

中华人民共和国
水力资源普查成果

(分流域)

第六~七卷

东北诸河
东南沿海诸河

中华人民共和国
水力资源普查成果

(分流域)

第六~七卷

东北诸河
东南沿海诸河

汇 编 说 明

一、普查目的 全国水力资源普查工作是根据1977年4月水利电力部(77)水电规字第23号文《关于开展全国水力资源普查的通知》要求进行的。其目的是普查全国可能开发水力资源数量以及复核水能蕴藏量,以便分期、分批做好水电的勘测、规划、设计工作,安排好建设布局,而且为研究我国及分地区的能源构成与制订长远规划提供基础资料。

二、普查过程 在普查过程中,原水利电力部规划设计管理局委托长江流域规划办公室于1978年3月在武汉召开了“长江流域水力资源普查工作协调会议”,在水电部23号文所布置的全国水力资源普查工作要点的基础上,对普查范围、分类标准、普查成果内容与编排方式以及若干技术细节等问题作了进一步的规定。1978年6月,水利电力部以(78)水电规字第68号文转发了这次会议的纪要。同年11月,水利电力部规划设计管理局又召开了汇总单位会议,并于12月份以(78)水电规字第210号文进一步统一了普查成果汇总的技术标准、分卷编排格式与内容要求。在历时三年多的时间内,各省(市、自治区)及各流域有关单位做了大量工作,分别完成了分省及分流域的普查、汇总与验收工作。1980年10月,完成全国汇总工作。随后,电力工业部在成都召开了“全国水力资源普查总结验收会”,会议验收了全国汇总成果,对全国汇总成果以及分流域、分省各卷成果进行了统一核对。

三、成果分卷 普查成果分别按分流域及各省(市、自治区)汇编,按流域划分为长江,黄河,珠江,海、滦河,淮河,东北诸河,东南沿海诸河,西南国际诸河,雅鲁藏布江及西藏其它河流,北方内陆及新疆诸河共十卷;按省(市、自治区)划分为北京市、天津市及河北省,山西省,内蒙古自治区,辽宁省,吉林省,黑龙江省,上海市、江苏省,浙江省,安徽省,福建省,江西省,山东省,河南省,湖北省,湖南省,广东省,广西壮族自治区,四川省,贵州省,云南省,西藏自治区,陕西省,甘肃省,青海省,宁夏回族自治区,新疆维吾尔自治区共二十六卷,台湾省暂缺。

四、汇总单位 全国汇总及具体组织工作原由水利电力部规划设计管理局负责,1979年7月电力工业部与水利部分部后,由电力工业部水力发电建设总局负责;分流域各卷分别由长江流域规划办公室,水利部黄河水利委员会规划勘测设计院,广东省水利电力厅,水利部天津勘测设计院,水利部治淮委员会,电力工业部东北、华东、昆明勘测设计院,西藏水电勘测设计队负责汇总;分省各卷由各省(自治区)电力(水电、水利)厅(局)或其所属水电(水利)勘测设计院以及水利、电力部属勘测设计院负责汇总。

五、工作方法 《关于开展全国水力资源普查的通知》中要求:“充分利用已有查勘、规划 and 设计资料,尽可能地做些必要的室内外复核和补充工作”。在普查中,对全国绝大多数河流的水能蕴藏量均根据新的地形和水文资料进行了核算,对部分可能开发水电站进行了查勘核对,有的省补充查勘了过去未做过工作的“空白”河流或河段,不少单位还结合当前所进行的河流规划工作,对一些主要河流或河段进行了复核。

六、普查范围 对于河流的水能蕴藏量,规定重点普查水能蕴藏量为一万千瓦以上或有单站装机一万千瓦以上水电站的河流(简称两个一万千瓦以上的河流),部分省(区)根据本省(区)情况放宽了下限要求;对于可能开发水力资源,规定为单站装机五百千瓦以上的电

站,但以单站装机一万千瓦以上的电站为普查重点。各省对两个一万千瓦以上的河流的水能蕴藏量及已经进行过查勘、规划工作的河流的单站装机一万千瓦以上可能开发水电站均已普查清楚。部分省对于两个一万千瓦以下的河流亦进行了普查,其下限系由各省自行确定。少部分省(区)对于单站装机五百至一万千瓦的可能开发水电站未全部普查。

七、可能开发水力资源的分类 除已建、正建水电站外,对尚待开发的水电站按其查勘、勘测、规划、设计或室内作业等不同工作深度划分为四类:

一类:地质勘测、工程设计工作做到相当于达到选坝阶段以上深度者;

二类:已进行了少量地质勘测和设计工作,对建设条件有一般了解者;

三类:只进行过现场查勘,拟定了梯级布置,未进行钻探者;

四类:未进行过现场查勘,仅在室内估算过水能指标者。

单站装机一万千瓦以下的电站未分类统计。

可能开发率系指可能开发水力资源与水能蕴藏量电量之比。

八、普查成果内容 由文字说明、附表和附图三部分组成。

1. 文字部份一般扼要叙述自然及社会经济概况,开发条件及开发方案,勘测、规划、设计情况,存在问题及对今后的工作意见,并附有单站装机一万千瓦以上的一、二类电站简要说明。

2. 附表共三个

附表一为可能开发的水力资源统计表。表中对两个一万千瓦以上的河流逐条填列,而两个一万千瓦以下的河流则合并列入“其它”一栏中。本表所填列的河流的水能蕴藏量、可能开发水力资源均指各河流本身,不包括其支流。可能开发水力资源的统计下限为单站装机五百千瓦的水电站。已开发的水力资源包括已建和正建电站,分别指1978年底以前已有一台机组投入运行与批准开工的电站。表中所列已开发水力资源的装机容量与年电量均指设计值。

附表二为装机容量一万千瓦以上梯级水电站技术经济指标表。其中“调节流量”、“装机容量”、“保证出力”、“年发电量”按两种情况填列,情况甲仅考虑已、正建水库的调节作用,情况乙考虑所有梯级水库调节作用,未注明者一般系指情况甲。附表一及附图均填列情况甲数字。

附表三为装机一万千瓦以上水电站分类统计表。

为便于统计,分省(市、自治区)的普查成果中,对于省界河水能蕴藏量,相邻两省(市、自治区)各统计其半。可能开发水力资源按水电站位置分别统计在所在省(市、自治区),界河上的电站亦将其电站座数、装机容量及年发电量之半分别统计至相邻两省(市、自治区)。国际界河亦按上述统计原则处理。

对于有多种开发方案的河流,可能开发水力资源按某一代表性方案列表统计,个别情况亦在附表二中列出比较方案的指标,但在附表一、三中不参与统计。

3. 附图包括分流域及分省标出单站装机一万千瓦以上可能开发水电站的水力资源分布图及主要河流的梯级剖面图,个别水力资源较少的省(市、自治区)水力资源分布图亦标出一万千瓦以下的水电站。

电力工业部水力发电建设总局

一九八一年八月

秘密

中 华 人 民 共 和 国

水 力 资 源 普 查 成 果

(分 流 域)

第 六 卷 东 北 诸 河

院 长	陈明致				
总 工 程 师	曹承慰	蔡为武			
技术室主任	周德亮				
规划室主任	陈景华	王丹予			
项目负责人	王丹予	朱益章			
编 制 人 员	林毓材	王行本	宋连生	张国儒	
	李新亭	凌开琼	邓崇福	唐效石	

电 力 工 业 部 东 北 勘 测 设 计 院

一 九 七 九 年 六 月

前 言

根据水电部(77)水电规字第23号文《关于开展全国水力资源普查的通知》以及有关文件的要求,东北地区的辽宁、吉林、黑龙江三省水利局(及其勘测设计院)、电力局与电力部东北勘测设计院在东北诸河范围内开展了水力资源普查工作,从1977年7月开始,至1978年12月基本结束。在这一年半的时间里,进行了资料的收集、整理与分析,补充查勘了九条河流(或河段),核查并改算了全东北地区的河流理论蕴藏量。按(78)水电规字第68号文与第210号文的规定,我院同三省一道,编制了东北诸河水力资源普查成果。

本成果是按(78)水电规字第68号文规定的普查统计范围:即理论蕴藏量在一万千瓦以上的河流和有装机容量一万千瓦以上站点的河流;在上述河流范围内普查到容量为五百千瓦的站点。水电站按勘测设计工作深度和工程建设情况,划分为已建、正建水电站和一、二、三、四类可能开发水力资源。对装机容量一万千瓦以上电站做了分类统计。按第23号和第68号文的规定,水力资源分类标准为:

一类资源:地质勘测、工程设计工作做的较多(约相当于达到了选坝阶段以上深度),对主要问题已有所了解或基本查清者。

二类资源:已进行了少量的地质勘测和规划设计工作,对建设条件有了一般的了解,或者地质条件极为明显简单、设计工作又很简易的中小型工程达到规划阶段深度者。

三类资源:只进行过一般查勘,初拟了梯级布置,未进行地质勘探者。

四类资源:未进行过查勘,室内估算的其它可能开发的水力资源。

河流的理论蕴藏量成果,是在1959年成果基础上,用各站点现有的流量资料(部分站点为1972年水文图集值)做了全面改算,黑龙江省及内蒙古自治区呼伦贝尔盟境内河流还重新做了计算。

汇编所采用的资料,一般以1978年底的资料为基础,个别河流或电站(如牡丹江等)在刊印前按新的资料作了局部修改或说明。

本汇编没有包括沿海潮汐水力资源。

目 录

前 言

第一章 总 述	1
一、流域概况.....	1
二、水力资源及其开发利用.....	1
三、勘测规划设计情况.....	5
四、开发任务和开发条件.....	6
五、今后工作意见.....	7
附表一 东北诸河可能开发的水力资源统计表.....	10
附表三 东北诸河装机一万千瓦以上水电站分类统计表.....	10
第二章 黑龙江流域	13
一、流域概况.....	13
二、勘测规划设计情况.....	15
三、开发任务和开发方案.....	15
四、开发条件和存在问题.....	17
五、今后工作意见.....	18
附：一、二类电站简要说明.....	18
1. 漠河电站 2. 连釜电站 3. 鸥浦电站	
4. 黑河电站 5. 引公二级电站 6. 青龙山水利枢纽	
附表一 黑龙江流域可能开发的水力资源统计表.....	22
附表二 黑龙江流域梯级水电站技术经济指标表.....	26
附表三 黑龙江流域装机一万千瓦以上水电站分类统计表.....	34
第三章 松花江流域	37
一、嫩 江.....	37
二、第二松花江.....	41
三、松花江干流.....	44
附：一、二类电站简要说明.....	48
1. 固固河电站 2. 拉抛电站	
3. 库漠水电站 4. 布西水利枢纽	
5. 大赉水利枢纽 6. 依兰水利枢纽	
7. 柳家屯电站 8. 矿河桥电站	
9. 龙头电站 10. 毕拉河口电站	
11. 库如其电站 12. 塔贫山电站	

13. 黑莫尔电站	14. 哈罗茨电站
15. 广门山电站	16. 文得根水利枢纽
17. 漫江电站	18. 松山电站
19. 南天门电站	20. 石头河口电站
21. 红石电站	22. 丰满扩建电站
23. 哈达山水利枢纽	24. 小山电站
25. 双沟电站	26. 石龙电站
27. 蒙江电站	28. 两江电站
29. 四湖沟电站	30. 西金沟电站
31. 白河电站	32. 磨盘山(沈家营)水利枢纽
33. 红石电站	34. 兰岗电站
35. 三间房电站	36. 莲花泡电站
37. 二道沟电站	38. 长江屯电站
39. 绿桦电站	40. 关门咀子水利枢纽

附表一 松花江流域可能开发的水力资源统计表	62
附表二 松花江流域梯级水电站技术经济指标表	68
附表三 松花江流域装机一万千瓦以上水电站分类统计表	84

第四章 鸭绿江流域	87
一、流域概况	87
二、勘测规划设计情况	89
三、开发任务和开发方案	89
四、开发条件和存在问题	91
五、今后工作意见	91
附：一、二类电站简要说明	92
1. 上崴子电站	2. 十三道沟电站
3. 十二道湾电站	4. 九道沟电站
5. 六道沟电站	6. 临江电站
7. 集安电站	8. 水丰扩建电站
9. 太平湾电站	10. 虎山电站
11. 宝泉山二级电站	12. 高岭电站
13. 金坑电站	14. 八里哨一级水利枢纽
15. 安子岭电站	16. 河湾电站
17. 土城子电站	

附表一 鸭绿江流域可能开发的水力资源统计表	99
附表二 鸭绿江流域梯级水电站技术经济指标表	101

附表三 鸭绿江流域装机一万千瓦以上水电站分类统计表	108
第五章 辽河流域	111
一、流域概况	111
二、勘测规划设计情况	112
三、开发任务和开发方案	112
四、开发条件和存在问题	114
五、今后工作意见	115
附：一、二类电站简要说明	115
1. 红河一级电站	2. 观音阁水利枢纽
附表一 辽河流域可能开发的水力资源统计表	117
附表二 辽河流域梯级水电站技术经济指标表	119
附表三 辽河流域装机一万千瓦以上水电站分类统计表	121
第六章 其它河流	123
一、图们江	123
二、绥芬河	124
三、大洋河	125
四、碧流河	126
五、大凌河	126
六、小凌河	126
七、六股河	127
附：一、二类电站简要说明	127
1. 洞庭电站	2. 东宁电站
3. 满台城电站	
附表一 其它河流可能开发的水力资源统计表	130
附表二 其它河流梯级水电站技术经济指标表	132
附表三 其它河流装机一万千瓦以上水电站分类统计表	136

第一章 总 述

一、流域概况

东北诸河流域包括辽宁、吉林、黑龙江三省和内蒙古自治区东部的昭、哲、呼三盟，位于东经 $115.5^{\circ}\sim 134^{\circ}$ 、北纬 $39^{\circ}\sim 53.5^{\circ}$ 之间，为由西部的大兴安岭、东部的长白山、北部的小兴安岭以及中间松辽两大水系的广阔平原所组成，南濒黄、渤二海。全区总土地面积 124 万平方公里，其中山地和丘陵约占 $3/4$ ，平原约占 $1/4$ 。

东北属大陆性气候区。年降水量在地区上分布极不均匀，一般趋势为自东南向西北递减，以鸭绿江下游一带为最多，多年平均年降水量达 1200 毫米；而大兴安岭西麓及辽河西部草原一带为最少，为 300~400 毫米，是全区最干旱的地区；大部分地区为 600~800 毫米。东北广大地区的水量还是比较丰沛的。全区地表逕流总量约为 1556 亿立方米。这就为水电发展提供了良好的自然条件。但年降水量在时间上的分配很不均匀，大部分集中在夏季，6~9 月的降雨量约占全年的 70~80%。东北地区气候寒冷，年平均气温自南向北为 $8\sim -4^{\circ}\text{C}$ ，一月平均最低气温自南向北为 $-10\sim -40^{\circ}\text{C}$ ，河流的封冻期较长，一般自 11 月初开始结冰，直至翌年 4 月解冻，冰期长达半年左右。这些特点是开发利用水力资源时需考虑的一些复杂因素。

东北诸河有理论蕴藏量大于一万千瓦或有单站容量大于一万千瓦站点的河流 158 条，流域面积大于 5000 平方公里的水系有 11 条，其中以黑龙江及其主要支流松花江和辽河、鸭绿江等较大。国界及跨国河流有：黑龙江、乌苏里江、绥芬河、图们江、鸭绿江等（国界河流的理论蕴藏量和可能开发水力资源均按 $1/2$ 统计）。

东北地区为我国的重工业基地，主要工矿企业分布在东南部和中部的松辽平原，如鞍钢和大庆油田。人口的分布也是由东南向西北逐渐减少。松花江和辽河流域的广大平原为农业基地，尤其是松辽平原和黑龙江省的三江平原为我国重要的商品粮基地。东部的长白山区和西北部的大、小兴安岭林区，为我国的主要林业基地。全区工、农、林业的迅速发展使供用电之间的矛盾十分突出。1978 年底全区现有装机容量 908.5 万千瓦，其中东北电力主网装机容量为 728 万千瓦，缺电约 20%，迫切需要加速开发与充分利用东北的水力资源。东北全区铁路纵横交错，公路也很发达，交通条件方便，为水电建设提供了方便的条件。

二、水力资源及其开发利用

1. 东北诸河理论蕴藏量及其在主要河流的分布

东北诸河的理论蕴藏量为 1512.06 万千瓦，相当于年电量 1325 亿度，其中：辽宁省为 168.50 万千瓦；吉林省为 297.98 万千瓦；黑龙江省为 743.09 万千瓦；内蒙古自治区为 302.49 万千瓦。

东北各主要河流干流的理论蕴藏量分布情况，按大小统计如表 1。

主 要 河 流	理论蕴藏量 (万千瓦)	占 全 区 (%)
黑 龙 江 干 流	304.03	20.1
松 花 江 干 流	204.15	13.5
鸭 绿 江 干 流	106.26	7.0
第 二 松 花 江	80.29	5.2
牡 丹 江	51.68	3.4
浑 江	43.52	2.8
辽 河 干 流	30.94	2.0
浑 河、太 子 河	22.22	1.5
图 门 江	22.09	1.5

2. 东北诸河可能开发的水力资源及其在主要河流的分布

在统计的158条河流上,装机容量五百千瓦以上的可能开发水电站共508座,总装机容量为1361.2万千瓦(详见附表1),其中一万千瓦以上的水电站点140座,装机容量为1269.3万千瓦,年发电量403.56亿度。在一万千瓦以上的可能开发水电站点中,已建和正建的水电站15座,装机容量345.98万千瓦,年发电量92.85亿度,一至四类待开发的水电站点125座,装机容量923.32万千瓦,年发电量310.69亿度。按电站规模统计如表2。

一万千瓦以上可能开发水力资源按电站规模统计表

表 2

电站规模 (万千瓦)	电站座数 (座)	装机容量 (万千瓦)	年发电量 (亿度)
大 于 75	$1 + \frac{4}{2}$	410.00	138.77
其中: 已、正建	1	150.00	20.37
75~25	$4 + \frac{5}{2}$	292.40	99.24
其中: 已、正建	$1 + \frac{3}{2}$	126.40	53.93
25~1	$111 + \frac{15}{2}$	566.90	165.55
其中: 已、正建	10	129.58	18.90
合 计	$116 + \frac{24}{2}$	1269.30	403.56
其中: 已、正建	$12 + \frac{3}{2}$	405.98	93.20

从表2可以看出,东北诸河待开发的水电站中,大型水电站仅9座(其中黑龙江干流占6座),主要是中型水电站。

东北诸河的可能开发水力资源,在行政区划上的分布,统计如表3。

一万千瓦以上可能开发水力资源按省（区）统计表

表 3

省（区）	电 站 座 数	装机容量(万千瓦)	年发电量（亿度）
辽 宁 省	$15 + \frac{3}{2}$	139.01	47.71
吉 林 省	$35 + \frac{16}{2}$	410.46	100.94
黑 龙 江 省	$41 + \frac{12}{2}$	566.79	206.05
内 蒙 古 自 治 区	$18 + \frac{7}{2}$	153.04	48.86
合 计	$116 + \frac{24}{2}$	1269.30	403.56

从表 3 可以看出，可能开发的水力资源以黑龙江省为最多。

东北诸河可能开发水力资源年发电量在两亿度以上的河流，统计如表 4。

可能开发水力资源年发电量二亿度以上的河流统计表

表 4

编号	河 流 名 称	座数	装机（万千瓦）	年发电量（亿度）
1	黑 龙 江	$1 + \frac{6}{2}$	311.01	143.80
2	第 二 松 花 江	15	294.31	57.81
3	鸭 绿 江	$2 + \frac{12}{2}$	118.48	49.42
4	牡 丹 江	22	107.08	22.45
5	嫩 江	11	71.26	17.57
6	浑 江	12	63.69	17.22
7	呼 玛 河	6	53.80	15.94
8	激 流 河	2	30.40	9.33
9	诺 敏 河	9	23.11	8.42
10	松花江干流（三岔河以下）	1	17.60	6.14
11	绰 尔 河	5	18.84	6.00
12	汤 旺 河	11	15.17	5.66
13	额 穆 尔 河	3	17.60	5.46
14	二 道 江	3	13.20	4.77
15	松 江 河	5	11.53	4.65
16	图 们 江	$7 + \frac{6}{2}$	10.47	3.90
17	浑 、 太 河	10	14.23	3.59
18	绥 芬 河	13	9.06	3.38
19	沾 河	4	8.64	2.77
20	库 尔 滨 河	11	9.23	2.74

3. 开发利用概况

到1978年底, 普查统计范围以内的东北诸河已开发(包括正建)五百千瓦以上的水电站共90座, 总装机容量为361.03万千瓦, 年发电量为98.63亿度。其中一万千瓦以上水电站15座, 总装机容量345.98万千瓦, 年发电量92.85亿度。已开发的水电站占可能开发的水力资源的比重较小, 在装机和电量上均约占1/4, 且多集中在第二松花江、鸭绿江和浑江上。可能开发水力资源较丰富的嫩江、牡丹江、呼玛河、激流河、诺敏河等均基本未开发。已开发水力资源占可能开发水力资源的比重如表5:

表 5

装机容量	项 目	电站总数 (座)	装机容量 (万千瓦)	年发电量 (亿 度)
五百千瓦 以 上	可能开发水力资源	$482 + \frac{24}{2}$	1361.20	436.56
	已开发水力资源	$87 + \frac{3}{2}$	361.03	98.63
	已开发占可能开发%		26.5	22.6
一万千瓦 以 上	可能开发水力资源	$116 + \frac{24}{2}$	1269.30	403.54
	已开发水力资源	$12 + \frac{3}{2}$	345.98	92.85
	已开发占可能开发%		27.2	23.0

一万千瓦以上已开发水力资源, 在各河流上的分布情况如表6。

一万千瓦以上已开发水力资源按河流统计表

表 6

河 流 名 称	座数	装机容量 (万千瓦)	年发电量 (亿度)
第 二 松 花 江	2	205.40	39.90
鸭 绿 江	3	71.00	34.40
浑 江	2	47.45	12.01
牡 丹 江	3	10.85	3.80
太 子 河	2	3.72	0.80
浑 河	1	3.20	0.52
八 道 沟	1	1.80	0.68
松 江 河	1	1.28	0.47
洮 儿 河	1	1.28	0.27
合 计	$12 + \frac{3}{2}$	345.98	92.85

一万千瓦以上已开发水力资源站点, 按省(区)统计如表7。

一万千瓦以上已开发水力资源按省(区)统计表

表 7

省(区)	电 站 名 称	装 机 容 量 (万 千 瓦)	年 发 电 量 (亿 度)	备 注
辽 宁 省	大 伙 房	3.2	0.52	已 建
	稷 窝	3.72	0.80	"
	水 丰	63/2	39.3/2	"
	桓 仁	22.25	4.97	"
	回 龙 山	7.20	2.74	"
	太 平 哨	18.00	4.30	正 建
吉 林 省	小 计	85.87	32.98	
	白 山	150.00	20.37	正 建
	丰 满	55.40	19.53	已 建
	北 江	1.28	0.47	正 建
	云 峰	40/2	17.5/2	已 建
	渭 源	39/2	12/2	正 建
黑 龙 江 省	宝 泉 三 级	1.80	0.68	已 建
	小 计	247.98	55.80	
	镜 泊 湖	9.60	3.13	已 建
	晨 光	1.25	0.67	正 建
内 蒙 古 自 治 区	小 计	10.85	3.80	
	察 尔 森	1.28	0.27	正 建
合 计		345.98	92.85	

注：表中所列回龙山、桓仁、太平哨的装机为铭牌出力，设计水头条件下最大出力回龙山为7.0万千瓦，桓仁为20.81万千瓦，太平哨为16.1万千瓦。

三、勘测规划设计情况

东北诸河中几条大的河流，在五十年代就进行过综合利用规划，如《松花江流域规划初步报告》由松辽水利委员会于1958年提出；《第二松花江综合利用规划报告》由电力部长春水力发电设计院和吉林省水利局于1958年提出；《辽河流域规划要点》由水利部沈阳勘测设计院于1958年提出；《黑龙江上游综合利用规划》由中苏组成的设计组于1959年提出。上述报告都未经审批。

从六十年代开始，我院和三省水利勘测设计院分别进行了一些中型河流的规划工作，如牡丹江、头道江、二道江、浑江、洮儿河等河流的规划。另外，由中朝鸭绿江干流规划工作小组于1961年开始进行鸭绿江干流规划，工作正在进行中。三省水利勘测设计院和地区水电部门还进行了一些中小河流的水利规划。

除上述河流规划外，我院和三省水电部门还进行了大量查勘规划工作。东北诸河内除西北部的原始森林区还有几条黑龙江的支流由于交通很困难未进行全河查勘外，其它绝大部分河流，如嫩江干流及其主要支流、辽河各主要支流以及图们江、绥芬河等，都进行了查勘

规划工作。另外,对较大的水电站点,还进行了一定的勘测、规划和设计工作。

上述规划设计工作,由于目前具体情况的变化,对成果的运用需要进行具体分析。在东北全区的主要河流中,《黑龙江上游综合利用规划》虽由中苏设计组联合提出,但对梯级开发方案意见不一致。由于中苏关系的现状暂不能开发,因此目前也无必要进一步进行工作。

《松花江流域规划初步报告》提出后,至今基本没有实行;对嫩江各主要支流,报告中提出的开发方案,目前大体还适用;嫩江干流,情况发生了变化,目前黑龙江省正准备建设布西水利枢纽,对嫩江干流梯级方案可考虑布西枢纽的存在做进一步研究。对第二松花江白山电站以上河段,需要进一步考虑集中较大的水电站点的可能性,如研究漫松引水的合理性;丰满以下河段应考虑开发马家(或温德河子)反调节水库的水电站以解放丰满6万千瓦基荷和同时考虑下游的农业用水来研究其梯级开发方案。牡丹江中、下游经过多次规划研究,已选定的“莲花泡、二道沟、长江屯”三级开发方案是合适的,今后主要是具体站点的设计。鸭绿江干流的主要水力资源,已经开发或即将建设,临江电站以上的梯级方案,有待进一步研究确定,中朝两国正在进行规划设计工作。浑江干流的水力资源开发方案已经明确,除正建和已建的太平哨、回龙山、桓仁水电站外,太平哨电站以下的梯级方案,已在《浑江干流规划报告》中确定为金坑、高岭两级开发,但对弯弯川以上河段的较小的梯级站点还未充分研究。对辽河流域,在《辽河流域规划要点》提出后,目前基本按规划在实现,但当时是以防洪灌溉为主进行规划,现在工农业用水发展较快,今后应以满足下游工农业用水要求为主,研究低水头电站开发的可能性。

四、开发任务和开发条件

东北主网内现有水电站装机容量约150万千瓦,水电比重只占20.6%,实践表明以25%较为合适,现已感到水电满足不了电网调峰的需要,经常迫使火电调峰。根据电网发展趋势,到1985年水电比重可能下降到15%左右。为解决电力不足和调峰,迫切需要在东北地区大力开发水力资源。

东北诸河中,除已、正建的水电站外,尚有待开发的一万千瓦以上水电站125座,总装机容量923.32万千瓦,年发电量310.69亿度。扣除黑龙江上中游暂不能开发的六座电站外,尚有水电站119座,总装机容量612.82万千瓦,年发电量167.15亿度。东北地区的水力资源还是比较丰富的。

东北诸河待开发水力资源的特点是:①站点的规模主要是中、小型水电站。②地区上分布不均匀,东部和北部山地一带为最多,西部与中部丘陵一带较少。除黑龙江下流外,待开发水力资源较多的河流有嫩江、二松、牡丹江等。待开发的中小型水电站较多的地区有辽宁省的丹东地区、本溪地区、朝阳地区;吉林省的通化地区、延边地区、吉林地区;黑龙江省的牡丹江地区、黑河地区、大兴安岭地区、松花江地区、绥化地区、合江地区;内蒙古自治区的昭盟、呼盟地区等。③从开发条件上可将东北诸河分为三大类。第一类:流经山区的较大河流,是水电开发的主要对象,如嫩江、二松上游、牡丹江等。其特点是径流量大,比降也较大,多有峡谷河段,建坝条件较好,易于集中落差,具备开发较大规模水电站的条件。第二类:山区中、小河流,在大办中、小水电的高潮中,必须对这些河流引起重视。如辽宁省的暖河、蒲石河,吉林省的头道江、二道江,黑龙江省的绥芬河、海浪河、库尔斯河等。其特点是梯级水电站点较多,站点规模较小。第三类:平原性河流,水力资源的利用,在综合利用

规划时,统一考虑兴建低水头、大流量径流式电站的可能性,如流经东北地区中部腹地松辽平原的二松下游、嫩江下游、松花江干流、辽河等。其特点是径流量大,两岸人口密集,城镇居民点密布,工农业设施多,河道地形开阔,比降缓,建坝带来的淹没、浸没损失都较大,需要统筹考虑发电与灌溉、城市和工业用水、防洪、航运以及淹没等关系。许多电站距用电中心较近。

东北诸河待开发的水力资源中,各站点的合理开发尚需进行全面的河流规划与分析研究。为便于考虑当前的建设,在此列举部分开发条件较好的站点供参考。除国际界河外,大型水电站有莲花泡、长江屯、布西等三座。布西是综合利用的水利工程,黑龙江省准备建设,莲花泡水电站正由我院进行初步设计。中型电站有辽宁省的高岭、金坑、观音阁、水丰扩建等;吉林省的红石、满台城、双沟、南天门、四湖沟、哈达山、两江、丰满9号和10号装机、丰满泄水洞装机、马家等;黑龙江省的绿桦、关门咀子、塔林、二道沟等;内蒙古自治区的柳家屯、毕拉河口、塔贫山、广门山等;黑龙江和内蒙两省(区)交界的固固河(或卸材沟);黑龙江和吉林省交界的大赉等。一万千瓦至二万五千千瓦的小型电站有辽宁省的红河一级、河湾、七城子、安子岭等;吉林省的白河、蒙江、宝泉山二级、石龙、八里哨、头道湖等;黑龙江省的洞庭、新五排、东宁、引公二级、反修、磨盘山、兰岗、三间房等。

五、今后工作意见

通过这次水力资源普查,基本摸清了东北诸河的理论蕴藏量和可能开发的水力资源及其分布情况。今后如何开发这些水力资源,涉及的因素较多,现仅从水力资源的开发利用、普查和规划工作方面,提出几点意见。

1. 加强河流规划工作和规划的地勘工作

东北三省和内蒙古自治区及部属设计院等有关部门,对东北诸河的山山水水做了大量的勘测、规划和设计工作,取得了很大的成绩。但据以往河流规划工作的情况来看,几条大的河流如松花江、第二松花江、辽河等河流规划工作,都是五十年代进行的,需按照新的情况做一些补充研究工作;对一些水力资源比较丰富的中、小河流,过去虽做过踏勘,但规划工作还比较少,要开发这些河流,也需要进行全面规划工作。水力资源普查工作在今后也还应不断补充修正。现在东北地区的水电勘测规划队伍适应不了客观形势的要求,必须提高勘测规划队伍的技术水平,加强规划的勘测力量。尤其是应重视规划阶段的地勘工作。如果没有较可靠的地勘资料,要想做出合理可靠的河流规划方案,是不实际的。

2. 加强水电规划的研究工作

东北电网中水电比重逐渐下降,条件较好的待开发的大型水电站有限。为了调峰的需要,对已成、正建和待开发的高水头大流量的水电站,研究扩机和加大装机容量是必要的。抽水蓄能电站也是解决调峰需要的措施之一,在东北地区发展抽水蓄能电站是必然的趋势,因此现在就必须要着手安排抽水蓄能电站的规划、设计工作和有关问题的研究。

对水力资源丰富的中小河流,过去做的规划工作不多,应研究如何进行合理规划,充分利用其水力资源,如在上游尽可能修建补偿调节水库,以加大下游水电站的保证出力,考虑担负附近地区调峰任务的可能性等问题。

3. 抓紧组织地方水电勘测、设计和施工的专业队伍

当前东北地区的水电施工队伍有两种：一是部属工程局，即电力部第一工程局和第六工程局，二是地方组织的多为临时性的施工队伍。水电规划设计队伍，除东北勘测设计院外，三省及内蒙东三盟都没有专门的水电设计队伍。东北地区水力资源站点多、规模小，工农业发达，用供电矛盾突出，目前设计和施工队伍都满足不了需要。为了适应水电建设的需要，各省应成立中小型电站设计队伍，各省成立水电建设队伍进行中型水电站的建设，水力资源丰富的地、县成立水电建设队伍进行小型水电站的建设工作。