



全蘇政治與科學知識普及協會
講演速記稿

偉大的共產主義建設工程

古比雪夫水電站的建設工程

H. A. 馬呂雪夫 著
陳 新 譯

中華全國科學技術普及協會

一九五四年·北京

1912



偉大的共產主義建設工程

古比雪夫水壩的建造工程

蘇聯工程師設計
蘇聯工程師設計

中華人民共和國教育部出版

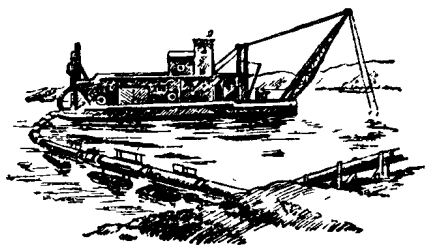
（一九五五年一月）

古比雪夫水電站的建設工程

H. A. 馬呂雪夫 著

陳

新 譯



中華全國科學技術普及協會出版

一九五四年·北京

出版編號: 038

古比雪夫水電站的建設工程

Строительство Куйбышевской
Гидроэлектростанции на Волге

原著者: Н. А. Малышев

原編者: Всесоюзное Общество По
Распространению Политических
И Научных Знаний

原出版者: Издательство «Знание» (1952)

譯者: 陳 民 新

責任編輯: 彭 民 一

出版者: 中華全國科學技術普及協會
(北京文津街三號)

總經售: 新華書店

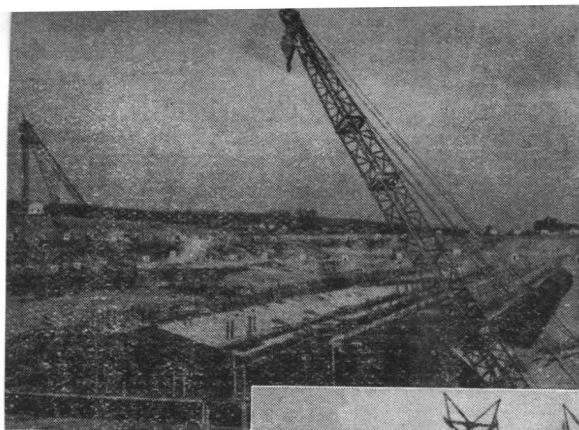
印刷者: 北京市印刷一

1—15,400

一九五四年二月北京第一

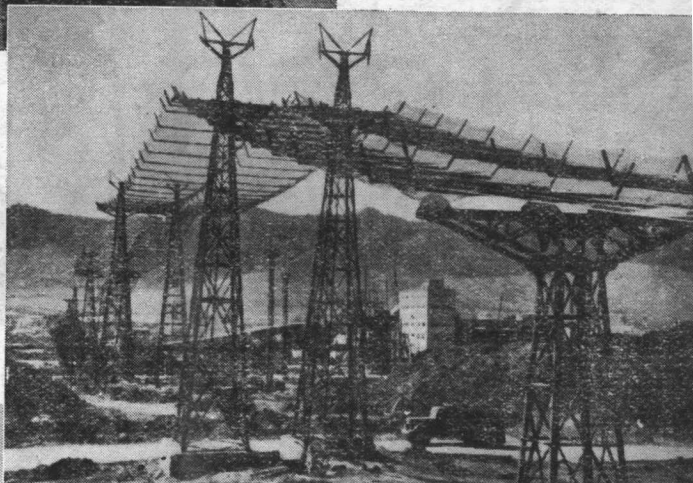
定價: 1,900元

一九五四年二月北京第一次F



左：在古比雪夫水電站的建設工程中，要修兩個巨大的通航開門，使船隻自由進出。在開門底部，正在鋪設鋼筋，澆灌水泥。

右：古比雪夫水電站建立地上的天橋建築工程。這座天橋要通過伏爾加河，把左右兩岸的混凝土廠和採石場連接起來。沿鐵索吊道設有裝貨和卸貨站。

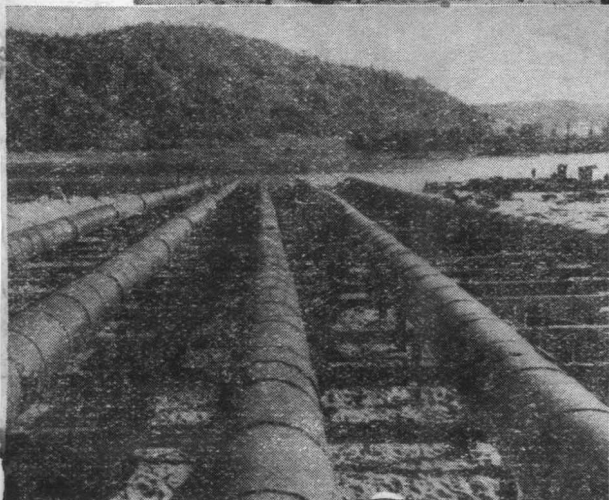
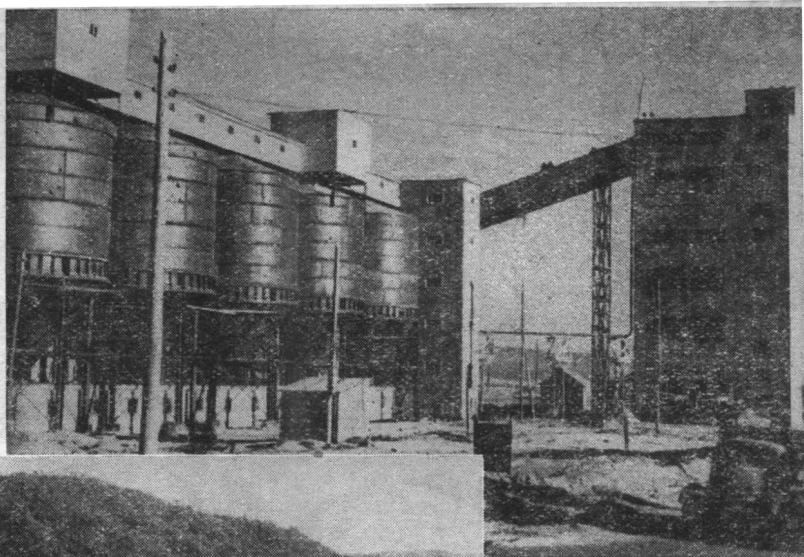


CAB45/15



左：古比雪夫水電站的基坑掘土工作快要完工了，共挖出了六百萬立方公尺的土。它比伏爾加河的水平面還低下二十五公尺，共

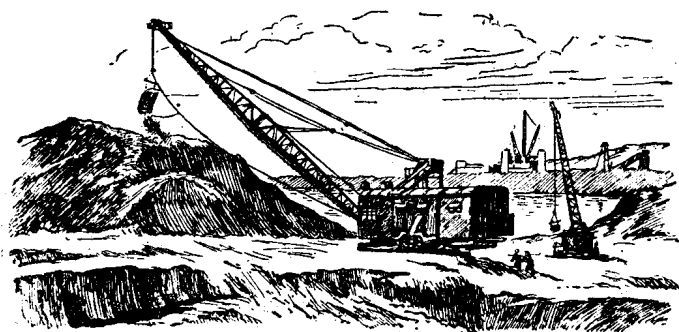
右：古比雪夫水電站的自動裝拆混凝土工廠，內有暖氣設備，冬天可以照常工作。完全不需要體力勞動，能自動選擇好和稱好材料。這種工廠可以隨意裝拆。



上：在古比雪夫水電站建築的基槽下面鋪設地下管。管長約達一公里。

右：古比雪夫水電站建築中架設鋼架的工程。





內 容

古比雪夫水電站的建設在蘇聯國民經濟上的意義·····	1
古比雪夫水電站是世界上最大的水電站·····	8
古比雪夫水電站在利用伏爾加河水方案中的位置·····	10
古比雪夫水電站建設工程地區的自然條件·····	12
古比雪夫水利樞紐的建設工程·····	13
古比雪夫水電站建設的施工方法·····	17
古比雪夫水電站建設工作者獻給偉大的斯大林的諾言·····	21

古比雪夫水電站的建設在蘇聯

國民經濟上的意義

一九五〇年八月，蘇聯部長會議公佈了按照約·維·斯大林的建議所通過的，關於在伏爾加河上建設古比雪夫水電站的決定。這個決定，以及也是按照偉大的斯大林的建議所通過的，關於建設斯大林格勒水電站、土庫曼大運河、在德聶伯爾河上建設卡霍夫克水電站、建設南烏克蘭運河、北克里木運河和伏爾加—頓運河的決定，同樣是具有非常的、真正的歷史意義的。這些決定是建立共產主義物質技術基礎的英明的斯大林計劃的主要部分。蘇聯人民懷着應有的驕傲和熱愛的心情，把這些建設稱為偉大的斯大林共產主義建設工程。

古比雪夫水電站的建設，將供給蘇聯大量廉價的電

力。它將灌溉東伏爾加河地區一百萬公頃的乾旱土地，並將改善伏爾加河上的航行條件。

蘇聯部長會議的決定，規定了古比雪夫水電站的發電能力將達二百萬瓩，在水量正常的年份，每年生產電力一百億瓩時。蘇聯政府也規定了建設古比雪夫水電站的期限：一九五〇年開工，一九五五年將運用全部發電能力。

蘇聯部長會議關於在伏爾加河、頓河、德聶伯爾河、阿姆河上建設強大的水利工程，在東伏爾加河地區、裏海沿岸地區、土庫曼、烏茲別克斯坦、南烏克蘭和北克里木，建設世界上最大的灌溉系統的決定，反映了斯大林時代的偉大。它們證實了蘇聯日益增長的經濟實力，和社會主義制度對資本主義制度的優越性。它們證實了蘇維埃國家的和平政策。

約·維·斯大林在和「真理報」記者的談話中說道：「很顯然，蘇聯不是削減而是擴大民用工業，不是萎縮而是發展新的大規模的水電站和灌溉系統的建設工程，不是停止而是繼續推行減低物價的政策，——在這個時候，她如果同時又擴大軍事工業和增加軍隊，那末要不冒崩潰的危險是不可能的。」（註一）斯大林的建設工程是蘇聯的和平與繁榮的建設工程。

蘇聯人民像對待自己切身的事情一樣，歡欣鼓舞地接受了實現偉大建設工程的任務。蘇聯全國都參加了這一建

設，完成着偉大建設工程定貨的各企業的全體勞動者都爲了要對全民事業貢獻出自己的一份力量而奮發起來，正在努力更快更好地完成着委託給他們的任務。以完成偉大建設工程任務爲中心，組織了具有全民性質的社會主義競賽。

爲了發展共產主義建設所必須的國家生產力就需要有強大的動力基礎。正如聯共（布）黨第十八次代表大會所規定的，爲了迅速發展蘇聯國家生產力和動力經濟，應該這樣的發展：「使發電站的增長不僅要超過工業的增長，而且要保證足以建立巨大的發電能力後備。」（註二）

古比雪夫水電站的建設，能同時解決幾個國民經濟的任務——動力、航運、灌溉和鐵路運輸。只有社會主義的社會才可能這樣充分地和多方面地利用自然力量。

蘇聯部長會議關於建設古比雪夫水電站的決定，在建設工作者面前，提出了複雜而且重大的任務。古比雪夫水電站的建設總共要六年完成。在這樣短短的時期內要完成這樣大規模的建設，在世界各國是從來沒有過的。事實上也不可能有，因爲要完成這樣的任務，需要動員大量的物質資源和有計劃地組織全部國民經濟，只有進行共產主義建設的國家，才有完成這樣的任務的力量。

古比雪夫水電站對蘇聯國民經濟來說，有怎樣的意義呢？在水量正常的年份，古比雪夫水電站每年將產生一百

億瓩時的廉價電能，在多水年代裏每年發出的電能將達一百三十億瓩時。在火力發電站要產生同樣數量的電能，每年需要燃燒六百萬到八百萬噸的煤。

蘇聯部長會議的決定中，對古比雪夫水電站發出的電能的分配，也作出了指示。在水量正常的年份，莫斯科電力系統每年應獲得六十一億瓩時，約佔古比雪夫水電站每年發出的全部電能的百分之六十。每年六十一億瓩時的電能將被用來發展日益增長的工業，使鐵路電氣化，使農業電氣化和滿足人民日常生活的需要。

很大一部分電能將被用來灌溉東伏爾加河地區的乾旱土地，使該地區能獲得高度的穩定的豐收。將有幾百萬公頃的廣大地區受到灌溉。將使該地區尚未被充分利用的土地也能實行適當的輪種制。

受到古比雪夫水電站電力灌溉的地區，主要的是在伏爾加河東岸，從古比雪夫水電站的堤壩到薩拉托夫城附近的烏拉爾斯克。受到灌溉的地區要高出古比雪夫水電站的水庫，因此水從水庫裏沿着自流的運河流入該地區是不可能的。所以要用水泵將伏爾加河的水送到幹渠裏去。當水的位能被渦輪利用後，水位將低於古比雪夫水電站的堤壩上游的水位。

在受灌溉的地區裏將建立很多巨大的水庫。這樣可以減少灌溉時期水泵工作所需要的電能，因為灌溉所必需的

一部份水，將在工業和運輸業需要電能較少的時期，先抽入這些水庫裏貯存着。甚至在冬天，多餘的電能也要用來把水送到灌溉用的水庫裏面去。

在受灌溉的地區，將要把電能廣泛地應用到農業生產的各方面去。在這些地區將要用電力耕地、電力打穀、並使畜牧場電氣化。

在古比雪夫水電站的廉價電力的基礎上，東伏爾加河地區的灌溉，對發展農業生產具有特別重大的意義。這將使這個土壤肥沃和氣候溫暖的地區，由受自然條件影響不能保證穩定豐收，變為穀物和技術作物能獲得穩定豐收的地區。

東伏爾加河地區的灌溉計劃是爲了人民福利而進行的，它是蘇聯的斯大林改造自然計劃的組成部分。

古比雪夫水電站將保證很大程度地利用伏爾加河的河水的能力：通過水電站渦輪的流量根據多年統計，平均將達河流全部流量的百分之九十。要利用像伏爾加河這樣平靜的河流的流量，只有用建築一個巨大水庫的方法。古比雪夫水電站水庫將是世界上最大的水庫。它的容量將要超過戰前在伏爾加河上建築的、現在也是世界上巨大的人工貯水泊雷賓斯克水庫的容量。它的面積也要大過雷賓斯克水庫的面積，約等於蘇聯北部最大天然湖之一阿尼亞湖面積的百分之六十。

在資本主義國家裏，因為私人佔有建築水電站的土地，在許多場合下，要正確解決全面利用巨大水流的任務，便會引起不可克服的困難。

此外在美國利用河流能力，還會引起維護煤業和鐵路公司高利潤而防止生產廉價電力的可怕競爭者所組成的壟斷組織的劇烈反抗。由於這種緣因，水電站的建設常常被拖延許多年，或完全停止。

水庫對水電站來說，好像火力發電站鍋爐房所起的作用一樣。但水庫經常保持着滿滿的水就保持了潛能，而在鍋爐房裏爲了要保持潛能，卻必須要燒燃料。在現代的水電站上要開動渦輪，只要在調整員的斜面台上按一下電紐就行了。因為渦輪的工作是靠貯存在水庫裏的水來進行的。在火力發電站那就首先必須增加鍋爐裏的水蒸氣壓力，然後才能這樣按一按電紐。

水電站比起火力發電站來，具有高度的機動性，這使水電站成爲強大動力系統中不可缺少的一部分，特別是在高峯負荷時期（註三），例如當冬天黃昏時刻，在短時間內，需要大量額外發電能力，來滿足電力消費者的需要時，它更成爲動力系統中不可缺少的一部分了。

古比雪夫水電站要承受莫斯科和伏爾加河中游各區電力系統大部分的高峯負荷值，這些電力系統將與隣省各電力系統連接起來。這樣，古比雪夫水電站協同斯大林格勒

水電站，便有可能將它所產生的電力，輸送到蘇聯歐洲部分中心和伏爾加河流域的大部分工業地區裏面去。當某一個電力系統發生故障，或該電力系統的各發電站完全停電時，只要開放古比雪夫水電站的渦輪，便可將電力彌補起來，每一個渦輪的發電能力都比整個伏爾霍夫水電站還要大些。

古比雪夫水電站的電力價格只有莫斯科和伏爾加河流域各區發電站的電力價格的五分之一到六分之一。因此，雖然建設古比雪夫水電站的用費，要比建設同樣發電能力的火力發電站的用費來得多，但是對國民經濟來說，只要在短短的六年到八年中，水電站便可補償這筆用費了。

建設古比雪夫水電站對內河航行來說，也同樣具有極重大的意義。古比雪夫水電站的建成，將改善伏爾加河中游航行的條件。

舍爾巴科夫水電站巨大的水庫——所謂「雷賓斯克海」——建成之後，將大大改善伏爾加河上游的航行條件，但雷賓斯克海對伏爾加河中游影響卻很小。古比雪夫水庫將從堤壩沿伏爾加河逆流而上，延伸六百公里，沿卡馬河延伸三百公里。總長有九百公里的這一段水路，將由河道變為湖道，這條水道在整個通航時期，將具有足夠的深度。

但古比雪夫水電站對航行的意義，並非只局限於這一

點。蓄在古比雪夫水庫裏的大量的水，將能有效地調節伏爾加河的流量和堤壩下面的流量。大家都知道，在春汛期中流過伏爾加河的河水，佔該河全年總流量的百分之六十到六十五。在雨量少的年份裏，伏爾加河在夏季要變得很淺。要避免這種變淺的現象，在春汛期以前便應將水庫裏的水位降低五公尺到七公尺，這樣水庫的全部有效容積便將空出來了。春汛期中將積蓄春季流量的一部分，這樣，水庫又將充滿了水。積蓄的水又將改變在夏季伏爾加河變淺的現象。用這種方法，將成功地在全部通航期內，保持伏爾加河通航的深度。這樣沿伏爾加河順流而下到斯大林格勒水電站水庫長達六百公里的航路，和從古比雪夫水電站的堤壩沿伏爾加河逆流而上，長達四百公里的航路，也就是總長約有一千公里的一段航路，將會增加深度，並會改善航行條件。

在正在建設中的古比雪夫水電站的堤壩上建造橫過伏爾加河的附加幹綫的鐵路渡橋，將有重大國民經濟意義，新的渡橋將大量提高蘇聯東部和西部之間的往復運輸。

古比雪夫水電站是世界上最大的水電站

偉大的共產主義建設工程，無論就其計劃來講，或就其規模來講，在世界技術史上都是首屈一指的。偉大斯大林的天才所領導的社會主義祖國的蘇聯，在技術方面已經

超過了各資本主義國家，已經開始建設這樣巨大的建設工程，就像美國這樣工業發達的資本主義國家，也是不能做到的。

把古比雪夫水電站和斯大林格勒水電站的總發電能力和美國最大的水電站的發電能力來比較一下，倒是很有趣的。古比雪夫水電站和斯大林格勒水電站的總發電能力，約超過美國的幾個最大的水電站——哥倫比亞河上的「大河床」水電站及科羅拉多河上的「鮑爾德水閘」水電站的設計總發電能力的一倍半。

蘇聯水電站和美國水電站的建築期限無論如何是不能相比的。

美國的兩個水電站都建設在山溪上，具有非常有利的自然條件。這兩個發電站的電力生產，不是靠大量水的消耗，而是靠高的水頭。按自然條件來說，這種水頭在「大河床」水電站可達到九十二公尺，而在「鮑爾德水閘」水電站達一百六十公尺。

在平靜而多水的河上，在水頭比哥倫比亞與科羅拉多河上水頭要小幾倍的情況下，建設古比雪夫這樣強大的水電站，是一個技術上非常複雜的任務。由於伏爾加河水量非常豐富，因此這裏需要建立一個很長的溢水壩，以便蓄住大量的洪水。在水量豐富而水頭較小的情況下，便需要裝置大尺寸的聯動機（註四），同樣也需要建設大容積的水電

站建築物。

上述美國的水電站是建立在岩石地基上面的，因此在建設期間，用不着顧慮底部會被沖毀，而且主要的不是用鋼筋混凝土建築堤壩，像在古比雪夫水電站中所必需的，而是用混凝土。爲了認識在古比雪夫水電站必須完成的工程的浩大規模，可以這樣說，它的土石方工程比「大河床」水電站的工程要大十二倍。「大河床」水電站已經建築了二十年之久，而古比雪夫水電站連同準備時期及安裝設備必要的時間在內將於六年內全部完成。

古比雪夫水電站在利用伏爾加河水 方案中的位置

在伏爾加河上的各水電站的建設，像蘇聯其它各河上水電站的建設一樣，是按照計劃進行的，計劃中規定要利用水流的全部發電能力。

全伏爾加河被劃成幾段，這些分段即是已建成的和計劃建築的伏爾加河上各水電站的水庫。古比雪夫水電站的水庫將和將來計劃建築的契保克薩爾水電站相連，而在古比雪夫水電站下面，計劃在巴拉科夫區建築的水電站的水庫將和古比雪夫水電站相連。

伏爾加河上各水電站的建設是在一九三三年開始的。第一個水電站，伊萬科夫水電站是莫斯科運河上游水力樞