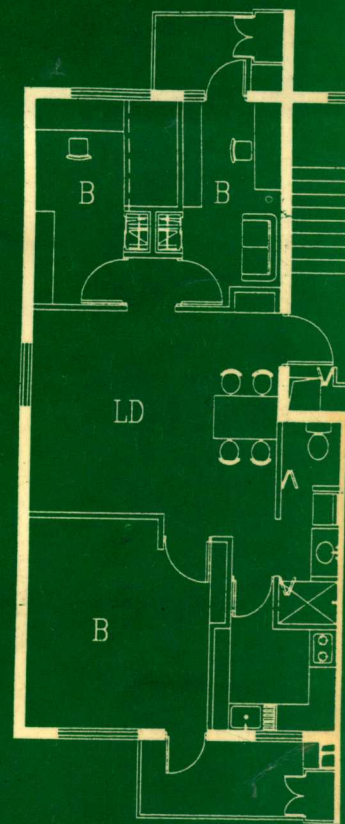
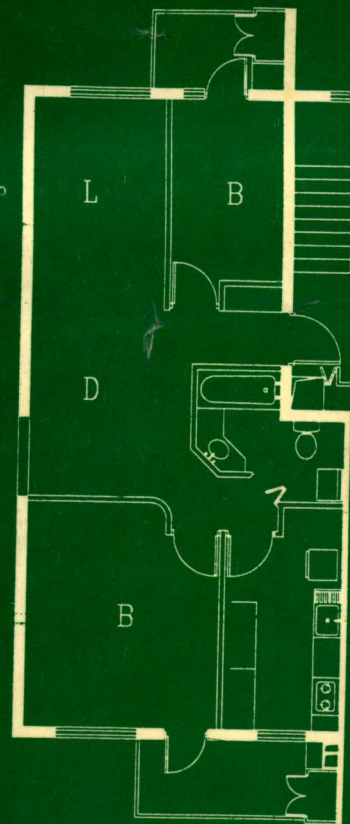
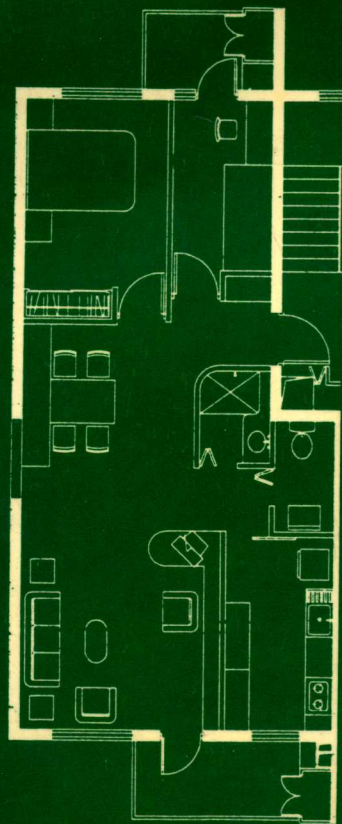
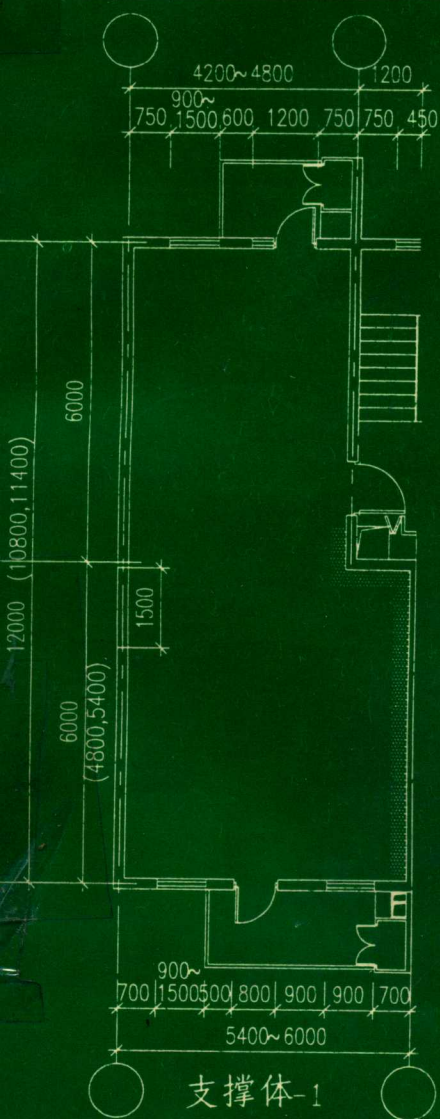




小康型灵活空间住宅设计图集

(供多层、高层公寓式住宅设计推广参考)



建设部马建国际建筑设计顾问有限公司

《适应型住宅通用填充体系》课题组

江苏省老科协高级建设专家委员会

一九九五年五月

编辑

小康型灵活空间住宅设计图集



建设部马建国际建筑设计顾问有限公司

《适应型住宅通用填充体系》课题组

编辑

江苏省老科协高级建设专家委员会

一九九五年五月

内 容 提 要

本资料共分两部份，第一部份介绍开放住宅课题研究的阶段成果，此研究课题是由建设部前副部长、中国建筑学会前任理事长、中国科学院学部委员戴念慈建筑大师，建设部建筑设计事务所（现为建设部马建国际建筑设计顾问有限公司）承担的课题研究；这部分的文字插图资料主要取自阶段成果的总结报告。

第二部分为小康型灵活空间住宅设计图纸，以不分隔的空壳空间由住户自己进行灵活分隔的开放型住宅，是建筑设计、房地产开发、施工安装等工程技术人员及大专院校土建专业师生很好的设计或教学的参考资料。

责任编辑：王庭熙
封面设计：

小康型灵活空间住宅设计图集

建设部马建国际建筑设计顾问有限公司
“适应型住宅通用填充体”课题研究组
江苏省老科协高级建设专家委员会
共同合作编辑出版发行
江苏地矿竺桥印刷厂印刷

地址：南京市珠江路 700 号 电话 (025) 6642271 邮编：210018
开本：850×1168 毫米 1/16 印张：5 彩页：2、3、4 字数：176 千字
1995 年 5 月第一版 印数：3000

目 录

前言	(3)
----------	-----

第一部分 对“开放住宅”的一项探索研究

1. 课题的提出	(4)
2. 开放住宅的建筑模数	(5)
(图 1—7 7—8 页)	
3. 开放住宅的建筑设计	(10)
(图 8—10 11—14 页)	
4. 开放住宅的室内隔断	(18)
(图 11—13 17—22 页)	
5. 开放住宅的室内管道设计	(23)
(图 14—16 24 页)	
6. 开放住宅的电气设计及布线系统	(25)
7. 开放住宅的技术经济分析	(26)
8. 几点体会	(28)
附录 1、建设部科技司组织的阶段评议意见 (1993.12)	(29)
附录 2、建设部科技委员会组织的评论意见 (1994.2)	(30)
附录 3、课题组成员名单	(30)

第二部分 小康型灵活空间住宅设计图集

(供设计、施工、安装、教学参考应用)

1 总说明—1	(31)
2 总说明—2	(32)
3 总说明—3	(33)
4 北入口 方案特点及功能分析	(34)
5 北入口 支撑体设计	(35)
6 北入口 管束定形定位 4.8 开间套型示例	(36)
7 北入口 厨卫定形定位 4.2 4.8 一间套型定位示例	(37)
8 北入口 管束定形定位 5.4 6.0 开间套型示例	(38)
9 北入口 厨卫定形定位 6.4 6.0 开间套型示例	(39)
10 北入口 厨卫定形定位 6.6 7.2 开间套型示例	(40)
11 北入口 厨卫定形定位 6.6 7.2 开间套型示例	(41)
12 北入口 复合套型示例—1	(42)
13 北入口 复合套型示例—2	(43)
14 北入口 复合套型示例—3	(44)
15 南入口 方案特点及功能分析	(45)
16 南入口 支撑体设计	(46)
17 南入口 管束定形定位 4.8 开间套型示例—1	(47)
18 南入口 管束定形定位 4.8 开间套型示例—2	(48)

19	南入口 管束定形定位 4.8 开间套型示例—3	(49)	33	梯间竖向管线平面位置图	(63)
20	南入口 管束定形定位 6.0 开间套型示例—1	(50)	34	梯间竖向管线透视图	(64)
21	南入口 管束定形定位 6.0 开间套型示例—2	(51)	35	设备图例与说明	(65)
22	南入口 管束定形定位 6.0 开间套型示例—3	(52)	36	北入口 支撑体 2—A 设备布置	(66)
23	南入口 厨卫定形定位 6.0 开间套型示例—4	(53)	37	北入口 支撑体 2—B 2—C 设备布置	(67)
24	南入口 管束定形定位 7.2 开间套型示例—1	(54)	38	南入口 支撑体 2—A 设备布置	(68)
25	南入口 管束定形定位 7.2 开间套型示例—2	(55)	39	南入口 支撑体 2—B 设备布置	(69)
26	南入口 管束定形定位 7.2 开间套型示例—3	(56)	40	南入口 支撑体 2—C 设备布置	(70)
27	南入口 管束定形定位复合套型示例—1	(57)	41	电气图例与说明	(71)
28	南入口 管束定形定位复合套型示例—2	(58)	42	北入口 支撑体 2—A 电气布置	(72)
29	易拆型轻钢龙骨纸面石膏板隔断说明	(59)	43	北入口 支撑体 2—B 2—C 电气布置	(73)
30	易拆型轻钢龙骨纸面石膏板隔断门窗与墙连接图	(60)	44	南入口 支撑体 2—A 2—B 电气布置	(74)
31	易拆型轻钢龙骨纸面石膏板隔断墙节点图	(61)	45	南入口 支撑体 2—C 电气布置	(75)
32	易拆型轻钢龙骨纸面石膏板隔断配件图	(62)	46	小康型灵活空间住宅设计图集编制人员名单	(76)

前 言

为了实现小康社会,提高城乡人民居住水平,我国从八十年代以来,一直进行了大规模的住宅建设,人均居住面积大幅度增加,随着数量(“有无”)问题的开始缓解,居住质量(“好坏”)问题日益突出。人们越来越深刻地理解到,人居质量不是单纯地能以“平米”数来衡量的,

这种状况,在许多发达国家及中等发展国家和地区中都发生过。许多在第二次世界大战后成批建造的住宅,建成后不久就不能满足居住需要。同时,随着社会经济文化的发展,家庭结构、生活习惯、人民爱好情趣等都走向多样化,这些都使原来看起来是最简单的住宅设计,越来越成为全社会最关注的问题之一。

本世纪初,西方现代主义建筑先锋派,曾经以为用成批建造的“大众住宅”——“住人机器”,就可以解决各种社会矛盾。到了60年代,建筑师们开始理解:“居住是一种人类行动”,而不是一种单纯的成品。与许多公共建筑不同,建筑师不可能包揽一切,而应当尽可能把支配居住环境的自主权交给用户(住户),否则就会出现“格格不入”之状态。我国现在大量出现的“破坏性装修”,也说明了这一问题。实际上,社会为了未能解决的这一问题,已经和正在付出沉重的代价。

有鉴于此,我国建设部在确定当今我国城乡住宅建设政策时,多次强调在住宅设计中要体现出“多样化、灵活性、适应性和可改性”。人们正在探讨的大开间、“空壳”结构、“二步装修”等,都指向了一个方向:开放住宅。

开放住宅,或称灵活住宅、适应型住宅、应变型住宅等,在国际上已许多年。最早系统提出的是荷兰的N.J. 哈布拉肯教授。他倡导的SAR原理,把住宅建筑分为“支撑”(固定部分)及“填充”(可变部分),由建筑师及工程公司提供“支撑”,由用户(可在建筑师及专门公司协助下)自行解决“填充”。这一原理,已在许多国家得到采纳(或部分采纳)及推广(或部分推广)。许多适应于住户“自己动手”(DIY, do-it-yourself)的建

筑制品在市场上已大量出现。在我国,住宅产业也正在迅速形成。

本资料介绍了结合我国国情,实行“开放住宅”的一项研究工作。应当说明,实现住宅的“多样性、灵活性、活应性和可改性”,途径是很多的,“开放住宅”只是其中之一,而实现“开放住宅”,其实施程度及途径又可以是多样的,本资料所介绍的,也不过是其一,但是希望通过这一介绍,能提供一些线索,对我们实现小康居住水平,建造小康型住宅,能有所参考。

由于水平有限,经验不足,资料中述及的一些做法,肯定还有许多不足之处,盼能得到各方面的批评指正,在此表示感谢。

建设部马建国际建筑设计顾问有限公司

《适应型住宅通用填充体系》课题组 共同合作编辑出版
江苏省老科协高级建设专家委员会

1995年5月

第一部分

对“开放住宅”的一项探索研究

一、课题的提出

1989年,建设部前副部长,中国建筑学会前任理事长,中国建筑设计大师,中国科学院学部委员戴念慈先生,为了繁荣建筑创作,经建设部批准,创办了建学建筑设计事务所。这个事务所,除了承担建筑设计任务之外,还承担了一些科研项目,《适应型住宅通用填充体》的研究课题,即是其中之一。

〈适应型住宅通用填充(可拆装)体〉研究课题*,是建设部作为第八个五年计划重点科研项目〈住宅建筑体系成套技术〉中的一个主要课题下达的,专项合同编号为“85”-15-02。该课题于1992年3月开始,按原计划于1994年年底基本完成。

本课题的主要任务是:吸取国外“开放住宅”(openhouse)——原称“支撑—填充体住宅”——的经验,结合我国国情,开发和研究适用于我国现有的几种主要住宅结构体系(支撑体)的填充体系。研究的主要内容:

- (一) 适合我国国情的“开放住宅”中若干基本理论及设计问题;
- (二) 进行若干中间试验房的建造,以检验所采用的建筑部件、制品的适用性;
- (三) 编制可供推广使用的“开放性(即适应型)住宅填充体通用设计图集”。

本课题的主承担单位为建学建筑设计所(后为马建国际建筑设计顾问有限公司)。主要参加单位有:中国建筑科学研究院物理所、中国新型建筑材料设计院、北京市煤气热力工程设计院、东南大学建筑系(93年底止)、清华大学建筑系(94年中始)、北京市家俱协会(至93年止)、利尔集团公司(至94年中止)等。主要协作单位有:中房集团北京公司、太原公司、

常州建筑构件总厂、上海北蔡防水材料厂、北京新型建筑材料总厂、清华华建公司、合肥华建金属制品有限公司厨房设备厂、江阴化工塑料厂、盐城玻璃钢厂、华美洁具有限公司、北京联广厨房设备厂、船舶工业总公司江西机械厂、天津建峰高科技开发实业公司,还有常州市建委组织的西梯新玛瑙卫生洁具、太平洋电器、成章膨胀珍珠岩墙板、丽宝第集团公司地板革、光华木材厂厨房设备、孟河浮雕艺术装饰制品公司石膏吊顶等产品的生产单位。国外一些企业,如加拿大PS隔断系统公司Adva Tech公司、美国金苹果公司Royal Creation家俱公司、日本汤浅公司等,均友好地提供了有关产品或技术。参加研究及协作的单位共约30余个。

建设部顾问(原副部长)周干峙、杨慎、中国建筑装饰协会理事长张恩澍、中国新型建筑材料总公司前总经理田泽民、常州人大常委会副主任(原副市长)洪文鑫、北京市规划局刘小石等,从始至终对本课题进行了指导,建设部科技司、中房集团公司、中国新型建材总公司、常州市建委、太原市建委及规划局等均给予了多种关怀及支持。特别使我们无法忘却的是戴念慈先生在临终前病床上还亲自审查本课题翠微小区中试房的设计;建设部科技委员会委员、我国知名住宅问题专家林志群教授不但主持了本课题立项的论证,力促其成立,而且多次亲临试验现场,临终前两日还口授了10条意见及建议。(见后面第8节)

美国麻省理工学院建筑系前主任、荷兰开放住宅体系SAR原理的创始人N.J.哈布拉肯教授欣然同意担任本课题技术顾问,并亲自到北京、太原试验现场视察,提出了宝贵意见并介绍了国外的最新发展。

在本课题进行过程中,建设部侯捷部长、叶如棠副部长和来自国内各省、市、自治区建委、建设厅、科委的有关负责人,建筑、建材及制品专家等以及来自美、加、英、荷、日本等国的专家先后去中试房视察指导,并给予指示。

建设部科技司于1993年12月对本课题进行了阶段评议(评议意见见附录1)。建设部科技委员会于1994年2月组织了现场视察及评论(评论意见见附录2)。为课题研究进一步明确了方向。

* 注:在本文中“适应型住宅”与“开放住宅”为同义词,可以互换使用。

本课题的基本出发点,是为我国住宅建筑达到小康水平,提供一条可行的途径,以满足居民日益增长的对住宅舒适性以及灵活性、多样性、适应性和可改性的需要,并为住宅产业的发展和住宅施工、安装的进一步工业化提供条件。

为实现以上目标,本课题采用了由 N. J. 哈布拉肯教授首创的 SAR 原理,即把建筑物分为“支撑体”(support)与“填充体”(infill)两个层次,前者由建筑师、工程师进行设计,工程公司进行施工;后者则由用户自己(或在建筑师、室内设计师协助下)设计,并“自己动手”或由专门队伍进行“填充”。这一构思已在国际上得到广泛赞同,并在不同程度上实现,在我国也受到了欢迎和接受,出现了诸如“空壳建筑”、“二次装修”等新术语。

SAR 原理是一项革命性的纲领,它要求建筑业(特别是住宅建筑业)从规划、设计、施工、安装、材料、制品、供应及房地产经营管理实现一个全面的、带根本性的改革,也就是:

- 1、建筑设计要把住宅内部的设计主权交给用户或更积极的推行“用户参与”;
- 2、建筑设计与施工、安装要为“灵活性、多样性、适应性、可改性”提供更适应的支撑体系;
- 3、建筑材料及制品,要实现更大程度的标准化、工业化和互换性,为用户“自己动手”创造条件;
- 4、建筑市场要能地区性地向住户提供可以自选的建筑材料及制品的销售及服务中心。
- 5、建筑装修的概念要扩大到“建筑填充”(或称 fit-out),即包括隔断及室内管线的安排,并有专业公司承担此类业务;
- 6、房地产经营管理要建立适应提高住户“主权”或加强“用户参与”的体制。

显然,本课题不可能全部解决以上问题,而只能着重于“适应(开放)型住宅”的一些技术问题,主要是:

- 1、根据适应型(开放性)住宅的需要,研究支撑—填充体的统一建筑

模数,并提出建议;

- 2、为提高室内布局的灵活性和便于管理维修,研究室内垂直管道的管井化与管束化,“三表出户”以及厨、卫水平管道的合理布局问题;
- 3、研究、选择适用的易拆装型室内隔断和配套的管线技术;
- 4、研究拼装型(RTA)家俱在适应型住宅中的应用;
- 5、通过中间试验,将以上研究成果综合成图集。

以下介绍本课题研究的几个主要方面。

二、开放住宅的建筑模数

确定统一协调模数,是推广适应型住宅,保证住宅建筑主体(支撑体)与设备制品(填充体)之间的有机配合,方便连接,促进住宅产品开发向标准化、系列化和组合化发展的关键。

模数协调,是二次大战后,随着工业化体系建筑蓬勃发展而渐渐受到重视的。从七十年代起,国际标准化组织房屋建筑技术委员会陆续公布了有关建筑模数的一系列规定。如今,建筑模数协调体系已成为国际标准化范围内的一种质量标准。它是一种将问题规则化、有序化的有效方法,在实践中不断得到完善,并随着考虑问题的角度不同、考虑元素的多寡而不断进行调整。

开放住宅,在模数协调问题上,主要是从建筑室内空间及其与住宅产品之间配合的角度考虑的,这就与当前通常使用的模数法则,即单轴线定位法不同,后者主要是从建筑结构构件的标准化、定型化的角度考虑的,未涉及建筑室内空间、住宅产品等元素,因此对于适应型住宅,这样的单轴线定位法已不再适用,需要发展一套新的模数协调规则,即统一协调模数。

首先从对荷兰 SAR 模数协调原则的理解开始。

荷兰 SAR 建筑体系的模数协调原则是它的技术核心之一。研究小组先后制定了 NEN2880, NEN2883 及 NEN6000。其中 1977 年 11 月出台的 NEN2880 被定为当时荷兰的新模数制。NEN2883 是 1978 年 7 月研究出的 NEN2880 在住宅上的专用体系。NEN6000 是最新的一代,但尚未见到资

料。关于这一系列规则,有一些不同意见,事实上,NEN2880及NEN2883并没有在实际中得到广泛应用,只在一些由政府资助的试验住宅中得到检验。究其原因,就其本身来说,主要在于有关规则过于复杂。另外,模数协调问题本来就是一个需跨部门合作的问题,很难使各相关部门轻易抛弃既有的工艺、准则。再有,这些研究得到结果时,荷兰已经走过了大规模的住宅建设阶段。但无论如何,通过分析这些规则,我们认为有不少地方仍是值得借鉴的。

SAR研究小组在考虑模数问题时,认为有两个概念缺一不可,即位置与尺寸。这是他们整套系统研究的出发点,也是区别于其它模数协调体系的论点。他们认为,已有的模数协调原则只注意到构件的尺寸,对其位置并未考虑。而考虑位置的重要性有以下两点:第一,建筑空间是直接由构件的位置及尺寸这两个方面决定的;第二,即使各个构件的尺寸都是相互协调的,其相对位置不正确也会产生配合上的问题,如设备管道穿梁等(图1)。在SAR体系中,使用模数协调原则的最终目的是要获得一个灵活可变的适应型空间,来让居民决定如何使用,既如此,就要对各种支撑体及填充体的构件都进行限定,以达到以下两个目的:

- 1) 各构件之间不会发生配合上的问题
- 2) 保证各功能空间具有最低限度尺寸

基于这一角度,研究小组设计出了一种1M—2M(1M=10cm)宽窄相间的交叉格子系统(图2),与通常模数规则中使用的等距网格相区别。同时,对于这样的网格系统,连续的距离仍是3M,与现行的扩大模数又是一致的。他们认为,那种等距模数网格只对确定空间及构件的尺寸起作用,而对构件的定位来说,如同钢琴上没有黑键一样不够方便明了,而且,不能保证空间的最低限度尺寸。在他们的宽窄相间的模数网格中,对于定位,有了两条基准线:1M格带的中心线与2M格带的中心线,不同厚度的构件定位于不同的中心线上,其原则是:使构件边缘落在1M格带内。例如,若构件厚度不大于10cm如隔墙,则中心线落在1M格带的中心线上;若构件厚度大于20cm而又小于等于40cm,如承重墙(荷兰当时的承重墙厚度在20—25cm之间),则中心线落在2M格带的中心线上(实际上,这样规定的结果是有些厚度的构件,如10—20cm、40—50cm等厚度的,无论定位在哪

条中心线上,都无法满足边缘落在1M格带内的要求,构件的边界就被限制住了,从而使各构件之间不会发生配合问题,空间的最低限度尺寸也得到保证,亦即达到了上述两个目的。这里规定构件边缘总落在1M格带内,是由于这样得到的配置尺寸,即构件的边缘与紧邻格子线之间的距离,总是不大于10cm,范围较小(图3)。如果落在2M格带内,空间的标志尺寸与实际尺寸会有很大差距,标志尺寸将变得无意义。

这种模数网格产生的空间标志尺寸为 $N \times 3M$,实际尺寸根据构件厚度的不同,最小为 $M \times 3M - M$,最大为 $N \times 3M + M$,结构标志尺寸应按 $(N+1) \times 3M$ 计算。

构件之间(例如隔墙与承重墙之间)的空隙用填充物填满。填充物的大小决定于构件的实际尺寸与安装要求,与配置尺寸无关。填充物可为标准预制件,亦可现场加工(图4)。

关于NEN2883,是研究人员针对住宅,做了更为细致的工作而编制的。主要包括以下三个方面:

- 1) 确定考虑的元素(包括空间及各种构件)
- 2) 每种元素所占据格带空间
- 3) 每种元素的中心线与1M—2M网格线的位置关系

针对每一元素,NEN2883都有非常详尽的规定,例如承重墙的规则之一:所占据的格带空间按照3M宽考虑,中心线落在2M格带的中心线上。

在这样的模数协调规则基础上,研究人员认为设计工作可分成以下三个层次:

- 1) 平面布局层次:在3M的模数网格上进行,只考虑空间标志尺寸,不必考虑构件尺寸。
- 2) 构件选材层次:在1M—2M交叉格子系统上进行,考虑构件尺寸及空间最低限度尺寸。
- 3) 构造层次:各节点在专用设计图纸(图5)上按照以上设计原则分别进行,易于操作。

以上简单分析了SAR体系的模数协调原则,实际上,它的基本规定有以下三个:

- 1) 空间与构件是在1M—2M这样一个宽窄相间的交叉格子系统上布

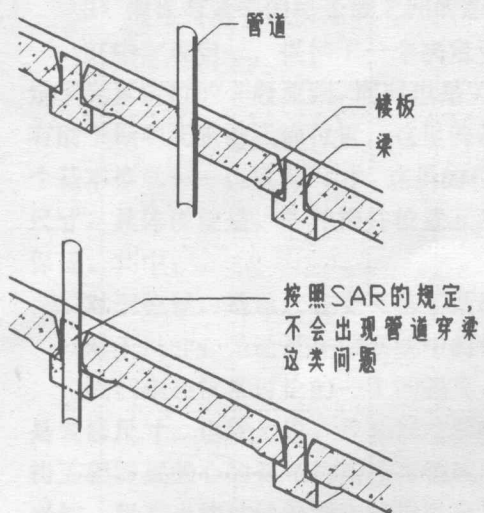


图1 位置的意义

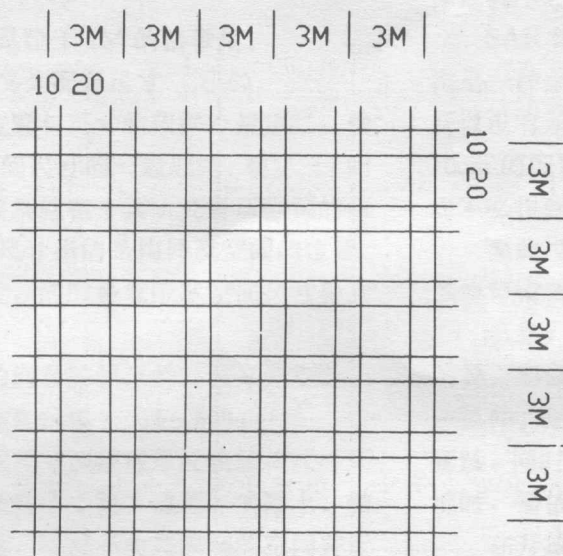


图2 1M~2M 交差格子系统

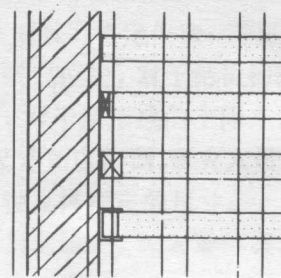


图4 填充物

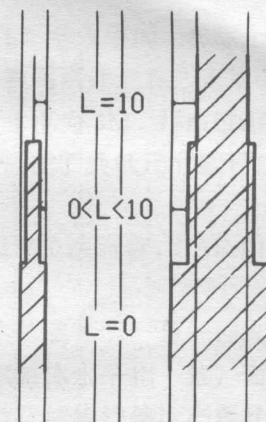


图6 配置尺寸L

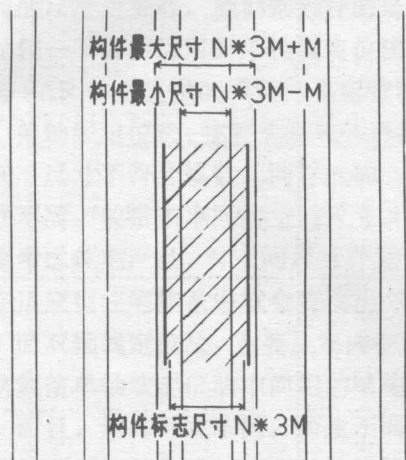


图3 构件与空间的尺寸

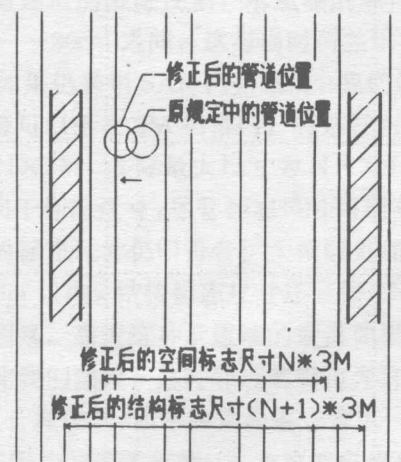
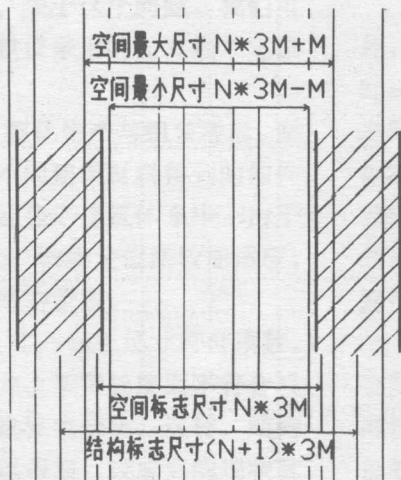


图7 修正后的位置与尺寸

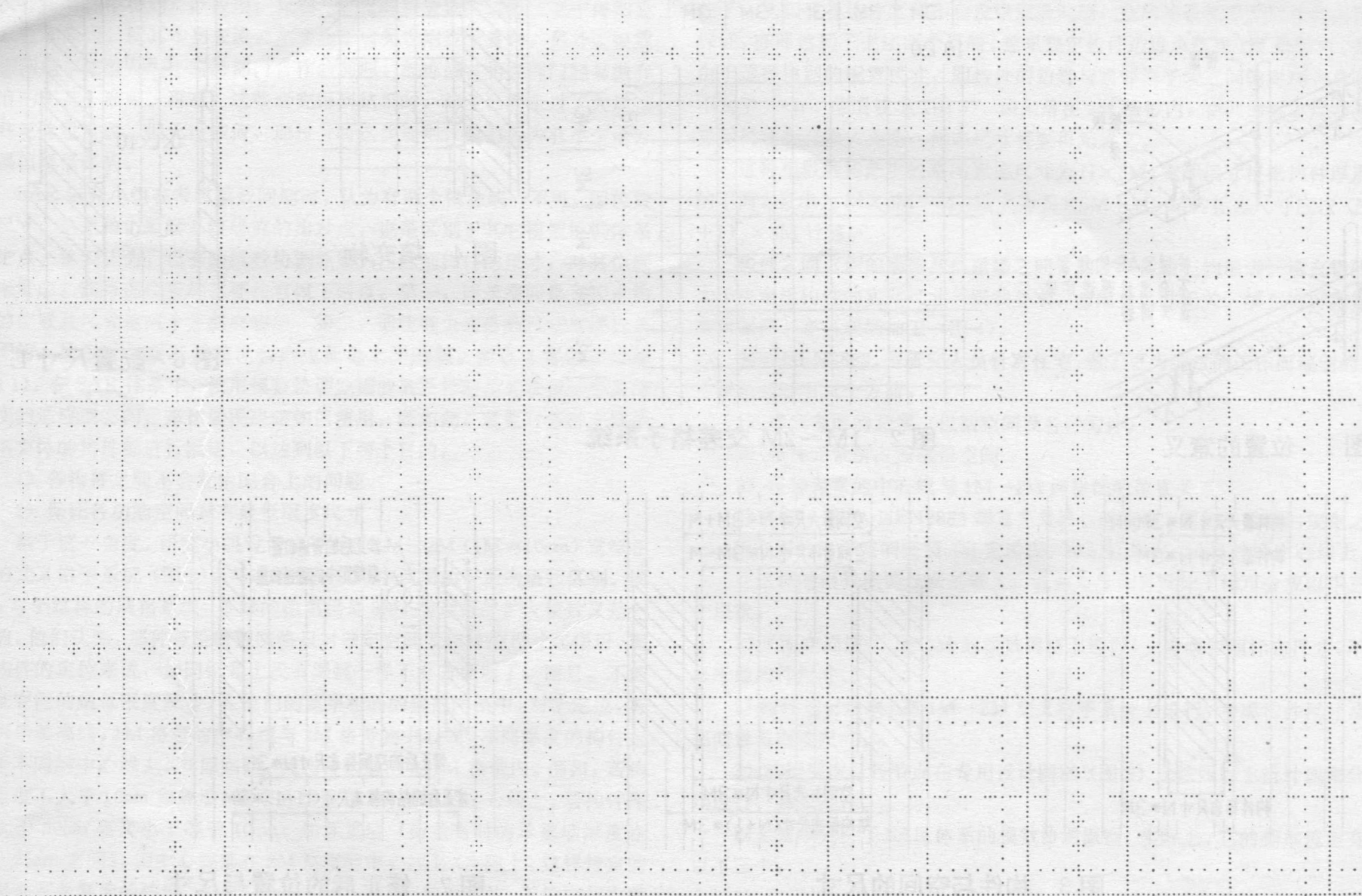


图5 设计用坐标纸(交叉格子)

局的。

2) 在这个格子系统中, 构件的边缘总是位于 1M 的格带里。

3) 构件与紧邻的格子线之间的距离定义为配置尺寸 (图 6)。

其中, 规定一: 提供了一个决定元素位置与尺寸的依据; 规定二: 确定了元素定位的一般原则, 同时也是关于空间尺寸的一般原则; 规定三: 则有助于标明元素的正确位置。这里的基本要素就在于其研究者所强调的两个基本概念——位置与尺寸。这里的位置、尺寸指的是构件及空间的位置、尺寸, 具体说就是, 各种构件位置互不干扰, 同时最低限度空间尺寸得到保证。其中:

对于位置, 是通过在交叉格子系统中的两种轴线上的定位来处理的。

对于尺寸, 是通过在该系统中的格带宽度的限制来处理的。

我们现在常常讨论的一个问题是: 轴线尺寸到底应该反映结构尺寸还是装修尺寸。也就是说, 单轴线与双轴线定位哪个更有道理。实际上, 结构工程师更关心的是结构构件与轴线的关系, 而对于由此限定的空间并无兴趣, 只有当构件的位置与结构跨距知道以后, 才能决定构件的厚度, 也才能知道空间的大小。而建筑师、住宅产品的设计、生产者、居住者则对空间的尺寸更关心, 他们感兴趣的是空间的使用。关于这个问题, 我们可以比较一下目前通用的单轴线定位法、有些专家建议采用的面双轴线定位法与 SAR 体系提供的模数网格定位法。

单轴线定位法: 主要为结构构件的标准化、定型化生产与组装考虑, 而空间净尺寸不符合模数。同样的轴线尺寸, 采用不同建筑材料得到的构件尺寸不同, 故带来不同的空间尺寸。在非适应型的住宅建筑体系中, 由于没有考虑住宅产品, 对空间尺寸并无模数要求, 此种轴线定位法较能适应。而在适应型住宅体系中就会表现出与空间要求之间的矛盾。

面双轴线定位法: 主要从室内空间角度考虑, 空间标志尺寸符合模数。但这就使单轴线定位法中使用的结构构件由于要加上搁置长度而不符合模数, 而且, 结构形式不同, 跨度不同, 搁置长度也发生变化。这样, 结构构件的通用性就会降低, 与结构构件模数化生产已习惯且较成熟的现状就会产生矛盾。另外, 这种室内模数空间是相对的, 例如, 在一个符合模数的空间中进行再划分时, 如果隔墙厚度不符合模数, 则两个次空间中只能

保证其中之一仍旧符合模数。

SAR 体系模数网格定位法: 兼顾了结构构件与室内空间, 实际上, 它也是一种单轴线定位法, 对于结构构件, 因该模数网格建立在 3M 基础上, 所以没有矛盾; 对于所形成的空间来说, 标志尺寸也为 3M, 并通过不大于 10cm 的配置尺寸加以协调。研究人员认为, 只要保证了最低尺寸就可以了, 而不必得到某种具体预定的尺寸。

至此可以得出结论: 相对单轴线与面双轴线定位法而言, SAR 的网络系统可谓统一协调模数。

但是, 模数协调规则是为工业化、标准化生产服务的, 是一种人为的工具。制定它的原则之一应是与现有的建筑技术整体水平相一致, 而且易于操作。结合我国情况, 尤其应与已成熟的模数化结构构件生产现状保持延续, 同时尽可能地提高空间的使用效率。因此, 在提倡采用 SAR 网格系统时, 需依照现实情况对某些元素的具体规定做适当补充与修正。

在开放住宅中, 从室内空间角度考虑, 主要元素是承重墙、柱 (梁)、隔墙及管道, 其中做为填充体的隔墙, 从发展看, 其厚度将限制在 10cm 以内, 与 SAR 体系的有关规定一致。而对承重墙及管道则有些不同。

我国当前大量建造的多层住宅, 承重墙的墙体厚度除砖墙超过 20cm 外, 其余多在 10—20cm 之间, 这与当时荷兰承重墙墙体厚度在 20—25cm 之间不同, 如果仍采用 SAR 网格系统, 我们规定厚度在 10—20cm 之间的承重墙边缘可以落在 2M 格带内, 将这样两道承重墙所限定的空间标志尺寸仍看作 $N \times 3M$, 实际最大尺寸为 $N \times 3M + 2M$, 最小尺寸为 $N \times 3M + M$, 二者都大于标志尺寸, 尽管标志尺寸可能与实际尺寸相差较大, 但我们认为使空间的标志尺寸仍旧符合扩大模数更加重要。在这种情况下, 配置尺寸将在 0—5cm 以内, 结构标志尺寸还应按 $(N+1) \times 3M$ 计算。另外一个要注意的问题是, 靠近这种承重墙的管道如果仍遵守原规定, 会造成空间的浪费, 因此我们建议, 这时邻近的管道允许沿与承重墙垂直的方向向该墙靠近, 直至合理位置, 而不必完全遵守管道一定以 2M 格带中心线定位的原则 (图 7), 因为紧邻承重墙, 不大可能再出现一道与之平行的隔墙。

这样, 在当前情况下总结统一模数协调规定, 需要:

1) 空间与构件是在 1M—2M 这样一个宽窄相间的交叉格子系统上

布置的。

2) 在这个格子系统中, 构件的定位以边缘落在 1M 格带内为原则, 其厚度在 10—20cm 之间的承重墙, 定位在 2M 格带的中心线上, 这时允许其边缘落在 2M 格带内。

3) 邻近承重墙的管道允许沿与承重墙垂直的方向向该墙靠近, 直至合理位置。

4) 构件与紧邻的格子线之间的距离定义为配置尺寸。

三、开放住宅的建筑设计

本课题先后在常州、北京进行了中间试验房的设计和建造, 并由协作单位分别在太原、上海进行了试点, 试验项目的基本性能如下:

适应型住宅试验房概况

表 1

试验地点	建造单位	建筑面积 (m ²)	层数	结构	套数	开间 (m)	填充 套数	隔断 类型	管井	备注
常州 (建筑构件总厂内)	常州市建委 建筑构件总厂	450	3	砖混	6	6.0	2	珍珠 岩板	有	设水平 管 槽
北京 (翠微小区)	中房北京公司	1400	3	砖混	18	4.2 5.4 6.0	6	见 表 2	有	同上
太原 (漪汾苑小区)	中房太原公司	5438 (含 贮物室)	6	砖混	60	3.9 6.0	2	石膏 板	有	设下沉式 楼板作水 平管槽
上海 (浦东北蔡厂内)	上海市建委、 上海北蔡防 水材料厂	2250	8	轻钢	16		2	纤维 水泥板	无	设油压 式电梯

课题组的工作重点放在北京, 中间试验房位于北京西郊翠微小区内 (见图 8), 为三个单元的三层楼。有建筑面积 51M²、(63M²)、66M²、(80M²)、78M²、(91M²)、117M² 7 种规模。考虑其所在位置: 南接小学校、北邻李可染先生的住宅、东面是六层住宅楼群、西近商业中心, 仅有与小学校之间的一小块用地可供居民停留, 为了充分利用有限的用地, 将三个

单元组成的小楼分成两段, 把西边的一个单元做成南入口, 平面北移, 并把底层空间做为存车房和贮藏室, 同时也是各种管线的引入口, 再接合门头做短墙将其出入口及垃圾道出口 (后取消) 掩藏起来, 这就保证了单元门前有一块供老人休息, 儿童嬉戏、邻居交往的静土。东段二个单元因正置李宅南向、需尽可能降低高度加大间距, 故将平面南移做成北入口, 其自行车可通过北向入口也存于西段底层。

立面造形与色彩尽可能与周围环境协调, 既融于环境又不被淹没, 要在统一中获得醒目的效果, 所以在三层小楼中还强调了门头、阳台及高度上的变化, 在灰白色调中加了紫红色的檐口、窗棱、栏杆。

此外, 还采用了岩棉外保温、钢塑双玻节能窗, 使节约能源 50% 的目标一次实现。(见照片 1)

本项目的支撑体为全“空壳”(厨卫也作为“填充”)(见照片 2)。施工仅作到粗装修, 即墙、地面粉底灰、顶棚为毛面。水、气、电 (包括照明、电话、电视) 管线的垂直部分设在户外楼梯间的管井内, 实现“三表在外”, 并预留入户接口。墙上相应位置留出厨、卫的排气孔, 只是暖气系统为一次安装完毕, 与室内多种空间布置尚不能完全适应, 待进一步研究解决。

通过中间试验房的设计和建造, 拟研究解决以下主要问题:

1、适应型住宅 (暂以多层单元式住宅为对象) 中支撑与填充体的合理界线;

2、各种开间 (本项目用 4.2, 5.4, 6.0m 三种) 内进行灵活分隔的方法及规律;

3、管井的作用及室内管线的敷设方式;

4、易拆型室内隔断的材料选型及配套技术;

5、适应型住宅的技术经济分析。

在“空壳”建成后, 课题组与国内外有关单位合作, 先进行了 6 套的“填充”试验, 详见表 2。

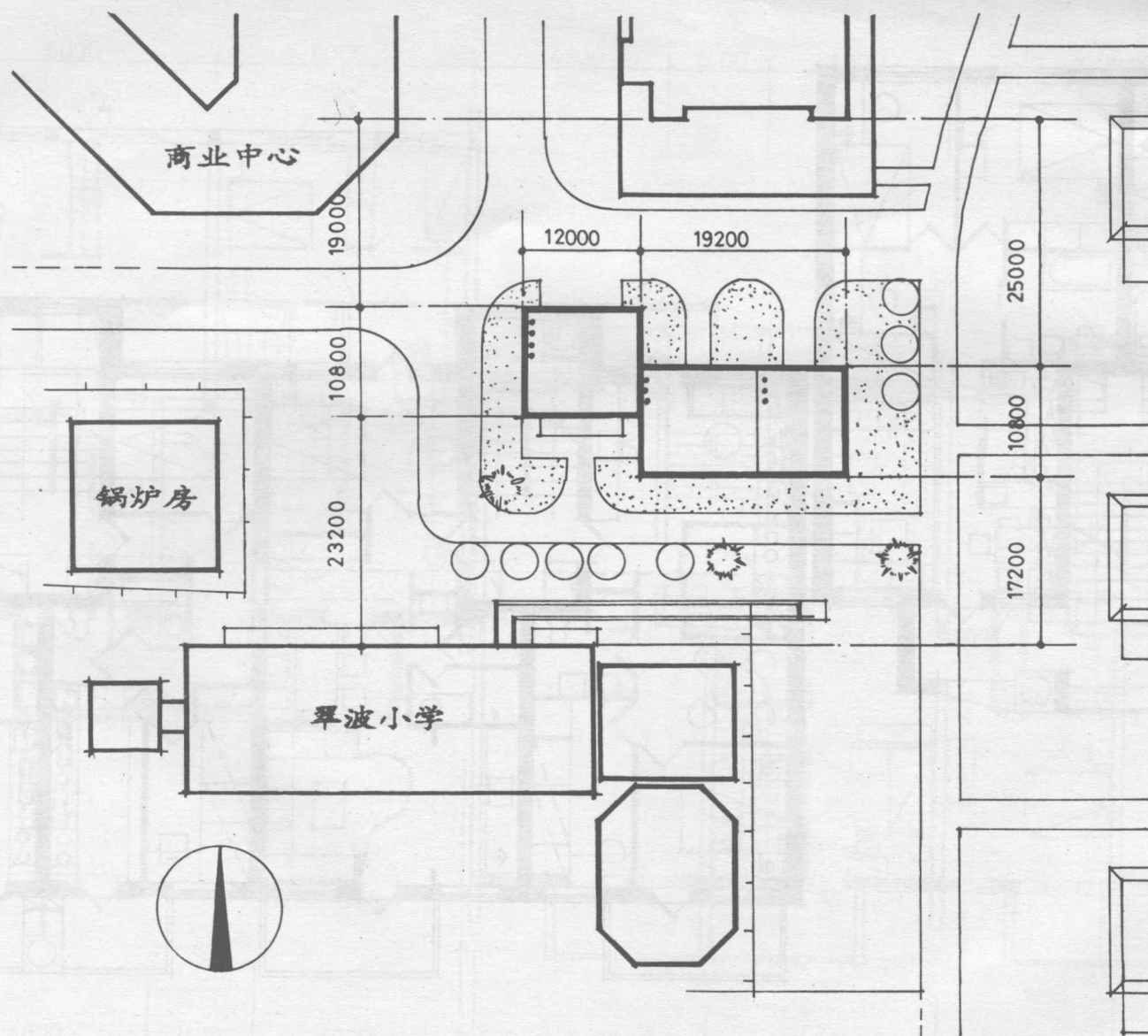


图 8 北京翠微路适应性住宅试验房总平面图

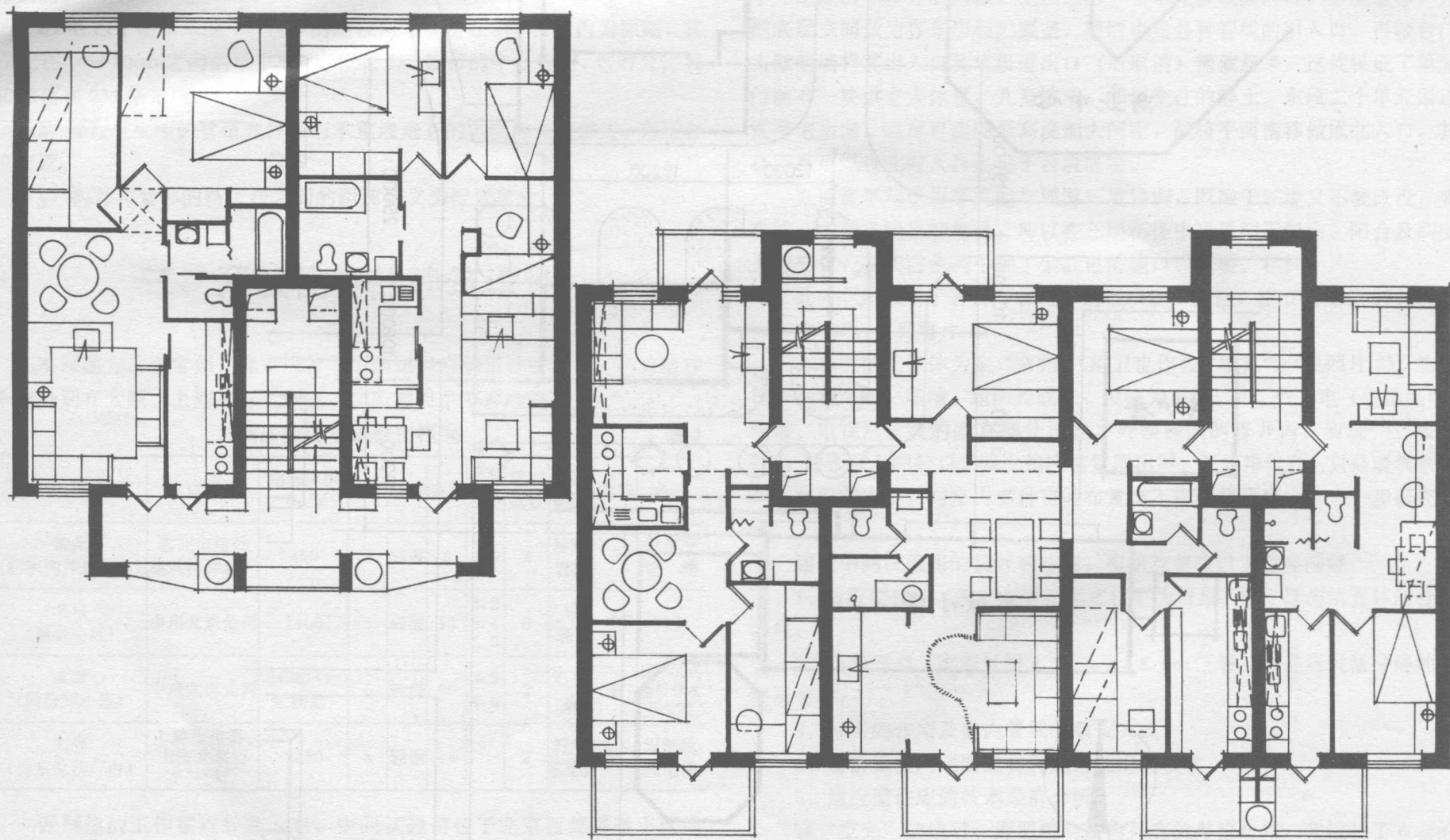


图9 北京适应型住宅试验房内部分隔的设想方案

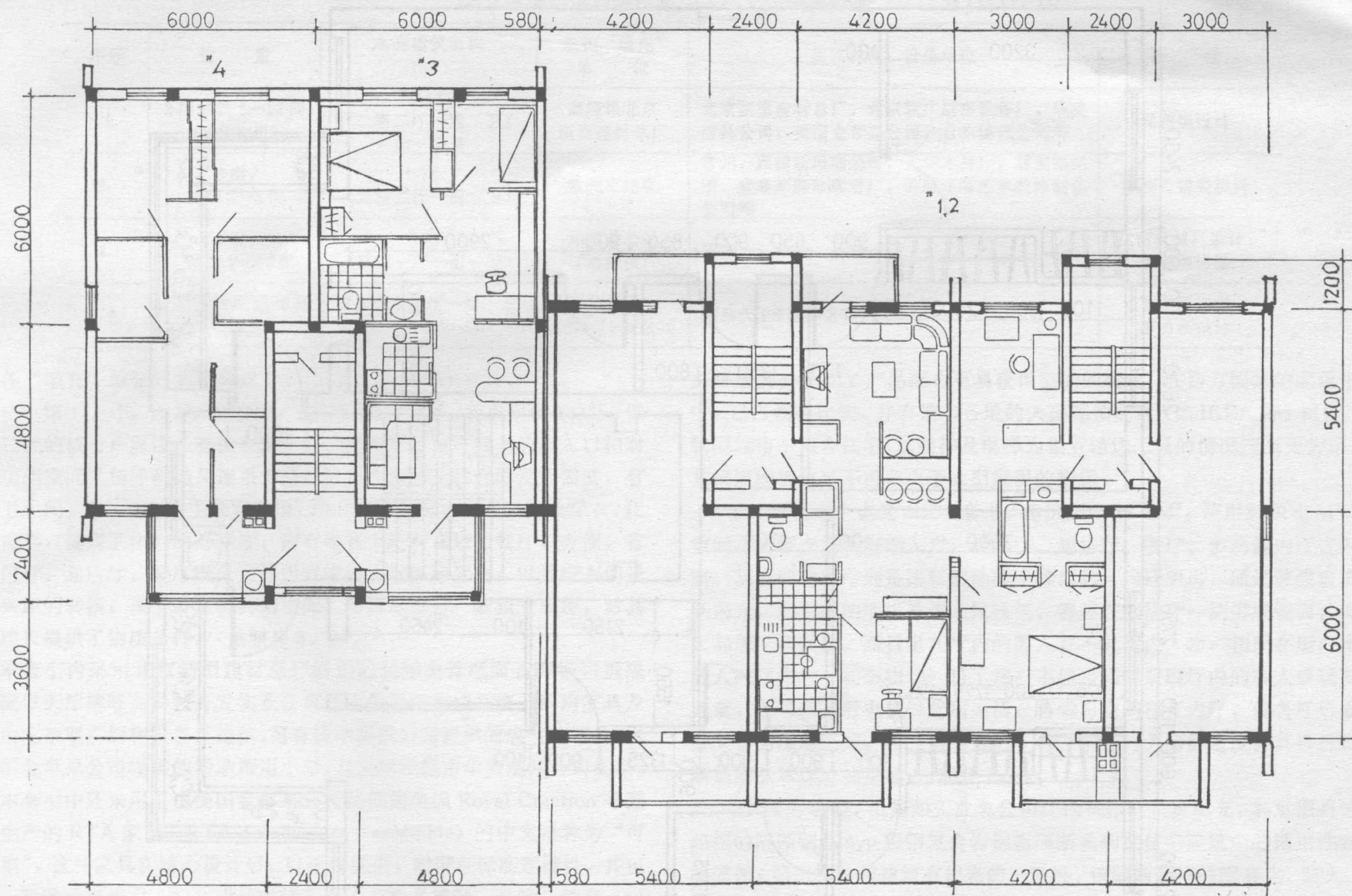


图 10A 北京翠微小区适应型住宅试验房内部“填充”套型(#1,2,3,4)

