

马鞍山钢铁工业发展与区域经济结构调整*

方觉曙 葛本中 吴沛林 苏 勤

(安徽师范大学地理系, 芜湖)

关键词 适宜规模 经济结构 区际联系 规模经济

位于安徽省境内东南部的马鞍山市,是我国重要的钢铁工业基地之一。马钢及其附近地区以铁矿为主的矿产资源和多种原料资源非常丰富,同时,具有“临江近海”等优势条件,为发展钢铁工业奠定了基础。本文在分析马钢发展与布局特点的基础上,拟就马钢发展的适宜规模以及区域经济结构调整等问题作初步探讨。

一、发展回顾与布局特点

马钢是国内钢铁工业发展历史较早的地区之一。铁矿开采已有70多年的历史。但在解放前,经济技术落后,从1947年初到1948年11月,仅生产硫铁矿13万 t。至解放前夕,生产基本陷于停顿。

建国后,马钢迅速发展,从1952年开始恢复生产建设以来,1953年底建成投产,1958年成立马鞍山钢铁公司,开始由单一产品的炼铁向钢铁联合企业发展,1978年以后,马钢进一步发展,现在已成为全国十大钢铁工业基地之一。其主要钢铁产品均在省内外占重要地位。其中,马钢一轧钢厂是全国唯一生产车轮、轮箍的工厂。马钢所生产

表 1 马钢主要钢铁产品及其在省内外的地位

Table 1 Main Products of Ma'an Shan Iron and Steel Company and their position

主要钢铁产品	全省产量 (万t)	在全国名省(区)中位次	马钢产量 (万t)	占全省 (%)	在十大基地中的位次
钢	194.3	7	170.5	87.75	7
生铁	242.6	5	202.6	83.51	6
铁矿石	804.97	—	711.1	88.34	5
成品钢材	140.5	8	125.4	89.25	7
焦炭	249.3	—	152.4	61.13	5

的线材、中小型材和中板都对我省及全国的经济建设发挥了积极的作用。

马钢在布局上具有如下特点:

1. 具有依托两种(国内外)资源发展钢铁工业的有利条件。马钢属于“资源型”布局,但又有本身的特殊性。马钢及其附近地区蕴藏着极为丰富的铁矿资源。它与临近南京的梅吉矿区一起,被称为宁芜铁矿区,是长江下游铁矿成矿带的主要矿区之一。马钢及其附近地区资源的丰度,在一定程度上制约着马钢约发展规模。但马钢又具有“邻江近

* 调查期间蒙国家十七冶金设计院、马鞍山城市建设局等单位提供宝贵资料,一并致谢。

海”的优势,水路由长江可直达沿海各港口,可以利用廉价的水运从国外进口铁矿石。目前世界铁矿石供大于求,这为我国,也为马钢的原料开辟了稳定的市场。马钢既能就近获得原料,又可以通过进口铁矿石来扩大钢铁工业的生产规模,具有依托国内外两种资源发展钢铁工业的有利条件。

2. 濒临我国最大的钢铁消费市场。马钢位于安徽省东南部长江(干流)南岸,宁芜铁路中段,具有东西南北全方位交通之利。“长江轴”是我国经济发展的战略重点,沪宁杭地区位于轴的东端,两湖地区位于轴的西部,前者是我国沿海地区经济发展水平最高的地区,后者是我国中部经济发达的地区,特别是沪宁杭地区是我国最大的钢铁消费市场。1985年上海经济区(四省一市)消费钢材占全国的24.1%,其中上海和江苏、浙江两省一市又占上海经济区的73.44%。据有关方面预测,上海市“七五”期间,约缺钢材700—1000万t,浙江省缺口钢材300—400万t,到本世纪末,我国钢的需要量将达到8000万t到1亿t,钢材的产需缺口大,这一形势为本区钢铁工业发展提供了强大的市场机制。

3. 大布局合理,但小布局仍存在着矛盾。从宏观上看,马钢既接近原料产地,又接近消费区,濒临长江,交通方便,水源可以就近供给,大布局合理;马鞍山全市分东中西三带,以宁芜铁路为轴,铁路以西是马钢工厂区(包括一铁厂、二铁厂、炼焦厂、钢厂、轧钢厂以及高速线材厂等);生活区和商业区分布于铁路以东(沿雨山湖周围),矿区主要分布于城市的东南部,化工区分布于北部的慈湖一带,河流的下游和城市的下风区,城市生活区和马钢工业区保持在宁芜铁路两侧平衡发展的格局,这和上钢“钢材脱节,厂址分散”的格局相比,又是一个明显的特点。但由于厂址选择不当,在马钢一、二厂区中间夹了一个老市区,厂内铁路与宁芜公路有多处道口交叉,厂区之间运输经常阻塞市区和宁芜公路交通,以致“流程不顺,运输不畅”,但紧靠长江,水运未能很好利用。这种小布局上的矛盾也有待克服。

二、适宜规模与经济效益

钢铁工业是重工业中性质复杂,规模庞大的一个部门。需要大量的原料、燃料及辅助材料。同时,需要大量的运输力和运输设施来配合。因此,钢铁工业发展的适宜规模与效益,受多种因素的影响和制约。

1. 资源条件与规模

马钢及其附近地区铁矿资源丰富,其中马鞍山的南山铁矿,当涂的姑山铁矿和繁昌的桃冲铁矿是马钢的主要原料基地,铁矿区自马鞍山东南的向山地区,沿当涂溯江而上,与繁昌西北的桃冲和庐江县的罗河矿区蜿蜒相接,这一带长150km,幅员广阔,矿藏丰富,已探明的储量为15.76亿t,占安徽铁矿储量的61%,其中能满足工业开采的约10亿t,保有地质储量达5.9亿t。据有关方面推算,钢铁规模为200万t,矿山服务年限为200年,发展到300—400万t,可服务一百多年。如果进一步扩大生产规模,其附近铁矿资源无法保证。马钢最近几年每年都进口几十万吨铁矿石(富矿),估计发展到300万t级进口铁矿石170万t,500万t级进口铁矿石370万t,随着规模扩大,马钢进口铁矿石的数量将急

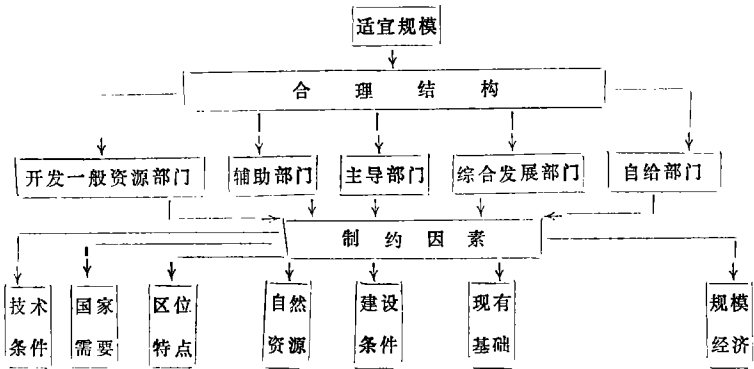


图1 钢铁工业发展制约因素与结构系统

Fig.1 Restrictive factors and structure system of development of iron steel industry

剧增大，这样势必增加运费和外汇，造成企业经济效益的降低。特别是随着南京长江大桥的兴建。万吨海轮不能直接近入马鞍山港口，要在长江口一带增进新的特运码头，这更是一笔可观的代价。

表 2 马钢附近地区铁矿资源及其成分

Table 2 Reserves and composition of iron ores around Ma'anshan City

矿山名称	地质储量 (万t)			矿石类型	矿石成分 (%)					
	工业储量	远景储量	探明储量		Fe	S	P	V ₂ O ₅	CaO	SiO ₂
南山铁矿	49967.2	21728.9	71696.5	含钒磁铁矿	29.53	1.28	0.02	0.21		
姑山铁矿	20558	10433	30991	赤铁矿	43.7	0.09	0.51			
桃冲铁矿	2300	246	2546	硫铁矿磁铁矿	44.08	0.039	0.01		15.86	11.50
罗河铁矿	38975	13430	52405	含钒磁铁矿赤铁矿	34.15	5.0	1.0		0.24	
合计	111800.2	45873.9	157638.5							

2. 运输条件与规模

钢铁工业属于大运量的工业部门，不同设计规模其厂内外运量不一样。据推算，200万t，厂外运量为 1363万t，400万t 规模厂外运量为 2286万t，600万t，厂外运量为 3681万t。1000万t，厂外运量为6000万t。马钢现有的对外交通线有两条，一条为宁芜铁路，一条为长江航线。宁芜铁路年通过能力为1100万t,马钢1985年厂外运量已达 781.49 万t；马鞍山现有港口码头13座，年吞吐能力为255万t，马钢 1985 年厂外总运量中，有 155.44万 t 由该港承担。可见，现有规模，铁路运输已较紧张。水运略有富足。有关方面预估，达到300万t的 年产钢 规模，宁芜铁路必须实现复线化。且需进一步开发长江水运，扩大港口吞吐能力。若规模进一步扩大，必须加大厂外运输量，交通问题显然是一个难以解决的矛盾。以上仅就厂外运输作初步分析，实际上，随着生产规模的扩大，其厂内运输，也有一个不断发展、完善问题，如宁芜公路阻碍厂内与市内交通迫切需要改道问题。另外，马钢所需要的煤炭，也因受淮南线和裕溪口港口的影响，不能适应规模迅速扩大的需要。要解决这些矛盾，大幅度的增加投资，也不是一个马钢基地所能解决的。可见，从运输考虑，超过适宜规模也会产生一些难以克服的矛盾，并会导致企业经济效益的下降。

3. 动力条件与规模

马钢地处华东电网中心,且有自备电站,距离两淮煤炭基地仅 300—400km,燃料、动力条件较好,但由于上海经济区是我国最大的缺能户,现有电网装机容量 922 万 kw (其中水电 163 万 kw),全网缺电约 150—200 万 kw。地区之间,行业之间争电矛盾尖锐。1986 年马鞍山市用电量为 13.7 亿度,其中马钢用电达 9.0 亿度,占全市的 65.7%,供求缺口很大。根据马钢的远景规划,不同规模用电指标,预计 200 万 t 规模时,冶金工厂用电负荷将达到 21.37 万 kw,年耗电量 14 亿度;达到 300 万 t 规模时,冶金工厂用电负荷约为 34.65 万 kw,年耗电量为 22.08 亿度;如果进一步扩大规模,用电负荷将会大幅度增长,马钢现有火电站一座,总装机 8.44 万 kw,仅能满足 200 万 t 级规模用电量的 1/3。马钢在面临着我国最大的缺能区的背景上,要想从华东电力网大幅度的提高供电比例也是不可能的。

从上海经济区内的四省一市比较,安徽是电力净调出的省份,但省内实际需要和国家分配电量缺口也很大。据初步估计,每年约缺电 15—20 亿度。1985 年全省拉电 2560 条次,累计负荷 2680 万 kw,1986 年全省拉电 4347 条次,负荷 4599 万 kw。这势必影响对马钢的供电,从而引起停产,甚至由于拉电,使电炉突然降温,原料消耗,特别是电极消耗增加,成本上升,质量下降。因此,钢铁工业的发展必须和电力同步增长,才能真正的发掘企业的潜力,提高企业的经济效益。

4. 规模与经济

从钢铁工业本身的特点和技术发展规律看,钢铁工业集中布点建设现代化的大型企业,比分散布点建设许多技术落后的小厂经济效益要好,随着技术的进步,大型高效设备不断出现和完善,国外钢铁企业规模的总趋势是逐步扩大。根据欧美和日本的经济学家计算,钢铁企业合理规模是 300—600 万 t,薄板轧钢机的合理规模是 150 万 t 以上。马钢 1986 年的钢产量是 189 万 t,生铁产量是 233.12 万 t,距离国外钢铁工业合理的经济规模还相差 100—400 万 t,因此,从技术发展趋势上看,马钢今后还应有较大的发展。

马钢的发展规模以多大为宜,经济效益最好。不同等级的规模其经济效益是不一样的。从经济效益上分析,马钢近期规模定为 200 万 t,远景规模定为 400 万 t 比较适宜,经济效益都较好。从马钢的现有规模出发,稍加改造,就可以达到 200 万 t 级的规模配套,吨钢投资为 1514 元,远低于新建投资,按实现利润计算,预计新增加的投资利润率为 18.6%,静态投资收益率为 20.0%,高于过去其它发展阶段的规模经济,产品结构较为合理,铁、钢、材的产量基本平衡,主要设备充分发挥了能力。马钢由 200 万 t 过渡到 300 万 t,必须改造现有的高炉系统,与此同时是老厂配套技术改造以及矿山建设。据估计,钢产量可由 223 万 t 增至 275 万 t,铁由 205 万 t 增至 363 万 t,吨钢投资为 2588 元,单位投资较高。主要原因是产品结构不合理,大约外供生铁 100 万 t。按实现利润计算,预计新增加投资利润率 7.3%,静态投资收益率为 11.2%,从投资利润率、静态投资收益看,低于或接近国内存款利率,略高于贷款利率,从本企业考虑,经济效益不显著。

按照平面总图布置,马钢远景规模的上限可达 600 万 t 级,不过,从规模经济的观点考虑,马钢的经济效益与投资效果在超过 400 万 t 级规模以后,就有可能出现倒“V”字转向,随着规模的扩大,其经济效益就有下降的可能,这是因为:(1)随着企业规模的扩

大,原料(铁矿石)供不应求,必须大量的进口铁矿石,这样势必增加运输成本;(2)现有的基础设施如铁路、港口等,已不适应发展需要,必须大幅度的增加投资规模,必然降低企业投资效益,而马钢的地方财力较弱,企业的留利水平低,自我改造能力差,要想大幅度增加投资也不可能;(3)在能源不能充分保证的条件下,企业的潜力不可能充分发挥,由于限电拉电,必然提高吨钢能耗,马钢吨钢可比能耗为1.112t标煤。高于全国重点企业的先进水平。可见,超过一定规模,马钢就会产生一些难以克服的矛盾。根据马钢的实际情况,把远景规模定为400万t比较合适,基本思想是以自给矿石为主,进口为辅,充分利用现有设施场地,通过扩建、配套,就可以达到400万t级的规模。把适宜规模定为400万t,具有投资省、周期短、收效快、效益好等优点,符合马钢现有经济实力和职工素质,有利于马钢优势的发挥。

三、区域经济结构合理调整

从世界主要产钢国家发展钢铁工业的历史来看,随着钢铁工业基地建设,特别是随着大型钢铁工业的建设,都会在相应地区逐步形成不同规模的综合性工业基地,对改善地区经济结构,提高经济效益有重要作用。不论是苏联的乌拉尔、乌克兰,还是美国的五大湖工业区都在不同时期先后经历了以钢铁工业为基础,向综合性工业基地发展的过程。联邦德国鲁尔区战后初期由于工业结构简单,一度呈现萧条。从50年代到70年代,鲁尔区经历了改变以煤钢为主的单一工业结构,逐步向综合工业区发展的过程,促进了鲁尔工业区经济的起飞。

我国的鞍钢、本钢所在地,也已经在钢铁工业的基础上发展成为以钢铁、石油化工、机械、建材等重工业为主的大型综合性工业基地。近几年又大力发展轻工业,改善了地区工业结构,取得了显著的经济效果。

马钢作为一个新兴的以钢铁为主的城市,其区域经济结构也必然经历一个由单一到综合的发展过程。其区域经济结构的调整,必须注意以下几个环节。

1. 调整企业内部结构

钢铁工业生产过程复杂,象马钢这样的联合企业,一般包括矿山、炼焦、炼铁、炼钢、轧钢以及耐火材料、石灰石、白云石、铁合金、金属制品和机修等部分。各个生产环节,需要紧密衔接,才能发挥较好的经济效益。我国钢铁工业内部结构问题很多,特别是矿山落后于冶炼,轧钢能力小,环境污染等。每年既要进口相当数量的钢材,又要进口一定数量的富矿。马钢和我国其它大型钢铁工业比较起来,矿山问题似不太突出,在全国十大钢铁基地中,是四个(马钢、本钢、首钢、攀钢)矿石基本自给的基地之一。但随着钢铁发展规模的扩大,矿石供不应求的矛盾也日显突出。马钢现有四个矿山,扩建后仅能生产矿石700万t左右,其中姑山矿因流沙问题至今不能正常生产。按现有的矿石生产量,仅能适应200万t规模的需要,若按远景400万t规模来预测,则需要铁矿石(按品位30%计算)1600万t,相当于现有矿山生产能力的2.1倍,因此,加强矿山建设仍是马钢今后发展不可忽视的环节。而且马钢矿山的含铁量也和我国大多数铁矿一样,含铁品位较低,随着企业规模的扩大,必须有计划地进口一部分富矿,以促进企业内部

的合理运转。

铁、钢、材之比是衡量钢铁企业内部结构另一个重要指标。马钢的开坯能力小于轧钢能力,开坯和轧钢能力小于冶炼能力,铁、钢、材之比曾为3:2:1,铁钢比为1:18,明显高于全国的平均比例(1:1),马钢的能力不配套,轧钢尤其是个薄弱环节,这个矛盾比其它同类基地似更突出。这是马钢经济效益不高的一个重要原因。通过最近几年的结构调整,比例趋向协调,但轧钢能力仍然偏小,还需继续调整,估计到200万t级规模,马钢铁、钢、材之间的比例趋向一致,结构协调。但达到300万t级规模以后,马钢大约每年又要外供生铁100万t,必须新的基础上进行调整。估计到400万t级规模,马钢的铁钢比例要明显下

表 3 马钢200万t级结构预测

Table 3 Calculation of production structure in Ma'anshan Iron and Steel Company with a production quota of million tons

生 铁	钢	钢 材	铁 钢 比	综合成材率
(万 t)	(万 t)	(万 t)	(%)	(%)
205	223	196.2	0.92	83.9

表 4 马钢300万t级结构预测

Table 4 Calculation of production structure in Ma'anshan Iron and Steel Company with a production quota of 3 million tons

生 铁	钢	钢 材	铁钢比	综合成材率
(万 t)	(万 t)	(万 t)	(%)	(%)
363	275	237.8	1.32	86.6

降,炼钢和轧钢能力都要有明显提高,内部结构又新的基础上达到平衡。

2. 提高地方产业的比重

地方产业的发展,是钢铁工业基地经济由“单一”走向“综合”的标志。马钢地方工业发展缓慢,1986年地方工业产值达7.61亿元,占全市工业总产值的43.08%,从而牵制了社会全员劳动生产率的提高。从表5可知,马鞍山市的社会全员劳动生产率,在省内低于芜湖、安庆、蚌埠等城市。因此,马钢的地方工业必须有较大发展,针对马钢的特点,地方工业应重点放在冶金和金属制品加工,轻纺以及服务业等方面。马钢的地方冶金和金属制品业已有一定的基础。1986年年产值达1亿元,占工业总产值的6.2%,其中,马鞍山钢丝绳厂、马鞍山市铸管厂等都是全国重点企业。此外,利用钢铁及边角废料发展深度加工的五金工业及轻纺工业也有较大的发展余地。除继续加强以农产品为原料的轻纺工业的发展外,还应充分利用马钢的各种“三废”,进行综合利用,扩大轻纺工业的原料来源,向生产的深度和广度进军。服务业(如商业、饮食、卫生等)历来是马钢的薄弱环节,今后也应大力加强。

表 5 安徽省主要城市社会劳动全员生产率(元/人)

Table 5 Social labour Productivity of main cities in Anhui Province

马 鞍 山	合 肥	芜 湖	淮 南	淮 北
13986	12863	18300	12554	6992
铜 陵	安 庆	蚌 埠	平 均	
9938	23530	18300	11898	—

3. 技术结构的调整

区域经济发展包括钢铁工业发展,不仅与资源有关,而且与技术进步有关。二次大战后40多年来,全球钢产量由1945年的1亿t多,增加到1985年的7亿t多,产量的成倍增长与钢铁工业技术进步分不开。我国国内重要钢铁企业如鞍钢、本钢等设备都较落后,马钢的情况更是如此,其主体设备基本上都以中小型为主,人称“小土群”。其中80%是40—50年代的老设备,消耗高,效率低。钢材热处理及后部精整落后,致使产品质量不高。大量的工业废气、废水、废渣不能回收,对矿产资源缺乏综合利用,以致环境污染极为严重,每年排放到大气中的工业粉尘约10万t多,SO₂约2万t多,排入水中的酚约20t多,另外还有氰化物等。因此,技术改造势在必行,今后应围绕扩充高炉容积,提高生铁产量,减少铸铁产量,降低铁钢比,大力推广顶吹、底吹,提高电炉钢比重,积极发展连铸,加强轧钢能力,逐步淘汰能耗高的动力设备,以及在改善环境污染等方面下功夫。同时,还应加快电力、港口的重点建设,抓紧改造和扩建港口工程,扩建马鞍山电厂,以适应生产发展的需要。

4. 区际联系和分工

马钢已成为全国十大钢铁工业基地之一。但还必须在搞好区际联系和分工中巩固和发挥本身的优势,马钢和上钢、宝钢相比最大的优点,就是不要“买米下锅”,原料和矿石自给能力高,而上钢则属于市场型布局,拥有技术上的优势,宝钢属于沿海大港型布局,拥有港口优势,原料需要从国外进口。前已述及,马钢如果发展到400万t级规模,原料、矿石还可以基本自给,如果发展到600万t规模,就必须大量进口国外矿石,而马钢资源型布局的优势也因此散失。马钢按照适宜规模进行发展,实际也就巩固了本身的优势,马钢今后发展不宜重点在量上,而应“质与量并重”,调整产业结构,发展加工产品与深度加工规模。在增加新产品的同时,积极发展创优产品,巩固和发展产品优势。同时,应注意在宏观上有所分工。

从我国东部沿海几个钢铁工业基地分析,鞍、本地区属于综合性的钢铁工业生产基地,其中管材产量占全国第一;上海属于中小型材为主的综合性基地,今后应提高特殊钢的比重;宝钢是从国外引进具有国际先进水平的现代化的钢铁联合企业,应充分利用优矿、优铁的优势,建立优质钢和优质型材基地。京津唐以中小型材和线材为主;马钢和上钢、宝钢相比技术上略逊一筹。但随着技术改造的加强,在大力发展普通材的同时,逐步提高优质钢的比重,增加钢铁品种,提高现有产品质量(如车轮、轮箍等),鉴于马钢地处长江沿岸,利于水运,马钢矿石中又含钒,适于生产海洋用钢,为发展造船和国防工业服务,建立具有本身特色的钢铁品种序列。

总之,马钢经济结构的调整,实际上是由“单一到综合”的过程,而这种调整又不是通过一次就能完成的。“不平衡—平衡—不平衡”这是事物发展的客观规律,马钢经济结构的调整也必然受这一规律制约。

参 考 文 献

- [1] 城镇合理规模课题调研组: 研究城镇合理规模的理论与方法, 南京大学出版社, 1986年.
 [2] 刘再兴等: 生产布局学原理, 中国人民大学出版社, 1984年.
 [3] 魏心镇: 工业地理学, 北京大学出版社, 1982年.
 [4] 杨万钟、沈玉芳: 沪宁杭地区钢铁工业合理布局问题系统研究, 经济地理, 8(2), 1988年.

OPTIMUM PRODUCTION QUOTA OF MA'ANSHAN IRON AND STEEL COMPANY AND ADJUSTMENT OF REGIONAL ECONOMIC STRUCTURE

Fang Jueshu Ge Benzhong Wu Peilin Su Qin

(Department of Geography, Anhui Normal University, Wuhu)

Key words: Optimum production quota; Economic structure; Inter-regional relation; Size-band economy

ABSTRACT

The article deals with the history, distribution characteristics and optimum production quota of Ma'anshan Iron and Steel Company, as well as the consequent adjustment of regional economic structure, based on the tendency of increasing demand for steel and iron in our country.

9卷1.2期更正

论 文	误	正
1 期任美镔一文中	输 廊	轮 廓
2 期101页11行	细 菌	原核生物

长白山坡地方位对雨量分布的影响

马 树 庆*

(吉林省气象研究所, 长春)

地理科学 9(3), p252, 图2, 表2, 参12, 1989

本文根据吉林省东部长白山区的地貌特点和天气气候特征, 采用长序列雨量资料, 分析了年雨量和5—9月雨量在各主要山脉(山体)不同坡地方位上的分布特征, 获得了不同坡向的相对雨量分布系数, 建立了相对雨量系数随坡向角而变化的数学模型。

*

马鞍山钢铁工业发展与区域经济结构调整

方觉曙 葛本中 吴沛林 苏 勤

(安徽师范大学地理系, 芜湖)

地理科学 9(3), p259, 图1, 表5, 参4, 1989

本文分析了马鞍山钢铁公司的发展历史与布局特点, 探讨了其适宜规模与经济效益, 以及与此相关的区域经济结构调整等问题。

*

京津唐地区水资源和冀东钢铁厂供水途径的研究

高 广 生

(国家计委国土综合开发规划司, 北京)

地理科学 9(3), p267, 表7, 1989

本文在对京津唐地区水资源供需展望的基础上, 对冀东钢铁厂不同厂址的供水条件和途径进行了初步的分析、研究。认为: (1) 在京津唐地区建设冀东钢铁厂, 唯一有水源供应保证的区域是冀东地区; (2) 滦河下游的厂址, 其供水水源有保证, 且引用较方便; (3) 王滩、徐庄、聂庄等厂址有利用海水、节约淡水资源的条件。

吉林乾安晚第三纪以来的植被发展和气候变化

贾翠华 于 莉

(吉林省地矿局第一水文地质大队, 长春)

杜乃秋 孔昭宸

(中国科学院植物研究所)

地理科学 9(3), p274, 图2, 参16, 1989,

本文划出了七个孢粉带, 通过对这七个孢粉带气候、植物的分析, 划出了晚第三纪和早更新世的界线。

*

三江平原地区泥炭植物残体研究

郑 萱 凤

(中国科学院长春地理研究所)

地理科学 9(3), p283, 图2, 表3, 参 7, 1989

三江平原是我国沼泽集中分布区之一。其中泥炭沼泽面积约 242km²。泥炭中的植物残体是沼泽的重要组成部分, 又是泥炭分类和利用的依据。本文论述了该区泥炭的分布、泥炭植物残体类型及特征, 同时还探讨了泥炭植物残体与沼泽形成的关系。

。