

UDC

中华人民共和国行业标准



CJJ/T 148-2010

备案号 J 1091-2010

P

城镇燃气加臭技术规程

Technical specification for city gas odorization

2010-10-21 发布

2011-08-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

中华人民共和国行业标准

城镇燃气加臭技术规程

Technical specification for city gas odorization

CJJ/T 148-2010

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 1 年 8 月 1 日

中国建筑工业出版社

2010 北 京

中华人民共和国行业标准
城镇燃气加臭技术规程

Technical specification for city gas odorization

CJJ/T 148 - 2010

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：1 $\frac{3}{8}$ 字数：39 千字

2011 年 1 月第一版 2011 年 1 月第一次印刷

定价：**10.00 元**

统一书号：15112·17969

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>

网上书店：<http://www.china-building.com.cn>

中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 789 号

关于发布行业标准 《城镇燃气加臭技术规程》的公告

现批准《城镇燃气加臭技术规程》为行业标准，编号为 CJJ/T 148-2010，自 2011 年 8 月 1 日起实施。

本规程由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部
2010 年 10 月 21 日

前 言

根据原建设部《关于印发〈2007年工程建设标准规范制订、修订计划（第一批）〉的通知》（建标〔2007〕125号）的要求，规程编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定了本规程。

本规程主要技术内容是：总则、术语、基本规定、加臭装置的设计与布置、加臭装置的安装与验收、加臭装置的运行与维护。

本规程由住房和城乡建设部负责管理，由中国市政工程华北设计研究总院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送中国市政工程华北设计研究总院（地址：天津市河西区气象台路99号，邮政编码：300074）。

本规程主编单位：中国市政工程华北设计研究总院

本规程参编单位：沈阳光正工业有限公司

北京市燃气集团有限责任公司

上海飞奥燃气设备有限公司

中国城市燃气协会

阿科玛（中国）投资有限公司

北京瑞驰商贸有限责任公司

天津普利莱科技有限公司

本规程主要起草人员：张涛 陈云玉 李晓先 车立新

孟光 张惠良 李大衡 郭青

苏国荣 卢革 李建军 马旭卿

李长缨 阎海鹏

本规程主要审查人员：李美竹 周尚斌 应援农 黎耀初
何常春 魏秋云 颜丹平 刘 薇
韩 露 张 明 李俊斌 刘新领
田英帅 赵 明 罗建忠 金石坚

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
3.1	加臭剂质量和加臭量	4
3.2	加臭量的检测	5
3.3	加臭剂的更换	5
4	加臭装置的设计与布置	6
4.1	一般规定	6
4.2	加臭装置设计	7
4.3	加臭装置的布置	8
5	加臭装置的安装与验收	10
5.1	一般规定	10
5.2	加臭装置的安装	10
5.3	加臭装置的检验与验收	10
6	加臭装置的运行与维护	12
6.1	一般规定	12
6.2	加臭装置的运行	12
6.3	加臭装置的维护与检修	13
	本规程用词说明	14
	引用标准名录	15
	附：条文说明	17

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	4
3.1	Quality of Gas Odorant, Basic Principles for Gas Odorization	4
3.2	Measurement for Gas Odorization	5
3.3	Change of Gas Odorant	5
4	Design and Lay Out for Gas Odorization Unit	6
4.1	General Requirements	6
4.2	Design of Gas Odorization Unit	7
4.3	Lay Out of Gas Odorization Unit	8
5	Installation and Acceptance of Gas Odorization Unit	10
5.1	General Requirements	10
5.2	Installation	10
5.3	Inspection and Acceptance	10
6	Operation and Maintenance of Gas Odorization Unit	12
6.1	General Requirements	12
6.2	Operation	12
6.3	Maintenance and Repair	13
	Explanation of Wording in This Specification	14
	List of Quoted Standards	15
	Addition; Explanation of Provisions	17

1 总 则

1.0.1 为了规范城镇燃气加臭剂的质量、加臭量和加臭装置的设计、安装、验收、运行、维护，实现加臭剂的警示作用，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于城镇燃气加臭的设计、安装、验收、运行和维护。不适用于有特殊要求的工业企业生产工艺用气的加臭。

1.0.3 城镇燃气加臭剂和燃气加臭装置的选型应做到技术先进、安全可靠、经济合理，应积极采用成熟和行之有效的新工艺、新技术、新材料和新设备。

1.0.4 城镇燃气加臭除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 加臭剂 gas odorant

一种具有强烈气味的有机化合物或混合物。

2.0.2 加臭量 gas odorant injection rate

单位体积燃气中加入加臭剂的数量。

2.0.3 燃气加臭装置 gas odorization unit

向燃气管道内注入加臭剂的专用设备。由加臭剂储罐、加臭控制器、加臭泵（或差压阀）、阀门组、加臭管线、加臭剂注入喷嘴等部分组成。

2.0.4 加臭剂注入喷嘴 injection nozzle

使加臭剂进入燃气管道，并使加臭剂气化或雾化的部件。

2.0.5 加臭剂输送管线 transmission pipeline for gas odorant

加臭装置的加臭剂出口与加臭剂注入喷嘴之间的连接管线。

2.0.6 加臭剂上料器 feed facility

向加臭剂储罐内添加加臭剂的部件。

2.0.7 标定 demarcate

对加臭剂输出量进行检测和认定。

2.0.8 吸收器 absorber

用于吸收加臭剂蒸气并消除臭味的部件。

2.0.9 自动运行 automatic operation

加臭装置按燃气流量信号的变化自动调整加臭量，使燃气流量和加臭量保持恒定的比例。

2.0.10 手动运行 manual operation

加臭装置的输出量按操作者的设置量进行定量加臭。

2.0.11 加臭精度 precision of odorization

单位体积燃气内加入的加臭剂量与设定加臭剂量误差的百

分比。

2.0.12 浊点 cloud point

在规定的条件下，将一液体进行冷却，开始有晶体出现而呈雾状或浑浊时的温度。

2.0.13 除臭剂 deodorant

利用微包胶技术，将加臭剂分子通过生物降解的方式破坏并转化为无臭无味的产物，从而实现去除空气中臭味的一种生物制剂。

3 基本规定

3.1 加臭剂质量和加臭量

3.1.1 加臭剂的气味应明显区别于日常环境中的其他气味，且气味消失缓慢。

3.1.2 加臭剂除应符合本规程第 3.1.1 条的规定外，还应符合下列规定：

1 加臭剂浊点应低于 -30°C ；

2 在燃气管道系统中的温度及压力条件下，加臭剂不应冷凝；

3 加臭剂溶解于水的程度不应大于 2%（质量分数）；

4 在有效期内，常温常压条件下储存的加臭剂应不分解、不变质；

5 在管道输送的温度和压力条件下，加臭剂不应与燃气发生任何化学反应，也不应促成反应；

6 加臭剂燃烧后不应产生固体沉淀；

7 加臭剂及其燃烧产物不应对人体有毒害，且不应对与其接触的材料和输配系统有腐蚀或损害；

8 加臭剂应具有在空气中能察觉的含量指标。

3.1.3 当城镇燃气自身气味不能使人有效察觉和明显区别于日常环境中的其他气味时，应进行补充加臭。

3.1.4 城镇燃气加臭剂的添加必须通过加臭装置进行，燃气中加臭剂的最小量应符合下列规定：

1 无毒无味燃气泄漏到空气中，达到爆炸下限的 20%时应能察觉；

2 有毒无味燃气泄漏到空气中，达到对人体允许的危害浓度时，应能察觉；对于含有 CO 的燃气，空气中 CO 含量达到

0.02%（体积分数）时，应能察觉。

3.2 加臭量的检测

3.2.1 应定期对城镇燃气管道内的加臭剂浓度进行检测，并应作好记录。

3.2.2 加臭剂浓度检测点应根据管网和用户情况确定，并宜靠近用户端。

3.2.3 应保证用户端加臭剂最小检测值符合本规程第 3.1.4 条的规定。

3.2.4 加臭量的检测应采用仪器检测法。检测仪器可采用气相色谱分析仪和加臭剂检测仪。

3.3 加臭剂的更换

3.3.1 加臭剂更换的准备工作应符合下列规定：

1 燃气供应单位应在更换加臭剂前对本单位的人员进行培训；

2 在更换加臭剂前至少 48h，燃气供应单位应以公告等形式将更换时间和区域提前通知燃气用户；同时，应将更换后的加臭剂气味特点告知用户。

3.3.2 更换加臭剂前，应对加臭装置进行清洗和检修，必要时应进行改造。

3.3.3 更换加臭剂前，所有与液态加臭剂接触的加臭装置密封件必须更换，并应能适应新加臭剂的性能要求。

3.3.4 在更换加臭剂阶段，新旧两种加臭剂不得发生反应、不得互相抵消臭味。

4 加臭装置的设计与布置

4.1 一般规定

- 4.1.1 对气源进气口较多的燃气输配系统，可从多个地点进行加臭。
- 4.1.2 加臭装置应根据工作环境要求布置。加臭装置宜设置在气源厂、门站等处。
- 4.1.3 加臭装置的工作环境温度宜为 $-30^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ ，通风应良好，且不得有强磁场干扰。在特殊环境工作的加臭装置，应采取相应措施确保装置安全稳定工作。
- 4.1.4 加臭装置应符合下列规定：
- 1 应满足加臭过程连续运行的要求；
 - 2 应能对加臭剂输出量进行检测和标定；
 - 3 加臭精度应在 $\pm 5\%$ 之间；
 - 4 与加臭剂直接接触的部分应由不低于含 $17\%\text{Cr}$ 和 $9\%\text{Ni}$ 的不锈钢材料制造；
 - 5 密封材料宜用聚四氟乙烯；
 - 6 放散口应配备加臭剂气体吸收器。
- 4.1.5 加臭剂注入喷嘴宜设置在燃气成分分析仪、调压器、流量计后的水平钢质燃气管道上。
- 4.1.6 加臭装置的供电系统设计应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052中“二级负荷”的要求。
- 4.1.7 加臭装置的电气防爆设计应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028中对门站、储配站电气防爆设计的要求。防爆标志应明显。
- 4.1.8 加臭剂储罐或外箱体上应标有危险警示标志。
- 4.1.9 加臭剂储罐及管线应符合国家现行有关标准的规定，并

应在设备进场时提交相关资料。

4.1.10 防爆现场应设置加臭装置的紧急停机开关。

4.2 加臭装置设计

4.2.1 加臭剂储罐的设计应符合下列规定：

1 城镇燃气工程使用的加臭剂储罐应符合现行国家标准《钢制压力容器》GB 150 的相关规定；

2 加臭剂储罐的容积应根据供气规模、加臭剂的运输距离、最大允许充装量等参数确定；

3 加臭剂充装量不应大于 90%，且储存时间不应超过加臭剂的保质期。

4.2.2 加臭装置控制器及电气元件应符合下列规定：

1 控制器宜有加臭剂储罐高低液位、泵工作状态、系统故障等报警信号输出，且报警信号需手动消除；

2 控制器应具有手动运行模式和自动运行模式，且能够接收燃气流量计提供的数字或模拟信号；对于恒定燃气流量供气，控制器可仅有手动运行模式；

3 控制器应设置不可逆转的并有可追溯、可打印的记录装置；

4 加臭装置应具备将运行监控数据向上位机的远程终端（RTU）或监控及数据采集系统（SCADA）进行数据传输的功能，控制器的接口应具有通用性和兼容性；

5 加臭装置中的电气元件应在产品交付时提供合格的检验资料。

4.2.3 加臭泵应符合下列规定：

1 加臭泵输出加臭剂的压力应高于被加臭的燃气管道最高工作压力，宜为燃气管道最高工作压力的 1.2 倍~1.5 倍；

2 加臭泵应易于操作、检修和清洗；

3 加臭泵入口应加装过滤器，出、入口应设置止回阀；

4 加臭泵的输出应设有标定器。

4.2.4 加臭阀门组及管线应符合下列规定：

1 加臭管线阀门组应设置回流管；

2 输送加臭剂的管线、阀门组管束应采用流体输送用不锈钢管道，且应符合现行国家标准《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T 14976 和《流体输送用不锈钢焊接钢管》GB/T 12771 的规定；最小内径应大于 4mm；

3 加臭装置的管线连接宜采用机械连接。

4.2.5 加臭剂注入喷嘴应符合下列规定：

1 喷嘴上部应安装止回阀；

2 喷嘴的接口尺寸不应小于 DN15，压力级别应与燃气管道设计压力相同且不应小于 PN1.6MPa。

4.2.6 加臭剂储存量较大的加臭装置，宜采用电动上料泵或使用车用快速上料接口进行储罐上料操作。

4.3 加臭装置的布置

4.3.1 加臭装置的工作间应符合下列规定：

1 加臭装置宜设置独立工作间；

2 加臭装置工作间的地面应对加臭剂具有耐腐蚀性，且不得渗透；

3 加臭剂储罐应设置加臭剂意外泄漏集液池，集液池容积应大于加臭剂储罐的容积；

4 加臭装置工作间的门应向外开，开启后应能保持全敞开状态，关闭后应能从内、外侧手动开启；

5 加臭装置工作间应通风良好，且入口处应设置警示标志。

4.3.2 当加臭装置布置在室外时，应符合下列规定：

1 对露天设置的加臭装置应采取遮阳、避雨等保护措施；

2 加臭装置应牢固地设置在基础上；加臭装置的基础应采用钢筋混凝土基础，其高度不应低于地面标高；

3 加臭装置应与场站的防雷和静电接地系统相连接，且接地电阻应小于 10Ω。

4.3.3 加臭装置的控制电缆、信号电缆的敷设应符合燃气厂站的设计要求。

4.3.4 加臭装置的控制器应安装在厂站非防爆区的控制室内。确需安装在防爆区的控制器应按燃气厂站的防爆等级采取相应的防爆措施。

4.3.5 加臭管线的铺设应符合燃气厂站的设计要求。埋地敷设时应采取防护措施，架空敷设时应有可靠的支撑。

5 加臭装置的安装与验收

5.1 一般规定

5.1.1 城镇燃气工程的加臭装置应选择符合国家现行标准的合格产品，并应有出厂合格文件。加臭泵、加臭剂储罐等应选用经过具相应资质的检测机构检测合格的产品。

5.1.2 加臭装置的安装与验收应按设计文件的规定进行；未经设计单位的书面同意，不得擅自修改。

5.2 加臭装置的安装

5.2.1 当安装加臭剂注入喷嘴时，现场安装应按照国家现行有关标准的规定进行，且注入喷嘴插入燃气管道内的长度应大于燃气管道直径的60%。

5.2.2 加臭装置的仪表及安全装置应可靠有效，各连接处应牢固无泄漏。

5.2.3 加臭装置安装完毕后应进行控制器的空载模拟试验，试验合格后方可断电接入负载和数据信号，严禁带电接、拆控制器的任何线路。

5.3 加臭装置的检验与验收

5.3.1 加臭装置及管道安装完毕后，应进行外观检查。

5.3.2 焊接连接的管道应按照设计文件和现行国家标准《工业金属管道工程施工及验收规范》GB 50235 的要求进行无损检验。

5.3.3 现场组装加臭装置的管道和整体组撬加臭装置的外部管道应按照设计文件和现行国家标准《工业金属管道工程施工及验收规范》GB 50235 的要求进行压力试验和整体泄漏性试验。

5.3.4 加臭装置各部位的阀门应开启灵活、操作方便。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/228011101012006057>

5.3.5 启动运行加臭装置时，设备实际动作的参数与各项控制参数应一致；加臭精度应符合本规程第 4.1.4 条的规定。

5.3.6 控制器上各开关、参数调整按键应灵敏、可靠、准确，报警器的声、光及显示应符合设计文件或产品说明书的要求。

5.3.7 应对备用加臭泵和控制器进行切换调试，操作控制应准确，数据显示应正确。