

市政燃气工程现场施工管理研讨

王晓

武汉市硚口区城市管理执法局

摘要：市政燃气工程作为城市建设发展的重要基础工程，在建设的过程中必须保障其良好的建设效果，以从多方面满足城市居民和工业生产中的燃气资源应用需求，为此本文就针对市政燃气工程现场施工管理进行了研究分析，具体地论述了市政燃气工程现场施工管理的方向和对策，希望本文的研究对于实际的工程建设管理能够起到一定帮助作用。

关键词：市政燃气工程；施工管理；管理技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.10.114

一、市政燃气工程的基本概念

市政燃气工程是指建设于城市之中的燃气工程项目，其目的在于对城市正常运行所需的液化石油气、煤制气、重油裂解气、天然气等气体进行输送，以保障城市居民的日常生活应用以及城市工业生产的燃气需求。市政燃气工程从建筑学的视角来看，一般可以包括燃气工程建设、改造、疏通、营修等多项工程类型，一般涉及的工程项目内容包括燃气管道、燃气线路、附属建筑物构筑物等的建设。因此总的来说，市政燃气工程是一项具备一定概括性总结性的工程名词，在实际的工程落实中，基于不同的工程需求有不同的表现^[1]。

二、市政燃气工程现场施工管理的重要性

虽然综合来说市政燃气工程的建设基于不同的工程情况有不同的内涵类别和具体表现，但是其实际建设和工程落实，都需要严格的现场施工管理作为工程落实的基础。之所以需要现场施工管理，一方面是基于市政燃气工程的建设，多基于城市环境建设，在建设的过程中容易对城市道路通行以及城市经济运转产生阻碍效应，因此做好市政燃气工程现场施工管理，是尽可能的降低对外负面影响以及尽可能地提升施工速率的重要手段。另一方面市政燃气工程项目的建设，即使是小规模的燃气工程也需要负责成千上万家庭以及诸多产业生产的日常需求，因此做好市政燃气工程的现场施工管理也是保障市政燃气工程建设质量提升，促进燃气工程后期应用问题减少的重要基础。

三、市政燃气工程现场施工管理的要点对策

总结上文内容可以明确市政燃气工程在建设施工过程中，进行科学合理的施工管理是必要的质量管理途径，而本文认为若想实际地保障市政燃气工程在建设的过程中能够得到良好的现场施工管理相关的单位就需要做好如下工作。

（一）市政燃气工程现场施工管理的进度管控

市政燃气工程现场施工管理的进行，应首先以进度

的管控为重。因为市政燃气工程相对于其他建筑工程，在建设的过程中往往需要进行城市道路的开挖封堵，因此对城市居民的正常生活和经济的正常运转有一定影响，因此市政燃气工程的现场施工管理应首先从进度管控落实。进度管控的落实本文认为应首先从土方作业入手，市政燃气工程的建设需要进行管线作业的土方开挖和回填，土方开挖和回填在市政燃气工程中可以算作小工作，因为按照一般管道的安装需求来看，市政燃气的土方开挖在沟槽横截面深度和宽度上也仅需要1.3M深和0.8M宽，以每天100M开挖长度每米1方的开挖进度来算，其对工程的进度影响是极小的，但是基于市政环境下需要同时保障基本道路通行和分段封闭施工的进行，实际进行的土方开挖回填进度是极慢的，每天实际工作长度基本在10-20M之间，而基于其他市民和周边商户有意无意地干扰，其实际开挖进度也就更容易受到阻碍，因此本文认为应当首先做好对土方开挖工作的进度保障，对于土方开挖的进度保障一方面应当给予足量的土方开挖补偿，特别是对于施工路口和厂门口等路段，业主方面应当考虑基于相应的作业补偿和特殊作业措施费，以保障资金的充足进而实现对市政燃气工程进度度的保障；另一方面应当注意在进度管理中注重保障人力物力的充足，避免出现施工中因人力不足和设备数量不足导致的施工延误。其次，对于进度的管控还应当注意对报建审批不及时问题的解决，报建审批不及时是指审批工作未能得到相关部门的及时报备，进而影响到了施工的进度保障，而一般情况审批得不及时是基于政府部门不重视以及主导力量关注力度不足导致，而对于这类问题的解决也相对简单，相关施工单位应注意在报备审批的过程中强化工程天然气的环保价值属性，将市政燃气工程与国家碳达峰碳减排政策挂钩，促进相关审批部门重视，并且基于市政燃气工程在建设中对城市多个运行体系的涉及，因此相关单位还应当在报备审批的过程中，做好对交通部门、环保部门、水利部门、电力部门、消防部门等多个部门的协同联系，促进各方审批保障的落实，以此保障市政燃气工程的建设进度保障^[2]。

（二）市政燃气工程现场施工管理的质量管控

基于市政燃气工程在建设中的质量保障价值，以建设后对整个城市燃气需求供应质量的责任担负，本文认为还应当市政燃气现场管理的过程中，做好施工管理中的质量管控。质量管控的进行应当首先从市政燃气工程的施工技术管理入手，在市政燃气工程的施工中会综合涉及多项技术，对于这些技术进行有效的质量管控，就意味着高质量技术应用下市政燃气工程的施工现场管

理可以实现有效的质量管控，对于技术的管控本文认为一方面应当强化基础应用技术的管控，在技术管控中应做好对当下涉及基础施工技术的管控，例如对于市政燃气工程的土方开挖技术应用，应注重在开挖中做好技术交底在了解施工现场的地下管线情况、人防建筑情况和建筑物构筑物情况的基础上进行开挖，并且开挖的过程中也需要注意做好对构筑物外漏情况下的加固保护，在开挖槽、坑、沟的深度超过1.5M时，必须根据图纸和深度情况做好边坡支撑。另一方面对于市政燃气工程的施工也需要做好其他技术的应用以发挥技术支持的作用，例如应在施工的过程中通过GIS地理信息系统的应用以及PDA技术的应用实现工程项目施工质量的保障，其中GIS技术就是在应用中通过地理信息系统实现对施工现场的地质情况、管网线路情况了解分析，并且基于GIS技术的时效性保障，在应用的过程中也可以实现通过GIS技术的紧急情况处理，例如在对地下管线的防腐性能进行检测时，就可以通过GIS技术的有效应用，对抗压强度检测以及管网泄漏等情况进行事前检查，从技术领域实现对本工程质量的有效管控。而PDA技术在应用的过程则可以通过对现场巡检的辅助以及内置数据扫描和数据采集功能实现对施工现场的有效质量管理。其次，对于质量管理的进行本文认为还应当市政燃气工程施工的过程中，做好对PDCA循环管理手段的应用，PDCA循环理论是美国质量管理学专家沃特·阿德曼·休哈特于1930年提出的全面质量管理理念，并由美国著名管理专家爱德华兹·戴明所采纳，因此PDCA也被称之为戴明环，该管理模式经过时代的发展和进步，在当下已经成为最为普遍应用的管理模式注意，对于改善企业生产质量管理具备重要价值作用。而所谓PDCA管理理念是

指在全面管理过程中通过四个阶段进行企业各项工作的管理，包括P（Plan 计划）D（Do 执行）C（Check 检查）A（Act 处理）四大环节，其中P计划阶段是对质量管理控制目标进行明确的阶段，也就是整个管理过程活动方针和计划的制定阶段；D执行阶段就是将计划阶段计划方案予以实施执行的阶段；C检查阶段就是结合计划阶段方案规划内容进行执行阶段执行效果检查的阶段，并找出其中的执行不足和问题，最终将不足问题进行重新制定计划并执行；A行动阶段就是对整个管理过程中进行效果的评价和经验的总结，并及时执行未能在前述阶段执行和落实的计划工作。通过这一套PDCA循环的管理方式，实现对整个管理工作的往复执行，实现对预定计划和方案的彻底落实。对于PDCA循环管理手段的应用可以实现对这个工程项目的分解式质量管理，促进每一个质量问题在PDCA的循环管理下得以解决。最后，对于质量的管理还应当对保障体系的建设，对于保障体系的建设主要目的在于通过相关的工程建设保障体系，促进市政燃气工程在建设的过程中，能够保持良好的建设效果，为此施工企业应当预先建立起一套科学合理的项目班组实现有效的施工组织。对此相关企业的施工组织体系的构建应当建设一套基于工程项目经理部为领导的领导班组，其中具体下辖单位和重要岗位如下图所示。

在上述的组织机构中，项目经理负责对整体施工计划和组织工作的保障，包括人员分配、技术应用、班组决策、财务支出等，都需要项目经理统筹负责。副经理作为项目总经理的帮手主要负责对总经理各项工作的帮助和支持，并起到对整个工程项目的进度、质量、安全等各方面的监督监察作用。项目技术负责人则是在项目

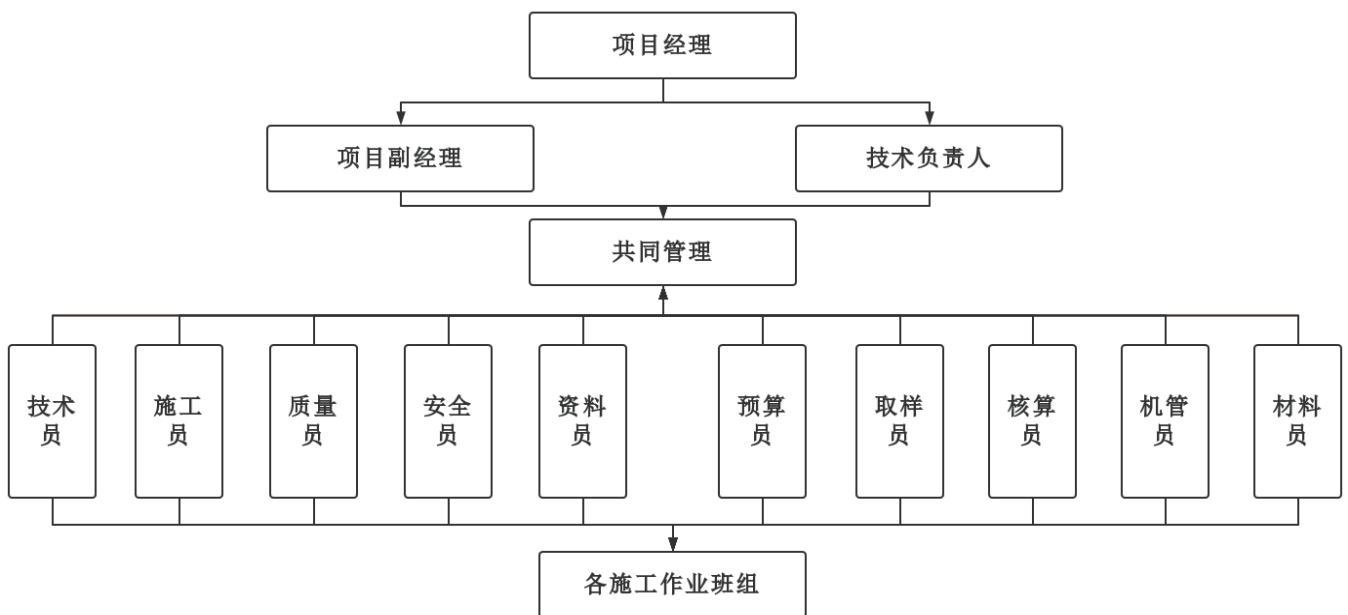


图1 项目组织机构体系

经理的领导下，对施工中所需要应用的各项技术包括施工技术、设计技术、监理技术等予以全盘负责，并对施工过程中出现的各种问题予以组织整改。其余下属的技术员、施工员、质量员等根据自身情况予以不同的施工责任，履行不同的岗位职责。

（三）市政燃气工程施工现场施工管理的安全管控

对于市政燃气工程施工现场施工管理的进行，还应当做好对安全的管控保障，对于安全方面的管控保障，主要目的是保障市政燃气工作在建设的过程中具备高度的安全性，减少因施工安全问题导致的周边建筑和居民住户的安全受损。而对于市政燃气工程的安全管控，本文认为应当在现场施工管理的过程中，注意建立完备的安全风险评价体系的构建，评价体系的构建目的就在于对市政燃气工程中可能存在的建设安全风险进行早发现早干预，而对于该体系的构建首先应当建立安全风险指标体系，对于指标体系的构成本文认为应当注意在质保体系构成的过程中，构建6大一级指标和22项二级指标，其中具体的指标体系建设情况如下表格所示。

表1 市政燃气工程施工安全风险评价管理评价指标体系

总目标	一级目标	二级目标
安全风险管 理	人员	操作熟练度，安全培训，安全证件，生理素质
	设备	设备装卸，垂直运输设备检测，设备保养维修
	材料	材料准备，材料装卸，材料堆放
	工法	施工组织设计，安全技术交底，设计优良程度，新工艺方法
	环境	气候条件，地质条件，现场环境，人文社会环境
	管理	操作制度，安全管理机构，安全事故上报制度，应急救援制度

其次，在建设完成体系指标后，应当注意对合适评价方法的选用，主要可以应用层次分析进行评价。而所谓层次分析法，层次分析法也就是APH，该方法的具体应用就是将一个复杂的问题作为一个整体的系统，并将其分解为多个目标和准则，进而形成多个层次，通过定性指标模糊量化方法算出层次单排序（权数）和总排序，以作为目标（多指标）、多方案优化决策的系统方法。该方法的应用优势优点在于能够实现系统且简洁的对象分析决策，并且在分析的过程中对于所需的数据相对较少，对于市政燃气工程项目这种需要全面系统分析且整体工程项目较为复杂的分析对象，有很好的应用价值。

（四）市政燃气工程施工现场施工管理的成本管控

对于市政燃气工程的施工现场管理，本文认为还应当注重做好对成本的管控，成本管控的目的在于以最低的建设成本获取最高的建设效益，而建设成本的管控主要的管控要点首先应注意筑工程施工阶段预算管理措施的落实，对于施工阶段的预算管理应注意一方面在项目

施工开始前，要做好对各项建设资金的有效落实，包括自筹资金、金融贷款资金、项目专项资金等都需要明确落实到位，这一过程中要着重关注各项资金的应用合理性以及是否存在资金挪用的情况，对于施工中各项资金的应用还应注意提前向金融机构提交资金使用计划，即按时支付施工单位工程款，不因发生拖欠款影响工程进度，又不提前贷款大量资金闲置增加建设期贷款利息，争取实现“零账户”资金管理。另一方面要注意在工程项目施工建设的过程中，还应注意在建设过程中对开工前各类施工手续的办理齐全，包括环保、土地、文物等，避免因手续不全导致的罚款，影响概预算管理。而这一过程中相关的单位要注意做好统筹协调和进度管理，通过对工程项目的有效技术管理和综合管控实现超概预算情况地避免，具体的管控包括一严格落实对工期的管理，通过落实工可批复工期，合理制定施工计划，倒排工期，既避免冬季施工和赶工期导致费用增加，也避免工期延长导致建设期利息增加。二是通过定期的进度检查实现对当下工程建设情况、建设质量、建设造价的综合分析，以此实现对工程建设造价的管理，避免出现造价超过概预算的情况。其次是需要做好市政燃气工程施工中的精细化管理措施落实，对于精细化管理的落实需要做好风险管控中的风险识别，风险识别的主要目的是对已经存在和潜在风险情况予以分析，了解风险的具体影响、可能发展、反复复发概率等，本质目的在于了解风险问题为后续的处理解决奠定基础。而本文认为科学的工程预算风险识别流程应当以资料收集、现场调查、建立清单、影响分析、复查审核这一套流程予以实现。具体来说就是通过风险相关资料收集以及现场调查实现风险感知，并以此为基础建立风险清单列明风险种类并进行风险后果和发生概率的研究，最终针对上述整套分析予以再审查确保无风险遗漏。而在上述识别体系之外，也需要注意强化对各种识别方法的应用，包括列表检查法、头脑风暴法、WBS工作分解结构法、幕景分析法都是可行的分析方法。

结语

综上所述，在市政燃气工程的施工建设中，对于市政燃气工程的施工建设现场管理，应当是从多方面进行的，其中包括进度管控、质量管控、安全管控、成本管控，都应当是市政燃气工程施工建设过程中应重点注意的现场管理事项，对于上述内容的管理也应当从多方面落实和做起，以实现市政燃气工程的施工建设质量保障。

参考文献

[1]林泽浩.市政燃气工程造价控制研究[J].工程造价管理, 2021(05): 45-49.
 [2]黄忠华.市政燃气管道工程施工中监理重点工作分析[J].技术与市场, 2021, 28(06): 119-120.
 [3]潘腾.浅谈市政工程中燃气工程的全寿命周期管理与精细化设计[J].江西建材, 2021(03): 226-227.