

鞍山市城镇燃气安全专项整治工作专班

关于转发《辽宁省住房和城乡建设厅关于印发辽宁省智慧燃气建设指导手册（试行）的通知》的通知

各县（市）区、开发区燃气安全专项整治工作专班，各燃气经营企业：

为加快推进我市智慧燃气建设，提升燃气行业智慧化监管水平，促进燃气行业高质量发展，现将《辽宁省智慧燃气建设指导手册（试行）的通知》（以下简称《通知》）转发给你们，并结合我市实际提出以下工作要求，请认真贯彻执行。

一是各地区要高度重视智慧燃气建设工作，组织属地相关单位认真学习《辽宁省智慧燃气建设指导手册（试行）》，明确智慧燃气建设的总体框架、技术标准、建设要求和安全规范，科学规划本地区智慧燃气建设，确保有序推进。

二是各地区如在手册使用过程中，发现内容不完善、存在歧义或其他问题，请及时反馈，以便增强其实用性和指导性。

联系人：高佳玉 15241993126 aszjjgybrq@163.com

附：关于印发《辽宁省智慧燃气建设指导手册（试行）》的通知

(此页无正文。)

鞍山市城镇燃气安全专项整治工作专班办公室
(鞍山市住房和城乡建设局代章)

2025年9月9日



辽宁省城镇燃气安全专项整治工作专班

关于印发《辽宁省智慧燃气建设指导手册（试行）》的通知

各市、沈抚示范区城镇燃气安全专项整治工作专班：

为规范智慧燃气建设与管理，提升燃气行业智慧化监管水平，促进燃气行业高质量发展，根据我省智慧燃气发展现状及行业实际需要，省工作专班组织编制了《辽宁省智慧燃气建设指导手册（试行）》，现印发给你们，请各地结合实际，做好本地区智慧燃气建设工作。

各地在智慧燃气建设过程中，要明确总体框架、技术标准、建设要求和安全规范，确保智慧燃气项目科学规划、有序推进、规范运营。在《手册》使用过程中如发现内容不完善、存在歧义或其他问题，请各地工作专班及时收集整理相关意见及建议，并反馈至编制单位，我们将根据反馈情况，对《手册》进行修订和完善，不断提高《手册》的实用性和指导性。

省专班联系人：陈曦

电话：024-23448622

意见反馈联系人：王杨冰洁

电话：18098840280

意见反馈邮箱：469214302@qq.com

附件：辽宁省智慧燃气建设指导手册（试行）

辽宁省城镇燃气安全专项整治工作专班办公室

（辽宁省住房和城乡建设厅代章）

2025年9月1日

辽宁省智慧燃气建设 指导手册（试行）

辽宁省住房和城乡建设厅

前 言

- 1 智慧燃气建设应根据供应规模、用户需求、输配系统工艺和运行安全等要求进行整体规划，并应遵循技术标准化、信息一体化和功能模块化的建设原则。
- 2 城镇智慧燃气建设技术架构可按表 1 构建。

表 1 城镇智慧燃气建设技术架构

序号	层级		内容
1	感知层	信息采集与感知	条形码/二维码/电子芯片
			智能终端
			射频识别
			多媒体采集
			传感技术
			定位系统
		无线传输	4G/5G 等
			NFC
			蓝牙/星闪
2	数据层	数据库	采集
			筛选
			分类
			存储
			传输
3	系统层	地理信息系统	
		企业管理系统	
		燃气用户管理系统	
		管道安全运行系统	
		厂站安全运行系统	
		设备设施管理系统	
		监控和数据采集系统	
		燃气企业 APP	
		燃气用户 APP	
		应急自动控制系统	
		加气车辆管理系统	
		充装管理系统	
		管道燃气安全运行可视化监管系统	
		汽车加气安全运行可视化监管系统	
		液化石油气安全运行可视化监管系统	
		城镇燃气安全运行监测预警系统	
		权责分工、履职尽责一网统管系统	
		考核评价与数据分析系统	
		领导驾驶舱系统	
		政府监管 APP	

4	应用层	厂站管理
		管道管理
		巡检管理
		安检管理
		应急响应
		数据分析与决策支持
		技术支撑
		汽车加气站智能管理
		车辆加气管理
		气瓶全生命周期管理
		智能配送管理
		燃气企业落实安全生产主体责任监督
		燃气用户安全用气责任监督
		属地监管责任落实
		行业监管责任落实
		履职尽责与考核评价
		第三方施工监督
		领导驾驶舱监管

3 数据应根据智慧燃气应用的需求建设，以安全、高效为目标，优化数据的格式和质量。

4 智慧燃气基础设施的建设应满足可靠性与先进性要求，优先采用具备远程传输、自诊断功能的物联网设备。

5 数据建设应以安全、高效为导向，优化数据采集格式与质量，燃气企业信息系统应按本规程附录 A 至 E 数据标准要求，上传数据至政府智慧燃气监管系统。

6 企业智慧燃气系统应具备支撑智慧燃气应用全生命周期管理的能力，应与政府智慧燃气监管系统、应急管理等部门实现数据双向交互，且通信网络中断后数据本地缓存时间不少于 90 天。

7.信息安全体系应与智慧燃气系统同步规划、建设和验收。

8 下列场景中和新建、改建、扩建的燃气管道应部署管网哨兵：

（1）次高压及以上压力级制管道；

（2）穿越铁路、高速公路、大型河流的中压管道；

（3）人口密集区中低压主干管道；

（4）商业综合体、学校、医院周边 200 米范围内燃气管道；

（5）有燃气管道穿越的密闭和半密闭空间及其他燃气泄漏后易通过土壤和管道扩散聚集的空间；

(6) 重点区域阀门井等燃气设施；

(7) 投运时间超过 20 年的铸铁管道、钢制管道和 PE 管道。

9 智慧燃气建设应通过物联网、云计算等技术构建覆盖气源接收至终端利用全链条的智能体系，实现建设运维成本降低与全流程数据贯通，同步满足客户服务、生产运行、应急管理、辅助决策及政府监管需求。

目 录

1 智慧燃气感知与通信技术	1
1.1 一般规定	1
1.2 感知设施	1
1.3 信息传输	2
1.4 数据管理	3
1.5 信息安全	3
2 智慧燃气系统建设	4
2.1 一般规定	4
2.2 管道燃气企业智慧燃气系统	7
2.3 汽车加气企业智慧燃气系统	12
2.4 液化石油气企业智慧燃气系统	16
2.5 政府智慧燃气监管系统	22
3 智慧燃气系统场景应用	32
3.1 一般规定	32
3.2 管道燃气企业智慧燃气系统场景应用	32
3.3 汽车加气企业智慧燃气系统场景应用	34
3.4 液化石油气企业智慧燃气系统场景应用	35
3.5 政府智慧燃气监管系统场景应用	36
4 系统验收	40
4.1 一般规定	40
4.2 验收内容	40
4.3 验收意见	41
5 运行维护	43
5.1 一般规定	43
5.2 系统运行	43
5.3 日常维护	43
附录 A 燃气企业智慧燃气系统数字化档案数据要求	44
附录 B 燃气企业智慧燃气系统运行数据要求	49
附录 C 政府智慧燃气监管系统数字化档案数据要求	54
附录 D 政府智慧燃气监管系统运行数据要求	55
附录 E 规范性字典定义	57

1 智慧燃气感知与通信技术

1.1 一般规定

1.1.1 智慧燃气感知与通信技术体系的建设，应根据燃气发展规划、设备设施管理、气量调配及客户服务等信息化需求，同步设计数据采集、传输与共享功能，支持多业务协同。

1.1.2 企业智慧燃气系统数据采集与信息建设应遵循国家及行业数据规范，确保采集数据的准确性、可靠性、保密性、安全性、一致性和可追溯性，并通过标准化接口实现与政府智慧燃气监管系统的安全共享。

1.1.3 城镇燃气企业应建设与监管要求相匹配的企业智慧燃气系统，实时汇集管网监测、客户服务等全流程数据，并确保数据完整上传至政府智慧燃气监管系统。

1.2 感知设施

1.2.1 感知设施在智慧燃气的建设中相关参数应符合表 1.2.1 规定。

表 1.2.1 智慧燃气建设中感知参数的规定

序号	类型	应选项感知参数	可选项感知参数
1	门站、储配站	热值、流量、温度、压力、视频、周界、阀位、燃气泄漏浓度、加臭量	-
2	LNG 气化站、LNG/CNG 储配站、LNG 母站、LNG/CNG 加气站	热值、流量、温度、压力、液位、阀位、燃气泄漏浓度、视频、加臭量、周界	-
3	LPG 储配站、供应站	温度、压力、液位、燃气泄漏浓度、周界、视频	阀位
4	高压、次高压调压站	流量、温度、压力、燃气泄漏浓度、周界	阀位、视频
5	阀室	压力、燃气泄漏浓度	阀位、视频、周界
6	中压调压柜	进出口压力、燃气泄漏浓度	温度、流量、

	(箱)		阀位、视频、 周界
7	燃气管道	阴极保护参数	-
8	工业	流量、温度、压力、热值、燃气泄漏浓度	视频、阀位
9	商业	燃气泄漏浓度、流量	压力、温度

1.2.2 应按照规定周期对流量计、温度计、压力计、液位计以及周界报警装置等各类感知设备开展巡检、校准与维护工作。

1.2.3 传感器应具备稳定、准确上传数据至企业智慧燃气系统的功能。

1.2.4 感知设备应能提供稳定的电源进行不间断供电。

1.2.5 智能燃气表应具备远程抄表、远程智能切断和燃气泄漏报警切断功能。

1.2.6 监控系统前后端设备应符合《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》GB/T 28181 标准的规定，摄像机命名规则应为：企业名称+站点名称+设备位置。

1.3 信息传输

1.3.1 系统网络通信应包含局域网与广域网，采用模块化设计以适应需求变化，并集成加密与身份验证机制，防范未授权访问及数据泄漏风险。

1.3.2 传输网络需确保节点、平台、采集设备及用户终端间的有效通信与数据共享，兼容不同厂商设备，关键设备及链路应冗余备份，保障单点故障下系统持续运行。

1.3.3 传输网络应支持数字方式，高峰期带宽与硬件利用率均不高于 80%，确保业务高峰期传输质量。

1.3.4 网络设备需满足国家等级保护与硬件安全要求，应选用国产化产品，应符合现行国家标准《信息安全技术 信息系统安全等级保护基本要求》GB/T 22239 的规定。并通过 VPN、专线或白名单技术实现数据安全上传至监管系统。

1.3.5 接口协议须保证传输内容完整性、独立性及安全性，关键站点与设备设施应配置冗余通信信道。

1.3.6 传输网络应支持边缘计算节点部署，实现管网压力波动、泄漏特征等实时数据的本地化预处理，降低云端传输负载。

1.4 数据管理

1.4.1 数据管理应建立涵盖量化考核及全生命周期质量管理（创建、利用、变更、销毁）的数据质量监督与评价体系。

1.4.2 数据管理应实现合理性检查、异常处理、事件分类及多元数据处理功能，数据对象命名与编码应基于物理构成、空间位置和生命周期，确保唯一性并满足资源扩展需求。

1.4.3 数据库存储结构应具备可扩展性，支持数据服务器备份、恢复及扩容能力，应选用国产或开源数据库软件，保障数据一致性、完整性和安全性。

1.4.4 数据采集应明确来源、内容、范围及精度要求，建立持续更新机制并附加时间标签；敏感数据必须加密存储并设置访问权限，操作日志必须完整记录且定期备份。

1.4.5 数据管理应采用基于国产商用密码算法的产品，确保加密传输与存储，同时满足定期备份机制以保障数据可用性。

1.5 信息安全

1.5.1 燃气供应系统的信息安全应符合现行国家标准《信息安全技术 工业控制系统安全控制应用指南》GB/T 32919 的规定。

1.5.2 应根据不同系统的特点确定网络安全等级，且应符合现行国家标准《信息安全技术 网络安全等级保护定级指南》GB/T 22240 的规定。

1.5.3 系统应采用有效的防火墙、入侵监测技术及病毒防护技术进行信息安全防护。

1.5.4 系统应强化权限管理功能，建立多级安全机制，针对各级人员分配相应权限并开放许可，同时根据人员变动情况及时变更或撤销权限。

1.5.5 对进入系统的用户应进行身份标识和鉴别，确保身份标识应具备唯一性，且鉴别信息应满足复杂度要求并定期更换。

2 智慧燃气系统建设

2.1 一般规定

2.1.1 智慧燃气系统的管道燃气企业智慧燃气系统、汽车加气企业智慧燃气系统、液化石油气企业智慧燃气系统和政府智慧燃气监管系统应根据信息化的需求统一规划，并分步实施。

2.1.2 管道燃气企业智慧燃气系统内各子系统的配置应符合表 2.1.2 的规定。

表 2.1.2 管道燃气企业智慧燃气系统内各子系统的配置

序号	系统	管道燃气	
		应选项	可选项
1	地理信息系统	√	
2	企业管理系统	√	
3	燃气用户管理系统	√	
4	管道安全运行系统	√	
5	厂站安全运行系统	√	
6	设备设施管理系统	√	
7	监控和数据采集系统	√	
8	燃气企业 APP	√	
9	应急自动控制系统	√	

2.1.3 汽车加气企业智慧燃气系统内各子系统的配置应符合表 2.1.3 的规定。

表 2.1.3 汽车加气企业智慧燃气系统内各子系统的配置

序号	系统	汽车加气	
		应选项	可选项
1	企业管理系统	√	
2	加气车辆管理系统	√	
3	充装管理系统	√	
4	设备设施管理系统	√	
5	监控和数据采集系统	√	
6	燃气企业 APP	√	
7	应急自动控制系统	√	

2.1.4 液化石油气企业智慧燃气系统内各子系统的配置应符合表 2.1.4 的规定。

表 2.1.4 液化石油气企业智慧燃气系统内各子系统的配置

序号	系统	液化石油气	
		应选项	可选项
1	地理信息系统	√	

2	企业管理系统	√	
3	燃气用户管理系统	√	
4	设备设施管理系统	√	
5	充装管理系统	√	
6	监控和数据采集系统	√	
7	燃气企业 APP	√	
8	燃气用户 APP	√	
9	应急自动控制系统	√	

2.1.5 政府智慧燃气监管系统内各子系统的配置应符合表 2.1.5 的规定。

表 2.1.5 政府智慧燃气监管系统内各子系统的配置

序号	系统	政府监管	
		应选项	可选项
1	管道燃气安全运行可视化监管系统	√	
2	汽车加气安全运行可视化监管系统	√	
3	液化石油气安全运行可视化监管系统	√	
4	城镇燃气安全运行监测预警系统	√	
5	权责分工、履职尽责一网统管系统	√	
6	考核评价与数据分析系统	√	
7	领导驾驶舱系统	√	
8	政府监管 APP	√	

2.1.6 数据应按本规程附录 A 至 E 数据要求,由企业智慧燃气系统定时同步至区（或县）级政府智慧燃气监管系统，区（或县）级政府智慧燃气监管系统接收后继续定时同步至市级政府智慧燃气监管系统，市级政府智慧燃气监管系统进一步汇总并定时同步至省级政府智慧燃气监管系统，最终实现数据的统一管理与监管，确保信息完整、高效和可溯源性。

2.1.7 建立全省燃气企业清单并赋予唯一编码，企业唯一编码由 10 位数字组成，前 6 位为国家标准行政区划代码（精确到区（或县）），后 4 位为顺序号（从 0001 开始递增）。编码规则简洁、唯一，便于全省企业分类、检索和管理。行政区划代码标识企业所在区（或县），顺序号确保同一区（或县）内企业编码的唯一性。

2.1.8 特种设备编码由企业唯一编码和企业自订的编码规则组成，其中企业唯一编码采用 10 位数字，企业内部特种设备编码采用企业自行定义的编码。

2.1.9 智能感知设备、报警器、传感器等物联网设备，需将监测数据同步至政府智慧燃气监管系统。

2.1.10 全部类型的安全检查数据，包括政府对燃气企业的安全检查数据、政府对燃气用户的安全检查数据、燃气企业对燃气用户的安全检查数据、巡检数据等，需将此类的安全检查数据同步至政府智慧燃气监管系统。

2.1.11 燃气地理信息系统空间坐标系应采用 2000 国家大地坐标系，高程应采用 1985 国家高程基准，建设应符合《地理空间框架基本规定》GB/T 30317 以及《地理信息公共平台基本规定》GB/T 30318 的规定。

2.2 管道燃气企业智慧燃气系统

2.2.1 地理信息系统主要用于对燃气管道、各类厂站、设备、用户管理等环节进行空间数据的可视化管理和分析，功能应符合表 2.2.1 的规定。

表 2.2.1 地理信息系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	各类厂站管理	展示各类厂站在地图上的分布情况，包括储配站、调压站、分输站、门站和存储站等	√	
2	燃气管道管理	展示燃气管道的空间分布，包括高压、中压、低压管道的走向、连接关系和属性信息等	√	
3	燃气用户管理	展示燃气用户的基本信息、地理位置、用户类型等信息	√	
4	设备设施管理	展示如阀门、管网哨兵、流量计、调压器等设备的地理位置分布、安装时间、运行状态、报警记录等信息	√	

2.2.2 企业管理系统主要用于各类厂站、人员、管道、设备设施等信息管理，业务数据分析和关键区域视频监控管理，功能应符合表 2.2.2 的规定。

表 2.2.2 企业管理系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	数字化档案管理	具备对厂站基本信息、从业人员、燃气管道、燃气用户等信息进行新增、修改、查询等功能	√	
2	安全运行可视化	具备对人员操作记录、管道监测数据等安全运行数据的收集和展示功能	√	
3	内业综合管理	具备内业管理的自动更新和手动更新功能	√	
		具备双控管理的自动更新和手动更新功能	√	
4	视频管理	具备实时查看如门站、调压站等重点区域的监控视频功能	√	

5	AI 摄像头	支持燃气泄漏、人员异常行为、烟火、重点区域闯入、关键设备异常等情况进行图像智能分析与告警等功能		√
6	数据查询	具备对基础数据、运行数据多条件、多维度的查询及导出功能	√	
7	数据分析	支持对基础数据、运行数据进行分析展示功能		√

2.2.3 燃气用户管理系统主要用于对燃气用户的实名制建档、签订电子供气合同及用气服务管理，功能应符合表 2.2.3 的规定。

表 2.2.3 燃气用户管理系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	用户信息同步	具备与地理信息系统数据及地图服务同步更新的功能	√	
2	用户管理	具备对燃气用户进行实名制建档、签订电子供气合同、用户基本信息管理的功能	√	
		具备对燃气用户进行新增、修改、查询等功能	√	
3	安全检查管理	具备制定定期安检计划的功能	√	
		具备对燃气用户进行定期安检及其他类型的安全检查功能	√	
		具备发现隐患后下发隐患整改通知书的功能	√	
4	燃气用户报警器	详见表 2.2.7 监控和数据采集系统	√	
5	隐患动态管理	具备对燃气用户的安全隐患情况、隐患状态进行判定、对确认为隐患的情况上报并进行处置的闭环管理的功能	√	
6	数据查询	支持对燃气用户信息、用气情况、安全检查等信息查询及导出功能		√

2.2.4 管道安全运行系统主要用于燃气管道及附属设施运营管理、作业质量及

安全风险的管理，功能应符合表 2.2.4 的规定。

表 2.2.4 管道安全运行系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	管道信息同步	具备与地理信息系统数据及地图服务同步更新的功能	√	
2	管道运行工况监测	具备实时监控管道的燃气浓度、异常振动等关键参数，支持异常报警和远程控制	√	
3	管网评估	具备对管道进行评估风险的功能	√	
4	管道巡检管理	具备管网巡线计划的制订、分派任务、执行反馈、数据分析功能	√	
		具备巡检计划、巡线路线、人员位置及任务完成情况查询功能	√	
		具备隐患的上报、分派、跟踪处置及数据分析功能	√	
		具备隐患超期未处置提醒、跟踪及处置的功能	√	
		具备隐患位置、类型及状态等展示的功能	√	
5	第三方施工管理	具备支持记录查图、制定《燃气管道保护方案》、现场交底功能	√	
		具备施工上报、日常监护、旁站记录等功能	√	
		支持施工现场智能识别、风险提示及隐患处置功能		√

2.2.5 厂站安全运行系统主要用于燃气厂站及附属设施运营管理、作业质量及安全风险的管理，功能应符合表 2.2.5 的规定。

表 2.2.5 厂站安全运行系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	厂站信息同步	具备与地理信息系统数据及地图服务同步更新的功能	√	
2	厂站运行工况	具备对燃气泄漏、设备运行数据、周边环境	√	

	况监测	境等异常情况的实时监测预警的功能		
3	厂站巡检管理	具备厂站巡线计划的制订、分派任务、执行反馈、数据分析功能	√	
		具备巡检计划、巡线路线、人员位置及任务完成情况查询功能	√	
		具备隐患的上报、分派、跟踪处置及数据分析功能	√	
		具备对隐患情况、隐患状态进行判定、对确认为隐患的情况上报并进行处置的闭环管理的功能	√	
		具备隐患超期未处置提醒、跟踪及处置的功能	√	
		具备隐患位置、类型及状态等展示的功能	√	

2.2.6 设备设施管理系统主要用于燃气厂站的特种设备、消防设备、安全防护设备及燃气企业重点设备的管理和维护，功能应符合表 2.2.6 的规定。

表 2.2.6 设备设施管理系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	数字化档案管理	具备对特种设备、消防设备、安全防护设备及燃气企业重点设备的新增、修改、查询等功能	√	
2	设备维修/维护/更换管理	具备制订设备维修/维护/更换计划及任务的功能	√	
		具备设备维修/维护/更换反馈、设备基本信息查看功能	√	
		支持作业反馈时物联数据自动传输功能		√
3	数据统计	支持定期对设备的完好率进行统计的功能		√
		支持对设备的维修/维护/更换频率进行统计的功能		√

2.2.7 监控和数据采集系统主要基于通过实时监控、数据采集、风险预警和远

程控制，确保管道燃气的安全运行，功能应符合表 2.2.7 的规定。

表 2.2.7 监控和数据采集系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	管道监控	实时监控管道的燃气浓度、异常振动等关键参数，支持异常报警和远程控制	√	
2	厂站监控	实时监控各类厂站的燃气泄漏、设备运行数据、周边环境等异常情况的实时监测预警的功能	√	
3	燃气用户燃气泄漏报警器（含远传功能）监控	监控燃气用户的报警器状态，当用户报警器报警时，启动应急响应预案	√	
4	数据采集	支持实时采集智能感知设备的信息进行数据分析		√
		智能感知设备支持远传功能，存储时间不低于 90 天		√

2.2.8 燃气企业 APP 主要用于燃气企业对燃气用户的实名制建档、签订电子供气合同、定期安检和隐患整改，功能应符合表 2.2.8 的规定

表 2.2.8 燃气企业 APP 功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	燃气用户管理	具备对燃气用户进行实名制建档的功能	√	
		具备与燃气用户签订电子供气合同的功能		
2	安全检查	具备对燃气用户进行定期安检及其他类型的安全检查功能	√	
		具备发现隐患后下发隐患整改通知书的功能	√	
3	隐患整改	具备对燃气用户的安全隐患情况、隐患状态进行判定、对确认为隐患的情况上报并进行处置的闭环管理的功能	√	
		具备对整改完成的安全隐患进行审核的功能	√	

		能		
--	--	---	--	--

2.2.9 应急自动控制系统主要用于快速响应和处理突发事件的关键系统，通过自动化技术实现对事故的快速检测、报警、处置，功能应符合表 2.2.9 的规定。

表 2.2.9 应急自动控制系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	事件接报	具备燃气泄漏、人员异常行为、烟火报警、重点区域闯入、关键设备异常报警等应急事件接报功能	√	
		具备查看入户安检信息及用户安全隐患反馈功能	√	
2	处置追溯	具备对燃气泄漏、人员异常行为、烟火报警、重点区域闯入、关键设备异常报警等处置情况等信息追溯功能	√	
		具备向行业主管单位与应急管理部门同步事件处置进展的功能	√	
3	事件管理	具备搜索、查看、导出历史事件信息的功能	√	
4	应急预案管理	具备风险、隐患处置措施等应急预案管理功能	√	
		具备向上级行业主管部门和应急管理部门进行应急预案备案的功能	√	
5	应急资源管理	支持应急资源管理、调度的功能		√
6	应急演练管理	具备演练计划管理、人员培训功能	√	

2.3 汽车加气企业智慧燃气系统

2.3.1 企业管理系统主要用于汽车加气厂站、人员、设备设施等信息管理，业务数据分析和关键区域视频监控管理，功能应符合表 2.3.1 的规定。

表 2.3.1 企业管理系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	数字化档案	具备对厂站、母站、从业人员等信息进行	√	

	管理	新增、修改、查询等功能		
2	安全运行可视化	具备对人员操作记录、加气记录、充装检查记录的收集和展示功能	√	
3	站内巡检	具备支持站内巡检功能	√	
		具备对隐患情况、隐患状态进行判定、对确认为隐患的情况上报并进行处置的闭环管理的功能	√	
4	内业综合管理	具备内业管理的自动更新和手动更新功能	√	
		具备双控管理的自动更新和手动更新功能	√	
5	视频管理	具备实时查看储罐区、加气区、卸气区、进出口和控制室等现场监控视频功能	√	
		支持进行图像智能分析与告警及处置功能		√
6	AI 摄像头	支持燃气泄漏、人员异常行为、烟火、重点区域闯入、关键设备异常等情况进行图像智能分析与告警等功能		√
7	数据查询	具备对基础数据、运行数据多条件、多维度的查询及导出功能	√	
8	数据分析	支持对基础数据、运行数据进行分析展示功能		√

注：加气母站按照 2.2.5 相关要求执行。

2.3.2 加气车辆管理系统主要用于实现车辆识别、充装记录、数据统计，提升加气效率与安全管理水平，功能应符合表 2.3.2 的规定。

表 2.3.2 加气车辆管理系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	加气车辆管理	具备通过车牌识别或 RFID 技术自动比对车辆和气瓶信息，验证其合规性的功能	√	
2	充装记录	具备对加气车辆每次充装情况进行记录的功能	√	
3	数据查询	具备对加气车辆、充装记录等信息查询及	√	

		导出功能		
4	数据分析	支持对加气车辆、充装记录进行分析展示功能		√

2.3.3 充装管理系统主要是为规范充装流程、保障充装安全的管理系统，功能应符合表 2.3.3 的规定。

表 2.3.3 充装管理系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	安全检查管理	具备对加气车辆进行充装检查的功能	√	
2	隐患上报	具备对充装检查时发现的有隐患车辆禁用充装的功能	√	
		具备对充装检查时发现的隐患进行上报至对应的行业管理部门的功能	√	
3	数据查询	具备对加气车辆的充装检查、隐患情况进行查询及导出功能	√	

2.3.4 设备设施管理系统主要用于燃气厂站的特种设备、消防设备、安全防护设备及燃气企业重点设备的管理和维护，功能应符合表 2.3.4 的规定。

表 2.3.4 设备设施管理系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	数字化档案管理	具备对特种设备、消防设备、安全防护设备及燃气企业重点设备的新增、修改、查询等功能	√	
2	设备维修/维护/更换管理	具备制订设备维修/维护/更换计划及分派任务的功能	√	
		具备设备维修/维护/更换反馈、设备基本信息查看功能	√	
		支持作业反馈时物联数据自动传输功能		√
3	数据统计	支持定期对设备的完好率进行统计的功能		√
		支持对设备的维修/维护/更换频率进行统计的功能		√

2.3.5 监控和数据采集系统主要基于通过实时监控、数据采集、风险预警和远程控制，确保汽车加气站的安全运行，功能应符合表 2.3.5 的规定。

表 2.3.5 监控和数据采集系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	厂站监控	实时监控厂站的燃气泄漏、设备运行数据、周边环境等异常情况的实时监测预警的功能	√	
2	数据采集	支持实时采集智能感知设备的信息进行数据分析		√
		智能感知设备支持远传功能，存储时间不低于 90 天		√

2.3.6 燃气企业 APP 主要用于燃气企业对加气车辆的验证、充装检查和隐患记录，功能应符合表 2.3.6 的规定

表 2.3.6 燃气企业 APP 功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	加气车辆管理	具备录入或扫描车牌号，验证其合规性的功能	√	
2	安全检查	具备对加气车辆进行充前检查、充装中检查、充后检查的功能	√	
3	隐患记录	具备对充装检查时发现的隐患进行记录的功能	√	

2.3.7 应急自动控制系统主要用于快速响应和处理突发事件的关键系统，通过自动化技术实现对事故的快速检测、报警、处置，功能应符合表 2.3.7 的规定。

表 2.3.7 应急自动控制系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	事件接报	具备燃气泄漏、人员异常行为、烟火报警、重点区域闯入、关键设备异常报警等应急事件接报功能	√	
		具备查看入户安检信息及用户安全隐患反	√	

		馈功能		
2	处置追溯	具备对燃气泄漏、人员异常行为、烟火报警、重点区域闯入、关键设备异常报警等处置情况等信息追溯功能	√	
		具备向行业主管单位与应急管理部门同步事件处置进展的功能	√	
3	事件管理	具备搜索、查看、导出历史事件信息的功能	√	
4	应急预案管理	具备风险、隐患处置措施等应急预案管理功能	√	
		具备向上级行业主管部门和应急管理部门进行应急预案备案的功能	√	
5	应急资源管理	支持应急资源管理、调度的功能		√
6	应急演练管理	具备演练计划管理、人员培训功能	√	

2.4 液化石油气企业智慧燃气系统

2.4.1 地理信息系统主要用于对液化石油气的储存、运输、配送、用户管理等环节进行空间数据的可视化管理和分析，功能应符合表 2.4.1 的规定。

表 2.4.1 地理信息系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	液化气瓶管理	追踪液化石油气瓶的当前位置、历史轨迹及全流程流转等信息	√	
2	配送车辆管理	监控液化石油气配送车辆的实时位置、历史轨迹、运输任务及运行状态等信息	√	
3	燃气用户管理	展示液化石油气用户的基本信息、地理位置、用户类型等信息	√	
4	智能感知设备管理	展示报警器、压力传感器等感知设备的地理位置、安装时间、运行状态、报警记录等信息	√	

2.4.2 企业管理系统主要用于液化石油气厂站、人员、气瓶、配送车辆信息管理，业务数据分析和关键区域视频监控管理，功能应符合表 2.4.2 的规定。

表 2.4.2 企业管理系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	数字化档案管理	具备对厂站基本信息、从业人员、配送车辆、液化气瓶、燃气用户等信息进行新增、修改、查询等功能	√	
2	安全运行可视化	具备对人员操作（充前充后检查、交付用户、随瓶安检等）、液化气瓶全生命周期（气瓶登记、气瓶检测、气瓶流转等）、配送车辆行驶轨迹、安全检查、隐患整改等安全运行全流程数据的收集和展示功能	√	
3	站内巡检	具备支持站内巡检功能	√	
		具备对隐患情况、隐患状态进行判定、对确认为隐患的情况上报并进行处置的闭环管理的功能	√	
4	内业综合管理	具备内业管理的自动更新和手动更新功能	√	
		具备双控管理的自动更新和手动更新功能	√	
5	视频管理	具备实时查看储罐区、充装区和配送车辆进出口现场等监控视频功能	√	
6	AI 摄像头	支持燃气泄漏、人员异常行为、烟火、重点区域闯入、关键设备异常等情况进行图像智能分析与告警等功能		√
7	数据查询	具备对数字化档案、安全运行可视化数据多条件、多维度的查询及导出功能	√	
8	数据分析	支持对数字化档案、安全运行可视化数据等进行分析展示功能		√

2.4.3 燃气用户管理系统主要用于对燃气用户的实名制建档、签订电子供气合同及用气服务管理，功能应符合表 2.4.3 的规定。

表 2.4.3 燃气用户管理系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	用户信息同	具备与地理信息系统数据及地图服务同步	√	

	步	更新的功能		
		具备对燃气用户进行新增、修改、查询等功能	√	
2	安全检查管理	具备对燃气用户进行定期安检、随瓶安检、燃气企业自检等各项安全检查功能	√	
		具备发现隐患后下发隐患整改通知书的功能	√	
3	隐患闭环管理	具备对燃气用户的安全隐患情况、隐患状态进行判定、对确认为隐患的情况上报并进行处置的闭环管理的功能	√	
4	燃气用户报警器	详见表 2.4.6 监控和数据采集系统	√	
5	数据查询	具备对燃气用户信息、用气情况、安全检查等信息查询及导出功能	√	
6	数据分析	支持对燃气用户用气情况、隐患情况进行分析展示功能		√

2.4.4 充装管理系统主要是为规范充装流程、保障充装安全的管理系统，功能应符合表 2.4.4 的规定。

表 2.4.4 充装管理系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	气瓶追溯编码	气瓶追溯编码具备解析气瓶信息的功能，需绑定气瓶档案（注册登记信息、钢瓶号、权属信息、制造日期、检验记录、充装信息等），电子标签的读写性能和封装方式等应符合现行国家标准《装备制造业 制造过程射频识别第 1 部分 电子标签技术要求及应用规范》GB/T 32830.1 的规定	√	
		气瓶追溯编码应具有作为载体的标识功能，可依据《气瓶安全技术规程》TSG 23	√	

		中 1.8 节的要求，采用多种形式的标识方式		
		气瓶追溯应符合《燃气气瓶和燃气瓶阀溯源二维码应用技术规范》GB/T 45439 相关要求	√	
2	气瓶充装管理	具备移动端读取气瓶追溯编码，查看气瓶档案信息及信息核验功能	√	
		具备电脑端或移动端气瓶充装记录录入功能	√	
		具备对气瓶充装时进行充前、充后检查功能	√	
		具备限充及充装控制功能	√	
3	数据管理	具备支持数据的有线或无线的传输功能	√	
		具备对气瓶的充装数据进行查询功能	√	

2.4.5 设备设施管理系统主要用于燃气厂站的特种设备、消防设备、安全防护设备及燃气企业重点设备的管理和维护，功能应符合表 2.4.5 的规定。

表 2.4.5 设备设施管理系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	数字化档案管理	具备对特种设备、消防设备、安全防护设备及燃气企业重点设备的新增、修改、查询等功能	√	
2	设备维修/维护/更换管理	具备制订设备维修/维护/更换计划及分派任务的功能	√	
		具备设备维修/维护/更换反馈、设备基本信息查看功能	√	
		支持作业反馈时物联数据自动传输功能		√
3	数据统计	支持定期对设备的完好率进行统计的功能		√
		支持对设备的维修/维护/更换频率进行统计的功能		√

2.4.6 监控和数据采集系统主要基于通过实时监控、数据采集、风险预警和远程控制，确保液化石油气行业的安全运行，功能应符合表 2.4.6 的规定。

表 2.4.6 监控和数据采集系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	液化石油气厂站监控	实时监控厂站的设备运行状态、储气量、压力、温度等关键参数，支持异常报警和远程控制	√	
2	液化气瓶追踪	通过二维码或 RFID 技术，实时追踪气瓶的充装、运输、交付、回收等全流程信息，记录气瓶的流转轨迹和使用情况	√	
3	配送车辆监控	实时监控配送车辆的位置、行驶路线、车速、停车点等信息，支持违规行为报警和历史轨迹回放	√	
4	燃气用户燃气泄漏报警器（含远传功能）监控	监控燃气用户的报警器状态，当用户报警器报警时，启动应急响应预案	√	
5	数据采集	实时采集智能感知设备的信息进行数据分析		√
		智能感知设备具有远传功能，存储时间不低于 90 天		√

2.4.7 燃气企业 APP 主要用于燃气企业对燃气用户的实名制建档、签订电子供气合同、定期安检和隐患整改，功能应符合表 2.4.7 的规定

表 2.4.7 燃气企业 APP 功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	燃气用户管理	具备对燃气用户进行实名制建档的功能	√	
		具备与燃气用户签订电子供气合同的功能		
2	安全检查	具备对燃气用户进行定期安检、随瓶安检、燃气企业自检及其他类型的安全检查功能	√	
		具备发现隐患后下发隐患整改通知书的功能	√	

		能		
3	隐患整改	具备对燃气用户的安全隐患情况、隐患状态进行判定、对确认为隐患的情况上报并进行处置的闭环管理的功能	√	
		具备对整改完成的安全隐患进行审核的功能	√	
4	气瓶流转管理	具备液化气瓶流转中各节点的操作功能，包括充前检查、充后检查、装车运输、交付用户、随瓶安检、回收运输和回收入库	√	

2.4.8 燃气用户 APP 主要用于燃气用户查看自身被下发隐患整改通知书情况、隐患内容、配合隐患整改的相关操作，功能应符合表 2.4.8 的规定

表 2.4.8 燃气用户 APP 功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	安全检查记录	具备对定期安检、随瓶安检、燃气企业自检等各项安全检查历史记录的查看功能	√	
2	隐患整改	具备在各项安全检查中发现的隐患进行查看的功能	√	
		具备在隐患整改完成后，提交相应图片供检查方进行审核的功能	√	
3	供气合同管理	具备查看当前燃气用户自身与燃气企业签订电子供气合同的功能	√	
		具备查看历史全部电子供气合同的功能	√	

2.4.9 应急自动控制系统主要用于快速响应和处理突发事件的关键系统，通过自动化技术实现对事故的快速检测、报警、处置，功能应符合表 2.4.9 的规定。

表 2.4.9 应急自动控制系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	事件接报	具备燃气泄漏、人员异常行为、烟火报警、重点区域闯入、关键设备异常报警等应急事件接报功能	√	

		具备查看入户安检信息及用户安全隐患反馈功能	√	
2	处置追溯	具备对燃气泄漏、人员异常行为、烟火报警、重点区域闯入、关键设备异常报警等处置情况等信息追溯功能	√	
		具备向行业主管单位与应急管理部门同步事件处置进展的功能	√	
3	事件管理	具备搜索、查看、导出历史事件信息的功能	√	
4	应急预案管理	具备风险、隐患处置措施等应急预案管理功能	√	
		具备向上级行业主管部门和应急管理部门进行应急预案备案的功能	√	
5	应急资源管理	支持应急资源管理、调度的功能		√
6	应急演练管理	具备演练计划管理、人员培训功能	√	

2.5 政府智慧燃气监管系统

2.5.1 管道燃气安全运行可视化监管系统应符合下列规定：

1 管道燃气安全运行可视化监管系统应包含数字化档案、安全运行全流程数据、管网评估、安全检查，隐患整改闭环管理、数据查询、统计分析和内部管理等需要。

2 管道燃气安全运行可视化监管系统应符合表 2.5.1 的规定。

表 2.5.1 管道燃气安全运行可视化监管系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	数字化档案	具备对燃气企业、门站、调压站、输配站、分输站、储存站、燃气管道档案、燃气用户、设备设施等基础信息的查询功能	√	
2	安全运行全流程数据	具备针对各类厂站、管道的日常监测数据，日常巡检等数据的查询功能	√	
		具备燃气用户的实名制建档与签订电子供	√	

		气合同动态更新的查询功能		
		具备对燃气用户的定期安检等各类安全检查、隐患整改数据的查询功能	√	
		具备对厂站巡检、管道巡检、设备设施检查的查询功能	√	
		具备对燃气企业内业管理，双控管理的查询功能	√	
		具备对从业人员的安全培训，安全教育查询功能	√	
		具备监测预警功能，详见 2.5.4 城镇燃气安全运行监测预警系统	√	
3	管网评估	具备对管道评估风险的查询功能	√	
4	安全检查	具备针对燃气企业和燃气用户的安全检查，以及发现隐患后下发隐患整改通知书的功能	√	
		具备制定安全检查计划功能	√	
5	隐患整改闭环管理	具备在安全检查中发现隐患并下发隐患整改通知书后，针对隐患整改动态管理的功能	√	
		具备在检查中发现的隐患，整改完成后审核的功能	√	
		具备接收各项检查中发现的隐患，整改后上传的文字、图片的功能	√	
6	监督检查、隐患整改	具备属地监管部门、行业监管部门、燃气企业、对燃气用户检查情况、隐患情况、隐患整改情况的查询功能	√	

		具备属地监管部门、行业监管部门对燃气企业检查情况、隐患情况、隐患整改情况的查询功能	√	
7	第三方施工管理	具备对建设单位、施工单位、设计单位、勘探单位、监理单位、燃气企业的查看及审核功能	√	
		具备由建设单位上报施工相关信息的功能	√	
		具备查看施工前的查图申请、制定的《燃气管道保护方案》及管道权属方审批功能	√	
		具备对施工过程的监督功能，包括但不限于日常巡检情况、旁站、隐患处置情况等	√	
		具备对所有施工情况进行查询的功能	√	
		具备对全部单位根据施工情况进行考核评价的功能	√	
8	数据查询	具备针对燃气企业运行过程中的数据进行查询的功能，例如管道巡检记录查询、厂站巡检记录查询、安全检查记录查询等进行查询的功能	√	
		具备对燃气厂站内重点区域的视频进行实时查询的功能	√	
9	数据分析	具备对燃气管道监测、管道维护、安全检查、隐患整改等数据进行问题诊断与原因分析的功能	√	

2.5.2 汽车加气安全运行可视化监管系统应符合下列规定：

1 汽车加气安全运行可视化监管系统应包含数字化档案、安全运行全流程数据、安全检查，隐患整改闭环管理、数据查询、统计分析和内部管理等需要。

2 汽车加气安全运行可视化监管系统应符合表 2.5.2 的规定。

表 2.5.2 汽车加气安全运行可视化监管系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	数字化档案	具备对燃气企业、从业人员，加气车辆、设备设施等基础信息的查询功能	√	
2	安全运行全流程数据	具备针对车辆充装检查、日常巡检、AI 摄像头识别等数据的查询功能	√	
		具备对燃气用户充前检查、充装中检查、充后检查、隐患情况等数据的查询功能	√	
		具备对站内巡检、设备设施检查的查询功能	√	
		具备对燃气企业内业管理，双控管理的查询功能	√	
		具备对从业人员的安全培训，安全教育查询功能	√	
		具备监测预警功能，详见 2.5.4 城镇燃气安全运行监测预警系统	√	
3	安全检查	具备针对燃气企业的安全检查，以及发现隐患后下发隐患整改通知书的功能	√	
		具备制定安全检查计划功能	√	
4	隐患整改闭环管理	具备在安全检查中发现隐患并下发隐患整改通知书后，针对隐患整改动态管理的功能	√	
		具备在检查中发现的隐患，整改完成后审核的功能	√	
		具备接收各项检查中发现的隐患，整改后上传的文字、图片的功能	√	
5	监督安全检查、隐患整改	具备属地监管部门、行业监管部门对燃气企业检查情况、隐患情况、隐患整改情况的查询功能	√	

		具备燃气企业对加气车辆的充装检查情况进行查询的功能	√	
6	数据查询	具备针对汽车加气站运行过程中的数据，如加气量、站内巡检、人员培训等进行查询的功能	√	
		具备对汽车加气站内重点区域的视频进行实时查看的功能	√	
7	数据分析	具备对车辆的充装检查、AI 摄像头识别等数据问题诊断与原因分析的功能	√	

2.5.3 液化石油气安全运行可视化监管系统应符合下列规定：

1 液化石油气安全运行可视化监管系统块应包含数字化档案、安全运行全流程数据、安全检查，隐患整改闭环管理、数据查询、统计分析和内部管理等需要。

2 液化石油气安全运行可视化监管系统应符合表 2.5.3 的规定。

表 2.5.3.液化石油气安全运行可视化监管系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	数字化档案	具备对燃气企业、储配站、灌装站、供应站、从业人员、危化品车配送车辆、气瓶档案、燃气用户、设备设施等基础信息的查询功能	√	
2	安全运行全流程数据	具备从气瓶充装检查开始、装车运输、交付用户、随瓶安检、回收运输到回收入库的全流程数据的监控及查询功能	√	
		具备燃气用户的实名制建档与签订电子供气合同动态更新的查询功能	√	
		具备对燃气用户的定期安检、随瓶安检、燃气企业自检等各类安全检查、隐患整改数据的查询功能	√	
		具备对站内巡检、设备设施检查的查询功能	√	

		具备对燃气企业内业管理，双控管理的查询功能	√	
		具备对从业人员的安全培训，安全教育查询功能	√	
		具备监测预警功能，详见 2.5.4 城镇燃气安全运行监测预警系统	√	
3	安全检查	具备针对燃气企业和燃气用户的安全检查，以及发现隐患后下发隐患整改通知书的功能	√	
		具备制定安全检查计划功能	√	
4	隐患整改闭环管理	具备在安全检查中发现隐患并下发隐患整改通知书后，针对隐患整改动态管理的功能	√	
		具备在检查中发现的隐患，整改完成后审核的功能	√	
		具备接收各项检查中发现的隐患，整改后上传的文字、图片的功能	√	
5	监督检查、隐患整改	具备属地监管部门、行业监管部门、燃气企业、对燃气用户检查情况、隐患情况、隐患整改情况的查询功能	√	
		具备属地监管部门、行业监管部门对燃气企业检查情况、隐患情况、隐患整改情况的查询功能	√	
6	数据查询	具备针对燃气企业运行过程中的数据进行查询的功能，如站内巡检、充装检查、隐患等进行查询的功能	√	
		具备对燃气厂站内重点区域的视频进行实时查看的功能	√	
7	数据分析	具备对液化气瓶、加气车辆、充装检查等	√	

		数据问题诊断与原因分析的功能		
--	--	----------------	--	--

2.5.4 城镇燃气安全运行监测预警系统应符合下列规定：

1 城镇燃气安全运行监测预警系统应包含管道泄漏爆炸风险预警、燃气用户燃气泄漏爆炸风险预警、安全隐患未处置预警、安全隐患应急预警处置管理等需要。

2 城镇燃气安全运行监测预警系统应符合表 2.5.4 的规定。

表 2.5.4 城镇燃气安全运行监测预警系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	管道泄漏爆炸风险预警	具备针对管道的压力（低压，超压）、燃气浓度等关键参数监测和预警，以及对报警的处置闭环管理的功能	√	
		具备对智能感知设备的掉线率进行统计的功能	√	
2	燃气用户燃气泄漏爆炸风险预警	具备针对燃气用户的报警器报警监测功能，以及对报警的处置闭环管理的功能	√	
		具备对报警器的掉线率进行统计的功能	√	
3	安全隐患处置管理	具备针对燃气厂站、燃气用户的安全隐患超时未处置的预警	√	
4	报警应急预警处置管理	具备接收到报警后，自动将数据上传至应急部门和接收应急部门下发的督办件功能	√	

2.5.5 权责分工、履职尽责一网统管系统应符合下列规定：

1 权责分工、履职尽责一网统管系统应包含权责分工工作记录、履职尽责动态看板、一网统管数据互通等需要。

2 权责分工、履职尽责一网统管系统应符合表 2.5.5 的规定。

表 2.5.5 权责分工、履职尽责一网统管系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	权责分工专项屏	具备分屏展示属地监管部门、各行业主管部门所负责的工作内容及工作情况的功能	√	
		具备属地监管部门、各委办局的显示内容	√	

		权限的分配功能		
2	履职尽责动态看板	具备录入日常监管工作功能，包括安全监管、文件贯宣、安全会议、执法等	√	
		具备根据人员、部门生成工作日报、周报或其他专项报表的功能	√	
3	一网统管数据互通	具备属地监管部门、各行业主管部门双向数据交互与数据共享功能	√	

2.5.6 考核评价与数据分析系统应符合下列规定：

1 考核评价与数据分析系统应包含属地监管部门、行业监管部门、燃气企业的考核评价和对各类数据进行分析等需要。

2 考核评价与数据分析系统应符合表 2.5.6 的规定。

表 2.5.6 考核评价与数据分析系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	属地监管部门考核评价	具备对属地监管部门履行属地监管责任的情况进行考核评价的功能，包括但不限于监督企业落实安全生产主体责任情况、对燃气企业和燃气用户的安全检查情况、对燃气企业和燃气用户的隐患整改监督情况等	√	
2	各委办局考核评价	具备对相关行业主管部门履行行业监管责任的情况进行考核评价的功能，包括但不限于对燃气用户的消防设施监管情况、对特种设备的监管情况、对餐饮用户的隐患整改督导情况等	√	
3	燃气企业考核评价	具备对燃气企业落实安全生产主体责任的情况进行考核评价的功能，包括但不限于对燃气用户的实名制建档情况、签订电子供气合同情况、定期安检情况等	√	
4	燃气用户考	具备对燃气用户安全用气信用的考核评价	√	

	核评价	功能，包括但不限于隐患整改情况、报警器安装情况、用气环境情况等		
5	送气工考核评价	具备对送气工信用的考核评价功能，包括但不限于随瓶安检情况、定期安检情况、对燃气用户安全用气宣传情况等	√	
6	数据分析	具备对燃气企业运行数据、政府监管数据、安全检查数据、隐患整改数据等进行分析的功能	√	

2.5.7 领导驾驶舱系统应符合下列规定：

1 领导驾驶舱应根据不同政府智慧燃气监管系统级别，支持分级切换查看的统计信息的功能，实现分级管理与数据权限控制的考核评价等需要。

2 领导驾驶舱系统应符合表 2.5.7 的规定。

表 2.5.7 领导驾驶舱系统功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	综合信息屏	具备该级别政府智慧燃气监管系统下的三类城镇燃气企业分布情况、运营等数据的统计展示	√	
2	液化石油气信息屏	具备该级别政府智慧燃气监管系统下的液化石油气企业运行情况展示	√	
3	管道燃气信息屏	具备该级别政府智慧燃气监管系统下的管道燃气企业的运行情况展示	√	
4	汽车加气信息屏	具备该级别政府智慧燃气监管系统下的汽车加气企业运行情况展示	√	
5	分级别切换查看	具备基于角色权限的分级数据展示机制，省级政府智慧燃气监管系统、市级政府智慧燃气监管系统、区（或县）级政府智慧燃气监管系统不同等级政府智慧燃气监管系统的切换城市、切换区（或县）查看等功能	√	

2.5.8 政府监管 APP 应符合下列规定：

1 政府监管 APP 应包含对燃气用户的实名制建档、对燃气企业的安全检查、对燃气用户的安全检查和隐患整改审核等需要。

2 政府监管 APP 应符合表 2.5.8 的规定。

表 2.5.8 政府监管 APP 功能

序号	组成部分	功能要求	应选项	可选项
1	燃气用户建档	具备对燃气用户进行实名制建档的功能	√	
2	燃气企业安全检查	具备对燃气企业进行安全检查的功能	√	
		具备在安全检查中发现隐患后下发隐患整改通知书的功能	√	
3	燃气企业隐患整改	具备在安全检查中发现隐患并下发隐患整改通知书后，针对隐患整改动态管理的功能	√	
		具备在检查中发现的隐患，整改完成后审核的功能	√	
		具备接收各项检查中发现的隐患，整改后上传的文字、图片的功能	√	
4	燃气用户安全检查	具备对燃气用户进行安全检查的功能	√	
		具备在安全检查中发现隐患后下发隐患整改通知书的功能		
5	燃气用户隐患整改	具备在安全检查中发现隐患并下发隐患整改通知书后，针对隐患整改动态管理的功能	√	
		具备在检查中发现的隐患，整改完成后审核的功能	√	
		具备接收各项检查中发现的隐患，整改后上传的文字、图片的功能	√	

2.5.9 内部管理功能应符合下列规定：

1 具备划分系统各账号的角色、权限、功能。

3 智慧燃气系统场景应用

3.1 一般规定

3.1.1 场景应用应建立周期性地检查、评估及优化机制。

3.1.2 场景应用的建设应结合用气规划、气源规划和输配规划进行系统性分析和优化。

3.1.3 智能化场景应用的其他要求也应符合行业标准《城镇燃气工程智能化技术规范》CJJ/T 268 的规定。

3.2 管道燃气企业智慧燃气系统场景应用

3.2.1 厂站管理

1 实现厂站设备全生命周期监管功能，异常工况下自动触发预设处置流程。

2 实时监测厂站安防系统、视频监控系统及核心设备运行参数，支持远程控制功能。

3 通过视频监控和智能分析系统，实时监控重点区域的安全状况。宜部署 AI 视频分析系统，实时识别燃气泄漏、人员异常行为、烟火报警、重点区域闯入、关键设备异常等安全隐患，并自动启动应急预案，确保管道燃气企业的安全运行。

4 实现厂站报警信号与监控影像的实时传输功能，确保控制中心同步获取现场数据。

3.2.2 管道管理

1 建立管道全维度监管体系，异常事件自动触发标准化处置流程。

2 实时采集管道运行参数，支持远程调控与动态预警。

3 将管道监测报警信号传送到控制中心的功能。

4 系统定期对管道的健康状况进行评估，基于历史数据，生成管道健康评估报告，辅助制定维护策略和更换计划。

3.2.3 巡检管理

1 对燃气管道及各类厂站进行人工巡检记录、考核。

2 在巡检过程中发现的隐患进行隐患判定、隐患上报及隐患处置的闭环管理情况。

3 建立巡检绩效考核机制，量化评估巡检任务完成质量。

4 在巡检过程中发现的未申报、未查图等不符合规定的第三方施工项目进行上报。

3.2.4 安检管理

1 通过移动终端应用（APP/小程序）执行入户安检，并对有隐患的用户下发隐患整改通知书。

2 记录对燃气用户的安全检查中发现的安全隐患，并跟踪隐患整改情况，确保隐患及时整改，形成闭环管理。

3.2.5 应急响应

1 对预警、接警和应急响应分类等紧急情况进行管理。

2 为安全生产风险评估提供数据支撑。

3 在突发紧急情况时可与应急单位联动，结合政务、智慧城市的管理要求进行应急处置后对事件做出综合分析。

4 突发泄漏或设备故障时，系统自动匹配应急预案，联动 GIS 地图展示事故点拓扑关系及影响范围，支持应急指挥决策。

5 通过智能传感器快速定位故障点，运维人员通过移动终端应用（APP/小程序）接收任务，实时查看故障信息和处理进度。

3.2.6 数据分析与决策支持

1 系统自动收集管网的运行数据、用户用气数据、设备状态数据等，进行统计分析，生成运营报表，帮助企业优化运营流程，提升运营效率。

2 系统对管网运行数据、泄漏记录、故障记录等进行分析，识别潜在的安全风险，帮助企业制定针对性的安全管理措施。

3 通过对用户用气数据的分析，了解用户的用气习惯和需求，为企业制定营销策略提供数据支持。

3.2.7 技术支撑

1 通过用户智能燃气表，实时采集用户用气数据，预测燃气用量。

2 通过对管网运行数据、用户用气数据、设备状态数据等的分析，提供运营优化和安全管理决策支持。

3 基于人工智能算法实现管网健康评估、泄漏预测及故障诊断，提升系统智

能化水平。

4 通过地图实时显示管网分布、运行状态、故障点位置等信息，帮助运维人员快速定位和处理问题。

3.3 汽车加气企业智慧燃气系统场景应用

3.3.1 汽车加气站智能管理

1 通过设备传感器和智能感知设备实时监控加气站设备的运行状态，包括压缩机、储气罐、加气机等设备的压力、温度、流量等参数。一旦发现设备异常，系统自动报警并提示运维人员进行维护，确保设备安全运行。

2 通过视频监控和智能分析系统，实时监控加气站的安全状况。宜部署 AI 视频分析系统，实时识别燃气泄漏、人员异常行为、烟火报警、重点区域闯入、关键设备异常等安全隐患并触发应急联动机制，确保加气站的安全运行。

3.3.2 车辆加气管理

1 采用车牌识别或射频识别（RFID）技术，实现车辆身份核验，系统数据库中的车辆信息进行匹配，确保车辆加气的合法性和安全性。

2 系统实时监控加气过程中的压力、流量，温度等关键参数，确保加气过程的安全。一旦发现异常，系统自动停止加气并报警，避免事故发生。

3 系统自动记录每辆车的加气时间、加气量、充装人员和检查人员等信息，生成加气记录报表，方便企业进行数据分析。

3.3.3 巡检管理

1 对加气站内站内进行人工巡检。

2 在巡检过程中发现的隐患进行隐患判定、隐患上报及隐患处置的闭环管理。

3.3.4 安检管理

1 对加气车辆进行充前、充装中、充后检查。

2 对在充装检查中发现的安全隐患进行记录，并将隐患上报至管理部门。

3.3.5 应急响应

1 对预警、接警和应急响应分类等紧急情况进行管理。

2 在突发紧急情况时可与应急单位联动，结合政务、智慧城市的管理要求进行应急处置后对事件做出综合分析。

3.3.6 数据分析与决策支持

1 系统自动收集加气站的运营数据，包括加气量、设备运行状态、用户加气记录等，进行统计分析，生成运营报表，协助优化运营流程，提升运营效率。

2 系统对加气站的安全数据进行分析，识别潜在的安全风险，帮助企业制定针对性的安全管理措施。

3.3.7 技术支撑

1 通过传感器、RFID、加气机等设备，实时采集加气站的运行数据和车辆加气数据，确保数据的实时性和准确性。

2 通过对加气站运营数据、用户加气数据、设备状态数据等的分析，提供运营优化和安全管理决策支持。

3 宜通过 AI 算法，实现加气站设备状态监控、车辆安全检查、应急响应等功能，提升系统的智能化水平。

3.4 液化石油气企业智慧燃气系统场景应用

3.4.1 气瓶流转全生命周期管理

1 通过电子标签，查看气瓶的注册登记信息、检验记录、流转信息等。

2 基于物联网技术，通过移动终端应用（APP/小程序）追踪气瓶的充装、运输、配送、回收等全流程信息，记录气瓶的流转轨迹和使用情况，确保气瓶的安全使用和合规流转。

3 系统自动提醒气瓶的检验周期，确保气瓶按时检验，避免超期使用。

3.4.2 智能配送管理

1 通过实时定位技术与物联网技术，实时监控配送车辆的位置、行驶路线、配送状态等信息，优化配送过程的调度效率与安全。

2 识别配送过程中的异常情况，确保配送安全。

3.4.3 厂站管理

1 通过视频监控和智能分析系统，实时监控重点区域的安全状况。宜部署 AI 视频分析系统，实时识别燃气泄漏、人员异常行为、烟火报警、重点区域闯入、关键设备异常等安全隐患，并自动启动应急预案，确保液化石油气企业的安全运行。

2 对厂站进行人工巡检。

3 对在巡检过程中发现的隐患进行隐患判定、隐患上报及隐患处置的闭环管理。

3.4.4 安检管理

1 通过手机 APP 或小程序对燃气用户进行安全检查，并对有隐患的用户下发隐患整改通知书。

2 记录对燃气用户的安全检查中发现的安全隐患，并跟踪隐患整改情况，确保隐患及时整改，形成闭环管理。

3.4.5 应急响应

1 对预警、接警和应急响应分类等紧急情况进行管理。

2 为安全生产风险评估提供数据支撑。

3 在突发紧急情况时可与应急单位联动，结合政务、智慧城市的管理要求进行应急处置后对事件做出综合分析。

3.4.6 数据分析与决策支持

1 系统自动收集气瓶充装、配送、用户用气等数据，进行统计分析，生成运营报表，协助优化运营流程，提升运营效率。

2 系统对气瓶检验记录、安全隐患记录等数据进行分析，帮助企业识别安全风险，制定针对性的安全管理措施。

3.4.7 技术支撑

1 通过电子标签、卫星定位、传感器等技术，实现气瓶、配送车辆、充装设备等的实时监控和数据采集。

2 通过对气瓶流转、配送、用户用气等数据的分析，提供运营优化和安全管理的决策支持。

3.5 政府智慧燃气监管系统场景应用

3.5.1 燃气企业落实安全生产主体责任监督

1 对燃气企业的安全生产责任落实情况进行考核评价，督促企业改进安全管理。

2 通过政府智慧燃气监管系统，监督辖区内燃气企业安全运行、安全生产主体责任落实情况，包括但不限于气瓶全流程监管、管道运行监管、加气站充装监

管等等，确保企业合规运营。

3 根据企业的安全风险分级管控等级，对高风险企业进行重点监管。

4 监督燃气企业落实从业人员的资质、培训记录、作业行为等，确保从业人员持证上岗，定期接受安全培训。

5 监督燃气企业对设备设施安全运行保障工作进行监管，确保设备运行正常，防止因设备老化或故障引发事故。

6 依法依规开展燃气企业安全检查排查，发现隐患及时下发隐患整改通知书。

7 建立燃气安全隐患动态清零工作方案与制度，确保企业限期完成整改并提交验收报告。

3.5.2 燃气用户安全用气责任监督

1 监督燃气企业建立燃气用户实名制档案，确保用户信息准确，便于溯源和管理。

2 燃气用户需配合燃气企业或政府部门进行安全检查、及时发现隐患、消除隐患。

3 对用户存在的安全隐患进行跟踪管理，监督燃气用户落实安全用气主体责任、配合消除隐患，确保隐患整改到位，防止因隐患未及时处理导致事故发生。

4 监督燃气企业对用户安全用气行为及安装的燃气报警器进行实时监控，发现燃气泄漏报警后，及时通知用户和企业进行处置。

3.5.3 属地监管责任落实

1 地市、区（或县）对辖区内的燃气企业生产、经营、储存、运输等环节定期进行全面排查，发现隐患及时处置，减少燃气事故发生。

2 地市、区（或县）、街道办事处对辖区内的燃气用户安全用气情况定期进行全面排查，发现隐患及时处置，同时对燃气用户进行安全用气宣传，提升全民燃气安全意识，减少燃气事故发生。

3 监督燃气企业做好燃气用户的安全检查和隐患整改闭环管理工作。

4 对违反法律法规的燃气企业、从业人员、燃气用户由执法部门依法进行处置，强化监管成效、保障公共安全、促进合规运营。

5 区（或县）、街道办事处监督燃气用户落实安全用气主体责任。

3.5.4 行业监管责任落实

1 行业监管部门依据安全生产法三管三必须要求，以及燃气管理条例、文件规范权责分工要求编制工作计划，对辖区内的燃气用户开展安全检查排查，发现隐患及时处置，减少燃气事故发生。

2 行业监管部门按照权责分工要求，依法对辖区内的燃气企业定期全面排查，发现隐患及时处置，减少燃气事故发生。

3 打破部门壁垒，构建“横向跨部门”的联动机制，实现燃气行业的联网联控一网统管。

4 建立跨部门执法和协同处置系统，涵盖监督监管、隐患整改、执法处罚等全流程，解决跨部门闭环处置不畅的问题。

3.5.5 数据分析与决策支持

1 通过对燃气企业安全运行全流程、全链条数据分析，识别潜在的安全风险，制定针对性的监管措施。

2 通过对辖区内燃气用户的安全用气数据进行分析，了解用户的用气习惯和需求，为制定燃气供应政策提供数据支持。

3.5.6 履职尽责与考核评价

1 通过政府智慧燃气监管系统，对属地监管部门、行业监管部门、燃气企业、燃气用户、送气工等进行考核评价，定期发布考核结果，督促各方履职尽责。

2 系统自动生成考核评价的统计报表，帮助监管部门掌握各方的履职情况，优化考核评价机制，提升监管工作的透明度和效率。

3.5.7 第三方施工监督

1 通过政府智慧燃气监管系统，实时监管涉及燃气管道的第三方施工情况，确保施工过程中的燃气管道安全，对施工过程中破坏燃气管道的单位由执法部门依法进行处罚。

2 系统自动生成第三方施工的统计报表，帮助监管部门掌握施工项目的分布、进度和安全状况。

3 对未按规定进行燃气管道保护的施工项目进行预警，并下发整改通知。

3.5.8 领导驾驶舱监管

1 通过政府智慧燃气监管系统可视化界面，实时展示企业分布、隐患处置进

度及关键运营指标，帮助领导全面掌握燃气安全状况，做出科学决策。

4 系统验收

4.1 一般规定

4.1.1 智慧燃气系统建设须满足本规程所有规定。

4.1.2 系统应完成不少于 90 天的安全、稳定试运行。

4.1.3 验收工作应组织具备相应资质的专家，组成专家组进行验收。

4.1.4 验收程序包括项目汇报、系统演示、验收文档审核、设备查验、专家质询答辩、专家签字等环节。

4.1.5 验收时应按本规程第 4.2 章节的规定逐一对照检查，形成验收意见。

4.2 验收内容

4.2.1 文档验收：依据表 4.2.1 所列标准，信息建设单位须按以下要求准备验收文档，并确保验收文档完整、合规，信息建设单位须提前将验收文档和材料正式打印装订成册，并提供文档目录。

表 4.2.1 系统验收文档资料表

序号	交付物	要求	签字方	说明
1	设备清单	提供所有供货设备的名称、数量、规格型号及主要参数	甲乙双方	需双方签字确认
2	产品合格证明文件	提供设备清单中所罗列产品的出厂合格证明及符合法规的产品检定报告	厂商	须独立提供有效证明文件
3	设备开箱影像记录证明	提供设备到货时包装完整情况，开箱后设备及辅材、文件资料完整情况、设备条码及详细规格型号的影像记录证明	监理、项目经理	
4	技术方案	提供技术方案或合同约定的技术要求附件	甲乙双方	
5	需求规格说明书	提供需求规格说明书或合同约定的系统需求说明	甲乙双方	
6	信息系统功	信息系统功能清单及功能说明，包含运行	甲乙双方	

	能清单	效果及必要参数		
7	实施方案	信息系统建设的实施过程、步骤、里程碑计划、项目组成员、质量管理措施等，并记录实施内容	甲乙双方	
8	第三方检测报告	提供具备资质的第三方检测机构出具的系统稳定性、安全性及可用性专项检测报告	检测机构	
9	系统操作手册	提供软、硬件产品的标准化操作指南或操作手册		
10	投产前的培训记录	对信息系统操作人员进行系统应用培训，形成培训记录。包含培训人员、参与培训人员、培训时间、地点、培训内容等	监理、项目经理	
10	试运行记录	连续试运行期间的系统状态记录，故障处置报告及用户单位确认签字记录	监理、项目经理	
12	竣工报告	详细说明施工单位实施过程，质量管理过程及按合同要求完成施工情况的竣工报告	甲乙双方	

4.2.2 现场验收应满足以下要求：

硬件设备检验：设备或材料进场时应邀请监理对其包装、密封性、品牌、型号、规格、数量、标识、外形尺寸和安装尺寸进行检查，应符合设计文件的规定。

软件功能验收：软件产品或系统功能应符合本规程要求，应涵盖产品功能清单的所有内容，核验每项功能符合设计要求，产品运行稳定。

4.3 验收意见

4.3.1 验收意见应写明进行验收的信息系统、验收时间、验收地点。

4.3.2 验收意见可参考以下内容：

提交的验收资料完整、规范，符合验收要求；

智慧燃气系统建设符合本规程的规定；

经试运行表明，信息系统运行稳定、可靠；

专家组一致同意系统建设通过验收。

5 运行维护

5.1 一般规定

5.1.1 燃气经营企业须构建燃气供应系统运行维护管理制度，配备专职系统管理员，可自行或委托专业单位实施系统运行检测、数据库及备份管理，建立7×24小时常态化巡查机制。

5.1.2 系统运行维护需制定标准化运维体系，涵盖系统可用性指标、数据备份与恢复规范等核心内容，同时建立应急响应机制，明确专职团队或人员负责运维保障工作。

5.1.3 针对系统操作权限，应针对操作系统、数据库及应用模块设置严格权限管控，杜绝非授权用户对数据的读取、修改、破坏或窃取行为。系统管理人员需定期接受信息安全防护专项培训，强化安全防护意识。

5.2 系统运行

5.2.1 实施全流程日志管理，记录访问账号、登录时间、增删改操作记录及关键指令执行情况，同步建立日志分析机制，及时捕捉系统异常并开展维护。

5.2.2 开展系统性运行状态监管，包括定期核查系统运行状态、执行病毒查杀与安全漏洞排查，同步推进杀毒软件病毒代码库升级。同时，定期完成系统更新、数据备份、加密处理及存储管理，构建完整的数据安全链条。

5.2.3 建立风险评估机制，对系统运行潜在风险进行预判分析，制定并落实针对性防范与管理措施，保障系统稳定运行。

5.3 日常维护

5.3.1 针对系统授权变更、问题处置、变更发布及例行巡检等维护工作，须完整留存操作记录，确保维护过程可追溯。

5.3.2 对系统硬件设备与配套设施执行周期性检查与维护，监测系统运行状态数据，包含数据采集、网络流量、电力消耗等关键指标。

5.3.3 系统维护人员需编制应急预案，明确故障处理流程、应急联络方式及紧急联系人等关键信息。同时，建立数据质量监督体系，对数据创建、使用、变更及销毁全流程实施质量管控，保障数据全生命周期管理规范。

附录 A 燃气企业智慧燃气系统数字化档案数据要求

A.1 管道燃气企业智慧燃气系统数字化档案

序号	分类	字段	应选项	可选项
1	燃气企业数字化档案	企业名称、企业唯一编码、行政区域、公司地址、法定代表人、营业执照类型、统一社会信用代码、燃气经营许可证号、燃气经营许可证发证时间、燃气经营许可证到期时间、经营区域、所属总公司、燃气用户数量	√	
		注册资本、成立日期等		√
2	从业人员数字化档案	人员姓名、年龄、身份证号码、身份证照片（正反面）、联系电话、工作状态、劳动合同编号、劳动合同文件、人员类型、从业资格证类型、从业资格证号码、从业资格证照片、从业资格证发证日期、从业资格证到期时间、参加继续教育日期、培训记录	√	
		性别、入职时间等		√
3	厂站数字化档案	厂站名称、厂站类型、厂站编号、厂站所在区（或县）、厂站详细地址、厂站内设备名称	√	
		备注等		√
4	管道数字化档案	管道编码、管道类型、节点高程、管道类别、管道材质、管径、起点埋深、终点埋深、所在道路（坐标点位）、权属单位、建设时间/上次更新时间（年份）、探测日期、使用状态	√	
		备注等		√
5	燃气用户数	用户名称、用户编号（本系统自有编号）、	√	

	字化档案	用户下级系统编号（用户在本系统的下级系统中的自有编号）、身份证号、统一社会信用代码（居民用户可不填）、供气单位、抄表员、抄表员电话、供气状态、用户编号、用户类型、细分类型、所属区（或县）、所在街道、所在社区、用户地址、联系人、联系电话、是否有燃气锅炉、是否有燃气热水器、是否有其他燃气设施、报警器编号、报警器探头编号、报警器安装时间、报警器状态、开栓日期		
		身份证有效期、身份证照片（正反面）、规模、招牌名称/门牌号、小区名称、所在楼层、紧急联系人、紧急联系电话、专职网格员、专属网格员、招牌/门牌图片、用户编号照片、厨房照片、行业主管部门、隐患跟进部门、执法部门、报警器安装人、安装人联系电话		√
6	第三方施工数字化档案	项目名称、施工周期、开始施工时间、结束施工时间、行政区域、施工地点、施工经纬度、项目状态、建设单位名称、建设单位项目负责人、建设单位项目负责人联系电话、燃气企业项目负责人、燃气企业项目负责人联系电话、施工单位名称、施工单位项目负责人、施工单位项目负责人联系电话	√	
		项目二维码、设计单位名称、设计单位项目负责人、设计单位项目负责人联系电话、监理单位名称、监理单位项目负责人、监理单位项目负责人联系电话、勘探单位名		

		称、勘探单位项目负责人、勘探单位项目负责人联系电话		
7	设备设施数字化档案	设备名称、设备类型、设备编号、设备型号、生产厂家、年检时间、下次年检时间、负责人、负责人联系电话、投入使用日期	√	
		备注等		√

A.2 汽车加气企业智慧燃气系统数字化档案

序号	分类	字段	应选项	可选项
1	燃气企业数字化档案	企业名称、企业唯一编码、行政区域、公司地址、法定代表人、营业执照类型、统一社会信用代码、燃气经营许可证号、燃气经营许可证发证时间、燃气经营许可证到期时间、经营区域、所属总公司	√	
		注册资本、成立日期等		√
2	从业人员数字化档案	人员姓名、年龄、身份证号码、身份证照片（正反面）、联系电话、工作状态、劳动合同编号、劳动合同文件、人员类型、从业资格证类型、从业资格证号码、从业资格证照片、从业资格证发证日期、从业资格证到期时间、参加继续教育日期、培训记录	√	
		性别、入职时间等		√
3	加气车辆数字化档案	车牌号、联系人、联系电话、车辆类型、车架号、气瓶使用登记证号、当前气瓶编码、气瓶有效期、气瓶下检日期	√	
		改装机构、改装日期、备注等		√
4	设备设施数字化档案	设备名称、设备类型、设备编号、设备型号、生产厂家、年检时间、下次年检时间、负责人、负责人联系电话、投入使用日期	√	

		备注等		√
--	--	-----	--	---

A.3 液化石油气企业智慧燃气系统数字化档案

序号	分类	字段	应选项	可选项
1	燃气企业数字化档案	企业名称、企业唯一编码、行政区域、公司地址、法定代表人、营业执照类型、统一社会信用代码、燃气经营许可证号、燃气经营许可证发证时间、燃气经营许可证到期时间、经营区域、所属总公司	√	
		注册资本、成立日期等		√
2	从业人员数字化档案	人员姓名、年龄、身份证号码、身份证照片（正反面）、联系电话、工作状态、劳动合同编号、劳动合同文件、人员类型、从业资格证类型、从业资格证号码、从业资格证照片、从业资格证发证日期、从业资格证到期时间、参加继续教育日期、培训记录	√	
		性别、入职时间等		√
3	配送车辆数字化档案	车牌号、所属运输企业、签约液化气站、道路运输证号码、道路运输证有效期、驾驶员姓名、押运员姓名、送气工姓名	√	
		车辆编号、车牌颜色等		√
4	液化气瓶数字化档案	气瓶钢印号、气瓶规格、气瓶所属燃气经营企业、生产厂家、制造日期、检验日期、下次检验日期、报废日期、实际报废日期、已用年限、气瓶状态（黑气瓶、非法瓶）、制造许可证	√	
		充装介质、气瓶净重、公称容积、是否进口气瓶、材质、壁厚、建档日期、复审日期、建档机构等		√

5	燃气用户数字化档案	用户名称、用户编号（本系统自有编号）、 用户下级平台编号（用户在本系统的下级 平台中的自有编号）、身份证号、统一社会 信用代码（居民用户可不填）、供气单位、 送气工、送气工电话、供气状态、用户编 号、用户类型、细分类型、行业主管部门、 隐患跟进部门、执法部门、所属区（或县）、 所在街道、所在社区、用户地址、联系人、 联系电话、专职网格员、是否有燃气锅炉、 是否有燃气热水器、是否有其他燃气设施、 报警器编号、报警器探头编号、报警器安 装时间、报警器状态	√	
		身份证有效期、身份证照片（正反面）、规 模、招牌名称/门牌号、小区名称、所在楼 层、紧急联系人、紧急联系电话、专属网 格员、招牌/门牌图 片、用户编号照片、 厨房照片、报警器安装人、安装人联系电 话		√
6	设备设施数字化档案	设备名称、设备类型、设备编号、设备型 号、生产厂家、年检时间、下次年检时间、 负责人、负责人联系电话、投入使用日期	√	
		备注等		√

附录 B 燃气企业智慧燃气系统运行数据要求

B.1 管道燃气企业智慧燃气系统运行数据

序号	分类	字段	应选项	可选项
1	管道监测数据	压力、燃气浓度	√	
		温度、流量、异常振动		√
2	厂站监测数据	压力、燃气浓度	√	
		温度、流量、异常振动、人员闯入、吸烟、火源检测		√
3	巡检数据	巡检设备名称、巡检项、是否有隐患、隐患内容、巡检人、联系电话、巡检时间、	√	
		隐患图片等		√
4	设备隐患整改数据	隐患设备名称、隐患项、整改状态、整改日期、整改到期时间、审查日期、隐患来源、检查人基本信息	√	
		检查人联系电话、设备安装位置等		√
5	用户安全检查数据	用户名称、联系人、联系电话、所属区（或县）、所在街道、所在社区、用户地址、检查项、检查结果、是否有隐患、隐患项、隐患图片、检查部门、检查人基本信息、检查时间、用户签字、是否下发隐患整改通知书	√	
		检查人联系电话、备注等		√
6	用户隐患整改数据	用户名称、联系人、燃气用户类型、联系电话、所属区（或县）、所在街道、所在社区、用户地址、隐患项、整改状态、整改日期、整改到期时间、审查日期、隐患来源、检查时间、检查人基本信息、行业主管部门、隐患跟进部门、执法部门、检查责任部门、供气单位	√	

		燃气用户细分类别、燃气用户规模、检查人联系电话、供气单位总公司等		√
7	燃气用户报警器报警数据	报警器编号、探测器编号、浓度值、在线数量、离线数量、报警时间、报警等级、报警处置情况、报警处置时间、报警位置、燃气用户名称、所属辖区	√	
8	第三方施工数据	是否已查图、是否已制定燃气管道保护方案、巡检记录、巡检单位（燃气企业、建设单位、监理单位、行业主管部门、属地监管部门）、巡检人、巡检日期、检查项、检查结果、隐患项、隐患整改状态、隐患整改到期时间、隐患整改完成图片、动土申请记录、现场监护记录、燃气管道保护范围内施工记录	√	
		燃气保护协议文档、应急救援预案文档、安全教育培训记录、现场踏勘日志、巡检人联系方式、机械作业施工记录、投诉举报记录		√
9	设备维护数据	设备编号、设备名称、设备类型、设备型号、安装位置、维护日期、维护类型（日常维护、维修）、维护人员基本信息、联系电话、维护内容	√	
		生产厂家、投入使用日期、维护工具、维护材料、故障日期、故障描述、故障原因、故障处理措施等		√

B.2 汽车加气企业智慧燃气系统运行数据

序号	分类	字段	应选项	可选项
1	厂站监测数据	压力、燃气浓度	√	
		温度、异常振动、人员闯入、吸烟、火源		√

		检测		
2	巡检数据	巡检设备名称、巡检项、是否有隐患、隐患内容、巡检人、联系电话、巡检时间、	√	
		隐患图片等		√
3	设备隐患整改数据	隐患设备名称、隐患项、整改状态、整改日期、整改到期时间、审查日期、隐患来源、检查人基本信息	√	
		检查人联系电话、设备安装位置等		√
4	加气车辆安全检查数据	车牌号、联系人、联系电话、检查时间、气瓶使用登记证号、当前气瓶编码、检查时间、检查人、隐患内容、是否有隐患、隐患项	√	
		车架号、气瓶有效期、气瓶下检日期、检查人联系电话、隐患图片、备注等		√
5	设备维护数据	设备编号、设备名称、设备类型、设备型号、安装位置、维护日期、维护类型（日常维护、维修）、维护人员基本信息、联系电话、维护内容	√	
		生产厂家、投入使用日期、维护工具、维护材料、故障日期、故障描述、故障原因、故障处理措施等		√

B.3 液化石油气企业智慧燃气系统运行数据

序号	分类	字段	应选项	可选项
1	厂站监测数据	压力、燃气浓度	√	
		温度、异常振动、人员闯入、吸烟、火源检测		√
2	巡检数据	巡检设备名称、巡检项、是否有隐患、隐患内容、巡检人基本信息、联系电话、巡检时间	√	

		隐患图片等		√
3	设备隐患整改数据	隐患设备名称、隐患项、整改状态、整改日期、整改到期时间、审查日期、隐患来源、检查人基本信息	√	
		检查人联系电话、设备安装位置等		√
4	用户安全检查数据	用户名称、联系人、联系电话、所属区（或县）、所在街道、所在社区、用户地址、检查项、检查结果、是否有隐患、隐患项、隐患图片、检查部门、检查人基本信息、检查时间、用户签字、是否下发隐患整改通知书、是否下发停气整改通知书	√	
		检查人联系电话、备注等		√
5	用户隐患整改数据	用户名称、联系人、燃气用户类型、联系电话、所属区（或县）、所在街道、所在社区、用户地址、隐患项、整改状态、整改日期、整改到期时间、审查日期、隐患来源、检查时间、检查人基本信息、行业主管部门、隐患跟进部门、执法部门、检查责任部门、供气单位	√	
		燃气用户细分类型、燃气用户规模、检查人联系电话、供气单位总公司等		√
6	燃气用户报警器报警数据	报警器编号、探测器编号、浓度值、在线数量、离线数量、报警时间、报警等级、报警处置情况、报警处置时间、报警位置、燃气用户名称、所属辖区	√	
7	设备维护数据	设备编号、设备名称、设备类型、设备型号、安装位置、维护日期、维护类型（日常维护、维修）、维护人员基本信息、联系电话、维护内容	√	

		生产厂家、投入使用日期、维护工具、维护材料、故障日期、故障描述、故障原因、故障处理措施等		√
--	--	--	--	---

附录 C 政府智慧燃气监管系统数字化档案数据要求

C.1 政府智慧燃气监管系统数字化档案数据要求

序号	分类	字段	应选项	可选项
1	燃气企业数 数字化档案	与附录 A. 1、A. 2、A. 3 中的序号 1 相同	√	
2	从业人员数 数字化档案	与附录 A. 1、A. 2、A. 3 中的序号 2 相同	√	
3	厂站数字化 档案	与附录 A. 1 中的序号 3 相同	√	
4	管道数字化 档案	与附录 A. 1 中的序号 4 相同	√	
5	配送车辆数 数字化档案	与附录 A. 3 中的序号 3 相同	√	
6	液化气瓶数 数字化档案	与附录 A. 3 中的序号 4 相同	√	
7	燃气用户数 数字化档案	与附录 A. 1、A. 3 中的序号 5 相同	√	
8	加气车辆数 数字化档案	与附录 A. 2 中的序号 3 相同	√	
9	设备设施数 数字化档案	与附录 A. 1 中的序号 7、A. 2 中的序号 4、 A. 3 中的序号 6 相同	√	
10	第三方施工 数字化档案	与附录 A. 1 中的序号 6 相同	√	

附录 D 政府智慧燃气监管系统运行数据要求

D.1 政府智慧燃气监管系统运行数据要求

序号	分类	字段	应选项	可选项
1	管道监测数据	与附录 B.1 中的序号 1 相同	√	
		智能感知设备在线数量、智能感知设备离线数量		
2	厂站监测数据	与附录 B.1 中的序号 2、附录 B.2、B.3 中的序号 1 相同	√	
3	巡检数据	与附录 B.1 中的序号 3、B.2、B.3 中的序号 2 相同	√	
4	设备隐患整改数据	与附录 B.1 中的序号 4、B.2、B.3 中的序号 3 相同	√	
5	用户安全检查数据	与附录 B.1 中的序号 5、B.3 中的序号 4 相同	√	
6	用户隐患整改数据	与附录 B.1 中的序号 6、B.3 中的序号 5 相同	√	
7	加气车辆安全检查数据	与附录 B.2 中的序号 4 相同	√	
8	燃气用户报警器报警数据	与附录 B.1 中的序号 7、B.3 中的序号 6 相同	√	
9	设备维护数据	与附录 B.1 中的序号 9、与附录 B.2 中的序号 5、与附录 B.3 中的序号 7、相同	√	
10	第三方施工数据	与附录 B.1 中的序号 8 相同	√	
11	履职尽责工作数据	工作负责人、工作名称、工作时间、工作类型（安全监管、会议、文件贯宣、工作督导、执法等）、工作内容、参与人员、工作结果	√	

		工作地点、工作目标、照片、附件		√
12	考核评价数据	属地监管部门得分、行业监管部门得分、 各燃气企业得分、各市、区县燃气用户得分、 各企业送气工得分	√	

附录 E 规范性字典定义

E.1 企业性质 dt_enterprise_nature

表 E.1 企业性质 dt_enterprise_nature

描述	字典值
国有企业	1
国有控股企业	2
非国有控股企业	3
私营及个体企业	4

E.2 企业经营状态 dt_enterprise_status

表 E.2 企业经营状态 dt_enterprise_status

描述	字典值
经营中	0
未经营	1
已注销	2

E.3 气源类型 dt_gasclass

表 E.3 企业性质 dt_gasclass

描述	字典值
液化石油气（LPG）	0
管道天然气	1
液化天然气（LNG）	2
压缩天然气（CNG）	3
人工煤气	4
液化石油气混空气	5
沼气	6
氢气	7

E.4 燃气企业类型 dt_deptype

表 E.4 经营类别 dt_deptype

描述	字典值
----	-----

瓶装燃气企业	10
液化气配送企业	11
管道燃气企业	12
汽车加气企业	13
其他经营类企业	14

E.5 液化气站厂站类型 dt_lpgstationtype

表 E.5 液化气站厂站类型 dt_lpgstationtype

描述	字典值
液化石油气储存站	1
液化石油气储配站	2
液化石油气灌装站	3
液化石油气气化站	4
液化石油气混气站	5
液化石油气瓶组气化站	6
液化石油气供应站	7
其他	100

E.6 管道气站厂站类型 dt_pipe_station_type

表 E.6 液化气站厂站类型 dt_pipe_station_type

描述	字典值
门站	0
调压站	1
分输站	2
储气站	3
计量站	4
其他	100

E.7 加气站厂站类型 dt_gasstationtype

表 E.7 加气站类型 dt_gasstationtype

描述	字典值
CNG 加气母站	1

CNG 加气母站与 CNG 常规站合建站	2
CNG 加气母站与 CNG 子站合建站	3
CNG 常规站	4
CNG 子站	5
LNG 加气站	6
CNG/LNG 加气合建站	7
LNG/L-CNG 加气合建站	8
加油与 CNG 加气合建站	9
加油与 CNG/LNG 加气合建站	10
加油与 LNG 加气合建站	11
加油与 LNG/L-CNG 加气合建站	12
其他	100

E.8 人员工作状态 dt_jobstate

表 E.8 人员工作状态 dt_jobstate

描述	字典值
在职在岗	0
在职离岗	1
离职	100

E.9 从业人员分类（大类）dt_peopleclass

表 E.9 从业人员分类（大类）dt_peopleclass

描述	字典值
企业主要负责人	1
安全生产管理人员	2
运行、维护和抢修人员	3
其它从业人员	4

E.10 从业人员分类（小类）dt_peopletype

表 E.10 从业人员分类（小类）dt_peopletype

描述	字典值
法人代表	10
董事长	11
经理	12
企业安全生产、安全管理 部门负责人	20
企业生产和销售分支机 构的负责人	21
企业专职安全员	22
燃气输配厂站工	31
液化石油气库站工	32
压缩天然气厂站工	33
液化天然气储运工	34
汽车加气站操作工	35
燃气管网工	36
燃气用户检修工	37
瓶装燃气送气工	38
充装工	39
押运员	40
驾驶员	41
安全检查员	50
安全监督员	900
其他	1000

E.11 资格证类型 dt_certtype

表 E.11 资格证类型 dt_certtype

描述	字典值
安全负责人	1

充装工	2
瓶装燃气送气工	3
驾驶员	4
押运员	5
液化石油气库站运行工	6
安全检查员	10
安全监督员	90
注册安全工程师	91
燃气具安装维修工	92
特种作业操作证	93
特种设备作业人员	94
安全生产知识和管理能力考核合格证	95
其它	99

E.12 压力等级 dt_pipe_pressure_type

表 E.12 压力等级 dt_pipe_pressure_type

描述	字典值
低压	0
中压	1
次高压	2
高压	3
超高压	4

E.13 管材 dt_pipe_material

表 E.13 管材 dt_pipe_material

描述	字典值
钢制管道	1
灰口铸铁	10
球墨铸铁	11
聚乙烯	20

其他	100
----	-----

E.14 敷设方式 dt_laying_type

表 E.14 敷设方式 dt_laying_type

描述	字典值
直埋	1
管埋	2
架空	10

E.15 管道分段节点类型 dt_pipeline_node_type

表 E.15 管道分段节点类型 dt_pipeline_node_type

描述	字典值
三通	1
拐点	2
末端	3

E.16 管道附属设施类型 dt_pipeline_facility_type

表 E.16 管道附属设施类型 dt_pipeline_facility_type

描述	字典值
阀门井	1
调压装置	2

E.17 气瓶规格 dt_bottle_spec

表 E.17 气瓶规格 dt_bottle_spec

描述	字典值
YSP12	105
YSP23.5	110
YSP35.5	115
YSP118	150
YSP118-II	250

E.18 燃气表计类型 dt_gas_meter_type

表 E.18 燃气表计类型 dt_gas_meter_type

描述	字典值
----	-----

普通膜式燃气表	1
IC 卡智能燃气表（含非 物联智能燃气表）	2
物联网智能燃气表	3

E.19 供气状态 dt_supply_status

表 E.19 供气状态 dt_supply_status

描述	字典值
正常	0
安全原因停用	1
用户申请停用	2
未开通	10

E.20 用气场景 dt_gas_usage_scenario

表 E.20 用气场景 dt_gas_usage_scenario

描述	字典值
灶具	1
锅炉	2
热水器	3
采暖	4
工业生产	5

E.21 技防措施 dt_technical_protection

表 E.21 技防措施 dt_technical_protection

描述	字典值
可燃气体报警器	1
报警联动切断装置	2
钢瓶电子标签	3
自闭阀	4
智能角阀	5
通排风设备	6
排烟设施	7

火灾自动报警系统	8
自动灭火系统	9
安全放散装置	10
防雷及防静电接地装置	11
燃气浓度检测报警装置	12
超限报警及连锁装置	13
消防系统	14
激光云台	15
视频安防系统	16
防第三方入侵系统	17
监控和数据采集系统 (SCADA)	18
阴极保护装置	19
泄漏监测报警装置	20
压力、温度监测装置	21
流量监测装置	22
管网仿真系统	23

E.22 燃气用户类型 dt_usertype

表 E.22 燃气用户类型 dt_usertype

描述	字典值
居民	1
非居民	3

E.23 燃气用户子类型 dt_usersubtype

表 E.23 燃气用户子类型 dt_usersubtype

描述	字典值
未知	0
住宅	1
餐饮	3
机关事业单位	4

星级酒店	5
其他	6
商场	8
学校	10
医院	13
养老机构	14
旅游景区	20
特种设备目录内使用单位	27
公寓	50
写字间	51
车库	52
供暖企业	74
燃气经营企业	76
洗浴	83
大型商业综合体	85
宾馆	90
二级列管单位	168
九小场所	169
危化企业	170
酒店	171
社会机构或组织	200
民政服务机构	201

E.24 应急车辆类型 dt_emergency_vehicle_type

表 E.24 应急车辆类型 dt_emergency_vehicle_type

描述	字典值
指挥车	1
抢险救援车	2
后勤保障车	3

应急发电车	4
其他	100

E.25 应急物资类型 dt_emergency_material_type

表 E.25 应急物资类型 dt_emergency_material_type

描述	字典值
灭火装备	1
侦检装备	2
通讯器材	3
警戒器材	4
救生器材	5
基本防护装备	6
其他	100

E.26 双代改造类型 dt_inspection_object_type

表 E.26 双代改造类型 dt_inspection_object_type

描述	字典值
气代煤	1
电代煤	2
低效电代煤	3
高效电代煤	4
其他	9

E.27 双代改造子类型 dt_inspection_object_sub_type

表 E.27 双代改造子类型 dt_inspection_object_sub_type

描述	字典值
气代煤	10
传统电代煤	20
石墨烯	21
聚能	22
空气源热泵	23
地源热泵	24

直热式电锅炉	30
蓄热式电锅炉	31
电壁挂炉	32
直热式电暖器	33
蓄热式电暖器	34
石墨烯（新）	35
聚能（新）	36
空气源（能）热风机	40
空气源热泵（新）	41
地源热泵（新）	42
集中供热	90
光伏+	91
光热+	92
醇基燃料	93
生物质	94

E.28 检查对象类型 dt_safecheck_target_type

表 E.28 照片类型 dt_safecheck_target_type

描述	字典值
燃气企业	1
燃气厂站	2
燃气管道	3
燃气用户	4

E.29 安全检查结果 dt_checkresult

表 E.29 安全检查结果 dt_checkresult

描述	字典值
未安检	0
有隐患	1
无隐患	2

E.30 隐患项级别 dt_hidden_danger_level

表 E.30 隐患项级别 dt_hidden_danger_level

描述	字典值
一般隐患	2
重大隐患	3

E.31 风险等级 dt_risk_level

表 E.31 风险等级 dt_risk_level

描述	字典值
红色	1
橙色	2
黄色	3
蓝色	4

E.32 整改措施 dt_rectifyaction

表 E.32 整改措施 dt_rectifyaction

描述	字典值
停业整改	1
停止违法行为	2
停止使用并处罚	3
停止运输经营	4
立即整改	5
限期整改	6

E.33 照片类型 dt_imgtype

表 E.33 照片类型 dt_imgtype

描述	字典值
厨房全景	1
灶台	2
用气灶具	4
连接管	5
储瓶间外景	6
储瓶间内全景	7
电磁阀	8

风机	9
穿墙管路	10
电路管路	11
厨房与储瓶间距离、位置	13

E.34 用户气瓶存放位置 dt_bottlepostype

表 E.34 用户气瓶存放位置 dt_bottlepostype

描述	字典值
未设置	0
厨房	1
储瓶间	2

E.35 行业部门类别 dt_industry

表 E.35 行业部门类别 dt_industry

描述	字典值
市场监督管理部门	1
教育部门	2
工业和信息化部门	3
城乡建设部门	4
商务部门	5
卫生健康部门	6
城市管理行政执法部门	7
公安部门	8
文化旅游部门	9
民政部门	10
民族宗教事务管理部门	11
消防部门	12
应急管理部门	13
交通运输部门	14
自然资源部门	15
发展和改革委员会	16

人力资源和社会保障部 门	17
房产部门	18
退役军人事务部门	19
体育部门	20
机关事务管理部门	21
行政执法部门	22
气象部门	23

E.36 合同审核状态 dt_contractcheckstate

表 E.36 合同审核状态 dt_contractcheckstate

描述	字典值
待审核	0
审核不通过	1
审核通过	2

E.37 关阀记录状态 dt_closevalvestate

表 E.37 关阀记录状态 dt_closevalvestate

描述	字典值
待确认	0
关阀数据异常	1
已确认关阀	10
当日未营业	20

E.38 政府工作类型 dt_govworktype

表 E.38 政府工作类型 dt_govworktype

描述	字典值
会议纪要	1
文件宣贯	2

E.39 报警器状态 dt_devicestatus

表 E.39 报警器状态 dt_devicestatus

描述	字典值
离线	0

预热	1
正常	2
标定错误	3
预警	4
一级报警	5
二级报警	6
故障	7
禁用	8

E.40 整改状态 dt_checkstatus

表 E.40 整改状态 dt_checkstatus

描述	字典值
待整改	0
整改中	1
待审查	2
审查中	3
整改完毕	4

E.41 充装检查类型 dt_fillingchecktype

表 E.41 充装检查类型 dt_fillingchecktype

描述	字典值
充前检查	0
充后检查	1

E.42 充装检查结查 dt_fillingcheckresult

表 E.42 充装检查结查 dt_fillingcheckresult

描述	字典值
未做检查	0
合格	1
不合格	2