

# 浙江 A 小区燃气户内管道设计

## 摘 要

燃气管道工程的设计和施工，关系到国家和人民的生命和财产的安全，惠及到千家万户。通过调查有关于燃气发展方面的信息可知，燃气产业遍及到全国各个地方，燃气的供应能力得到了极大的提高。探讨居民小区内的燃气管线的设计和施工，对于防止火灾、保证燃气管线的正常使用有着十分重要的作用。本文从城市燃气规划、设计、配套等方面论述了当代城市住宅小区燃气管线设计的方法和思想。设计规范化、美观化是今后燃气管道设计发展的必然趋势，在确保管道美观的前提下，必须注意设计的安全。通过对燃气管线的各种因素的分析，指出了在设计时应该注意的问题，从而确保燃气管线的设计和运行中的安全性。以浙江台州 A 小区为例，就当前住宅小区的室内燃气管线规划与设计；多层房屋的室内管道敷设；高层建筑内部燃气管线的附加压力、高层建筑沉降、立管的热补偿和安全防范进行了讨论。在室内燃气管线的设计中，应考虑隐蔽性管道的问题。

**关键词：**燃气管道工程的设计；设计规范化；安全性；室内管道敷设；隐蔽性

## 目 录

第 1 章 前言 .....	1
第 2 章 现代住宅建设的特点 .....	2
第 3 章 高层建筑燃气管道的构成 .....	4
第 4 章 住宅小区燃气管道的设计 .....	5
4.1 室外燃气系统的布置 .....	5
4.1.1 确定压力级制 .....	5
4.1.2 室外燃气管线的布置 .....	5
4.2 室内燃气系统的布置 .....	5
4.2.1 燃气立管的布置 .....	5
4.2.2 燃气表的设置 .....	5
4.2.3 室内燃气管道的布置 .....	6

4.3 室内燃气管道的设计 .....	6
4.3.1 室内燃气管道暗设 .....	6
4.3.2 室内燃具排烟的设计 .....	7
4.3.3 室内燃气管道安全设计 .....	7
4.3.4 室内燃气管道安全风险 .....	8
4.4 住宅小区室外燃气管网的设计 .....	8
4.5 多层室内燃气管道设计 .....	9
4.5.1 室外集中挂表 .....	9
4.5.2 管道立管 .....	9
4.5.3 燃气表 .....	11
4.5.4 立管自重影响 .....	11
4.5.5 燃气管道与电源插座间的安全距离设计 .....	12
4.5.6 附加压力 .....	12
4.5.7 沉降影响 .....	12
第5章 管材的选用 .....	14
5.1 镀锌钢管 .....	14
5.2 铜管 .....	14
5.3 可埋式不锈钢波纹管 .....	14
5.4 铝塑复合管 .....	14
第6章 燃气紧急自动切断系统的设计 .....	15
第7章 防雷防静电设计 .....	16
第8章 高层建筑沉降和管道应力的补偿措施 .....	17
第9章 高层建筑供气方式的选择 .....	19
第10章 结语 .....	20
参考文献 .....	21

## 第1章 前言

中国经济发展迅速，城市化过程加快，住宅区建设也在飞速发展。住宅小区的开展也促进了城市燃气的推行使用。随着人们日常生存的展开，对生活环境条件和生活效能品质提出了更新更高的要求。目前，燃气凭仗适用、经济、操作简略、清洁、环保等长处，已成为现代居住区不可替代的基础设施。燃气工程作为一个非凡的行业，受益于千家万户的财产与人身安全。因而，现代住宅燃气管道的设计成为一个重要的研讨课题。在考虑到燃气管道的安全性和稳定性的同时，还要做到经济、适用和好看。本文以天然气为例，论述了对现代住宅区燃气管道设计的一些认识。

## 第2章 现代住宅建设的特点

随着生存水准的进步，人们对居住条件的要求也日益严峻。当代住宅建筑日益重视建筑的外立面形态，通过丰富新颖的建筑形态，充分反映出时代特征和地域特征。同时，现代居住空间的组织形式也是多种多样的，多层、高层建筑的增多，在各个居住区中形成了一系列的布局、多层次的住宅空间。合理的布置建筑设施，以符合现代居民的审美标准，使现代住宅更加一体化、人性化。

强调修建要随时代而展开，现代建筑应同工业化社会相适应；强调建筑师要钻研和处理建筑的适用功能和经济成果；主张踊跃采纳新材料、新构造，在建筑设计中施展新材料、新结构的共性；主张稳固解脱过时的建筑款式的约束，勇于创造新的建筑风格；主张发展新的建筑美学，发明建筑新格调。

随着科技的飞速发展，大量的高科技产品的出现，使得人们的日常生存发生了庞大的扭转。所以，设计人员必须在设计理论、内容等基础上，不断地更新已有的知识，并将先进的资讯设备与设计思想融入到住宅设计中。设计人员应该充分利用电子设备来使建筑物看起来更加美观，而不当只靠凭空想象来进行设计，往往是因为施工人员不按国家的严格标准来进行建设而对居民造成不必要的伤害。

随着社会经济的开展，人们的生活程度不停地进步，住宅建筑从平面到立体，复式、跳层、分层等住宅建筑形式日益受到人们的关注，建筑空间的设计也日趋多样化。

现代住宅装修是一件重要之事，设计是装修中最重要的一部分，直接关系到整个家庭装修效果的好坏，甚至会影响到居民的日常生活质量。俗话说得好，“人创造环境，环境也影响人”，为了创造一个良好的寓居生活环境，装修的文化理念也不容忽视。不论房间空间有多大，必定要让人显得宽阔，现代家具装修不需要太多复杂的装饰与多余的家具，在装修与安置的过程中须要充沛展现出空间与家具的协调，在外型方面通常采用几何造型，这就是现代家居装修的格调。

但是，就居住小区而言，其发展与其自身的发展是有矛盾的。房地产开发工业化水平不高，很多建设工程设计不完善，程序不完善，造成工程设计变更，其它配套工程也不能满足要求。同时，使用者对内部装饰的审美需求也日益提高，对配套设施的简洁、集中、统一、和谐的需求也日益强烈。当前，我国住宅小区的主体设计与其它专业设施的配套建设存在着体制问题。尤其是燃气工程的特殊性，很难为其它专业的设计者所了解。在工程建设中，燃气设备的设计与施工常常是在工程完工后进行，这会对工程的全体效益发生必定的影响。由于目前我国城镇住宅建筑的主要工作特征，因此，建筑燃气管线的设计必须与中国现代化住宅建筑的发展相适应。

## 第 3 章 高层建筑燃气管道的构成

### (1) 管材

高层建筑内的天然气管线，必须使用无缝管或不锈钢进行焊接。由于高层建筑的耐火要求较高，而镀锌钢管自身性能较差，在螺旋接头处容易发生腐蚀，故不适宜在高层住宅中使用。如果高楼不大于 15 层，则应考虑采用带螺纹的镀锌钢管。

### (2) 管位

管道应该安装在管道井内。如果楼房层数不超过 15 层，就可以采用沿墙敷设的办法，并在管道井中增加与地面具有一定耐火性的防火隔离层，并可设置检修门，便于分析维修管道系统。管道井、消防升降机和升降机之间应有一定的缓冲空间。

### (3) 管道支撑

由于高层建筑中的管线长度和管道的重量都比较大，所以在竖管的下部会产生较大的压力。为了更好地承受气体管路的承重，需要在竖管的底部增设对应的支承结构。同时，为了确定管线的位置，在每个楼层都要安装管夹。若管线总长大于 100 公尺，则在 50 公尺处将管线的另一端换成“与”字型。在两级燃气管线系统中，采用不同材质的波纹管作为管网，在每个竖管下部都设有上部支承结构，以更好地承载燃气管线的重量。

### (4) 热补偿

因为竖管受周围温度的影响，会产生热胀冷缩，所以，为了给天然气管线提供一个充气空间，必须把它的底端设在固定的位置，而把输气管的顶端设在自由端。另外，将上部波纹管补偿装置安装于竖管部位。

### (5) 建筑沉降

由于高层建筑的重力很大，所以在设计时要考虑到建筑物的沉降量。当建筑物发生一定程度的下沉后，燃气管线应该在通过钢套壁的燃气管道上或者在墙壁上预留，使燃气管道的上端间距超过 1.2 倍，燃气管路的下端间距要超过 5 毫米。

## 第4章 住宅小区燃气管道的设计

### 4.1 室外燃气系统的布置

#### 4.1.1 确定压力级制

及时确定管道系统的工作压力等级体系，对燃气工程的投资项目建设、运营成本管理和供气安全具有十分重要的意义。当前，住宅小区主要采用三种调压模式：区域中—低压调压、楼栋中—低压调压和室内中—低压调压。

室内中—低压调节的弊端是显而易见的，综合分析风险评价和经济因素，建议室内中—低压调节模式应与区域中—主调节模式和楼栋中—辅调节模式一样低。只要居民区和车站统一，如小屋和车站周围的建筑草图等花园艺术，不仅能保证车站的安全距离，而且有利于车站的外观和环境的协调或隐藏。

#### 4.1.2 室外燃气管线的布置

住宅区的衔接十分紧密，在施工过程中，专业管道无法统一协调、任意灵活，常常会导致工程项目被迫重叠。如何根据《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-1998）及《城镇燃气设计规范》（GB50028-93）规定的有关要求，确定管线周边的妨碍物及地下设备的安置，以达到最大限度地发挥地下空间的作用。

充分利用《城镇燃气设计规范》（GB50028-93）中有关供水管道与燃气管道之间的净距离可以是0.5米的规定，以节省地下空间。鉴于国内输水管线阀门井口的建设与维修，建议输水管线与输气管线的中心间距可适当增加。燃气管线应合理排布，应做到符合国家规定标准，使管线整齐划一。在我国，制作管道所需材料的要求越来越严格，因为要考虑到压力、环境温度、热应力等因素对燃气管道的影响。

### 4.2 室内燃气系统的布置

#### 4.2.1 燃气立管的布置

在室内燃气管道的设计中，除了要达到有关的设计规范外，还要注意在不影响其外形的前提下，将其置于最优的位置。但是，在《城镇燃气设计规范》中，隐式燃气管线的安装必须符合有关规定。

#### 4.2.2 燃气表的设置

家用燃气表可以在厨房里安装，

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/126101142140011010>