

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2015.02.007

浅谈南海区燃气管道工程模块化措施

□ 佛山市南海燃气发展有限公司 (528200) 高同乐 田盼 张金锋

摘 要: 文章主要阐述了南海区燃气管道工程管理模块化措施发展和建立的必要性, 通过以往工程管理实际经历、以往评比办法效果和发现不足的总结与改进的基础上, 提出并形成了燃气工程管理模块化的新措施和管理思路。并通过细化6个模块内容及制定相应的检查要求等, 依据规范及标准要求执行, 在一定程度上做到事前、事中及事后的全方位监控, 有助于燃气管道工程管理各项工作有效推进。

关键词: 燃气管道工程 模块化 管理措施

Discussion on the Gas pipeline Project Modularization Management Measures in Nanhai District

Gao Tongle, Tian pan, Zhang Jinfeng

Abstract: The article mainly describes the development of modular necessity gas pipeline project management measures and the establishment of the Nanhai district, through the actual experience of the past, project management, past performance and find ways to inadequate appraisal summary and improvement based on the proposed formation of a gas engineering and management module of the new measures and management ideas. And by refining the contents of six modules and develop appropriate inspection requirements, according to the norms and standards required to perform, to a certain extent, be comprehensive monitoring before, during and after the event, to help manage the work gas pipeline project effective manner.

Keywords: Gas pipeline project modular management measures

近年来PE燃气管在城市燃气输配等领域得到了广泛的应用, 由于PE管在我国的使用时间不长, 生产、施工、应用经验不足, 检测手段缺乏, 致使PE管在燃气输配系统应用过程中产生许多新问题^[1]。且在燃气管道工程施工前期, 如遇相关手续不完善、不

合理, 对燃气管道工程施工过程监督及管理不及时、不到位, 将势必导致燃气管道工程质量、进度、投资、安全等一系列问题。因此, 提高燃气管道工程管理水平和提出相应的管理措施, 并灵活的应用于实际企业管理工作中显得至关重要。

现阶段南海区唯一从事管道燃气供应的燃气企业仅一家，随着近20年燃气管道业务发展，已覆盖并成立了6个镇街燃气分公司。目前企业在南海区的埋地燃气管道基本采用聚乙烯（PE）管道，少量钢质燃气管道（原挂桥及埋地），本文结合燃气企业以往燃气管道工程管理实践工作，就现阶段南海区燃气管道工程管理措施及应用情况进行交流和分享。

1 燃气管道工程管理模块化的建立

1.1 工程管理模块化建立的必要性

在燃气管道工程施工过程中，施工单位的质量管理和控制是保证工程质量的基础，监理单位的有效质量监督控制对保证工程质量发挥关键作用，在前两者的基础上，燃气企业（建设单位）须对施工单位和监理单位在燃气管道工程施工过程中进行监督、控制、管理，并同步完善工程建设的各项手续。因此，燃气企业（建设单位）根据实际选择行之有效的管理措施，建立分模块监督管理的评比工作模式，对提升工程质量和进度、降低成本、完善燃气管道工程施工的各项手续等势在必行。

1.2 工程管理模块化建立

为使燃气企业工程管理制度有效执行，提高工程管理的系统化、规范化，保证燃气工程资料的完整性、准确性。自2012年4月至2013年3月，燃气企业内部分别从管道工程施工过程中总结出管理和监督控制燃气管道工程经验，并结合内部资料、分公司行政工作管理几方面，对下属各级分公司建立和实施了“横向比较、纵向提升”的燃气管道工程管理评比办法管理措施。并通过近一年的实践评比效果和发现不足的总结与改进，经多番意见征求和修订工作，在原评比办法的基础上提出并形成了燃气工程管理模块化的新措施和管理思路。

主要集中体现在6个模块管理，分别是：（1）工程质量管理检查模块；（2）工程进度管理检查模块；（3）工程安全管理检查模块；（4）工程投资控制管理检查模块；（5）工程资料管理检查模块；（6）工程线行政管理检查模块。同时，分别对各个模块建立了相应的检查及细化内容和要求，以便燃气企业总部管理人员的日常检查使用和记录工作。

2 工程管理评比模块化内容及权重

通过前期各个环节的调研及以往实际操作发现，为了更加便于工程管理各环节管理监督和评比工作执行，对各模块内容进行界定，清晰、明确燃气管道工程管理各模块之间的内容及所占权重显得尤为重要。以下即为对各模块所涉及的内容及权重进行归类和概括，主要体现为：

2.1 工程质量管理检查模块

包含燃气工程施工现场质量监控，PE管热熔焊接、PE管电熔焊接、钢管焊接及焊口翻边条等与燃气工程质量相关的内容。该模块权重为30%。

2.2 工程进度管理检查模块

主要包含燃气工程完成量上报的真实有效性、燃气工程相关手续完成数量上报的真实有效性、月度计划完成量准确度等内容。该模块权重为10%。

2.3 工程安全管理检查模块

主要包含施工现场维护、施工用电安全、现场施工设备使用操作规程等确保燃气工程安全施工的相关内容。该模块权重为20%。

2.4 投资控制管理检查模块

主要包含工程变更手续的合理性、工程变更资料的完整性、工程变更金额的控制等涉及燃气工程后期投资控制的相关内容。该模块权重为15%。

2.5 工程资料管理检查模块

主要包含燃气工程过程资料、市政工程竣工资料、散户竣工资料等燃气工程资料。该模块权重为15%。

2.6 工程线行政管理检查模块

主要包含工程线例会、工程总结、工程数据汇总提交等涉及部门相关事务的配合。该模块权重为10%。

3 燃气管道工程管理模块化评比总则

（1）为了将评比控制在可操控范围内，该模块化评比措施设定了不同的权重，最终评比结果由各模块得分乘以权重后合计，并进行定期公布。

（2）该模块化评比办法实行加减分制。燃气企业（建设单位）根据工作强度安排，每两个月对各分公司进行一次不定期检查，并记录检查结果作为模块化管管理评比依据，并确定在第3个月10号前公布上两

月评比结果。

①结合实际工作，为提高工作积极性，对部分工作设置加分激励制度，根据工作难度，分别对应不同的加分标准。

②市政管道工程量加分：管径 $D \leq 315$ PE管每千米加4分，管径 $D > 315$ PE管和钢管每千米加6分，大型穿（跨）越工程每千米加15分。

③工程报建加分：每完成一项规划报建工作加1分，每完成一项施工报建工作加2分，每完成一项规划验收工作加1分，每完成一项工程竣工验收（完成竣工验收备案工作）工作加3分。

④散户工程加分：每完成100户加2分。

⑤每提交一份完整的主干管工程竣工资料（包括合格的文本资料、竣工蓝图、蜡纸图、电子图），加10分。

⑥燃气工程管理模块化评比减分，将依据评比要求中的扣分标准执行。

4 燃气管道工程管理模块化评比要点

建立燃气工程管理模块化评比措施，燃气企业主要参考国家规范、行业标准及燃气企业相关技术要求，如规范及行业标准类有《城镇燃气设计规范》GB50028-2006、《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005、《聚乙烯燃气管道工程技术规程》CJJ63-2008以及《燃气用聚乙烯管道焊接技术规则》TSG D2002-2006等；燃气企业技术规定有《燃气工程设计图集（2011版）》、《工程管理制度-程序文件》以及其它现行技术要求等。坚持在相关规范及标准的基础上，细化和整理燃气工程管理的主要环节或关键点要求，进一步实现和检验工程管理模块化措施的效果。

4.1 工程质量管理关键点要求及扣分标准（见表1）

4.1.1 工程质量管理关键点要求

（1）现场焊工已取得质量技术监督部门颁发的特种设备作业人员证书，并在工程管理部办理信息登记。分公司须对在其管辖范围内作业的PE管、钢管焊工存档有完整的备案信息卡复印件。

（2）施工单位使用的PE焊机为已配备现场打印机的全自动焊机，在校验有效期内，须在工程管理部办理信息登记；在施工现场电熔焊机配备专用夹具。分公司须对在其管辖范围内作业的PE管焊机存档有完整的备案信息卡复印件。

（3）现场材料满足施工合同中“燃气工程用材料要求”规定。

（4）施工现场材料堆放、保护等符合燃气工程标准、规范中有关方面的要求。

（5）管道焊接质量控制遵循“按图施工、按规范施工、按操作规程施工”的原则。

（6）PE管热熔连接要求

①每单工程第一道有效焊口按要求切除，递交工程管理做拉伸试验；

②焊口翻边100%切除，并进行外观检查，翻边条保存至工程竣工验收合格；

③每道焊口焊接完成时，填写完整的《PE管热熔焊接记录表》，管道焊口两侧标注：焊接日期、焊工编号、焊口编号、焊机型号和焊机编号5个信息；翻边条应该标注：工程编号、焊工编号、焊接日期、焊口编号、焊机型号和编号6个信息；

④下管后管沟回填前，填写《地下管线现场记录表》；

⑤现场焊接记录、管道焊口标识、焊口打印记录和焊口翻边条满足“一一对应”关系；

⑥管道焊接过程中必须使用滚筒或滚动支架， $D \geq 225$ 的PE管热熔焊接，严禁拖动两根以上（包含两根）的管道进行焊接；

⑦焊接操作过程中严禁使用外力拖动管道。

（7）PE管电熔连接要求

①必须使用专用夹具；

②每道焊口焊接完成时，填写完整的《PE管电熔焊接记录表》，焊口两侧标注焊接日期、焊工证号、焊口编号、焊机型号和焊机编号5个信息；

③监理必须全程旁站，并检查施工过程是否规范操作并做好书面记录。监理对每个焊口有照片记录（焊接完成，夹具未拆除，焊口信息已标记时照

说明：大型穿（跨）工程是指：单独立项穿（跨）越河流、河塘或道路的燃气管道工程。大型穿（跨）越工程加分需由分公司上报信息，并经工程管理部核实。大型穿（跨）越工程量加分后，该段工程量不再按一般工程量加分。

表1 燃气工程质量管理检查表

2014年1月版

工程名称		检查段/桩号					
分公司		检查时间					
施工单位		监理单位					
序号	检查项目	项目要求	不合格	存在问题	扣分	扣分标准	合计得分
1	焊接人员	分公司是否落实焊工持证上岗和备案				1、凡不满足要求的，每项（次）扣1分； 2、如遇施工现场焊接相关记录（含翻边条）不全时，每项（次）扣5分；若无记录（含翻边条），每项（次）扣10分； 3、如遇监理单位现场相关检查记录不全时，每项（次）扣2分；若无记录，每项（次）扣3分。	
2	机具设备	热熔/电熔焊机是否备案					
		热熔/电熔焊机是否在校准和检定期内					
3	材料	现场材料堆放、封堵和遮盖方面					
		材料的划伤、污损问题					
		材料是否过期，规格、材质是否符合要求					
4	热熔焊接质量	工程第一道焊口送检					
		热熔焊接现场记录及时、完整、正确					
		热熔焊接记录表和焊口翻边条“一一对应”					
5	电熔焊接质量	电熔焊接现场记录及时、完整、正确					
		电熔焊口现场焊接照片、打印记录					
		焊接旁站记录					
6	钢管焊接质量	现场焊条的使用和保护					
		管道焊接外观检查					
		管道防腐质量及电火花检测					
		管道焊口无损检测质量					
7	直埋阀	须满足《佛山市南海区燃气工程标准设计图集》中（图号为RQT06-5-1~RQT06-5-7）要求					
8	非开挖质量	非开挖施工方案是否审批、通过					
		非开挖导向现场记录、是否满足管位要求					
		强度试验合格					
		拖管前焊口质量、现场记录及翻边条检查合格，管道支撑、示踪线导通等检查合格					
		拖管过程回拖力记录以及回拖力是否满足要求					
		拖管完成后管道划伤、示踪线导通等检查合格					
9	其他	按当次项目要求执行					
备注	1、此表格为南海燃气发展有限公司工程管理部工程管理组施工现场安全检查用表格，由工程管理部保存。						
	2、该表检查参考依据，详见《燃气工程管理评比办法》5.1.1条要求。						
	3、“不合格”项，在不合格后打“√”，并说明存在问题；合格则无需注明及填写。						
	4、该检查表基础分为100分，检查完成后直接填写最终得分。						
检查人：		监理单位：		分公司代表：			

相），焊口打印记录现场检查。分公司监督监理对质量管理的落实情况，并于焊接完成后1个工作日内收集焊接现场照片存盘（可电子文件）；

④下管后管沟回填前，填写《地下管线现场记录表》；

⑤ 现场焊接记录表和焊口打印记录满足“一一对应”关系。

(8) 钢管焊接

① 钢管焊接外观质量满足规范要求；

② 内部质量检验满足规范要求；

③ 管道防腐质量、电火花检验、剥离强度满足规范要求。

(9) 阀门及其附属设施施工须遵循按设计图施工原则控制，工程进行强度和严密性试验过程中必须对阀门及其附属设施的所有接口（包括焊口）查漏，并做好相关记录。

(10) 非开挖施工

①非开挖施工方案经总监理工程师审定，经分公司批准；

②PE管焊接所有焊口打印记录，经监理检查并合格；

③管道焊口标识符合我司《工程管理制度》程序文件（2011版）要求；

④《PE管热熔焊接记录表》、《地下管线现场记录表》等现场记录经监理检查与现场实际相符，与焊口打印记录一一对应；

⑤所有焊口翻边条经监理检查合格，所有管道均由滚轮支架支撑。

(11) 监理现场平行检查、旁站等相关记录齐全。

4.1.2 扣分标准

(1) 凡不满足上述要求的，每项（次）扣1分；

(2) 如遇施工现场焊接相关记录（含翻边条）不全时，每项（次）扣5分；若无记录（含翻边条），每项（次）扣10分；

(3) 如遇监理单位现场相关检查记录不全时，每项（次）扣2分；若无记录，每项（次）扣3分。

4.2 工程进度管理关键点要求及扣分标准（见表2）

(1) 工程进度管理关键点要求

① 分公司上报的工程完成量须真实、有效。

② 分公司上报燃气工程相关手续完成数量的真实有效性。其中，燃气工程相关手续主要包含规划建设、施工报建、规划验收及工程竣工验收（完成竣工

表2 燃气工程进度管理检查表

2014年1月版

分公司				检查时间	得分			
序号	检查项目	项目要求	加分标准	分公司上报数	得分			合计得分
					分公司自评得分	工程管理部评分	说明	
1	工程量	分公司提供的工程完成量须真实、有效、完整、一致	管径D≤315 PE管每千米加4分，管径D>315 PE管和钢管每千米加6分，大型穿（跨）越工程每千米加15分。					
2	规划报建	分公司提供至工程管理部的数据应准确、及时	每完成一项规划报建工作加1分					
3	施工报建	分公司提供至工程管理部的数据应准确、及时	每完成一项施工报建工作加2分					
4	规划验收	分公司提供至工程管理部的数据应准确、及时	每完成一项规划验收工作加1分					

(续表)

分公司				检查时间				
序号	检查项目	项目要求	加分标准	分公司上报数	得分			
					分公司自评得分	工程管理部评分	说明	合计得分
5	工程竣工验收(完成竣工验收备案工作)	分公司提供至工程管理部的数据应准确、及时	每完成一项工程竣工验收(完成竣工验收备案工作)工作加3分					
6	月度计划完成量准确度	分公司每月填报的下月计划完成量与实际完成量相比,须控制在20%(包含上下限)以内。	/					
7	其他	按当次项目要求执行	/					
备注:		1、此表格为南海燃气发展有限公司工程管理部综合管理组对燃气工程进度管理检查用表格,由工程管理部保存。 2、如遇不可抗力因素时,控制范围调整至50%(包含上下限)以内,其中,不可抗力因素指:1)九级以上持续一天以上的大风;2)暴雨级持续两天以上的大雨;3)山洪暴发;4)八级以上的发地震。 3、“不合格”项,在不合格后打“√”,并备注中说明原因;合格则无需注明及填写。 4、该检查表基础分为100分,每项不合格扣2分,加分时按工程管理部核查数计算,检查完成后直接填写最终得分。						
制表人:		分公司代表:						

验收备案工作)。

③分公司每月填报的下月计划完成量与实际完成量相比,须控制在20%(包含上下限)以内。

(2) 扣分标准

凡不满足以上要求,每项(次)扣2分。

4.3 工程安全管理关键点要求及扣分标准(见表3)

4.3.1 工程安全管理关键点要求

(1) 施工现场维护重点:施工现场工作面前后需设立警示标志和维护设施,繁华路段、车流量密集地段须采用封闭式施工,横穿道路的管沟应敷设钢板。

(2) 施工用电安全重点:须配置专用的配电箱及漏电开关,配备接线插座,设置专用接地线,禁止导线裸露部分直接插到电源两级上。

(3) 管沟超深开挖必须出具专项施工方案,有放坡或打桩等保护措施,严防塌方,现场施工人员须佩戴安全帽,且有专人现场监护。

(4) 现场施工设备使用严格遵守操作规程。

(5) 重点工序旁站监理须到位。

4.3.2 扣分标准

凡不满足上述要求的,每项(次)扣3分。

4.4 工程投资控制管理关键点要求及扣分标准(见表4)

4.4.1 工程投资控制管理要求

(1) 工程变更须遵循“先报批、后施工”的原则。

(2) 工程变更实施前须具备以下资料:

① 已有经四方(设计、监理、施工单位、业主)签名确定统一方案的《工程洽商记录》

② 《工程变更单》

③ 已审批完成的《工程变更审批表》

(3) 在工程实施过程中,按照合同约定的程序,对部分或全部工程在材料、工艺、功能、构造、尺寸、技术指标、工程数量及施工方法等方面做出改变时,须有设计单位出具的设计变更通知单。设计变更通知单是施工图的补充和修改,应在施工前办理。

(4) 工程变更后增加的投资额与原工程造价相对比,不得高于10%。

表3 燃气工程安全管理检查表

2014年1月版

工程名称		检查段/桩号						
分公司		检查时间						
施工单位		监理单位						
序号	检查项目	项目要求	不合格	存在问题	整改措施	整改期限	整改反馈	得分
1	施工现场安全维护	工作作业面前后需设立警示标志和路障，城市繁华路段采用封闭式施工，横穿道路的管沟应铺设钢板。						
2	现场安全用电	须配置专用的配电箱及漏电开关，配备接线插座，设置专用接地线，禁止导线裸露部分直接插到电源两极上。						
3	现场施工人员安全帽佩戴情况	现场施工人员须佩戴安全帽。						
4	电动工具、电动设备使用操作	严禁操作人员违章操作，电源线绝缘层无破损漏电情况。						
5	超深开挖等方面	管沟超深开挖必须放坡或打桩保护措施，严防塌方，现场须有专人监护。						
6	旁站监理现场安全监管	重点工序旁站监理是否到位。						
7	其他	按当次项目要求执行。						
备注	1、此表格为南海燃气发展有限公司工程管理部工程管理组施工现场安全检查用表格，由工程管理部保存。							
	2、“不合格”项，在不合格后打“√”，并说明存在问题及整改措施和整改期限；合格则无需注明及填写。							
	3、该检查表基础分为100分，每项（次）不合格扣3分，检查完成后直接填写最终得分。							
检查人：		监理单位：		分公司代表：				

表4 燃气工程投资控制管理检查表

2014年1月版

工程名称		检查段/桩号					
分公司		检查时间					
序号	检查部分	检查项目	项目要求	不合格	存在问题	合计得分	
1	工程变更手续的合理性	工程变更手续的合理性	工程变更须遵循“先报批、后施工”的原则。				
2	工程变更金额的控制	工程变更后增加或减少的投资金额	工程变更后增加的投资额与原工程造价相对比，不得高于10%。				
3	工程变更台账	工程变更台账	分公司收到审批完成后的变更，应立即制作电子版的工程变更台账工作，杜绝遗漏或重复填写。				

(续表)

工程名称		检查段/桩号				
分公司		检查时间				
序号	检查部分	检查项目	项目要求	不合格	存在问题	合计得分
4	设计变更通知单	《设计变更通知单》	在工程实施过程中,按照合同约定的程序,对部分或全部工程在材料、工艺、功能、构造、尺寸、技术指标、工程数量及施工方法等方面做出改变时,须有设计单位出具的设计变更通知单。设计变更通知单是施工图的补充和修改,须在施工前办理。			
5	其他	/	按当次项目要求执行。			
检查情况说明						
备注	1、此表格为南海燃气发展有限公司工程管理部综合管理组核查用表格,由工程管理部保存。					
	2、“不合格”项,在不合格后打“√”,并备注中说明原因;合格则无需注明及填写。					
	3、该检查表仅针对检查的单项工程进行考核,若考核周期内,分公司存在未开工情况,则制作该表时,采用分公司整体变更考核。					
	4、燃气工程进度考核主要以分公司上报数与工程管理部核查数做比较,两数据不符时,即为不合格。					
	5、该检查表基础分为100分,每项(次)不合格扣2分,检查完成后直接填写最终得分。					
制表人:			分公司代表:			

4.4.2 扣分标准

凡不满足上述要求的,每项(次)扣2分。

4.5 工程资料管理关键点要求及扣分标准(见表5)

4.5.1 工程资料管理关键点要求

工程资料管理分为工程过程资料管理、市政类竣工资料管理、散户竣工资料管理3部分。工程过程资料关键点要求为:

(1)分公司对单项工程分别设立单独的档案袋,工程项目档案袋编号原则:以施工任务单编号为准;

(2)工程资料收集坚持实行竣工资料编制工作“三同步”管理原则:工程开工与开工报告审批同步,工程施工进度、现场记录和过程资料同步,工程验收与竣工资料同步;

(3)资料抽查分3个节点:(具体留存资料,以燃气工程甲方资料存档管理工作指引为基准)

①已开具施工任务单的工程必须具备以下资料:

a)项目立项审批表(或其他形式的公司及以上级别立项批文)b)施工图(预埋工程可为设计签名的施工白图)c)规划许可证d)工程预算表e)施工任务单(或预埋任务单)f)测量任务单

②已开工工程除须满足以上第①项内容外,还需具备以下资料:

a)施工许可证(或经公司同意提前开工的书面记录,其中包含OA传阅、电子邮件或其他形式书面依据,造价30万以下工程不需要。)b)施工图会审记录c)施工图交底记录e)开工报告f)现场交桩记录表g)工程变更单、设计变更

③已竣工验收的工程须具备的资料除满足有第①和②项内容外,还需要有:

a)规划验收资料b)《管道及设备敷设完毕告知单》c)完整的竣工资料(包含文本资料、竣工蓝图、蜡纸图、电子图)

竣工资料管理关键点要求:

表5 燃气工程资料管理检查表

2014年1月版

分公司						检查时间			
序号	检查部分	检查项目	不合格	扣分	项目要求	被检查工程名称	被检查段/桩号	合计得分	
1	工程过程资料管理	项目立项审批表			详见《燃气工程管理评比办法》5.5.1.2条要求				
2		带状地形测量任务单							
3		地下管线探测任务单							
4		施工图							
5		规划许可证							
6		工程预算							
7		测量任务单							
8		施工任务单							
9		测量交接桩记录							
10		路政、水利及航道许可证							
11		施工许可证							
12		施工图会审记录							
13		施工图交底记录							
14		开工报告							
15		工程洽商记录							
16		工程变更单							
17		工程变更审批表							
18		工程问题整改通知单							
19		管道及设备敷设完毕告知表							
20		单位（子单位）工程质量竣工验收记录							
21		规划验收合格证（或其他相关资料）							
22		交付使用证书							
序号	检查部分	检查项目	加分	扣分	项目要求	加分标准	不合格项（次）数		
1	市政类竣工资料管理	文本竣工资料			详见《燃气工程管理评比办法》5.5.1.3.1条要求	每提交一份完整的主干管工程竣工资料（包括合格的文本资料、竣工蓝图、蜡纸图、电子图），加10分。			
2		竣工图			详见《燃气工程管理评比办法》5.5.1.3.2条要求				
3	散户竣工资料管理	散户竣工资料			详见《燃气工程管理评比办法》5.5.1.4条要求	每完成100户加2分。			
备注	1、此表格为南海燃气发展有限公司工程管理部工程管理组燃气工程资料管理检查用表格，由工程管理部保存。								
	2、“不合格”项，在不合格后打“√”，合格则无需注明及填写。								
	3、市政类竣工资料管理中“不合格项（次）数”由工程管理部工程管理组依据《竣工资料符合性审查》统计。								
	4、散户竣工资料管理中“不合格项（次）数”由工程管理部工程管理组依据系统报表数据与分公司实际上交数据统计。								
	5、该检查表基础分为100分，每项（次）不合格扣1分，检查完成后直接填写最终得分。								
检查人：		分公司代表：							

(1) 文本竣工资料

①文本资料与南海燃气工程竣工资料管理系统相符；②资料内容填写完整，无漏页或填写漏项；③签名、盖章完整、清晰；④时间的前后关系符合逻辑，无纰漏；⑤资料无涂改痕迹。

(2) 竣工图

①图纸布局合理，内容完整、清晰，签名盖章齐全；②竣工蓝图、蜡纸图与电子图内容一致；③图纸标注齐全、准确、无漏标；④竣工图清楚绘制清单工程量表、局部大样图；⑤水平定向钻按照规定绘制平面图、纵断面图，并标注高程、管长数据。

散户竣工资料要求：

(1) 竣工资料签名、盖章齐全；

(2) 每批次竣工资料有完整的清单目录表格，且已按照清单目录表格顺序整理资料；

(注：凡不满足以上任何一条要求，均视为不合

格散户竣工资料。)

(3) 分公司每月20日前须提交上个月的散户资料至燃气企业工程管理部。每月上交的竣工资料数量不够已安装数量或与已安装信息不符，即视为迟交。

4.5.2 扣分标准

凡不满足以上要求的，每项（次）扣1分。

4.6 工程线行政管理关键点要求及扣分标准(见表6)

4.6.1 工程线行政管理要求

(1) 分公司工程线人员按要求必须参加工程线工作会议；

(2) 分公司工程线人员按要求必须参加工程线培训；

(3) 分公司工程线人员按要求必须向工程管理部提交月度、半年及年度等总结和计划；

(4) 分公司工程线人员按要求必须提交工程线

表6 燃气工程线行政管理检查表

2014年1月版

分公司		检查时间				
序号	检查项目	项目要求	数据统计分析		不合格	合计得分
			计划	实际		
1	工程线例会或培训	分公司工程线人员按要求必须参加工程线工作会议或培训（按周期内组织次数统计）				
2	工程线总结	分公司工程线人员按要求必须向工程管理部提交月度、半年及年度等总结和计划（按周期内公司及工程管理部要求提交的次数统计）				
3	工程线基础资料提交	分公司工程线人员按要求必须提交工程线统计基础信息（按周期内公司及工程管理部要求提交的次数统计）				
4	安全检查工作配合度	分公司工程线必须按公司要求做好工程方面安全生产工作，积极配合工程线组织的安全检查（按周期内组织次数统计）				
5	工程线问题回复	分公司工程线人员按要求必须及时回复联络单或工程整改通知单。（按周期内发出的联络单或通知单份数统计）				
6	其他	按当次项目要求执行				
备注	1、此表格为南海燃气发展有限公司工程管理部综合管理组对燃气工程线行政管理检查用表格，由工程管理部保存。					
	2、“不合格”项，在不合格后打“√”，并说明存在问题及整改措施和整改期限；合格则无需注明及填写。					
	3、该检查表基础分为100分，每项（次）不合格扣2分，合格不加分，检查完成后直接填写最终得分。					
制表人：		分公司代表：				

统计基础信息；

(5) 分公司工程线必须按公司要求做好工程方面安全生产工作，积极配合工程线组织的安全检查；

(6) 分公司工程线人员按要求必须及时回复联络单或工程整改通知单。

4.6.2 扣分标准

凡不满足以上要求的，每项（次）扣2分。

综上4.1-4.6，模块化评比检查表及记录，按照实际需要制定了针对各分公司以及燃气企业对内评比结果公布信息，以此达到内部激励、共同监督和促进的

作用。（见表7、表8）

5 结语

综上，截止目前该模块化评比措施在日常工程管理实施过程中未出现明显问题，各检查人员及分公司管理人员对此模块化评比措施已基本适应和认可。总体反映为结合6个模块及制定的相应检查表，操作方便、高效，该模块化评比办法在燃气管道工程建设管理中监控全面，对于施工单位、监理单位、设

表7 分公司考评表

2014年1月版

考核周期：每两月一次		本期考核：20XX年第X次			被考核分公司：		
序号	项目	权重	考评内容	考评依据	得分		
					得分	乘以权重后得分	合计得分
1	工程质量管理检查	30%	燃气工程施工现场质量监控，PE管热熔焊接、PE管电熔焊接、钢管焊接及焊口翻边条等与燃气工程质量相关的内容	《燃气工程管理评比办法》5.1要求			
2	工程进度管理检查	10%	燃气工程完成量上报的真实有效性、燃气工程相关手续完成数量上报的真实有效性、月度计划完成量准确度等内容	《燃气工程管理评比办法》5.2要求			
3	工程安全管理检查	20%	施工现场维护、施工用电安全、现场施工设备使用操作规程等确保燃气工程安全施工的相关内容	《燃气工程管理评比办法》5.3要求			
4	工程投资控制管理检查	10%	工程变更手续的合理性、工程变更资料的完整性、工程变更金额的控制等涉及燃气工程后期投资控制的相关内容	《燃气工程管理评比办法》5.4要求			
5	工程资料管理检查	20%	燃气工程过程资料、市政工程竣工资料、散户竣工资料等燃气工程资料	《燃气工程管理评比办法》5.5要求			
6	工程线行政管理检查	10%	工程线例会、工程总结、工程数据汇总提交等涉及部门相关事务的配合	《燃气工程管理评比办法》5.6要求			
考评说明：		1、该考评主要分六个模块，每个模块基础分为100分。 2、合计得分等于各模块得分乘以相对应权重后的得分之和。 3、各模块得分明细附该表后面。					

表8 燃气工程管理评比汇总表

序号	得分 模块	分公司					
		桂城	大沥	里水	狮山	丹灶	西樵
1	工程质量管理检查						
2	工程进度管理检查						
3	工程安全管理检查						
4	工程投资控制管理检查						
5	工程资料管理检查						
6	工程线行政管理检查						
总得分		0	0	0	0	0	0
名次							

计单位及建设单位均有制约，具备较高的可操作和可执行性。同时，各方（上述四方单位）应坚持实事求是的态度，确保必须监控的部位严格把关监控，其他部分根据规范及标准要求执行操作，争取做到事前、事中及事后的全方位监控，有效保证燃气管道工程质量，合理安排各项施工进度，减少不必要的投资，认真排查工程建设中不安全隐患，降低燃气管道工程风险。

参考文献

- 1 姜振世, 孙东喜, 徐彦丰. 聚乙烯压力管道的质量控制[J]. 城市燃气, 2005; 5
- 2 GB50028-2006, 城镇燃气设计规范[S]
- 3 CJJ33-2005, 城镇燃气输配工程施工及验收规范[S]
- 4 CJJ63-2008, 聚乙烯燃气管道工程技术规程[S]

工程信息

广东省四会市燃气热电冷联产项目获核准批复

2015年1月5日，从广东省四会市获悉，广东省四会市燃气热电冷联产项目选址位于四会市东城街道的肇庆高新区四会产业园，主要建设2台400MW燃气蒸汽联合循环热电联产机组，配套建设供热管道工程。这意味着这个投资27.4亿元的重大项目建设取得突破性进展，建成后能更好地满足四会经济社会发展需要。

项目建成后，年发电量35.1亿kW·h，实现发

电营业收入22亿元，供热营业收入1亿元，实现很可观的税收收入。

该工程采用先进的干式低氮燃烧器，预留烟气脱硝装置安装条件，安装烟气自动连续实时监测系统。工程建成后，当地将按期关停供热范围内现有27家企业41台燃煤（油）小锅炉，实现能源梯级高效利用。

（本刊通讯员供稿）