

# 民用建筑走道设置排烟设施 限定条件的探讨

济南军区建筑设计院 王建宇<sup>☆</sup>

山东建筑大学 李永安 闫佳佳

山东商业职业技术学院 孔璐玲

**摘要** 基于工程实践,对相关规范和设计手册中涉及的民用建筑走道设置排烟设施的限定条件的内容进行了对比,详细分析了各个文献中表述的涵义及优缺点,并在此基础上给出了作者的阐述。

**关键词** 内走道 疏散走道 疏散内走道 疏散距离 防火排烟 规范 手册

## Discussion on limited conditions of setting smoke exhausting facilities in walks of civil buildings

By Wang Jianyu<sup>★</sup>, Li Yongan, Yan Jijia and Kong Luling

**Abstract** Based on the engineering practice, compares the contents about the limited conditions in relevant codes and design handbooks. Analyses the meanings, the advantages and disadvantages of various statements of them in detail. On this basis, gives author's opinions.

**Keywords** interior walk, evacuation walk, evacuation interior walk, evacuation distance, fire and smoke protection, code, handbook

★ Jinan Military Area Command Architecture Design Institute, Jinan, China

①

### 0 引言

针对民用建筑的走道设置排烟设施的限定条件,GB 50045—95《高层民用建筑设计防火规范》<sup>[1]</sup>(2005年版,以下简称《高规》)和GB 50016—2006《建筑设计防火规范》<sup>[2]</sup>(以下简称《建规》)都有具体规定,但这些规定因缺少对核心概念的解释而显得不够明确和严谨。因而,《全国民用建筑工程技术措施暖通空调·动力》<sup>[3]</sup>(2009年版,以下简称《措施》)和《实用供热空调设计手册》<sup>[4]</sup>第2版(以下简称《手册》)又分别对此加以阐述。其中有的完善了规范条文约束的内容,使其更加严密;有的更换说法,使规范条文更易理解;但也有的表述由于自身不够严谨,在明确某些问题的同时,又给使用者——尤其是还未具备充分实践经验的从业者造成了新的困惑。本文通过对上述文献观点进行分析比较,对民用建筑走道设置排烟设施的限定条件进行梳

理,以使其更加清晰明确。

### 1 关于民用建筑走道设置排烟设施的限定条件的规定

《高规》规定“一类高层建筑和建筑高度超过32 m的二类高层建筑”的“长度超过20 m的内走道应设置排烟设施”。

《建规》规定“公共建筑中长度大于20 m的内走道”和“其他建筑中地上长度大于40 m的疏散走道”应设置排烟设施。

《措施》规定“长度超过20 m的疏散走道;多层建筑中的公寓、通廊式居住建筑长度大于40 m的地上疏散走道应设置排烟设施”。

①<sup>☆</sup> 王建宇,男,1970年4月生,大学,高级工程师  
250002 济南市六里山路11号济南军区建筑设计院  
(0531) 51661072

E-mail: wjysdjin@126.com

收稿日期:2012-02-20

修回日期:2012-04-13

《手册》的规定以表格的形式进行分类说明, 详见表 1。

表 1 民用建筑应设置排烟设施的部位及限定条件(节选)

疏散内走道	非高层民用建筑	地下		长度超过 20 m(指房间门至前室入口门的水平距离)
		地上	公共建筑	长度超过 20 m(指房间门至前室入口门的水平距离)
			其他建筑	长度超过 40 m(指房间门至前室入口门的水平距离)
	高层民用建筑			长度超过 20 m(指房间门至前室入口门的水平距离)

## 2 几个基本概念的辨析

上文摘录的《高规》《建规》《措施》和《手册》中的有关规定, 表述“走道”时用了三个不同的名词, 即“内走道”、“疏散走道”和“疏散内走道”, 它们是上述规定的核心词语, 将其辨析清楚, 是探讨“民用建筑走道设置排烟设施的限定条件”的必要前提。

“内走道”, 这是规范(《高规》和《建规》)采用的名词, 但规范没有给出定义, 也没有明确其长度的计量方法。从字面分析, “内”字强调的是走道的构造特点, 典型的“内走道”应指位于建筑物内部的走道, 即两侧均为建筑物内部空间的走道。但从排烟的角度来说, 当走道一侧的围护结构为建筑物的外墙时, 如果这侧围护结构是完全封闭的, 那么也会存在排烟的需求。因此, “内走道”应指建筑物内的具有封闭空间(各面均有围护结构)的走道, 与其区别的是不封闭的走道(如上部或者侧面对外敞开的单廊、外廊)。“内走道”的长度, 按照字面理解, 是指整个走道的长度, 即走道一端到走道另一端的水平直线距离。这也是《建规》的法定解释单位给出的口头解释。

“疏散走道”主要是《措施》采用的名词(《建规》在“其他建筑中长度大于 40 m 的疏散走道”中也用了这个名词), 《措施》和《建规》都没有给出名词解释和计量方法。从字面分析, “疏散”二字强调的是走道的功能, “疏散走道”指担负疏散任务的走道, 它可以是“内走道”, 也可以是“外走道”(没有准确的名称来概括所有的非“内走道”, 如不封闭的单廊、外廊, 姑且称之为“外走道”)。“疏散走道”的长度, 即其疏散距离, 借用《建规》第 5.3.13 条有关安全疏散距离的说法, 就是直接通向疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的水平直线距离。

“疏散内走道”是《手册》中使用的名词, 它将“内走道”和“疏散走道”两个词结合起来。从字面分析, 是指担负疏散任务的建筑物内具有封闭空间(各面均有围护结构)的走道。《手册》虽未给出定义, 但明确了其长度的计量方法, 即“房间门至前室

入口门的水平距离”。

应当说明的是, 《高规》《建规》《措施》和《手册》在有关排烟的章节中, 采用上述三个概念时所说的走道, 指的是位于建筑物内的独立于其他功能空间的走道。至于那些位于某个功能空间内部的走道, 比如剧院、电影院、礼堂、体育馆等观众厅内的疏散走道以及展览厅、餐厅内的走道, 由于本身不具有独立的空间, 不能划分为独立的防烟分区, 排烟无法单独考虑, 是不属于上述三个概念范畴的, 本文的讨论内容同样不包括这一类走道。

## 3 对有关规定的分析

### 3.1 对《高规》的分析

3.1.1 《高规》把建筑高度不超过 32 m 的二类高层建筑的走道排除在应设置排烟设施的范围之外, 就是说对于  $32\text{ m} \geq \text{建筑高度} > 24\text{ m}$  的二类高层建筑, 无论其他条件如何, 均可以不考虑走道排烟问题。《高规》这样要求, 作为一个规定本身没有问题, 但在与《建规》相对照后, 就显得不合理了。

假设一座建筑高度为 30 m 的普通办公楼(二类高层建筑), 按《高规》要求, 其内走道是可以不设置排烟设施的。但如果将这个办公楼减少几层, 使其建筑高度降至 24 m 以下, 比如 10 m, 那么按《建规》的要求, 如果符合其他条件, 其内走道就应设置排烟设施了。这就出现一个问题——对于建筑高度不超过 32 m 的二类高层建筑的走道的排烟的要求, 比对多层建筑甚至单层建筑的要求还要低。这显然是不合理的。

出现这个现象, 原因可能如下: 现行的《高规》是 2005 年发布的, 作出这样的规定是与当时各方面条件相适应的, 而且当时的《建规》(2001 版)对于建筑物的排烟——不仅仅是走道排烟, 还没有作出任何要求。然而随着时代的发展, 各方面都发生了变化, 原有的规定已经不能满足现实的需要了, 于是 2006 年修订版也就是现行的《建规》增加了排烟的内容, 而《高规》由于没有得到及时修订还保持着原来合理、现在却已过时的要求。

3.1.2 《高规》条文采用“内走道”一词不够严谨。

由于强调了“内走道”,那么就可以认为一个走道如果不是内走道,就不需要考虑排烟问题。从上文的名词解释可以看出,内走道与非内走道的区别在于封闭程度。从理论上说,从对外完全敞开到完全封闭,走道的封闭程度存在各种可能性,但一个走道封闭到何种程度才归为内走道,规范没有明确,这就给判断一个走道是否为内走道造成了困难。另外,从排烟的目的来看,只有担负疏散任务的走道才有排烟要求,不担负疏散任务的走道——即使是“内走道”,也是不必考虑排烟问题的。

“内走道”带来的第三个问题是,以其长度作为设置排烟设施的判定条件不符合立法的本意。《高规》和《建规》在条文说明中都提到,制定有关规定是基于“人在浓烟中低头掩鼻最大的通行距离为20~30 m”。事实上,火灾时人们只要能跑到安全出口就好,从走道的一端跑到走道的另一端是没有现实意义的。因此,以“内走道”长度,即走道这一端到走道那一端的水平直线距离作为设置排烟设施的判定条件是没有道理的。以疏散距离——直接通向疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的水平直线距离,作为设置排烟设施的判定条件才符合立法的本意。

### 3.2 对《建规》的分析

3.2.1 《建规》在条文及其说明中同时采用了“内走道”、“疏散走道”和“疏散内走道”三个名词,令人困惑。

《建规》在条文中同时使用“内走道”和“疏散走道”,有两种可能,一种是刻意这样做,以示针对不同情况有不同的要求;第二种是没有意识到二者的区别,随意使用的。而在条文说明中,《建规》又用“疏散内走道”一词代替了“内走道”,同时仍保留着“疏散走道”的说法,仿佛“内走道”、“疏散走道”和“疏散内走道”本来就是一个意思。从这点来看,因没有意识到不同名词之间的区别而随意使用的可能性更大。然而,这三个名词无论是定义还是长度的计量方法都是有所区别的。

3.2.2 《建规》存在条文与条文说明不一致之处,令人无所适从。

《建规》在条文中把公共建筑的走道单列,以“长度大于20 m”作为评判标准,“其他建筑”的走道以“长度大于40 m”作为评判标准,然而在条文

说明中,又说“本条规定地下建筑、公共建筑……及其长度超过20 m的地上、地下疏散内走道……应设置排烟设施”。这段话即使把明显多余的“及其”二字去掉,仍然存在前后搭配不当的语法问题。把这句条文说明与其后的“其他建筑中的疏散走道主要指地上走道”结合起来看,并且假定上文分析的《建规》中“内走道”、“疏散走道”和“疏散内走道”均表示疏散走道,那么这段条文说明可以理解为:公共建筑的疏散走道,包括地上和地下疏散走道,都以“长度大于20 m”为评判标准;其他建筑的地上疏散走道以“长度大于40 m”为评判标准;而其他建筑的地下疏散走道是以“长度大于20 m”为评判标准的。可以看出,条文说明已经改变了条文的的意思。或许是意识到了这个失误,在稍后印发的GB 50016—2006的《建规》中,有关条文改为了“其他建筑中地上长度大于40 m的疏散走道”,加上了“地上”二字,使条文与条文说明一致起来,但这又产生另一个问题:其他建筑的地下走道被排除在条文约束之外。

### 3.3 对《措施》的分析

3.3.1 《措施》弥补了《高规》和《建规》的不足。首先,《措施》把《高规》和《建规》适用范围内的建筑综合在一起进行表述,把“多层建筑中的公寓、通廊式居住建筑”的地上疏散走道归为一类,把除此之外的疏散走道归为另一类。这样分类有两点好处:一是把建筑高度不超过32 m的二类高层建筑纳入设置排烟设施的范围,解决了《高规》比《建规》要求低的问题;二是把居住建筑的地下疏散走道与地上疏散走道区别开来,使《建规》中条文与条文说明不一致之处得到明确。

3.3.2 《措施》统一采用了“疏散走道”一词,强调了只有担负疏散任务的走道才有排烟要求,避免了《高规》采用“内走道”所带来的判断是否为“内”走道的困难,消除了《建规》同时采用“内走道”、“疏散走道”和“疏散内走道”造成的困惑,并且暗示了以疏散距离作为判定条件的符合立法本意的长度计量方法。

3.3.3 《措施》的不足之处在于,“多层建筑中的公寓、通廊式居住建筑”的表述欠妥。首先,拥有“长度大于40 m的地上疏散走道”的公寓已经属于通廊式居住建筑,把公寓与通廊式居住建筑并列是不妥当的;其次,“多层建筑”这个概念本身也不明确,

如果把民用建筑按层数分类的话,应该分为单层建筑、多层建筑和高层建筑。《措施》所谓的“多层建筑”,应该是指高层建筑之外的建筑,即单层建筑和多层建筑。用“多层建筑”来表述单层建筑和多层建筑是不够严谨的。

### 3.4 对《手册》的分析

《手册》以列表的形式,对《高规》和《建规》适用范围内的民用建筑走道应设置排烟设施的限定条件予以分类说明。这个分类表,既把建筑高度不超过32 m的二类高层建筑的疏散走道纳入了排烟范围,又把“其他建筑”的地下疏散走道与地上疏散走道区别开来,解决了规范存在的问题;同时,采用“非高层民用建筑”与高层民用建筑相对照,避免了《措施》使用“多层建筑”的不准确性。从分类上说,《手册》的分类是最清晰的,如果把表中与“公共建筑”相对照的“其他建筑”改为“居住建筑”(因为民用建筑包括且仅包括公共建筑和居住建筑)的话,这个表的分类就更明确了。

《手册》的另一个优点是明确了走道长度的计量方法。而《高规》《建规》和《措施》都是靠分析核心词语的含义去猜测走道长度的计量方法。《手册》给出的计量方法,即“房间门至前室入口门的水平距离”,基本表达出疏散距离的意思,符合前文分析的走道排烟的立法本意。但美中不足的是,并不是所有的建筑物都存在前室,而且前室也不是走道上唯一的安全出口。因此,如果像《手册》中论述机械排烟的表13.5-1那样,用“安全出口”代替“前室入口门”,整个表述就更加严密了。

《手册》的另一个不妥之处是采用了“疏散内走道”一词,同采用“内走道”一样,也会带来判断走道是否为“内”走道的问题。

## 4 结语

本文认为,根据规范所表达的立法本意,综合《措施》和《手册》中较好的表述——核心词语采用《措施》的“疏散走道”,其他条件的分类采用《手册》的分类方法,同时对疏散走道和疏散距离加以说明,可以将民用建筑走道设置排烟设施的限定条件阐述得更加清晰。最终的表述可以是这样的:

对《高规》适用范围内的建筑来说,疏散距离超过20 m的疏散走道应设置排烟设施。

对《建规》适用范围内的民用建筑来说,公共建筑的地上、地下疏散走道和通廊式居住建筑中的地下疏散走道,疏散距离超过20 m时,应设置排烟设施;通廊式居住建筑的地上疏散走道,疏散距离超过40 m时,应设置排烟设施。

疏散走道是指担负疏散任务的走道。这里指位于建筑物内的独立于其他功能空间的走道。那些位于某个功能空间内部的走道,如剧院、电影院、礼堂、体育馆等观众厅内的疏散走道以及展览厅、餐厅内的走道不在此列。

疏散距离是指直接通向疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的水平直线距离。

### 参考文献:

- [1] 中华人民共和国公安部. GB 50045—95 高层民用建筑设计防火规范[S]. 北京:中国计划出版社,2005
- [2] 中华人民共和国公安部. GB 50016—2006 建筑设计防火规范[S]. 北京:中国计划出版社,2006
- [3] 住房和城乡建设部工程质量安全监管司,中国建筑标准设计研究院. 全国民用建筑工程设计技术措施暖通空调·动力[S]. 北京:中国计划出版社,2009
- [4] 陆耀庆. 实用供热空调设计手册[M]. 2版. 北京:中国建筑工业出版社,2008