

# 燃气热源厂建设施工管理探讨

赵增璐

天津市静海区科慧热力有限责任公司 天津 301600

**摘要：**燃气热源厂建设施工管理涵盖项目规划、设计、施工准备、过程及后期管理等环节。从前期明确建设目标与规模，到设计阶段严格把控设计质量；施工过程中注重进度、质量、安全、成本及协调管理；后期做好竣工验收、项目收尾与总结反馈。同时，积极推动信息化管理工具、绿色施工理念及智能化施工设备与技术的应用，全面提升施工管理水平，保障燃气热源厂建设施工顺利推进与高质量完成。

**关键词：**燃气热源厂；施工管理；过程管控；技术创新

引言：随着城市能源结构调整与供热需求增长，燃气热源厂建设日益增多。其建设施工管理涉及多方面，从项目启动到竣工交付，每个环节都紧密相连且至关重要。科学合理的施工管理不仅能保障工程按质按量完成，还能有效控制成本、确保施工安全。因此，深入探讨燃气热源厂建设施工管理，对提升工程建设质量、推动行业健康发展具有积极意义。

## 1 施工前期管理

### 1.1 项目规划与筹备

燃气热源厂建设施工前期，项目规划与筹备工作是保障后续施工有序推进的基础，需结合工程实际需求明确建设目标与规模。建设目标需依托区域供热需求调研结果，结合城市能源发展规划确定，规模设定需匹配区域热负荷分布特征，兼顾当前需求与未来发展潜力<sup>[1]</sup>。施工计划与时间表的制定需遵循工程建设基本规律，结合施工工艺要求与资源配置情况，划分合理施工阶段，明确各阶段工作任务与时间节点，确保施工流程有序衔接。项目管理团队的组建需围绕施工管理核心职能展开，根据工程规模与复杂程度配置专业管理人员，明确各岗位职责与工作范围，建立高效协同的工作机制，确保各项管理工作落地落实。

### 1.2 设计阶段管理

设计阶段管理直接影响工程建设质量与施工效率，设计单位选择需综合考量设计资质、技术实力与行业从业经验，优先选择具备燃气热源厂设计相关业绩的单位。设计沟通机制需贯穿设计全过程，建立常态化沟通渠道，确保建设方需求准确传递至设计单位，及时反馈设计过程中出现的问题，实现设计需求与设计成果的精准对接。设计方案评审需组织专业技术人员，从施工可行性、技术合理性、经济性等方面进行全面审核，针对评审中发现的不足提出优化建议，推动设计方案不断完

善。设计图纸审核需重点关注图纸的完整性、准确性与规范性，核查图纸是否符合施工技术要求与建设目标，确认无误后方可作为施工依据，避免因图纸问题影响施工进度与质量。

### 1.3 施工准备

施工准备工作需全面覆盖场地、材料、设备等核心环节，为施工开展提供坚实保障。施工场地勘察需采用专业勘察技术，全面掌握场地地形地貌、地质条件、地下管线分布等情况，为场地规划与施工方案制定提供科学依据；场地准备需按照施工规划清理场地障碍物，平整场地地形，搭建临时设施，完善场地排水、供电等配套设施，满足施工基本需求。施工材料采购与储备计划需结合施工进度与材料消耗规律制定，优先选择符合国家相关标准与工程质量要求的材料供应商，明确材料规格、数量与交付时间，同时建立合理的材料储备体系，确保材料供应连续，避免因材料短缺影响施工进度。施工设备选型需结合施工工艺要求与工程规模，选择性能稳定、效率较高的设备，设备获取可根据实际需求采用租赁或购置方式，租赁设备需核查设备租赁单位资质与设备完好情况，购置设备需严格把控设备质量验收环节，确保设备能够满足施工需求。

## 2 施工过程管理

### 2.1 施工进度管理

施工进度管理是施工过程管控的核心内容，需结合工程施工流程与工艺要求，制定详细施工进度表。进度表编制需细化各分项工程、各工序的作业时间，结合材料供应、设备调配、人员配置等实际情况，明确各作业环节的起止节点，确保进度安排科学合理，符合工程建设客观规律<sup>[2]</sup>。进度监控与调整机制需贯穿施工全过程，采用专业管控手段跟踪各工序作业进度，及时掌握进度执行情况，针对进度偏差及时分析成因，制定针对性调

整方案，确保进度始终处于可控范围。关键路径与里程碑管理需聚焦工程核心环节，精准识别施工关键路径，明确里程碑节点的具体要求，强化对关键工序的重点管控，通过节点管控推动整体施工进度有序推进，保障工程按期完成。

## 2.2 施工质量管理

施工质量管理需立足燃气热源厂工程特性，结合行业技术标准与工程建设要求，制定完善的质量标准与验收规范。质量标准需覆盖施工全流程、各环节，明确各分项工程的质量要求，验收规范需具有可操作性，为质量验收工作提供明确依据。施工过程质量控制点设置需结合工程关键部位与薄弱环节，聚焦燃气管道连接、设备安装等核心工序，明确控制点管控要求，安排专业人员进行现场值守，确保各控制点质量符合标准。质量检查与整改流程需规范有序，定期开展全面质量检查与专项检查，对检查中发现的质量问题及时梳理汇总，明确整改责任与整改时限，整改完成后进行复核，形成“检查-整改-复核”的闭环管理，保障工程施工质量。

## 2.3 施工安全管理

施工安全管理需坚持预防为主的原则，建立健全安全管理制度，明确各岗位安全职责，将安全管理要求落实到施工每一个环节。安全管理制度执行需强化监督检查，定期核查制度落实情况，及时纠正违规作业行为，确保制度发挥实效。安全教育培训与演练需常态化开展，针对燃气作业、高空作业等高危环节，开展针对性安全培训，提升作业人员安全意识与操作技能，定期组织安全演练，提高作业人员应急处置能力。安全风险识别与防控措施需全面覆盖施工全过程，结合燃气热源厂施工风险特点，全面排查安全隐患，明确风险等级，制定针对性防控措施，加强对高危风险点的实时监控，防范安全事故发生。

## 2.4 施工成本管理

施工成本管理需围绕成本控制核心，结合工程预算与施工实际，合理设定成本预算与控制目标。预算编制需全面考虑人工、材料、设备、管理等各项成本支出，确保预算科学合理，控制目标需贴合工程实际，具有可实现性。成本监控与预警机制需实时运行，跟踪各项成本支出情况，对比分析实际成本与预算成本的差异，及时识别成本异常波动，发出预警信号，为成本管控提供依据。成本节约措施与优化建议需结合施工实际制定，从材料节约、设备高效利用、工序优化等方面入手，提出切实可行的节约措施，优化成本支出结构，在保障工程质量与进度的前提下，实现成本合理控制。

## 2.5 施工协调管理

施工协调管理需兼顾内部协作与外部对接，建立健全内部团队沟通与协作机制，明确各部门、各岗位的协作流程，加强信息共享，及时解决协作过程中出现的问题，提升团队协作效率。与外部单位的协调需建立常态化对接渠道，加强与设计、监理、供应商等单位的沟通，及时反馈施工过程中的需求与问题，配合设计单位做好设计交底与变更沟通，配合监理单位开展质量与安全监督，协调供应商保障材料与设备按时交付<sup>[3]</sup>。变更管理与应对策略需规范有序，建立变更申请、审核、审批流程，明确变更范围与影响，针对施工过程中出现的设计变更、现场变更等情况，制定合理应对策略，降低变更对施工进度、质量与成本的影响。

## 3 施工后期管理

### 3.1 竣工验收准备

竣工验收准备是施工后期管理的关键环节，直接决定验收工作效率与质量，核心围绕资料、流程、自查三大维度有序推进。验收资料整理与归档需遵循工程建设资料管理相关规范，全面收集施工全过程形成的各类资料，包括施工记录、质量检测报告、材料合格证明等，按规范要求分类整理、规范装订，确保资料完整、规范、可追溯，为竣工验收提供详实依据。验收流程与标准明确需结合燃气热源厂工程特性，参照行业验收规范与工程建设约定，细化验收各环节操作流程，明确各分项、分部工程验收标准，确保验收工作有章可循、规范有序。验收前自查与整改需全面覆盖工程各部位、各环节，组织专业人员开展系统性自查，梳理排查出的问题，明确整改责任与整改时限，逐项落实整改措施，整改完成后再次核查，确保工程符合验收标准。

### 3.2 项目收尾与移交

项目收尾与移交工作需衔接竣工验收，统筹推进剩余工作清理、文档移交与质保管理，确保工程顺利交付使用。剩余工作清理与完成需全面梳理施工过程中未完成的零星工程、收尾作业，制定专项清理计划，合理调配人力、物力，高效完成剩余工作，清理施工场地各类废弃物，恢复场地原貌，确保场地符合交付要求。项目文档移交与归档需在竣工验收合格后，按规定将整理完善的工程文档移交给相关接收单位，同时做好自身归档工作，建立文档管理台账，确保文档妥善保管、便于后续查阅。质保期管理与服务承诺需结合工程质量要求与行业惯例，明确质保期期限与质保范围，建立质保期巡检机制，及时处理质保期内出现的质量问题，履行服务承诺，保障工程交付后稳定运行。

### 3.3 施工总结与反馈

施工总结与反馈是施工后期管理的重要收尾工作，旨在梳理工程管理经验、优化后续管理模式。施工过程经验总结需全面梳理施工全流程管理中的有效做法，涵盖进度、质量、安全、成本、协调等各环节，提炼可复制、可推广的管理方法，梳理管理过程中的创新举措，为后续同类工程提供实践支撑。存在问题与改进建议需客观分析施工过程中出现的管理漏洞、技术难题与执行偏差，深入剖析问题产生的根源，结合工程实际提出切实可行的改进建议，明确改进方向与具体措施，避免同类问题重复出现。未来项目借鉴与参考需基于总结的经验与问题，形成系统性的管理参考方案，明确后续同类燃气热源厂施工管理的重点方向，优化管理流程、完善管控措施，推动施工管理水平持续提升。

## 4 施工管理技术创新与应用

### 4.1 信息化管理工具应用

信息化管理工具应用是提升施工管理效率、优化管控精度的重要路径，需结合燃气热源厂施工管理需求，科学选择与使用项目管理软件<sup>[4]</sup>。软件选择需聚焦施工进度、质量、成本等核心管控模块，优先选用适配工程建设场景、操作便捷且功能完善的专业软件，通过软件实现各管理环节的数字化管控，简化管理流程、减少人工干预。信息化平台构建需整合施工全流程数据资源，打破各部门信息壁垒，实现数据实时更新与共享，让管理人员精准获取施工各类信息，为管理决策提供数据支撑。远程监控与智能管理需依托信息化技术，对施工现场关键部位、高危工序进行实时监控，实现施工过程远程管控，同步运用智能管理手段优化资源调配、排查管理隐患，提升施工管理的智能化水平。

### 4.2 绿色施工理念与实践

绿色施工理念与实践契合当代工程建设可持续发展要求，需贯穿燃气热源厂施工全过程，聚焦节能减排、环保管控核心。节能减排措施应用需结合工程施工工艺特点，采用节能型施工设备、优化施工流程，减少施工过程中能源消耗与污染物排放，落实节能降耗相关技术要求。环保材料与工艺选择需遵循绿色环保相关标准，优先选用无毒、无污染、可回收的环保材料，采用低碳、环保的施工工艺，降低施工对周边环境的影响。

施工现场环境管理需建立完善的管控体系，加强施工扬尘、噪音、污水等污染物的管控，规范施工现场废弃物处置，定期开展环境排查，及时整改环境隐患，打造绿色、环保的施工环境。

### 4.3 智能化施工设备与技术

智能化施工设备与技术的引入的应用，能够有效提升施工效率、强化施工安全管控，适配燃气热源厂施工的专业性需求。自动化施工设备引入需结合施工工序要求，选择适配管道安装、设备调试等环节的自动化设备，替代传统人工操作，减少人为误差，提升施工工序的标准化水平<sup>[5]</sup>。智能监测与控制系统应用需聚焦施工质量与安全核心，通过智能监测设备实时采集施工数据，运用控制系统对施工过程进行精准调控，及时发现施工异常并处置。施工效率与安全性提升需依托智能化设备与技术的协同应用，优化施工流程、缩短施工周期，通过智能防控手段降低施工安全风险，实现施工效率与安全性的双重提升，推动燃气热源厂施工管理向智能化、精细化转型。

### 结束语

燃气热源厂建设施工管理是一项复杂且系统的工程，贯穿项目全生命周期。通过科学规划前期工作、严格把控设计质量、精细管理施工过程、妥善处理后期事务，并积极引入信息化、绿色化、智能化等新技术、新理念，能够显著提升施工管理的效率与质量。这不仅有助于保障燃气热源厂建设项目的顺利实施，还能为类似工程建设提供有益参考，推动整个行业施工管理水平迈向新台阶。

### 参考文献

- [1]徐海阳.试析城市燃气工程施工建设中的现场管理[J].华东科技:综合,2021(6):2-2.
- [2]陈海涛.城镇燃气管道更新施工中的应急管理策略[J].上海煤气,2025(1):35-37.
- [3]陈祥楠.市政燃气施工管理问题与解决措施的分析[J].浙江工艺美术,2022(24):58-60.
- [4]于谦.市政燃气施工管理问题与解决措施的分析[J].百科论坛电子杂志,2021(10):2308.
- [5]李榕城.基于管道完整性管理的城镇燃气管道维修施工技术研究[J].石油和化工设备,2026,29(1):200-203.