



DOI: 10. 19853/j. zgjsps. 1000-4602. 2022. 04. 001

PPP模式下的长江大保护工程质量创新管理实践

杨万航, 王 丰, 张 超, 郭林松

(长江生态环保集团有限公司, 湖北 武汉 430062)

摘 要: 为贯彻落实国家关于推进长江经济带发展的理念,长江环保集团江西区域率先进入实质性项目前期工作推进阶段,通过现状摸底、系统治理、示范推广,创新建立新时期共抓长江大保护、共建绿色发展示范区新模式、新机制。根据PPP模式下的长江大保护项目工程建设质量管理特点与难点,建立“质量管理网格化、标准化及信息化”的水环境综合治理工程建设质量创新管理体系,推动管网、厂站建设质量水平提升,实现长江沿线水生态、水环境根本改善。同时结合基于PPP模式下的水环境综合治理工程质量管理创新在江西省长江大保护建设项目中的应用实践,总结、提炼一批可持续、可复制、可推广的质量管理模式,为类似工程提供参考。

关键词: PPP模式; 质量管理; 创新管理; 网格化模式

中图分类号: TU992 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4602(2022)04-0001-05

Quality Innovation Management Practice of Yangtze River Protection Project Based on PPP Mode

YANG Wan-hang, WANG Feng, ZHANG Chao, GUO Lin-song

(Yangtze Ecology and Environment Co. Ltd., Wuhan 430062, China)

Abstract: To implement the national concept of promoting the development of the Yangtze River Economic Belt, Yangtze Ecology and Environment Co. Ltd. took the lead in entering the preliminary stage of substantive projects in Jiangxi province, and a new mode for jointly protecting the Yangtze River and constructing green development demonstration area in the new era was innovatively established through current situation investigation, systematic governance and demonstration and promotion. According to the characteristics and difficulties of the Yangtze River protection project construction quality management under PPP mode, a quality innovation management system for construction of comprehensive water environment treatment projects with “quality management grid, standardization and informatization” was established, so as to promote the construction quality improvement of the pipe network, plants and stations, and fundamentally improve the water ecology and environment along the Yangtze River. At the same time, a number of sustainable, replicable and popularized quality management modes were summarized and established combined with the application practice of the quality management innovation of water environment comprehensive treatment project based on PPP mode in the Yangtze River protection construction project in Jiangxi Province, so as to provide reference for similar project.

Key words: PPP mode; quality management; innovation management; gridding mode

改革开放以来,长江经济带已发展成为我国综合实力最强、战略支撑作用最大的区域之一,同时

长江生态水环境治理取得了飞跃性进展,三峡治水模式在长江沿线全线铺开,厂站、管网建设已快速进入轨道,大量水环境治理PPP项目包投资落地,为保证长江水环境治理取得成效,相应的工程建设质量管理显得尤为重要。然而传统质量管理方法存在一些实施过程中的局限,不能很好地适应长江大保护项目点多、面广、施工区域分散、联合体众多、协调管理难度大的特点。因此,结合率先实施的江西区域九江项目,基于水环境综合治理PPP管理模式进行质量管理创新,以顺应未来发展方向,成为长江大保护工程建设企业发展的活力源泉,也是提高生产效率、打造精品工程的驱动力。

1 长江大保护项目质量管理特点与难点

1.1 PPP建设模式下的质量管理特点与难点

1.1.1 投资收益带来的质量管理风险

PPP模式是政府和社会资本方合作的融资模式,共同完成公共基础设施建设,具有普遍的公益性,虽然利益最大化不是工程项目建设的主要目标,但勘察、设计、监理、施工单位作为联合体投资方,占有一定的施工份额,这些单位往往更为注重项目前期的建设收益^[1]。所以,在项目建设期间,受收益与进度的双重影响,不少项目在建设过程中质量观念从潜意识中易被弱化,被置于次要位置甚至被忽略^[1]。要解决这个问题,一方面,需要参建各方树立建设管理主人翁意识,全面落实质量管理主体责任制;另一方面,需要项目建设各方齐心共管,多方共同发力。若各方沟通协调、配合不到位,无法形成一套执行有效的质量管理机制,在后续项目建设中将带来诸多质量风险。

1.1.2 联合体各方质量目标不明确

根据国家现行相关标准,项目建设竣工移交验收标准定位于“合格”,但对于PPP项目目标及运营要求来说,涉及工程长期运营维护、保养成本和投资回收。因此,既是出资方又是占施工建设份额的联合体单位,若不能在投资收益最大化的前提下,明确职责划分,制定切实可行的质量目标,从长远来看,对工程质量是极其不利的^[2]。

1.1.3 总承包资源配置不足

长江大保护建设年投资近千亿元,建设项目具有规模大、战线长、体量大、工期短、隐蔽工程多的特点,容易造成总承包单位难以承担全部施工份

额,资源配置跟进不足等问题,导致工程多以劳务或专业分包形式下放,工程分包虽然可以在一定程度上推进工程进度,但分包单位复杂、参差不齐也给质量管理带来不可预见的风险。在项目建设过程中,由于分包市场准入门槛低,部分分包商资质不达标,体系不健全,缺乏管理能力,有的分包商甚至为获取利益不惜抛弃市场诚信,提供虚假资质证明,以获取分包资格,或是将所承包的工程项目以各种手段非法转包、层层分包,导致现场施工管理混乱,仅关注施工进度,忽略施工质量安全。因此,总承包单位的管理投入情况,决定着现场质量管理责任的落实力度,总承包单位现场管理人员不足,分包管理欠缺,会造成质量管理不可控,施工质量将难以保证。

1.1.4 负责全生命周期施工质量

基于长江大保护PPP项目特点,建设方须对项目建设投资、工程建设、运营维护全生命周期负责,质量管理贯穿整个建设与运营全过程,建设期的施工质量控制决定着后期运营期的保养维护成本,甚至投资回收。

1.2 施工过程的质量管理特点与难点

1.2.1 施工环境复杂

长江大保护工程多为市政项目,以江西九江项目为例,项目施工地点遍布市区,繁杂的交通、上百个待改造的小区、冗杂摸排不清的地下管线及周边众多市民的干扰等都是影响工程建设施工的环境因素。施工前,参建各方须增加资源投入,加大与政府、各企业商铺及居民的协调力度,才能保证项目顺利进场实施。然而,由于各方复杂不可控的利益交织,可能带来不可预见的困难。施工中,涉及居民小区、商铺、道路等施工区域难以全封闭,施工区域内的车辆、人员复杂,协调、管理难度大,施工进度、质量安全管理往往受影响。此外,市区地下管线错综复杂,勘察设计单位难以准确探测、定位,导致施工过程中出现诸多设计质量问题^[3]。

1.2.2 施工作业面点多、面广、战线长

长江大保护项目包括小区、市政管网雨污分流改造及污水厂站建设。其中,管网工程量大,基坑开挖工作面多,同时施工的作业面数量高达上百个,施工范围散布整个市区及周边区县,项目施工周期短、战线长,监管难度大,易出现管理盲区、管理漏洞,参建各方需同时配置足够的管理人员及设

备物资管控现场施工质量。因此,统筹管理好各级管理人员、统一各作业面施工工艺标准、压实参建各方管理责任,是施工过程质量管理的巨大难点。

1.2.3 市场准入门槛低

项目建设过程中,虽有严格的招标和入库制度,但是分包单位建筑市场准入门槛低,普遍存在施工企业资质挂靠、以包代管、包而不管、施工企业水平低等问题。项目经理顶替、项目经理分管多个项目、施工管理人员无证上岗身兼多职,专职质检员形同虚设,项目建设工程质量主要依靠分包单位施工操作人员和监理人员的日常检查督促进行管控,这些都加大了建设和监理单位质量管理难度^[3]。由于准入企业的自身弊病,导致施工人员管理不到位,不仅违背了国家施工管理基本规定,而且被各施工企业恶性效仿,打击了正规施工队伍规范管理的积极性,结果是总体施工质量水平止步不前。建设过程中一些基本的工程管理程序,由于总承包单位管理人员履职不到位往往被省略,建设单位、监理单位在施工过程中发现的问题也难以得到及时、较好的全面整改落实。

1.2.4 施工工序隐蔽性

长江大保护项目的施工建设过程与其他类型工程建设有着一定的共通性和相似表现,多为隐蔽工程,下一工序的施工会覆盖上一工序的施工。正是由于这样的工程实际及具体表现,容易使得上一工序施工存在的质量问题被隐蔽忽略,无法及时被过程监督发现,给后期成品使用、运营过程带来质量隐患,且二次解决和控制的难度也更大。

2 长江大保护项目工程质量创新管理方式

2.1 质量管理标准化

2.1.1 施工现场标准化管理

施工现场统一标准布置、管理,包括施工区、办公区和生活区标准化,各区域界限划分清晰,并隔离分配合理、到位。施工区域场容场貌标准统一,施工现场的大门样式、尺寸规格、企业标志粘贴,围挡设置及现场各类材料、机具划分区域合理堆放布置,作业区与生活区、办公区分开设置,保持安全距离,临建应符合安全使用要求,场容场貌整洁、有序、文明,各区域办公室图表齐全、整洁。施工现场合理设置“六牌一图”及宣传、警示标语。

2.1.2 技术探索、研究改进施工工艺

结合工程实际,不定期组织材料供应商及参建

各方开展管网施工工艺实操、观摩总结等群众性质量活动,各方根据施工中遇到的难点与质量顽疾,开展QC活动,探索新技术,明确最优工艺及质量控制措施,形成施工工序质量控制手册,指导现场施工。优化管网施工工序管理,实行管网施工“五张图”管理,即沟槽开挖、地基处理、管道敷设、接头连接、管道回填五道工序施工图,参建各方严格把控施工质量,留存“五张图”作为验收重要依据,变“隐蔽”为“透明”,强化施工过程质量管控。研究制定混凝土结构、金属结构、电气、房建等多专业工程的工艺明白卡,现场管理人员及班组在经过技术交底的同时,现场也可随时根据工艺明白卡,回顾当前施工质量控制重点及下道工序做法,实现各工序、工艺流程100%衔接,提高工作效率与工程质量。

2.1.3 试验先行、实行样板首件制

工程施工前,开展工艺性试验,确定管网施工过程中机械器具选型、填料虚铺厚度、回填压实遍数等工艺参数,明确混凝土模板、脱模剂最优选型组合及振捣时间,固化工艺的同时,固定参数,各施工班组可直接以可连续复制的工艺进行施工,实现标准统一。在工艺试验基础上,实行样板首件制,小区管网开工前,参建各方一同联合打造管网全工序样板段。混凝土开仓前,先行制作钢筋、模板搭设样板,监理总监联合验收,确保质量。首件样板为后续施工提供实体可视化标准,起到以点带面的质量提升示范作用。

2.1.4 原材料分级抽检、施工过程严格管控

严控进场原材料,主要原材料采用“甲供甲控”管理模式,构建原材供应商-采购单位-施工-监理-建设单位分级检测体系,定期邀请行业专家对各级检测单位开展专项检查,建立材料供应商、检测单位黑名单,确保试验检测体系有效运转,层层保障工程所用材料质量合格。施工过程中,各级管理者采用不定期飞检、视频监控抽检,定期专项检查、综合检查、月度检查等方式加强对施工质量的监督检查,狠抓典型,严格惩处。建设单位牵头组织开展质量管理“周一案”,查找管理问题,深入剖析原因,研究制定解决措施,弥补标准化管理体系漏洞,建立“不二过”处罚机制,树立质量“红线”,全面防控质量风险。

2.2 质量管理网格化

疫情防控进入关键时期,中央采用社区防控网

格化管理模式,有效防止了疫情蔓延。在疫情防控网格化先行基础上,实行质量网格化管理,分层、分级、分专业、分片区管控,实现“一张网格拉到顶,横向到边、纵向到底”不留盲区、不留死角的质量管理创新模式,可有效解决监理、总承包单位人力资源投入不到位,分包单位管理松懈及施工作业面点多、面广、战线长等问题。

2.2.1 建立网格化管理体系

构建建设单位-监理单位-施工单位“分级网格化管理体系”。根据项目实际,将工作面划片区管理,建设单位、监理单位及施工单位各设一名片区网格长,每个网格长对应管理不超过3个作业面,负责统筹管控片区内的施工质量安全及进度。每个片区内,监理单位、施工单位分别设一名现场监理及质检员,专职负责对该片区内的质量验收,对“三检制”执行进行监督管理。一个片区由多个作业面组成,各作业面设一名施工、监理网格员,负责该点位质量、安全、生产建设等具体事宜,监理网格员对应施工网格员按1:2配置,距离较远时则为1:1配置。网格长、网格员根据项目管理需求限定人员准入年限,提高管理规范性。质量安全生产网格化管理体系表(模板)见表1。

表1 质量安全生产网格化管理体系表(模板)

Tab.1 Quality and safety production grid management system table (template)

质量安全生产网格化管理								
项目名称	子项名称	建设单位 责任人(电话)	监理单位		施工单位			备注
			监理单位 网格长(电话)	网格员 (电话)	施工单位 网格长(电话)	质检员 (电话)	安全员 (电话)	网格员 (电话)

2.2.2 网格管理实行公示

施工现场设置网格化管理公示牌,公示牌信息包含建设单位、监理单位及施工单位网格管理人员信息。网格化公示使管理人员信息透明化,明确网格责任范围,提升各级管理人员知晓率,确保随时都能找到责任人;施工现场设置施工技术方案、安全专项方案、施工图纸、技术交底等二维码公示牌,各级管理人员可随时扫码查看该部位施工技术管理要点,统一施工标准;对分包单位实名登记管理,

施工、监理单位各级网格化管理人员、民技工安全帽粘贴个人信息二维码,内容包括姓名、年龄、进场时间、网格化岗位职责(管理人员)、工种(民技工)、进场教育交底等,严格管控进场人员,未经批准、未经岗前培训合格人员,一律不允许进场,进一步规范人员准入。网格化管理公示(模板)见表2。

表2 网格化管理公示(模板)

Tab.2 Grid management publicity (template)

网格化管理公示			
网格区域		作业单位	
作业内容		作业时间	
建设单位负责人			
监理单位网格长			
施工单位	网格长		
	安全员		
	质检员		
	网格员		
作业班组人员			
项目部联系方式			

2.2.3 网格管理数据动态监管

网格化实行业验收日报送机制,施工单位专职质检员每日在微信群内向监理、建设单位报送该片区当日工程验收情况,包括验收部位、检验批验收数量及验收记录照片。建设单位每日分析统计验收数据,查摆管理及现场施工缺陷,动态监管“三检”(初检、复检、终检)人员履职。监理单位网格长每日报送各网格当日作业信息、次日作业计划(作业点位、施工工艺、是否为危大)、存在及协调解决的问题等。通过建立建设-监理-施工单位沟通协调平台,形成上下齐抓共管、及时沟通反馈、及时协调解决的管理模式,确保问题发现及时、处理及时、闭合及时。

2.2.4 网格班前教育

施工单位网格员每日组织、参加班前教育及班后作业面检查,监理单位网格员定期抽查落实情况;对于施工中的重点部位、关键工序实行监理、施工网格长旁站制度,保证施工质量。网格员严格执行交接班机制,确保白班、夜班值守人员到位。

2.2.5 监理网格长“一周一案”

监理单位网格长每周对本片区质量、安全问题进行一次总结,对现场亟需解决的典型问题(质量、安全、进度、协调事宜等)进行专题研讨,深入开展典型案例剖析,准确剖析问题根源,做到“举一反三”。

三、四不放过、务求实效”,着力提升事前预控和事中督查成效;各级网格长加强对不良质量、安全事件追责力度,建立“不二过”处理机制,对重复发生问题加重处罚。

2.2.6 网格管理监督考核

施工单位网格员严格执行每日签到打卡制,与分包单位作业班组同步上下班,保证“施工时有人管、质量刻刻有人控”,监理单位每日对网格员记录考勤,在群内报告分管作业面内网格员到岗情况,对缺岗网格员按次进行加倍处罚。建设单位制定网格管理考核奖惩措施,根据该片区内施工质量优良情况,结合日常网格长、网格员的履职、到岗情况,每月评选“优秀网格长”“优秀网格员”,并专栏宣传公示,提高网格管理人员积极性。

2.3 质量管理信息化

2.3.1 质量管理信息化平台

建立质量管理信息化平台,移动设备中安装系统客户端APP软件。通过创建QBS[单位工程-(子单位工程)-分部工程-(子分部工程)-分项工程-检验批]信息数据库,对工程质量基础数据进行划分,包括合同标段、编码、名称、是否重要部位、施工状态、开始时间、结束时间、工程类型、最小验收单元、QBS层级,以及检验批/分项工程的新增、编辑和删除操作。将施工单位“三检”人员验收及监理单位监理工程师验收纳入质量管理体系统一管理,施工单位“三检”人员填写检验批验收记录表,系统内提交监理审核。建设单位具有系统使用管理权限,可实时通过系统抽查质量验收情况,实现质量管理数据化、信息化。

2.3.2 移动视频监控管理平台

参建各方根据项目管理需求,通过布设视频监控的方式对施工作业面进行质量安全生产管控,且视频监控布设齐全为该项目开工的必要条件。建设单位制定视频监控系统巡查方案,设置视频监控巡查室,定期通过视频监控对项目现场进行检查,重点抽查视频监控系统配置是否全覆盖作业点、视频监控摄像头是否运行正常,各级网格管理人员履职在岗情况及重要施工工序现场施工质量等,参建各方管理人员安装视频监控系统APP,随时随地查看

现场施工情况。

3 结语

根据PPP模式下的长江大保护项目质量管理的难点与特点,以“全过程”质量管控为核心,结合江西九江项目工程实践进行质量管理创新,转变以往项目施工管控相对粗放化、分散化的不科学管理问题。以PPP联合体、分包管理及施工过程质量管理为切入点,采用质量标准化管理模式、构建网格化管理体系、利用信息化手段等措施,明确参建各方管理职责及目标,将施工区域划片区管理,压实监理、总承包和分包单位责任。在建设过程中,不断发现管理漏洞,总结改进方法,形成“标准化+网格化+信息化”的质量创新管理机制,实践证明,取得了管理实效。

参考文献:

- [1] 乔文庆. PPP模式下工程项目管理实践研究[J]. 山西建筑, 2018, 44(33): 243-244.
QIAO Wenqing. Research on project management practice under PPP mode [J]. Shanxi Architecture, 2018, 44(33): 243-244 (in Chinese).
- [2] 沈春光. 创新质量管理方式方法[J]. 施工企业管理, 2018(1): 91-92.
SHEN Chunguang. Innovating quality management methods [J]. Construction Enterprise Management, 2018 (1): 91-92 (in Chinese).
- [3] 於宙, 王景辉. PPP项目总承包模式管理的重难点及对策[J]. 住宅与房地产, 2020(6): 151.
YU Zhou, WANG Jinghui. Key points and countermeasures of PPP project general contracting mode management [J]. Housing and Real Estate, 2020 (6): 151 (in Chinese).

作者简介:杨万航(1997-),男,云南昆明人,本科,助理工程师,主要从事长江大保护项目质量管理工作,获国家发明专利4项,中国市政工程QC成果一等奖1项、二等奖1项。

E-mail: yang_wanhang@ctg.com.cn

收稿日期: 2021-11-20

修回日期: 2021-11-29

(编辑:孔红春)