原则,根据工程中的具体任务量和其他的各种施工条件,并在此基础上进行;将性能适用、服务性、方便性和经济效益等多个方面进行综合考虑,从而做出一个科学、理性的选择。在对装备进行选取时,还要根据项目的具体特征和应用标准,建立一个科学、合理的品质控制系统,并根据品质控制标准中的有关要求来实施。此外,在搬运过程中,还应采取相关的保护措施,避免对机器造成损伤。

在施工设备设施进场时,有关验收人员也要按照机器设备的型号、数量等各项参数进行验收,并要填写《设备进场检测记录》。在安装设备的时候,要按照安装图纸上面的标注来进行,在安装工作结束后还要对其进行性能测试,以确保其能够成功投产<sup>[7]</sup>。然后,将测试结果写成文件,记录在文件夹里。在建设工程完全完成前,如果要对相应的装备进行改动,需要有关的监督工程师签名后才能进行。

#### 5 结论

综上所述,自来水厂工程建设过程中必须重视质量管理工作,相关部门应加强工程质量的监督管理力度,从施工人员、材料、设备以及方法等不同角度进行深入研究,结合工程实际情况制定出合理可行的质量管理对策,以此保证自来水厂工程建设的实际效果与质量,为人们提供高质量的自来水,进而推动我国水厂行业的健康有序发展。

#### 参考文献:

- [1] 陈灿瑜. 自来水厂工程建设中的质量管理探究 [J]. 江西建材, 2022(01):207-211.
- [2] 赵刚. 自来水厂工程建设中的质量管理探究 [J]. 建材发展导向, 2022,20(18):75-77.
- [3] 金贺凯. 自来水厂工程建设中的质量管理 [J]. 产业科技创新, 2022,04(02):108-110.
- [4] 耿伟. 水利水电工程施工质量管理问题及其解决措施 [J]. 水电水利, 2021,05(07):32-33.
- [5] 孙凯, 黄海俊. 某自来水厂改造工程质量管理监督措施 [J]. 建筑技术开发, 2022(09):49.
- [6] 蒋亦科. 自来水厂建设中工程质量控制重点和措施 [J]. 工程建设 (维泽科技), 2023,06(03):13-16.
- [7] 许昭晖. 水利工程施工管理的质量控制 [J]. 水电水利, 2021,05(03):67-68.