

# 予西窑洞民居

顾 馥 保

(土 建 系)

## 提 要

本文通过予西农村窑洞民居的调查研究,分析了窑洞民居空间处理方式,在窑洞民居的选址、规划问题上,提出了一些探讨性意见。

在黄河流域中部的予西:郑、巩、洛、灵宝、三门峡等地星罗棋布地分布着类型各异,形式多样的窑洞民居。这种得“地”独厚的沟、谷、塬、梁的黄土带为窑洞民居提供了最基础的条件。

渊源流长、历史悠久的窑洞居住方式绵延至今正处于自生自灭的情况。自从窑洞走出来,废弃它;还是窑房结合,使之趋利避害,发挥窑洞独特的居住环境,改善与提高广大农民的居住条件。加之,从保护生态环境、节约能源,把“建筑”从地面转入地下的情况下,怎样对待窑洞民居,这无疑是一项十分重要而值得探讨的工作。本文通过予西广大农村窑洞民居的调研,从当前实际出发,提出一些探讨性意见,供有关方面为开展窑洞民居居住区的规划与建设工作的参考。

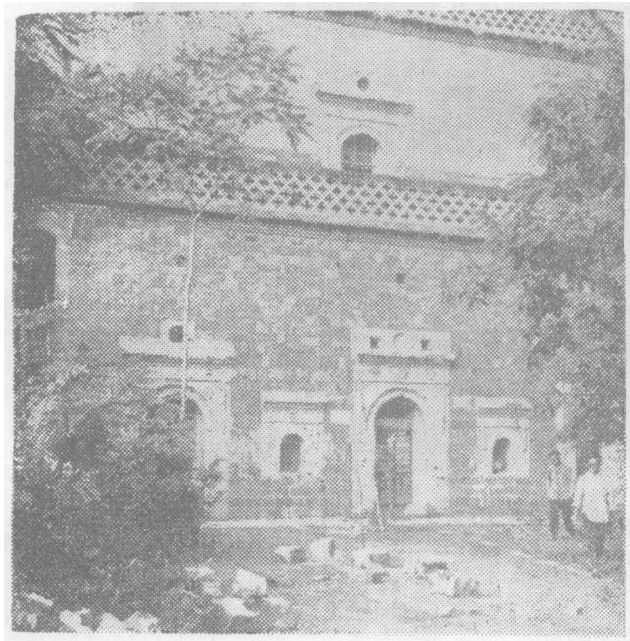
## 一、类型·布局

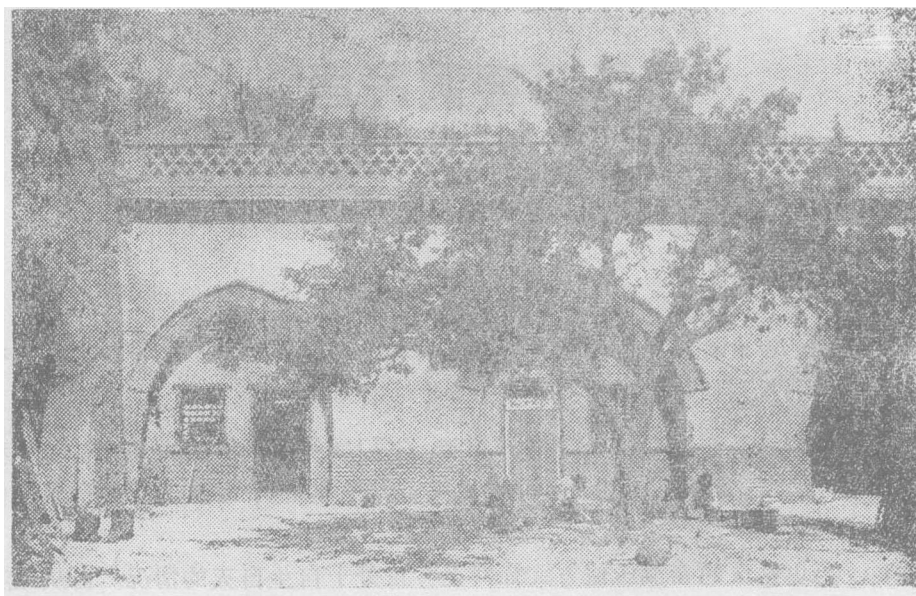
予西窑洞民居基本的类型与黄河流域中上游的地区相同,可分为靠崖式(靠山窑)及窑院式(天井窑)两大类。因各地区自然条件、经济、气候等方面存在一定的差异,

以及在某些方面还有着明显的地方风貌。在郑、洛一带窑洞拱券基本为半圆形,往西则逐使为尖拱形。在窑脸处理、运用地方材料方面也各显特色(图1a b c d)

1. 靠崖窑:这种窑洞大都选在已有稳定的洪积、坡积物、两边坡较平缓(一般在 $50^{\circ}$ 左右)沟底平坦的冲沟地段,断面呈U形为较多。

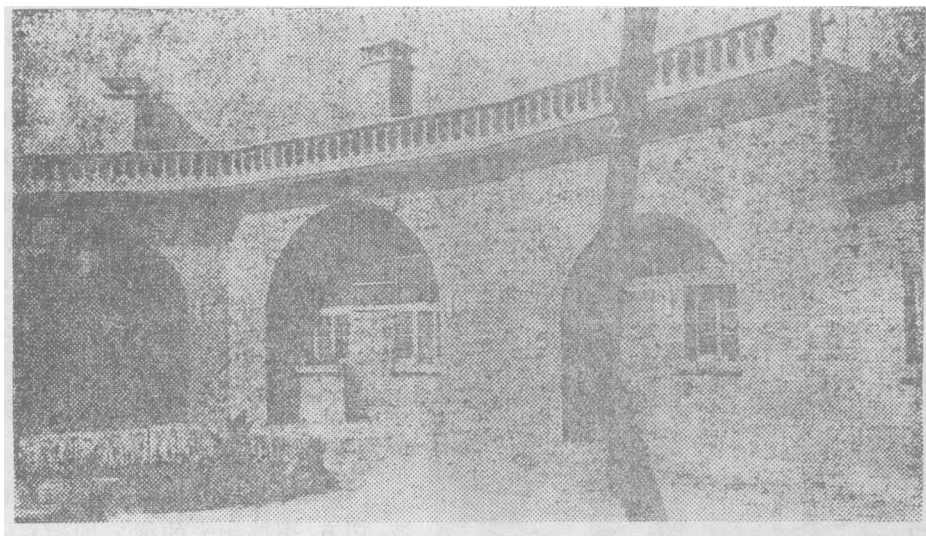
在这些冲沟的边坡、断崖,经适当的放坡、切方、掏挖出来的横穴即为靠山崖,村落亦大都沿沟坡高低参差而成。在巩县分布着宽度大小不等的冲沟(从几米—20米)  
(图1a)巩县某靠山崖





(图1b)三门峡市郊磁钟大队某宅。

以上), 沟深最大有20米左右。沿沟开凿的窑洞, 有的利用地形平坦处建平房, 布置成窑房结合的院落, 有的在深沟处布置成窑上窑(天窑), 较多的采用室外楼梯上下联系。因经济条件的不同, 在窑脸、窑檐、窑内衬砌、以及窑房布置等方面有着明显的差异。巩县康百万, 新中张皓的地主庄园以多排并列院落、二层廊房及靠崖窑组合(图2)而成的大型宅院, 代表了当时窑房建筑的一定水平。其基本布局仍为河南多数民居所谓“宽场窄院”的布置方式。



(图1c)巩县石窟寺小学新建办公室(靠山窑)



## 2. 窑院式 (又名地窑):

(图11)巩县某天井窑院

以天井窑院为主的村落大都分布在予西黄土高原及丘陵地带。有进村不见房之称。天井窑院是在平地上先挖掘竖穴(深约8—12米)成为天井,四壁修凿平整直立的崖面后再挖横穴,并院形状为方形、矩形。井方三丈即约9米×9米。

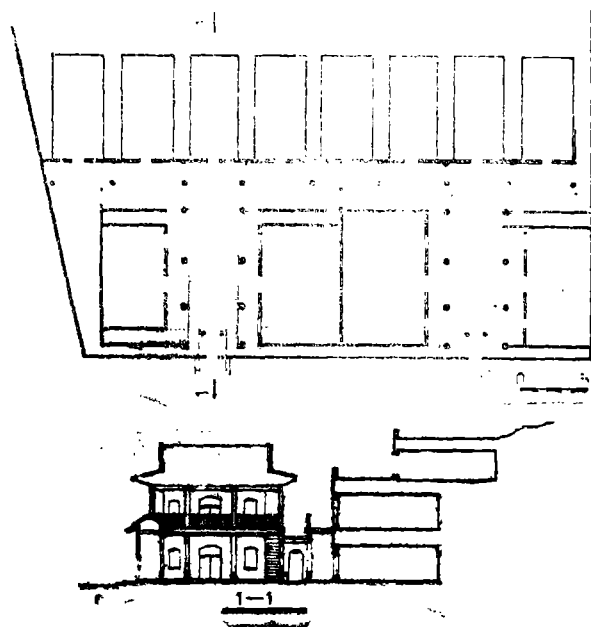
井院的对外联系有两种:利用冲沟成为村落道路的平巷入口,如巩县城关孝北大队60年代新迁的窑院村,(井院面积规定为18米×9米)冗长的深沟几乎串连着20余个天井院落(图3a,b见82页)。另一种是一家一户的坡道入口。坡道的位置、布置方式、随地形、地势、院落布置而异。坡道

结合台阶布置以供不同使用要求。

井院内横穴的数量以各崖面为2—3个,视崖面的宽度而定。为保证中间窑有足够的窑腿宽度,而侧窑几乎靠向崖面边缘,使两相邻崖面窑紧靠。在进口处崖面挖洞除通道外,还布置有作家禽、家畜的窑洞等,院落内有渗井、水井、红薯窖等,有的还划分功能使用不同的院落以改善居住条件。

天井窑院的布局在结合地形、窑洞的改造扩建方面不乏较好的实例。

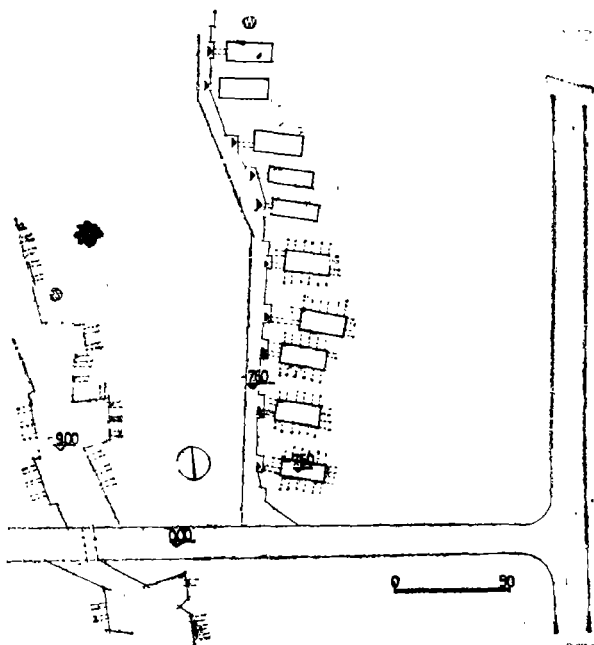
(1)巩县西村大队某宅的天井院结合地形在入口处的崖面较浅,通过入口的序列,进入院落,改善了院落的封闭感(图4)←(图2)



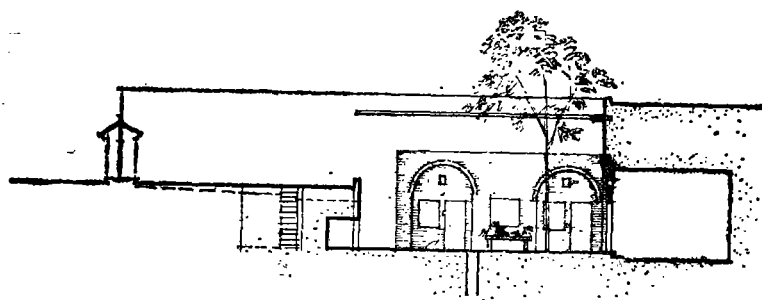
(2) 西村某宅因一侧崖面塌方, 而后改建二层砖拱建筑, 在窑顶填土至其他洞顶面平齐, 保持了窑院的完整, 一则充分利用了空间, 扩大了居住面积。亦有在井院一侧修建倒座砖房等多种井院内窑房结合的形式(图5)。

(3) 灵宝磁钟大队某宅, 在较窄的南向崖面, 为保持有足够宽度的窑腿情况下开设三个窑洞, 采取了与两侧崖面的洞拱券相交, 使南向的二个边拱插入, 这一处理手法颇为巧妙(图6a,b)。这种拱券转角相交似乎可以与山崎实设计的西雅图 IBM 大厦底层转角凹廊处理有异曲同工之处(图7)。

天井院内大都种植高直落叶乔木(如榆、中国槐、梧桐、石榴等)夏



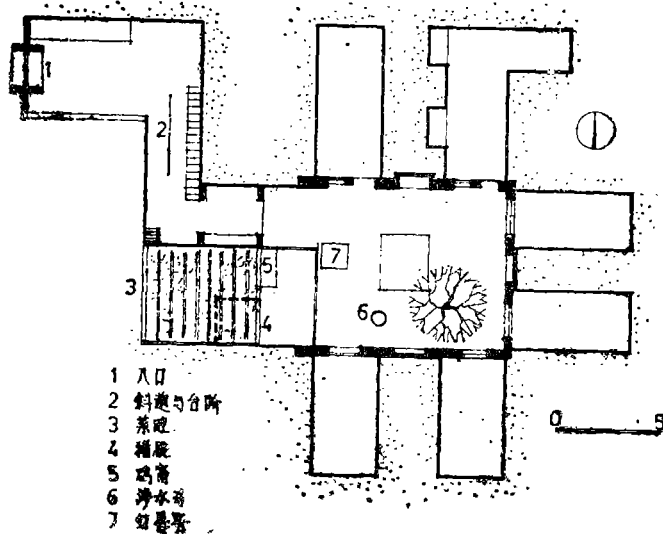
(图3a)

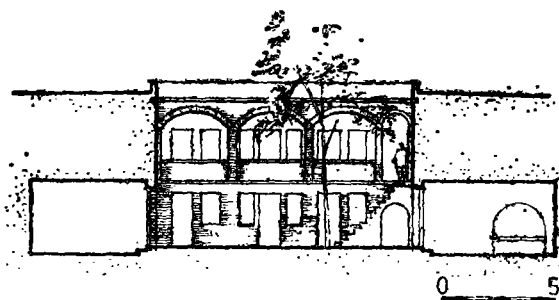


季浓荫蔽日, 冬日阳光照入院内, 对环境的微小气候起了较好作用。经盛晔实测室外气温、井院内温度以及窑洞内室温几乎各相差 $3^{\circ}\text{C}$ 左右。

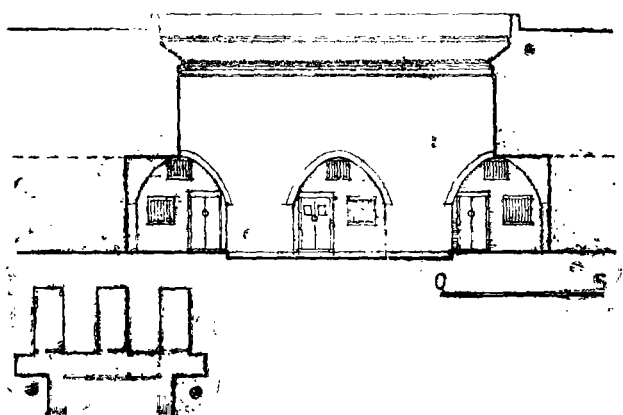
窑洞内部为改善通风, 在处理上有在洞前部加设吊顶, 通过窑门上部气窗加强通风, 内部空间亦较完整。目前, 新建扩大采光窗的窑洞, 在洞底的顶部加设直通地面的通气管道, 利用吊顶组成的通风道等多种试验, 对改善室内采光、通风、降低湿度等起了较好的效果(图8)。

←(图4)

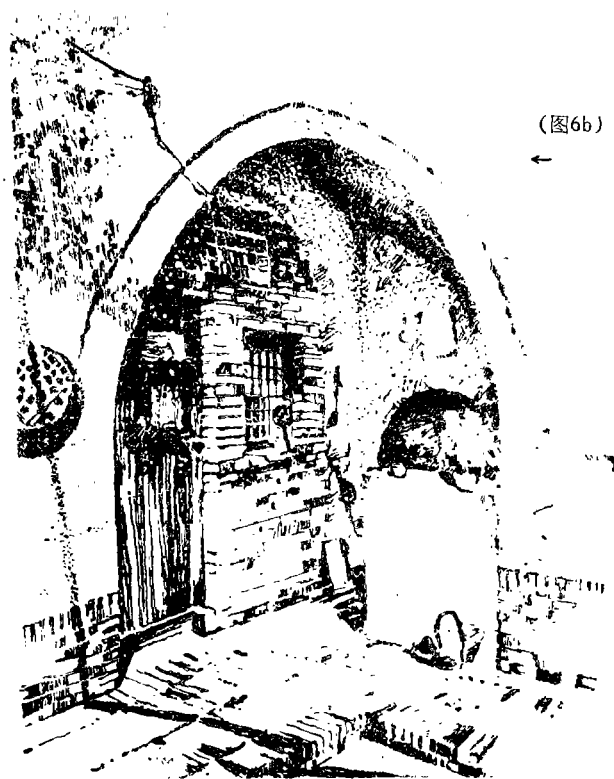




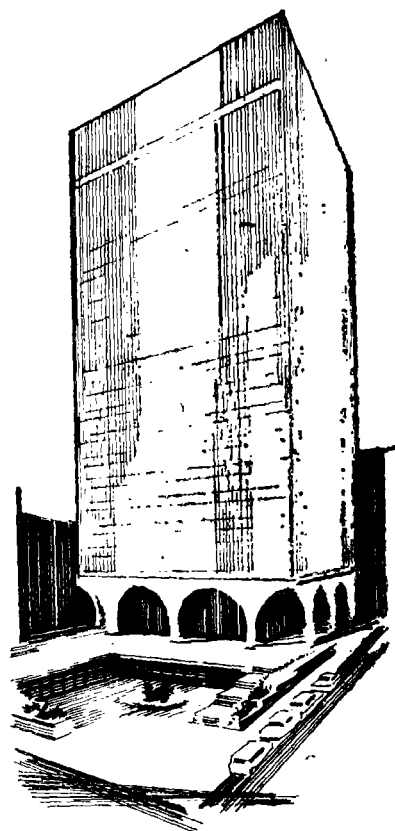
(图5)



(图6a)



(图6b)



(图7)



(图8)

## 二. 窑洞民居的特征

综观窑洞民居的历史、类型、沿革、平面布局等方面,我们是否可以概括以下几个特征:

**1. 原始性** 窑洞民居利用深厚的黄土层,从选址、平整崖面(刷窑脸)挖洞而形成的穴居方式,虽经不断演变、改革,仍不失其深深根植于自然环境、保持生态环境的原始状态。由于种种条件的制约,窑洞民居的发展甚为缓慢。多数还未摆脱阴暗、潮

湿(雨季时)、通风差的状况。在平面布局,选址等方面还受着阴阳风水的影响。

**2. 封闭性** 窑洞民居的封闭性体现在以下两个方面:

(1) 实心厚重的土壁,严实、密闭。它具有良好的保暖、隔热、隔声的天然性能,封闭的天井院落还有利于防风沙、改善微小气候、冬暖夏凉的作用。

(2) 一户一院、一洞一出入口,有利于居住环境的宁静、安全。有的采取拐窑(耳窑)底相通等布置方式,但往往进深过大,空气阻滞,洞底卫生条件较差。

**3. 经济性** 窑洞民居是一种最廉价取得有效空间的居住形式。它大都以土壁、土墙、土坯脸(或砖、石窑脸)等构成。为充分地利用窑内空间,根据土质情况开挖土坑、床龕等。它施工简单、节约木材、运输费用及劳力等等。如采用砖石衬砌内壁及窑脸、加大门窗、内壁刷白等与一般农村住宅相比,仍然是最经济的一种住宅类型。此外,它的经济性还在于节约冬季采暖费,较低的维护费用、较长的使用年限等。

**4. 地区性** 绵延数千里直至予西的黄土高原是在第四纪地质年代逐步发育起来的。它有着以下特性:土质坚实、土壁高峭、崖面垂直、不易倒塌等。因此,这对于开设门洞,深挖洞穴、保持崖脸稳定极为有利。巩、洛一带黄土层中兼有钙质结核层(砾石)则强度更高。窑洞选址、开挖时,充分利用这一特性作为其应力扩散层,提高安全度,延长使用年限。加之,予西一带属于大陆性温带季风气候、雨量稀少、地下水位低等。因此,予西以其特定的地理、地区条件成为广大劳动人民利用自然地势、深厚土层等方面创造的最富于典型性的“因地制宜”、“就地用料”的居住方式。

## 三. 几个问题

1. 随着经济的发展,一户一院的窑洞民居在通风、采光、防潮等方面都有所改善。在结合地势、平面布局、空间处理方面也有不少可资借鉴的处理手法。但由于人口的增长,村落的扩大,缺乏统一规划,随意开挖,洞塌废院占据了大片耕田,致使村落土地支离破碎,内部道路缺乏组织,陟坡、斜道参差弯曲,给生活、生产造成极大的不利。结合新村镇的规划与

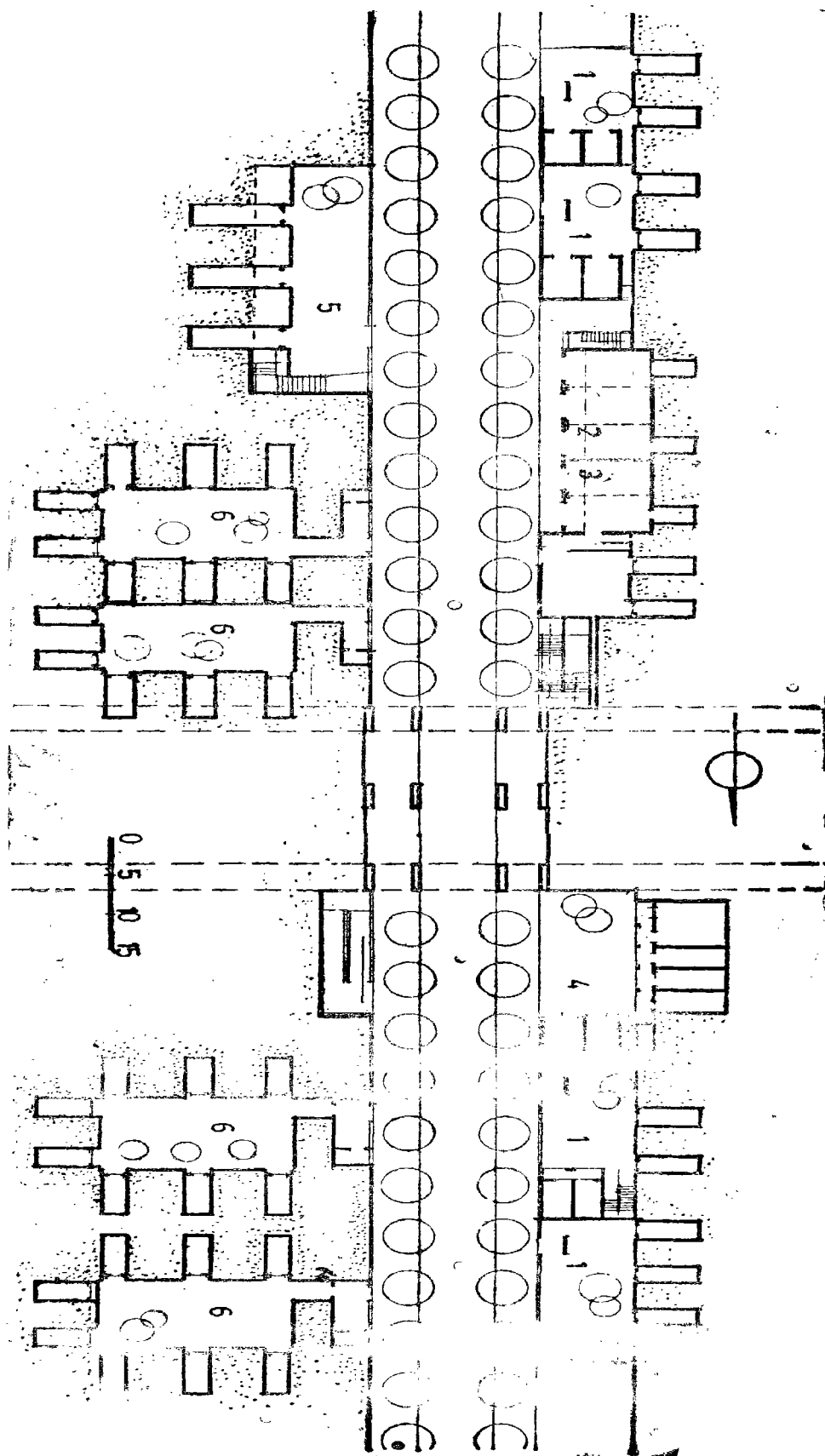
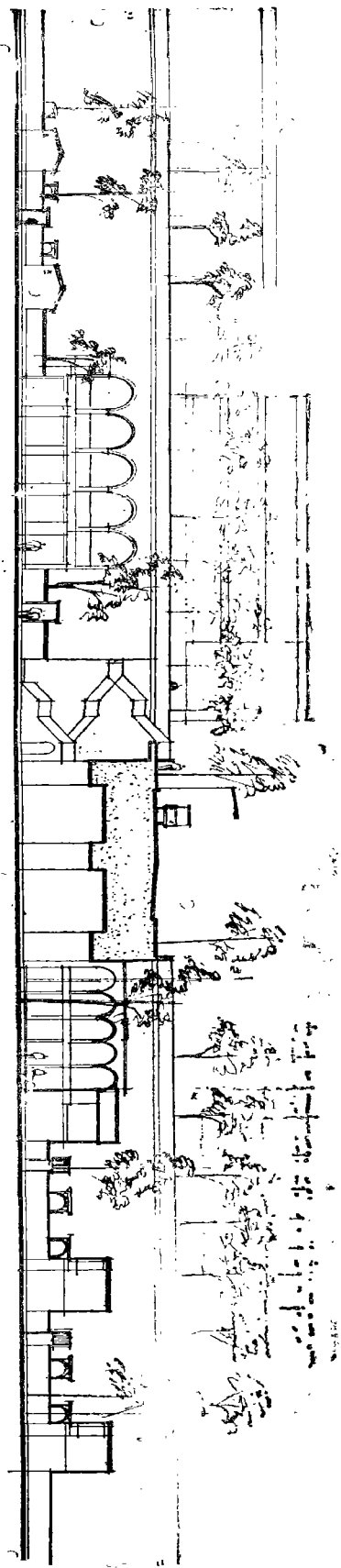
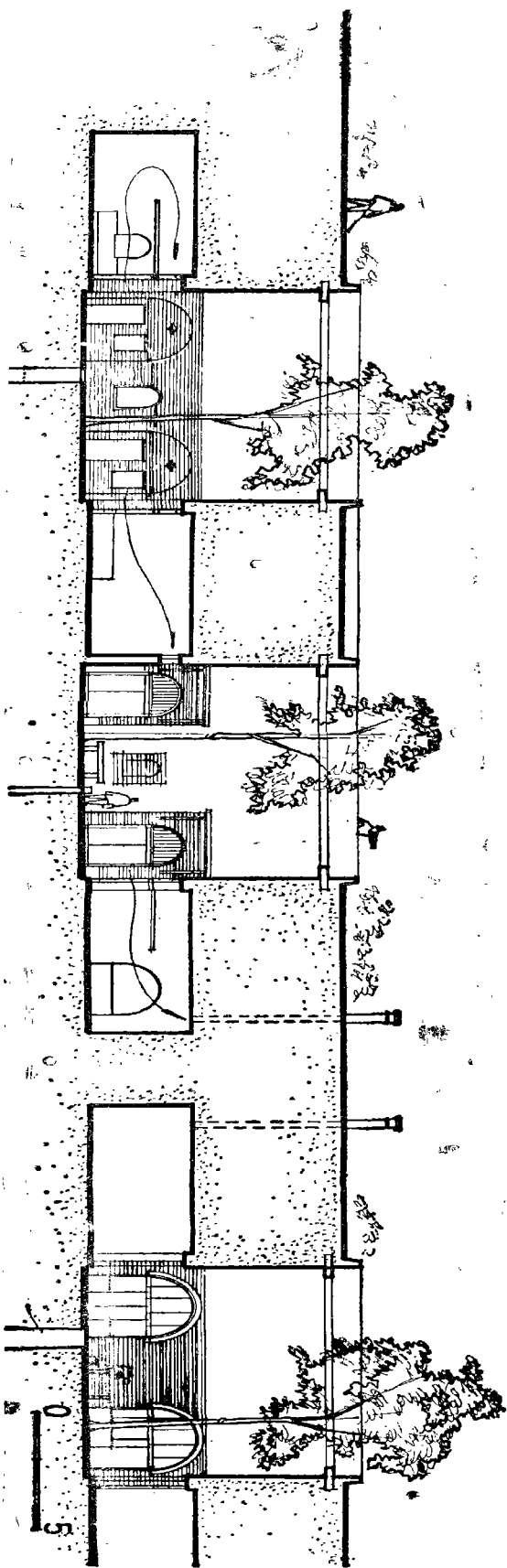


图10 冀县东北大营村平面图



(图9b) 庭院村 建筑立面图



(图3b)



建设，分期分批地改造旧自然村，发挥窑洞之所长，这将是当前一项迫不及待的任务。

2.天井窑院的横穴因黄土复盖层的厚度及湿陷性。为防止雨水渗漏而塌陷，在窑顶用石滚压平以排水，上部土地得不到利用。一户一院的用地竟达1~1.5亩，如灵宝西章村以井院为主的村落，几乎平均每人占地在1.1亩左右。予西某县对天井院的新建严加制止。因此，充分利用窑顶的土地加以种植、节约用地，加强横穴衬砌的防水及承压，防止窑洞陷塌才有可能使这种窑院获得进一步发展。

3.在予西一带与市镇道路高差数米到十几米不等而宽阔的冲沟纵横交叉着，在沟内散落或密集着窑院村落。如何保留与改造这些冲沟居民点，使之成为地上与地下相结合的新村镇。在总体上达到布局合理，形成亦城亦乡、城乡结合，用上下道路联结起来的居民点网络或地上农付业生产区、地下居民点的村镇。这将会在窑洞民居实践基础上，探索适合我国国情、具有乡土气息而又经济可行的地下村镇规划作出新的尝试。

我们在巩县城关孝北大队某冲沟窑院村落的规划作了如下的设想(图9a,b)：

(1)结合冲沟不同宽窄采取靠崖窑、窑房结合等多种类型使冲沟道路较为平直，并调整沟内道路宽度。

(2)改善冲沟与村镇道路的垂直交通联系，设置坡道、楼梯。沿冲沟道路两侧布置一些行政、生活服务及商业网点的窑院。

(3)考虑窑顶的必要防水处理，在顶部沟侧布置一些生产道路外，加强顶部排水，必要时设置一些排水沟，砌筑土花坛进行绿化和种植浅根作物使土地得以充分利用。