

石油化工工程质量监督的现状与发展趋势

孙 磊

石油化工工程质量监督总站宁波监督站 浙江 宁波 315200

摘 要: 本文分析了石油化工工程质量监督的现状,探讨了工程特点、管理体制、市场主体质量行为等方面对质量监督的影响。文章指出,当前石油化工工程质量监督存在管理体制与机制问题,针对这些问题,文章提出技术创新、管理体系优化、协同监管与信用体系建设等创新发展路径,以及完善法规政策、提升监督技术水平、强化参建单位责任落实、推动国际合作与交流等具体建议,旨在推动我国石油化工工程质量监督水平的全面提升。

关键词: 石油化工工程; 质量监督; 发展趋势

1 石油化工工程质量监督的现状分析

1.1 工程特点对质量监督的影响

石油化工工程具有规模大、技术复杂、危险性高、建设周期长等特点。这些特点使得质量监督工作面临着诸多困难。例如,工程规模大导致质量监督的范围广、任务重,需要投入大量的人力、物力和财力;技术复杂使得质量监督人员需要具备较高的专业知识和技能,能够准确识别和判断工程质量问题;危险性高要求质量监督工作必须严格遵守相关安全规范和标准,确保工程建设过程中的安全;建设周期长则增加了质量监督的难度,需要持续跟踪和监督工程建设的全过程。

1.2 质量监督管理体制现状

目前,我国石油化工工程质量监督管理体制存在一些问题。一方面,管理体制不合理,政出多门现象较为严重,导致质量监督工作的协调性和统一性不足。另一方面,质量监督机构自身建设不完善,人员配置不足,专业水平参差不齐,难以满足质量监督工作的需求。此外,质量监督管理制度不够健全,缺乏统一的质量标准和规范,使得质量监督工作缺乏科学性和规范性。

1.3 市场主体质量行为现状

在石油化工工程建设中,市场主体的质量行为对工程质量有着重要影响。然而,目前市场主体质量行为存在一些问题。部分建设单位对工程质量重视不够,为了追求利润最大化,降低工程质量标准,甚至存在肢解发包工程、私自滥招施工队伍等现象。施工单位质量管理水平不高,部分管理人员素质较低,缺乏专业知识和技能,导致施工过程中存在质量问题。监理单位履职不到位,对施工过程中的质量问题监督不力,未能及时发现和纠正^[1]。

2 石油化工工程质量监督存在问题

2.1 管理体制与机制问题

管理体制与机制问题是石油化工工程质量监督面临的主要问题之一,管理体制不合理导致质量监督工作的协调性和统一性不足,各部门之间职责不清,容易出现推诿扯皮现象。同时,质量监督机制不完善,缺乏有效的激励和约束机制,难以调动质量监督人员的积极性和主动性。此外,质量监督工作的信息化程度较低,缺乏统一的信息管理平台,难以实现质量监督信息的共享和协同工作。

2.2 责任主体行为问题

责任主体行为不规范是影响石油化工工程质量的重要因素,建设单位作为工程建设的主体,对工程质量负有首要责任。然而,部分建设单位为了降低成本,忽视工程质量,在工程发包、材料采购等环节存在违规行为。施工单位是工程建设的实施者,其质量管理水平直接影响工程质量。部分施工单位质量意识淡薄,存在偷工减料、以次充好等行为,严重影响了工程质量。监理单位作为工程质量的监督者,应履行好监理职责。但部分监理单位人员素质不高,责任心不强,对施工过程中的质量问题监督不力。

2.3 技术手段与方法问题

在技术手段与方法方面,质量监督机构的检测设备落后是一个亟待解决的问题。许多质量监督机构的检测设备陈旧,精度低、可靠性差,无法满足对石油化工工程高精度质量检测的要求。在检测管道焊缝内部缺陷时,传统的射线胶片检测设备成像质量不高,容易漏检微小缺陷,无法准确判断焊缝质量。而且设备更新换代缓慢,缺乏资金投入,导致检测技术手段与行业发展脱节。与国外先进的质量监督机构相比,我国部分质量监督机构在检测设备的自动化、智能化水平上存在较大差距,难以适应石油化工工程质量监督的发展需求。质量监督信息化平台建设不完善,数据采集、传输、存储与

分析能力不足。多数机构仍采用人工记录、纸质文件流转的方式进行质量监督，信息更新不及时，无法实现对工程质量的实时动态监控。在工程建设过程中，质量监督人员无法及时获取工程质量数据，难以及时发现和处理质量问题^[2]。不同地区、不同项目之间的质量监督信息无法共享，难以进行大数据分析，为质量监督决策提供支持。缺乏信息化手段使得质量监督工作效率低下，难以实现对石油化工工程质量的全面、精准管理。

3 石油化工工程质量的创新发展路径

3.1 技术创新方向

在当今数字化时代，信息技术的迅猛发展为石油化工工程质量的监督带来了前所未有的机遇，大数据、人工智能、物联网等新技术展现出广阔的应用前景。大数据技术犹如一座蕴藏丰富的宝藏，能够对海量的工程质量数据进行深度挖掘与分析。在石油化工工程建设过程中，会产生大量关于材料质量、施工工艺等方面的数据。通过大数据技术，对这些数据进行实时监测和细致分析，可以洞察数据背后的潜在规律和问题。例如，在材料质量方面，大数据可以追踪材料的来源、运输、存储以及使用过程中的各项指标，一旦发现材料质量出现异常波动，就能提前发出预警，使质量监督人员能够及时介入，采取相应的整改措施，避免质量问题进一步扩大。人工智能技术则为质量监督注入了智能化的活力，能够实现质量监督的自动化和智能化。利用机器学习算法对工程质量数据进行学习和分析，能够构建出精准的质量预测模型。该模型可以根据历史数据和实时数据，对工程质量进行预测和预警，提前发现可能出现的风险点，为质量监督人员提供科学的决策依据，大大提高质量监督的效率和准确性。物联网技术则如同一张无形的网络，实现了对工程建设过程的实时监控和管理。通过在施工现场安装各类传感器，如温度传感器、湿度传感器、压力传感器等，能够实时监测施工过程中的各项参数。一旦参数出现异常，系统会立即发出警报，质量监督人员可以迅速采取措施进行处理，确保工程质量始终处于可控状态。

3.2 管理体系优化

优化质量监督管理体系是提升石油化工工程质量的监督水平的核心关键。建立健全质量监督管理制度是基础，要明确各部门和人员在质量监督工作中的具体职责和权限，避免出现职责不清、相互推诿的现象。同时，规范质量监督工作流程，从工程项目的立项、设计、施工到竣工验收，每个环节都要制定详细的质量监督标准和操作流程，确保质量监督工作有章可循、有序进行。

加强质量监督机构建设至关重要，要提高质量监督人员的专业素质和业务能力。一方面，加大对质量监督人员的培训力度，定期组织专业培训课程，邀请行业专家进行授课，传授最新的质量监督理念、技术和方法。另一方面，鼓励质量监督人员参加行业交流活动，拓宽视野，学习借鉴其他地区的先进经验。此外，定期组织业务学习和交流活动，让质量监督人员分享工作中的经验和案例，共同提高业务水平。建立质量监督绩效评估机制是激励质量监督人员积极履行职责的有效手段。对质量监督机构和人员的工作绩效进行全面、客观的评估和考核，将考核结果与薪酬、晋升等挂钩，对表现优秀的给予表彰和奖励，对不达标的进行督促整改，充分调动质量监督人员的工作积极性和主动性^[3]。

3.3 协同监管与信用体系建设

加强协同监管和信用体系建设是提高石油化工工程质量的监督效果的重要保障。建立跨部门、跨区域的协同监管机制，能够有效整合各方资源，形成监管合力。石油化工工程建设涉及多个部门和地区，各部门之间往往存在信息壁垒，导致监管效率低下。通过建立协同监管机制，加强各部门之间的信息共享和协同工作，打破信息孤岛，实现建设、施工、监理等单位之间的信息互通。例如，建立质量监督信息共享平台，各单位可以及时上传和获取工程质量相关信息，质量监督部门能够及时掌握工程质量动态，对工程建设全过程进行实时监控。同时，加强信用体系建设，建立健全市场主体信用档案，对建设单位、施工单位、监理单位等市场主体的质量行为进行详细记录和评价。信用档案应包括企业的资质情况、工程业绩、质量投诉处理情况等信息。对信用良好的市场主体给予表彰和奖励，如在工程招投标中给予加分、优先推荐参与重大项目等；对信用不良的市场主体进行惩戒和限制，如列入黑名单、限制参与工程招投标等。通过信用体系的约束和激励，营造良好的市场环境，促使市场主体自觉遵守质量规范，提高工程质量。

4 改进和完善石油化工工程质量的监督建议

4.1 完善法规政策与监管机制

完善的法规政策是石油化工工程质量的监督工作得以有效开展的基石。政府需高度重视石油化工工程质量的监督的立法工作，结合行业发展的新形势、新要求，全面梳理现有法律法规，对其中不适应的部分进行修订和完善，同时制定新的针对性法规和标准规范。要清晰界定质量监督各相关方的职责和权限，避免出现职责不清、互相推诿的现象，确保质量监督工作有法可依、有章可循。在监管机制建设方面，要着力构建健全的质量监督

执法体系^[4]。整合各部门资源,加强协同配合,形成监管合力。加大对违法违规行为的查处力度,对于建设单位、施工单位、监理单位等市场主体在工程建设过程中存在的质量问题,绝不姑息迁就。依法对相关单位和个人进行严肃处罚,不仅要给予经济上的罚款,还要视情节严重程度,采取限制市场准入、吊销资质证书等措施,提高违法违规成本,形成强大的威慑力,促使市场主体自觉遵守质量规范。

4.2 提升监督手段与技术水平

提升监督手段与技术水平是提高石油化工工程质量监督效率和质量的核心要素。随着科技的飞速发展,质量监督领域也需要不断引入新技术、新设备。政府和企业应加大对质量监督技术的研发投入,鼓励科研机构和企业开展联合攻关,研发适合石油化工工程特点的先进检测技术和设备。积极推广应用无损检测技术、自动化检测技术等,这些技术能够在不破坏工程结构的前提下,准确检测出潜在的质量问题,大大提高质量检测的准确性和效率。同时,要高度重视质量监督人员的培训,定期组织他们参加新技术培训课程,邀请行业专家进行授课和指导。通过培训,使质量监督人员熟练掌握大数据、人工智能、物联网等新技术在质量监督中的应用方法,能够运用先进技术手段对工程质量进行科学分析和判断,提升质量监督工作的智能化水平。

4.3 强化参建单位责任落实

强化参建单位责任落实是保障石油化工工程质量的关键环节。建设单位作为工程建设的发起者和组织者,要切实加强对工程质量管理。建立健全质量管理体系,明确质量管理目标和责任,将质量责任落实到具体部门和个人。在工程发包过程中,要严格审查施工单位的资质和信誉,选择具备相应能力和经验的单位承担工程建设任务。在材料采购环节,要严格按照相关法律法规和标准规范进行操作,确保所采购的材料符合质量要求。施工单位是工程建设的具体实施者,要加强质量管理,建立健全质量保证体系。加强对施工过程的质量控制,严格执行施工工艺标准,从每一个施工环节入手,确保施工质量。加强对原材料、构配件和设备的质量检验,建立严格的检验制度,对不合格的产品坚决不予使

用。监理单位要认真履行监理职责,加强对施工过程的监督检查,建立常态化的巡查机制,及时发现和纠正质量问题,对重大质量问题要及时向相关部门报告,确保工程质量始终处于受控状态。

4.4 推动国际合作与交流

推动国际合作与交流是提升我国石油化工工程质量监督水平的重要途径。在经济全球化的背景下,我国石油化工行业与国际市场的联系日益紧密。加强与国际先进国家和地区的交流与合作,能够让我们及时了解国际质量监督的最新动态和发展趋势,学习借鉴其先进的质量监督理念、技术和管理经验。组织质量监督人员参加国际学术交流活动,为他们提供与国际同行交流的平台,拓宽视野,增长见识。同时,积极参与国际标准的制定和修订工作,充分发挥我国在石油化工领域的优势,将我国的技术和实践经验融入国际标准中,提高我国在国际石油化工工程质量监督领域的话语权和影响力。通过国际合作与交流,不断提升我国石油化工工程质量监督的国际化水平,推动我国石油化工行业的高质量发展。

结束语

综上所述,石油化工工程质量监督面临着诸多挑战与机遇。通过技术创新、管理体系优化等多方面的努力,可以有效解决当前存在的问题,提升质量监督的效率与质量。同时,加强国际合作与交流,借鉴国际先进经验,将进一步提升我国石油化工工程质量监督的国际化水平。未来,随着技术的不断进步和管理的持续创新,我国石油化工工程质量监督将迎来更加广阔的发展前景。

参考文献

- [1]高伟利.如何做好石油化工工程质量管理工作[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(9):31-32.
- [2]李帅.无损检测在石油化工工程质量监督中的应用[J].中国石油和化工标准与质量,2024,44(22):40-42.
- [3]段红梅.石油化工安装工程施工的质量与成本控制管理[J].中国民商,2021(4):35,41.
- [4]张趁趁,曲春林,单小晶,等.石油化工电气工程施工质量控制及管理分析[J].清洗世界,2021,37(7):141-142.