

向 全国农村办电經驗河南現場會議 献礼
全国农村水电工作洪洞現場會議

哈爾濱工業大學

关于我國農村電氣化 的若干問題

GUANYU WOGUO NONGCUN DIANQIHOA DE
RUOGAN WENTI.

科學研究報告集

1

1960 4

前 言

农业是国民经济发展的基础，迅速提高农业劳动生产率，实现农业的技术改造对根本改变我国农业的面貌和促进国民经济的全面跃进，有着极端重要的意义。

随着人民公社这个具有强大生命力的社会形式的不断巩固和发展，工农业生产的全面大发展，实现农业技术改造，尽快地使农业生产实现机械化，水利化和电气化已经成为当前我国社会主义经济建设中的一项目等重要任务。

为了研究在我国具体情况下多快好省地实现农村电气化的途径，我校动力经济教研室从1958年9月到1959年7月，先后派出8名教师和35名高年级同学到黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、湖北、福建等七个省的十几个市县，就实现农村电气化的若干基本问题进行了调查和研究。在党的领导下，一年来为尚志、宁安、洪洞、麻城等九个县及许多公社编制了电气化规划，同时在黑龙江省进行了农村动力资源利用的试验和研究工作。

本文集中所收集的十四篇文章就是在上述调查研究的基础上，组织教师和学生写成的部份成果。这些文章探讨了人民公社对实现农村电气化的优越性，电气化规划，负荷水平和发展速度，农村电源配置，各种地方能源的利用方向，农村电站的经营管理和电气化的效益等七个方面的问题。

在这次调查研究工作中，得到了中央农业部和各省、县、乡党委的具体领导和大力支持。此外，还有许多有关单位的同志和我们一起进行了工作，提供了许多宝贵的资料和意见。在这里谨向他们表示衷心的感谢。

由于形势发展得很快，限于思想水平和学术水平，有些问题当时没有估计到，所以上述研究成果还是很不成熟的，文章中错误缺点一定很多，希望同志们给以批评指正。

目 录

前 言

公社化有利于农村电气化.....	張仲伟、林明生、叶元煦、林家益 (1)
参加山西省洪洞县农村电气化规划工作总结.....	林明生、張仲伟、林家益 (4)
山西省洪洞县平原、丘陵、山区各人民公社的动力負荷水平 / 和电气化速度的調查研究.....	林明生、赵国栋 (8)
影响农村电气化水平因素的分析.....	赵景賢 (22)
山西省农村电源发展途徑初步探討.....	周殿芬 (28)
必須贯彻小型为主.....	叶元煦 (38)
关于农村中、小型水电站經營管理的几点意見.....	孟宪生 (44)
渠系水能利用的规划問題.....	周桂荣 (48)
潮汐能在农村电气化中的利用.....	林家益 (55)
关于解决东北农村小型水电站冬季发电問題的意見.....	王兴荣 (66)
吉林省农村风能利用情况調查报告.....	張仲伟、邹德仁、李桂荣 (72)
煤炭资源的利用方向.....	丁克修、陶鴻忠 (81)
电气化对提高劳动生产率的功效.....	赵国栋 (92)
曲阜人民公社劳动力的情况及机械化、电气化对解放劳动力的影响.....	赵国栋 (94)

公社化有利于农村电气化

張仲伟 林明生 叶元煦 林家益

从1958年9月到1959年7月，我們哈尔滨工业大学工程經濟系的一部分教师和学生到黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、湖北、福建等七个省的十几个县市就实现农村电气化若干基本問題进行了調查和研究，为尙志、宁安、洪洞、麻城、永春等九个县及許多公社編制了电气化规划，同时在黑龙江省进行了农村动力资源利用方向的試驗和研究工作。一年来的工作使我們深深的感到人民公社有着巨大的优越性，它为我国农村电气化开辟了广闊的道路。

农村电气化是在党的领导下最近几年才兴起的事业。解放以来，全国农村水电站从无到有，到1957年为止，已发展了五百四十四处，二万零三百二十四瓩。1958年，由于人民公社化运动，大大的推动了农村电气化的发展。据1959年7月的統計，1958年全国农村建立了水电站四千三百三十四处，共十三万一千五百零二瓩。一年建站的总数就比过去八年的总数增长了八倍，装机容量增长了六点五倍，新建的水动力站就有四十二万馬力。1959年虽然受到器材的限制，但据不完全的統計，上半年农村水电站仍完成了三万多瓩。农村小型火电站，这几年来也有了巨大的发展。

农村电气化的发展，改变了农村的面貌。在許多地方，农副产品的加工（譬如粮食加工，轧花、榨油等），饲料粉碎，农田排灌、公社工业等已开始利用电力代替大量的人力、畜力，大大地減輕了农民的劳动强度。許許多多的农户安上了电灯。农民把点上了电灯认为是看到了社会主义，大大的鼓舞了他們的革命干劲。妇女們欢呼：“公社化以后妇女跑出了厨房，电气化以后跑出了磨房。”电气化照亮了农民的心，使他們看到了社会主义建設的光明的前景，他們更加热爱社会主义，更加向往共产主义。

农村电气化在1958年急剧的发展，明显的說明了人民公社的优越性，这表现在：

第一，人民公社可以更科学、更合理地利用农村的动力资源。）

动力资源的开发，尤其是水力资源的开发，往往有分級开发和綜合利用的問題。即一条河流上在哪些河段上建設水电站最能充分地利用河流流量和落差；如何开发才能使灌溉、发电、养魚等各方面的利用結合得最好。只有解决了这些問題，才能充分有效的利用水能。这常常不是一个高級社（相当于目前的生产大队）所能解决的。据在福建省永春等县市的了解，即使在一条不大的河流上，那怕仅仅蘊藏了几百瓩的水力资源，在高級社的条件下也不能很好的开发。因为这常常牵涉到上下游不同社的生产安排。上下游生产安排不同，对水能利用要求也不同，因此这就产生了矛盾。譬如，山西省洪洞县条件有的地方本来可以很容易地集中較大落差，修建較大容量的电站，但由于在高級社的条件下，不易作出开发河流的全面规划和长远的打算，只能将水能分散开发，修建了几十个小水电站和水动力站。其出力只达到設計出力的60%。在馬头人民公社成立以后，

从长远打算做了全面的规划，修建了一个二百五十瓩的水电站，使水能得到了充分的利用。

人民公社给农村电气化合理的规划，充分的利用河流流量和落差创造了最好的条件，因为目前一个人民公社平均拥有近三十个高级社，有几千户以至上万户的人力，占地面积也比一个高级社要大好几十倍，有几万亩以至十几万亩的土地。人民公社有能力对河流的综合利用和水的蓄泄作出统一的规划和安排，在公社的统一领导下，河流的上下游、左右两岸各地区人民能够进行充分的协作，能够用少数服从多数，局部服从整体，暂时服从长远的共产主义精神，综合利用动力资源和进行合理的水电建设。

第二，人民公社能够充分的动员人力，推动农村电气事业的迅速发展。

建设一个一般的农村引水式电站往往需用上万个劳动工日，而建设一个有水库的农村电站就要花几万个劳动工日，这样需要巨大劳动量的工程，仅仅靠拥有几百个劳动力的高级社是很难完成的，据对福建省永春县、山西省洪洞县、黑龙江省尚志县的了解，在公社化以前，只有一些高级社能够修建一些二、三十瓩的小电站和水动力站。因此，在人力不多的高级社条件下，大力发展农村电气化是有一定困难的。

1958年出现了人民公社，在这一年里由于工农业生产的大跃进，农村主要劳动力投入了大办钢铁运动、紧张的秋收、运送公粮运动和大规模的秋翻地运动，劳动力一度比任何一年都紧张。但是，因为一个人民公社常常拥有几千户以至上万户，有上万的劳动力，它能对公社的劳动力进行统一调动。它能更加科学合理地组织人力，因而在农业生产大跃进的同时，农村电气化也出现了大跃进。

根据最近的材料，浙江省安吉县报福人民公社，在劳动力比较紧张的情况下，科学合理的组织了人力，进行了劳动力排队，抽调了二百一十个民工，二十个技工，四个农民技术员由公社负责干部领导组成了水电突击营，使得水电站的建设象雨后春笋般的蓬勃发展起来。在公社成立以前水电站只有四处，五十六瓩，成立公社以来，已达到了十九处共二百五十瓩，电站数量比公社化前八年增加了三点七五倍，容量增加了三点四六倍。

第三，人民公社在物质技术及资金上为实现农村电气化提供了有利条件。

电气化事业是一项耗费物质较多，投资较大，技术水平较高的基本建设事业。它不仅要求整个国家有相当的物质技术基础，在设备上有相应的供应能力，而且也要求农业方面有一定的积累能力。实现农村电气化的物质条件的解决，我们认为主要应当通过农村自己的力量和国家工业的必要援助。必须贯彻两条腿走路的方针。在依靠国家工业重点举办一些电站的同时，要发动五亿五千万农民办工业的力量来发展电气化，只有这样，农村电气化才能更加迅速的发展。

原来的高级社是单一的生产组织，主要是从事农业生产，虽然有些高级社也搞了一些小型工业，但多数高级社都是手无寸铁，连一些简单设备都制造不出来。公社化以后，在建设水电站过程中经过一段摸索，各地已经出现了许多为群众所掌握的先进技术。创造发明，风起云涌。在一些地区能够用土法提炼砂钢，并锻压成砂钢片利用木料代替钢铁制造水轮机，皮带轮，配电盘，在输电上采用了“二线一地制”“混合配电制”并用铁线代替铜、铝线。据在福建、黑龙江、河北、山西等省的了解，许多公社都

能制造适合农村用的设备，如弗兰西斯式水轮机、双击式水轮机，甚至发电机等。水轮机容量有的竟达一百瓩以上，发电机达二十瓩以上。

在资金上根据在山西洪洞县的调查，曲亭人民公社 1950 年至 1962 年积累共计可达四百九十三万元（计划指标），一般水平多在一百五十万至二百万元左右，我们设想，如果每年能利用公社积累 15% 来作为电气化投资，三、五年内一个公社可以修建相当于三百瓩以上的电站。

第四，人民公社为扩大电站容量和提高建站的水平创造了有利的条件。

农业生产有它独特的特点。农业生产分散性大，各个单独的生产过程动力的消耗较少，行走作业占很大比重。所有这些特点都给发展集体中供电带来了困难。考虑到农业生产的这些特点，在农业生产中应用小型电站应当是一个带有长远方针性的问题。

根据统计，到 1958 年底为止我国农村水电站已发展到四千八百七十八处，十五万一千八百零六瓩，这些电站大部分是小型、土的，它们的平均容量只达到三十一一点一瓩。农村电站的建设，同样也需要两条腿走路。由于人民公社从事多种经营，特别是由于工业种类和它们的水平的提高，要求供给更多质量较好的电能，这就要求除了继续发展小型电站以外，同时要有有一定数量容量比较大、技术水平较高的骨干电站，这在高级社有限的人力、物力、财力的条件下，是有困难的。

公社化以后，许多公社都建立了水平比较高的中型骨干电站，比如，浙江安吉县报福人民公社目前在兴建小型水电站的同时正在兴建一批中型水电站，作为电气化的骨干电站。如目前正在兴建的杨树岭水电站水头高七十米，容量为一百二十五瓩。电站建成后和老石坎等水电站联成电力网，大大提高发电的质量。

综上所述，人民公社在各方面，都为发展我国农村电气化事业提供了可靠的保证。

（原载人民日报 1960 年 1 月 26 日第 7 版）

参加山西省洪洞县农村电气化规划 工作的总结

林明生、張仲伟、林家益

1959年5月至7月，我們参加了山西省洪洞县农村电气化规划工作。这一工作由县委统一领导，中央农业部农村水电处同志，中国科学院动力研究室，省、专水利部門和县里各有关部門的同志共二十多人参加。前后经过四十多天的时间，完成了规划工作。现将我們参加这一工作的几点体会写出供参考。

(一)

洪洞县位于晋南，全县共有耕地面积795,898亩，人口312,925人，1958年每人平均收入30—70元不等。全县现在有三十三个公社，其中八个公社位于平原，四个公社位于丘陵区，只有一个公社位于山区。全县可开发的水力资源共計8,000瓩，其中80%在平原地区，煤炭到处皆是。

洪洞农村水电工作开展较早，1955年建成第一座水电站，1958年大跃进以后，逐渐形成群众性的运动，截止今年6月底，全县已建成小型电站65处，計1,051瓩，其中水电站37处，430瓩；另建成水力站75处，計1,240瓩。

随着电站和动力站的大量发展，也提出了一些新的問題，出現了一些新的矛盾：有的地方本来很容易集中較大落差，修建較大容量的电站，但由于缺乏全面和长远的打算，将能源分散开发，造成一定的損失。有些电站事先对需电情况考虑不足，以致设备不能充分利用。这些事实說明，在建站工作全面发展之前，必須进行全面规划。尽管我們作规划还十分粗略，需要經過多次修改。但是只有通过规划，才能摸清农村在各个发展阶段的需电情况，然后根据需要有計劃地，經濟合理地开发动能资源。同时，也只有通过规划，才能算清电气化需要的资金、器材、劳力和技術力量，从而根据国民經济发展的需要与可能，考虑各个时期的发展速度，可能达到水平，作有計劃的安排。例如洪洞县在规划前，打算发展250多处小水电站，经过规划算賬，只要210处就够了，其中有一部分还可以只作动力站，不必发电。这样就节省了很多设备和投資。又如，工业布局在作电气化规划以前，只从原料和运输角度考虑。规划以后，結合电源的发展作了合理的調整。

通过规划使我們体会到：电气化规划对于国民經济各部門规划实际上起着“网”的作用。正象洪洞县委第一書記康丕烈同志說：“电气化规划也就是全县国民經济规划的縮影”。

(二)

洪洞县的电气化规划，以前已經作过一次，这是第二次，許多资源的查勘是在上次

规划时做的。这一次在收集资料方面，节省了不少人力和时间，应该指出，收集资料是一项极其重要的工作，而且工作量很大，它是规划工作的第一步，没有资料是不可能进行规划的，新做规划的地方，应十分重视。

电气化规划是在该县的工农业发展规划的基础上编制的，县的工农业发展规划，是计算各年负荷水平的基础。在编制电气化规划前，洪洞县虽也做了工农业规划，但结合这次电气化规划编制又作了很大的修改。实际这两个规划基本上是同时进行的。在规划过程中派了三个组，分赴平原、丘陵、山区三种不同类型的公社，深入调查研究它们负荷、动能资源及生产增长的特点和资金积累的情况，根据搜集的资料，与县委各有关部门共同讨论，确定了不同地区、不同供电方式和不同的电气化水平。

洪洞县电气化规划的内容，主要有五个部分：

一、国民经济部门用电量

农村电站的供电对象包括县、社举办的小型工业、农业生产和农副产品加工工业和农村居民生活用电。对于这些用电部门，必须了解他们目前的情况和将来发展的可能性，给编制规划提供根据。

农村地方小型工业包括：钢铁、煤炭、机械制造、纺织、造纸、化工、肥料和食品工业，这些工业用电负荷占全县总负荷的50—70%。为了确定各工业部门的用电水平，县委组织了工业部、计划委员会及有关各工业局，根据发展工业的方针，本地区的经济发展要求和和本县的资源情况等各方面的条件，研究了工业的布局，确定了四个工业点，并初步确定了各项工业的发展规模和发展速度。

在农业生产和农副产品加工方面，电力主要用在提水（饮用水），灌溉，碾米、磨面、脱谷、棉花加工、榨油、铡草、饲料粉碎和木材加工等，并在满足生产用电的同时，供应居民照明用电。

在确定用电项目时，一般根据下列原则：消耗劳力较多，劳动力较集中、劳动强度大和容易实现电气化的生产过程先供电。同时结合地区特点，首先满足人民迫切需要用电的项目，例如刘家垣人民公社，地下水位很深，平均井深二十三丈。罗云管理区的农民编了诗来说明吃水的困难。诗曰：“罗云又叫罗云天，井深二十三丈，过路行人休开口，吃馍容易吃水难”。全公社每天需用四百个劳动力提水。采用电力提水以后，每瓩可代替四个劳动力。解决吃水问题是群众迫不及待的事情。县委和公社党委一致认为，应首先满足提水用电。

二、查清动力资源情况

动力资源是农村电气化的基本条件。动力资源包括水力资源，煤炭资源，风力资源、沼气和他资源等。在进行规划时，应首先查清各种资源的蕴藏量和分布情况，然后分析研究各种能源的利用。首先利用最经济的水力资源，在缺少水力资源的丘陵区和某些山区，再结合多煤的特点利用煤炭，建立火电站。

我们对洪洞县的水力资源、进行了普查，摸清了资源的分布情况确定了每一可能建站地点的水头、流量，保证率和开发条件。同时对煤炭资源也进行调查，选定了火电站的建站地点，燃料的运输方式和运输工具等。

三、负荷平衡和建站规划

在查清动力资源和确定各生产部門需电量的基础上，进行負荷平衡和建站安排。在做这一步时，我們遵循了下列几个原則：

1. 首先考虑开发水力资源，建立水电站和水力站。原因是水力资源分布較普遍，技術条件簡單，运行費用低，建站时可以利用当地的石料和木料，这样便于自力更生，群众自建。在水力资源缺乏的丘陵区 and 山区才考虑用火电来满足。

2. “多布点，少拉綫，分点自給”的原則。由于目前农村負荷要求还較低、容量小而分散。又考虑到我国目前有色金属供应困难。分社分区建站可以节省輸电綫路。在进行布站和平衡时确定：用小型水电站担負农产品加工，供軋花、磨面、切草、提水等用电負荷。骨干电站（容量在84瓩以上的电站）一般担負县办工业、高地灌溉和一部份公社工业用电，这些負荷对电力質量要求較高，用电量也較大。

3. 在确定建站地点和装机容量时，考虑目前开发和长远开发相結合的原則。避免用目前需要容量較小而在較大能源的地点建筑小电站。

四、投資、器材、工程量和技術人員规划

在规划中需要計算实现规划所必須的投資、器材、勞力和技術人員的数量。然后根据县、社的勞力、資金、和器材供应情况，确定实现规划的方法、步驟。并进行技術人員培訓工作的安排。

建設电站所需要的器材、勞力和資金都要按照逐年发展的需要進行計算。同时，还計算了用电設備（加工設備）的投資和需要量。从洪洞县的电气化规划的計算中可見，用电設備的投資相当于电站投資的1—1.4倍。对較大的电站來說，这个比例数更大，因此必須把設備的投資計算在內。統一权衡实现规划的可能性。

技術力量是实现电气化规划的重要条件。随着建站工作的开展，需要的技術力量愈来愈多，在电气化规划中应充分考虑这一因素。洪洞县在1962年以前需各种技術人員（包括技工）360人，这是一个不小的数量。

洪洞县电气化规划对技術力量培訓作了下列几方面安排：①通过建站进行現場培养，培养建站力量！也培养电站管理人員；②加强对現有电站內职工的培养，派人到先进站学习先进管理办法。③在学校中設立專門訓練班，进行專門培养；④上級調配。

五、技術經濟指標

最后一部分是技術經濟指标。其中包括电力結構指标、电站总投資、单位瓩投資，实现规划所需的全部投資和实现规划以后的各种效益指标。

在电力結構指标中計算了：①县办工业、公社工业和农业生产、农村生活照明用电等在全部用电中各占的比重；②火电站、水电站和大电力系统供电的比例数；③电力和动力的比例数；④逐步电力增长的比例数。

在計算实现电气化的总投資、电站的单位瓩投資以后，还計算了电气化給工农业带来的好处。1962年实现每户102瓦的用电水平，电站的直接投資是480万元，用电設備的投資是1,000万元，总计1,500万元左右。实现电气化以后的效益，单是农业生产和农副产品加工每年节省的勞力是195万工，畜力是143万工。工业方面的效益还无法全面計算，新建年产8,000吨氮肥厂，可使全县每亩地增施化肥20斤，新建20,000紗錠的紡織厂，可供全县每人8尺布。

(三)

通过洪洞县的规划工作，我們認為有以下几点經驗可提供参考：

一、县委統一领导和各部門密切配合，是胜利完成规划的保証，这次规划工作，县委書記亲自挂帅，在规划进行过程中，县委四次召集有关部門对规划工作进行专门研究。使规划基本上体现了党的各项方針。在进行电气规划的同时，对其他經濟部門也进行了安排和提出了规划。各部門做到了密切合作共同研究，使电气化规划与工农业生产规划很好結合，成为一体。

二、通过规划更深的体会到：編制农村电气化规划，必須坚决贯彻中央提出的：水电为主，水力、电力并举的方針，大中小相結合，小型为主，生产为主和社为办主的三主方針。从规划中所确定的逐年发展和安排水电站、火电站，水力站的情况来看：一般自然村为100—300戶，它的全部用电量为10—20瓩，建立一个水力站即可大体满足产品加工的需要，装发电机后，可在晚間照明，小型水力资源分布較广，可开发的容量在25瓩以下的約占40%左右，所以充分利用小型水力资源，滿足加工用动力，仍然需要大建水力站。另一方面，由于县办工业和提水灌溉用电量增加，小型电站和水力站不能滿足他們的要求，在水力资源方面也有条件开发一些容量較大的水电站。从建站器材，投資和技术力量等条件看，公社和管理区可以在县的技术力量帮助下，主要依靠群众力量修建小型水电站和水力站。县級可以修建較大容量的电站，这也符合我国当前国民經济发展水平。

三、电气化速度和水平，必須根据本县的实际情况，仔細算賬然后确定。算清实现各种电气化水平时的需电量，算清本县各种动力资源可能开发电量，算清器材、資金、技术力量的賬以后，权衡輕重緩急，需要与可能，最后选定一个切实可行的水平和逐步发展的速度。

电气化水平和速度的确定是一个極其重要的問題，既不能过高，也不能过低，要鼓干劲，也要留有一定的余地，以避免遇到意外困难时影响到规划的实现。

山西省洪洞县平原、丘陵、山区各 人民公社的負荷水平和速度的調查研究

林明生 赵国棟

自1958年大跃进以来，在党的领导下各地都掀起了全民办电高潮。电气化事业不論在城市或者是乡村都迅速地发展和成长起来，特别是农村电气化事业更是从无到有，如雨后春笋般发展迅速，这正是我国生产力巨大跃进的标誌，它給人們展示出无限美好的远景。

显然，农村电气化事业对我国来说是新兴的事业，它就要求人們来研究和掌握其規律，以便找出一条适合我国实际情况的多快好省的发展道路，从而加速我国电气化事业的进程。

在洪洞县电气化规划过程所遇到的一切問題中的核心，是水平和速度問題。水平多高？速度多快？如何考虑将来和目前的需要。又怎样結合解决目前农村突出問題（如劳力問題）、现实基础和一切客观可能性訂出一个符合实际情况的水平和速度，这确实是一个急待解决的問題。

現就洪洞县几个人民公社，从动力負荷角度分析一下山区、丘陵和平原等不同地区农村电气化发展的速度和水平。

一、解决勞力問題是農村電氣化面臨的中心任務

从所調查的几个公社的情况看来，目前农村突出問題之一是勞力不足問題。根据平原的曲亭、丘陵的刘家垣、山区的盈村所調查的結果如下：

① 从全年看：曲亭今年缺工約占需工的20%，刘家垣为17.5%，盈村为17%，詳情如表：

表 1

全年用工情况表

单位：万工日

公 社	需工日	可出工日	缺工日	缺工占需工 %	每工作日平均 缺 人 次	备 註
曲 亭	467	380	87	20	3100	按一年280 工作日計
刘家垣	227	188	39	17.5	1390	"
盈 村	55.5	46	9.5	17	339	"

② 从夏收夏种的农忙季节看：一般农忙季节为15天。曲亭最紧张一天缺勞力占所需勞力的30%，刘家垣为40%，盈村則占56%，詳情如表：

表2

农忙季节需劳力表

公社	最忙一天 所需劳力数	公社全力以赴 时可出劳力数	最忙一天所 缺劳力数	最紧张一天 缺劳力数占所需劳力%
曲亭	25458	17658	7800	30
刘家垣	15160	8768	6392	40
盈村	5146	2276	2870	56

从上述例子可见农村劳力的紧张程度，这种劳力的紧张正是我国工农业生产飞跃发展的标志。正如在关于人民公社若干问题的决议中所指出的：“过去人们经常忧愁我们的人口多、耕地少，但是1958年农业大丰收的事实，把这种论断推翻了。只要认真推广深耕细作、分层施肥、合理密植而获得极其大量高额丰产的經驗，耕地就不是少了，而是多了，人口就不是多了，而是感到劳力不足了。这将是一个极大的变化。”而劳力紧张的另一面也正反映我们的生产水平是不高的，目前大部份农活主要还是靠人力和畜力。如下表所示：

表3

各种农活劳动定额

作业过程	劳动定额	备注
犁地	0.3人工、0.6畜力/亩	深度6寸
深耕地	3人工/亩	深度1—2尺
红紫插秧	5人工/亩	
脱粒	1人工/200斤麦	带扬、上场
切草	3人工/1000斤	
磨麦面	1人工、2畜力/80斤	

由表可见，不仅工效低，而且强度大。我们必须看到，由于继续贯彻八字宪法、实行深耕细作、产量逐年增高及公社工业的发展，无疑将需要更多的劳力。

劳力不足，怎样解决呢？显然，除了进行合理的安排现有劳力之外，最根本的途径是提高劳动生产率，是农实现业的机械化、电气化。正如周总理在政府工作报告中指出的：“解决农村劳力不足的根本途径，是提高农业的劳动生产率，是逐步实现技术革新和技术革命，逐步实现农具的半机械化和机械化。”而农业机械化、半机械化的实现必须与动力相配合，因而，农业电气化是与农具半机械化、机械化不可分割的。所以农村电气化面临的中心问题是和机械化面临的中心任务一样，是解决劳力不足问题。

1958年各地的动力站、电站的建立使大批劳力从磨台上、轧花车旁解放出来。仅曲亭公社现有的动力磨即解决全社70—80%的人口吃面问题，一年省工达13万个工日。不仅如此，这些电站的建立使得20%的居民安上了电灯，在人们面前展示出社会主义的美好远景。

1958年电气化事业的发展，给我国农村电气化事业开辟了道路，积累了经验，指出了方向。这就给我们提出了新的课题：即电气化事业的客观发展规律：负荷项目、水平、速度……需要进行摸索、研究，以便掌握，以促进其更大的飞跃。

现从负荷角度对曲亭、刘家垣、盈村三类不同地区在最近几年（1959—1962）怎样以解决劳力为纲，结合其客观条件，来确定其应有的负荷、水平及增长速度等问题作一下分析。

二、负荷项目确定的原则及其确定

曲亭、刘家垣、盈村三人民公社现有负荷项目，在农业方面主要有：轧花、磨面、灌溉等，工业方面有棉花加工（脱绒、榨油）、农具修配等；生活上除了照明及提水外，其他方面还没有应用。

现有负荷水平如表所示：

表 4 现有主要负荷水平表 单位：%

项 目	公 社	曲 亭	刘 家 垣	盈 村	备 注
磨 面		70~80	20	—	
轧 花		100	30	—	
脱 绒		100	—	—	
照 明		25~30	10	—	
提 水		—	2	—	刘家垣仅有一台提水设备

现有负荷及负荷水平是确定近期负荷项目及水平的重要依据之一。因此我们一方面应看到，现有负荷项目确实不少，成绩很大；但另一方面我们也应认识到目前水平毕竟还是很低的。所以在总结确定负荷项目的原则时，一方面在分析目前的急需和缓需，而更重要的一方面是充分考虑现有的基础及技术、自然、经济、设备等一系列的客观条件。因此在考虑上述条件后，又根据群众的生产实践，在目前，总结以下几个确定项目的原则并依此考虑增添以下一些项目。

1. 容易实现的固定作业先行，这主要是技术条件决定的，考虑到行走作业。如电犁目前在移行及输电上还存在着许多问题尚未解决，此项可从缓。

2. 用工量较大即工效较低的作业先行，如曲亭公社仅有45000人，但每天平均用于磨面的达600人和1200头耕畜，即平均70多人就需有1个人和2头牲畜来磨面；估计曲亭今年可产皮棉490万斤，全部从籽棉轧出来得需81,000个工，即在轧花季节中每日得出680人。象这些用工较多的项目，目前大部份地区还是靠人力和畜力，因而必须考虑改用电力或动力。

3. 劳力最集中的作业过程先行，例如小麦脱粒，曲亭共播7万亩，打麦则需工28,000个，按十天打完要求，则每天平均出动2800人次，占农忙最紧张时出动人次的11%以上。象这样的项目应用动力是群众迫切期望的。

4. 劳动强度最大的作业过程先行，如切草，一般切1000—1200斤草就需3个工，强

度很大；又如煤窑的卷揚及石膏化肥厂的石膏粉碎，如改用动力将都可提高工效4—6倍。

5. 具有特殊意义的项目考虑先行，如高灌和提水。增添高灌主要是贯彻八字宪法，增产粮食。据了解洪洞一带旱田变为水田后，每亩可增产粮食 80—150斤，增产粮食的意义是不能单纯算经济帐来衡量的；考虑提水是因为某些地区吃水比较困难如丘陵区刘家垣，地下水层深达23丈左右，真是“吃水容易喝水难”。初步估算 70—80 人和 12—15 头牲畜就得 1 人供水，全公社即需 300 多人终日工作在井旁。因而解决吃水问题成了当地居民迫不及待之事，县委及公社党委都一直重视这个问题，刘家垣村终于在 1958 年第一次应用了动力抽水，得到群众的热烈拥护。

6. 提高产品的数量与质量的作业先行，砖瓦厂按上鼓风机后，生产时间将比原来自然通风缩短 1/3，且因鼓风均匀，而质量也将有所提高。

7. 在一切有条件的地区尽可能的兼顾照明。

应指出：玉米脱粒因不受季节限制，虽然强度较大，但劳力集中不大，故可按具体条件考虑增添与否。剪羊毛亦按此条件具体考虑。

从上述在群众生产实践中所总结出的原则和增添的项目，是与党目前的办电方针相吻合的。可见，负荷项目的确定，是客观的需要与实际可能的统一，是生产力发展要求与现实生产水平的统一。

上述项目，只是指一般所共有的。至于各个地区的公社因条件不同，所以项目必然也不一样。由于确定项目本身也就是负荷水平、速度的分析过程，为方便起见，各公社的项目与该公社的负荷水平一起考虑。

项目确定了，但是每个项目是用动力，还是用电力的问题是根据下述条件考虑的：

1. 根据现有的能源特点（小而分散）及群众办电的经验，应充分地利用能源的动力，并尽可能的节约电力设备。如磨面、轧花可直接用动力。

2. 根据负荷特点，如脱粒、切草要求具有灵活性，这是由于一个管理区有好几个打谷场及牲畜饲养棚，需要脱粒机、切草机随时移动，所以脱粒、切草需要用电力满足；提水由于动力不好解决正反转问题（主要是不安全），因而也要求用电力满足；灌溉由于其扬程及流量的要求需要由较高质量的电力满足。

3. 除了考虑能源及负荷特点之外还必须根据各地区的动力资源，种类及有无较大的骨干电站的条件来具体考虑。

如刘家垣公社的灌溉负荷，因当地以火电为主，且能源容量又小，因而直接用动力带动为宜；公社工业附近如果有较大的水电站，则可考虑用电力满足，否则则以动力带动。

总之，由于各公社情况不一，需分别考虑。

三、各公社负荷水平分析

负荷项目已经确定了，而到 1962 年的水平怎样？比今年能增长多少？能解放多少劳力？显然这是一个速度、水平问题，它是生产力发展的客观规律，是影响生产力发展的所有因素的综和。因此，影响水平、速度的客观因素一般可包括下列几个方面：

1. 国家和地方的设备制造与供应能力；

2. 地方的资金力量；

3. 各地区的生产水平;
4. 各地区的自然特点;
5. 各地区的经济特点;
6. 各地区的资源条件;
7. 各地区的技术力量;
8. 各地区的办电基础和办电经验;
9. 各地区的人民生活水平。

所以影响水平、速度的因素较多，因而必须依照党的方针，进行全面分析；即必须根据各地的生产水平、自然特点、经济特点、技术条件、办电基础、办电经验等各方面条件来研究其急需或缓需，而又必须依设备、资金及动力资源条件来进行核对。总之，既要考虑一切客观条件，也要充分估计人的主观能动作用；既要鼓足干劲、指标先进，也要根据具体情况进行科学分析，保证水平落实。只有如此，才能保证整个国民经济按合理的比例高速度的向前发展。

鉴于各地区具有自己的特殊情况，需要不同，条件不一，因而必须具体分析，分别确定。

现就曲亭、刘家垣、盈村三个公社分析其负荷水平。

(一) 曲亭人民公社：

曲亭位于洪洞县南、汾河以东的平原上。全公社有17个管理区，161个生产队、52个自然村、45424人、17658劳力、169532亩耕地和4200多头耕畜。

自然特点：曲亭西部，地势平坦、居民集中、交通方便，大村户较多，一般是一个村即一个管理区；东部因近丘陵，交通不甚方便、村落分散。

在经济上比较富裕，以棉、麦为主，棉、麦播种面积占总播种面积的66%；水力资源异常丰富，泽垣、跃进二渠横贯全境，尤以曲西一带，自然落差较多，极利开发。

1958年以来在不足一年的时间中就修起大小水电、水动力站20余座，取得了巨大的成绩。

根据曲亭上述的自然、经济特点、及办电基础、交通方便等条件。配备负荷加工设备的原则是：以管理区为主，以靠近能源为主，照顾距离较远的村庄，以便提高设备利用率及节约导线路；对于磨面、轧花、脱谷、切草等负荷主要以管理区配备设备，对于高灌及工业则由公社统一安排。

1. 1959年负荷水平分析：

根据三月份统计，现有动力磨已解决70—80%人口的吃面问题，因而年底按100%考虑；轧花亦按全部动力化计算；灌溉根据计划今年共灌溉500亩（1962年以前也按此数字），则需98瓩动力，现已满足；为避免运输上的浪费，全部籽棉原则是在公社进行脱绒和榨油；化肥的石膏粉碎按每亩500斤含30%石膏化肥要求予以满足；由于公社较大，农具修配任务较重，并考虑技术革新的要求需7台车床；砖瓦厂需一台鼓风机；鉴于西部水源充足，电站分布普遍，如果设备允许将有4960户居民可电力照明，占总户数的50%左右。

切草与脱粒，由于机器今年刚刚开始试制，故不考虑。

根据以上考虑，曲亭人民公社 1959 年的负荷水平、负荷及所需的装机及加工设备如图 1 和表 5、6 所示。

图 1. 曲亭1959年负荷水平及负荷表



附註說明:

1. 农具修配的系指农具修配的一般任务能完成 (以下同)。
2. 脱粒机器因为在曲亭, 师村已直接用电, 故不考虑用电代替 (为节约设备1962年按亦此考虑)。
3. 农具修配, 石膏化肥粉碎等公社工业在曲亭, 而曲亭附近没有水电站, 只有火电站, 而火电站容量小, 故不考虑用电, 而仍用动力 (1962年亦按此考虑)。
4. 砖瓦厂在曲亭之东距电源较远, 故直接用动力带动 (1962年亦按此考虑)。

动力综合负荷 = 442 瓩 (工业 + 灌溉 + 轧花 + 磨面)

其中: 电力 = 123 瓩

表 5

今年新装机投资表

能源种类	容量 (瓩)	单价 (元/瓩)	总价 (元)
水 动 力	142	400	56,800
电 力 装 机	108	250	27,000
输 电 设 备			27,000
合 计			110,800

表 6

曲亭1959年需要加工设备投资表

单位: 元

需要设备	台 数	单 价	总 价	备 註
2.2 瓩轧花車	40	350	14,000	
1.1 瓩轧花車	8	200	1600	現有 100 台
2.2 瓩清花机	4	200	800	
9 吋半鋼磨	7	700	4900	現有 8 台
3.6 尺 石 磨	34	250	8500	現有 16 台
灌 溉 設 备	7	3000	21000	已滿足

壓	絨	機	3	10,000	30,000	已滿足
榨	油	機	20	1,500	30,000	現有 2 台 (帶電動機)
粉	碎	機	4	700	2,800	
車		床	7	4000	28,000	現有 4 台
鼓	風	機	1	700	700	已滿足
小		計			152,300	
附	加	費			30,460	20%
合		計			182,760	

現從資源、經濟力量及設備上核對一下，

① 動力資源：據初步統計，可開發的水動力達有 1000 瓩，所以實現這樣的水平是有保證的。

② 資金條件：

現有設備折價為 114,000 元，故加工設備投資尚需 68,760 元。1959 年電氣化總投資為 179,560 元。1959 年積累計劃為 930,000 元，電氣化投資僅占積累的 19%。按照今年計劃，公社可拿 24 萬元用於支援電力建設和購置加工設備，則占積累的 25%。所以如果設備能滿足，從資金角度上來看也是不成問題的。

至於照明，以按裝一燈為 15 元計。這部份費用只影響社員的分紅，按去年分紅 68 元/人年，則每戶可分紅 272 元（四人平均），除去伙食每戶可得 150 元，即按燈費占分配餘額的 10%，一般統計生活費占分配餘額的 80% 左右，只要社員有計劃的開支，照明費用是能解決的。

2. 1962 年負荷水平的分析：

磨面與軋花只要考慮人口增加，糧食定量的增加，皮棉產量的增加；灌溉考慮其流量、揚程的要求及節約液體、固體燃料及金屬消耗，則全部用電力傳動；電力脫麥按其自然條件尽可能的使用機器脫麥，但 ① 由於西部村落距離一般在 13—15 華里左右，故在 7 華里以外的麥田來不及拉回村莊脫粒（電力脫谷場一般在村莊附近），而且運輸浪費較大。② 東部村落雖然較近，但交通不便，因而在五華里之外者亦不能拉回來脫粒。這樣大約有 20% 左右麥不能機脫。切草機可與脫粒機共用一套電力設備，平均一百頭耕畜可配備一台切草機，這樣一方面可以保證利用小時在 1000 小時以上，又能符合當地勞動習慣（每日按 3—4 小時切草）；脫絨、榨油、機床、石膏粉碎機等設備的配備要考慮皮棉、糧食產量的增高需要化肥的增多、農具修配任務及技術革新任務的加重；對於照明可利用脫粒與灌溉的設備尽可能滿足，由於脫粒、灌溉負荷分布在全社，所以全體農民照明皆可滿足。

根據以上考慮曲亭人民公社 1962 年負荷水平、負荷、所需要的裝機數和加工設備可見表 7、8、9。

再從資源、資金情況上核對一下：

從可開發的水動力數值和現有的 425 瓩的火動力設備來看，滿足 760.1 瓩的負荷要求是有保證的。