
科学与卫生

15分钟讲演资料

小型的水力发电站

李文恩

“水力发电站”这是一个多么响亮而又诱人的名字！我们的祖先早就已经知道怎样使用水的力量来替人作工。自然，那时候工业还不发达，对水的利用只限于小规模的水车、磨粉或者是灌溉田地。一直到最近的一百多年以前，人类才逐步的掌握了水力发电的技术，利用自然界的河流发出电力来。水力发电能够使工农业的生产发展，同时也提高了人们的生活水平。

在早晨或是在傍晚，当我们在一条河流的旁边散步的时候，常常会对着流动的水波发生兴趣。当水面上飘浮着的几片树叶很快的从眼前流过时，我们也许会想到，水为什么会这样不停的流着呢？一般的河流总是上游高，下游低的，就使河水从较高的地方向低的地方流动。这时候，流动着的水就产生了水力。我们把河身两端高低的差别叫做水位差，有时也叫做水头；一般是用公尺来表示的，例如黄河从青海发源地到流入渤海之间，水位差是四千多公尺。我们把河水流过去的多少，叫做流量，一条河流的水位差和流量的大小，就直接影响着它所

产生水力的大小。在水电站里面，利用水的力量来推动一个輪子，使它轉动起来，这就是水輪机。我們將发电机和水輪机連接在一起，当水輪机被水推动而旋轉的时候，发电机就发出电来了。

建筑大型的水力发电站是一件复杂而艰巨的工程，但是在农村里面，利用小的河流来建筑小型的水力发电站，是既簡單而又有利的。

小型水力发电站从容量和作用上看来可以分为三类：

1. 集体农場水电站 容量在100瓩以內，只供給一个到两个集体农場的用电；

2. 集体农場联合水电站 容量为100瓩到500瓩，可以供給几个集体农場的用电；

3. 区間水电站 容量在500瓩以上，可以供給一个或几个行政区域内的用电。

发展小型的水电站，可以使农业很快的电气化起来。我們先看看苏联的情况吧。苏联在欧洲部分的国土上利用了小河道来发展的小型水电站，單是在第四个五年計劃之內，就发出了100万瓩的电力来，使很多的集体农庄和大部分的拖拉机站都逐漸的电气化了，这对于农业的发展和人民生活水平的提高，起着非常大的作用。

农业电气化以后，主要的好处是能够用便宜的电力来代替劳动力，一度电所做的工作可以相当于一个人的全日劳动。使用电力的打谷机，可以节省劳动力40%。在畜牧方面如果使用电力，可以节省劳动力50%。用电力来代替体力劳动，在生产上可以达到又多，又快，又好，又省的目的。虽然有的小型水电站发电的成本会比较高一些，但是一度电能够相当于一个人

一天的劳动代价，無論如何还是合算的。

农业电气化以后將是个什么面貌呢？首先是可以发展电力灌溉。

提起了从前，种田可真不容易，惟有碰上“风調雨順”的年头，才能争取“五谷丰登”。可是天气又怎样能完全合人們的心意呢？雨水太多了，田就要被淹掉；雨水太少了，又恐怕成了旱灾。光靠着几部水車又怎么能够和大自然作斗争呢！所以过去的农民都說是靠天吃飯。如果农村里有了电之后，情况就完全两样了，經常可以利用电力来打水灌田，天旱的时候也一样的能保証丰收。相反的，在雨水过多的时候，也可以利用电力抽水机，將田里多余的水排到附近的河浜中去，田就不会淹沒。所以利用电力来灌水或是排水，在农业中占着很重要的地位。

其次再談談电力耕地。

“除禾日当午，汗滴禾下土”。这是古代描写农民辛勤劳动的詩句，通过这两句詩的敘述，可以看出單靠体力劳动来耕田不是一件容易的事情。自从全国农业合作化以后，大家都已經明确用拖拉机来耕田是我們努力的方向。但是在沒有电的地区，就要用柴油一类的东西来作燃料，不但价錢贵，而且机器的保养工作也比較复杂。当农村有了电之后，就可以使用电力拖拉机了。以电动机帶动的拖拉机，保养工作簡單，另一方面它的价格比柴油便宜。电力拖拉机的容量一般为45瓩，每耕一公頃田所需的电大約是100度。現在苏联的拖拉机站已有70%以上是使用电力的了。

第三，我們来談談农业加工方面。

收割下来的小麦或是稻子还需要經過脱粒的工作，就是把

麦粒或稻粒剥下来。如果采用电力的脱粒机，可以自动的将小麦或稻子的颗粒剥落下来，经过清理以后，收集在一起。同时也能把麦秆或稻柴有次序的整理好，每一吨粮食只用电10度左右，能够节省多少劳动力是不难算出来的。此外，农村中还有很多种小型加工厂，如碾米厂、轧花厂、磨粉厂、榨油厂等，都要依靠电力才能发展起来，这些加工厂对农村经济和农民的生活，都有着一定意义的。

第四，再谈谈农村副业方面。

养家畜是集体农场或者是合作社的一种主要副业。拿牛奶场做例子，如果奶牛的数目在20头左右，局部实行电气化是很合算的，比如可以在牛棚里装置电灯，工作起来就方便了，又可以装置小型的打水机，一方面可以供给牛的饮水，同时对清洁冲洗工作也方便了。当然，象养猪场、养羊场、养鸡场等，有了电力供应之后，也一样的能提高工作效率，节省劳动力。

最后谈谈农村生活方面。

农村里有了电，家家户户都可以装上电灯，到了晚上大放光明。合作社的社员们或者是集体农场的庄员们，完成了一天的紧张劳动之后，回到家里，可以在明亮的灯光底下看看书报，听听收音机，或者进行学习；另一方面，集体性的文娱生活象幻灯片、电影、戏剧等，也会因此而显得更加丰富多采。另外，由于有了电力，在医疗和消防工作方面，也更加提高了安全性。

我国的水力资源非常丰富，农村中的河流到处都蕴藏着无限的力量，发展小型的水电站，使农业电气化，不但会改变农村的面貌，也会促进祖国经济上的繁荣，和人民生活水平的提高。