

LONGCUN JIANGZHU JI SHIJI

JI SHIJI YU HUA

JI SHIJI YU HUA

农村建筑规划设计与施工



农村建筑规划设计与施工

薛挺铭 刘天慈 吴延 编



山东科学技术出版社

一九八四年·济南

农村建筑规划设计与施工

薛挺综 刘天慈 真延 编

山东科学技术出版社出版

山东省新华书店发行

山东新华印刷厂临沂厂印刷

*

787×1092毫米16开本 12.5印张 183千字
1984年3月第1版 1984年3月第1次印刷

印数：1—17,500

书号15195·147 定价1.35元

前　　言

自党的十一届三中全会以来，由于在农村落实了各项经济政策，从而使农村面貌发生了显著变化。广大农民多年来没有象今天这样高兴过。农业生产水平不断提高，农民生活条件也随之得到改善。据统计，1978～1980年三年间，农村住宅共新建9亿平方米，相当于建国后二十八年农村住宅建设量的总和。1981年后，每年农民拿出一百多亿元，建住宅6亿多平方米。除住宅外，其他商业服务、文教卫生等各种设施也大量兴建。农村建筑数量之多、规模之大、发展之快，为建国以来所未有。广大农村面目为之一新，呈现出一派兴家立业的繁荣景象，这也为我国社会主义新农村的规划与建设积累了丰富的经验。

本书是在学习和总结农村规划与建筑的宝贵经验基础上，结合从事这方面工作的一些体会，搜集整理有关资料进行编写的。主要内容包括：农村居民点的总体规划、详细规划以及有关的实例；农村房屋的设计及构造，各种类型建筑设计方案；农村房屋的建筑施工等。本书可供从事农村规划与建设的技术人员阅读，或作为农村规划与建设培训班的教材，也可供农民设计与建造房屋时参考。

本书由薛挺铭同志主编。第一至四章由吴延同志编写，第五章由张企华同志编写，第六、七章由刘天慈同志编写，第八至十一章及第六章中的太阳能利用部分由薛挺铭同志编写。书中插图由山东建筑工程学院城市规划和施工教研室有关教师协助绘制。本书在编写过程中，承蒙山东省建筑设计院薛湘同志给予指导，在此表示衷心感谢。

由于我们的水平所限，书中缺点、错误在所难免，希望广大读者批评指正。

编　者

1983年11月

目 录

第一章 农村居民点规划简况	(1)
第一节 农村居民点的一般情况.....	(1)
第二节 农村居民点的规划原则.....	(5)
第二章 规划资料的搜集与技术经济资料依据的计算	(10)
第一节 规划资料的搜集.....	(10)
第二节 技术经济资料依据的计算.....	(11)
第三章 农村居民点的总体规划	(14)
第一节 农村居民点的分布规划和用地选择.....	(14)
第二节 总体规划的任务和原则.....	(19)
第三节 农村居民点的功能分区.....	(20)
第四节 农村居民点的道路网规划.....	(24)
第五节 农村居民点的竖向规划.....	(27)
第六节 农村居民点的改建规划.....	(28)
第四章 农村居住区的详细规划	(30)
第一节 农村房屋的布置.....	(30)
第二节 街道的宽度和断面形式.....	(31)
第三节 公共建筑的布置.....	(32)
第四节 绿化布置.....	(33)
第五章 农村居民点的公用设施规划	(35)
第一节 农村居民点的给水工程规划.....	(35)
第二节 农村居民点排水工程规划.....	(42)
第三节 农村居民点的供电规划.....	(45)
第六章 农村房屋建筑设计	(47)
第一节 识图基本知识.....	(47)
第二节 农村房屋总平面设计.....	(53)
第三节 农村房屋的平面设计.....	(58)
第四节 农村房屋太阳能利用.....	(62)
第五节 农村公共建筑及生产性房屋.....	(66)
第七章 房屋建筑构造	(90)
第一节 农村房屋建筑构造的基本方案.....	(90)
第二节 基础构造.....	(91)
第三节 墙和隔墙.....	(93)

第四节	楼地层	(98)
第五节	阳台和雨篷	(102)
第六节	楼梯和台阶	(103)
第七节	屋顶	(105)
第八节	门和窗	(112)
第八章	农村混合结构房屋结构设计	(115)
第一节	一般结构设计要求	(115)
第二节	装配式钢筋混凝土楼盖结构设计	(118)
第三节	屋顶结构设计	(123)
第四节	墙体结构设计	(127)
第五节	楼梯结构设计	(129)
第六节	基础结构设计	(131)
第七节	农村房屋的抗震构造	(134)
第九章	砖石与钢筋混凝土工程施工	(137)
第一节	土筑墙与土坯墙施工	(137)
第二节	砖墙的施工	(141)
第三节	块石墙及基础的施工	(155)
第四节	钢筋混凝土工程施工	(157)
第五节	房屋工程施工测量	(163)
第十章	地面和装饰工程施工	(168)
第一节	地面工程施工	(168)
第二节	抹灰工程施工	(170)
第三节	油漆工程施工	(172)
第十一章	农村房屋使用的建筑材料	(175)
第一节	建筑材料的基本性质	(175)
第二节	粘土砖瓦	(178)
第三节	石膏、石灰	(180)
第四节	水泥	(181)
第五节	混凝土及砂浆	(185)
第六节	建筑钢材	(188)
第七节	木材	(189)
附 录	钢筋混凝土矩形和T形截面受弯构件强度计算表	(191)

第一章 农村居民点规划简介

第一节 农村居民点的一般情况

一、建国以来我国农村居民点的简况

居民点是人类为进行生产活动和满足生活需要而定居的场所。我国居民点可分为两大类，即城镇居民点和农村居民点。通常城镇居民点又可分为城市、集镇及城镇型居民点三种类型。大、中、小城市属于城市居民点。县人民政府所在地属于集镇。工矿企业、铁路站、工商业中心、交通枢纽、中等以上学校、科学研究所的所在地和职工居住区等，常住人口在1000~2000人，非农业人口占居民总数的70%以上，外来疗养的人口超过当地居民的50%以上的疗养区等，都属于城镇居民点。除上述城市、集镇和城镇型居民点外，广大农村和国营农场中分布的居民点，均属于农村居民点。

农村各级居民点一般称为村镇、村庄，既是农民生活和进行某些固定性生产（主要是农业）的场所，也是农村人民公社或农场所在地，是管辖村镇或不同规模的村庄。农村居民点内配置有住宅、公共建筑、生产建筑等建筑物，配置有道路网和绿化系统，还配置有对外联系的交通设施（车站、码头等）和各种公用工程设施。农村居民点是各类居民点中数量最多、分布最广的一类。

我国在建国初期和第一个五年计划期间，随着国民经济的恢复和发展，许多农村改造旧房，建造了一批新房，农民居住条件有所改善，农村建设比建国前有所发展。党的十一届三中全会以来，随着农村经济政策的落实，农村经济发展很快，农民生活水平有较大的提高，不仅居住建筑迅速增加，而且工业、商业、饮食服务业和各项公共设施也发展很快，从而促进了农村居民点的规划和建设。根据1980年统计的资料，全国已有20%的村镇初步形成了具有城乡结合，工农结合特点的新型农村居民点。

二、农村居民点的特点

1. 农村居民点是农民定居的场所，布点和结构都是以有利于生产，方便生活为原则。

（1）农业生产一般以土地为主要劳动对象和生产资料，整个生产过程主要是在居民点附近和周围的田间进行，因此，农村居民点一般在较居中的位置并按一定的耕作半径布设（图1—1）。耕作半径根据生产工具不同、机械化水平高低而定。一般生产工具先进，机械化水平高，耕作半径可大些。

（2）农业生产除田间生产外，还有林、牧、副、渔其他生产，因此农村居民点相应地还必须有畜舍、仓库、场院、温室、加工厂等生产性建筑（图1—2）。生产性建筑一般在居民区的外围，以便于统一组织生产。

（3）农村居民点既是生产和生活的中心，又是各级农业企业经营管理的中心，同时

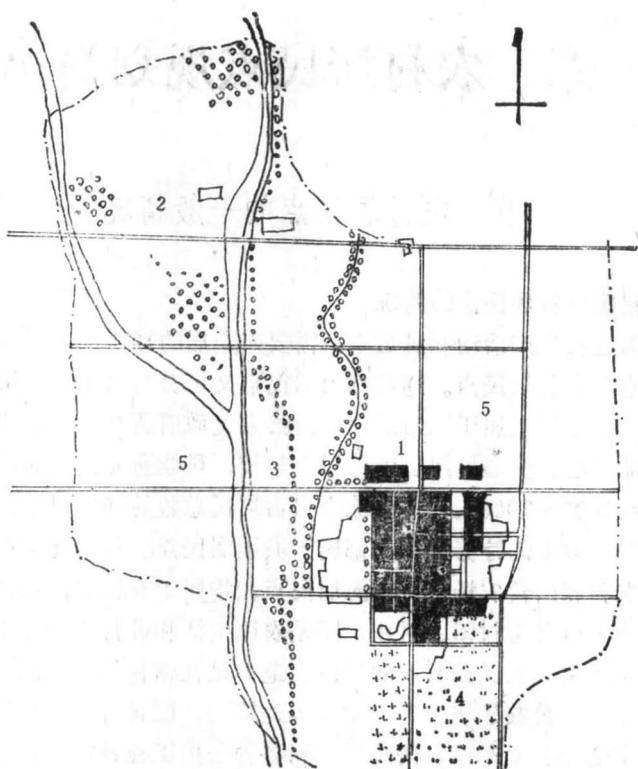


图 1—1 农村居民点的布设

1.居民点； 2.果园； 3.林场； 4.菜田； 5.农田

也是政治、经济、文化、生活公共活动的中心（图1—3）。由于农村居民点的规模一般都比城市居民点小，为了提高公共服务设施的水平，往往相邻近的一群居民点联合配置一套较为完善的公共服务设施，形成一个中心（图1—4）。我国的农村居民点大部分设置到大队一级，生产队一级不单独设置居民点。但山区和耕地分散的地区，为了方便生产和生活，也可设置生产队一级的居民点。

2. 我国幅员辽阔，民族众多，不同地区的地理位置、自然环境、经济条件、风俗习惯各有差异，因而农村居民点在建筑布局、构造和形式上也各有不同。各地的农村房屋具有地方风格和浓厚的民族特色，呈现出我国农村居民点丰富多采的艺术风格。

3. 我国各地的农业生产，由于气候、地形、土质与作物不同，形成了各地区传统的耕作栽培方法，又由于各地区实现机械化、水利化的程度不同，因此农业生产存在着明显的地区差异。这种差异，使农村居民点在规模、分布与平面布局上存在着明显的地区特点。例如，山区或丘陵地区的山村，可将秃山改成果园，乱石滩改造成梯田，并在居民点内布置果品加工厂和其他加工工业（图1—5）；近河地区应重视排渠系统，根据河道的走向和位置，进行农村居民点的总体布置（图1—6）。

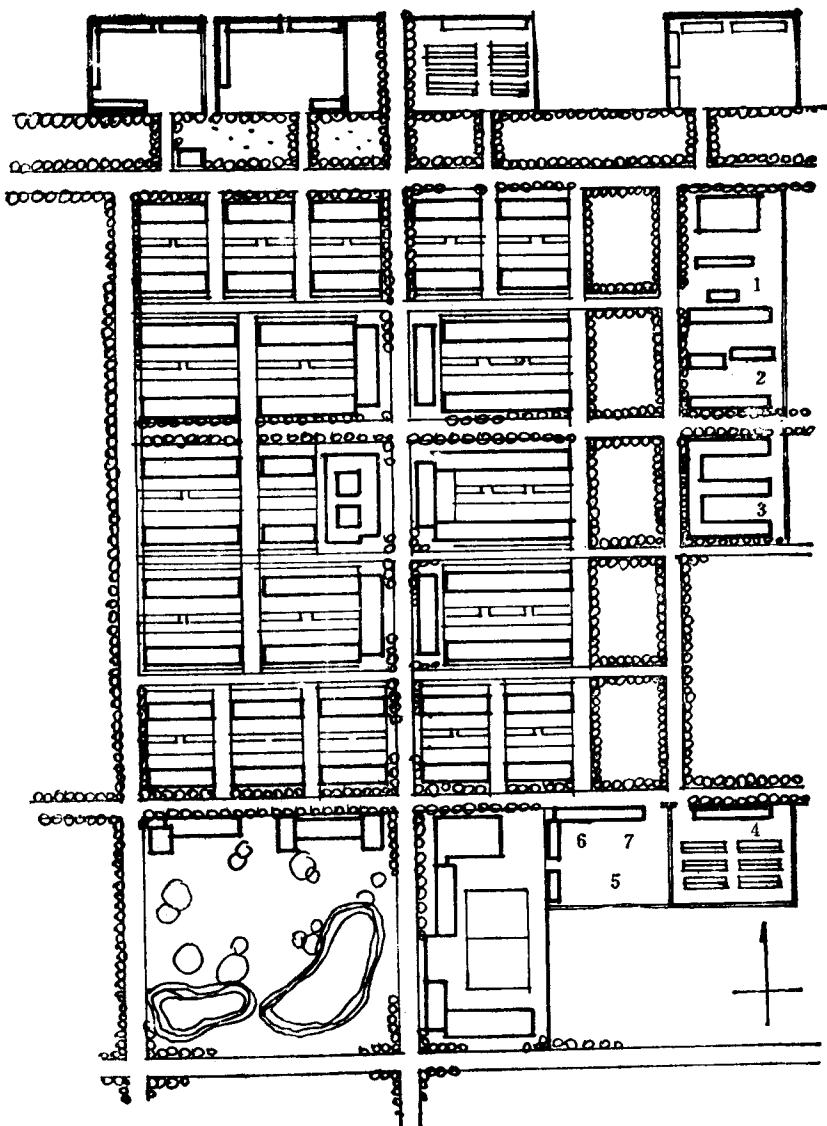


图 1—2 农村居民点生产性建筑的布置

1.拖拉机站； 2.农机修配站； 3.农副业加工厂； 4.猪场； 5.猪院； 6.工具库； 7.粮仓

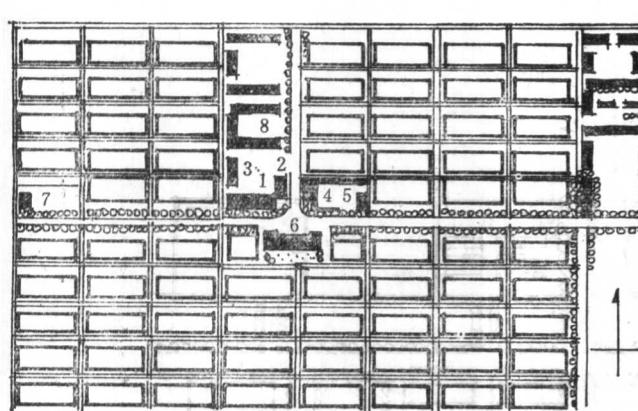


图 1—3 农村居民点公共活动中心

- 1.大队办公室； 2.新华书店、文化活动室； 3.农科站； 4.卫生所；
5.敬老院； 6.综合服务楼、代销店、缝纫组、邮电、储蓄、理发、招待所； 7.学校； 8.加工厂



图 1—4 一群农村居民点联合配置一个中心

- 1.居民点， 2 中心居民点

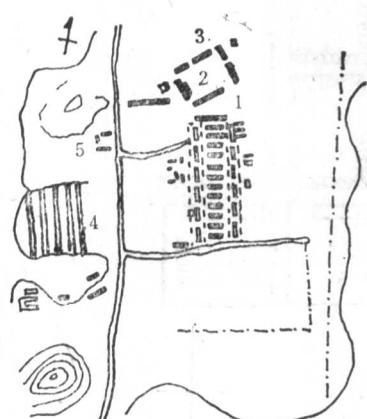


图 1—5 山区或丘陵地区农村居民点规划示意图

- 1.住宅； 2.果品加工场； 3.其他加工场； 4.梯田； 5.山林

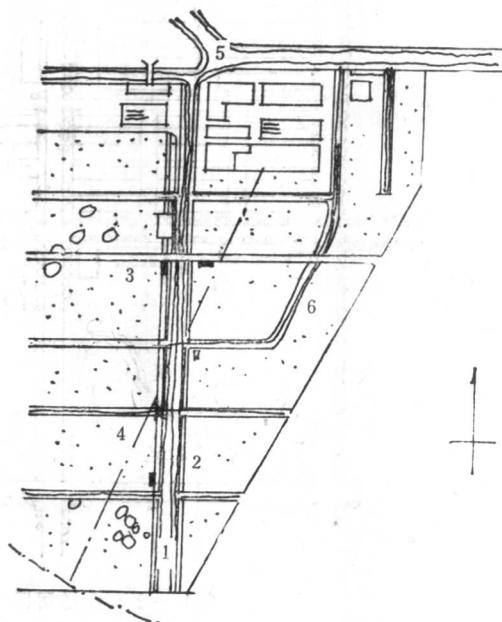


图 1—6 滨河农村居民点规划示意图

- 1.中心排灌河道； 2.拖拉机道； 3.公路； 4.支河；
5.河道； 6.排灌河

第二节 农村居民点的规划原则

一、农村居民点规划的意义

随着农村经济的不断发展和农民生活水平的不断提高，农村住宅的兴建和各项公共福利事业也得到了迅速发展。但有的居民点，不经规划，盲目建设，结果村庄占地面积扩大，房屋建得零乱分散，严重浪费土地。然而，也有的村庄将山、水、田、林、路、电、村进行了全面规划，不但增加了居住人口，而且节约了用地。我国地少人多，十分珍惜和合理利用每寸土地，这是我们的国策。实践证明，搞好农村居民点规划，是合理利用我国土地资源的一件大事。

通过农村居民点规划，将农村中的各项建设按轻重缓急、先后顺序纳入计划，合理投资，就可以逐步配套，早收效益，既推动了生产，又有利于提高农村建筑质量，使农房构件设计和生产向定型化、标准化、系列化方向发展。农村居民点规划将社队企业、商店、学校、农业科学试验站、医疗站、托儿所等统筹安排，改变了分散零乱局面，对农村的精神文明建设起了积极作用。这样经过一段时间的努力和改造，就可以逐步改变农村面貌，逐步缩小并最终消灭城乡之间，工农之间的差别。

二、农村居民点的规划原则

搞好农村居民点规划，必须认真贯彻“全面规划、正确引导、依靠群众、自力更生、因地制宜、逐步建设”的方针。具体工作中要遵循以下几项原则：

1. 统一规划，全面考虑。农村居民点规划与农田基本建设是互相关联的一个有机整体，在进行农村居民点布点规划时，要因地制宜，从实际出发，对各种农用地的分布与水渠河道的走向通盘考虑。山东省有的地区在搞农田基本建设时，采取“以村定路，以路定方，以方定块，以块定平”的办法，正确处理了农村居民点建设与周围农田基本建设的关系，取得了较好的效果。

2. 农村居民点要结合道路网、绿化、沼气、输电网等合理安排各类用地，应充分利用旧村，挖掘潜力，尽量不占或少占耕地。扩建、新建居民点，选址要尽量利用坡地、荒地。抗震设防地区选址应符合抗震要求。有条件的地方，在统一规划下，要通过旧村搬迁，建设楼房等方法，尽量扩大耕地面积。例如，某大队居民原分散在八个自然村中居住，通过规划，集中建立了一个农村居民点(图1—7)。规划前各自然村占地面积为764亩，规划后占地364亩，节约土地400亩。

3. 农村居民点规划必须为发展多种经营和商品经济创造条件，为实现农业现代化创造条件。我国农村经济的主体形式是组织规模不等、经营方式不同的集体经济，但劳动者个体经济也是一种辅助形式，规划中应注意解决农村专业户如养鸡、养鸭、圈养猪羊的生产用地，对家庭副业和专业户给以支持，鼓励劳动者个体经济在国家规定的范围内和工商行政管理下适当发展，作为公有制经济的必要的有益的补充。要考虑农产品就地粗加工、精加工、社办工副业和机械化畜牧业等多种经营的需要，合理分配用地。随着生产的发展，农业机械化现代化的水平必将不断提高，要为使用各种现代化农机具、现代化耕作技术和灌溉设备等留有发展余地。

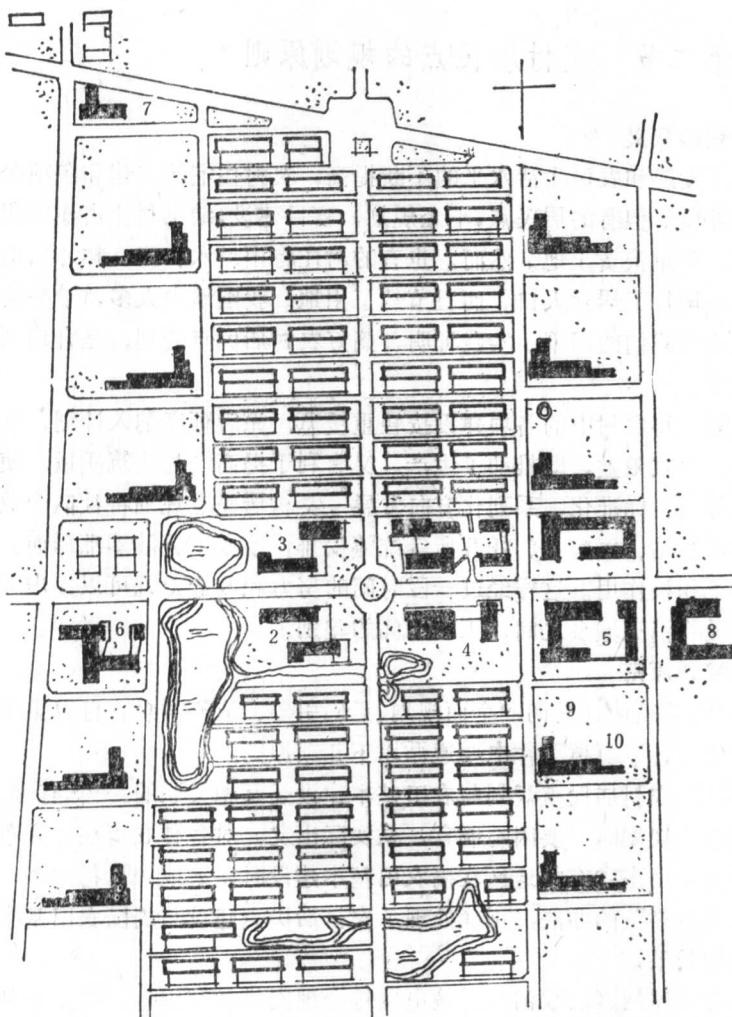


图 1—7 集中建立农村居民点的规划

1. 大队部； 2. 服务楼（供销、浴池、医疗）； 3. 食堂； 4. 文化楼； 5. 学校；
6. 混凝土构件厂 7. 粮油加工厂； 8. 农机修理站； 9. 打谷场； 10. 小队部

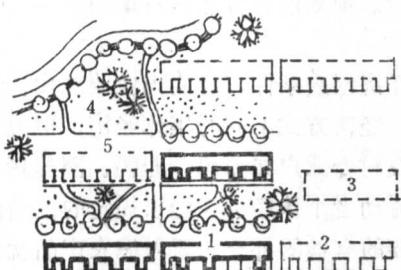


图 1—8 公共绿地规划示意图

1. 已建住宅； 2. 拟建住宅； 3. 拟建队办公室； 4. 公共绿地； 5. 道路

4. 应遵循勤俭节约

，自力更生的原则。在规划中，不应盲目安排标准过高、脱离实际的项目，要从实际出发，正确处理需要与可能的关系，确定适宜的建筑标准和分期实施计划，近远结合，以近为主，由近及远。对原有的村庄和设施，避免大拆大建、求新过急，应逐步积极改造，逐步更新，不断完善。对尚可利用的原有建筑和设施，规划中可予以保留，充分利用。使用的建筑材料，要尽可能就地取材，并尽量利用旧料。有条件的地区，要逐步采用钢筋混凝土结构构件等新技术、新材料。

5. 农村居民点规

划要为农民创造舒适卫生的生活环境。居民点的供水、排水，

直接影响农民的生活环境，规划中应合理设计给排水工程。农村推广的沼气池，能帮助解决能源问题，沼气池的位置要放在不影响环境卫生并且安全的地方。电影、体育活动、文化学习等各种服务设施，文化教育设施应逐步完善，并应重视公共绿地的规划（图 1—8），把农村居民点建设成为适用、经济、美观、卫生、安全的社会主义新型村庄。

6. 继承和发扬农村居民点的建筑风格和特

点，注意保护有价值的古建筑，保护名胜古迹、革命历史遗迹和民间传统建筑。

三、农村居民点规划的阶段和步骤

农村居民点规划，是根据农业生产发展的需要和农民生活的要求，在一定的规划期限内，确定农村居民点的性质和发展规模，合理组织各项用地，妥善安排各种建设项目，并将这些内容绘制成图纸，辅以文字说明。一般可分为总体规划和建设规划两个阶段。

农村居民点总体规划是在全公社范围内进行的居民点布点规划和相应的各项建设的全面部署，是公社山、水、田、林、路、村综合的规划，主要内容是按照生产发展的需要与建设的可能性，确定村庄的性质，发展方向、规模和位置，确定居民点之间的交通运输系统，电力、电讯线路的走向以及主要公共建筑物和生产基地的位置等。

农村居民点的建设规划，是在总体规划指导下，选定各项定额指标；安排各项建设用地；计算用地数量；确定各项建筑及公用设施的建设方案；规划农村居民点内的交通运输系统、绿化系统及环境卫生工程；确定道路宽度、断面设计及控制点的坐标标高；布置各项工程管线和构筑物；提出各项工程的工程量和概算，确定规划实施的步骤和措施。

农村居民点的规划期限应与当地一定时期内的经济发展水平相适应。

农村居民点的规划工作，大致可分五个步骤：

1. 现状资料调查研究分析：包括学习有关方针、政策，原始资料的搜集，现场勘察，了解群众的要求及对有关资料进行分析。

2. 规划设计的各项技术经济依据计算：根据农业经济发展的要求，确定在规划年限内农村居民点的性质、规模、各项建设项目的数量、面积等。

3. 进行农村居民点的选址规划：按照农村居民点的性质、规模以及自然条件。根据发展需要，确定农村居民点的具体位置和相互关系（图1—9）。

4. 进行农村居民点总

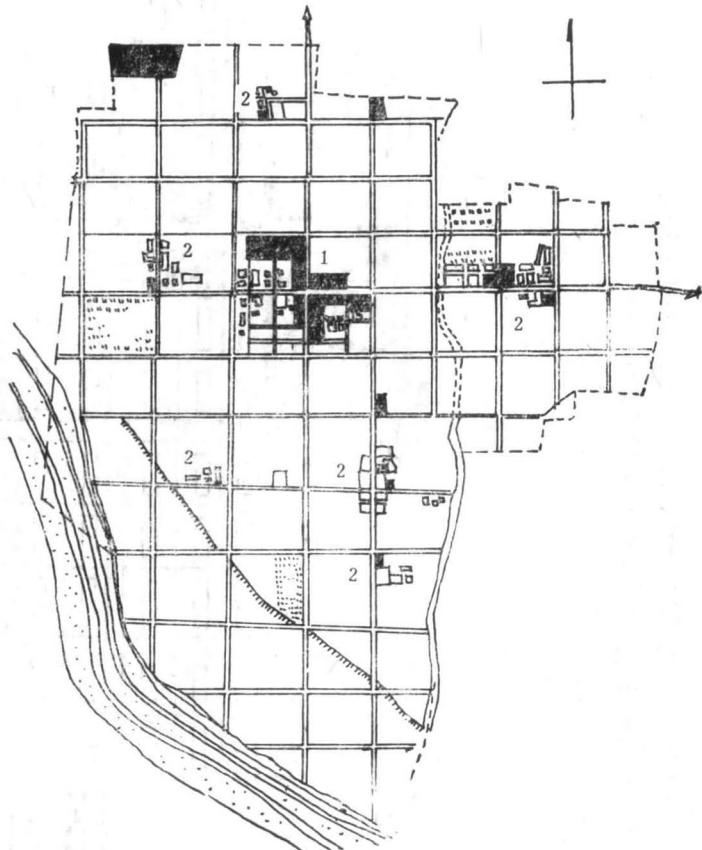


图 1—9 农村居民点分布示意图

1.公社所在地； 2.农村居民点

平面布置设计（图 1—10、图 1—11、图 1—12）。这项工作包括：

(1) 总体布置设计：整个居民点布局的总体控制；

(2) 详细布置设计：在总体布置设计的基础上，进行各细部的规划设计。

5. 编制分期实施计划：根据详细布置设计，结合具体的人力、物力，拟订出规划设计的实施细则。

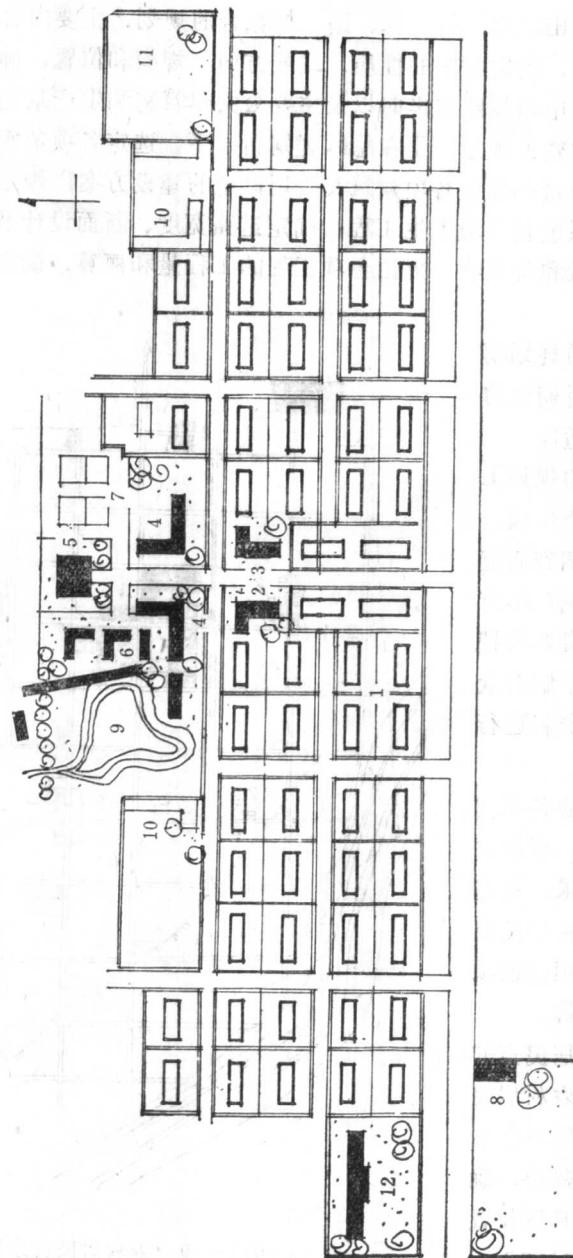


图 1—10 农村居民点平面布置图
 1.住宅；2.办公室；3.医务站；4.公用房；5.会议室；6.托儿所、幼儿园；7.运动场；8.农具修理站；9.鱼池；10.口糊；
 11.打麦场；12.小学

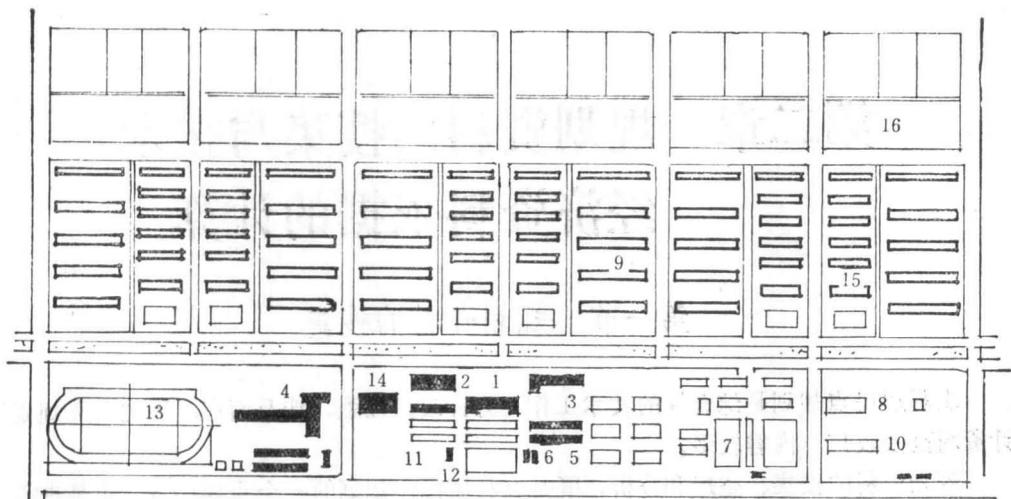


图 1—11 某农村居民点总平面图

1.大队部； 2.会议室； 3.卫生所； 4.学校； 5.铸工、机工； 6.汽车、拖拉机站； 7.猪场； 8.粮库；
9.住宅； 10.粮食加工； 11.宿舍； 12.杂物库； 13.运动场； 14.生产队； 15.畜圈； 16.果园

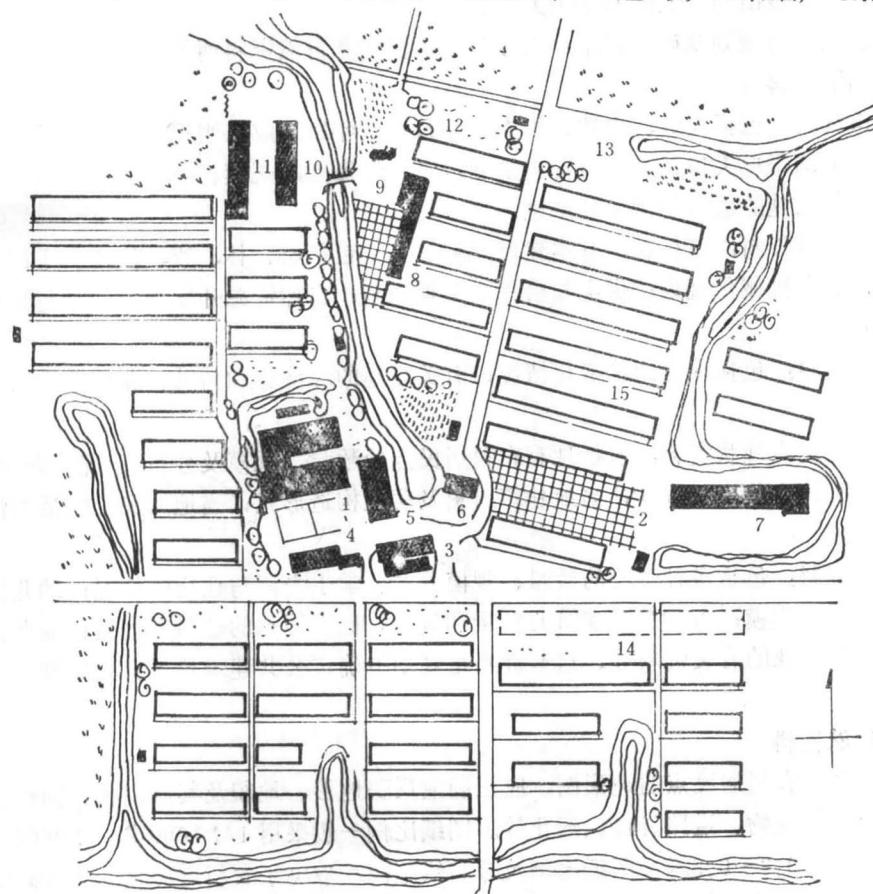


图 1—12 某农村居民点总平面布置图

1.文化服务楼； 2.群众集会场； 3.副业加工场； 4.食堂； 5.粮食加工、浴室； 6.电灌站； 7.小学； 8.汽车、拖拉机库； 9.种子仓库； 10.五金铁工厂； 11.农机修配厂； 12.晒场、堆场； 13.打谷场； 14.预留地； 15.住宅

第二章 规划资料的搜集与技术 经济资料依据的计算

第一节 规划资料的搜集

农村居民点规划是综合性的技术工作，方针政策性强，涉及面广，因此所需规划设计资料范围较广，内容较多。

规划资料的搜集、整理和分析，既是农村居民点规划的一个重要环节，也是进行规划设计的基础。搜集资料实际上是对现状情况作全面系统的调查研究。只有正确地认识现状，才能正确地改造现状。如果对现状不作全面系统的调查研究，缺乏科学的分析和研究，就不可能做出切合实际的规划方案。

农村居民点的规划基础资料，可以分为经济资料和自然资料两部分。

一、经济资料

1.人口资料：包括人数、户数、男女劳动力数、年龄构成、当地人口增长率、人口发展规模与平均每户人口数。人口资料是确定农村居民点的规模、各项公共建筑、住宅以及各项公用设施的数量与规模的基础。

2.生产规划资料：包括农田基本建设规划；农（包括农、林、牧、渔）、工副业的发展规划；农业机械化规划；供电与给排水工程规划；自然资源开发利用规划与交通运输发展规划等。

3.绿化资料：包括现有园林绿化情况；有关当地的经济林和树种、花草等方面的资料。

4.农村居民点现状资料：包括现有农村居民点的数量、规模及分布情况；建筑物质量（新旧程度、使用年限）；当地建筑材料及房屋构造形式；当地人民的生活习惯与建筑特点等。

5.其他资料：包括各种学校的数量、规模分布、学生走读与住宿的情况；幼儿园与托儿所的数量和规模；各种公共建筑的数量和规模；医疗网点的数量和规模；商业、服务行业及邮电事业的有关资料等。这些资料是规划中确定公共建筑数量、规模和布局的重要依据。

二、自然资料

1.地形图：农村居民点的地形图，应正确地反映地形、地貌及其他现状，如住宅及其他建筑物、构筑物、道路、河流、绿化等。图纸比例一般采用1:1000或1:2000，等高线距离一般为0.2~0.5米。图纸比例及等高线距离，取决于农村居民点的地形与规模。如农村居民点的地形多变，现状复杂，则图纸采用的比例宜大，等高线距离宜小；反之，图纸采用的比例可适当小些，等高线距离可适当大些。

2. 气象资料：包括历年、全年的气温、湿度、风向、风速、降雨量、降雪量和冻土深度等资料，并应绘制风向玫瑰图。

3. 水文资料：包括河流的流量、水位变化以及地下水位、水质和水量等资料。在有山洪或河流泛滥的地区，还应包括最大洪水流量、造成泛滥的原因、淹没的范围及持续的时间等资料。

4. 地质资料：包括土壤（岩石）类别、物理力学性能、地基承载力等资料；在地震设防地区应包括地震资料，在地质不良地区应包括流砂、滑坡、岩溶或膨胀土等资料。此外，还应了解地下矿藏的储量和分布情况。

5. 土壤资料：主要是适合栽植何种农作物、果树、蔬菜、树木的资料。

规划资料的搜集方式主要有三种：现场勘察、调查访问和请有关单位提供情况。三种方式可以分别采用也可以结合采用，要以搞清现状为原则。例如对地形、地貌，虽已有地形图，还应再到现场勘察，实地了解，这样情况就会更加明确，印象就会更加深刻。又如山洪及河水的泛滥情况及淹没范围，有时在现成资料中找不到，需要通过现场勘察和访问当地农民才能调查清楚。有些资料的搜集还可以采取开座谈会的调查方式进行。

规划资料的搜集，应做到“三勤”、“两多”。“三勤”是：腿勤，就是多到现场勘察，眼勤，勘察时，对周围事物要仔细观察，对于某些不熟悉的事物，要多观察几遍；手勤，光靠多看和记忆还不够，勘察中，应随时把所看到的问题记录下来，如发现地形图中有遗漏或者不符合实际的地方，应随手在图纸上校正和补充。“两多”是：多问，对不清楚或不了解的事物，应随时提出，请教当地农民和其他有关人员；多想，就是多思考，对现状能更进一步地认识清楚。这样，做规划方案时才不至于脱离实际。

第二节 技术经济资料依据的计算

农村居民点规划的技术经济资料依据计算，其内容随不同居民点的规划要求而异，一般包括以下几项。

一、人口规模的计算

人口数据是决定农村居民点的规模、各种类型住宅、各种公共建筑、各项公用设施的需要量以及各种用地面积大小的主要依据，因此人口规模是农村居民点规划中最基本的数据。计算方法常采用下列公式：

$$N = A \times B (1 + K)^n$$

式中：

N——定型年设计总人口数；

A——现有劳动力数；

B——人口换算系数（人口换算系数 = $\frac{\text{总人口}}{\text{劳动力}}$ ），

K——自然增长率；

n——规划计算年限。