

118744



中等專業學校教學用書

發電廠和配電站的 電氣設備

第一卷

蘇聯 Л. Н. 巴普季丹諾夫 合著
В. И. 塔臘索夫

教師參考室

本圖書不得携出室外

電力工業出版社

5092

5/7782

118744

T / K //

中等專業學校教學用書

發電廠和配電站的 電氣設備

第一卷

發電廠和配電站的基本電氣設備

蘇聯 Д. Н. 巴普季丹諾夫 合著
В. И. 塔 臘 索 夫

陳以鴻譯 單基乾校

蘇聯發電廠部教育司審定作為中等動力學校教材

電力工業出版社

本書共分三卷，第一卷分爲五編。

第一編闡明國民經濟電氣化的意義，略述革命前俄國建立發電廠和蘇聯發展電氣化的歷史，指出各種發電廠的生產過程的特點，介紹發電廠配電站和動力系統的電氣部分的初步常識，並討論電氣裝置的工作狀態。第二編敘述短路電流及其所產生的效應的計算，以及用來限制短路電流的電抗器的選擇。第三編敘述絕緣瓷瓶、配電設備的匯流排和電力電纜的選擇。第四編論述低壓和高壓配電設備中各種電器的結構和工作。對於蘇聯出產的電器有詳細的描寫。第五編敘述發電機和電力變壓器方面的一系列的專門問題：冷卻系統、激磁電路、電壓調節、同步設備等。

本書供中等動力學校電力專業學生作教科書之用，但是對於高等工程學校的電工專業學生，亦可用作參考書。

本書對於發電廠、配電站和電力網方面的工程技術人員，特別是中等技術人員，也是有用的。

Л. Н. БАПТИДАНОВ В. И. ТАРАСОВ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
СТАНЦИЙ И ПОДСТАНЦИЙ ТОМ ПЕРВЫЙ

根據蘇聯國立動力出版社1954年莫斯科修訂第二版翻譯

發電廠和配電站的電氣設備第一卷

陳以鴻譯 覃基乾校

118D33

電力工業出版社出版（北京前右街26號）

北京市書刊出版業營業登記證出字第082號

北京市印刷一廠印刷 新華書店發行

編輯：顧維源

850×1092¹/₃₂開本·15頁印張·4.8千字·定價（第8類）2.84元

1954年9月北京第1版

1956年7月北京第5次印刷（20,581—28,610冊）

第二版序言

在本書第一版問世以來的五年內，我們的社會主義動力工程，也和我們偉大祖國的整個國民經濟一樣，達到了新的傑出的成就，擁有了新的優良的電氣裝置，新的、更完善的電氣設備的範型，新穎的技術上的決定、設計和使用方法。

在共產主義社會的物質和技術基礎進一步強盛起來的最近幾年內，蘇聯的動力經濟呈現了史無前例的質量雙方面的發展。許多動力建設的大規模的進行，是社會主義動力工程的最重要的發展階段。日新月異的巨大的水力發電廠和火力發電廠，正在蘇聯全部國土上建築着。

由於這一切，著者將本書作了重要的修訂，使它能配合社會主義動力工程的成就和遠景。

和第一版一樣，本書是供中等動力學校電力專業學生用作「發電廠和配電站的電氣設備」的教科書的。

在中等技術學校有些專業（「繼電器保護和自動裝置」、「工業企業的電氣設備」、「輸電和配電」等）的教學計劃中，沒有「機器學」一課程，因此這些專業的學生所知道的熱力工程和水力工程的問題，僅限於物理課程的範圍。爲了顧到這一點，本書第一編略述發電廠的生產過程，使後面的材料比較容易理解。

本書內容基本上是根據中等動力學校「發電廠的電氣部分」專業學生所讀的「發電廠和配電站的電氣設備」和「繼電器保護」兩課程的大綱而決定的，另外加了其他專業同類課程的大綱所規定的幾個問題。

電氣設備的使用是在專門課程內研讀的，因此本書不用專編來論述發電廠和配電站的電氣設備的組織和運用。但是著者考慮到蘇聯發電廠部系統下的中等動力學校所訓練的電工技術人員，主要是預備在使用方面工作的，因此在講述一切問題時，盡可能對電氣設備的使用多

加說明，設備的結構和工作方面的特點，凡是與使用有關的，都着重指出。除此以外，本書並使學生對於以後的設計工作，有充分的準備。

爲了顧到中等技術學校學生的程度，著者盡力將材料敘述得簡單而易懂。書中有數字例題和詳細的說明圖，使學生了解得更透徹。

本書使學生熟悉最典型而基本的構造和電路，這些構造和電路的知識是青年技師爲了迅速掌握他在生產上的工作崗位所不可缺少的。電氣設備中組成現代電氣裝置的一些主要部分的優點和缺點的分析，是作爲一個重點來處理的。電氣設備中許多零件都不加以敘述，讓學生在生產實習中去熟悉它們。

本書祇敘述本國工廠所製造的電氣設備，而舊式的、現在不生產的設備則照例從略。在電路、繼電器保護、配電設備的構造和其他問題的部分，祇敘述蘇聯所採用的或將來會應用到實際工作中去的一些決定。同時著者盡力說明本國無數動力工程師和電氣工業工作人員的勞動所創造的一些新穎的決定和設計。在發電廠和配電站的電氣部分的建造和設備方面，爲了符合蘇聯的指導機構在這問題上的技術政策而產生的一些新的趨勢，也予以注意。

附錄中列出國產基本電氣設備的特徵，可供練習和課程設計之用。

必須注意，本書內容對於任何一個專業都不是全部需要的。需要學習的材料決定於各專業的課程大綱，由授課教師指明。本書的結構是便於這樣地取材的。

著者希望本書和第一版一樣，對於需要詳細研讀「發電廠和配電站的電氣設備」課程的高等工程學校的電工專業學生，也可作參考書之用。

第一卷基本上是「發電廠的電氣部分」專業三年級學生讀的材料，第二卷則是四年級學生讀的材料。

對於本書第一版，著者從各學校的學生和教員，並從動力系統和設計機構的工程技術人員，得到許多批評和建議。讀者們的所有這些批評和建議，著者都感謝地接受，並盡可能在修訂本書時考慮到了。著者希望與讀者們繼續合作，並將感謝地接受有關本書內容和敘述各問題的方法上的一切意見。

最後，著者向曾經親切地供給著者許多珍貴材料的所有機關和個人，表示衷心的感謝。

在第一卷內，B.H. 塔臘索夫所寫的是 § 24-7 和第二十五章，其餘都是 Л.Н. 巴普季丹諾夫寫的。

著 者

第二版序言.....	1
第一編 發電廠和動力系統概說	
第一章 蘇聯電氣化略述.....	1
1-1 革命前俄國的發電廠.....	1
1-2 蘇聯的電氣化.....	5
第二章 有關供電的認識.....	12
2-1 概說.....	12
2-2 標稱電壓.....	13
2-3 供電電路舉例.....	16
第三章 發電廠及其電氣設備概說.....	19
3-1 發電廠的類型.....	19
3-2 火力發電廠簡述.....	19
3-3 水力發電廠簡述.....	28
3-4 發電廠電氣設備簡述.....	30
3-5 高壓電網內配電站的饋電電路.....	36
3-6 電氣設備的標稱電流和標稱功率.....	37
第四章 動力系統。對電氣裝置的要求.....	38
4-1 動力系統.....	38
4-2 對電氣裝置的要求.....	42
第五章 中點不接地和中點接地的三相系統.....	43
5-1 中點不接地的三相系統.....	43
5-2 中點直接接地的三相系統.....	47
5-3 中點經過滅弧線圈接地的三相系統(補償系統).....	48
第六章 電氣裝置的負載曲線.....	50
6-1 概說.....	50
6-2 用來表明電氣裝置工作狀態的因數.....	60

6-3 使用時全日負載曲線的作法	62
6-4 設計時用戶和配電站全日負載曲線的作法	63
6-5 設計時發電廠全日負載曲線的作法	70
6-6 負載曲線的用途	72

第二編 短路電流

第七章 短路電流的計算	73
7-1 概說	73
7-2 短路的種類	76
7-3 相對單位制	77
7-4 高壓短路電路各元件的阻抗	79
7-5 裝置的計算電路	81
7-6 短路電路總阻抗的決定	83
7-7 由無限容量電力系統饋電的電路內的短路	90
7-8 由不具自動電壓調節器的發電機饋電的電路內的短路	103
7-9 由具有自動電壓調節器的發電機饋電的電路內的短路	109
7-10 用計算曲線決定短路電流	111
7-11 計及各電源與短路地點間的不同距離時，短路電流的計算	119
7-12 短路電流計算中對電力系統的考慮	127
7-13 決定衝擊短路電流時對感應電動機的考慮	133
7-14 二相短路時電流的計算	134
7-15 電壓在 1000 伏以下的裝置中短路電流的計算	136

第八章 短路電流的效應

8-1 短路電流的電動效應	140
8-2 短路電流的熱效應	143

第九章 短路電流的限制

9-1 概說	155
9-2 電抗器的選擇	157
9-3 電抗器的構造	164

第三編 絕緣瓷瓶、匯流排和電纜

第十章 絕緣瓷瓶	167
----------	-----

10-1 概說.....	167
10-2 支柱絕緣瓷瓶.....	169
10-3 套管絕緣瓷瓶.....	171
10-4 線路絕緣瓷瓶.....	174
10-5 絕緣瓷瓶的選擇.....	175
第十一章 配電設備的匯流排	177
11-1 概說.....	177
11-2 匯流排截面的選擇.....	179
11-3 檢查匯流排在短路時的穩定度.....	183
11-4 匯流排的聯接.....	191
11-5 匯流排在絕緣瓷瓶上的固結和匯流排的着色.....	196
第十二章 電力電纜	197
12-1 概說.....	197
12-2 電纜的選擇.....	200
第四編 電器	
第十三章 電弧的熄滅	203
13-1 概說.....	203
13-2 直流電弧的熄滅.....	211
13-3 交流電弧的熄滅.....	212
第十四章 開關設備的觸頭	219
14-1 概說.....	219
14-2 觸頭的構造.....	224
第十五章 閘刀開關和換接開關	233
15-1 概說.....	233
15-2 閘刀開關和換接開關的構造.....	235
15-3 閘刀開關和換接開關的斷路能力.....	237
第十六章 可燃保險器	238
16-1 概說.....	238
16-2 可燃保險器的構造.....	242

第十七章 空氣自動開關	250
17-1 最大電流自動開關	250
17-2 最小電流自動開關	255
17-3 降壓自動開關	257
17-4 接觸器	259
17-5 磁性起動器	260
第十八章 隔離開關及其驅動機構	261
18-1 概說	261
18-2 隔離開關的構造	262
18-3 隔離開關的驅動機構	270
第十九章 高壓開關	275
19-1 概說	275
19-2 多油量油開關	278
19-3 少油量油開關	294
19-4 自動產氣(自動產生氣體的)開關	309
19-5 具有迷路狹溝滅弧腔的磁吹式空氣開關(電磁開關)	312
19-6 壓縮空氣開關	315
19-7 負載開關	323
第二十章 高壓開關的驅動機構	326
20-1 概說	326
20-2 手動自動驅動機構	327
20-3 電磁(螺管)驅動機構	330
20-4 電動驅動機構	337
20-5 壓縮空氣驅動機構	338
第二十一章 儀用變流器	339
21-1 概說	339
21-2 儀用變流器的聯接圖	344
21-3 儀用變流器的構造	345
第二十二章 儀用變壓器	351
22-1 概說	351

22-2 儀用變壓器的聯接圖.....	354
22-3 儀用變壓器的構造.....	357
22-4 用來在電容式套管絕緣瓷瓶上測量電壓的設備.....	362
第二十三章 電器的選擇	363
23-1 根據標稱參數選擇電器的一般條件.....	363
23-2 根據短路電流的效應檢查電器.....	365
23-3 各種電器的選擇.....	369
23-4 例 23-1 電器的選擇.....	375
第五編 同步發電機和補償器。電力變壓器	
第二十四章 同步發電機和補償器	381
24-1 同步發電機的基本特徵.....	381
24-2 冷卻系統.....	383
24-3 激磁電路.....	390
24-4 磁場的自動消滅.....	392
24-5 自動電壓調節.....	395
24-6 同步發電機接入並聯工作.....	401
24-7 同步補償器的起動電路.....	413
第二十五章 電力變壓器	416
25-1 電力變壓器的基本特徵.....	416
25-2 變壓器的容許過載.....	422
25-3 變壓器的冷卻系統.....	425
25-4 變壓器的擴張器.....	428
25-5 變壓器的保護設備.....	429
25-6 變壓器變比的改變.....	431
25-7 變壓器的經濟工作狀態.....	435
附錄	439
俄文下角意義說明	459

第一編 發電廠和動力系統概說

第一章 蘇聯電氣化略述

1-1 革命前俄國的發電廠

目前電能在國民經濟各部門和日常生活中的廣泛而多種多樣的應用，是由於電能比了別種能具有許多很重要的優點：可以經濟地輸送到很遠的距離，變成別種能（熱能、機械能、光能、化學能等等）的方法簡單，便於分配給任何數量、任何功率的用戶，等等。

一些本地燃料（本地褐煤、泥煤、頁岩等）含有大量水分和不燃燒的物質，發熱量不大，輸送到遠距離又不經濟，但是可以用來發電，同時河流的能量，也可以用來建設巨大的水力發電廠，以發出最廉價的電能，這兩種資源的廣泛利用的可能性，是具有重大的意義的。

現代社會的生活中如果沒有電能，是難以想像的，因為這社會的經濟和文化，正是大大地由於廣泛應用電能而獲得了發展。

但是在不久以前，十九世紀的後半期，工業的發展還是以廣泛應用蒸汽機和較少地應用水力發動機來帶動機械工具為基礎的。從這些發動機將運動傳送到機械工具時，通常是利用很笨重而昂貴的皮帶傳動和繩索傳動的方法。隨着生產的集中和大規模的資本主義企業的出現，日益需要更多的能量，而舊的供應能量的方式已經不能滿足新工業的要求。於是就需要在技術上和經濟上更加完善的新的發動機。為了滿足大工業和迅速發展着的城市的需要，還必須創造出新的、更完善的照明方式。

過去的科學和技術的發展說明了，祇有電動機可能成為這種更完善的發動機，祇有電照可能成為這種更完善的照明。

俄國科學家和工程師們在電工學的理論問題的研究方面，和在工

業及照明的實際用電方面，有很多的成績。

B. B. 彼特羅夫的發現電弧(1802年)，П. H. 雅勃洛奇柯夫的發明電弧燭(1876年)，和 A. H. 洛賓庚的發明白熾燈(1873—1874年)，奠定了照明用電的基礎。

科學院院士 B. C. 雅柯比的創造第一只實際應用的旋轉運動的電動機(1834—1837年)，他的發明電鍍(1838年)，和 H. H. 別那爾陀斯的發明金屬電鋸(七十年代末)，奠定了工業用電的基礎。

科學院院士 Э. X. 楞次和 B. C. 雅柯比在電機理論方面的工作，Э. X. 楞次對於電機的可逆原則的建立(1834年)，雅勃洛奇柯夫、波列施柯、企柯列夫、拉企諾夫等對於直流和交流電機的新穎結構的設計，奠定了製造適用於工業的電機的基礎。

在俄國也曾經進行了最早的輸電試驗(Ф. A. 庇羅茨基在1874—1875年)，並最早研究出遠距離輸電的理論基礎(П. A. 拉企諾夫在1880年)。

因此，到了八十年代的中期，已經具備了進入集中供電的一切技術上的條件。開始建造着發電廠，那時稱做中心發電廠。

最早的直流中心發電廠的功率是幾十仟瓦，後來也有幾百仟瓦的，它們在八十年代中和九十年代的初期建立在莫斯科、彼得堡、沙皇村(現在是普希金城)和其他許多城市裏。這些發電廠差不多沒有電力負載，直到1892年，由於在基輔城行駛了電車(俄國最早的電車)，直流發電廠才有了些電力負載。

直流發電廠的低電壓(110—220伏)限制了它們的作用半徑，因而亦限制了它們的功率。擴大直流發電廠作用半徑的各種方法(提高發電機電壓，將發電機串聯，在用戶處用蓄電池組，等等)都很不經濟，並且很複雜，因此沒有被普遍採用。

由於雅勃洛奇柯夫電弧燭的採用，出現了最早的單相交流裝置。但是起初交流並沒有怎樣被廣泛應用，因為對於交流的研究還不夠。而且在那時，還沒有製造出實際上適用的交流電動機。

由於力求使供電愈加集中化，而用直流來達到這目的在經濟上有困難，便又重新趨向於交流的研究。電力變壓器的發明(П. H. 雅勃洛

奇柯夫在 1876 年)，開啓了應用高壓交流的可能性，並使發電廠的作用半徑可以大大地擴展。

電壓 2000—2400 伏的最早的單相交流中心發電廠在敖得薩(1887 年)、沙皇村(1890 年)、彼得堡(1894 年)和其他許多城市建立了起來。

卓越的俄國工程師 M. O. 陀里伏-陀勃羅伏耳斯基在 1889—1890 年創造三相交流系統，是一般供電的發展上，特別是發電廠的發展上的轉折點。他首先造成了三相同步發電機和三相變壓器，尤其重要的是具有短路轉子和線繞轉子的三相感應電動機。由於感應電動機的品質優越，可以非常廣泛地應用到工業中，使工業可以得到新的、更完善的動力基礎。三相交流對於遠距離輸電，在技術上和經濟上都是比較合適的。

1891 年，在 M. O. 陀里伏-陀勃羅伏耳斯基的領導和卓越的俄國電工學家 P. Θ. 克拉松的參加之下，從拉烏奮到馬因河上的佛藍克富爾特，建造了 175 千米長的第一條三相輸電線，證明了三相交流對於遠距離高壓輸電的無可置辯的優點。線路的相間電壓是 13760—15200 伏，並由功率 210 仟伏安 (86—95 伏) 的發電機經過功率 150 仟伏安的升壓三相變壓器饋電。

三相交流的優點是這樣地大，以致在九十年代的後半期，已經開始普遍建造三相交流發電廠，並逐漸取單相交流和直流發電廠而代之了。直流剩下了比較有限的應用範圍——各種電化程序（電解、電鍍等）和鐵道運輸的電氣化。並且從這時開始，直流不從特設的直流發電廠取得，而利用電動機發電機組和一個電樞的換流機從三相交流換成。

最早三相交流發電廠建立在諾伏羅西斯克(1890 年)和勒拿河金礦(1896—1898 年)。後者在 1897 年建造了電壓 10000 伏的輸電線，由升壓變壓器饋電。

1896 年，在彼得堡的奧赫塔工廠(在奧赫塔河上)內建造了發電機總功率 270 仟瓦、電壓 2050 伏的三相交流發電廠。

這發電廠的卓越的建造者 P. Θ. 克拉松不但創造了新的發電廠型式，成為後來建造三相交流發電廠的模範，而且是世界上最早實現以三相交流的新技術為基礎的工廠綜合供電的一人。

從這時候起，在俄國開始發展三相交流電氣裝置，普遍應用電動機於工業方面，並將工業在電氣化的基礎上重建起來。

在莫斯科，新的三相交流中心發電廠〔1886年社會〕（現在是第一莫斯科水力發電廠）在1897年開始發電，它的發電機電壓是2100伏，以5千米的半徑饋電給用戶。這發電廠的建造者也是P.Э. 克拉松，他繼續將他在奧赫塔工廠的裝置中所開始運用的新的技術原則運用到電工技術中。

在彼得堡，第一個三相交流發電廠（現在是第一列寧格勒水力發電廠）在1898年開始發電，它的功率是5000千瓦，發電機電壓是2000伏。

1900—1901年，P.Э. 克拉松在巴庫城建造巨大的三相交流發電廠（現在是克臘辛區發電廠），並從這發電廠以20000伏的電壓供電於石油工業，這是三相交流供電發展史上的一件大事。後來在頓巴斯和勃良斯克建造了類似的裝置。

發電廠發展在這一時期的特點，是汽輪機對於火力發電廠的應用不斷增長，因為汽輪機比了蒸汽機具有許多重要的優點（經濟、可靠、轉速大、尺寸小、維護簡便等）。

因為大的火力發電廠工作時需要大量的水和大量的燃料，所以在這一時期，大發電廠開始建造在城外——在市郊或靠近大企業的地方。

後來由於電氣工業特別在高壓電氣設備方面的順利發展，有可能進入新的供電系統，由建造在燃料蘊藏地點附近的巨大的區火力發電廠供電，或由巨大的水力發電廠供電，發電廠所發出的電能用高壓輸電線輸送給用戶。

1912—1914年，P. Э. 克拉松在離莫斯科70千米的地方建造了第一個區發電廠，稱做〔輸電〕（現在是克拉松區發電廠）。電能從這發電廠沿電壓70000伏的輸電線輸送到莫斯科。這是世界上第一個利用泥煤的區發電廠。但是我國區發電廠的建設，是在偉大的十月社會主義革命以後才發展起來的。

總結革命前俄國電力工程的發展時，必須指出，雖然俄國科學家和工程師們對發展電力工程的事業作了重大的貢獻，俄國電力工程的一般水平還是很低的。例如，1913年俄國所有發電廠的總功率祇有約

100 萬仟瓦，電能年產量約 20 億仟瓦時（每年每人約 14 仟瓦時）。在電能生產的水平方面，俄國居世界第十五位。

輸電線的總長度是 300 仟米多一些，最大電壓是 70 仟伏。

革命前俄國的動力基礎所以這樣薄弱的主要原因，是工業落後，和幾乎完全缺乏自己的動力工業。

1-2 蘇聯的電氣化

從沙皇俄國遺留下來的是落後的動力經濟，而且其中大部分是由於 1918—1920 年間的內戰和外國武裝干涉而破壞了的，但是我國的工人階級與勞動農民結成了聯盟，在共產黨和蘇維埃人民的天才領袖符·伊·列寧和約·維·斯大林的領導之下，以空前的短時期建立了用最新技術普遍配備起來的巨大的社會主義動力工程，它的技術經濟指標說明了它是世界上先進的動力工程。

符·伊·列寧和約·維·斯大林對全國電氣化非常重視，把它與在我國建設社會主義、創造社會主義社會所必需的先進物質技術基礎的根本問題聯繫起來。

在 1920 年 2 月，符·伊·列寧寫道：「電氣化將使俄國根本改造。以蘇維埃制度為基礎的電氣化，將造成共產主義的原則在我國的最後勝利，這原則就是沒有剝削者、沒有資本家、沒有商人的文化生活的原則。」^①

下面是約·維·斯大林對於社會主義制度條件下的電氣化所作的詳細定義：「……列寧所說的全國電氣化，不是孤獨地建立幾個發電廠，而是逐漸地『把全國經濟，包括農業在內，轉移到新的技術基礎上，轉移到現代大生產的技術基礎上去』，這種大生產是這樣或那樣、直接或間接與電氣化事業相聯繫着的。」^②

蘇維埃政權剛成立的時候，布爾塞維克黨就着手實現全國電氣化。1918 年夏天開始建造伏爾霍夫區水力發電廠，1918 年秋天開始建造利用泥煤的沙屠臘區發電廠，1919 年 7 月開始建造利用莫斯科近郊煤的

① 列寧全集俄文版第 30 卷第 343 頁。

② 斯大林全集俄文版第 11 卷第 254 頁。

卡希臘區發電廠。同時設法擴大莫斯科附近利用泥煤的〔輸電〕發電廠。P. Э. 克拉松所發明的採泥煤的新方法——含水泥煤——得到了利用，工程師 T. Ф. 馬卡利葉夫發明軸鏈爐膛，解決了泥煤的燃燒問題，許多蘇聯工程師都研究着莫斯科近郊多灰煤的燃燒方法。

1920 年 2 月，根據符·伊·列寧的提議，全俄中央執行委員會會議通過了擬訂全俄電氣化計劃的決議。成立了一個專門委員會，包括蘇聯卓越的電氣化活動家：Г. М. 克爾齊讓諾夫斯基，M. A. 沙吉連，Г. О. 葛臘夫季奧，K. A. 克魯格，И. Г. 亞歷山大羅夫，A. B. 文吉爾，P. Э. 克拉松，B. Ф. 米特凱維奇，等等。在符·伊·列寧直接領導之下，委員會擬訂了全俄電氣化國家計劃，即全俄電化委員會計劃，這計劃在 1920 年 12 月 20 日，根據符·伊·列寧的提議，為第八次全俄蘇維埃代表大會所批准。

符·伊·列寧在第八次全俄蘇維埃代表大會上的報告中說：「照我看來，這是我們的第二個黨綱。……共產主義——這就是蘇維埃政權加全國電氣化。」^①

約·維·斯大林在 1921 年 3 月給符·伊·列寧的信中，對全俄電化委員會計劃作了精彩的評述：「絕妙的、編得很好的書。不加引號的真正統一的和真正國家的經濟計劃的精密草案。要為經濟落後的俄國奠定蘇維埃上層建築在目前條件下真正現實和唯一可能的技術生產基礎，這是現在唯一的馬克思主義的嘗試。」約·維·斯大林號召「迅速開始實際行動；……」^②。

全俄電化委員會計劃規定全國工業生產量約增加到 1913 年的兩倍。這種工業增長的基礎，亦即是整個計劃的中心，是擬定在 10—15 年內在全國各地區建立 30 個區發電廠，總功率 150 萬仟瓦，並擴大和重建已有的發電廠，把它們的功率增加 25 萬仟瓦。電能產量預定達到每年 88 億仟瓦時。全俄電化委員會計劃規定大量利用發熱量不大的本地燃料（泥煤、褐煤等）和河流能量。所建立的水力發電廠的總功率應達 64 萬仟瓦，包括伏爾霍夫水力發電廠、兩個斯維爾水力發電廠和

① 列寧全集俄文版第 31 卷第 482 和 484 頁。

② 斯大林全集俄文版第 5 卷第 50 頁。