

ICS XXXX

CCS XXXX

CGAS

团 体 标 准

T/ CGAS XXX—XXXX

城镇燃气智能化评价规范

Code for intelligence assessment of city gas

(征求意见稿)

完成时间：2021年11月19日

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国城市燃气协会 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 基本规定.....	2
5 智能设施.....	3
5.1 一般规定.....	3
5.2 输配系统.....	4
5.3 用户系统.....	7
5.4 生产作业辅助工具.....	9
6 智能化平台.....	10
6.1 一般规定.....	10
6.2 基础设施层.....	10
6.3 平台层.....	11
6.4 应用层.....	11
7 数据.....	16
8 信息安全.....	17
9 发展机制.....	17
10 用户体验.....	18
11 政府评价.....	18
12 行业引领.....	18
附录A （资料性附录）城镇燃气智能化各等级特征描述.....	20
附录B （规范性附录）城镇燃气智能化评价流程.....	21
附录C （资料性附录）调查问卷.....	22

前 言

为了规范城镇燃气智能化的评价，提高城镇燃气行业智能化发展水平，制定本标准。

本标准按照T/CGAS1000-2021《中国城市燃气协会标准起草规则》的规定起草。

本标准主要包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、基本规定、智能设施、智能化平台、数据、信息安全、发展机制、用户体验、政府评价、行业引领。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国城镇燃气协会标准工作委员会归口。

本标准负责起草单位：XXXX

本标准参加起草单位：XXXX

本标准主要起草人：

本标准使用过程中如发现需要修改和补充之处，请将意见和资料反馈给中国城市燃气协会标准工作委员会秘书处或负责起草单位。负责起草单位：北京市燃气集团有限责任公司（地址：北京市西城区西直门南小街22号 邮政编码：100035，电子邮箱：mar1@bjgas.com。）

本标准为首次发布/或历次发布情况。

本标准版权为中国城市燃气协会所有。除了用于国家法律或事先得到中国城市燃气协会书面许可，标准任何部分不得以任何形式和任何手段进行复制、发行、改编、翻译和汇编。如需申请版权许可，请联系中国城市燃气协会标准工作委员会秘书处。

联系地址：北京市西城区金融大街27号投资广场B座6层

邮政编码：100032

电话：010-66020179

电子邮箱：cgas@chinagas.org.cn

城镇燃气智能化评价规范

1 范围

本文件规定了城镇燃气智能化评价中智能设施、智能化平台、数据、信息安全、发展机制、用户体验、政府评价、行业引领全部指标的内容。

本文件适用于第三方评价机构对城镇燃气供应企业输配系统和用户系统的智能化程度的评价。

本文件不适用于液化天然气供应站、液化石油气供应站、压缩天然气供应站、汽车加油加气站、液化石油气用户的评价。

政府部门可参照本文件对城镇燃气供应企业进行智能化评价，城镇燃气供应企业也可参照本文件自行进行燃气智能化评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 22239 信息安全技术网络安全等级保护基本要求
- GB/T 25058 信息安全技术 网络安全等级保护实施指南
- GB/T 25070 信息安全技术 网络安全等级保护安全设计技术要求
- GB 50028 城镇燃气设计规范
- GB 55009 燃气工程项目规范
- CJJ/T 259 城镇燃气自动化系统技术规范
- CJJ/T 268 城镇燃气工程智能化技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智慧燃气 smart gas

以提升城镇燃气供应的安全性、环保性、适应性、经济性等为目标，综合应用信息感知、数字信息、网络通信、辅助决策、智能控制等技术，实现城镇燃气智能运行和管理。

3.2

城镇燃气评价 assessment of smart gas

应用定量和定性相结合的方法，对城镇燃气采用的智能化技术进行分析判断并确定其智能化程度等级。

3.3

主数据 master data

主数据是关于业务实体的基准数据，在信息系统之间用于交互共享。

3.4

元数据 meta data

元数据是定义和描述其他数据的数据。

[来源：GB T 18391.3-2009, 3.2.18]

3.5

自动化系统 automatic system

利用自动化、信息、网络通信技术，基于仪表及执行机构等设备，对城镇燃气设施实施数据远程采集、监视、控制、处理的系统。

[来源：CJJ/T 259-2016, 2.0.1]

4 基本规定

4.1 城镇燃气智能化评价应以城镇燃气供应企业的独立供应系统作为评价对象。

4.2 智能设施的工艺设计应满足 GB 55009、GB 50028 的要求。

4.3 智能设施的监测与控制系统应满足安全性、可靠性、实时性、通用性、扩展性、经济性的要求，并应满足 CJJ/T 268、CJJ/T 259 的要求。

4.4 城镇燃气信息安全的工艺设计应满足 GB/T 22239、GB/T 25070 的要求，信息安全的实施应满足 GB/T 25058 的要求。

4.5 城镇燃气智能化评价指标体系应由智能设施、智能化平台、数据、信息安全、发展机制、用户体验、政府评价和行业引领 8 类指标组成，总体框架图如图 1 所示。

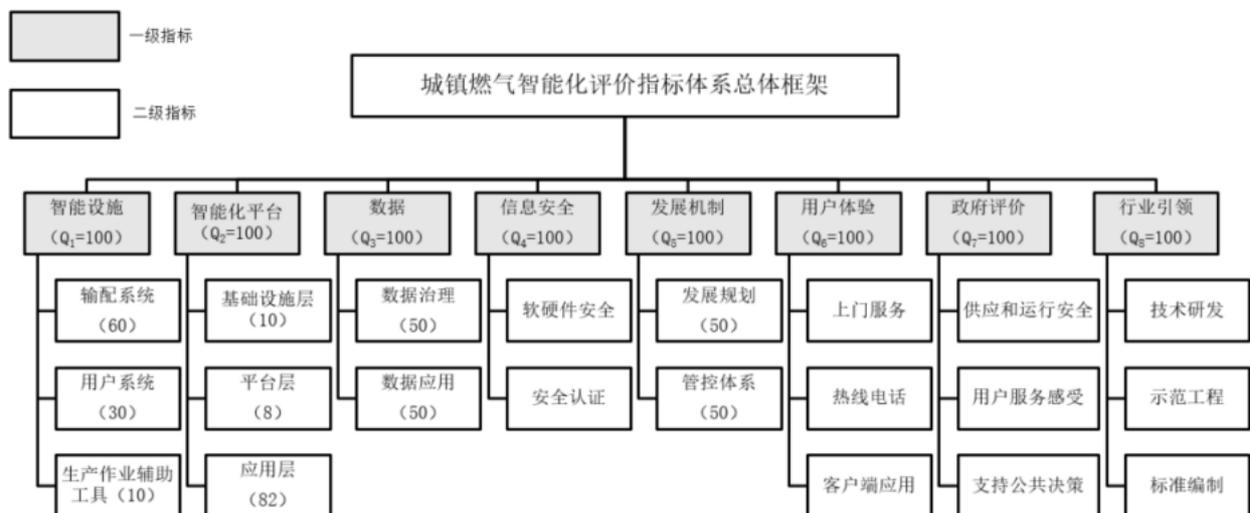


图 1 城镇燃气智能化评价指标体系框架

注：括号内数值为对应项的最高得分值（不计入表 1 中的 w_i ）。

4.6 城镇燃气智能化评价的总得分 Q 应按式 (1) 进行计算，其中评价指标体系 8 类指标评分项的权重 $w_1 \sim w_8$ 按表 1 取值，总得分应按四舍五入取整数分值。

$$Q = \sum_{i=1}^8 w_i Q_i \quad (1)$$

式中：

Q₁——智能设施的专项得分；

Q₂——智能化平台的专项得分；

Q₃——数据的专项得分；

Q₄——信息安全的专项得分；

Q₅——发展机制的专项得分；

Q₆——用户体验的专项得分；

Q₇——政府评价的专项得分；

Q₈——行业引领的专项得分。

表 1 城镇燃气智能化评价各类评价指标的权重

评价指标	智能设施 w ₁	智能化平台 w ₂	数据 w ₃	信息安全 w ₄	发展机制 w ₅	用户体验 w ₆	政府评价 w ₇	行业引领 w ₈
权重值	25	25	20	10	5	5	5	5

4.7 城镇燃气智能化等级分为 L0、L1、L2、L3、L4、L5 六个等级，应根据 ΣQ 按照表 2 进行等级划分。

表 2 城镇燃气智能化等级划分

等级	分数
L0 人工运营	L0 $\Sigma Q < 50$
L1 系统辅助运营	L1- $50 \leq \Sigma Q < 53$
	L1 $53 \leq \Sigma Q < 56$
	L1+ $56 \leq \Sigma Q < 60$
L2 重要节点系统调控	L2- $60 \leq \Sigma Q < 63$
	L2 $63 \leq \Sigma Q < 66$
	L2+ $66 \leq \Sigma Q < 70$
L3 广泛应用系统调控	L3- $70 \leq \Sigma Q < 73$
	L3 $73 \leq \Sigma Q < 76$
	L3+ $76 \leq \Sigma Q < 80$
L4 全业务智能高效	L4- $80 \leq \Sigma Q < 83$
	L4 $83 \leq \Sigma Q < 86$
	L4+ $86 \leq \Sigma Q < 90$
L5 能源互联系统智慧自主	L5- $90 \leq \Sigma Q < 93$
	L5 $93 \leq \Sigma Q < 96$
	L5+ $\Sigma Q \geq 96$

注：智能化各等级特征描述见附录 A。

4.8 城镇燃气智能化评价除应符合本文件的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

5 智能设施

5.1 一般规定

5.1.1 智能设施专项得分为输配系统、用户系统和生产作业辅助工具 3 项 2 级指标得分之和，智能设施专项指标体系如图 2 所示。

注：括号内数值为对应项的最高得分值。

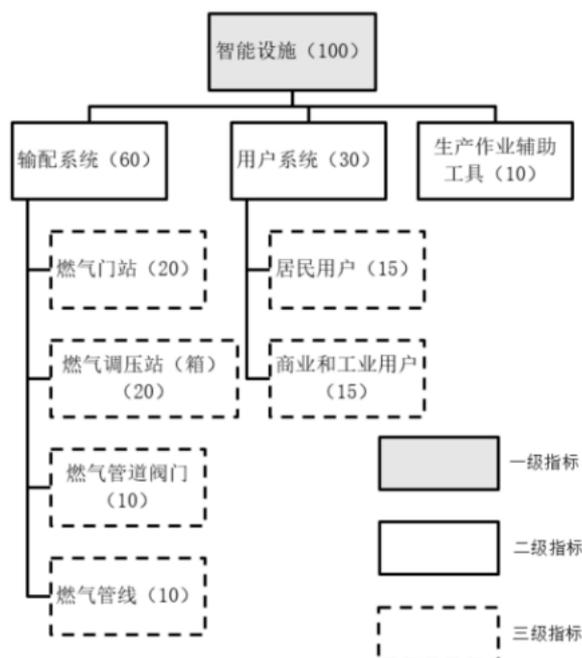


图2 智能设施专项评价指标体系框架

5.2 输配系统

5.2.1 输配系统专项得分应为燃气门站、燃气调压站（箱）、燃气管道阀门和燃气管线 4 项三级指标得分之和，4 项三级指标的分值分配如图 2 所示。

5.2.2 单座燃气门站应按照表 3 评分。燃气门站专项得分为被评价的全部门站得分的平均值。

表 3 燃气门站评分表

能力	内容		得分值				
			4	8	12	16	20
通信	数据通信		-	※	※	※	※
	通信加密	业务数据软加密	-	※	※	※	※
		业务数据硬加密	-	-	※	※	※
		全部数据多种形式加密	-	-	-	※	※
	冗余通信		-	-	※	※	※
支持主流通信协议 (Modbus、HTTP、CoAP、MQTT、LwM2M 等)		-	-	※	※	※	
远程监测	压力监测		-	※	※	※	※
	流量、差压、介质温度、关键阀位		-	-	※	※	※
	整站供电监测		-	-	※	※	※
	调压器开度监测		-	-	-	※	※
	放散监测		-	-	※	※	※
	放散量监测		-	-	-	-	※
	泄漏监测		※	※	※	※	※
	加臭监测		-	-	※	※	※
	气体质量监测		-	-	-	-	※
	阴极保护监测		-	-	-	-	※
	沉降监测		-	-	-	-	※
	应力监测		-	-	-	-	※
远程调控	地震监测		-	-	-	-	※
	远程关闭		-	-	※	※	※

能力	内容	得分值				
		4	8	12	16	20
	远程调节压力、流量	-	-	-	※	※
本地智能 (边缘计算)	过滤器滤芯寿命预测	-	-	-	※	※
	调压器自诊断	-	-	※	※	※
	调压器寿命预测	-	-	-	-	※
	流量计自诊断	-	-	-	-	※
	伴热自动调节	-	-	-	-	※
注1: 符号“※”代表必要配置及可实现的功能; 符号“-”代表不具备某项配置或功能。						
注2: 得分值以全部满足某一系列的功能项而定。						
注3: 根据项目实际使用情况, 如若系统中无伴热配置, 则可不进行伴热自动调节。其他配置得分算法相同。						

5.2.3 燃气调压站(箱)专项得分应采用公式(2)计算。单座燃气调压站、燃气高压调压箱、次高压调压箱、区域调压箱应参照表4评分, 单座燃气中压调压箱(柜)应参照表5评分, 高压调压站(箱)、次高压调压站(箱)和中压调压站(箱)各专项得分(R_H 、 R_S 、 R_L)为各压力等级所评全部调压站(箱)得分的平均值。

注: 评分方法可以为先将调压站(箱)分类再评分。调压站(箱)项得分为各功能等级调压站(箱)所占比例与对应分值乘积累加之和。

$$Q_R=0.5R_H+0.3R_S+0.2R_L \quad (2)$$

式中:

Q_R ——燃气调压站(箱)专项得分;

R_H ——高压调压站(箱)专项得分;

R_S ——次高压调压站(箱)专项得分;

R_L ——中压调压站(箱)专项得分。

5.2.4 当没有高压调压站(箱)时, 燃气调压站(箱)专项得分应采用公式(3)计算。

$$Q_R=0.6R_S+0.4R_L \quad (3)$$

5.2.5 当没有高压、次高压调压站(箱)时, 燃气调压站(箱)专项得分应采用公式(4)计算。

$$Q_R=R_L \quad (4)$$

表4 燃气调压站、燃气高压调压箱、次高压调压箱、区域调压箱评分表

能力	内容	得分值					
		4	8	12	16	20	
通信	数据通信	-	※	※	※	※	
	通信加密	业务数据软加密		※	※	※	※
		业务数据硬加密			※	※	※
		全部数据多种形式加密				※	※
	冗余通信	-	-	-	※	※	
支持主流通信协议 (Modbus、HTTP、CoAP、MQTT、LwM2M等)	-	-	※	※	※		
远程监测	压力监测	-	※	※	※	※	
	过滤器差压监测	-	-	※	※	※	
	流量监测	-	-	※	※	※	
	介质温度监测	-	-	-	※	※	
	进出口阀门状态监测	-	-	※	※	※	
	调压器开度监测	-	-	-	-	※	
	放散阀阀位监测	-	-	-	※	※	
	泄漏监测	调压站	※	※	※	※	※
		调压箱	-	-	-	※	※
	调压站阴极保护监测	-	-	-	-	※	

能力	内容	得分值				
		4	8	12	16	20
供电监测	沉降监测	-	-	-	-	※
	调压站（整站供电监测）	-	-	※	※	※
	调压箱（电池电量监测）	-	※	※	※	※
	调压站地震监测	-	-	-	-	※
	视频监控	-	-	-	-	※
远程调控	远程关闭	-	-	-	※	※
	远程调节压力、流量	-	-	-	-	※
本地智能	过滤器滤芯寿命预测	-	-	-	※	※
	调压器寿命预测	-	-	-	-	※
	调压器自诊断	-	-	※	※	※
	流量计自诊断	-	-	-	-	※
	伴热自动调节	-	-	-	※	※

表5 中压燃气调压箱（柜）评分表

能力	内容	得分值				
		5	10	15	20	
通信	数据通信	-	※	※	※	
	通信加密	业务数据软加密	-	※	※	※
		业务数据硬加密	-	※	※	※
		全部数据多种形式加密	-	-	※	※
	冗余通信	-	-	※	※	
支持主流通信协议 (Modbus、HTTP、CoAP、MQTT、LwM2M等)	-	※	※	※		
远程监测	压力监测	-	※	※	※	
	过滤器差压监测	-	※	※	※	
	流量监测	-	-	-	※	
	介质温度监测	-	-	※	※	
	进出口阀门状态监测	-	※	※	※	
	调压器开度监测	-	-	-	※	
	泄漏监测	-	-	-	※	
	沉降监测	-	-	-	※	
	电池电量监测	-	※	※	※	
	视频监控	-	-	※	※	
远程调控	远程关闭	-	-	※	※	
	远程调节压力、流量	-	-	-	※	
本地智能	调压器寿命预测	-	-	-	※	
	调压器自诊断	-	※	※	※	
	流量计自诊断	-	-	-	※	
	伴热自动调节	-	-	※	※	

5.2.6 输配系统的燃气管道阀门专项得分应采用公式（5）计算。单座燃气管道阀门应按照表6评分。高压阀门、次高压阀门和中低压阀门各专项得分（ V_h 、 V_s 、 V_l ）为各压力等级所评全部阀门得分的平均值。

注：评分方法可为先分类再评分。阀门项得分为各功能等级阀门所占比例与对应分值乘积累加之和。

$$Q_v=0.5V_h+0.3V_s+0.2V_l \quad (5)$$

式中：

Q_v ——燃气阀门专项得分。

V_h ——高压阀门专项得分。

V_s ——次高压阀门专项得分。

V_l ——中低压阀门专项得分。

表6 单座燃气管道阀门评分表

功能	子功能		得分值				
			2	4	6	8	10
通信	数据通信		-	-	※	※	※
	通信加密	业务数据软加密	-	-	※	※	※
		业务数据硬加密	-	-	-	※	※
		全部数据多种形式加密	-	-	-	-	※
	冗余通信		-	-	-	-	※
	支持主流通信协议 (Modbus、HTTP、CoAP、MQTT、LwM2M等)		-	-	※	※	※
远程监测	井盖防侵入监测		-	-	※	※	※
	阀门状态监测	高压、次高压	-	※	※	※	※
		中压	-	-	-	※	※
	液位监测		-	-	※	※	※
	泄漏监测		-	-	-	※	※
	开关力矩监测		-	-	-	-	※
	供电监测		-	-	-	※	※
	应力监测		-	-	-	-	※
远程调控	远程开闭		-	-	-	※	※
本地智能	异常切断		-	-	-	※	※

5.2.7 燃气管线专项得分应采用公式(6)计算。燃气管线应按照表6评分。高压管线、次高压管线和中低压管线各专项得分(P_h 、 P_s 、 P_l)为各压力等级所评全部管线得分的平均值。

注：评分方法可为先分类再评分。管线项得分为各功能等级管线所占比例与对应分值乘积累加之和。

$$Q_p = 0.5P_h + 0.3P_s + 0.2P_l \quad (6)$$

式中：

Q_p ——燃气管线专项得分。

P_h ——高压管线专项得分。

P_s ——次高压管线专项得分。

P_l ——中低压管线专项得分。

表7 燃气管线评分表

功能	子功能		得分值				
			2	4	6	8	10
通信	数据通信		-	※	※	※	※
	通信加密	业务数据软加密	-	※	※	※	※
		业务数据硬加密	-	-	※	※	※
		全部数据多种形式加密	-	-	-	※	※
	支持主流通信协议 (Modbus、HTTP、CoAP、MQTT、LwM2M等)		-	-	※	※	※
远程监测	阴极保护监测		-	※	※	※	※
	土壤腐蚀监测		-	-	-	※	※
	管道腐蚀检测		-	-	-	※	※
	应力监测		-	-	-	-	※
	开挖监测		-	-	※	※	※
	泄漏监测		-	-	-	-	※
	沉降监测		-	-	-	※	※

注：泄漏监测方式包含城市综合管线监测的手段。

5.3 用户系统

5.3.1 用户系统专项得分应为居民用户、商业和工业用户 2 项三级指标得分之和，2 项三级指标的分值分配如图 2 所示。

5.3.2 燃气居民用户、商业和工业用户应分别按照表 8 和表 9 评分。居民用户、商业和工业用户专项得分应为全部所评用户得分的平均值。

注：评分方法可为先分类再评分。用户项得分为各功能等级用户所占比例与对应分值乘积累加之和。

表 8 居民用户评分表

功能	子功能		得分值					
			3	6	9	12	15	
通信	数据远传		-	-	※	※	※	
	数据加密	业务数据软加密	-	-	※	※	※	
		业务数据硬加密	-	-	-	※	※	
		全部数据多种形式加密	-	-	-	-	※	
	支持主流通信协议 (Modbus、HTTP、CoAP、MQTT、LwM2M 等)		-	-	※	※	※	
远程监测	压力监测		-	-	-	※	※	
	流量监测		-	-	※	※	※	
	地震监测		-	-	-	※	※	
	温度监测		-	-	-	※	※	
	设备状态监测		-	-	※	※	※	
	泄漏监测		-	-	※	※	※	
远程调控	远程关闭		-	-	※	※	※	
本地智能	温压补偿		-	-	-	※	※	
	欠费报警		-	※	※	※	※	
	泄漏诊断		-	-	※	※	※	
	泄漏报警		-	-	※	※	※	
	异常切断		-	-	※	※	※	
	自动抄表		-	-	※	※	※	
	阶梯气价		-	-	※	※	※	
	数据存储		-	-	※	※	※	
	远程升级		-	-	※	※	※	
	时钟同步		-	-	※	※	※	
	智能燃具	定时开关		-	-	※	※	※
		预设流量		-	-	-	-	※
		能耗统计		-	-	-	-	※
寿命预测		-	-	-	-	※		
能源调配		-	-	-	※	※		

表 9 商业和工业用户评分表

功能	子功能		得分值				
			3	6	9	12	15
通信	数据远传		-	※	※	※	※
	多途径远传		-	-	-	※	※
	数据加密	业务数据软加密	-	※	※	※	※
		业务数据硬加密	-	-	※	※	※
		全部数据多种形式加密	-	-	-	※	※
支持主流通信协议 (Modbus、HTTP、CoAP、MQTT、LwM2M 等)		-	-	※	※	※	
远程监测	压力监测		-	-	※	※	※
	流量监测		-	※	※	※	※
	温度监测		-	-	※	※	※

功能	子功能	得分值				
		3	6	9	12	15
	地震监测	-	-	-	-	※
	设备状态监测	-	-	※	※	※
远程调控	限流	-	-	-	-	※
	远程切断	-	※	※	※	※
	远程参数设置	-	※	※	※	※
	远程调价	-	※	※	※	※
本地智能 (边缘计算)	泄漏诊断	-	-	※	※	※
	泄漏报警	-	-	※	※	※
	欠费报警	-	※	※	※	※
	表体故障报警	-	-	※	※	※
	异常切断	-	※	※	※	※
	能量计量	-	-	-	※	※
	自动抄表	-	※	※	※	※
	数据存储	※	※	※	※	※

5.4 生产作业辅助工具

5.4.1 城镇燃气生产作业辅助工具评分方法应符合下列规定：

- 采用加分制计算；
- 每包含表 11 中的 1 项智能化工具加 0.4 分，无智能化功能的工具不加分；
- 生产作业辅助工具加分上限为 10 分；
- 根据生产作业辅助工具的应用覆盖度和表 10 计算修正系数；
- 生产作业辅助工具最终得分应为原始得分乘以修正系数。

表 10 修正系数取值

修正系数	0	0.4	0.6	0.8	1
评分依据	未应用	试点应用	部分或重点区域应用	广泛应用	全部应用

表 11 生产作业辅助工具

序号	业务	智能化设备应用	
1	施工建设	焊接质量监测	
2		PE焊机	
3		材料二维码管理	
4		无线摄像头	
5		数字孪生和监测设备	
6	生产作业	打压记录仪/严密性压力监测上传装置	
7		泄漏检测设备（手持）	
8		防腐检测设备	
9		浓度监测设备	
10		压力监测设备	
11		环境监测	
12	运行巡检	巡检终端	
13		泄漏检测设备	普通巡检设备（可上传数据）
14			无人机
15			巡检车、巡检机器人
16			带视频监测的巡检设备
17	防腐检测设备		
18	应急调度	视频监控	
19		应急移动终端	
20		专用通讯电台	

21		应急指挥车
22		浓度监测设备
23		快速定位仪
24		压力监测设备
25		环境监测设备
26		防腐检测设备
27		泄漏检测设备
28	用户服务	移动终端
29		打压记录仪/严密性压力监测上传装置

6 智能化平台

6.1 一般规定

6.1.1 智能化平台专项得分为基础设施层、平台层和应用层 3 项二级指标得分之和，智能化平台专项指标体系如图 3 所示。

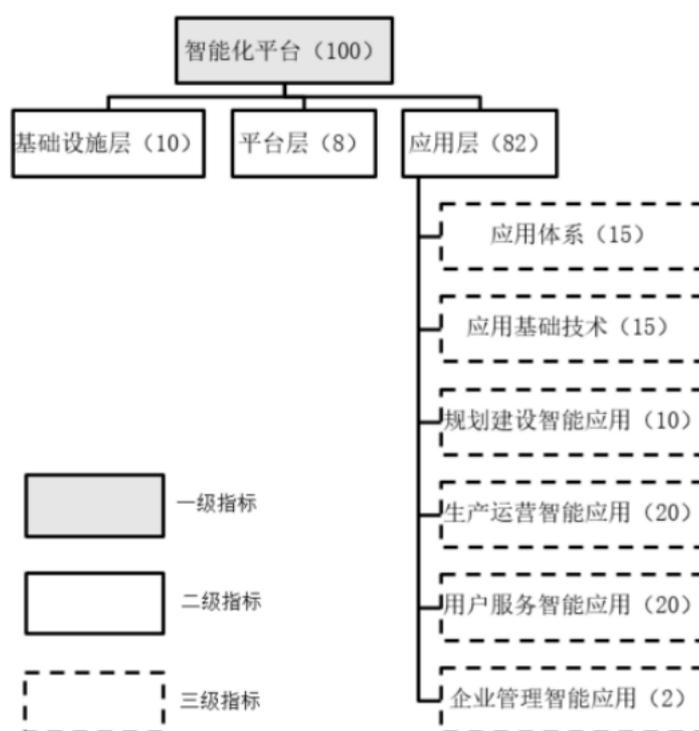


图 3 智能化平台专项评价指标体系框架

（注：括号内数值为对应项的最高得分值）

6.2 基础设施层

6.2.1 基础设施层应按表 12 评分。

表 12 基础设施层评分表

项目	子项	得分值				
		2	4	6	8	10
网络基础设施	构建涵盖核心办公楼宇与重要控制节点的无线或有线网络	开始建立	完成建立	完成建立	完成建立	完成建立
	部署防攻击、防病毒、	开始	完成	具备升级能力	具备安全预警能	具备自适应

项目	子项	得分值				
		2	4	6	8	10
	防泄漏等完备的专业安全设备	配置	配置		力	能力
云计算基础设施	构建云计算环境	无	开始建立	核心系统采用公有云租用、私有云部署相结合的架构	云计算与边缘计算合理配置	云计算架构优化
	构建一体化 IT 资源交付体系	无	无	开始建立	完成构建	体系完善
	构建统一移动开发和管理平台	无	开始建立	完成构建	平台完善	平台完善

6.3 平台层

6.3.1 平台层应按表 13 评分。

表 13 平台层评分表

项目	得分值			
	2	4	6	8
自动化系统	开始建设	监控覆盖燃气输配厂站、压缩天然气厂站、液化天然气厂站	与物联应用开展应用融合	建成可支撑广泛融合的物联应用的平台
物联网平台	开始建设	多型物联系统并存	建成物联网通用平台	建成可支撑广泛融合的物联应用的平台
大数据平台	开始建设	多应用系统独立构建	建成通用大数据分析平台	建成可自适应分析指标的智能大数据平台
软件研发平台	无	初步建立	构建功能完善的平台	构建可适应技术框架演进的软件研发平台

6.4 应用层

6.4.1 应用层评分应符合下列规定：

a) 应用层专项得分为应用体系、应用基础技术、规划建设智能应用、生产运营智能应用、用户服务智能应用和企业管理智能应用 6 项三级指标得分之和，6 项三级指标的分值分配如图 3 所示。

b) 应用基础技术、规划建设智能应用、生产运营智能应用、用户服务智能应用和企业管理智能应用的评价应先按第 6.4.3 条至第 6.4.7 条计算原始得分；

c) 根据应用基础技术、规划建设智能应用、生产运营智能应用、用户服务智能应用和企业管理智能应用的覆盖度和表 14 计算修正系数；

d) 应用基础技术、规划建设智能应用、生产运营智能应用、用户服务智能应用和企业管理智能应用的得分应为原始得分乘以修正系数。

表 14 修正系数取值

修正系数	0	0.4	0.6	0.8	1
评分依据	未应用	试点应用	部分或重点区域应用	广泛应用	全部应用

6.4.2 应用体系应按表 15 评分。

表 15 应用体系评分表

项目	子项	得分值				
		3	6	9	12	15
覆盖度	实现核心应用系统对业务的宽覆盖	覆盖生产	覆盖生产、营销业务	覆盖生产、营销、资源、综合业务	全面覆盖	全面覆盖
	实现报表分析	生产报表	生产、营销报表	生产、营销、综合、资源报表	数据挖掘与多维分析	智能化数据挖掘与多维分析
	实现支撑管理决策	无	无	建立领导驾驶舱	建立决策分析系统	建立决策分析系统
连通度	实现核心系统及支撑系统的集成对接	多数孤岛	部分孤岛	建立企业数据总线	实现数据标准化	适应智能化的系统完全对接
	实现系统数据连通	基本不连通	定义数据指标基础属性	定义数据指标业务、技术、管理属性	实现数据各项属性定义的持续更新	实现数据各项属性定义的动态更新
	建立数据质量标准与管理制	加强数据清洗	实施信息编码	建立数据质量评估指标、评估方法，建立落实数据管理制度	构建业务系统联动机制	实现了对主数据、元数据、数据标准、数据质量、数据安全的全面管理
整合度	实现资源整合及综合管理	无	梳理人力、财务、设备、主数据等领域的业务架构	实现业务架构的信息化	实现业务架构的智能化	持续开展应用系统迭代优化
	实现界面、流程、数据整合	无	启动核心系统整合	完成核心系统整合	拓展全面整合	适应智能化的系统完全整合
标准化	构建燃气应用标准化体系	零星编制燃气应用技术规范	开始编制燃气应用标准体系框架	完成燃气应用标准体系框架	燃气应用标准体系的展开编制	全面落实编制燃气应用标准体系框架
	构建针对核心应用系统的易用性技术要求	无	启动建立	明确规范要求	依据规范改造旧系统	全面达成系统易用性要求
物联网应用	构建物联网应用，实现更透彻的感知	无	无	涵盖生产、营销领域	涵盖生产、营销、工程、安全领域	涵盖所有的领域
	构建物联网标准体系	无	开始编制体系框架	完成标准体系框架	完成重点环节规范展开编制	全面落实编制标准体系
大数据应用	基于大数据分析开展精准营销业务	无	无	开始建立	深度应用	深度应用且有风控能力
	基于大数据分析打击偷盗气专项工作	无	无	开始建立	深度应用	深度应用且有风控能力
	落地算法模型	无	无	零星应用	广泛应用	自由应用
移动应用	企业内部管理移动化和外部客户移动化	无	无	涵盖部分流程	覆盖全部流程，方便配置	灵活自动配置
	实现合同、公文、财务等移动审批	无	无	固化流程应用	优化流程应用	引导流程设计
前沿技术应用	人工智能技术应用方便客户业务办理	无	无	应用智能语音技术	推广应用流程自动化机器人	广泛应用流程自动化机器人
	基于北斗+AR技术实现地下管网可视化	无	无	区域示范	广泛应用	全面覆盖
	VR技术改善培训效果	无	无	试点应用	扩大应用	常规广泛应用
	推广数字孪生技术应用	无	无	无	示范工程应用	大工程全面应用

注：城镇燃气供应企业的核心系统通常包括燃气计量销售系统、SCADA系统、GIS系统、ERP系统、物联网平台、大数据平台等。

6.4.3 应用基础技术（或基础系统和工具）的评分应符合下列规定：

- a) 当表 16 基本项功能全部具备时得分 8 分，每少 1 项基本项功能减 0.5 分；
 b) 每具备 1 项可选项功能时加 0.5 分；
 c) 总分上限为 15 分。

表 16 应用基础技术评分表

序号	系统和工具	评分细项	基本项	可选项	
1	SCADA 系统	实时采集和监测燃气输配系统工况	※		
2		支持气量调配及应急调控的决策分析		※	
3		具备自动控制能力		※	
4	GIS 系统	数据准确	※		
5		具备数据存储、定位查询、统计分析、更新维护、输出等功能		※	
6		具有规划设计、事故分析等辅助分析功能		※	
7		具有专题图制作功能		※	
8		具有三维显示功能		※	
9		能够为城镇燃气智能应用提供可视化平台环境和地图服务接口，可视化方式与数据完全分离			※
10	管网仿真	满足管网规模发展的需要	※		
11		满足管网多级压力系统的仿真要求	※		
12		具有对管网气体的压力、流量进行计算的功能	※		
13		具有对气体组分、热值进行追踪的功能		※	
14		具有稳态及动态分析的功能	※		
15		具有自学习能力		※	
16		包含气源点、大客户用气点、管道、调压站的相关数据	※		
17		从 GIS 系统导入管网模型，并可及时更新		※	
18		可添加数据	※		
19		高压燃气管网系统可实时在线仿真		※	
20	气量预测	预测对象包含不同类型客户量、不同区域气量		※	
21		可实现年度预测、月度预测、日度预测、小时预测	※	※	
22		预测准确 (具有预测方法比选、因素识别、特殊日处理、预测结果评价)	※		
23		原始数据的收集应保证预测准确度 (年度预测的原始数据连续时间大于 5 年；小时及以下统计周期的气量预测，可利用实时数据进行预测；可对异常数据进行筛选，分析产生的原因，并判断是否采用)			※
24		智能应用可支持燃气设备设施管理	※		
25	智能应用可支持防腐防护监控管理能力	※			
26	场站和管网完整性管理	具有生产数据采集与集成能力 (GIS、应急、作业、运行、工程、设计等)		※	
27		具有隐患管理能力	※		
28		具有风险评估能力	※		
29		具有完整性评价能力	※		
30		具有完整性管理成果应用能力			※

注：基本项 15 个，可选项 15 个。

6.4.4 规划建设智能应用的评分应符合下列规定：

- a) 当表 17 基本项功能全部具备时得分 4 分，每少 1 项基本项功能减 1 分；
 b) 每具备 1 项可选项功能时加 0.5 分；
 c) 总分上限为 10 分。

表 17 规划建设智能应用评分表

序号	业务	能力	基本项	可选项
1	规划设计	可采用 CAD 软件、专业软件、BIM 软件	※	

序号	业务	能力	基本项	可选项
2		可实现自动设计		※
3		可实现自动审图		※
4		具有数字化成果交付能力	※	
5		设计流程信息化	※	
6	工程建设	智能应用可支持项目综合管理		※
7		智能应用可支持项目前期工作管理		※
8		智能应用可支持采购与合同管理		※
9		智能应用可支持造价控制管理		※
10		智能应用可支持进度管理		※
11		智能应用可支持质量管理		※
12		智能应用可支持 HSE 管理		※
13		智能应用可支持风险管理		※
14		智能应用可支持验收管理		※
15		具有数字化交付能力	※	
16		施工配合全流程管理		※

注：基本项 4 个，可选项 12 个。

6.4.5 生产运营智能应用的评分应符合下列规定：

- 当表 18 基本项功能全部具备时得分 3 分，每少 1 项基本项功能减 0.5 分；
- 每具备 1 项可选项功能时加 0.5 分；
- 总分上限为 20 分。

表 18 生产运营智能应用评分表

序号	业务	功能	基本项	可选项	
1	生产运行	具有场站智能化巡检（泄漏检测、视频巡检、周界防护）能力		※	
2		门站运行智能化	※		
3		高压调压站（箱）运行智能化	※		
4		中低压调压站（箱）运行智能化		※	
5		具有智能化管线巡检能力		※	
6		实现管网远程调控		※	
7		智能应用可支持网格化管线运行		※	
8		阀室运行智能化		※	
9		阴保设施运行智能化		※	
10		设备检修		※	
11		支持设备自诊断		※	
12		具有生产运行 CPI 评价能力		※	
13		具有第三方施工监护手段		※	
14		具有高精度泄漏监测与检测能力		※	
15		小推车检测（五米线检测）		※	
16		高精度检测车检测		※	
17		防腐层破损点检测			
18		实时采集职工全业务流程时间、位置、运行记录、异常等结构化信息			※
19		实现对职工运行数据的分析			※
20		移动端集成任务管理、检测数据采集、设备信息查询、运行记录填报			※
21		移动端查询管网监控数据、调压故障诊断、设备档案、历史运行记录			※
22		综合运行规划、填报、记录、展示			※
23	生产作业	智能应用覆盖接线、启闭阀门、切改线、关停站箱、停供气等		※	
24		智能应用可支持生产作业计划管理		※	
25		智能应用可支持作业方案制作和管理		※	
26		智能应用可支持生产作业过程管控		※	
27		智能应用可支持生产作业施工质量监控		※	
28		智能应用可支持生产作业物资和资料管理	※		

序号	业务	功能	基本项	可选项
29	智能调度	智能应用可支持动火证管理		※
30		智能应用可支持生产调度管理	※	
31		调度信息统计智能化	※	
32		具有工况数据分析应用能力		※
33		智能应用可支持调度令管理		※
34		智能应用可支持用气计划管理		※
35		具有用气量统计分析能力		※
36	应急管理	具有应急资源管理能力（人、车、物资、资源等）		※
37		智能应用可支持风险信息库管理		※
38		具有数字化应急预案管理能力	※	
39		智能应用可支持应急响应		※
40		智能应用可支持应急通讯指挥		※
41		智能应用可支持应急信息管理		※
42		智能应用可支持应急现场管理		※
43		智能应用可支持事件案例库管理		※
44		具有应急决策分析能力		※
45		智能应用可支持应急培训演练与考核评估		※

注：基本项 6 个，可选项 39 个。

6.4.6 用户服务智能应用的评分应符合下列规定：

- 当表 19 基本项功能全部具备时得分 7 分，每少 1 项基本项功能减 1 分；
- 每具备 1 项可选项功能时加 0.7 分；
- 总分上限为 20 分。

表 19 用户服务智能应用评分表

序号	项目	功能	基本项	可选项
1	用户信息管理	用户通气、合同、计量表、用气设备等信息管理	※	
2		用户开、过、销户管理流程	※	
3		用户信息查询、修改流程		※
4		以用户为中心全业务维度展示		※
5		用户分级分类、信用评价机制		※
6	销售管理	自助售气、充值缴费功能	※	
7		销售量、销售收入、欠费、核销报表统计		※
8		完备的价格体系（费率价格参数配置）		※
9		完备的退费管理流程、余额调整功能		※
10		发票开具、作废管理		※
11		购销差预测和管控		※
12	计量管理	完备的巡检流程（巡检计划自动生成、巡检项录入、查询，统计功能）		※
13		完备的换表流程（技改计划制定、审批、录入、查询技改进度，维护表具及配件预算价格功能）		※
14		完备的查表流程（查表员、查表册、查表录入拍照、远传数据采集功能）	※	
15		完备的表具检定流程（周期检定计划制定、录入功能）		※
16		计量表库存管理，表具出入库、报废周转流程管控		※
17		完备的计量数据分析及预警机制		※
18	服务管理	客服工单（接报、派单、处理、回复、回访、统计）管理	※	

序号	项目	功能	基本项	可选项
19		多渠道线上业务办理方式，便于用户线上服务	※	
20		基础数据、业务数据督查，三级质检流程		※
21		主动触达用户能力（停气通知、定期查表、巡检通知等）		※
22		系统操作知识库建立		※
23		业务应用移动化，包括查表、巡检、维修、技改等 APP	※	
24	智能技术	智能费控，支持本地费控和后台费控模式		※
25		自主构建多维的统计分析、图形展示能力		※
26		自动切关阀，按用户需求及信用等级授权自助开关权限		※
27		新技术应用（边缘计算、区块链、北斗、人工智能等）		※

注：基本项 7 个，可选项 20 个。

6.4.7 企业管理智能应用的评分应符合下列规定：

- a) 当表 20 基本项功能全部具备时得分 1 分；
- b) 当表 20 基本项和可选项功能全部具备时得分 2 分。

表 20 企业管理智能应用评分表

序号	业务	项目	基本项	可选项
1	资源管理领域	构建企业资源管理系统	※	
2		实现从综合计划、采购、验收至转固的全流程贯通		※
3	综合管理领域	构建电子公文、合同管理、审计管理等办公系统	※	
4		实现办公移动化		※

注：基本项 2 个，可选项 2 个。

7 数据

7.1 数据专项得分为数据治理和数据应用 2 项二级指标得分之和，数据治理和数据应用的最高得分值分别为 50 分。

7.2 数据治理应按表 21 评分。

表 21 数据治理评分表

能力	得分值			
	10	25	40	50
实现主数据、元数据的规范性治理	缺乏主数据管理	执行规范梳理主数据与元数据	各系统使用规范化的主数据与元数据	建立高质量的主数据与元数据应用体系
建立数据标准管理体系与数据架构	建立数据标准管理组织	构建数据资源管理系统	形成统一的数据架构	构建深度分析应用

7.3 数据应用应按表 22 评分。

表 22 数据应用评分表

能力	得分值		
	15	35	50
构建客户数据分析平台	开始建立	全面建成	完善应用
构建生产运营数据分析平台	开始建立	全面建成	完善应用

构建经营管理数据分析平台	开始建立	全面建成	完善应用
--------------	------	------	------

8 信息安全

8.1 信息安全应按表 23 评分。

表 23 信息安全评分表

能力		得分值				
		20	40	60	80	100
软硬件安全	等保体系运用	部分系统执行等保要求	核心系统二级	核心系统三级	核心系统三级	核心系统四级
	安全扫描与加固	不定期开展服务器、操作系统、数据库、中间件和信息系统漏洞扫描	每月定期开展服务器、操作系统、数据库、中间件和信息系统漏洞扫描	实现网络安全大数据分析、网络事前防御	一体化管理安全事件的监控、分析、溯源、处置、报告	实现自适应的安全分析与加固
	密钥管理体系及设备	无	开始建立密钥管理体系并使用加密算法	密钥体系健全，加密算法符合国家要求	密钥体系健全，核心系统使用加密通道与密码机保护	密钥体系健全，广泛应用加密通道与加密设备
构建基于访问评估、认证、授权的信任体系与统一身份认证		各系统独立实施身份认证	各系统以企业门户为入口，平滑使用身份认证机制	建成安全认证中心	广泛应用安全认证	广泛应用安全认证

9 发展机制

9.1 发展机制专项得分为发展规划和管控体系得分 2 项二级指标得分之和，发展规划和管控体系的最高得分值分别为 50 分。

9.2 发展规划应按表 24 评分。

表 24 发展规划评分表

指标	得分值				
	10	20	30	40	50
类型	无发展规划	信息化规划	数字化规划	智能化规划	智能化规划
编制机制		有正式文本	由业务和信息技术达成共识	由公司经营决策层深度参与审阅批复	由公司经营决策层深度参与审阅批复
内容		内容不全面	内容全面，覆盖业务、管理	内容全面，覆盖业务、管理	内容全面，覆盖业务、管理
执行度		部分执行	按照路径执行	按照路径执行	严格执行规划内容
规划的完善		不改变	不改变	不改变	根据实际修改完善规划

9.3 管控体系应按表 25 评分。

表 25 管控体系评分表

指标	得分值				
	10	20	30	40	50
构建一体化、扁平化的信息化组织架构	建立信息化组织	建立决策、决策支持、管理、执行分层组织	建立一体化、扁平化的信息化组织	完善一体化、扁平化的信息化组织	建立可适应企业未来发展需要的信息化组织

建设信息化管理制度	零星编制	启动体系化编制	制度文件齐备	制度文件齐备	制度文件齐备
-----------	------	---------	--------	--------	--------

10 用户体验

10.1 用户体验应采用问卷调研方式获取数据。问卷置信度不低于 95%，绝对误差限 d 不超过 3%。

10.2 调查问卷应包含但不限于附录 C 中表 C.1 中的 14 个问题。

10.3 问卷调查应通过技术手段限制同一设备、同一 IP 不得重复作答。

10.4 将用户满意度划分为 5 个等级：非常满意得 100 分，比较满意得 75 分，一般得 50 分，不太满意得 25 分，很不满意得 0 分。

10.5 应选取问卷调查的有效样本，取样本算术平均值作为该申请评价方的用户体验得分。

11 政府评价

11.1 政府评价应采用问卷调研方式获取数据。问卷调查对象应包括发展改革委员会、城市管理部门、信息部门。问卷置信度不低于 95%，绝对误差限 d 不超过 3%。

11.2 调查问卷应包含但不限于附录 C 中表 C.2 中的 10 个问题。

11.3 问卷调查应通过技术手段限制同一设备、同一 IP 不得重复作答。

11.4 将政府部门满意度划分为 5 个等级：非常满意得 100 分，比较满意得 75 分，一般得 50 分，不太满意得 25 分，很不满意得 0 分。政府评价得分为各项问题的加权平均分。

11.5 应选取问卷调查的有效样本，取每个问题满意度算术平均值作为该申请评价方的政府评价得分。

12 行业引领

12.1 行业引领应以评价方 5 年之内的数据为依据，并按表 26 评分。

表 26 行业引领评分表

评分项	评分方法
技术研发	智慧燃气相关的新技术研发项目达到行业领先水平，每 1 项得 10 分，上限 30 分
示范工程	智慧燃气示范工程达到行业领先水平，每 1 项得 10 分，上限 50 分
标准编制	制定智慧燃气技术标准并实际应用（应提供标准原件和应用证明），每 1 项得 5 分，上限 20 分。

附录 A
(资料性附录)
城镇燃气智能化各等级特征描述

序号	智能化等级	等级名称	特征描述
1	L0	人工运营	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 感知控制：无数据远传、远程监控功能； ➤ 数据支撑：只有人工台账，无数字档案； ➤ 平台应用：缺乏基本 SCADA、GIS 等信息化管理系统。
2	L1	系统辅助运营	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 感知控制：部分重点设备设施可远程监测，仅有少数终端可远程控制； ➤ 数据支撑：初步建立数字档案，但可利用性较差； ➤ 平台应用：建立了基础的信息化管理系统，系统独立运行，缺乏联系。
3	L2	重要节点系统调控	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 感知控制：物联网技术开始普及应用，重要节点可远程监测和调控； ➤ 数据支撑：初步建立数据库和数据管理标准，实现数据统一管理； ➤ 平台应用：信息化管理系统完善，初步应用数据分析方法提升运营管理效率； ➤ 能源互联：初步拓展燃气相关衍生业务。
4	L3	广泛应用系统调控	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 感知控制：物联网技术广泛应用，实现全面的远程监测和更多重要节点的精准调控； ➤ 数据支撑：建立全面的数据共享平台，完善的大数据管理体系； ➤ 平台应用：信息化系统实现业务 100%覆盖，初步建立燃气智能物联网平台；平台各子系统间实现无缝融合；平台可结合数据分析和挖掘实现研判和预测；初步构建本质安全的燃气运营管理体系； ➤ 能源互联：形成多种能源协同应用服务基础；燃气供应企业向城镇综合能源服务企业转型发展。
5	L4	全业务智能高效	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 感知控制：物联网技术高度发展，实现燃气能源系统全方位的感知和调控 ➤ 平台应用：构建燃气能源数字物理一体化系统、完善的智能物联网平台体系；打造燃气全业务链智能高效、本质安全的能源运营管理和服系统； ➤ 能源互联：对接城镇能源体系，实现气电冷热等多种能源联产联调联供，构建气基能源互联网平台。
6	L5	能源互联系统智慧自主	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 新技术高度发展和普及应用，系统具备智慧大脑，完全实现自主运营、调度、决策和应急。 ➤ 能源系统深度融合，形成一体化的完善的气基能源互联生态体系。

附录 B
(规范性附录)
城镇燃气智能化评价流程

B.1 城镇燃气智能化评价的流程应符合图 B.1 的要求。

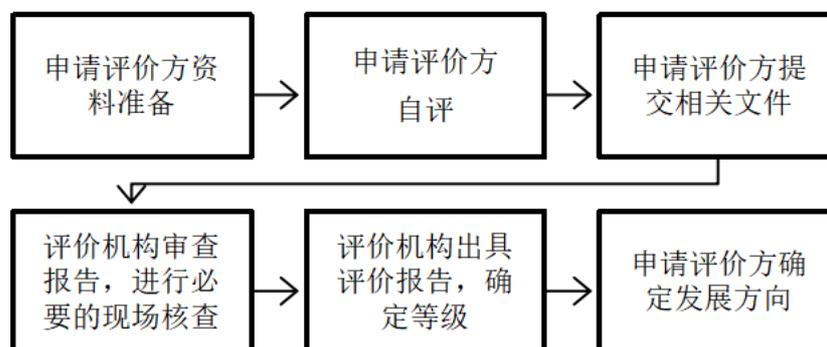


图 B.1 评价流程图

B.2 申请评价方应按照本文件的方法对城镇燃气智能化程度进行自评, 并提交相应的分析、测试报告和相关文件。申请评价方应对所提交资料的真实性和完整性负责。

B.3 评价机构应按本文件的有关要求, 对申请评价方提交的报告、文件进行审查, 出具评价报告, 确定等级。对运行环节的评价, 必要时应进行现场核查。

B.4 城镇燃气智能化评价完成后, 应由评价机构出具评价报告, 评价报告应包括下列内容:

- a) 基本情况;
- b) 现场核实结果 (如有);
- c) 各项评价指标的评价结果;
- d) 评价等级;
- e) 现状诊断分析和改进措施。

附录 C
(资料性附录)
调查问卷

表C.1 燃气用户体验调查问卷

序号	业务板块	问卷问题	评价				
1	上门服务	您对上门服务预约的便捷性是否满意	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
2		您对上门服务及时性是否满意	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
3		工作人员配备先进性(专业工具、信息化设备)	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
4	热线电话	接通难易度	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
5		业务查询便利性	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
6		业务申请便捷性	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
7		热线电话的整体先进性感受	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
8		工作人员专业性(答复询问准确度、问题处理专业性)	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
9		智能、自助设备先进性	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
10	客户端应用	界面交互人性化、整体便捷程度、先进性	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
11		登陆便捷性	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
12		查询气量等业务查询便捷性	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
13		缴费、退费、发票开具、报装、采暖费补贴申领等业务便捷性	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
14		客户端对于您安全用气的帮助	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意

表C.2 政府评价调查问卷

序号	成效	问卷问题	评价				
1	供应和运行安全	您对燃气供应企业近五年的供应安全评价如何?	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
2		您对燃气供应企业近五年的设施运行安全评价如何?	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
3		您对燃气供应企业燃气应急事件响应和处置能力总体评价如何?	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
4	用户服务感受	您对燃气供应企业营商环境便利度的总体评价如何?	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
5		您对燃气供应企业回应用户需求的总体评价如何?	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
6		您对用户使用燃气感受的总体评价如何?	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
7	支持政府公共决策	您对燃气供应企业提供的燃气运营数据的全面性评价如何?	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
8		您对燃气供应企业提供的燃气运营数据的准确性评价如何?	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
9		您对燃气应急事件处理中报送数据的及时准确度总体评价如何?	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意
10		您对燃气供应企业智能化规划贴合政府规划的总体评价如何?	<input type="checkbox"/> 非常满意	<input type="checkbox"/> 比较满意	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 不太满意	<input type="checkbox"/> 很不满意