** T/CECS** XXX-202X

中国工程建设标准化协会标准

**管道燃气自闭阀应用技术规程**

**Technical specification for the application of pipeline gas automatic shut-off valve**

（征求意见稿）

2020.08.30

中国计划出版社

中国工程建设标准化协会标准

**管道燃气自闭阀应用技术规程**

**Technical specification for the application of pipeline gas automatic shut-off valve**

T/CECS XXX-202X

主编单位：中国市政工程华北设计研究总院有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期： 202X年XX月XX日

中国计划出版社

202X 北京

# 前言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2017年第二批工程建设协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字[2017]031号）的要求，在广泛调查研究，认真总结实践经验，并在广泛征求意见的基础上，制订本规程。

本规程的主要技术内容是：1、总则；2、术语；3、选型；4、设置；5、安装与检查；6、验收；7、操作、运行维护。

本规程由中国工程建设标准化协会燃气专业委员会负责管理，由中国市政工程华北设计研究总院有限公司负责具体技术内容的解释，执行过程中如有意见或建议，请寄送解释单位（地址：天津市华苑产业园区桂苑路16号，邮编：300384）。

主编单位：中国市政工程华北设计研究总院有限公司

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

# 目 次

[**1 总 则** 1](#_Toc49714226)

[**2 术 语** 1](#_Toc49714227)

[**3 选型** 2](#_Toc49714228)

[3.1自闭阀选型 2](#_Toc49714229)

[3.2技术文件 2](#_Toc49714230)

[**4设 置** 3](#_Toc49714231)

[**5安装与检查** 4](#_Toc49714232)

[5.1 一般规定 4](#_Toc49714233)

[5.2新建工程自闭阀安装 4](#_Toc49714234)

[5.3改扩建工程自闭阀安装 5](#_Toc49714235)

[5.4功能检查 5](#_Toc49714236)

[**6验收** 6](#_Toc49714237)

[6.1文件验收 6](#_Toc49714238)

[6.2竣工验收 6](#_Toc49714239)

[**7操作、运行维护** 7](#_Toc49714240)

[7.1操作 7](#_Toc49714241)

[7.2运行维护 7](#_Toc49714242)

[**附录A 管道燃气自闭阀安装记录表内容及格式** 8](#_Toc49714243)

[**附录B 管道燃气自闭阀安装验收检查表内容及格式** 9](#_Toc49714244)

[**附录C 自闭阀故障原因和处理方法** 10](#_Toc49714245)

[**附录D 表前调压器和自闭阀共用的故障原因及排除方法** 11](#_Toc49714246)

[**附录E 管道燃气自闭阀布局设置示例** 12](#_Toc49714247)

[**本规程用词说明** 13](#_Toc49714248)

[**引用标准名录** 14](#_Toc49714249)

[附录：条文说明 16](#_Toc49714250)

# Contents

[1 General Provisions 1](#_Toc519842807)

[2 Terms 1](#_Toc519842808)

[3Basic Regulations 2](#_Toc519842809)

[3.1General Requirements 2](#_Toc519842810)

[3.2Selection of material and equipment 2](#_Toc519842811)

[3.3Technical Documentations 2](#_Toc519842812)

[4 Equipment Layout 3](#_Toc519842813)

[5  Install and Inspection 4](#_Toc519842818)

[5.1Installation of automic shutoff valve in new project  4](#_Toc519842819)

[5.2 Installation of automic shutoff valve for old users of renovation and expansion project 5](#_Toc519842820)

[5.3Installation quality inspection of automic shutoff valve 5](#_Toc519842821)

[6 Project Completion Acceptance 9](#_Toc519842824)

[6.1 Document Acceptance 9](#_Toc519842825)

[6.2Completion Acceptance 9](#_Toc519842826)

[7 Operation、Training of users And matters needing attention 11](#_Toc519842827)

[7.1Operation 11](#_Toc519842828)

7.2 Training of users 11

[7.2 Matters needing attention 11](#_Toc519842829)

[Explanation of Wording in This Specificatio 12](#_Toc519842830)

[List of Quoted Standards 13](#_Toc519842831)

[Appendix A 14](#_Toc519842832)

[Appendix B 15](#_Toc519842833)

[Appendix C 17](#_Toc519842834)

[Appendix D 18](#_Toc519842835)

[Appendix E 19](#_Toc519842836)

## **1 总 则**

**1.0.1** 为了在城镇燃气用户工程中正确安装使用管道燃气自闭阀（以下简称“自闭阀”），制订本规程。

**1.0.2** 本规程适用于《管道燃气自闭阀》CJ/T 447规定的自闭阀的选型、设置、安装、验收、操作、用户培训和维护。

**1.0.3**自闭阀的工程应用应满足安全第一的原则，同时兼顾节能、环保、经济、适用，为施工安装、操作运行、维修检测以及安全防护等提供便利条件。

**1.0.4**自闭阀安装人员应经专业培训合格，方可上岗。

**1.0.5**自闭阀安装工程完工后，应进行检验验收并建立用户档案。验收合格方可投入使用。

**1.0.6**自闭阀安装工程验收应按本规程的规定执行。

**1.0.7**自闭阀的工程设计、安装、验收和质量检查，除应由专业人员按照本规程的规定执行外，还应符合国家现行有关标准的规定。

## **2 术 语**

**2.0.1管道燃气自闭阀automatic shut-off valve for pipeline gas**

安装在户内燃气管道上，同时具有超压自动关闭、欠压自动关闭、过流自动关闭功能，关闭时不借助外部动力，关闭后须手动开启的装置。简称自闭阀。

**2.0.2超压自动关闭automatic over-pressure shutoff**

当管道内的燃气压力超过安全压力设定范围时，自闭阀自动关闭。

**2.0.3欠压自动关闭automatic under-pressure shutoff**

当管道内的燃气压力低于安全压力设定范围时，自闭阀自动关闭。

**2.0.4过流自动关闭automatic excess- flow shutoff**

当管道内的燃气流量超过设定的安全流量范围时，自闭阀自动关闭。

**2.0.5额定进口压力 rated inlet pressure**

根据燃气类别规定的燃气器具供气压力值。

**2.0.6额定流量 rated flow**

在额定进口压力和最大允许压降的工况下的自闭阀空气流通能力。

**2.0.7自闭阀工程automatic shutoff valve installation project**

为提高燃气安全，在燃气管路中加装自闭阀的工程项目。

## **3 选型**

### 自闭阀选型

* + 1. 自闭阀应根据其使用燃气类别、安装条件、工作压力、燃气器具的热负荷选择。
    2. 自闭阀的选用应符合下列规定：

1. 自闭阀应符合国家现行行业标准《管道燃气自闭阀》CJ/T 447及设计文件的规定；
2. 自闭阀应有手动复位机构，切断后应人工复位；
3. 自闭阀进口侧应有过滤网；
4. 自闭阀应经有检测能力的第三方检测机构检测合格；
5. 自闭阀应有出厂质量证明文件；
6. 自闭阀出气端带手动球阀时可替代灶前阀；
7. 自闭阀产品寿命期不宜低于10年。
   * 1. 自闭阀的额定流量应与燃气器具的热负荷相匹配，标称的切断流量不大于额定流量的2倍，且实测值与声明值偏差不应超过±10%。

### 技术文件

* + 1. 自闭阀安装和验收阶段的技术文件应至少包括下列文件：

1. 产品合格证、检验报告等质量证明文件；
2. 产品安装、使用说明书等。
   * 1. 自闭阀安装、使用说明书应至少包括下列信息：
3. 适用燃气种类；
4. 标称过流自动关闭流量；
5. 自闭阀的安装位置、安装状态、复位说明和操作、运行、维护。

## **4设 置**

**4.0.1**灶前自闭阀宜设置在燃气器具前的户内燃气支管末端。

**4.0.2**自闭阀应安装在灶前或其它燃气燃烧器具前便于操作的位置。安装在橱柜内时，橱柜应设置百叶窗或自然通风孔。

**4.0.3**自闭阀与管道、设备的净距应符合表4.0.3规定：

表4.0.3 自闭阀与管道、设备的净距离（cm）

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 与自闭阀的最小水平净距 |
| 相邻管道、燃气管道 | 便于安装、检查及维修 |
| 家用燃气灶具 | 30（表高位安装时） |
| 热水器 | 30 |
| 电压小于1000V的裸露电线 | 100 |
| 配电盘、配电箱或电表 | 50 |
| 电插座、电源开关 | 20 |
| 燃气表 | 便于安装、检查及维修 |

**4.0.4**自闭阀与相邻管道之间应预留安装、检查和维修操作间距。

**4.0.5**自闭阀应避开火源正上方安装，与燃气灶的灶面边缘水平距离不应小于30cm。与自闭阀连接的软管应低于灶面3cm。

**4.0.6**自闭阀与装饰后墙面的净距，不应小于3cm，并应满足安装、操作的需要。

**4.0.7** 自闭阀出口宜采用螺纹连接方式与燃气用金属包覆软管、燃气用不锈钢波纹管连接。

**4.0.8** 软管应符合国家现行有关标准的规定，禁止使用非燃气软管。软管长度不应超过2m，不应穿过墙、楼板、顶棚、门和窗。

**4.0.9**自闭阀出口采用插入式连接时，应有可靠的防脱落措施。

**4.0.10** 自闭阀与灶具或其它燃气器具之间的连接软管不应有接头和分支。

**4.0.11** 管道自闭阀的设置示例见附录E。

## **5安装与检查**

### 5.1 一般规定

5.1.1 安装前应核对自闭阀的工作压力、工作介质、额定流量等信息是否正确。

5.1.2 自闭阀安装、验收过程中应防止水和杂质进入。

5.1.3 自闭阀在运输、装卸和搬动时，应避免被污染，不得抛、摔、敲、撞。

5.1.4 自闭阀严禁与油品、腐蚀性物品或有毒物品混合堆放。

5.1.5 自闭阀严禁在掺混二甲醚的管道燃气中使用。

5.1.6 自闭阀安装时应关闭户内总阀。

5.1.7 自闭阀的安装位置应符合设计文件和产品安装说明书的规定。

5.1.8 自闭阀安装工程完工后，应进行检验验收并建立用户档案，验收合格方可投入使用。

### 5.2新建工程自闭阀安装

5.2.1新建工程自闭阀安装应在供气管道强度试验、管道严密性试验、吹扫完成并合格后进行。

5.2.2自闭阀及相关管道组成件安装前应作进场检验，并应符合下列规定：

1 应核对自闭阀产品技术参数，确认工作压力、额定流量、工作介质（如：天然气、人工煤气）等信息是否与工程要求一致；

2 进场检验项目应包括外观检查、气密性检验等。 检验方法宜采用外观检查、压缩空气气密性检验的方式，气密性检验应按气流方向进行，严禁进行浸水检验；

3不合格品应做显著标识、登记、隔离管控，并严禁使用。

5.2.3安装前查看燃气管道确定自闭阀的最佳安装位置，确定可以安装后应关闭进户总阀，再进行安装。

5.2.4安装前应检查用户管道、燃气器具的安装是否符合《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ 94等国家现行有关标准规范的规定。

5.2.5安装时应避开冷、热水管线，与电气设备的距离，应符合4.0.3条的规定。

5.2.6自闭阀及相关管道组成件的安装应符合国家现行标准《城镇燃气室内工程施工及质量验收规范》CJJ 94的规定。

5.2.7安装连接自闭阀及相关管道组成件前应将管道中的粉尘、密封材料残留物、焊渣、铁屑、水、油污等吹扫干净，防止杂质进入自闭阀导致安全功能失效。

5.2.8自闭阀的安装应符合下列规定：

1 自闭阀应按安装使用说明书规定的工作状态安装，还应保证复位装置、测压装置、手动阀门便于人员操作。

2自闭阀进气端与钢管螺纹连接时螺纹应符合《55°密封管螺纹 第1部分：圆柱内螺纹与圆锥外螺纹》GB/T 7306.1的规定，自闭阀与波纹管连接时，螺纹应符合《55°非密封管螺纹》GB/T 7307的规定。

3缠绕密封材料时不应缠绕在管口端面堵住自闭阀过滤网气孔。

4安装时先将自闭阀与燃气进气管道连接，自闭阀燃气流向应与管道燃气流向一致。应在自闭阀的近螺纹端扳手位施加力，不可在阀体或阀身其它部位施加力。安装时不应用力过猛。

5安装管件时，不应将密封材料挤入管道内。

5.2.9自闭阀安装后应稳固。与自闭阀连接的燃气管道支撑、支架的安装应符合《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ 94的规定。

5.2.10自闭阀宜与金属包覆软管、不锈钢波纹软管连接。

5.2.11软管的安装应符合以下规定：

1. 管子不可过短，不可强行拉拽；
2. 不锈钢波纹软管应弯曲成圆弧状，不应形成直角。
3. 管子不应压在灶具下面，避免折死、压扁或高温损坏；
4. 避开管子容易被踩踏、触碰的位置；
5. 不可使用硬物敲击，避免损伤管子。

5.2.12不锈钢波纹管的安装应符合《燃气用户工程不锈钢波纹软管技术规程》T/CECS 633的规定。

### 5.3改扩建工程自闭阀安装

5.3.1燃气管线存在下列安全隐患时应整改合格后方可安装自闭阀：

1. 用户自行改动、管线私拆乱接；
2. 管线包覆；
3. 双气源共用；
4. 使用非金属软管或非燃气用软管；
5. 软管超长、软管老化；
6. 软管穿墙、楼板、顶棚、门和窗；
7. 燃气器具不合格或超龄使用（如灶具熄火保护装置、热水器、壁挂炉不合格等）；
8. 其它不符合安全规范的情况。

5.3.2改扩建工程自闭阀安装应按本规程4.0.2、5.2.3～5.2.11的规定。

### 5.4功能检查

5.4.1自闭阀安装后的功能检查应按下列规定进行：

1. 检查前应打开窗户，保持通风，禁止火源，并应采安全取防护措施；
2. 关闭入户总阀，排空管道内的燃气，打开自闭阀，从自闭阀出口处充入气体（空气或氮气）至5kPa；
3. 采用发泡剂检查自闭阀连接处，应无泄漏；
4. 观察自闭阀提钮5min，提钮应不吸回；
5. 自闭阀出口排气降压至欠压关闭。提钮应吸回。

5.4.2自闭阀与软管、燃烧器具连接完成后的安装检查按下列规定：

1. 检查前应打开窗户，保持通风，禁止火源，并应采安全取防护措施；
2. 如有泄漏可采用发泡剂查找漏点，漏点排除后应重新进行严密性试验。

5.4.3自闭阀安装质量检查可按附录A进行，不符合项应经返工处理并检验合格，安装单位等有关单位签字盖章后存档。

## **6验收**

### 6.1文件验收

6.1.1自闭阀安装验收前应具备下列文件：

1. 设计文件；
2. 自闭阀等主要材料的质量证明文件；
3. 安装记录、验收检查记录；
4. 其他有关文件。

### 6.2竣工验收

6.2.1自闭阀安装后，应对安装质量、用气场所的安全条件进行自检；自检合格后，应组织燃气经营企业及相关单位共同验收。

6.2.2当验收合格时，可正常供气；当验收不合格时，应提出整改意见，待整改完毕后重新组织验收。

6.2.3 未经验收或验收不合格时，不得供气。

6.2.4 自闭阀的安装验收，应由燃气经营企业及相关单位按本规程的要求进行。

6.2.5 自闭阀安装验收包括下列内容：

1. 安装单位应向验收组汇报安装情况；
2. 验收组对安装质量进行抽查；对安装验收文件进行核查；
3. 签署质量验收文件。

6.2.6 自闭阀工程验收检查应按附录B的验收检查表进行。验收前燃气压力应处于正常运行压力范围。

6.2.7 安装单位宜建立用户服务电子档案，档案应至少包括下列内容：

1. 用户信息；
2. 安装记录；
3. 验收记录；
4. 必要时，现场有关安装照片。

### 

## **7操作、运行维护**

### 7.1操作

7.1.1首次通气可按下列规定操作：

1. 保持户内管道系统、燃气器具阀门开关均处于关闭状态；
2. 打开进户总阀；
3. 激活/开通燃气表通气；
4. 打开自闭阀进气侧手动快速切断阀；
5. 打开自闭阀通气；
6. 燃气器具点火。

7.1.2日常使用燃气时自闭阀的开气操作：

1. 打开自闭阀前端手动快速切断阀；
2. 打开自闭阀通气；
3. 燃气器具点火。

7.1.3严禁私自拆卸自闭阀。

7.1.4自闭阀安装质量检查合格正式通气使用前，应对用户户主或其指定的代理人员进行操作指导，操作指导内容至少应包括：

1. 讲解安全要求；
2. 燃气泄漏应急处置方法；
3. 自闭阀操作方法；
4. 自闭阀自动关闭后的问题排查方法；
5. 移交说明书等。

7.1.5应在自闭阀附近醒目的不易污损的位置粘贴自闭阀使用须知。

### 7.2运行维护

7.2.1 自闭阀运行维护应按下列规定：

1. 自闭阀故障原因和处理方法见附录C；
2. 表前调压器和自闭阀共用的故障原因和排除方法见附录D；
3. 自闭阀运行维护除符合本规程外，还应符合CJJ 51的规定。

7.2.2 自闭阀出现下列情况应予更换：

1. 严密性检查发现产品漏气；
2. 自闭阀功能失效；
3. 自闭阀使用时间达到设计使用寿命时。

## **附录A 管道燃气自闭阀安装记录表内容及格式**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 安装单位 | |  | | | | | 工号 |  |
| 用户 | |  | | 地址 |  | | 电话 |  |
| 检查内容 | 条款 | 要求 | | | | | 检验方法 | 检查结果 |
| 1.0.4 | 自闭阀安装人员应经专业培训合格，方可上岗 | | | | | 查证 |  |
| 5.1.2 | 自闭阀安装、验收过程中应防止水和杂质进入 | | | | | 排放测试、查证 |  |
| 4.0.2 | 自闭阀应安装在灶前或其它燃气燃烧器具前便于操作的位置。安装在橱柜内时，橱柜应设置百叶窗或自然通风孔。 | | | | | 目测 |  |
| 4.0.3 | 自闭阀与管道、设备的净距满足要求。 | | | | | 卷尺 |  |
| 4.0.4 | 自闭阀与相邻管道之间应预留安装、检查和维修操作间距。 | | | | | 目测 |  |
| 4.0.5 | 自闭阀应避开火源正上方安装，与燃气灶的灶面边缘水平距离不应小于30cm。与自闭阀连接的软管应低于灶面3cm。 | | | | | 目测、卷尺 |  |
| 4.0.6 | 自闭阀与装饰后墙面的净距，应满足安装、操作的需要，并不应小于3cm。 | | | | | 目测、卷尺 |  |
| 4.0.7 | 自闭阀出口宜采用螺纹连接方式与燃气用金属包覆软管、燃气用不锈钢波纹管连接。 | | | | | 目测、卷尺 |  |
| 4.0.8 | 软管应符合国家现行有关标准的规定，禁止使用非燃气软管。软管长度不应超过2m，不应穿过墙、楼板、顶棚、门和窗。 | | | | | 目测 |  |
| 4.0.9 | 自闭阀出口采用插入式连接时，应有可靠的防脱落措施。 | | | | | 目测 |  |
| 4.0.10 | 自闭阀与灶具或其它燃气器具之间的连接软管不应有接头和分支。 | | | | | 目测 |  |
| 5.2.1 | 新建工程自闭阀安装应在供气管道强度试验、管道严密性试验、吹扫完成并合格后进行。 | | | | | 询问、查证 |  |
| 5.2.2 | 自闭阀的流量、工作介质等信息应符合工程要求。 | | | | | 询问、查证 |  |
| 5.2.8 | 自闭阀螺纹应符合要求、密封结构应符合要求；安装扳手加力应符合要求；检验钮不可朝下或出气口朝上安装。 | | | | | 目测、实操 |  |
| 5.2.9 | 安装好的自闭阀应牢固稳定,与自闭阀连接的燃气管道支撑、支架的安装应符合要求。 | | | | | 目测、实操 |  |
| 5.4.1 | 新建工程安装自闭后功能检查应符合要求。 | | | | | 实操、查证 |  |
| 单位：  年 月 日 | | | 单位：  年 月 日 | | | 安装单位：  安装人员：  年 月 日 | | |

注： 此表为最基本的记录格式，安装单位可根据实际情况调整有关内容。

## **附录B 管道燃气自闭阀安装验收检查表内容及格式**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 安装单位 | |  | | | | | 工号 | | | |  | | | |
| 用户 | |  | | 地址 |  | | | | | 电话 | | |  | |
| 开工日期 | | 年 月 日 | | | | 完工日期 | | 年 月 日 | | | | | | |
| 检查内容 | 条款 | 要求 | | | | | | | | | | 检查方法 | | 检查结果 |
| 4.0.2 | 自闭阀应明装，安装在橱柜内时，橱柜应设置百叶窗或自然通风孔。 | | | | | | | | | | 目视 | |  |
| 4.0.3 | 自闭阀与管道、设备的净距满足要求。 | | | | | | | | | | 目视、圈尺 | |  |
| 4.0.4 | 自闭阀与相邻管道之间应预留安装、检查和维修操作间距。 | | | | | | | | | | 目视、圈尺 | |  |
| 4.0.5 | 自闭阀应避开火源正上方安装，与燃气灶的灶面边缘水平距离不应小于30cm。与自闭阀连接的软管应低于灶面3cm。 | | | | | | | | | | 目测 | |  |
| 4.0.6 | 自闭阀与装饰后墙面的净距，不应小于3cm，并应满足安装、操作的需要。 | | | | | | | | | | 目测、查证 | |  |
| 4.0.7 | 自闭阀出口宜采用螺纹连接方式与燃气用金属包覆软管、燃气用不锈钢波纹管连接。 | | | | | | | | | | 目测、圈尺 | |  |
| 4.0.8 | 软管应符合国家现行有关标准的规定，禁止使用非燃气软管。软管长度不应超过2m，不应穿过墙、楼板、顶棚、门和窗。 | | | | | | | | | | 目测、圈尺 | |  |
| 4.0.9 | 自闭阀出口采用插入式连接时，应有可靠的防脱落措施。 | | | | | | | | | | 目测 | |  |
| 4.0.10 | 自闭阀与灶具或其它燃气器具之间的连接软管不应有接头和分支。 | | | | | | | | | | 目测、查证 | |  |
| 5.2.2 | 自闭阀流量、工作介质符合要求。 | | | | | | | | | | 询问、查证 | |  |
| 5.2.8 | 自闭阀的安装应符合要求：螺纹符合要求、密封结构符合要求；安装扳手加力符合要求；不可检验钮朝下或出气口朝上安装。 | | | | | | | | | | 目测、实操 | |  |
| 5.2.9 | 安装好的自闭阀应牢固稳定,与自闭阀连接的燃气管道支撑、支架的安装应符合要求。 | | | | | | | | | | 目测、实操 | |  |
| 5.4.2 | 自闭阀连接好软管和燃烧器具外气密检查应无泄漏。 | | | | | | | | | | 实操 | |  |
| 7.1.4 | 用户操作指导应符合要求 | | | | | | | | | | 目测、实操 | |  |
| 7.1.5 | 自闭阀使用须知粘贴符合要求 | | | | | | | | | | 目测 | |  |
| 单位：  年 月 日 | | | 单位：  年 月 日 | | | | | | 安装单位：  年 月 日 | | | | | |

注： 此表为最基本的记录格式，安装单位可根据实际情况调整有关内容。

## **附录C 自闭阀故障原因和处理方法**

**C.0.1**室内故障通常表现为灶具点不着火时，根据自闭阀检验钮的位置状态，可以迅速判断问题原因和位置。

**C.0.2**利用自闭阀排除室内故障时，应按下列规定：

1. 首先应查看检验钮的位置状态；
2. 再根据相关现象，确认故障原因并应按表C.0.1排除方法排除故障；
3. 最后提拉自闭阀复位通气、点火。

**C.0. 1室内用气故障排除方法**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **故障** | **自闭阀检验钮位置状态** | **现象** | **原 因** | **排 除 方 法** |
| 灶具无法点火 | 不通气吸回状态 | 有燃气臭味 | 胶管、灶具有漏气 | 故障确认：检查胶管无脱落，胶管两端连接无松动，按附录Ａ做严密性检测不足5min自闭阀吸回或自闭阀无法提拉复位。  排除方法：通过目视检查、自闭阀分段严密性检测、涂泡检测或测漏仪检测找出漏点并排除。 |
| 冬季用气高峰供气不足或供气压力太低 | 错峰用气。 |
| 无燃气臭味 | 进气总阀未打开 | 排除方法：检查进气总阀并沿逆时针方向开启。 |
| 报警器切断了气源 | 在确认安全的情况下解除报警并打开联动阀门（燃气公司人员操作）。 |
| 燃气表切断供气 | 检查燃气表电池和充值缴费。 |
| 管道检修、降压作业 | 根据通知等待复供气。 |
| 正常供气状态 | 灶具点火无火花 | 灶具故障 | 更换灶具电池、检修或更换灶具 |
| 灶具点火有火花 | 混合气浓度问题 | （燃气公司人员操作）放散排空气操作、调整灶具风门。 |
| 顶起超压状态 | 开灶吸回，提拉后重复超压状态 | 室内管压力超高 | （燃气公司人员操作）检测供气压力，检查前置调压器。 |

## **附录D 表前调压器和自闭阀共用的故障原因及排除方法**

**D. 0.1**高层用户和新农村户型装有表前调压器和自闭阀时，可按表D.0.1进行故障排除。

**D. 0.2**故障排除后打开进户总阀，并对进户总阀到调压器进口之间的管路及接头采用涂泡法检漏。

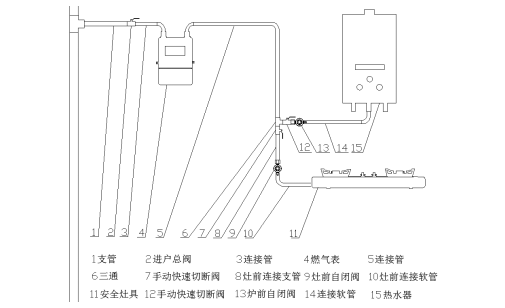
**D. 0.3**仅在确定不漏气、足够安全的情况下才可提拉自闭阀复位、点火。

**表D.0.1　表前调压器和自闭阀共用的故障原因及排除方法**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **故 障** | **原 因** | **排 除 方 法** |
| **不通气、无法点火** | 1.未供气或进户球阀未开 | 检查并打开进户球阀，必要时缷松沉渣管或过滤器排杂口确认有燃气供给，若有水雾和渣质应在保护安全的条件下做放散排渣。若进户球阀开关失效应更换。 |
| 2.调压器前管路堵塞造成不通气或通气流量太小无法使用 | **排除方法**：1.松开过滤器排杂；2. 更换调压器。 |
| 3.自闭阀过流流量偏小 | **故障确认**：拉通自闭阀，开启灶具或壁炉开关数秒后自闭阀保护切断。  **排除方法**：1.拉通自闭阀并关闭进户球阀，采用自闭阀保压检漏至少10min以排除下游漏点造成的额外流量；2.更换更大流量自闭阀。 |
| 4. 调压器、自闭阀之间出现憋压 | **故障确认**：1.拆去调压器顶盖，提拉自闭阀通气时调压器连杆处于高位无窜动；2. 提拉自闭阀后红色检验钮顶出在超压关闭状态或提拉复位无通气手感，松手即吸回。  **排除方法**：1.室内首次通气出现憋压时，对调压器与自闭阀之间的压力气进行缷压操作。2.前一日灶具使用正常，次日再用出现憋压不通气时应更换调压器，并松开沉渣管和过滤器排杂。3.对调压器自闭阀后曝晒的管道加装DN25防晒管以减弱昼夜温差。 |

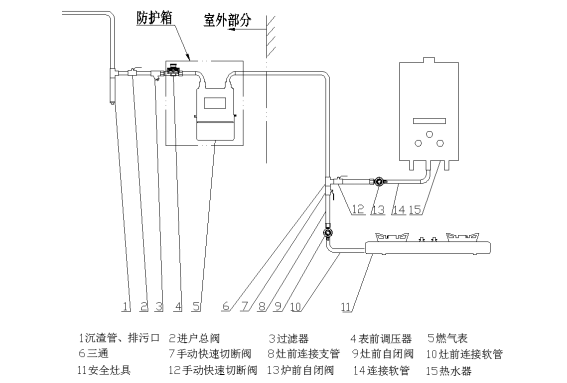
## **附录E 管道燃气自闭阀布局设置示例**

**E. 0.1**普通楼栋用户自闭阀的布局设置可按图E.0.1的所示。



**图E.0.1 楼栋用户灶前自闭阀设置示意图**

**E. 0.2**别墅或一户一院的新农村户型带有自闭阀功能的表前调压器与自闭阀的布局设置可按图E.0.2的所示。



**图E. 0.2 别墅或一户一院的新农村户型自闭阀设置示意图**

## **本规程用词说明**

一、为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

2 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

3 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”或“可”；

反面词采用“不宜”。

二、条文中指定应按其他有关标准执行时，写法为“应按......执行”或“应符合......规定（或要求）”。

## **引用标准名录**

1. 《城镇燃气设计规范》GB 50028
2. 《55°密封管螺纹 第1部分：圆柱内螺纹与圆锥外螺纹》GB/T 7306.1
3. 《55°非密封管螺纹》GB/T 7307
4. 《家用燃气灶具》GB 16410
5. 《城镇燃气分类和基本特性》GB/T 13611
6. 《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ 94
7. 《管道燃气自闭阀》CJ/T 447
8. 《燃气用具连接用金属包覆软管》CJ/T 490
9. 《燃气用具连接用不锈钢波纹软管》CJ/T 197
10. 《建筑用手动燃气阀门》CJ/T 180
11. 《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》CJJ 51
12. 《燃气用户工程不锈钢波纹软管技术规程》T/CECS 633

中国工程建设标准化协会标准

**管道燃气自闭阀应用技术规程**

**T/CECS** XXX-202X

**条文说明**

# 目 次

[**1 总 则** 17](#_Toc49720198)

[**2 术 语** 17](#_Toc49720199)

[**3 基本规定** 17](#_Toc49720200)

[3.1自闭阀选型 17](#_Toc49720201)

[**4设置** 18](#_Toc49720202)

[**5安装与检查** 18](#_Toc49720203)

[5.1 一般规定 18](#_Toc49720204)

[5.2新建工程自闭阀安装 18](#_Toc49720205)

[5.3改扩建工程自闭阀安装 18](#_Toc49720206)

[5.4功能检查 18](#_Toc49720207)

[**6 验收** 19](#_Toc49720208)

[**7 操作、运行维护** 19](#_Toc49720209)

[7.1操作 19](#_Toc49720210)

[7.2运行维护 19](#_Toc49720211)

[**附录A管道燃气自闭阀安装记录表内容及格式** 20](#_Toc49720212)

[**附录B管道燃气自闭阀安装验收检查表内容及格式** 20](#_Toc49720213)

[**附录C自闭阀故障原因和处理方法** 20](#_Toc49720214)

[**附录D 表前调压器和自闭阀共用的故障原因和排除方法** 20](#_Toc49720215)

[**附录E 管道燃气自闭阀布局设置示例** 20](#_Toc49720216)

## **1 总 则**

**1.0.1** 管道燃气自闭阀是一个户内燃气安全装置，是一个新产品，国外没有，业内完全了解这个产品的人也不多，安装使用和应用推广方面还存在不少问题。为了解决这些问题，保障和维护广大居民人身和财产安全，促进居民用户燃气系统的安全运行，推广和规范自闭阀的工程应用，根据各地使用自闭阀的实际情况，编制本标准。自闭阀具有具有超压自动关闭、欠压自动关闭、过流自动关闭功能，关闭时不借助外部动力，关闭后须手动开启的功能和特点，一些自闭阀还兼具管路的严密性检测功能。这些功能和特点有利于用气安全。

**1.0.2**本规程重点是选型和设计、安装和施工、质量验收。本规程还包罗了日常使用、故障排除及其它与自闭阀相关的户内事项。由于自闭阀应用涉及到生产企业、燃气公司、安装施工方、用户方等各个阶段的情况，本标准的编制过程中我们尽可能多地考虑了各方面的情况和意见，特别是陕西大唐科技股份有限公司及其北京分公司、西安森驰燃气设备有限公司、西安秦华天燃气股份有限公司、陕西省燃气协会、开封新澳燃气有限公司、深圳市燃气集团股份有限公司在本规程的编制中均给出了明确的修改意见，对本文件最后版本的形成起到了重要作用。本文件是第一次编写，《规程》编制组在编制研究过程中， 以现行《管道燃气自闭阀》和正在修订的《城镇燃气用户工程设计规范》等有关标准为依据， 总结了管道燃气自闭阀工程的实践经验，从2017年10月动工，历经两年多时间，不断修改完善而成。

**1.0.3～1.07**对自闭阀应用相关的总体安全要求，内容借鉴于成熟的现有燃气标准。自闭阀做为户内燃气系统的一部分，由燃气工程引出本标准接口和归属，本标准在自闭阀相关领域进行补充和丰富。做为燃气相关，人员应是培训合格方可上岗，即便自闭阀产品本身没有专业人员和资质条件。

## **2 术 语**

**2.01~2.05** 此部分术语参考CJ/T447-2014编制。其中自闭阀的流量定义为空气流量，国家燃气检测中心测试的均为空气流量。如果要改为燃气流量，需要统一换算相关的气体类型和密度，涉及的范围比较大，如不统一可能会造成混乱，暂不变更。

**2.0.6** 后续正文中有此概念，根据一些单位的意见在此进行界定以防产生理解歧义。

**2.0.7** 本条根据深圳燃气的工程应用经验编制。

## **3 基本规定**

### 3.1自闭阀选型

**3.1.1**燃气类别、安装条件、工作压力、燃气器具的热负荷是自闭阀选择的关键参数。

**3.1.2** 对自闭阀产品的性能、质量、结构等提出了具体要求。

**3.1.3** 参考CJ/T 447和行业经验，提出了自闭阀选型的依据。

## **4设置**

**4.0.1~4.0.2** 提出了自闭阀设置的位置。 安装在橱柜里时，以避免发生柜内燃气积聚导致局部闪爆事故。依陕西省燃协专家的建议，将加深的条款建议作为强制性条款处理。

**4.0.3~4.0.4** 引自相关标准的要求。

**4.0.5** 参考相关燃气公司的要求编制。

**4.0.6~4.0.9** 安全方面的要求。

## **5安装与检查**

### 5.1 一般规定

**5.1.2**防止杂质及雨水进入自闭阀而导致安全功能失。

**5.1.6**为避免造成安全事故，自闭阀安装时应关闭户内总阀。

### 5.2新建工程自闭阀安装

**5.2.1**通常是同时施工安装，但与供气管道间预留置活接接口，待吹扫、强度、严密性合格后再接入，并进行户内管段严密性检查。

**5.2.2**进场检验采取外观检查、查验供方提供合格证明文件、抽样检查、委托第三方检测等形式。切断流量与燃气器具适应，额定流量符合选型表的要求；工作介质天然气、液化气、人工煤气与产品标识信息一致。

5.2.3~5.2.6 自闭阀安装前查看燃气管道确定自闭阀的最佳安装位置、检查用户管道、燃气器具的安装是否符合相关标准的规定，安装时应避开冷、热水管线，与电气设备的距离应符合相关标准的规定。

**5.2.8**因管道螺纹不符合要求或不规范安装造成自闭阀损坏、安装漏气、退货更换的占各类退货原因的90%多，应加强对螺纹连接件的要求。旋紧力量应适当，避免对自闭阀造成应力损伤。

**5.2.9** 自闭阀安装所在管道的支撑也很重要，若设置不当易损伤自闭阀，应稳固。

### 5.3改扩建工程自闭阀安装

**5.3.1**扩建工程和老旧小区的自闭阀安装常存在用户自行改动、管线私拆乱接；管线包覆；双气源共用；使用非燃气用软管；软管超长、软管老化；软管穿墙、楼板、顶棚、门和窗；等现象。故应整改合格后方可安装自闭阀。

### 5.4功能检查

**5.4.1**因气密性试验不是很合适，根据行业经验，提出了自闭阀安装后的功能检查。方便自闭阀的安装操作。

**5.4.2**自闭阀软管灶具外严密性检查应无泄漏。可采用自闭阀检漏的方法进行：这个给自闭阀改装、检修、换管换灶操作一种简便易行的灶前检漏操作方法。目前市场上的自闭阀均有检漏功能，原理参数类似，可以推广。灶前2m管计算时间不足1min，此处给5倍时长，能够保证检漏的可靠性。

**5.4.3**安装记录表配合本文件要求进行检查。附录A自闭阀安装质量检查参考了河北部分燃气公司施工表制作。

## **6 验收**

自闭阀工程验收检查应按附录B的验收检查表进行。验收前燃气压力应处于正常运行压力范围。

此部分参考陕西燃协专家意见编制。

## **7 操作、运行维护**

### 7.1操作

根据燃气公司经验，提出了首次通气、日常使用燃气时自闭阀的开气操作、正式通气使用前，应对用户户主或其指定的代理人员进行操作指导。

### 7.2运行维护

**7.2.1**自闭阀的运行维护借鉴河北煤改气的经验。编制了自闭阀故障原因和处理方法和表前调压器和自闭阀共用的故障原因和排除方法。

## **附录A管道燃气自闭阀安装记录表内容及格式**

参考行业燃气公司的做法，提出了管道燃气自闭阀安装记录表内容及格式，供行业参考。

## **附录B　管道燃气自闭阀安装验收检查表内容及格式**

参考行业燃气公司的做法，提出了自闭阀安装验收检查表内容及格式，供行业参考。

## **附录C　自闭阀故障原因和处理方法**

参考行业燃气公司的做法，提出了自闭阀故障原因和处理方法，供行业参考。

## **附录D 表前调压器和自闭阀共用的故障原因和排除方法**

参考行业燃气公司的做法，提出了表前调压器和自闭阀共用的故障原因和排除方法，供行业参考。

## **附录E 管道燃气自闭阀布局设置示例**

参考行业燃气公司的做法，提出了自闭阀的应用设置，供行业参考。