

## 概 述

内蒙古地处祖国北部边疆，南北跨距 1700 公里，东西直线距离 2400 多公里，自治区面积 118.3 万平方公里，占国土总面积的八分之一。境内矿藏丰富，资源富饶，素有“东林西铁，南农北牧，遍地煤”之称。

内蒙古地区有电始于清光绪二十九年（1903 年），俄国商人在满洲里开办 1 座 40 千瓦的电灯厂。清宣统元年（1909 年）官商在海拉尔市开办 1 座 410 千瓦的电灯厂。民国 4 年（1915 年）俄商西米诺夫又在海拉尔市开办 1 座发电所，安装 2 台蒸汽发电机，容量 125 千瓦，后为中国黑龙江省银行广信公司所购买，改称海拉尔广信电灯厂。民国 9 年（1920 年）俄商在博克图开办 1 座电灯厂，安装 70 千瓦直流发电机 1 台。民国 11 年（1922 年），由“大盛魁”商行联股经营的“绥远地方电灯股份有限公司”在归绥（今呼和浩特市）建起 1 座装机 62 千瓦的电厂，是境内民族资本办电的开端。民国 12 年（1923 年）黑龙江省督军吴俊升为扩充经济实力，投资 40 万奉洋，在通辽开办 1 座电灯厂，安装 200 千瓦机组 1 台。嗣后，赤峰、牙克石、包头等地都陆续开办了电厂。这些商营、官营的小电厂，都是以对外供电营业为主。日本帝国主义侵华以后，为掠夺中国的经济资源，不仅强占了已有的电厂进行扩建，而且在乌兰浩特、扎赉诺尔、丰镇、集宁、萨县等地又新建了电源点。在抗日战争和解放战争中，有的电厂拆迁，有的被炸毁，到 1949 年内蒙古全境解放时，生产运行的电厂有 11 座，装机总容量 1.48 万千瓦，当年发电量（据不完全统计）1666 万千瓦·时。这些分散孤立运行的小电厂，设备陈旧，事故频繁，有的已濒临倒闭。

新中国建立后，塞外草原百业待兴，内蒙古和当时绥远省人民政府都把发展电力工业摆到优先地位，边恢复旧设备生产，边开发新的电源点。经过 3 年恢复时期的整顿，使原有发电设备基本达到正常出力。在 1952 年前后，相继在通辽电厂扩建 1 台 1500 千瓦机组，在集宁、呼和浩特两厂各增装 1 台 500 千瓦发电机组，这是新中国建立后内蒙古地区最早的火电建设项目。随着国民经济和社会发展第一个五年计划（简称“一五”计划）的实施和建设包头钢铁工业基地宏伟蓝图的产生，电力发展规划也应运而生。1954 年 8 月，包头发电厂（即后来的包头第三发电厂，简称包头三电厂）开始扩建，先后安装了 3000 千瓦、7000 千瓦和 5000 千瓦 3 台发电机组，既初步改善了城市供电状况，又为新建高温高压热电厂提供了施工电源。在“一五”计划期间，还扩建和新建了扎兰屯、乌兰浩特、通辽、赤峰、锡林浩特、呼和浩特、东胜等 7 座电厂，9 台小型发电机组，新增装机容量 6892 千瓦。企业自备电厂“包头糖厂发电车间”也于 1955 年建成 2 台 2000 千瓦机组。到 1957 年底，自治区发电装机总容量（含企业自备电厂）达到 4.05 万千瓦，比 1949 年增长 1.7 倍；当年发电量 9390 万千瓦·时，比 1949 年增长 4.6 倍，对内蒙古经济复苏发挥了重要作用。

为包头钢铁公司（简称包钢）和内蒙古第一、第二机械制造厂、包头铝厂等大型企业

服务的包头第一、第二热电厂，是“一五”计划期间国家 156 项重点建设项目。承担这两项工程建设的北京电力建设局第一工程处（即后来的内蒙古火电安装工程公司）广大职工，以建设祖国边疆的高昂士气，战胜了生活条件艰苦、自然环境恶劣等重重困难，经过一年多的奋战，包头第二热电厂（简称包头二电厂）第一台 2.5 万千瓦高温高压机组于 1958 年 7 月建成投产，第二台 2.5 万千瓦机组同年 11 月投产发电。这支电力建设队伍，随即转入包头第一热电厂（简称包头一电厂）的建设，再创 3 机 2 炉装机总容量 6.2 万千瓦均在 1959 年建成投产的优异成绩，为包钢在新中国建立 10 周年大庆时流出第一炉铁水做出了贡献。同时，电网建设也迈出新步伐。北京电力建设局第七工程处（内蒙古送变电工程公司的前身）承建的包头—白云鄂博和包头—呼和浩特两条 110 千伏输电线路共 289.2 公里，分别以 3 个月和 2.5 个月的工期，皆于 1958 年 7 月和 10 月建成投入运行。上述发电和输变电工程优质高效地建成投产，曾受到全国高温高压机组安装现场经验交流会议和全国送电施工现场会议的表彰。“二五”计划期间，包头一、二热电厂共安装 6 台发电机组（4 台 2.5 万千瓦，1 台 1.2 万千瓦，1 台 5 万千瓦），装机总容量 16.2 万千瓦。到 1962 年底，自治区发电装机容量达到 27.48 万千瓦，比 1949 年增长 18 倍；发电量达到 8.79 亿千瓦·时，比 1949 年增长 52 倍。

这一时期，在电力建设中也走过一段曲折的道路。1958~1960 年在“大跃进”中，片面追求建设速度，搞“简易发电，先简后全”。如呼和浩特发电厂新建第一台 1.2 万千瓦机组，在厂房没有结顶，给水、上煤、除灰设施正在施工中，就进行 72 小时试运行，实行人力给水、上煤和除灰，1.2 万千瓦机组只能带 0.2 万千瓦负荷，后经停缓建，填平补齐，重新安装，历时 5 年，方告正式建成投产。

在 1963~1965 年国民经济调整时期，内蒙古电力建设也随之减缓了步伐，主要进行“简易发电”项目的“填平补齐”。1965 年初，第三届全国人民代表大会宣布调整任务基本完成，国民经济进入新的发展时期。为迎接“三五”计划，内蒙古自治区电业管理局（简称内蒙古电管局）制定了新的电力发展计划，但是“文化大革命”（简称“文革”）开始后，原定计划未尽实施。

在“文革”中，广大电业职工以强烈的事业心和责任感，顶逆流，排干扰，坚持生产建设，先后完成包头二电厂 3 台 5 万千瓦机组扩建工程和乌拉山电厂 2 台 5 万千瓦机组新建任务。同时在 11 个盟市范围内，陆续建成 50 台小型火电机组（含企业自备电厂机组 22 台）装机总容量 12.43 万千瓦，是内蒙古电力建设史上小机组和企业自备电厂发展最快的时期。这些小机组的建成，结束了 25 个旗（县）无电的历史，在一定程度上改善了内蒙古电源的布局，适应地方经济发展的需要，弥补了电网鞭长莫及和公用系统供电能力的不足。

“文革”也严重破坏了电力工业的生产秩序和管理秩序，各级领导班子瘫痪，多年行之有效的规章制度被当作“修正主义”的“管、卡、压”而遭批判被废弃。70 年代初，在“瞎指挥”风影响下，搞发电设备超出力运行，“一厂变一厂半”违背科学，乱改设备，虽然一时提高了出力，但严重损坏设备，影响安全生产的不良后果很快就暴露出来，造成事故频繁，生产下降。呼包电网 1971 年发电事故次数由 1970 年的 9 次上升到 50 次，1972 年又上升到 113 次。在电源点的布局上，贯彻了“靠山、分散、隐蔽”的方针，使乌拉山发

电厂远离负荷中心，远离大城市，背靠乌拉山，距水源地 37 公里，给生产和管理带来很大后患。为了安排好职工生活，要厂办“社会”，采取了多方面措施，耗费了巨资，职工队伍仍不能稳定，电厂投产 10 年，调出职工 1450 人，整整换了一茬，全国都属罕见。

1975 年，内蒙古电管局在直属电力系统认真贯彻国务院《关于加快发展电力工业的通知》，对各方面工作开始进行整顿，企业生产秩序和安全局面初见好转。翌年，在“反击右倾翻案风”的影响下，电力生产秩序又出现混乱。

粉碎“四人帮”（王洪文、张春桥、江青、姚文元）反革命集团后，中共十一届三中全会拨正了航向，全党工作着重点转移到经济建设上来，实行“改革、开放”的方针，为内蒙古经济振兴注入巨大活力。随着党的民族区域自治政策进一步贯彻落实和工农牧业生产的蓬勃发展，电力工业进入新的发展时期。从 1979~1990 年，自治区第一次安装投产了单机容量 20 万、30 万和 60 万千瓦的大型发电机组，形成了 220 千伏为主网架的高压输电网络，还出现了 500 千伏超高压线路。建成了装机 90 万千瓦的元宝山发电厂和装机 80 万千瓦的通辽发电厂。内蒙古直属的一期工程装机 80 万千瓦的丰镇发电厂，经过多年徘徊之后，于 1986 年动工兴建，2 台 20 万千瓦机组分别在 1989 和 1990 年建成投产。乌拉山发电厂扩建的 1 台 10 万千瓦机组，包头二电厂扩建的 2 台 10 万千瓦机组，包头一电厂扩建的第三台 10 万千瓦机组以及包头一呼和浩特第二回 220 千伏线路，都分别在 1987~1990 年这 4 年间建成。内蒙古西部电网进一步扩展延伸，现已覆盖 4 盟 2 市、35 个旗县，并通过新建的大同一丰镇—呼和浩特 220 千伏线路，已与华北电网联接。1979~1990 年，自治区新增发电装机容量 277 万千瓦，比 1978 年底的 109.3 万千瓦（建国 30 年的总和）增长 1.5 倍，其中内蒙古直属电力系统新增发电装机容量 117.4 万千瓦，比 1978 年底 50.35 万千瓦增长 1.3 倍。

截至 1990 年末，自治区有 500 千瓦以上的发电厂 73 座，装机总容量 383.37 万千瓦，比 1949 年增长 258 倍，其中，火电厂 63 座，装机容量 380.2 万千瓦（内蒙古直属电力系统火电厂 15 座，装机容量 166.8 万千瓦）；水电站 10 座，装机容量 3.17 万千瓦。自治区年发电量达到 168.88 亿千瓦·时，比 1949 年增长 1013 倍，其中，自治区直属电力系统 78.6 亿千瓦·时。自治区拥有 110~220 千伏输电线路 113 条，总长度 6139 公里；35~66 千伏输电线路 358 条，总长 9732 公里。有 110~220 千伏变电站 84 座，主变压器 113 台，容量 335 万千伏·安；35 千伏变电站 149 座，主变压器 218 台，容量 49.2 万千伏·安。自治区 88 个旗（县），已有 87 个有了电。尤其可喜的是，新兴的风力发电发展迅速，到 1990 年末，自治区投入使用的小型风力发电机共有 8.6 万台，装机总容量 9000 余千瓦，约有 30% 的牧业户用上了风电，居全国之首。近年来，与美国、丹麦等国进行合作，引进先进的风电技术与设备，在锡林郭勒盟朱日和安装单机容量 100 千瓦的大型风力发电机，组成并网风电场，1989 年已有 5 台机投入生产，并入西部电网。

1990 年，自治区用电量达到 120.53 亿千瓦·时，比“六五”计划末期增长 1.1 倍。其中，工业用电量 95.28 亿千瓦·时，平均年递增率 10.44%；农牧业用电量 8 亿千瓦·时，平均年递增率 9.16%；市政生活用电量 8.8 亿千瓦·时，平均年递增率 18.14%。自治区人均用电量，1990 年达到 557.3 千瓦·时/人，比 1949 年的 1.9 千瓦·时/人增长 292 倍。为了保证各行各业的用电，自治区电业职工坚持“人民电业为人民”的宗旨，全心全意为

用户服务，广泛深入地开展了计划用电、节约用电和安全用电，在电业系统特别是供电部门，开展了优质服务活动，端正行业作风，接受社会监督，提高了安全供用电的水平。内蒙古电力工业的发展，为自治区经济建设和人民物质文化生活的需要，提供了强大动力，为内蒙古经济振兴做出了重大贡献。1950~1990年，仅内蒙古直属电力企业上交国家利税总额就达 23.8 亿元，为同期电力基建总投资 27.67 亿元的 86%。

科学技术有了很大进步 到 1990 年末，内蒙古电管局系统共取得重大科技成果 265 项，其中有国家发明奖和专利 4 项；获全国科学大会奖 6 项；获省、部级科技成果奖 17 项；获华北电业管理局（简称华北电管局）奖 11 项。这些科技成果，在保证安全生产，提高劳动效率，改善经营管理，提高经济效益等方面，都有显著成效。其中，内蒙古电力试验研究所（简称内蒙古电研所）等单位研制的“煤粉预燃室燃烧器”，可节省锅炉点火用油 90% 以上，据水利电力部 1985 年统计，在全国推广这一新技术后，全年节约点火用油 1.7 万吨。包头一电厂研制的“多级节流锅炉减温水调节门”、“输煤系统煤尘综合治理”内蒙古电研所研制的“高压电器绝缘连续监测装置”、“凝结器空抽区铜管镀镍防氨蚀技术”等科技成果，在全国电力系统均获较高评价，有的已在全国推广。在推广应用电子计算机和其他先进技术方面，也取得显著成绩。到 1987 年，计算机在内蒙古电管局系统普及应用形成高潮，在科学计算、生产过程监控、生产管理和经营管理中，计算机应用覆盖率约 80% 以上。以治理烟气、粉尘、废水污染为重点的环境保护工作，也有很大进展，形成了较为完善的环保监测网络。

随着生产建设的发展，电力教育事业已有很大发展。对在职职工，除有计划地加强岗位培训之外，还通过自办电视大学班、函授班、选送到职工大学和干部专修科进行培养深造等方式，提高职工队伍的文化与专业素质。为了培养电业人才，各级都注重了学校教育，一方面委托内蒙古工学院、东北电力学院、北京电大分校等高等院校，为内蒙古电力系统培养专门人才，另一方面加强了中等专业和技工学校教育。内蒙古直属电力系统，有两所中等专业学校，7 所厂办技工学校，已培养输送技术干部和技术工人数千名。

自治区直属电力系统已经形成包括勘测设计、基建施工、发电供电、科研试验、修配制造以及学校教育等比较完整的体系。到 1990 年末，固定职工人数由 1949 年的 544 人发展到 31596 人 其中专业技术人员 6824 人 占职工总数的 21.6% 具有高级技术职称的 339 人，中级技术职称的 1689 人，初级技术职称的 3455 人。少数民族职工 2820 人，占职工总数的 9%，有 50 名少数民族干部担任厂处级以上领导职务。拥有第三产业职工 12784 人。

新中国建立以后，根据内蒙古煤炭资源丰富的特点，内蒙古电力工业总的开发方针是，以火电为丰，建设大型坑口电站群，以超高压远距离输电设施，向东北和华北地区送电，充分发挥内蒙古电力基地的作用。实践证明是成功的。在广大牧区，根据牧区地广人稀，交通不便，定居点和游牧户高度分散的特点，利用草原风能的优势，推广风力发电，这是解决牧区用电的有效途径。风力发电在广大牧区已出现方兴未艾的势头，成为内蒙古最具地方特色的供电电源。

经营机制不断地改革 推行承包经济责任制。到 1987 年 电力生产企业有 76% 的单位，实行了不同形式的承包经营，取得了比承包基数增盈（减亏） 25% 以上的经济效益。基建

施工企业，进一步完善了投资包干、百元产值工资含量包干办法，企业内部实行了多种形式的承包责任制，为内蒙古电管局实行全面承包经营，建立新的企业经营机制创造了条件。经自治区人民政府批准，从 1988 年起，内蒙古电管局实行“投入产出”承包经营，同时实行工资总额与售电量挂钩，承包目标是，到 1990 年末，局直属系统发电装机总容量在 1985 年 75 万千瓦的基础上翻一番，达到 150 万千瓦，到 1995 年发电装机容量再翻一番，达到 300 万千瓦，全自治区实现电力供需平衡，自给有余。自治区人民政府的“投入”主要是，返回内蒙古电管局上缴财政的利润，作为电力建设资金；支持集资办电，征收电力建设基金等。为了确保承包目标的实现，全局系统制定了配套改革方案，同时，打破了封闭格局，积极开展对外合作，推行横向经济技术联合，实行多渠道集资办电。到“七五”计划期末，局直属系统 5 年新增发电装机容量 87.2 万千瓦，平均每年递增 15.86% 递增幅度居全国第二位，装机总容量达到 166.8 万千瓦，实现了“投入产出”第一个翻番目标，初步解决了缺电问题，结束了电力建设多年徘徊的局面。

管理体制有多种形式：有内蒙古电管局直接管理的电力企业；有盟市旗（县）所属的电力企业；有企业自备电厂和林业系统电网；有部直属、归东北电网管理的企业；还有参加西北电网运行管理的企业。这些管理形式，都是在生产发展中多渠道办电而形成的，基本上适应了当时自治区经济建设的需要。但是由于没有形成全自治区统一的电力网，在各地用电量迅猛增长的情况下，靠友邻电网供电，愈来愈满足不了需要。1957 年以前，自治区没有电业专管机构。从 1958 年中央电业管理体制下放，成立内蒙古自治区电力工业管理局开始，到 1972 年 10 月这 15 年中，电业主管机构经过 6 次建撤分合，平均 2 年多变动 1 次，最后恢复了内蒙古自治区电业管理局才基本稳定下来。接着，内蒙古电管局领导班子频繁调整，从 1972~1984 年，共调整 6 次，平均 2 年 1 次。管理机构和领导班子的调整变动，目的在于适应电力生产建设的需要。但是，由于缺乏认真总结经验教训，未从电业的实际出发，以致反复变动，频繁调整，这也是内蒙古电力工业在一个时期发展缓慢的原因之一。另外，由于机构多次变动，也失落了不少档案资料。

改革开放以后，内蒙古电力工业发展加快，但是仍然不能适应社会主义现代化建设和社会发展的需要，缺电问题并没有根本解决。据预测，内蒙古西部电网用电负荷将平均每年递增 8% 左右，东部地区随着 3 大露天煤矿（元宝山、伊敏河、霍林河煤矿）的开发和地方经济的发展，用电量也将急剧增长。为此，内蒙古电管局制定电力发展规划的基本指导思想是，贯彻“以火为主，火风水齐上”的开发方针，以建设高参数、大容量的火力发电厂为主，以中小型火力发电厂为辅，以风力、水力发电作补充，由近及远，逐步实施。设计容量 500 万千瓦的达拉特电厂，已经国家计划委员会（简称国家计委）批准立项，列入“八五”计划开工兴建。连同准格尔、托克托、丰镇、岱海等一批规划的大型电站群陆续建设，内蒙古西部地区将逐步成为国家重要的电力输出基地。东部地区，随着伊敏河、霍林河等大型坑口电站的建设，内蒙古电力基地的优势得到充分发挥，将大量向东北各地送电。广大农牧区，小火电、小水电特别是风力发电将得到进一步发展，加速农牧区电气化的进程。可以预见，内蒙古能源基地的开发建设已经展现出光辉夺目的美好前景，电力工业必将为社会主义现代化建设做出更大的贡献。



# 第一篇 电力建设

新中国建立前的 46 年中，内蒙古地区电力发展极其缓慢，共建小电厂 16 座，装机容量 2 万多千瓦，在列强掠夺，战火连绵的年代，有的电厂被拆迁，有的被炸毁，到 1949 年末，生产运行的电厂只有 11 座，容量 1.48 万千瓦。

新中国建立后 内蒙古电力建设进入新的发展时期 到 1990 年大体经历 4 个建设阶段：第一阶段是 1953~1962 年，以新建包头第一、第二两座高温高压热电厂和建设 110 千伏呼包电力网为重点；第二阶段是 1963~1970 年，在填平补齐“简易发电”工程项目的基礎上，以包头二电厂扩建和主要工业城市进行 110 千伏环网建设为重点；第三阶段是 1971~1980 年，为保证包钢生产用电，重点扩建包头一电厂和新建乌拉山电厂，建设呼包电网 220 千伏主网架。在内蒙古东部地区，主要是新建元宝山和通辽大型火力发电厂，以缓解东北电网缺电局面；第四阶段是 1981~1990 年，元宝山电厂二期扩建全国第一台单机容量最大的 60 万千瓦机组。西部地区，重点新建丰镇发电厂和大同一丰镇—呼和浩特 220 千伏线路与华北电网联网工程。到 1990 年末，自治区 500 千瓦以上的火力发电厂有 63 座，装机总容量 380.2 万千瓦，比 1949 年增长 256 倍。新建 110~220 千伏输电线路 113 条，总长度 6139 公里。110~220 千伏变电站 84 座，主变压器 113 台，容量 335 万千伏·安。

在电力建设过程中，基本建设队伍也迅速成长壮大。到 1990 年末，勘测设计队伍 737 人，已承担单机容量 20 万千瓦机组和 220 千伏以下输变电工程的勘测设计；施工安装队伍 7069 人，已经历 20 万千瓦发电机组的施工安装和 220~330 千伏输变电工程的施工。

## 第一章 发电资源

### 第一节 煤炭资源

内蒙古煤炭资源非常丰富,至 1989 年末,累计探明储量 1982 亿吨,扣除历年开采量,保有储量 1977 亿吨,仅次于山西省;预测资源量 1.2 万亿吨,仅次于新疆维吾尔自治区,两项均居全国第二位。内蒙古有煤产地(煤田或煤矿区)90 余处,其中储量在 50 亿吨以上的大型煤田 12 处,包括 100 亿吨以上的特大型煤田 7 处,有东胜煤田,在伊克昭盟境内(简称伊盟)已探明储量 800 多亿吨;准格尔煤田,在伊盟境内,累计探明储量 253 亿吨;胜利煤田,在锡林郭勒盟(简称锡盟)境内,已探明储量 157.7 亿吨;白音华煤田,在锡盟境内,累计探明储量 140.7 亿吨;霍林河煤田,在哲里木盟(简称哲盟)境内,累计探明储量 131 亿吨;陈巴尔虎旗煤田,在呼伦贝尔盟(简称呼盟)境内,已探明储量 104.8 亿吨;呼和诺尔煤田,在呼盟境内,已探明储量 104 亿吨。煤炭资源分布广泛,储量相当集中,分布在呼盟、哲盟、锡盟、赤峰市和伊盟等盟市的几个大煤田的储量,占自治区总储量的 95% 以上而且煤田构造简单,煤层稳定,厚度大,埋藏浅,易于露采;“七五”计划期间,国家重点开发的 5 大露天煤矿中,有元宝山、伊敏河、霍林河、准格尔等 4 大露天煤矿在内蒙古境内。煤的种类比较齐全,特别是东胜煤田的精煤和阿拉善盟(简称阿盟)的无烟煤(太西煤),以质优著称于世,但煤种分布不均,优质炼焦用煤和无烟煤比较少,自治区东部各盟市煤炭资源几乎全为动力用褐煤,炼焦用煤则集中分布在西部的乌海、包头两市。在自治区产煤总量中,动力用煤占 97% 以上,炼焦用煤仅占 2.6%。到 1989 年,自治区煤矿企业 700 多个,年产原煤 3700 多万吨。为大规模发展火电提供了极为优越的条件。

### 第二节 水力资源

内蒙古河流、湖泊众多,水力资源丰富。自治区水资源总量 903 亿米<sup>3</sup>,其中地表水总量 675 亿米<sup>3</sup>,地下水储量 228 亿米<sup>3</sup>。内蒙古境内主要河流有黄河、额尔古纳河(是黑龙江的上游)、嫩江(是松花江的支流)、西辽河等 4 大水系。流域面积在 1000 公里<sup>2</sup> 以上的河流有 70 多条。按水能蕴藏量在 500 千瓦以上的河流统计,自治区水能理论蕴藏量 497 万千瓦,可利用量 244 万千瓦。其中,黄河流域理论蕴藏量 178.3 万千瓦,可利用量 71.7 万千瓦;辽河流域理论蕴藏量 49.3 万千瓦,可利用量 6.3 万千瓦;额尔古纳河流域理论蕴藏量 107.9 万千瓦,可利用量 55 万千瓦;嫩江流域理论蕴藏量 161.3 万千瓦,可利用量 110.4 万千瓦。

内蒙古水能资源有以下特点:第一、水能资源绝大部分分布在干流上,黄河、额尔古纳河、嫩江流域干流都占 80% 以上,适于开发小水电的支流河沟水能较少;第二、分支河

流受季节性降雨影响明显，汛期和非汛期水量差别很大，常年清水流量较少；第三，黄河、辽河流域及其他内陆水系含沙量大。

### 第三节 风能资源

内蒙古地处蒙古高原，终年在欧亚大陆西风带控制之下，冬春秋季是西伯利亚冷空气南侵首当其冲的地方，风速较大，夏季蒙古高压减弱，虽风速较小，但仍为北方风速较大的地区之一。在历史上就有“朔漠多风”的记载。

从全国来看，内蒙古风能资源属于丰富区，但境内不同地区的分布又有很大的差异。按国家气象部门制订的《中国风能区划标准》（见表 1—1—1），内蒙古风能资源可划分为 3 个区：

一是丰富区，即有效风能功率密度在  $200 \text{ 瓦/米}^2$  以上，可利用小时数（ $3\sim 20 \text{ 米/秒}$ ）5000 小时以上。主要分布在阴山山脉以北的虎勒盖、海力素、前达门、满都拉、朱日和、镶黄旗和东部的敖汉旗、科右中旗，以及乌盟的东北部等地，其年平均风速在  $6\sim 7 \text{ 米/秒}$  或以上。

二是较丰富区，有效风能功率密度为  $150\sim 200 \text{ 瓦/米}^2$ ，可利用小时数 4000~5000 小时。新巴尔虎左旗、新巴尔虎右旗、突泉县、扎鲁特旗、正蓝旗、正镶白旗、太卜寺旗、苏尼特左旗、苏尼特右旗、二连浩特、商都县、察右后旗、察右中旗、四子王旗、达茂旗、乌拉特中旗、乌拉特后旗，以及吉可德察、拐子湖等地都属于这一区。

三是可利用区，风能功率密度在  $50\sim 150 \text{ 瓦/米}^2$  可利用小时数为 2000~4000 小时除上述 1、2 类地区以外，其余地区基本上都属于这一类型。

内蒙古的风能资源具有以下特点：

1. 据初步测算，自治区风能蕴藏总量达 10.1 亿千瓦，可开发利用量为 1.01 亿千瓦，占全国风能总量的  $1/5$ ，居各省区首位。

2. 风能丰富区分布广，从阴山山脉以北到大兴安岭以西绵延 2000 多公里的广大地区均属于风能丰富区和较丰富区，其中年平均风速在  $5.5 \text{ 米/秒}$  及以上的有  $8.3 \text{ 万公里}^2$  年平均风速  $4.5\sim 5.4 \text{ 米/秒}$  的有  $20 \text{ 万公里}^2$ ，合计  $28.3 \text{ 万公里}^2$  约占自治区  $118.3 \text{ 万公里}^2$  总面积的 24%，是全国连成一片面积最大的风能富区。

3. 风的稳定度高，品质好，有效风速持续时间长，风中无盐雾和腐蚀性物质，一般也没有台风、龙卷风等破坏性大风，便于利用。

4. 风的年变化规律是，春季（ $3\sim 5 \text{ 月}$ ）最大，6 月和秋冬两季（ $10 \text{ 月}\sim \text{次年 } 3 \text{ 月}$ ）稍次但也很丰富，只有夏季（ $7\sim 9 \text{ 月}$ ）风力较小，这种分布基本与农牧业生产用电变化相似。风的日变化规律，普遍是白天大，晚上小。大致从 7 时至 18 时是高潮，18 时开始减弱，到 22 时至次日 2 时是最低潮，此后又逐渐上升，如此反复，每日基本相似。这种日风速变化规律与电网日负荷变化情况很吻合，负荷高峰时风大，低谷时风小，利用风力发电具有较好的实用性。

从宏观上看，内蒙古的有关风能参数，如年有效风能功率密度，年有效风力利用小时

数，与中国东南沿海地区相比并不是最高的，但在如此大范围内拥有大面积的风能丰富区和较丰富区，而且具有稳定度高、连续性好的风能品位，是全国其他省区少有的，有着极其良好的开发利用价值。

中国风能区划标准表

表 1-1-1

区划等级	年平均有效风能密度 (瓦/米 <sup>2</sup> )	年有效风速累进小时数 (小时)	
		3~20 米/秒	6~20 米/秒
一、丰富区	200 以上	5000 以上	2500 以上
二、较丰富区	150~200	3000~5000	1500~2500
三、可利用区	50~150	2000~3000	360~1500
四、贫乏区	50 以下	2000 以下	360 以下

## 第二章 电源建设

### 第一节 电源建设规模

#### 一、旧中国办电始末

内蒙古地区办电始于清光绪二十九年（1903年），俄国商人在满洲里（时为黑龙江省的胪滨）开办1座电灯厂，装40千瓦蒸汽发电机1台，直流220伏供电。清光绪三十二年（1906年），以俄人自治会为主与满洲里官府联合组成电业股份有限公司，双方投资对电灯厂进行扩建改造，改称发电所，增装2台交流发电机组，容量为168千瓦，频率60赫兹，电压220伏。兹维科夫（俄国人）任代理所长。民国2年（1913年）又改称电灯厂，装机容量增到305千瓦。民国18年（1929年），东3省特别区任命何椿龄为满洲里市助理员兼电灯厂厂长，自此，中国官方正式接管电灯厂。

清宣统元年（1909年）官商在海拉尔市（时为黑龙江省的呼伦城）开办了电灯厂，安装410千瓦直流发电机1台，电压440伏，民国2年（1913年）发电。

民国4年（1915年）俄国商人西米诺夫在海拉尔市开办电灯厂，安装80和90马力蒸汽发电机各1台（共125千瓦）。民国9年（1920年）黑龙江省银行广信公司以8万银元收买了电灯厂，改称海拉尔广信电灯厂，并于民国18年（1929年）扩建250马力（184千瓦）蒸汽发电机1台。“九·一八”事变后，日本侵略军出于掠夺中国资源的需要，于民国23年（1934年）对海拉尔电厂进行扩建，从齐齐哈尔拆迁640千瓦凝汽式发电机组2台，民国25年（1936年）投产发电，原有机组停运。民国28年（1939年）日本侵华军事用电猛增，故又扩建日产1500千瓦发电机组2台，分别在民国32年（1943年）4月和民国33年（1944年）3月投产，同时将640千瓦机组拆除1台迁往牡丹江。此时，海拉尔市有供电线路61.33公里，建有4条军事专用线（东山、北山、南屯、东海拉尔），民国33年（1944年）6月，又扩建第3台1500千瓦机组，翌年8月即将完工时，苏联军队进入海拉尔，把这台未装完的发电机组视为“战利品”运往苏联。

民国8年（1919年），天津商人沈文炳在绥远特别行政区归绥县（今呼和浩特市）筹建电灯厂，称归绥电灯股份有限公司，资本20万银元，计划装机100千瓦，图纸设计和机组设备均是“东洋造”。民国10年（1921年），中华民国政府交通财团的北京蔚丰实业公司背后活动土默特旗总管荣祥与浙江人陈华庄、乐丰等人成立了绥远电灯公司筹备处。沈文炳积极准备装机埋电杆，想捷足先登造成事实，荣祥等人四处活动，沟通地方进行设障，双方互不相让，竞争激烈。时值袁世凯卖国亲日，引起国人愤慨，青年学生以抵制日货表达爱国热情，荣祥等上层绅士以沈文炳与日有染为口实，终于民国10年（1921年）9月爆发了以土默特旗李裕智为首的一批青年学生捣毁沈创办的电灯公司（包括电话公司）的风波。事情爆发后，由交通部咨请绥远特别行政区都统署负责处理，使事态平息。最后经调停，归

绥电灯股份有限公司和绥远电灯公司筹备处都停办，改由旅蒙巨商号大盛魁联股承办，更名为绥远地方电灯股份有限公司，股份 3000 股，总额 30 万元，以大盛魁股份最多。是年在归绥县购地皮，翌年（1922 年）1 月开始建厂，安装 62 千瓦发电机组 1 台，当年 5 月发电。民国 13 年（1924 年）增加资本 18 万元，迁厂址至绥远城与归化城之间，安装由天津转购日商 100 千瓦发电机 1 台，当年 7 月动工，翌年 8 月建成发电。新机运行后，缺陷很多，又改用旧机，因超负荷运行造成齿轮断裂无法修复，于民国 15 年（1926 年）停业。民国 18 年（1929 年），大盛魁经理段履庄亲自主持电灯公司复业，购新式 500 千瓦发电机 1 台，4 吨/时锅炉 2 台，在旧厂址复建电厂，4 月动工，11 月竣工发电，更名为绥远塞北第一电灯股份有限公司。随后大盛魁因营业凋敝停业，电灯公司也随之停业。11 月 30 日绥远省政府成立的整理委员会接收了电灯公司，改称绥远电灯股份有限公司，12 月 21 日开机发电。民国 22 年（1933 年），公司第 2 次股东会议决定筹建面粉厂，翌年 1 月开业，电厂乃成为兼营面粉加工的官商合办企业。民国 25 年（1936 年），第 5 次股东会议决定添置新发电机组，随之购进瑞士产 848 千瓦发电机 1 台，7 吨/时链条炉 1 台，当年开始安装。民国 26 年（1937 年）10 月，日军侵占绥远省，将归绥市改称厚和市，电灯公司被日随军电力联盟派遣队接管。新装机组年底投产。民国 27 年（1938 年）6 月改为蒙疆电业株式会社厚和支店。翌年蒙疆电业株式会社拨来 1 台德国产 1000 千瓦发电机组（配 6 吨/时链条炉 1 台）当年安装投产，并将原 500 千瓦机组拆迁到丰镇。民国 34 年（1945 年）8 月日本侵略军投降后，国民政府绥远省财政厅接收了电厂并将一度分出去的面粉厂又合并回来，恢复了绥远电灯股份有限公司。1949 年 9 月 19 日绥远省和平解放，绥远电灯股份有限公司更名为归绥电面厂。

民国 9 年（1920 年），俄国商人在呼伦贝尔盟博克图（时属黑龙江省）开办电灯厂，安装 70 千瓦蒸汽直流发电机 1 台，电压 470 伏，主要供应火磨、商铺、加工和市镇照明用电，时称博克图电灯厂，民国 13 年（1924 年）转为地方经营。

民国 10 年（1921 年），平泉人丁子清、丁文化联络赤峰商界、金融界人士杨子彬、杨怀仁、李墨庄、权佩良集资约 3 万元创办赤峰电灯厂，资金不足，丁子清以自己在家乡的 120 亩土地作抵押，通过日本商人三元作一以“外资不介入”为条件，从南满铁道股份有限公司借款 15 万元作投资，于是年 6 月在赤峰县城内五道街路南建厂，安装 60 千瓦蒸汽发电机组 1 台，建设 2.3 千伏配电线路 1.3 公里，民国 15 年（1926 年）8 月投产发电。民国 22 年（1933 年）日军侵占赤峰后，改为满洲电业株式会社锦州支店赤峰营业所。民国 24 年（1935 年）扩建 100 千瓦柴油发电机组 1 台；同年日军为解决建设空军机场用电，又从山海关调进 300 千瓦柴油发电机组 1 台，翌年 4 月投产发电。此时赤峰城区有配电线路 10 公里。民国 26 年（1937 年）原 60 千瓦机组报废，民国 29 年（1940 年）100 千瓦机组报废，民国 32 年（1943 年）从黑龙江省北安镇迁来 200 千瓦柴油发电机组 2 台，年底安装投产。到民国 34 年（1945 年）装机容量共 700 千瓦，最大出力 410 千瓦，市内 3.3 千伏配电线路 16.5 公里，配电变压器 21 台 160 千伏·安。是年 8 月 15 日日军投降后，16 日苏联红军开进赤峰，8 月下旬赤峰市人民政府成立，接管了电灯厂，改称赤峰发电厂。11 月 1 日热河省人民政府在承德成立，赤峰市归热河省管辖。民国 35 年（1946 年）国民党军队向热河解放

区发动进攻，东北民主联军冀察热辽军区下令拆除赤峰发电厂 1 台 200 千瓦机组运往围场山区。民国 36 年（1947 年）6 月赤峰第二次解放，冀察热辽军区后勤部所属开源公司接管赤峰发电厂，组织工人检修发供电设备，恢复正常生产运行。翌年因缺乏燃料而停产。同年开源公司在赤峰酒精厂建起 46 千瓦蒸汽发电机组 1 台，成立了临时发电所。

民国 11 年（1922 年），黑龙江省督军吴俊升投资 40 万元奉洋在通辽县城关建设发电厂，由奉天慎昌洋行从美国奇异公司购进全套发电设备和供电器材，并派其子吴泰勋督办。翌年 5 月动工，安装 200 千瓦发电机 1 台，4 吨/时链条炉 2 台，10 月建成发电，定名为通辽电灯厂长记（因吴泰勋乳名叫长麟，故厂名加注“长记”）。建设供电线路 80 公里。实用总投资 65 万银元。民国 18 年（1929 年）吴俊升又投资 14.27 万奉洋扩建电灯厂，仍由慎昌洋行从美国购进 500 千瓦西门子发电机组 1 台，当年投产。日军侵占后，改称通辽发电所，隶属满洲电业株式会社。民国 31 年（1942 年）扩建 1400 千瓦发电机组 1 台，翌年 2 月投产发电。民国 34 年（1945 年）日军投降之际，破坏了输变电设备，使通辽至开鲁送电线路停运。在解放战争中，通辽电厂的 200 千瓦和 1400 千瓦发电设备被炸毁。

民国 16 年（1927 年）俄国商人米·玛·沃伦绰夫在牙克石（时为黑龙江省喜桂图）搞木材加工办小型电厂 1 座，装 75 马力（55.2 千瓦）锅驼发电机 1 台。民国 23 年（1934 年）增装 45 和 75 马力锅驼发电机各 1 台（共 88.3 千瓦）。民国 26 年（1937 年）又增装 75 马力（55.2 千瓦）锅驼发电机 1 台。民国 33 年（1944 年）“满洲国”电业部门接管牙克石电厂后改称牙克石发电所，当年又装 96 千瓦锅驼发电机 1 台。日本侵略军投降后电厂仍归俄商所有，直至 1956 年当地人民政府正式接管。

民国 17 年（1928 年）曾任国民政府山东省议长的王鸿一倡导开发西北联合山东、河北两省一些同僚来绥远省办农垦事业，并筹建包头电灯面粉公司。翌年王鸿一、朱桂山、米阶平等组成股东会，委托技术人员齐楚白全权负责建厂工作，厂名定为包头电灯公司。集资 18 万银元，占地两公顷，建厂房 300 米<sup>2</sup>，向英商怡和洋行购买 100 千瓦锅驼发电机 1 台，于民国 19 年（1930 年）投产。翌年又集资 12 万银元安装德国产 260 千瓦蒸汽发电机 1 台，当年发电。增设配电线路 3 公里，供 20 瓦灯泡 3000 盏，日产面粉 600 袋。民国 21 年（1932 年）改称包头电灯面粉股份有限公司。民国 26 年（1937 年），日军侵占包头后，为进一步掠夺当地资源，对电厂进行扩建，安装德国产 1000 千瓦汽轮发电机组 1 台，架设 6 千伏输电线路（电厂至石拐煤矿）1 条，民国 29 年（1940 年）投产。同时将原 100 千瓦发电机组拆迁到萨县（今土默特右旗）电厂，为开发云母和石棉矿提供动力。民国 33 年（1944 年），又从天津宝生纱厂迁来 1 台英国产 1500 千瓦汽轮发电机组安装在包头电厂，将原 260 千瓦机组迁至萨县电厂，当年发电。1500 千瓦机组因缺乏设备材料，到日本侵略军投降尚未完工，国民政府绥远省财政厅接管后，虽经改装试验，仍未能发电。

民国 25 年（1936 年），日本侵略军在兴安盟乌兰浩特（时称王爷庙）修建发电所，当年 5 月从齐齐哈尔发电厂拆来 150 千瓦发电机组 1 台，10 月建成发电，定名为王爷庙发电所。因机组容量小，满洲电业株式会社于民国 30 年（1941 年）3 月从白城至乌兰浩特架设 1 条 22 千伏输电线路，全长 97 公里，翌年 7 月竣工送电，发电所停运改为变电所。日本侵略军投降撤军前，将发供电设备全部捣毁。民国 36 年（1947 年）5 月 1 日内蒙古自治区

人民政府在乌兰浩特成立，拨款 27 万元（东北解放区流通货币）检修发供电设备，9 月 1 日送电，年底改名为乌兰浩特发电所。翌年，内蒙古人民政府主席乌兰夫提出，将拟建在郑家屯的 375 千瓦发电机组改装在乌兰浩特，中共辽北省委派余萍、费振东领导的电气工程队开赴现场进行施工，当年 5 月开工，10 月竣工，1949 年 1 月 1 日正式发电。

民国 26 年（1937 年）以前，俄裔在扎兰屯开办 1 座发电所，安装 70 千瓦蒸汽发电机 1 台。是年 3 月，俄国经营的中长铁路在扎兰屯火车站东建设 1 座电厂，安装 50 千瓦锅驼发电机 1 台，后又安装 200 千瓦锅驼发电机 1 台，装机总容量 250 千瓦。架设 3.3 千伏输电线路 7.8 公里，低压配电线路 20 公里。民国 36 年（1947 年）布特哈旗人民政府正式接管了俄裔经营的电厂，定名为扎兰屯发电所。1956 年新建 800 千瓦发电机组投产后，原 2 厂旧机组封停。

民国 25 年（1936 年），满洲国开始在满洲里市扎赉诺尔矿区建设火力发电厂，安装 1000 千瓦发电机 1 台，8 吨/时锅炉 2 台，民国 27 年（1938 年）5 月投产。是年又从安东市电厂拆迁来 1 台 1000 千瓦机组，翌年底投产。同时架设 1 条扎赉诺尔—满洲里 22 千伏输电线路 25 公里。民国 30 年（1941 年）又从牡丹江电厂拆迁来 2800 千瓦机组 1 台，翌年初投产发电（因频率由 60 赫兹改为 50 赫兹，实际出力 2240 千瓦）。

民国 28 年（1939 年），蒙疆电业株式会社决定在丰镇和集宁建电厂，丰镇发电所从绥远电灯股份有限公司拆迁 500 千瓦发电机组 1 台，当年发电。集宁电厂安装 500 千瓦汽轮发电机组 1 台，翌年建成投产。民国 30 年（1941 年）扩建 500 千瓦汽轮发电机 1 台。日本侵略军投降后，共产党八路军接管了集宁电厂。丰镇发电所于民国 33 年（1944 年）被厚和支店指令停运，由大同市向丰镇供电。翌年 10 月，八路军晋绥、晋察冀部队解放了丰镇，大同停止对丰镇供电，500 千瓦机组恢复发电。民国 35 年（1946 年）9 月，国民党军队进攻解放区时，机组被炸毁，大同至丰镇供电线路也毁于战火之中。八路军撤离集宁时，将发电机的励磁机、整流子、汽轮机危急保安器和发电机的 4 块指示仪表拆除，隐藏在地下工作者家中。国民党平地泉县政府从当地玫瑰营天主教堂借得 1 台 30 千瓦直流发电机发电，国民党丰镇县政府利用 2 台汽车头发电，最大发电能力 10 千瓦，将电灯公司改称新丰电灯面粉公司。民国 37 年（1948 年）9 月，华北人民解放军第三兵团和晋绥野战军第八纵队先后解放了集宁和丰镇，集宁电厂设备封停，1952 年恢复生产。新丰电面公司由解放军 120 师修械所所长奉命接收，改称绥蒙电灯面粉厂，于 1949 年 11 月与归绥电面厂合并。

新中国建立前的 46 年间，在内蒙古地区开办电厂 16 座，装机 47 台，装机总容量 20990 千瓦。1903~1949 年自治区境内办电情况见表 1—2—1。

1903~1949年自治区境内办电统计表

表 1-2-1

序号	创办时间 (年)	厂名	装 机		技术装备	最初经营者	备 注
			台数	容量(千瓦)			
1	1903~1913	满洲里庐滨电灯厂	3	305	蒸汽机. 直流	俄国商人	1929年当地政府接管
2	1909	海拉尔电灯厂	1	410		官商	
3	1915~1939	海拉尔广信电灯厂	6	4589	钢轮机. 蒸汽机	俄国商人	1920年黑龙江省银行广信公司收买
4	1920	博克图电灯厂	1	70	蒸汽机. 直流	俄国商人	1924年转给地方经营
5	1921~1947	赤峰电灯厂	6	906	蒸汽机. 柴油机	官商	1933年日军侵占
6	1922~1939	绥远电灯股份有限公司	5	2510		大盛魁联号	1929年绥远省政府接管 后为日军侵占
7	1922~1942	通辽电灯厂	3	2100		黑龙江省督军	
8	1927~1944	牙克石电厂	5	295	钢轮机	俄国商人	1944年伪满接管
9	1930~1944	包头电灯公司	4	2860	钢轮机. 蒸汽机 汽轮机	官商	1937年日军侵占
10	1936~1948	乌兰浩特(王爷庙)发电所	2	525		日军开办	1947年内蒙古人民政府接管
11	1937	扎兰屯发电所	1	70	蒸汽机	俄国商人	1947年当地政府接管
12	1937	扎兰屯电厂	2	250	钢轮机	中长铁路	
13	1938~1941	扎赉诺尔发电厂	3	4240		伪满开办	
14	1939	丰镇发电所	1	500		蒙疆电业株式会社	
15	1940~1941	集宁发电厂	2	1000	汽轮机	同上	
16	1940~1944	萨县电厂	2	360	钢轮机. 蒸汽机	同上	
	合 计		47	20990			

## 二、新中国电源建设

新中国建立后，内蒙古境内的发电工程建设揭开了新的历史篇章。到 1990 年，大体经历了 4 个阶段：

### 第一阶段（1952~1962 年）

根据发展国民经济“一五”计划和“二五”计划安排，内蒙古西部地区从扩建呼和浩特发电厂和包头发电厂开始，重点是新建包头第一、第二两座高温高压热电厂；东部地区从扩建新建赤峰、扎兰屯、乌兰浩特电厂开始，重点是在昭乌达盟（今赤峰市）地区筹建红山发电厂，是苏联援建项目，计划装机总容量 240 万千瓦，是当时全国最大的火力发电项目。但因 1960 年苏联单方终止合同而停建。包头一、二热电厂第一期工程也是苏联援建的国家 156 项重点工程之一。包头二电厂于 1956 年 3 月动工兴建，2 台 2.5 万千瓦机组分别在 1958 年 7 月和 11 月建成投产。包头一电厂于 1958 年 3 月开始施工，为了保证包钢出铁的用电需要，采取“简易发电，先简后全”的措施，第一台 2.5 万千瓦机组于 1959 年 9 月投产发电，第二台 2.5 万千瓦机组和第三台 1.2 万千瓦机组都在当年 12 月投产。第四台 5 万千瓦机组由于苏联单方终止合同，停止供应设备而改变计划，水利电力部决定将永利宁电厂已到货的苏联产 5 万千瓦汽轮发电机 1 台和 220 吨/时锅炉 2 台全部调拨给包头一电厂，1960 年 4 月开工，1961 年 8 月 1 机 1 炉投入运行。

在这个阶段新建扩建 500 千瓦以上的公用火力发电厂还有：集宁发电厂 1952 年恢复在战火中损坏停运的 1 台 500 千瓦机组，1960 年集宁新厂安装 2 台 1500 千瓦机组。呼和浩特

发电厂 1953 年扩建 1 台 500 千瓦机组,1955 年扩建 1 台 2000 千瓦机组,1960 年新厂安装 1 台 1.2 万千瓦机组。锡林浩特发电厂 1954 年新建 2 台 240 千瓦柴油发电机组。包头三电厂于 1955 年扩建 1 台 3000 千瓦机组,1956 年扩建 1 台 7000 千瓦和 1 台 5000 千瓦机组。扎兰屯电厂 1956 年新建 1 台 800 千瓦机组。赤峰电厂 1955 年扩建 1 台 500 千瓦机组,1958 年新厂安装 1 台 1500 千瓦机组。乌兰浩特电厂 1956 年扩建 1 台 800 千瓦机组,1958 年扩建 1 台 3000 千瓦机组。通辽电厂 1957 年扩建 1 台 1500 千瓦机组,1960 年新厂(热电厂)安装 2 台 3000 千瓦机组。牙克石电厂 1962 年扩建 1 台 1500 千瓦机组。扎赉诺尔电厂 1960 年扩建 1 台 2800 千瓦机组。太仆寺旗电厂 1959 年建成 1 台 1000 千瓦机组。武川发电厂 1959 年建成 1 台 500 千瓦机组。丰镇电厂 1960 年扩建 1 台 750 千瓦机组。察素齐电厂 1960 年由呼和浩特电厂拆迁安装 1 台 1500 千瓦机组。巴彦高勒电厂 1959 年建成 1 台 848 千瓦机组。科左中旗发电厂 1962 年建成 1 台 1000 千瓦机组。

到 1962 年末,新建扩建 500 千瓦以上公用火力发电厂 18 座,安装机组 33 台,装机总容量 21.9478 万千瓦。

### 第二阶段(1963~1970 年)

60 年代,是在国民经济进行调整的基础上进行第三个五年计划建设。在 3 年调整中按照“调整、巩固、充实、提高”的方针和基本建设“缩短战线,保证重点”的方针,内蒙古地区万千瓦级以上的发电工程都停缓建,重点是对“二五”计划期间的“简易发电”项目进行填平补齐。包头一电厂完成第一期工程的填平补齐项目投资 554.8 万元。呼和浩特发电厂第一台 1.2 万千瓦机组完成填平补齐项目 143 项,于 1965 年 12 月正式投产,连同第二台 1.2 万千瓦机组续建,共投资 510 万元。

在“三五”计划期间,主要是包头二电厂扩建 3 台国产 5 万千瓦机组,第一台于 1966 年 1 月开工,当年 12 月投产,第二和第三台正值“文革”期间施工,分别在 1969 年 1 月和 1970 年 8 月建成投产。至此,全厂装机容量达到 20 万千瓦,占当时呼包电网装机总容量的 50% 以上。按照“靠山、分散、隐蔽”的建设方针,选定呼包电网新的电源点——乌拉山发电厂,经过积极的筹建工作,于 1969 年开始一期工程 2 台 5 万千瓦机组的建设。

在 3 年调整和“三五”计划时期建成投产的 500 千瓦以上公用火电工程还有:赤峰发电厂扩建 2 台 6000 千瓦和 1 台 1.2 万千瓦机组,分别在 1963、1965、1967 年投产。牙克石电厂 1963 年扩建的第二台 1500 千瓦机组投产。锡林浩特电厂 1965 年扩建 1 台 1500 千瓦机组。西山嘴电厂 1965 年和 1970 年扩建 2 台 1500 千瓦机组。临河发电厂 1965 年安装 1 台 1000 千瓦机组,1970 年扩建 1 台 1500 千瓦机组。呼和浩特发电厂第二台 1.2 万千瓦机组于 1966 年 1 月投产。扎兰屯电厂 1966 年扩建 1 台 2000 千瓦机组。扎赉诺尔电厂 1966 年扩建 1 台 2800 千瓦机组。东胜电厂 1968 年扩建 1 台 1500 千瓦机组。海拉尔电厂 1969 年扩建 1 台 1500 千瓦机组,巴彦高勒电厂于 1970 年扩建 2 台 1500 千瓦机组。喇嘛湾电厂 1970 年安装 1 台 1500 千瓦机组。清水河先峰电厂 1969 年装机 2250 千瓦。准格尔旗电厂 1970 年安装 1 台 500 千瓦机组。海勃湾跃进电厂于 1970 年安装 1 台 1500 千瓦机组。

以上共 16 座电厂,安装机组 23 台,装机总容量 21.105 万千瓦。

### 第三阶段(1971~1980 年)

进入 70 年代，在内蒙古西部地区，为了保证以包钢为重点的工业生产发展用电需要，在建设乌拉山发电厂和扩建呼和浩特发电厂的同时，1973 年国务院决定包头一电厂扩建 2 台 10 万千瓦机组，第一台 10 万千瓦机组于 1975 年 11 月动工兴建，1980 年 4 月投产。在东部地区（1969~1979 年间 呼伦贝尔盟、昭乌达盟、哲里木盟分别划归黑龙江、辽宁、吉林省管辖），由于东北电网严重缺电，国家计委确定在昭乌达盟的元宝山地区建设大型坑口电站——元宝山发电厂，向东北送电，建设规模 90 万千瓦。第一台 30 万千瓦机组从法国引进，1975 年 7 月破土动工，1978 年 12 月并网发电。为了配合霍林河煤田的开发，1977 年国家计委确定在通辽新建 1 座燃烧褐煤的大型火力发电厂，建设规模 80 万千瓦（4 台 20 万千瓦机组），第一期工程于 1979 年 3 月破土动工。

在这个阶段，建成投产的 500 千瓦以上公用火电机组还有：呼和浩特发电厂扩建 2 台 2.5 万千瓦机组（序号 3、4 号机组），1972 年 4 月正式开工。3 号汽轮机是在供货紧缺的情况下，由呼和浩特发电厂与有关单位协同制造的，1976 年 3 月投产发电；4 号机组 1977 年 7 月投入生产。乌拉山发电厂第一期工程 2 台 5 万千瓦机组分别在 1974 年 10 月和 12 月建成投产。乌达发电厂 1975 年投产 2 台 6000 千瓦机组。汇流河电厂 1975 年投产 2 台 6000 千瓦机组。通辽热电厂 1972 年建成 1 台 6000 千瓦机组。乌兰浩特电厂 1971 年扩建 1 台 3000 千瓦机组。临河电厂分别于 1971、1973 年投产 2 台 1500 千瓦机组。海勃湾跃进电厂于 1971 年投入第二台 1500 千瓦机组。喇嘛湾电厂在 1972 和 1977 年扩建 2 台 1500 千瓦机组。太仆寺旗电厂 1972 年扩建 1 台 1500 千瓦机组。锡林浩特电厂在 1972 和 1976 年扩建 2 台 1500 千瓦机组。东胜发电厂在 1972 和 1977 年扩建 2 台 1500 千瓦机组。榆树湾电厂在 1975 和 1976 年建成 2 台 1500 千瓦机组。扎鲁特旗电厂在 1975 和 1976 年投产 2 台 1500 千瓦机组。西乌珠穆沁旗电厂在 1975 和 1979 年建成 2 台 1500 千瓦机组。苏尼特右旗电厂在 1971 和 1977 年建成 2 台 750 千瓦机组。准格尔旗电厂于 1971 年扩建 1 台 1500 千瓦机组。东乌珠穆沁旗电厂在 1979 和 1980 年建成 2 台 1500 千瓦机组，扎赉诺尔新厂（今灵泉发电厂）于 1977 和 1979 年投产 2 台 6000 千瓦机组。高头窑发电厂在 1978 和 1980 年建成 2 台 3000 千瓦机组。拉布达林电厂在 1978 年建成 1 台 1500 千瓦机组。额济纳旗电厂于 1980 年建成 2 台 750 千瓦机组。

在 70 年代，新建和扩建电厂 24 座，安装机组 40 台，装机总容量 63.4 万千瓦。

#### 第四阶段（1981~1990 年）

80 年代，随着内蒙古经济的改革开放，全面振兴，电力建设进入大发展的新时期，大容量、高参数的现代大型发电机组接连建成。元宝山发电厂第二期工程 1 台 60 万千瓦机组于 1981 年 5 月破土动工，1985 年 12 月建成投产。通辽发电厂（即新建总厂）4 台 20 万千瓦机组，1、2 号机组于 1985 年 8 月和 12 月建成投产，3、4 号机组分别在 1989 年 12 月和 1990 年 12 月投产发电。在内蒙古西部地区，第一期工程装机 4 台 20 万千瓦的丰镇发电厂，于 1986 年 7 月动工兴建，1、2 号机组分别在 1989 年 11 月和 1990 年 12 月投产发电。乌拉山发电厂扩建 1 台 10 万千瓦机组，于 1985 年 5 月开工，1987 年 8 月并网发电。包头一电厂于 1983 年 3 月建成第二台 10 万千瓦机组之后，于 1990 年 12 月又扩建投产第三台 10 万千瓦机组。包头二电厂于 1987 年开始扩建 2 台 10 万千瓦机组，是自治区集资建设的项目，