



1959—1965

苏联七年计划中工业的发展

內 容 提 要

1959—1965年苏联发展国民經济的七年计划，是一幅向共产主义过渡的宏伟蓝图，同时也是正在中国共产党领导下进行社会主义建設的我国人民的光辉榜样。为了更好地学习苏联的建設經驗，我們特根据苏联的有关文献，从科学技术的角度，編譯成一套“苏联发展国民經济七年计划参考資料”，这套小冊子共分四冊，題目如下：

1. 建設共产主义的物質技术基础。
2. 苏联七年计划中工业的发展。
3. 苏联七年计划中农业的发展。
4. 科学和共产主义建設。

这套資料可供讀者了解和宣傳苏联七年计划时参考。

苏联七年计划中工业的发展

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС ПРОМЫШЛЕННОСТИ
СССР В 1959—1965 Г. Г.

原著者 [苏联] Ю. Е. Максарев

原出版者 Издательство “Знание”. 1959 年版

譯 者 上海市中苏友好协会資料室

上海科学技术出版社出版

(上海南京西路2004号)

上海市书刊出版业营业許可証出 003 号

商务印书館上海厂印刷 新华书店上海发行所总經售

开本 787×1092 1/32 印張 1 24/32 字數 36,000

1959 年10月第1版 1959 年10月第1次印刷

印數 1—10,000

統一書号：13119·297

定价：(七) 0.14 元

前 言

苏联共产党第二十一次代表大会标志着苏联已进入了全面展开共产主义建设的时期。代表大会拟定了今后七年内发展国民经济的宏伟纲领，即在优先发展重工业的基础上使一切国民经济部门获得巨大高涨。七年中，工业总产值大约增加80%，农业总产值增加70%，苏联将在建设共产主义的物质技术基础方面迈出决定性的一步。

在发展工业、运输业和农业的生产中，技术进步有着头等重要的意义。技术进步意味着不断用新的技术代替旧的技术，用最新的技术代替新的技术，用机器操作代替手工操作；改善一切生产过程，其目的是为了减轻社会劳动并大大地提高劳动生产率。在一切国民经济部门中采用新的技术，是社会主义同资本主义进行经济竞赛中取得胜利的必要条件。

弗·伊·列宁教导我们说：“占上风的是拥有高度技术装备、组织性、纪律性和头等机器的人……没有机器，缺乏纪律性，在现代社会中是不能生存的……*。”苏联共产党遵循着列宁的遗训，一直是非常重视在国民经济中运用先进技术的。在这方面党依靠着城乡全体劳动人民的支持。他们对提高技术和促进劳动生产率有着切身的利害关系，因为他们把发展生产看做是进一步加强社会主义国家的力量和提高自己生活水平的保证。

* 列宁全集，1958年人民出版社版，第27卷第177页。

“1959~1965 年苏联发展国民经济的控制数字”中写着：“在发展社会主义生产和提高劳动生产率的基础上不断提高人民的福利，是苏维埃社会的发展规律。”

社会主义生产的新技术——采用技术完善而有高度生产效能的最新生产工具和机器，采用建立在运用现代科学最新成就的基础上的工艺规程——决定着劳动生产率的水平。它提高劳动生产率，并且大大地减轻劳动。生产技术和组织水平愈高，则社会愈能够满足劳动者日益增长的需要。

因此，社会主义生产方法使所有参加生产的人都能直接关心自己的劳动成果。

因为整个社会关心着最有效地采用新技术，这就促使广大劳动群众提出改善生产的创造性倡议。

在资本主义国家里就完全是另一回事。在那里，任何技术方面的改革，都只是加重对工人的剥削，失业大军的队伍得到新的补充。那里的劳动人民自然是不会关心发展和改良技术的。

苏联共产党在提出为了进一步改进技术和全面提高生产技术水平而斗争的纲领的同时，要求经常不断地在一切国民经济部门中采用最新的技术。因为它保证着在消耗最少的劳动力、原料、燃料和电力的条件下生产出更多的优质产品。

因此在苏联重视技术的思想空前飞跃地发展并不是偶然的。单是第二十次党代表大会以后这一个阶段中就建造并且掌握了 4,500 多种新式的最重要机器、机械和仪器，其中有 800 多种已经成批地生产。单是在 1958 年一年中，苏联的合理化建议者和发明家就提出了 270 多万条建议。同年，有 160 多万条发明、技术革新和合理化建议已经在国民经济中采用

了。苏联人民首先实现了把人造地球卫星发射到宇宙空间去。苏联的一座世界上最大的发电能力为 60 万千瓦的原子能发电站不久以前已经开始发电，“列宁号”原子破冰船业已完工。

制造并且成功地发射多级宇宙火箭，是苏联科学和技术的杰出成就。在人类历史上第一次克服地心引力，把火箭发射到行星际空间去，重 1,472 公斤的最末一级在月球附近掠过，已成为太阳系的第一个人造行星*。

在胜利建成社会主义的国家里，科学创造首先是服从人民的利益。也只有在胜利建成社会主义的国家里，才可能有这样杰出的科学技术成就。

苏联发展国民经济的七年计划展开了改善和发展社会主义生产的空前远景。

在动员劳动人民的一切力量来实现基本经济任务，即实现按人口平均计算的产品产量方面赶上和超过最发达的资本主义国家的任务时，苏联共产党坚决贯彻保证技术不断提高的方针，因为这是建立共产主义社会的物质技术基础的决定因素。

* 苏联已经发射了三个宇宙火箭，第一个成为人造行星；第二个飞上月球；第三个成为自动行星际站，环绕月球和地球飞行。

目 录

前言

一、国家电力化是建立共产主义物质技术基础的最重要条件.....	1
二、燃料工业.....	10
石油	10
天然气	14
煤	18
三、钢铁工业.....	20
采矿	22
钢铁冶炼	23
铁合金生产	26
钢材生产	27
四、有色冶金工业.....	28
五、化学工业.....	30
六、机器制造业.....	35
机床制造	37
运输机器制造	38
电机制造	40
仪表和自动化设备	42
机器制造业的工艺规程	44
七、生产全盘机械化和自动化.....	47

一、国家电力化是建立共产主义

物质技术基础的最重要条件

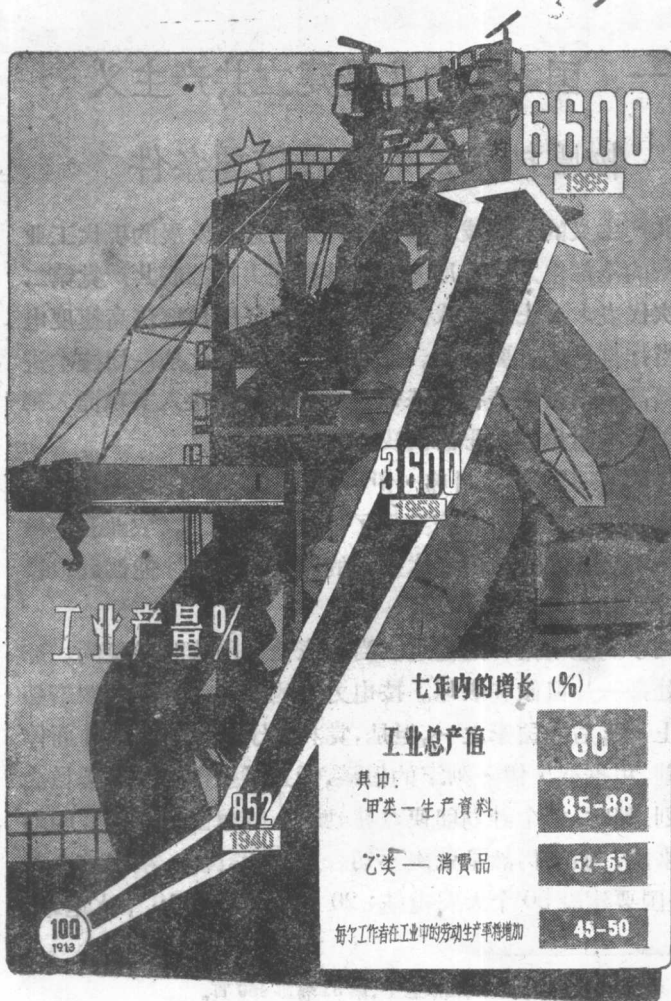
共产主义的物质技术基础首先是高速度发展的现代工业和国家的全部电力化。尼·謝·赫魯曉夫在苏联共产党第二十一代表大會上說：“我們黨一向把保證國民經濟高速度電力化當作自己的首要任務。大家知道，電力化是一切技術進步和提高勞動技術裝備的基礎。我們現在已進入實現偉大列寧的國家全盤電力化思想的決定性階段。”

1920年12月22日弗·伊·列寧在全俄第八次蘇維埃代表大會上說：“只有國家實現了電氣化，為工業、農業和運輸業打下了現代大工業的技術基礎的時候，我們才能徹底取得勝利。”*

列寧的這些話，是他過去當國家處在困難時候說的。那時到處是一片飢餓和破壞。按電力化的水平，當時俄羅斯是世界上最落後的國家之一。但是，黨和列寧沒有在困難前面停滯不前。根據弗·伊·列寧的倡議，通過了全俄電氣化委員會的計劃。那時，這個計劃即使對赫勃脫·威爾士這樣的發明幻想家來說，似乎仍然是荒誕不切合實際的計劃。根據這個計劃，全國要建設30個大發電站：20個火電站和10個水電站。

* 列寧全集1958年人民出版社版，第81卷第469頁。

社会主义工业的发展



在計劃通过后 15 年,就超額 2 倍完成了計劃: 1935 年已建成的发电站发电能力达 440 多万瓩。1940 年全国发电 483 亿度,按照发电量計算苏联已跃居世界前列。

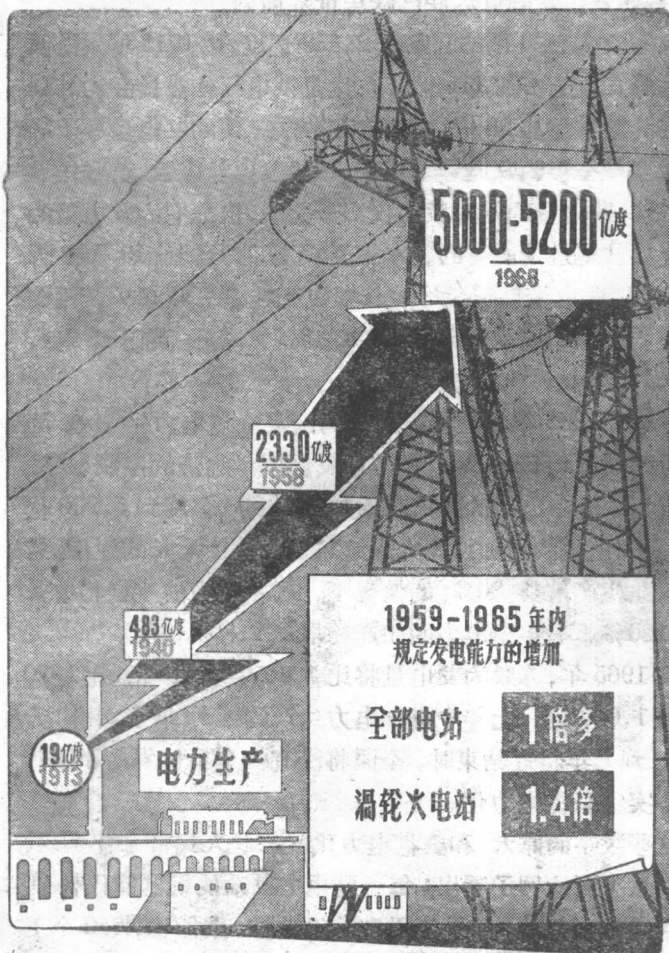
1958 年苏联发电站共发电 2,330 亿度,比 1913 年沙皇俄国时代的发电量增加 115 倍,也比全俄电气化委员会的計劃所規定的数字增加 26 倍。現在,在苏联三天的发电量等于革命前俄罗斯全年的发电量。現在,按照发电量來說,苏联居世界第二位,发电量的絕對数字仅次于美国,但是它的发电量的增加速度已超过了所有的資本主义国家。1951~1955 年五年中,各国发电量每年平均增长率如下: 苏联 17.4%, 西德 14.4%, 美国 12%, 意大利 11%, 法国 9.4%, 英国 9.2%, 加拿大 8.7%, 日本 8.3%。

1959~1965 年将是实现列宁的国家全盘电力化思想的决定性时期。“1959~1965 年苏联发展国民經济的控制数字”中規定: 1965 年电力的生产将增加到 5,000 亿度到 5,200 亿度,并且发电量的增加速度大大超过工业生产增长的速度。这样在工业生产增长 80% 的情况下,国家电力的生产将增长 110~120%。七年中电力的生产約增加 2,800 亿度。

到 1965 年,苏联的发电量将比 1940 年增加 9 倍,比 1920 年增加 1,000 倍。七年中每年电力生产的平均增长率約为 12%。到七年将近結束时,全国將沒有一个集体农庄和国营农場不实现全盘电力化。

这些数字的偉大,和全盘电力化給苏联人民带来什么,我們可以从下面的例子看出: 每一瓩电力发动的机器能代替 20 个工人的体力劳动,如果使用自动化机器,則能代替 40 个工人的体力劳动。七年計劃規定优先建筑火电站: 每 5 个新建

发电能力的增长



的发电站中有4个是火电站。这种动力建設的方向不是偶然的，因为它能大大地贏得時間，保証发电量有更高的增长速度，保証最有效地运用資金。建筑强大火电站的单位費用只要建筑大型水电站的单位費用的 $\frac{1}{2}$ 到 $\frac{1}{3}$ 。用建筑一个大型水电站的資金可以建造二、三个同样发电能力的火电站。

譬如，建筑一个100万瓩发电能力的大型水电站約需40亿卢布，象这样的发电站要四年才可以建成。而用相同数目的資金，三年就可以建成好几座火电站，总发电能力达400万瓩。七年計劃規定在国内各地区建造40多个大型火电站，其中大約有20个发电站，它的发电能力是从100万瓩到240万瓩。新建的火电站优先利用廉价燃料——煤、天然气和重油。

苏联将建筑一种大型冷凝站，装有将用过的蒸汽冷凝成水以供給鍋炉的装置。这些大型冷凝站将安装发电能力为10万、15万、20万、30万瓩的汽輪机，这些汽輪机和大型蒸汽鍋炉构成一个机組。这种汽輪机比起中、小型发电能力的汽輪机效果来要大得多。单举下面一个例子就足以說明这一点了：要建筑一座发电能力为120万瓩的发电站，需要48个2万5千瓩发电能力的汽輪机，或者是12个10万瓩发电能力的汽輪机，或者是4个30万瓩发电能力的汽輪机。制造一个30万瓩发电能力的汽輪机的費用，比制造一个10万瓩发电能力的汽輪机的費用，只不过貴20~25%，可是前者所发的电力却要大二倍。

很有趣的可以指出，沙皇俄国所有的发电站所发的电力，現在只要4个这样的汽輪机就够了。

在提高鍋炉-汽輪机組的单位发电能力后，每瓩的单位投

資額能有更大的降低。譬如，把鍋爐-汽輪機組的發電能力从 10 万瓩增加到 20 万瓩，同样發電能力的發電站（80 万瓩），每瓩的投資費用将从 1,050 卢布降低到 880 卢布，亦即降低 21%。

如果提高發電站的總發電能力，同时又提高鍋爐-汽輪機組的單位發電能力，那么每瓩的單位投資將有更大的降低。譬如，240 万瓩發電能力的發電站，裝有 60 万瓩的鍋爐-汽輪機組（蒸汽参数是 240 大气压、580°C），每瓩的投資費用只不过 630~650 卢布。此外，提高發電站的總發電能力和提高發電站鍋爐-汽輪機組的單位發電能力雙管齊下，將有可能大大地加速新發電能力投入生產，減少工作人員的人數。譬如，提高機組發電能力一倍，就可以減少工作人員 30~40%。

火力冷凝發電站將按照機組的方案建築。這樣，蒸汽的中間過熱就相當簡單而可靠，因而減少燃料消耗，大大地簡化了蒸汽从鍋爐到汽輪機的輸送系統，減少附屬部件和控制儀器的投資費用，並且提高了它的使用可靠性。簡化發電站的方案又大大地改善工藝過程自動化的條件，使發電站改成中央遠距離控制，從而可以大大地減少對工作人員的需要。

1959~1965 年發展動力工業的特點是：逐漸過渡到廣泛採用蒸汽参数為 130 大气压、565°C，單位容量為 10 万、15 万和 20 万瓩的鍋爐-汽輪機組。還將建築蒸汽参数為 240 大气压、580°C，單位發電能力達 60 万瓩的發電站。蘇聯目前已經建築了第一批安裝有發電能力為 15 万和 20 万瓩的汽輪機，蒸汽参数為 130 大气压，565°C 的鍋爐的發電站。

現在汽輪機制造廠和鍋爐制造廠已開始研究和設計 60 万瓩發電能力的汽輪機和蒸汽参数為 240 大气压、580°C 的

鍋爐。最近將制成并交付使用兩個試驗性質的機組，發電能力為 10 萬和 30 萬瓩，蒸汽參數為 800 個大氣壓、650°C。

提高汽輪機的单位發電能力和鍋爐的蒸汽參數，采用機組系統，將使每度電的燃料消耗量從 430 克減少到 395 克。單是這一點，1965 年各區的發電站將節約 3,000 萬噸燃料。

在建筑火力發電站的同時，七年計劃也規定了進一步發展水力動力工程。七年中，在全國（各水电站）計劃增加 1,000 多萬瓩新的發電能力。蘇聯水力動力工程基本上將依靠利用西伯利亞西部和東部的水力資源來發展。最大的一些水电站將建筑在安加拉河、叶尼塞河和鄂毕河上。

廉價的水力和極豐富的礦藏相結合，為在西伯利亞西部和東部地區發展巨大容量的動力工程創造了特別有利的條件。在缺少足夠燃料和廉價燃料的加盟共和國和個別地區，水电站的建設將獲得進一步的發展。

研究綜合利用蘇聯水力資源的長期遠景規劃和解決一系列最重要的水力動力問題，對蘇聯的國民經濟有重大的意義。譬如，在這些問題中有一個問題是：把俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國歐洲北部的河水溝通到卡馬河和伏爾加河流域。這一項措施將有可能使在卡馬河和伏爾加河的水电站每年多得到 100 多億度電力，并使里海的水位穩定。

大大地削減單位投資和縮短水电站的建築期限，是水力動力工程方面的一個最重要的任務。可以依靠采用更合理的、簡化堤壩結構和筑在堤壩內部的水电站的機器房等等來達到這個目的。

進一步改善現有的水輪機，同時研究和制造新型的最經濟的水輪機，對降低水力動力的單位投資起着重大的作用。現

代水輪机的制造特点是增加联动机的单位发电能力，这是降低水电站单位建筑費用起有决定作用的因素之一。正在进行着增加水輪机轉动速度的工作，对建筑在落差低的平原河流上的强大水电站特別重要，因为增加速度就能够大大地縮小水电站的发电机和厂房建筑的規模。

苏联在建造强大的水輪机方面取得了巨大的成就。伏尔加河上列宁水电站的水輪机，它的大小和动力指标都超过了外国同样类型的水輪机。此外，为了完成七年計劃所規定的巨大任务，苏联动力专家需要解决許多重要的技术問題。

这些問題中最主要的一个問題是：扩大螺旋桨式和軸向輻流式水輪机的使用范围。現在苏联在水头 5~40 米处使用螺旋桨式水輪机的效率是 93~94%；在水头 40~300 米处使用軸向輻流式水輪机的效率是 92~93%，在水头 300 米之处使用斗式水輪机的效率是 90~91%。因此提高螺旋桨式水輪机适用的最大水头，这就意味着用更經濟的水輪机来代替不經濟的水輪机并使发电量增加。

七年計劃中規定了制造和使用 80 米水头的軸向螺旋桨式水輪机，以替代不經濟的軸向輻流式水輪机。譬如，在叶尼塞河 600 万千瓦发电能力的水电站安装这样的水輪机，当水头为 64 米时，就能够减低水力联动机的投資总额 10~15%。

斜向螺旋桨式水輪机将获得广泛的使用。这种水輪机在水头为 100~150 米时。能够代替軸向輻流式水輪机。这将有可能会提高发电能力，增加水力联动机的轉数，增加发电量 1.5~2%。

在今后七年中，規定要进行重要的調查研究和設計工作，对橫向螺旋桨式水輪机进行試用。这种型式的水輪机在水头

小的平原河流上以及发电能力小的中、小型水电站均可广泛使用。这种水轮机具有比较高的效率，而它的发电能力却比豎向螺旋桨式水轮机大10~20%。

在七年計劃中，將設計和制造新的供落差不大河流用的、可提高发电能力5~10%的高速螺旋桨式水轮机和专供高加索和中亚細亚河流上用的耐磨水轮机，并进行新的耐磨材料和水轮机零件材料的調查研究工作。建造含有泥沙的水流过的水轮机，将能够省去复杂的滤水池系統和冲洗构造，这就大大地簡化了水电站的系統并能降低建筑費用。

将要制造适用于400~500米水头用的軸向輻流式水轮机，来代替不經濟的斗式水轮机。这将减少联动机的重量，縮小机組的尺寸，并降低投資額和电力的成本。

同时也規定改善各种輔助性質的結構，改善水轮机的調节系統，掌握电动水力調节器和快速調节器的生产，研究和生产大压力和大型的圓形水門和球形水門。

原子能电站在国家電力系統中将占有重要的地位。核燃料鈾和鈷的蘊藏量中所含的能量要比全世界煤和石油的全部蘊藏量所能发出的电力大10~20倍。苏联是建筑原子能电站的奠基人：1954年一座有5千瓩发电能力的原子能电站开始发电；1958年全世界最大的原子能电站第一期已投入生产，它的总发电量将达60万瓩。

在1959~1965年中，这种新的发电站将先在缺乏廉價燃料的地区投入生产。装有重水型反应堆的42万瓩发电能力的原子能电站将在沃龙涅什州和列宁格勒州投入生产；在烏拉尔将建筑一座40万瓩发电能力的原子能电站，它的蒸汽是在原子鍋炉里产生的；在伏尔加河上将建造核燃料再生产的

反应堆——这些就是七年计划中所要进行的原子能动力方面最巨大的几项工作。

在统一国家动力系统的工作中将要做许许多多重要的工作。要把区内和各区之间的电力联系起来，组成一个巨大的电力系统。电压为3.5~50万伏的电力网的长度将增加¹2倍以上。

二、燃料工业

七年计划规定燃料工业要有很大的发展，并且必须在最短期間，运用最少的资金来达到这个目的。因此规定苏联国内燃料的平衡构成将有很大的改变。

七年中，石油和天然气在燃料总产量中的比重将从31%增加到51%。这将给国民经济带来巨大的节约，共节约1,250多亿卢布。由于改变燃料的平衡构成所节约下来的资金总数完全足以保证建筑发电站、电力网和暖气网的全部投资。

石 油

1913年沙皇俄国开采了920万吨石油。外高加索是主要的，几乎也是唯一的采油区。1958年苏联开采了11,300万吨石油——比1913年增加了11倍多。捷克斯拉夫自治共和国的油田，不久以前连一个钻孔也没有，可是现在每天所开采的石油，比过去巴庫油区还要多。按已钻探的储油量来说，苏联已居世界前列。

在今后七年中，石油工业将要发展得更快。整个地质勘

燃料工业的发展

