

第四篇

森林工业

清末民初,蜀南开始设厂伐木。绵州有木商韩文章,岷江流域有马种衡、吴国藩等人开办木厂、木号。1912~1940年,有姚宝珊、毕干臣等19家私营木号,资金总额达1267万元,其中最大的为800万元,最小的为2万元。

抗日战争时期,国民政府迁都重庆,沿海工厂纷纷内迁,木材需求量增大,各式伐木公司、木厂或木号竞相开办。当时岷江上游新兴木厂就有仁和、公记、太记、同川福、翁合、辰丰荣、同益森等木号和运成木业公司;大渡河下游有新生、建设、利发祥、大川等木厂、木号,设点收购木材和购买立木,遍及什邡、大邑、黔江、雷波、洪雅、达县、崇宁(今郫县唐昌镇)、金堂、彭山、城口、蒲江、屏山、崇庆等70余县。据1940年国民政府海关统计,这一时期四川林木产量达665万立方市尺(约合24.63万立方米)创历史最高纪录。

建国后,1949~1956年,四川林区开发主要集中于内地和盆周散生林区,由于资源分散,蓄积不多,无法进行工业性的生产,难以满足国家建设需要。1956年以后,新林区的开发逐步转入川西北高山原始林区,在开发顺序上,先期开发岷江、大渡河林区,再开发雅砻江和金沙江林区;在生产布局上,本着加快成过熟林的采伐利用,按照由近及远、先易后难、便利生产、方便生活的原则,优先运用人力采伐集材,沿河单漂流送的方式,实行简易投产。1950~1985年,先后建有33个林业局,已建成仍在生产的有:岷江水系4个,大渡河水系11个,雅砻江水系7个,金沙江水系2个,白龙江水系1个。因资源枯竭有6个森工局已撤销。卧龙关森工局因改划为卧龙自然保护区亦在1975年撤出,到松潘另建新局。

林区山场建设主要是林场、工段的建设,道路交通的修建、各种采伐机具和运材设施以及电站、通讯、房屋建筑、交通工具的设置等。1952~1985年,全省森林工业累计完成基本建设投资12.57亿元,其中国家森工基本建设投资11.08亿元,形成固定资产9.41亿元,新增木材生产能力295.7万立方米,开发林场158个。完成的主要工程量有:架空索道887条,计长728千米,绞盘机1194台,运材渠道1100千米;水电站92座,5909千瓦;通讯线路6677千米;房层建筑239万平方米;有汽车3387辆、拖拉机738台、采伐油锯1740台。

从国民经济恢复时期开始至“六五”期末,森工基建投资修建的林区公路为5728.4千米。此外,各森工企业用更新改造资金及生产费修建的维持简单再生产的林区公路1691千米,为森工生产服务的公路总计长达7419.4千米。

在伐区管理上,1962年四川省林业厅颁发了《森工企业伐区工艺设计工作规程》。各森工企业按照“规程”要求,建立了伐区工艺设计队伍,配备设计人员,对新开伐区进行了伐区设计、工程设计和作业计划的安排。《森林法》颁布以后,四川省林业厅再次修改和颁发了《四川省林业采伐企业伐区工艺设计规程(试行)》,规定凡新开发区未经工艺设计和主管部门批准,不

得进入林区采伐;伐区工艺设计文件报经主管部门批准后,由林管处(科)划拨伐区,伐区生产结束后,由省检验处配合营林、生产单位进行验收,不符合质量标准的,不得划拨新伐区。

建国后,为了开发高山原始林,1951~1958年,每年都制定了一个采伐方式,但采伐方式变动频繁,难以贯彻执行。开始提出以择伐为主,以后由径级择伐发展到小面积皆伐、带状皆伐、直到不成文的大面积皆伐。

随着《森林法》的颁布,四川林区的采伐方式在以后几次的修订中,在兼顾经济效益与生态效益的前提下,无论从坡度、坡向、海拔等限制采伐量方面都一次比一次严格。这对于纠正和制止大面积皆伐,防止生态失调有着重要作用。

木材水运是四川木材运输方式之一,因境内主要大江河及其支流发源或贯穿于林区且流向与木材需求方向一致,故水运木材早已为我们祖先所采用。建国以后,西部高山林区相继开发,岷江、大渡河、雅砻江水系沿岸各森工企业生产的木材,通过水运调往各地,因而相应先后建立了岷江、大渡河、雅砻江、长江木材水运调运局等国营木材水运企业。

木材收贮始于1952年西南伐木总公司的栽桩收漂,以后岷江水运企业使收漂工程的结构形式,由单排桩一双排桩一桁架排桩、马槎石笼—三

角石笼—梯形石笼,逐步发展成具有四川特点,适应高山、峡谷、高流速、高变幅河道的羊圈工程。至1960年,在大渡河、岷江、长江修建起3道收漂防线,共有大、中型收漂工程9处,简易收漂工程46处,至1961年,岷江下游及长江干流重庆以上共建有51处漂浮结构的小型羊圈收漂工程,一次容材量10万立方米。1966年以后,在雅砻江上最早修建的收漂工程是安宁河口工程,修了8处简易与漂浮式工程,至1975年完成了整个雅砻江木材单漂流送的收贮工程体系。

木材水运在小河使用单漂,在大河采用木筏。木筏的流送在川江上有悠久的历史,但当初的木筏负荷量极小,只有10~30立方米。1957年,宜宾至重庆段(372千米)轮拖筏试航成功,筏负荷量达到700~1300立方米。同年12月,重庆至汉口段轮拖筏试航成功,木筏闯过了三峡的难关。

四川林区汽车运材是在成昆铁路建设需要大量木材的情况下,于1959年筹建普威林业局开始的。汽车运材的效率高,无损失,周期短,在距大江河和铁路较近的企业如盐边、雷波、川南等林业局在60年代中期都普遍用汽车运材。截至1985年底止,有运材汽车近千辆,其中专用运材汽车582辆。

建国后,木材一直是供不应求的短线产品,国家实行计划分配并设有

专门机构管理木材调拨业务。

1954年以后,林业部先后颁布《全国木材统一支援暂行办法》、《全国木材送货暂行办法》。每年都组织1~2次订货,其产品有木材、纤维板、栓皮、软木纸、软木砖等。

1960~1985年,四川省统配木材供货情况是:上调中央1627万立方米,专县供货或省内留用1300万立方米。

民国时期四川森工森林更新的采伐方式是实行径级择伐。森林更新方式是依靠天然更新。建国后,随着高山原始森林的大规模开发,营林更新工作也相继开展并日益受到重视。

1958年3月,营林与森工机构自上而下的合并,省设厅、森工局设营林科、伐木场设营林股。但由于管理上营林从属于森工,而忽视了两者的制约关系,使森工采伐失去约束。森工集中力量实行大面积皆伐,营林专业队伍的强壮劳力被抽去搞森工,使采伐迹地得不到及时更新。当时正值“大跃进”,任务重、劳力紧、种苗不足、虚假现象严重,更新质量得不到保证。这一时期所进行的人工植苗更新基本失败。

1962年四川省林业厅发出通知,要求各直属采伐企业成立营林专职机构——营林处,专门从事伐区管理、更新造林、护林防火等工作。随着营林机构的建立与健全,特别是直属林业厅

领导后,排除了森工对营林的干扰,伐区管理工作有所加强,更新进度加快,质量明显提高,营林专业队伍比较巩固。1961~1966年,更新虽未跟上采伐,但高山更新造林面积达65.4万亩,占同期采伐面积的66.5%,更新和采伐的差距开始缩小。

“文革”开始后,营林机构体制受到很大冲击。1971年营林机构被并入森工,1973年又分开,1975年两家又重新合并。1980年以后,狠抓更新质量的检查验收,实行逗硬的奖惩,使更新质量逐步得到保证。1985年,全省24个重点森工企业和41个地方小型采伐企业根据林业部的统一部署进行普查。共设样方21万多个,调查样地面积2000公顷。通过普查核实,扣除已被地方划占面积,全省森林采伐面积28.50万公顷,迹地更新25.31万公顷,迹地更新率88.83%,较“更新跟上采伐”标准低1.17%,较全国平均水平91.57%低2.08%。重点企业迹地更新率为90.43%,实现了更新基本跟上采伐的要求。地方企业的迹地更新率为82.15%,距部标准低7.85%,较全国低9.36%。森林更新和荒山造林总面积为26.94万公顷,更新造林率为94.53%,其中郁闭成林面积为12.40万公顷,占更新造林总面积的46%。全省尚有更新欠帐3.18万公顷,其中地方企业占30.93%。

四川木材加工工业和林产化学工业。

木材加工,从保存下来的实物证实,四川在很早以前就形成了木材加工经济群体,反映出各个朝代不同历史时期的、具有浓郁地方特色、民族传统精湛的木材加工工艺和设计。

晚清以来,一些欧美建筑、家具及其他木制品相继传入中国,在四川较早的是万县、涪陵、重庆及泸州等地。

建国后,原有的木材加工业已远不能满足社会需求。为了达到木材加工企业与全省工业配套的要求,政府分别在长江、岷江、大渡河、雅砻江及金沙江水系的重庆市、成都市、宜宾市、峨边县(东风厂)和西昌建立了5个省属国营木材综合加工企业(其中西昌木综厂于1963年撤销)。

四川省县属林业木材加工企业,主要经营任务是生产农具和犁辕、水车、风车、粪档、拌桶、锄把以及农业建筑用的板枋材等产品。

省属的4个木材加工企业建成年产10万立方米的制材车间各一个,年产5万立方米的简易制材车间各一个,部分重点地、市的木材公司建成了2~3万立方米制材车间。1984年,四川省林业部门制材实际完成量为74.38万立方米,是历年最高产量。其中省属4个重点企业完成38.61万立方米。

除国营大、中型加工企业建立有

细木工车间外,各地、市、州木材公司及二轻系统的一些企业也建有细木工加工厂或车间。从1985年国家统配木材减少,制材任务压缩,各加工企业增强细木工生产。当年,宜宾制材厂、重庆、成都木材综合工厂共完成1620.89万元,均为建厂以来最高水平。

自1958年成都木材综合工厂建成一条年产600立方米的土法纤维板生产线之后,重庆木综厂、东风木材厂、川西林业局、凉山州木综厂以及简阳、酉阳、通江等地都先后建立了纤维板生产线,共计年生产能力达2万立方米。塑贴板的生产始于1979年,成都木材综合工厂建成年产100万平方米塑贴板车间。

四川林产化学工业历史悠久。远在唐宋时期,就有白腊、五倍子的文字记载。民国时期具有优势而具批量生

产的有:白腊、生漆、五倍子,其次是松香与松脂。建国后,四川省林产化学工业得到迅速发展。主要产品有松香、松节油、栲胶、紫胶、五倍子、五倍子单宁酸等。

栲胶,1959~1985年止,总产量1401.5万千克,总产值2389万元。

紫胶,四川1961年始,从云南引种,1971~1985年,全省紫胶总产量891吨,总产值699万元。

五倍子,四川生产历史悠久,清初运销省外,清末出口国外。19世纪90年代,年平均输出量1.04万担,20世纪初,年平均输出量11524担,历史最高年1906年达2.03万担。1950~1985年,五倍子总产量2909.6万千克,总产值5237万元。

五倍子单宁酸,1960~1985年,总产量823.3万千克,总产值2914万元。

第一章 采 伐

第一节 林区开发

四川森林的开发历史悠久，在封建时期，伐木多为临时突击。明代开始倡办官厂伐木。据清巡抚张德地上疏称：“一厂设斧手百人、架长二十名，石匠二十名，铁匠二十名，扎筏人夫不等。斧手伐木，取材穿鼻；架长看路线找箱；石匠打整路面，篾匠做缆子，铁匠打斧子及一应使用器具，扎筏人夫拽运到河。楠木一株长七丈，周围圆一丈二三者，用拽运夫三百名，其余按尺减用。八十株扎一大筏，用水手十名，快四十名，差官押运到京。”清康熙二十二年（公元 1683 年）于川采办楠木即抽调五千余人上山。同治年间，伐木时即开始设置简易“塘路”（拖抬滑道），以减轻劳动强度。民国以后，川西林区开始采伐，木商为了提高工效，山场始修建土滑道运材，冲入山溪，利用洪水浮运。抗日战争时期，中国木业公司在峨边一带设厂伐木，除在山场修

建土滑道、滚筒道运木外，还架设钢索运材，但都是临时性的简易生产设施。

建国后，四川林区的开发建设，进入一个新的历史时期。

一、开发顺序与布局

1949～1956 年，林区的开发，主要集中于盆地和盆周散生林区，由于资源分散，蓄积不多，无法进行工业性的生产。1956 年以后，新林区的开发逐步转入川西北高山原始林区，为了保证木材生产的发展，结合四川林区沿江河水系分布的特点，在开发顺序上确定先期开发岷江、大渡河的冷、云杉林区，然后开发雅砻江和金沙江林区。在生产布局上本着加快成过熟林的采伐利用，并按照由近及远、先易后难、便利生产、方便生活的原则，优先运用人力采伐集材，沿河单漂流送的方式，实行简易投产。从 1950 年起，36

年来先后建立有 33 个林业局,已建成仍在投产的有:岷江水系 4 个(川西、黑水、松潘、毛尔盖林业局);大渡河水系 11 个(马尔康、龙尔甲、观音桥、壤塘、翁达、大金、小金、丹巴、凉北、川南、夹金山林业局);雅砻江水系 7 个(新龙、道孚、翁达、炉霍、木里、普威、盐边林业局);金沙江水系 2 个(白玉、雷波林业局);白龙江水系 1 个(南坪)。因资源枯竭已经撤销的森工局有川东伐木公司(撤销时间:1953 年)、西康伐木公司(1954 年)、川北森工局(1958 年)、可尔因森工局(1962 年)、石棉森工局(1963 年)、宝兴森工局(1960 年)。康定森工局已在 1971 年撤销,卧龙关森工局因改划为卧龙自然保护区于 1975 年撤出成立松潘林业局。

为了加速新林区的开发建设速度,采用了老局包建新局的作法(川西局包建木里局,宝兴局包建马边、雷波局,观音桥局包建新龙局,黑水局包建毛尔盖局,马尔康局包建龙尔甲局等)。老局除了给新局带去建设和管理经验外,在人力、设备、技术上也对新局进行支援,这样新局投产快、生产从一开始能有条不紊地进行。由于新林区的自然、经济条件不同,照搬老局的生产经验,也产生一些问题。木里林业局鸭嘴林场渠道的建设、新龙林业局熊龙西沟、泽西沟、加拉西沟渠道的建设均告失败。其原因在于:渠道不适应

10%以上的陡坡地形,同时水源不足;鸭嘴渠道尽管结构为浆砌石渠,每千米造价高达几十万元,但仍然抗御不了陡坡水流的冲击。以后这些渠道均改为公路汽车运材,造成重复建设,损失很大。另外在整体布局上的不合理也容易出现问题。

在雅砻江流域尚不具备木材水运条件下,道孚、炉霍两局先期上马所生产的木材,只好由道二公路和炉色公路翻越高山峻岭运至大渡河水系交材,虽然收到了提前投产的效果,但运距长,运量大、成本高。后来雅砻江水运投产后,只能仍按水系进行生产布局。

二、山场建设

山场建设主要是林场、工段的建设,道路交通的修建,各种采伐机具和运材设施,以及电站、通讯、房屋建筑,交通工具等的修建与设置。1952~1985 年,全省森林工业累计完成基本建设投资 12.57 亿元,其中国家森工基本建设投资 11.08 亿元,形成固定资产 9.41 亿元,新增木材生产能力 295.7 万立方米,开发林场 158 个。完成的主要工程量有:架空索道 887 条,计长 728 千米,绞盘机 1194 台,运材渠道 1100 千米;水电站 92 座,5909 瓦;通讯线路 6677 千米;房屋建筑 239 万平方米;汽车 3387 辆,拖拉机 738 台,采伐油锯 1740 台。

在林场开发建设原则上,建设前期或中期,均履行计划任务书的批准程序。在60~70年代,一方面强调“集中兵力打歼灭战”,另一方面又执行边设计、边建设、边生产的“三边”措施。虽然明确提出了“以营林为基础,青山常在,永续作业”的方针,但是由于森工基础建设投资不足,森工企业仍得不到全面开发,以致集中过伐,简易投产的现象长期存在,使合理的设计生产能力不能实现,林场的生产布局也达不到以场轮伐的要求,场部建设及生产设施的建设也只能从临时性出发,多次搬迁,造成一些损失与浪费。

80年代,随着林业体制和林权的改变,岷江、大渡河水系的大部分林业局已面临资源枯竭、劳力过剩、经济危困的境地。从1985年起,不得不采取“双退”(职工提前退休、退职)、带资转人、就地转产或从事多种经营,以解决剩余劳力的困难。

三、林区公路建设

(一)林区公路概况

随着森林工业的发展,林区修筑公路日益增多。从国民经济恢复时期开始至“六五”期末,森工基建投资修建的林区公路总数为5728.4千米,还有各森工企业用更新改造资金及生产费修建的维持简单再生产的林区公路1691千米,共计7419.4千米。

根据林业部颁标准,四川林区公

路中,一级线或相当于一级的占总量的3.14%;二级线或相当于二级线的占总量的12.73%;三级线占总量的63.68%;便道里程占总量的19.95%。

林区公路主要集中在岷江、大渡河、雅砻江三大林区。1949~1985年,阿坝州有林区公路2764.26千米,甘孜州1392.53千米,凉山州1118.83千米;渡口市992.97千米;乐山市有278.9千米;其余800多千米分布在雅安地区及绵阳、广元、南充等市、地(州)、县的小型采伐企业。

(二)主要干、支线公路建设

1. 壤(中壤口)黑(黑水)公路 是四川林业第一条由专业队伍施工的林区公路。全长76千米,自刷经寺至若尔盖公路26千米处(中壤口)接线,翻越垭口山(海拔4450米)至黑水县城。竣工造价平均每千米为5.61万元,是专业处施工的公路中造价最低的路。

2. 雅(江)道(孚)公路 是一条沿鲜水河南下沟通川藏公路南线和北线的联结线,全长142.285千米。该路第一期工程是在1958~1962年进行的,“大跃进”时期,质量不合标准;1966年由林业第一筑路工程处进行本路的改扩建,1975年9月竣工。全线总投资1955.89万元,共计耗工216.77万工日。雅道路是开发雅江、道孚林区的重要干线,并与道(孚)二(岗里)路联络,使甘孜、阿坝两州增加一条通道。

本路在道孚林区吸引四个林场,森林蓄积量达 997.6 万立方米。

3. 翁(达)两(河口)公路及泸(霍)色(达)公路改建 翁两公路起自甘孜州色达县色尔坝区,沿色曲河下行至阿坝州壤塘所辖的两河口止,全长 39.21 千米,翁达与炉色路相接,壤塘端与可壤公路相接。这是成都经马尔康至色达县的一条沟通阿坝与甘孜的另一通道。1965 年 5 月开发,1966 年 12 月竣工,本路段冬季施工期长达 7 个月,最低温度 -36.3℃。全路耗用工日 35 万个,竣工决算 300.06 万元,共耗用改建投资 27.75 万元。

4. 道二公路 起于道孚县城附近,翻越白云山垭口(海拔 4300 米),经玉科、俄日至金川县二岗岭跨绰斯甲河,与可壤公路连通,全长 143.8 千米,是联系川藏南北线、可壤线的要道,连通 4 个林场,吸引森林蓄积量 624 万立方米。

5. 毛尔盖林区公路 起于茂(汶)黑(水)公路 25 千米处,沿河而上,经晴郎至毛尔盖,全长 81 千米。1971 年开工,1974 年竣工,全线总造价计 30.3 万元。

6. 热务沟公路 是开发松潘林区的干线。起于松潘县镇江关岷江正河,沿热务沟左右而上,全长 71.65 千米。1976 年 12 月竣工,总造价 524.77 万元。

7. 中(滩铺)小(金)公路 起于成阿

公路中滩铺处,止于小金县,全长 199.6 千米,翻越巴郎山至小金县城前 7.6 千米的猛固桥与卓(克基)小(金)公路衔接,林业单位实际修建里程 192 千米。该公路翻越巴郎山,经十二次回头越过垭口(海拔 4482 米),工程任务艰巨。全路建设总投资近 2000 万元,是省林区公路干线最长的一条路。

8. 雅(江)新(龙)公路 是川藏公路南、北线的又一条辅助线。1972 年开工,整个工期长达 15 年,平均每千米土石方为 3.39 万立方米;总预算 3290.45 万元,平均每千米造价为 17.72 万元,是四川林区干线总投资最多、土石方总数量最大的一条公路。

9. 达维林区公路 是为开发龙尔甲林业局和马尔康达维林区而建设的干线,计长 32.7 千米。1969 年开工,1973 年竣工。

10. 甲斯孔林场支线公路 甲斯孔林场是道孚林业局出材量最多的一个林场。出材量 222.9 万立方米。本路沿甲斯孔沟右岸而上,经过场部处为 23.35 千米。向林区延伸,全长 19.85 千米。总造价 136.65 万元,1977 年 5 月开工,1978 年 10 月竣工。

11. 盐边和木里林区的公路 盐边林业局生产云南松木材,不能水运,只能陆运。1965 年建局以来,共修建公路 616.3 千米,是全省林业公路最多的林业局之一。总投资 417.68 万元,更

改投资占 97.6%，是全省用自有资金建路最多的林业局。

木里林业局是雅砻江林区资源最多、面积最大、设计出材量居全省森工企业之冠的林业局。自建局起自 1985 年底止，新建和改建林区公路 711.5 千米。总投资 6597 万元，居全省道路总投资的之冠。

12. 博(瓦)白(碉)公路 连接木里林业局的博瓦、白碉两个林场，全长 76 千米。吸引出材量 198 立方米。博白路具有山区公路的特点，其线型既有沿溪线，也有山腹线、越岭线，线路迂回较多，全线 1001 个弯道，每千米平均转角 14 个。在林区公路中亦属少见。

13. 四合沟公路 起于博(瓦)查(布郎)公路 87 千米处，沿固争沟两侧山坡展线，经十二次回头，跨沟沿左岸而上至 41 千米处，全长 44.64 千米，1982 年竣工，每千米平均造价 12 万元，是木里林区干线公路之一，吸引出材量 52.3 万立方米。

14. 瓦尔寨公路 起于博(瓦)查(布郎)跨越理塘河，至两岔沟口为止。总长 45.245 千米，吸引出材量 180 多万立方米。

15. 沪石公路 起于泸定县干谷地，沿大渡河顺河右岸而下，经安顺场至石棉县。全长 87.8 千米。是连接川藏公路和川滇公路西线的重要道路。1962 年 7 月动工，1965 年 12 月竣工。

由于该路具有社会交通的重要作用，已移交交通部门养护。

16. 木里三乍路与岗尖路的衔接段

木里林区三(家村)乍(尼)路与岗尖林场公路衔接段改线，长 2.738 千米，位于雅砻江边，由三乍线 54 千米处起，顺山坡在悬岩绝壁通过，至岗尖路 6 千米处止，每千米平均土石方为 6.65 立方米，防护工程为 2807 立方米，平均每千米造价 27.12 元，是历年来四川林区公路中造价最高、工程量最大的路段。

17. 松潘林业局马拉墩沟公路 全长 13.4 千米，起于热务沟公路 32 千米处，止于大岔沟沟口，计长 9 千米。该沟出材量达 120 万立方米，是四川林区公路中平曲线最少、偏角最小的路段。平均造价 4.81 万元/千米。

18. 雅力路雅塘段 雅(江)力(邱河)路雅(江)唐(岗河)段，是雅砻江沿江公路的一段，起于东巴公路 68 千米处横穿雅江县城至唐岗河，全长 39 千米，1979 年 3 月竣工，成为雅江县的主要交通干道。

(三) 主要桥梁

至 1985 年底止，四川林区公路共计修建大中桥 105 座，计长 4978.7 米。这些公路桥梁中，有代表性的桥梁有 13 座。

1. 鲜水河大桥 位于雅道路 102 千米处，净跨 92 米，桥长 110.29 米，桥面净宽 6 米，设计载重汽车—15

级。

2. 新龙大桥 位于甘(孜)新(龙)公路止点,净跨 65 米,桥长 114.0 米,一孔跨越,桥面净宽 6 米。

3. 朱倭大桥 位于雅新公路新龙端 22.83 千米处,跨过孔楚河,桥长 99.83 米。

4. 宗科沟及枣科沟桥 位于可壤 89 千米处跨杜柯河,是第一座用转体施工方法施工的钢筋混凝土桁架拱桥。

5. 穿洞子桥 沟通黑水县知母林区和松潘县毛尔盖区的公路干线桥,净跨 35 米,净宽 4.5 米,载重汽—15 级。

6. 灯棚沟桥 毛尔盖林区公路灯棚沟桥,主拱跨径 35 米,桥长 55 米。

7. 核桃坪桥 位于汶川县卧龙自然保护区境内,净跨 40 米,桥长 52.4 米。

8. 绕纳桥 位于南坪林区黑河绕纳沟口,为一孔净跨 30 米钢筋混凝土斜腿钢拱桥,桥面净宽 45 米。

9. 安定桥 位于木里县博查公路 72 千米处,跨木里河。桥孔净跨 45 米,全长 58.2 米。

10. 龙头滩大桥 位于达维林区公路 32.2 千米处,跨足木脚河,净宽 6 米,六肋五波,净跨 70 米,桥长 82 米,设计载重汽—13 级。

11. 耿达桥 位于中小公路 24 千米处,是四川林区公路中第一座一孔 20 米付梁撑架钢结构桥。设计载汽—10 级,净宽 45 米。

12. 可尔因桥 位于马丹公路与可壤公路的交叉口,净跨 90 米,桥长 95 米,净宽 4.5 米。

13. 镇江关桥 在镇江关松潘河(岷江上游)上,桥长 49 米。

第二节 木材生产

一、建国前伐木沿革

很早以前四川森林即被采伐利用,秦晋在巴蜀,大量砍伐官地林木。

唐宋时期,全国经济重心南移,四川木材生产主要是提供造纸作原料,当时四川成为全国造纸中心,益州纸作为贡品,远销长安和洛阳。明清时期,皇室派人来川采木者增多。明永乐

四年(1406 年)修建北京宫殿,派工部尚书宋礼取材于蜀。嘉靖二十年(1541 年)王室维修宋庙,遣工部侍郎潘铿到四川采办大木。嘉靖二十六年,复命工部侍郎刘伯耀督木于蜀。先后 4 年共采办木材 15712 根(块),费银 339 余两。万历十一年(1583 年),修建慈宁宫和慈庆宫,命巡抚雒道兼督木。万历二十四年,三殿工兴,采楠、杉诸木枋

5600 根(块),费银 930 余万两。其运输方式采取“州府递解”,“役使催促”。万历三十年,派巡抚乔壁星兼办督木,共采办大木 24600 根(块),费银 400 余万两。清康熙六年(1668 年),修建北京故宫太和殿,需用大量楠木,四川派川中巡抚张德地督办采木,他传绥阳县民询问对采木法,先后提报三疏,备呈设厂伐木的艰险。疏云:“数年伐木,十室九空,赤子委于沟渠,白骨暴于林莽。且大木不蓄于八府内地,而巨材偏生于苗家夷巢,舟车之所不至,负贩之所不通,故有数百年之纯枯马计一木一株,山木仅十金,而曳运辄至七八百人,耽误辄至九月,盘费辄至一二千两”。自康熙至嘉庆,先后于四川采集大方、圆木近万件。清道光以后,蜀商开始设厂伐木。同治年间,绵州木商韩文章,招工五六十人,于北川中梁子设厂伐木,劈成方木,派工修筑“塘路”(土滑道),中置“趟子”(条木)以助木滑。拖运 22 里至新马厂,然后再雇伐工泛运绵州出售。光绪年间,涪江流域有北川母姓集资办厂;岷江流域有马仲衡、吴国藩等人开办木厂、木号;大渡河流域的马边、峨边,亦开始有木商设厂伐木。厂中设当家,书办、包头等小伙伴,分管钱粮。斧工用斧倒树,截劈成墩,背负出林,俟山洪水发始能放漂。

1912 年,灌县姚宝珊集资 4 万元组织森茂公司,租伐理番孟屯沟森林。

公司设经理,山场设粮帐管理及收料人员,青山设大管事总办伐木业务。伐木工人由包工头自川北各县招募。工种分“锯工”伐木取材,制成长二丈六尺、二丈四尺、二丈、一丈二尺,见方四至六寸不同规格的“檄子”料(即方材)。木材验收,采取逢五收料、尺大价低。“漂工”运木出林,冲入山溪,俟山洪水发开始漂木。漂木阻于乱石,则横河张缆援以解之。岁暮年初赶漂运木到灌县。

1914 年,四川省农事试验场进行垦殖试验,砍伐汶川县白龙池森林。1919 年,川西屯殖军总司令陈戎生组织华川公司,砍伐理番、崃马口一带森林。

1927 年,四川二十八军设防岷江。在岷江上游设置松理茂懋汶屯殖督办公署,颁布岷江沿岸森林开发规则,鼓励资本家投资办厂伐木。1929 年,二十八军驻军支持成都资本家李集儒、毕干臣出面招股集资,组织利森与松茂荣两公司。利森公司由毕干臣任经理,松茂荣公司由李集儒任经理,租山伐木。1933 年,利森和松茂荣两公司因遭受松潘迭溪水患,木材损失极其严重。两公司协商改组为松泰木号,由刘吟舟任经理,砍伐理番大沟、一颗印,日脚沟、九架棚沟沿河森林。

1936 年,二十一军师长罗君彤集资 25 万元,组织利川实业股份有限公司,砍伐汶川县桃关森林。同年茂县杨

华堂等人集资 20 万元,组成茂县利济木厂,砍伐县属富不寨、儿不寨、儿达寨等处森林。同年刘培云凭借英、美教会势力,招商集股组织群利信成公木号(内有教会股金),租伐藏族土司索观瀛所辖汶川草坡河森林。

1937 年,四川省政府为采办成渝铁路枕木,由中央实业部、铁道部、建设银行、川黔铁路公司(法华合办企业)及四川、上海资本家组成四川采木公司。公司本部设上海,资金总额为 200 万元。后更名为“中国木业公司”。何北衡任总经理,项介人、胡叔潜为协理。总公司在抗日战争爆发后移香港,分公司设在重庆,并在峨边县沙坪设立伐木办事处,特聘菲律宾伐木专家夏松年负责业务指导。公司还利用政府权力,调集保安队防止“闹事”。同时勒令峨边县政府征集民工 1500 人进入沙坪林区伐木。组织工人 20~40 人为一棚,设棚长一人,兼管伐木、修路、运材等工作。工务科派员监工。规定只砍伐冷杉、铁杉、云杉、木荷、丝栗等优良树种,制成长 16~32 尺各种规格圆木。集材采用美制翻料钩,陡坡用土滑道,缓坡则设滚筒滑运木材,平地用人畜拖运,沟谷架铁索运木,运至沙坪集材场,再扎筏下泛至嘉定(今乐山市)销售。

在此期间,正值抗日战争开始,国民政府迁都重庆,沿海工厂纷纷内迁,木材需求量增大,竞相开办各式伐木

公司、木厂或木号,据记载当时岷江上游新兴的木厂就有仁和、公记、太记、同川福、翁合、辰丰荣、同益森等木号和运成木业公司;大渡河下游有新生、建设、利发祥、大川等木厂、木号,设定收购木材和购买立木,遍及井研、什邡、奉节、巴中、大邑、江油、筠连、乐至、高县、黔江、开县、雷波、洪雅、大竹、仪陇、庆符、丰都、隆昌、达县、广汉、合川、沐川、蓬安、夹江、铜梁、新津、渠县、屏山、武胜、纳溪、合江、酉阳、泸县、资阳、西充、崇庆等 70 余县。据 1940 年民国政府海关统计,这一时期四川林业产量达 665 万立方市尺,创有史以来最高纪录。

1941 年,四川省政府整顿木业,取缔辰丰荣、同川福、翁合、同益森、太和长等木号。准许立案继续办厂者有松太、利川、运城、利济、公记、信成公、仁和、太记等 8 家。

1942 年,川盐银行董事长刘航琛集资 800 万元,与汉源县羊仁安组织益和木业股份有限公司,砍伐泸定、九龙、越西、汉源等县森林。

木商竞相在岷江上游集中伐木,森林资源遭到很大破坏,导致生态失调。据理县政府 1942 年 10 月向四川省政府呈文称“本县为川西森林地带,近几年亦为各木商滥伐林木最剧烈区域,本府以森工系属国有,设有专门机构管理,未便过问。而近各木商以其各有背景,且借口开发建设,对森林滥加

砍伐，所有已开发之山脊，山尽山荒，一片凄凉，以致县属各地山崩地坏，演成今岁及尔后数年未见之旱灾”。

抗日战争胜利后，内战继起，各式

木商、木号大多相继亏本停业。仅有岷江上游的松太，利济、太纪、信成公家木号勉强维持到新中国建立前夕。

1912~1941 年四川主要林区木材产量调查表

表 4-1

流域别	主要产区	年度	计量单位	总产量	备 考
岷江流域	汶川理县茂县	1912~1940	万立方市尺	60	1942 年农业推广通讯丁衍筹调查估计数
岷江流域	汶川理县茂县	1941	万立方市尺	60	四川省农业改进所统计资料
岷江流域	汶川理县茂县	1942	万立方市尺	72	四川省农业改进所统计资料
岷江流域	汶川理县茂县	1943	万立方市尺	72	四川省农业改进所统计资料
岷江流域	汶川理县茂县	1944	万立方市尺	40	四川省农业改进所统计资料
岷江流域	汶川理县茂县	1945	万立方市尺	28.6	四川省农业改进所统计资料
岷江流域	汶川理县茂县	1946	万立方市尺	3.61	四川省农业改进所统计资料
岷江流域	汶川理县茂县	1947	万立方市尺	10.19	四川省农业改进所统计资料
岷江流域	汶川理县茂县	1948	万立方市尺	32.85	四川省农业改进所统计资料
岷江流域	汶川理县茂县	1949	万立方市尺	9.76	四川省农业改进所统计资料
大渡河流域	峨边沙坪(中国木业公司)	1940	万板、尺	70	丁衍筹著《峨边伐木事业新农林》一卷 4 期
大渡河流域	九龙洪坝(益和木业公司)	1943	万筒	0.3	西康省农林厅接收益和木业公司卷

流域别	主要产区	年度	计量单位	总产量	备 考
青衣江流域	荥经、天全、芦山、宝兴	1938	万立方市尺	44	国民党交通部、林业部木材勘查团、中国西南林区交通用材勘查资料
青衣江流域	荥经、天全、芦山、宝兴	1939年	万立方市尺	44	国民党交通、林业部木材勘查团、中国西南林区交通用材勘查资料
青衣江流域	荥经、天全、芦山、宝兴	1940	万立方市尺	44	国民党交通部、林业部木材勘查团、中国西南林区交通用材勘查资料
嘉陵江流域	南江、巴中、通江、仪陇、达县、宣汉、万源	1941	万立方市尺	20	1942年中华林学会七号,郑万钧木材产品区域调查报告
赤水河流域	叙永、古蔺	1941	万立方市尺	10	1942年中华林学会七号,郑万钧木材产品区域调查报告
黔江流域	彭水、黔江、酉阳	1941	万立方市尺	5	1942年中华林学会七号,郑万钧木材产品区域调查报告

1941~1949 年岷江上游漂出木材比较表

表 4-2

年 度	漂 出 数 量	
	万筒	材积(万立方市尺)
1941	5.5	60
1942	6	72
1943	6	72
1944	3.5	40
1945	2.62	28.6
1946	3.12	3.61
1947	1.02	10.18
1948	2.49	38.29
1949	0.87	9.76

二、建国后的木材生产企业

建国后,森林工业发展很快。至

1985年,全省森林工业完成基建总投资 12.57 亿元。建立木材采伐企业 101 个,其中重点采伐企业 29 个(现

存 24 个),直接为木材生产服务的机械修造企业 5 个,汽车运输企业 3 个。36 年来共为国家提供商品材 8000 多万立方米,上缴利税 26.03 亿元(包括森工、水运、木材加工)。

四川木材生产企业基本上分布在四川西部高山林区(分布位置如示意图),各企业的基本情况是:

1. 川东伐木公司 1950 年在重庆北碚成立。公司下设伐木厂,后改为伐木工队和作业所,采伐地区主要在乌江流域的南川、武隆、酉阳、彭水和江北、广安、铜梁、忠县等地的杉木、马尾松林区。截至 1953 年止,有职工 1549 人,其中职员 66 人,共采伐木材 7.14 万立方米,另收购木材 1953 立方米,生产商品材 7.44 万立方米(约高于采伐量)。总产值 746.9 万元,由于资源减少,1953 年撤销,职工大多调入川北、川西伐木公司工作。

2. 川南伐木公司 1950 年在泸州成立,1951 年在沐川、宜宾、屏山等地林区采伐散生林木 8.507 万立方米。1952 年在夹江、峨眉、峨边、乐山、宜宾、自贡、古蔺、沐川各区采伐,全年产量 13.19 万立方米。1953 年迁峨边县城,改名为川南森林工业局(1958 年迁西河勒乌,1965 年迁回峨边县),先后属西南森林工业管理局、川康森林工业管理局、四川省森林工业管理局和四川省林业厅领导;1971 年下放乐山地区。1983 年由川南森工局改名川

南林业局。其经营范围包括峨边县全县国有林的西河、勒乌、苦竹坝、团结、金口河林区组成,有林地面积 6695 公顷,蓄积 2104.80 万立方米,成过熟林蓄积 1972.53 万立方米,树高径大,树种繁多,针叶林以云杉、冷杉、铁杉为主,约占全林蓄积量的 70%,其余为阔叶林,主要有桦木、青冈、丝栗、木荷、槭树、苦槠、麻栗等 30 余种。云杉系麦吊云杉,树干通直,材质优良,是四川航空用材主要基地;另产珙桐,木质轻软,可做乐器。

该局 1985 年有职工 3326 人,其中干部 526 人,已建成 611~615 等 5 个林场,年产木材 9 万立方米。根据 1985 年四川省林业厅普查,共采伐森林面积 9650 公顷,生产木材 152.38 万立方米,上缴利税 4017 万元,更新造林有成效面积 8531.6 公顷,为采伐面积的 88.41%。

3. 川西伐木公司 1950 年在灌县成立,1952 年迁理县杂谷脑旧县城,改名为川西森林工业局,1955 年迁理县米亚罗区。该局的领导关系,1953 年属西南伐木总公司,以后先后属西南、川康、四川森工管理局和四川省林业厅领导。1971 年改名为川西林业局,1981 年下放给阿坝藏族自治州。

川西林业局经营范围包括理县全县国有林区,由米亚罗沟、杂谷脑沟、黄土梁沟、九架棚沟、孟通沟、梭罗沟、三岔沟、夹壁沟、通化沟等林区组成。

森林资源以针叶林冷杉、云杉为主,其次是桦木、槭树、青冈树为主的针阔混交林,有林地面积 101411 公顷,蓄积量 252.02 万立方米,成过熟林蓄积为 2471.32 万立方米。

川西林业局 1985 年有职工 2352 人,其中干部 465 人,已建成 301 至 309 等 9 个林场。截至 1985 年止,共生产木材 527.22 万立方米,共上交利税 1753 万元,共采伐森林面积 14.96 万公顷,更新造林有成效面积 13.88 万公顷,更新跟上采伐率为 95.88%。

该局资源集中过伐严重。1960 年最高交材量达 56 万立方米,最低的 1985 年只有 4 万立方米。

4. 川北伐木公司 1950 年在南充成立,属西南伐木总公司领导。1952 年迁江油中坝。1953 年改为川北森林工业局(即川北分局),属西南森林工业管理局领导。1954 年迁平武县王坝楚,属川康森林工业管理局领导。1957 年因资源减少撤销,全局职工 1619 人(其中职员 228 人),先后分配到马尔康、小金、可尔因、大金、观音桥等森工局工作。

川北森林工业局经营范围系长江上游的涪江、嘉陵江源头的森林。主要树种为冷杉、云杉,其次为柏树和其他阔叶林。自 1950 年建立至 1957 年撤销,共生产树种 70.33 万立方米,完成工业总产值 3479 万元。

5. 西康伐木公司 于 1950 年在雅

安成立,先后由西南伐木公司、西南森林工业管理局、川康森林工业管理局、四川省森林工业管理局领导。由于经营范围过大,生产管理困难,经林业部同意撤销雅安森工局,另建宝兴、石棉森林工业局。至 1955 年底有职工 3599 人,先后建有 101~105 共 5 个伐木场,历年共完成木材生产 28.31 万立方米。

6. 宝兴森林工业局 1956 年 10 月 1 日在撤销雅安森林工业局的同时,在宝兴县原宝兴伐木场的基础上成立宝兴森林工业局。有职工 3452 人,先后属川康森林工业管理局、四川省森林工业管理局和四川省林业厅领导。因公路不通小沟流送木材困难,1966 年该局撤销。固定职工分别调去筹建康定、翁达林业局。1979 年宝兴森林工业局又进行采伐,更名为夹金山林业局,属四川省林业厅领导,1984 年体制改革时下放雅安地区宝兴县领导。

宝兴林业局地处岷江支流——青衣江上游的高山峡谷原始林区。雨量充沛,植被茂盛,尤以箭竹为甚,是大、小熊猫较多的地区。1979 年经林业部批准,将宝兴林区的锅巴岩以下林区划为熊猫自然保护区。根据 1950 年资料,该局经营面积为 30435 公顷,蓄积 7146.13 千米,其中针叶树 665.55 万立方米,阔叶树 48.95 万立方米,出材量 431.58 万立方米。宝兴林业局经营

范围包括宝兴县的硗碛、赶羊沟、永兴、中岗等林区。从1956年至1966年,共生产木材47.16万立方米,上缴利润55万元。

7. 石棉森林工业局 1956年10月1日在撤销雅安森林工业局的同时,在石棉县李子坪成立石棉森林工业局。全局共有职工2500人(其中工人2184人),先后属川康森林工业管理局、四川森工管理局和四川省林业厅领导。1963年因资源枯竭,撤销石棉森林工业局交当地林业部门管理。

石棉林区包括麻麻地、孟获城、紫马垮、玉儿坪、公一海、铁寨子等6个林区组成。该局有林地面积1.40万公顷,蓄积25.21万立方米。自1956年至1963年9月30日止,共生产木材39.32万立方米,利润49万元。

8. 黑水林业局 1956年在黑水县成立。先后属川康森林工业管理局、四川森林工业管理局和四川省林业厅领导,1971年改名为黑水林业局。1981年下放给阿坝藏族自治州管理。至1985年底,有职工3979人。

该林区由奶子沟、马河坝沟、赤不苏沟、三打古沟、云林寺沟、小黑水沟、四美沟、麻窝沟等大小40余条支沟组成,绝大多数是以云杉、冷杉为主的针叶林。阔叶林占10%~20%,多数为桦木、青冈、槭树等,病腐率占43%,根据1955年森林经理调查资料,整个施业区,有林地面积为11.19万公顷,

蓄积量4645.69万立方米,其中成过熟林蓄积量4510.94万立方米。

黑水林业局建有901~909共9个伐木场。截至1985年底,共采伐森林面积3.53万公顷,共生产木材669.08万立方米,上缴利润1925万元。

9. 马尔康林业局 原名马尔康森林工业局,1956年下半年成立,先后属川康森林工业管理局和四川省林业厅领导,1971年改名马尔康林业局。1981年下放阿坝藏族自治州领导,1985年底有职工3060人,另退离休人员3016人。

马尔康林区主要由刷经寺、王家寨沟、砍竹沟、毛孟楚、官寨沟、赶羊沟、蒲雅脚沟、西所沟、卓克基沟、木足沟、木尔基沟大小45条沟组成。1978年将马尔康县达维林区划给马尔康林业局经营。主要树种有冷杉、云杉针叶林;阔叶林以桦木、青杠为主。梭磨河林区有林地面积为8.46万公顷,蓄积量为3362.48万立方米,其中成过熟林蓄积为3239.49万立方米,占有林地蓄积的96.34%,疏林地蓄积12.97万立方米,占有林地蓄积的0.37%。达维林区,有林地面积5.55万公顷,蓄积量1376.12万立方米,其中成过熟林蓄积为1021.09万立方米,占有林地蓄积的74.2%,可采经济林出材量577.74万立方米。

马尔康林业局经过30年的生产建设,在梭磨河建有201~209共9个

伐木场。在达维林区建成沙佐、达尔达套、木郎 3 个伐木场。共采伐森林面积 2.33 万公顷, 累计生产木材 672.3 万立方米, 完成利税 2531 万元。其中 1985 年 371 万元, 更新造林成效面积 2.25 万公顷, 更新跟上采伐率 96.98%。

10. 小金林业局 原名小金森林工业局, 1956 年底在小金县两河口成立, 先后属川康森林工业管理局、四川森林工业管理局和四川省林业厅领导, 1971 年改名小金林业局, 1981 年下放阿坝藏族自治州管理。其经营范围有红桥河、登春沟、美沃沟、四民沟、崇德沟、沙坝沟、双桥沟、石家沟共 36 条支沟组成。树种以冷杉、云杉针叶林为主。1958 年, 全区有林地面积 7.93 万公顷, 蓄积 2463.65 万立方米, 其中成过熟林蓄积 2167.02 万立方米。至 1985 年底, 有职工 2307 人, 其中干部 356 人, 累计完成投资 1886.90 万元。已建成 801~806 共 6 个伐木场。共完成木材产量 306.02 万立方米, 采伐面积 1.22 万公顷(其中皆伐面积 1.07 万公顷), 完成更新造林面积 1.06 万公顷, 造林更新有效面积占采伐面积的 96.64%。

11. 观音桥林业局 于 1956 年在金川县绰斯甲区建立, 原名绰斯甲森林工业局, 先后属川康森林工业管理局、四川森林工业管理局和四川省林业厅领导, 1981 年下放阿坝藏族自治州。

1971 年曾改名为“红卫”森工局, “文革”结束后恢复原名。

该林区主要由业隆沟、太阳河、依生沟、俄日河、袁可沟等 31 条小沟组成。以冷杉、云杉针叶林为主。阔叶林以桦木和栎类为主, 占全林蓄积量 1/5 弱。据 1958 年、1960 年、1961 年森林经理调查资料(该林区尚有枣树沟等林区未调查, 故未列出资源数), 全林区有林地面积 7.05 万公顷, 蓄积量 232.93 万立方米, 其中成过熟林蓄积 1989.08 万立方米。1985 年, 有职工 3145 人, 其中干部 448 人, 累计完成投资 1584.8 万元。已先后建成 501~508 共 8 个伐木场, 共完成木材生长任务 603.1 万立方米, 上缴利税 4376 万元。采伐森林面积 1.87 万公顷, 其中皆伐 1.84 万公顷, 已更新造林成效面积 1.83 万公顷, 其中人工更新 1.76 万公顷, 更新造林成效面积占采伐面积的 97.95%。

12. 大金林业局 1958 年在金川县成立, 属四川省林业厅领导, 原名大金森林工业局, 1971 年改现名。1981 年下放给阿坝藏族自治州管理。

大金林区主要由周山、独松、崇化、万里城、党坝等林区组成。1957 年, 全区有林地面积 7.19 万公顷, 蓄积量 1656.79 万立方米, 成过熟林 1428.01 万立方米。1985 年底, 有职工 2017 人, 退休、退职 1619 人。累计完成投资 140.37 万元。先后建成 701~

706 等 6 个林场。共生产木材 212.2 万立方米, 上交利税为 201 万元。固定资产(至 1984 年止)原值为 1041 万元, 净值 692 万元, 采伐森林面积 1.33 万公顷, 其中皆伐面积 1.33 万公顷。更新造林成效面积 1.21 万公顷, 其中人工造林 1.19 万公顷, 更新造林有成效面积占采伐面积的 90.5%。

13. 龙尔甲林业局 1960 年在马尔康县沙耳区成立, 属四川省林业厅领导。在“文革”初期曾改名“红光林业局”, “文革”结束后恢复为龙尔甲林业局。1981 年下放给阿坝藏族自治州领导。

龙尔甲林区主要由大藏、龙尔甲、青皮、脚木足河的蒲词口、白沙尔、黑尔桠、龙藏、沙尔宗、茶龙、甘不溜等林区组成。以冷杉、云杉针叶林为主, 占全林蓄积量的 80% 以上。根据 1958 年森林经理调查资料, 全林区有林地面积 55174 公顷, 蓄积 1583.24 万立方米, 成过熟林蓄积 1387.89 万立方米。1985 年底共有职工 2645 人, 其中干部 382 人。累计完成投资 2480.2 万元。先后建成 101~106 等 6 个林场。共生产木材 316.5 万立方米, 上交利税 2177 万元, 累计采伐森林面积 9160.4 公顷, 更新造林有成效面积 8671.53 公顷, 其中人工更新造林 8352.93 公顷, 更新造林有成效面积占采伐面积的 94.66%。

14. 壤塘林业局 由阿坝藏族自治州于 1958 年成立于壤塘县城, 直属阿坝州领导。1971 年壤塘森林工业局改名为壤塘林业局。

壤塘林区主要由卡龙、两河口、耿达、哈寨、明达、纳壤、达日、修河、俄拉、乌西、日柯、约柯、塘雅、西群等林区组成。树种以冷杉、云杉为主, 阔叶林蓄积占全林蓄积的 15% 以下。根据 1961 年森林经理调查, 全林区有林地面积为 51277 公顷, 蓄积量 1675.18 万立方米, 成过熟林蓄积为 1406.55 万立方米。

1985 年底, 有林业职工 2001 人, 其中干部 334 人。离、退休人员和抚恤人员 1097 人。累计完成投资 364 万元, 先后建成 1、2、3、4 共 4 个林场。生产能力 5 万立方米。最高产量是 1972 年, 年产木材 13.7 万立方米。上缴利税 4017 万元, 采伐森林面积 9951.27 公顷, 其中皆伐面积 9296.2 公顷。迹地更新造林面积 8205.53 公顷, 天然更新 655.07 公顷, 迹地更新有成效面积占采伐面积的 82.46%。

15. 丹巴林业局 1958 年成立于丹巴县城, 属四川省林业厅领导。1971 年由丹巴森林工业局改名为丹巴林业局。1982 年下放给甘孜藏族自治州领导。

据 1958 年调查, 该林区森林资源(除丹东、党岭巴地、巴旺、均都沟等地)有林地面积 6.97 万公顷, 蓄积量 1864.43 万立方米, 成过熟林蓄积

1620.45 万立方米,为有林地蓄积的 86.91%。

1985 年有职工 1918 人,其中干部 338 人,离、退休人员和抚恤人员 1194 人。累计完成投资 1465.5 万元,先后建成 111~115 共 5 个林场。累计完成木材产量 207.79 万立方米,最高年产量为 1979 年,产量为 12.8 万立方米。亏损 433 万元。采伐森林面积 6700.2 公顷,其中皆伐 6691.73 公顷;更新造林成效面积 5429 公顷(其中人工更新 5350.2 公顷),荒山造林 70.33 公顷,更新造林有成效面积占采伐面积的 81.03%。

16. 凉北林业局 1958 年成立于越西县拉吉保主,归四川省林业厅领导,1971 年下放西昌地区,1972 年由凉北森林工业局改名凉北林业局。1982 年西昌与凉山合并后,属凉山彝族自治州领导。

凉北林区主要由滥龙、吉米、乃乌、海棠、中所坝、司果庄、保安、上下普雄、特克、果目、斯足、田坝等林区组成。树种以冷杉为主,云杉次之,针叶林约占 80% 以上,根据 1959 年四川森林资源调查资料,全林区有林地面积为 2.93 万公顷,蓄积量 673.98 万立方米,成过熟林蓄积 530.19 万立方米。

运材方式,初为水运交材,后为满足成昆铁路用材,改为汽车陆运。1985 年,有职工 1315 人,其中干部 238 人,离、退休和抚恤人员 578 人。累计完成

投资 1222.7 万元,先后建成 511~515 共 5 个林场,年生产能力 4 万立方米,累计完成木材产量 468 万立方米。上交税利 1544 万元,采伐森林面积 5093.07 公顷,其中皆伐面积 4693.07 公顷,更新造林成效面积 4167.6 公顷,其中人工更新 3617.27 公顷,荒山造林 150.33 公顷,迹地更新和荒山造林面积占采伐面积的 81.83%。由于森林资源的减少,1980 年在西昌成立飞播造林局,调出大部分人员经营飞播云南松林,凉北局的木材生产量下降到 2.5 万立方米。

17. 康定森工局 1959 年建于康定县姑咱区,属四川省林业厅领导。1971 年因森林资源枯竭而撤销康定森工局建制,保留康定营林处,继续进行迹地更新,中、幼林抚育管理及残次林改造,以促进森林资源的恢复,1979 年 9 月撤销营林处,施业区交给康定县林业局管理。

康定森工局经营区包括康定、泸定两县境内的国有林。在康定县内有麻桑沟、下索子沟、金汤沟等林区;在泸定县内有杵坭、磨西、湾东等林区。该局经过十余年的采伐,累计完成原木生产 51.68 万立方米,上交税利 8 万元,而利润总额共亏损 55 万元。

18. 普威林业局 1958 年建局于米易县普威区,属四川省林业厅领导。1971 年普威森林工业局改名为普威林业局。1983 年 12 月下放给渡口市

领导。该林区还包括德昌县茨达林区的牛马厂沟、里明久、茨达、楠木河、早谷田、麻陇、南坝等林区。根据1959年调查，全局有林地面积为4.51万公顷，蓄积量707.62万立方米，成过熟林蓄积为332.38万立方米，占有林地蓄积46.97%。

该局1959年生产原木2.66万立方米，在三年困难时期（1960～1962年）及以后调整时期（1963～1965年），因西昌“三线”建设下马，所生产的数万米云南松木材调不出去，只有堆放在山场与贮木场任其腐烂；从1960年起逐渐转向采割松脂，从事松香与松节油生产，1963年木材生产下降到202立方米，直到1964年修建成昆铁路，才恢复原木生产，至1965年木材生产恢复到2.74万立方米。

1985年有职工2210人，其中干部446人，离、退休和抚恤人员495人。累计完成投资1657万元，先后建成411～415共4个林场，累计完成木材产量124.83万立方米。上缴税利2243万元。采伐森林面积1.09万公顷，更新造林成效面积1.15万公顷，其中人工更新1.08万公顷，荒山造林854.6公顷，更新造林面积占采伐面积的106.58%。

19. 可尔因森林工业局 1958年建于金川县可尔因乡，属四川省林业厅领导。1962年撤销，各林场分别划给马尔康、观音桥、大金林业局经营。

20. 雷波林业局 于1963年在雷波县西宁区成立，属四川省林业厅领导。1971年下放给凉山彝族自治州管理。同年由雷波森林工业局改名为雷波林业局。该局经营范围地跨三州（地）的3个县，即凉山州雷波县、乐山地区马边县大院子、宜宾地区屏山县屏边林区。主要由谷堆（已被雷波县开发）、西宁、桂花、中山坪、马湖、大院子（部分伐区已于1971年划为自然保护区）、屏边等林区组成。

该林区系金沙江支流西宁河与马边河大院子沟所汇集的林区，是四川省常绿阔叶林的主要林区，树种繁多，有楠木、香樟、连香树、水青树、香果树、木爪红等珍贵树种，树冠茂密，林相整齐，气候温和，雨多雾大，地形较复杂。根据1959年、1964年调查，雷波林业局经营区有林地面积7.25万公顷，蓄积量1677.29万立方米，成过熟林蓄积1312.73万立方米。

1985年底有职工3079人，其中干部455人，离、退休和抚恤人员806人。完成投资2076.6万元，先后建成211～214共4个林场，累计木材产量145万立方米，上缴利税1582万元，采伐森林面积7888.13公顷，迹地更新和荒山造林成效面积7796.6公顷（其中人工造林7291.33公顷，荒山造林393.07公顷），占采伐面积的98.84%。

21. 盐边林业局 1963年建于盐边

县务本乡,属四川省林业厅领导,1971年下放给渡口市。1971年由盐边森林工业局改名为盐边林业局。1984年渡口市将盐边林业局下放给盐边县领导。

盐边林区属雅砻江支流鲹鱼河,主要由永兴、大坪子、哇落、河坝、务本、鲹鱼河、同德、国胜、惠民等林区组成。据1958年、1962年、1963年调查,全林区森林资源有林地面积10.23万公顷,蓄积1542.55万立方米,成过熟林蓄积1072.08万立方米,树种以云南松为主,又是四川松香生产基地之一。至1985年底,先后建成务本、红泥、红旗3个林场,有职工1485人,其中干部267人,离、退休及抚恤人员117人。森林采伐面积为1.05万公顷,迹地更新和荒山造林1.04万公顷,占采伐面积的99.40%。

22. 红旗林业局 原名卧龙关林业局。1964年建立于汶川县映秀区花红树村,直属四川省林业厅领导。“文革”初,卧龙关森林工业局改名为红旗森林工业局,1971年改为红旗林业局。该林区主要由龙潭沟、臭水沟、磨子沟、龙眼沟、铡刀口、转经楼、银厂沟等林区组成。树种为冷杉、云杉为主的暗针叶林,是四川省珍贵珍稀动物大熊猫栖息较多的林区之一。1973年,四川省将卧龙关林区划为野生动物自然保护区,红旗林业局从1975年开始搬至松潘林区建立松潘林业局。

根据1956年、1961年调查,卧龙林区有林地面积为4.19万公顷,蓄积1028.43万立方米,成过熟林蓄积853.43万立方米,占有林地蓄积的82.98%,疏林地蓄积为37.40万立方米,占有林地蓄积3.64%。至1976年底,共采伐木材27.76万立方米,工业总产值为1620万元,企业亏损72万元。

23. 翁达林业局 1965年建立于甘孜州色达县翁达沟口,属四川省林业厅领导,1971年翁达森林工业局改名为翁达林业局。1982年下放甘孜州,1983年因森林资源枯竭,大部分职工转建白玉林区,将翁达林业局改为翁达经营林场。

翁达林区属高原丘陵区,绝大部分森林分布在海拔3500米以上,局本部海拔达3400米。主要由石门坎、河西寺、各洛沱、吉格、翁达、旭日等林区组成。据1961年调查,全林区森林资源有林地面积18349公顷,蓄积量706.80万立方米,成过熟林蓄积536.92万立方米,树种为云杉、冷杉针叶林,1985年底有职工370人,其中干部57人,离、退休及抚恤人员179人。完成投资922.8万元;先后建成711~716共6个林场。累计生产木材178.39万立方米,上缴税利2250万元,采伐森林面积4217.53公顷,迹地更新和荒山造林有成效面积2452.2公顷(其中人工更新2253.47

公顷),占采伐面积的 58.14%。

24. 南坪林业局 1966 年建于南坪县城,属林业部白龙江林业管理局领导,1969 年下放四川省林业厅领导。1981 年下放阿坝藏族自治州领导。该局系白龙江上游支流白水河林区,其经营区主要由羌活沟、银青、绕纳河、东北、玉瓦、马家、塔藏、塔玛、结尔柯、九寨沟、达金、八郎、南坪、汤珠河、郭元、草地等林区组成。据 1960 年调查,该局森林资源有林地面积 21.70 万公顷,蓄积量 5072.20 万立方米,成过熟林蓄积 4484.28 万立方米。该林区有世界闻名的九寨沟风景区,“文化大革命”期间,曾在此建两个伐木场,采伐许多林木,破坏了一部分自然景观,因有大熊猫栖息,国务院于 1978 年底将九寨沟划为“大熊猫及自然风景保护区”。1982 年又列为国家重点风景名胜区。九寨沟位于南坪县中南部,属岷山山脉南段梁尔纳山峰北麓、海拔 4764 米,原名中洋洞,又称翠海。因沟内有树正、盘信、尖盘、彭布、故洼、本寨、则查洼、黑角坝、盘亚那 9 个藏族寨区而得名。保护区面积为 620 平方千米,主沟为南北走向,约长 50 多千米。有宝镜岩、树正、日则、剑岩、长海、扎如等 6 个风景区。该林区在顺白水河右岸还划分一个金丝猴保护区。有林地面积 8679 公顷,蓄积量 194.66 万立方米,是四川省金丝猴的重要栖息区域。

南坪林业局除划出两个保护区外,已建成 121~127 等 7 个林场。1985 年底,累计投资 4089 万元,年产木材 13 万立方米。有职工 3431 人,其中干部 601 人,离、退休和抚恤人员 1145 人,共生产木材 153.1 万立方米,上缴利税 522 万元。采伐森林面积 4308.2 公顷(其中皆伐 4180.73 公顷),更新造林成效面积 3516.13 公顷,占采伐面积的 81.61%。

25. 炉霍林业局 1966 年建于炉霍县城,属四川省林业厅领导,1971 年炉霍森林工业局改名为炉霍林业局。1982 年下放甘孜藏族自治州领导。该局系高原丘陵区。以冷杉、云杉针叶林为主,多生长在海拔 2700~3900 米之间。全林区主要由朱倭、将达、珍都、罗科马、日都、仁达、宗墨、约维等林区组成。据 1961 年调查,有林地面积 6.24 万公顷,蓄积量 2275.66 万立方米,成过熟林蓄积 1524.75 万立方米。

1985 年底已建成 811~815 等 5 个林场,有职工 2523 人,其中干部 383 人,离、退休及抚恤人员 907 人。累计完成投资 1863 万元,年生产木材 12.2 万立方米,累计生产木材 172.45 万立方米,上缴税利 2414 万元,采伐森林面积 4981 公顷(其中皆伐 4981 公顷),迹地更新和荒山造林占森林采伐面积的 91.94%,基本上达到了更新跟上采伐的要求。

26. 木里林业局 1966 年建于木里

县城,属四川省林业厅领导,1971年木里森林工业局改名为木里林业局。1983年将该局下放凉山彝族自治州领导。该林区由博瓦、鸭嘴、卡拉、鸡依、白碉、前山、瓦尔寨等33个林区组成。据1960年、1965年、1966年调查,木里林区有林地面积为37.03万公顷,蓄积量为8906.55万立方米,成过熟林蓄积7842.08万立方米(其中经营利用区蓄积为5401.74万立方米),占有林地蓄积的88.05%。

木里林业局森林资源丰富,是四川省主要木材生产基地,1985年底有职工5009人,其中干部711人,离、退休及抚恤人员1509人。已建成911~916等6个林场;在建林场1个,尚未建成的林场11个。修建林区公路555千米,累计完成投资9476万元,年生产能力17.8万立方米。累计完成木材产量146.56万立方米,上缴税利2406万元,采伐森林面积3829.67公顷,更新造林成效面积4105.93公顷(其中人工更新3125.8公顷,荒山造林980.13公顷),迹地更新荒山造林成效面积占采伐森林面积的107.21%。

27. 道孚林业局 初建于1958年,1962年“下马”,1971年重新建,局址设道孚县城,属四川省林业厅领导。1982年下放甘孜藏族自治州领导。

道孚林区经营范围,除原道孚县外,还有新龙、乾宁两县的部分林区

(乾宁已合并于道孚)。主要由麻孜、甲斯孔、木茹、葛卡、扎宗寺、瓦多、扎坝等林区组成。主要树种为冷杉、云杉,林相整齐。据1960年和1972年调查,有林地面积8.20万公顷,全林蓄积量2587.16万立方米,近成过熟林蓄积2289.57万立方米。占有林地蓄积的88.49%,至1985年底,完成投资2338万元,建成5个林场,年产木材8.8万立方米,累计完成木材产量153.37万立方米,完成利税1793万元。该局职工2752人,其中干部44人,离退休人员和抚恤人员1129人,累计采伐森林面积5303.27公顷,完成更新造林成效面积3525.87公顷(其中人工更新3517.27公顷,荒山造林8.6公顷),占采伐面积的66.48%。

28. 新龙林业局 1972年始建于大盖区,后迁新龙县城附近的博孜乡,属四川省林业厅领导,1982年下放甘孜藏族自治州领导。

该局区划范围,南从雅砻江与鲜水河汇合处起,北至甘孜与新龙两县交界的石门坎,流经林区的雅砻江全长约255千米。共有沙堆、仁达、阿色沟、切衣、绕鲁、加拉西、朱倭、尤拉西、郎村、通霄、霞坝、君坝、普巴绒等14个林场。据1973年调查,林区总面积98.04万公顷,有林地面积10.55万公顷。活立木总蓄积量4475万立方米,出材量2374万立方米。冷杉占

54.9%，云杉占43.1%，其他树种占2.0%。

1985年底有职工3298人，其中干部442人，离、退休和抚恤人员1247人。已建成331～335等5个林场；在建2个林场。累计完成投资5610万元，年产木材17.4万立方米。累计完成木材生产164.66万立方米，完成税利3015万元，采伐森林面积3952.07公顷，完成人工更新造林成效面积2629.67公顷，占采伐面积66.5%，没有达到更新跟上采伐的要求。

29.毛尔盖林业局 1971年建于松潘县毛尔盖区前进沟处，属四川省林业厅领导，1981年下放阿坝藏族自治州领导。

该局经营范围包括松潘县毛尔盖区的草原、登棚、邱洛、羊拱沟、前进林区以及黑水县的达盖、西里林区。据1970年调查，该林区有林地面积3.44万公顷，森林蓄积量1115.55万立方米，近成过熟林蓄积为1087.77万立方米，其中利用经营区521.04万立方米。大部分属高原丘陵区，以冷杉、云杉针叶林为主。该林区在1956年平叛时期，曾遭受森林火灾的严重破坏，为了尽快利用这些被烧林木，是建立该局的主要原因。

该局建有321～324等4个林场。1985年底有职工1773人，其中干部299人，离、退休和抚恤人员1232人。

累计投资877.9万元，年生产能力7万立方米，共完成木材生产149.1万立方米，完成税利1493万元，采伐森林面积3091.6公顷，更新造林成效面积2546.47公顷（其中人工更新2384.6公顷，荒山造林158.53公顷），更新造林有效面积占采伐面积的82.37%。

30.松潘林业局 原名红旗林业局，搬迁松潘林区以后，改名为松潘林业局。1975年开始建设，局址设在松潘县镇江关热务沟13千米处，属四川省林业厅领导，1981年下放给阿坝藏族自治州领导。该林区主要由漳腊沟、东北沟、松潘、牟尼沟、大兴沟及热务沟的东风、红卫、沙代、马拉墩、小姓、松坪等林区组成。根据1966年、1970年调查资料，该局有林地面积10.03万公顷，蓄积量2638.31万立方米，成过熟林蓄积1286.60万立方米，先后建成601～604等4个林场，小姓林场正在建设中。1985年底，有职工2115人，其中干部349人，离、退休和抚恤人员588人。累计完成投资1287.5万元，形成生产能力5.5万立方米。共完成木材产量124.9万立方米，完成上缴税利1895万元，采伐森林面积2547.93公顷，迹地更新和荒山造林2569.93公顷（其中人工更新2397.8公顷，荒山造林172.13公顷），迹地更新和荒山造林面积占采伐面积的100.86%，达到了更新跟上采伐的要求。

31. 夹金山林业局 1978 年建于宝兴县硗碛。属四川省林业厅领导,1984 年下放给宝兴县管理。该林区属岷江、青衣江支流,原宝兴林业局曾在林区经营采伐 10 年之久,于 1966 年撤销,保留宝兴营林处。

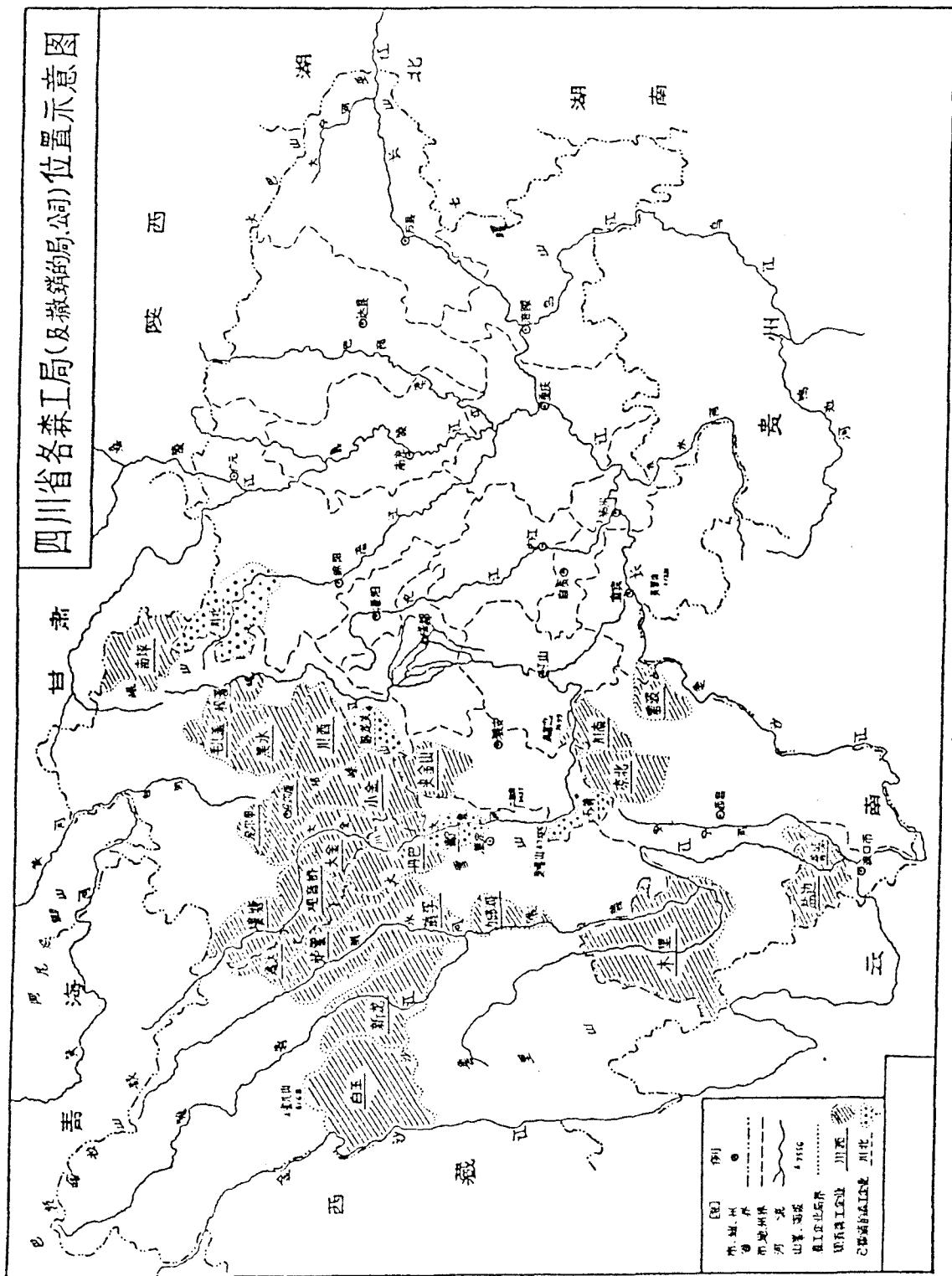
该林区由于高山地势至盆地骤然降落,形成山高、陡险、沟狭、谷深等地势,海拔在 1000~4200 米之间。该局分两级管理:在柳罗沟、和平沟、泥巴沟、蚂蝗沟建立 8 个直属工段。据 1956 年调查,森林面积 3.04 万公顷,蓄积量 714.61 万立方米,出材量 431.58 万立方米。1985 年底有职工 803 人,其中干部 142 人,离、退休和抚恤人员 344 人。累计完成投资 358.9 万元。完成木材产量 9.48 万立方米,完成税利 253 万元,采伐森林面积 6508.33 公顷,迹地更新和荒山造林有效面积 8462.67 公顷(其中人工更新 3354.33 公顷,天然更新 3033.27 公顷,荒山造林 2074.87 公顷),迹地更新和荒山造林有效面积占采伐面积的 130.03%,更新超过了采伐。1985 年度荣获四川省林业厅高山营林先进单位。

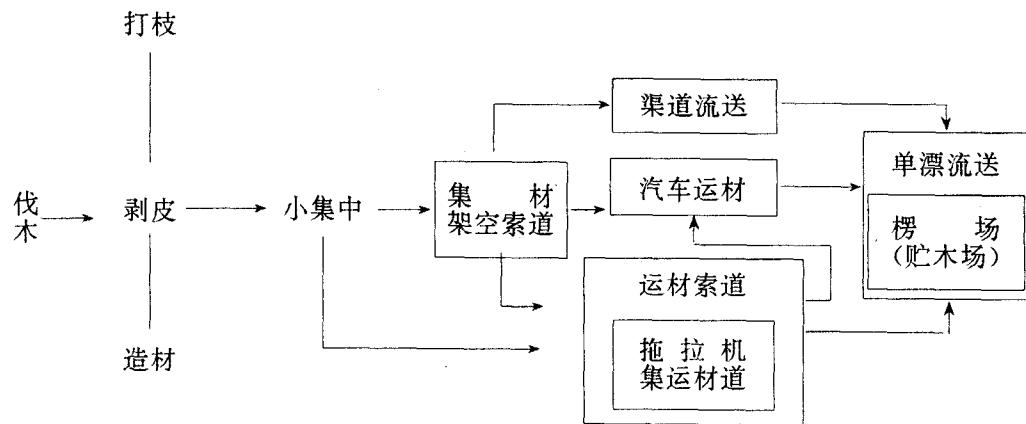
32. 力邱河林业局 1976 年建于康定县力邱河营宫区的呷坝处,属甘孜藏族自治州领导。该林区以冷杉、云杉针叶林为主树种,占全林蓄积量的 75%,阔叶树有青杠、桦木等,占

25%。根据该局总体设计资料,有林地面积 4.58 万公顷,总蓄积量 771.19 万立方米,其中成过熟林面积 1.55 万公顷,蓄积 490.15 万立方米。

该局分两级管理,建有 101~105 等 5 个直属队。1985 年底有职工 761 人,其中干部 164 人,离、退休及抚恤人员 68 人,现有公路 102 千米,累计完成投资 534.44 万元,共完成木材产量 26.32 万立方米,上缴税利 496.1 万元,采伐森林面积 725 公顷,迹地更新有成效面积 318.6 公顷,迹地更新有成效面积占采伐面积的 43.94%,更新尚未跟上采伐。

33. 白玉林业局 1983 年筹建,至 1985 年底尚未正式建成投产,局址设在白玉县城南 25 千米处的欧曲河左岸。属甘孜藏族自治州领导。该林区位于金沙江上、中游地段,经营范围主要是白玉县境内国有林区,田增科、拉龙、先锋、麻绒、绒盖、盖玉 6 个林区组成,据 1983 年调查,经营面积 23.8 万公顷,有林地面积 10.21 万公顷,其中用材林面积 4.80 万公顷,有林地蓄积 3477.12 万立方米(其中用材林蓄积量 1814.53 万立方米,出材量 1051 万立方米)。经过 3 年筹建,1984 年底有职工 1031 人。在建林场有 2 个,年完成木材产量 9419 立方米,1985 年完成 1.19 万立方米。





采集运工艺流程方案示意图

三、伐区管理

(一) 伐区工艺设计

1957年以前,四川林业伐区开发无正规工艺设计,只是事先派人到林区进行踏查,了解森林资源的分布状况,制定运材方式,选定工棚位置,然后开始准备作业,盲目性较大,往往造成生产工艺设计的返工,造成损失。1957年8月8日,各森工企业根据林业部颁发的《木材生产流水作业试行规程》,建立伐区工艺设计队伍,配备设计人员,对新开发伐区进行伐区设计、工程设计和作业计划的安排。“文革”开始,不少伐区工艺设计队被撤销。“文革”结束后,为了贯彻《森林法》和《森林采伐更新实施办法》,四川省林业厅修改和颁发了《四川省林业采伐企业伐区工艺设计规程(试行)》,规定凡新开发区未经工艺设计和主管

部门批准,不得进入林区采伐;伐区工艺设计文件上报主管部门批准后,由营林处划拨伐区。伐区生产结束时,由省检验处配合营林、生产单位进行验收,不符合质量标准的,不得划拨新伐区。还规定:各林业局(场)设伐区工艺设计队,年产材10万立方米以上的单位不得少于30人;6~10万立方米的不少于20人;5万立方米以下的不少于15人,其中技术人员不少于50%。在伐区调查设计时,伐区区划按小河支沟的一条集运材系统所吸引的资源为限。伐区面积一般不得超过300公顷,实行小块皆伐的伐区,应区划采伐作业纵带。纵带作业时间不得超过2年,伐区内的资源必须经过验证,其标准地的面积不得小于伐区面积的5%。

伐区生产工艺严禁100米以上的人力串坡集材,逐渐淘汰滑道,发展机

械化集运材。

(二)伐区划拨管理、检查验收

1985年以前,森工与营林在机构上自上而下分段,伐区由林管区下属的经营所进行划拨、验收。1958年森工营林合并,由森工自划自采。为了克服在伐区使用管理上的混乱现象,1959年四川省林业厅成立四川省伐区管理队,第一管理队30人,负责阿坝地区伐管工作,由州林业局代管。第二队20人,负责非阿坝地区的伐管工作,由四川省林业厅直接领导。

1962年1月,森工局与营林处分开,3月,四川省林业厅决定撤销厅伐区管理队,伐区管理工作由各营林处负责。以后营林处与森工几次分合,直至1975年又与森工合并。伐区划拨验收工作由隶属于森工局的营林处管理,实际形成自划自采,毫无约束。为了保证伐区作业质量,1980年四川省林业厅决定各林业局伐区作业质量验收工作统一由省林业检验处负责。1981年各重点森工采伐企业皆伐面积一般都在20公顷以上,有的甚至达50公顷以上,丢失件子每公顷达6立方米以上。

四、木材生产方式

(一)采伐方式

川西林区的开发始于清末,但见诸文字采伐方式的制定却始于1937年。当时四川省政府公布《四川省森林

管理暂行规程》共22条,将全省森林分为公有和私有两大类。在第四条中指出:“本省森林由省政府设林务处,主持全省森林行政事宜,并依照河流系统,参酌行政区划暂划为四个林区,每区设林务局,办理各区一切林务”。在第八条中规定:凡公私有森林之经营,请由该管区林务局代为编定计划并指导之。其所需费用由请求人员负担。对伐木申请、留母树、天然更新以及在保甲规约中订护林条款和保甲对林业的监督等均有规定。

同年,四川省政府又公布《四川省公有林经营管理暂行规程》和《四川省公有林伐木规则》,前者共10条,后者共16条,提出实行天然更新,凡林木之胸径未满30厘米者,不得砍伐。伐木必须斧锯并用,树桩不得超过2尺,集材运材时,应由林务局严加监督,切实保护幼树、母树及有萌芽性之根株。采伐人不遵守契约的,分别惩处,或停止其采伐,或收缴其保证金。

另有《四川省岷江流域公私有林管理规则》共17条,其中有沿岸山坡造林防砂,采伐面积5~10市亩者,应呈经林管区核准,10市亩以上者,应递呈省政府核准;以及留存母树、更新等规定。和《四川省岷江流域公有天然林伐木限制办法》共9条。

民国期间所颁布森林采伐方式,既有径级择伐,也有小面积皆伐;既有实行留母树的天然更新,也有实行人

工造林的。

建国后,对高山原始林的开发,1951~1958年每年都制定一个采伐方式。1951年,《川西林区公有林采伐暂行办法》,1952年,《西南区1952年森林采伐方案》,1953年,《西南区1953年采伐方案》,1954年,《国有森林采伐方案》,1955年,《四川省森林主伐暂行条例(草案)》,1956年,《四川省森林采伐管理暂行办法(草案)》,1957年,《1957年采伐方式》,1958年,四川省林业厅与四川森林工业管理局《联合通知》。这些采伐方式每年变动一次,既无法试点,也难以贯彻执行,从内容上看开始提出以择伐为主,以后由径级择伐发展到小面积皆伐、带状皆伐直到不成文的大面积皆伐。

1960年,为贯彻林业部制定的《国有林主伐试行规程(修订本)》,四川省林业厅起草了《对贯彻国有林主伐试行规程的补充规定》。1961年8月,四川省人民委员会颁布《四川省云杉林经营管理暂行办法》。同年10月发布《四川省森林和散生林木采伐管理试行条例》。1963年,四川省林业厅制定《四川省凉山阔叶树林区采伐更新方式和木材利用标准的试行办法》。1971年12月,四川省林业局起草《四川省高山原始林区采伐、更新试行办法(讨论稿)》,并上报中央农林部。“试行办法”提出:高山峡谷区的阴坡森林,在乔木界限保留带以下200米内,

采伐70%,其余针叶树从胸径20厘米,阔叶树从16厘米起采;阳坡冷杉、云杉和松林,分别采伐60%和70%,其余40%和30%留在山脊上和凸起的地方。高原丘陵地区阴坡森林,从胸径20厘米起实行窄带状采伐,伐带宽不大于70米,结合地形设立30米以上保留带;阳坡森林,采用单株择伐和块状择伐,采伐量不大于40%;盆地西缘与西南缘区,主山脊两侧,各30米内森林采用小于30%的卫生伐和更新伐;混有樟楠一成以上的森林,采伐强度为50%。其他类型森林,阔叶树和云南松从胸径16厘米、针叶树从20厘米起采。

(二)采伐与造材

1. 采伐工具 1826年,岐郡木商办鳌屋厂时,即用斧子砍树,斧子截劈成木墩。1862~1875年间,绵州木商韩文章在涪江上游,北川中梁子林区伐木,亦用斧子倒树,劈成方料,运绵州出售。1912年,灌县木商姚宝珊成立的森茂公司,在理番孟屯沟林区伐木,用斧子倒树、造材,制成长2丈6尺、2丈4尺、2丈、1丈2尺,见方4~6寸木墩子出卖。1937年,何北衡组建采木公司,在峨边县沙坪林区伐木,才始用斧锯砍树,锯成16~32尺圆木出卖。1940年,茂县木商组建的利济木厂,在棉族沟林区采用斧锯伐木,将大径级件子砍为“墩子”;小径级件子锯成圆木出卖,以后各木商均斧锯并用

砍树、造材。

建国初期,四川伐木造材仍基本沿用旧法和老式斧锯。1952年,始在川西林区推行快马锯及中钢斧伐木。1954年开始推行弯把锯伐木,至今仍是四川伐木的主要工具。1958年推行油锯伐木,1985年末全省重点森工拥有油锯1215台。由于油锯质量未完全过关,加之配件及油料供应不足,工效只能提高20%~30%,故在使用油锯时多辅以弯把锯。

2. 采伐技术管理 四川省林业厅于1964年颁布了《采伐操作技术规程》。要求采伐作业区须经采伐工人同意才能通过,采伐班组由2~3人组成,不准单人上山采伐,从上而下,横山“一字形”作业,树倒方向确定后,要发出第三次安全信号,才能倒树。造材时,尽量造5~8米的长材,然后造1~4.8米的短材。通过串坡集材、滑道、渠道运材,河道流送的原木,圆木两端各保留10厘米后备长度。在原木剥皮上,云南松全剥皮,阔叶树原木不剥皮;云杉、冷杉原木全剥皮或剥花皮。

五、木材山场集运

建国前,四川各木商在山场木材集运中,主要是以人力为主,利用自然条件集运木材。1828年,歧郡木商在南江林区伐木,均采用人力背负出林,运木过山用天车,过间坑用天桥,皆架

木为之;木材堆积在溪中,俟山溪水涨时,利用洪水放运木材。1862年,绵州木商在北川中梁子伐木时,开始修建“塘路”,路中用木铺设“趟子”,以助木滑,利用人力拖运20余里至新马厂,每工日拖2件,然后再雇筏工泛运绵州售卖。1912年,灌县木商姚宝珊组成的森茂公司,在理番孟屯沟林区伐木时,山场集材均采用人力背运和顺坡滑木下至小河,再雇用“漂工”,俟山洪水发,开始漂木,木材阻于乱石,则横河张缆援以解之。建国后,山场集运木材主要靠索道、渠道、滑道、缆车、平车、汽车等运输方式。

(一) 人力集材

山场集材主要是将伐区内分散的木材通过人力串坡、人力拖抬,钢索拖拉、土滑道等各种方式,把木材收集到集运起点,以便集运。山场集材距离在100米以内,采用人力串坡集材;在100米以上时,应修好集材茅林道或各种简易滑道才能集材。

(二) 山场各种滑道运材

滑道集运木材,是四川省森工的创举,民国时期,各私营伐木公司在川西林区就普遍采用滑道集运木材。50年代,滑道运材仍然作为山场集运材的主要方式。1960年,小金林业局把主、支滑道衔接在一起,实现山场集运一条龙;马尔康林业局204伐木场,在地形平坦、水源条件好的四工段,实现滑道集运木材。在冰雪季节利用冰滑

道集运木材，在坡度较大地段采用土槽滑道集运木材。川北、雅安森工局早在1952年就采用扒犁道集运木材，滑道运材的优点是就地取材，以木运木，运材工效高，成本低，但致命的缺点是：滑速很难控制，木材损失大，最严重的可达20%~30%，而且需特别注意安全，防止“飞木”伤人。

(三)缆车与平车道运材

1963年，四川省林业厅组织林业机械作业试点组在小金林业局梦笔沟试验机引平车道运材，采用2~1A绞盘机和“东方红”拖拉机引擎改装，在距离2070米，最大纵坡6%的线路上，每次运材40立方米，效果良好。

自1960年以来，先后在川西、马尔康林业局修建4条无动力缆车道，总长7740米，共运材3万多立方米，实物劳动生产率比滑道运材提高91.5%，日班生产能力平均达到40~50立方米，最高达到106立方米；劳动力比滑道减少36.8%，完全避免了运材中的木材损失，并能反向运输。无动力缆车道平均每千米修建投资34929元，虽高于滑道30.5%，但经济上核算仍然是合理的。1964年，四川省林业厅颁发了《四川林业缆(平)车道技术操作管理规程》。

(四)架空索道与拖拉机集运材

四川林区的架空索道运材，是1956年全国森工局长会议决定将苏联赠送给我国的“福特鸟”1.5吨架空

索道设备调到四川马尔康森工局202伐木场试点的，到1958年3月1日开始集运材试验。以后索道运材在四川林区日益增多，性能各异。1969年，川南林业局试验转弯索道成功。1971年青川伐木厂试验接力式无动力索道成功，为林区运材机械化奠定了基础。1985年，四川森工有动力索道714.9千米，无动力索道8.4千米，绞盘机969台，主要型号是ST-23型，KJ-3型，JS-3型，HJ-3型。四川高山林区的索道集运木材与其他省相比，条数最多、运距最长(500~800米)。采用接力式联运的达数千米。

(五)清理林场

清林主要是将采伐迹地所留下的梢头、枝桠、木片、病腐木等及时清理干净，为森林更新创造良好条件。1953年9月，西南森林工业管理局指示林业单位：1951年、1952年的采伐迹地，由林业(营林)部门清理；自1953年起，采伐迹地之清理由森工部门负责。从此在四川高山林区开始清理采伐迹地工作。

1954年，川西森工局大板昭作业所开始清林，同年又在川南、峨边的团岩工作队成立清林中队；1956年10月，四川省林业厅在《关于森工局经营所技术操作规程》中将清理林场列一章，并作出7条具体规定和要求。

1959年，四川省林业厅颁发了《四川省高山原始林区清理林场技术

操作规程》，沿用至今；在内容和以前规定不同的是：坡度在 25° 以下的地带，采伐剩余物不必进行火烧，堆1.5米宽的水平地带状堆腐。坡度在 25° 以上的地区，为防止残枝木渣的垮塌，采取小堆堆烧或堆腐。尽量将大小废木撬成横山状，或在其上方横一根废木，成“T”字形。遇有成片的箭竹、灌木等丛生地带，不分坡度大小，一律采用1.5米的带状砍除，并堆集在未砍

带内。不论在任何情况下，遇有泥炭层土壤时，都要严格禁止采用火烧清理法。

根据该技术规定，20多年来，在清林质量上，基本能满足更新的要求。一般在每年秋季开始清林，每亩用工定额为1个工日，年任务量与次年更新造林任务量相等，清林经费纳入森工成本。

第三节 木材运输

一、渠道运材

50年代，四川森工企业在小沟运输木材多采用水板水堰，水闸蓄水流送。水板水堰费时费工，运材效率低，并易受洪水冲毁。水闸流送木材，河床冲刷严重，木材损失也较大。为解决上述问题，川西林业局305林场于1960年在九架棚沟首次修建渠道运材成功。以后，马尔康、小金、大金等林业局相继普遍推广，至今小沟渠道运材仍是四川森工采伐企业的主要运输木材的方式之一。渠道修建时能就地取材，造价不高，运材能力大，对木材损失小，不受一般洪水威胁，不会冲刷河床。渠道类型分石渠、石木混合渠、木渠3种，石渠每米用0.3~0.4个工日；混合渠每米用0.4~0.5个工日；

木渠每米用0.5~0.6个工日。渠道建设费用：根据70年代的情况，石渠每千米投资需2~2.5万元；混合渠每千米投资需3~3.5万元，木渠每千米投资需4.5~5.5万元。渠道运材一般运距在10~15千米，最长达20余千米。每条渠道年运量一般在1~2万立方米，若渠道质量好，水源充足，年运材量可达3~5万立方米。

四川省林业厅于1961年颁布了渠道运材技术操作规程。

二、木材水运

(一)建国前木材水运概况

金沙江、大渡河、雅砻江、岷江、青衣江的支流遍布林区，江河走向和木材需求方向基本一致。木材水运在四川有悠久的历史。常璩在《华阳志·蜀

志》中记载：“冰乃壅江作棚，穿郫江、检江，别支流双过郡下，以行舟船。岷江多梓、柏、大竹，颓随水流，坐致材木，功省用饶”。这说明漂木也是李冰修建都江堰的主要用途之一。

民国初年，灌县境内柏条河的黄环堰，外江的马家渡、徐家渡等，仍是航运的重要渡口，担负着灌县的药材、木材、粮食以及下游的食盐、百货等的集散任务。据民国时期成书的《都江堰水利述要》载：“在上游岷江正流，每年夏秋之间，水位增高，松理茂及汶川等县，所产之木材，恒籍洪水运至成都及其他各县。虽为期仅六七月，然其每年之利益，亦不下四五十万元。运料以杉条、松木、楠木等木墩料，炭燃料，杂木及药材为大宗。运输方法，以木料制筏，自产地下水，漂流而下，再于灌县境之紫坪铺，及白沙场等处，收集编扎，加载当地之炭、药材，以运销于下游各地。……柏条河在郫县境内通府河，为灌县至成都之重要航道，每年夏秋之间，灌县以上所产之木料、药材、炭，悉赖此河运输下游，崇宁县以下航行船只，逐渐通畅，崇灌等县之食粮土产，遂得以转销成都”。

1933年，迭溪洪水暴发后，灌县境内江河冲毁较多，河床淤积严重，行舟逾益困难，加之陆地交通的发展，利用江河行舟航运的情况只是“间或有之”，以至最后绝迹，但扎筏放漂一直持续下来。

除岷江上游外，其他江河也早已开始木材水运，青衣江洪雅林区的木材筏运乐山，渠河筏运木材至重庆；赤水筏运木材至涪江、万县与武汉等。

（二）建国后的木材水运

建国后，西部高山林区相继开发，岷江、大渡河、雅砻江水系沿岸各森工企业生产的木材，通过水运调往各地，因而先后建立了岷江、大渡河、雅砻江木材水运局等国营木材水运企业。

1. 木材水运组织机构 1953年以前，各伐木公司的木材水运及新建森工局的小沟木材流送，均由各单位组织进行。1953年，西南森林工业管理局建立乐山贮木场，同年西康森林工业局建立雅安贮木场。1956年，在灌县成立岷江水运处，接管成都贮木场。1956年，在雅安成立大渡河木材水运局，隶属于四川森林工业管理局，接管雅安贮木场、乐山贮木场，并新设可尔因、丹巴、泸定、富林水运处，负责大渡河正河木材流送。1958年，成立岷江木材水运局，同年大渡河木材水运局由雅安迁回成都，改名为四川省林业厅木材水运局。原大渡河木材水运局分为乐山储运分局（乐山乌尤坝）、泸定木材水运分局。1964年，建雅砻江木材水运局，隶属林业部金沙江林区会战指挥部。1970年初，林业部撤销金沙江林区会战指挥部，雅砻江木材水运局归四川省林业局直接领导。1979年，成立长江木材调运局，负责

运销雅水局与大渡河水运下来的木材。1980年,岷江水运局下放给阿坝藏族羌族自治州。

2. 河道整治 民国时期,木商伐木利用河道流送木材,但对河道基本上没有进行整治,也无较大型的工程设施,小河单漂流送的简易设施有凼凼堰和水板、下千子和下倒茅、柳穿鱼、堵上水板、坎下水板。大河单漂流送设施有架过河缆子、绞杆、拦水马槎,也采用小河中使用的千子和柳穿鱼。马槎、竹石笼、石埂(干砌卵石)工程,由于工程量较大,在民国期间的木材水运中应用较少。

建国后,随着木材流送量与流送里程(单漂)增长,对河道整治提出了一定的要求,确定了“先小河,后大河;先重点,后一般”的整治顺序。采取“炸、诱、淘、护”的整治措施。整治初期,以爆破、炸石为主,诱导为辅。一般是冬春炸礁,在流送中边撬漂、边建临时性诱导工程,多系下马槎、下千子、挂漂子等木结构。后逐步修建一些较为永久性的工程(偏闸、木排桩、木笼石坝等)。为了节约木材,后来就地取材以石结构工程取代了木结构工程;其结构有顺水石坝、翻水石坝丁坝、截流堤、鱼嘴、阶坝等。

3. 单漂流送 1953年以前,岷江上游的采伐企业,每年洪期(6~9月)滑道运材,通过小沟赶羊进入支流。10月初扫尾到正河,平水赶羊的速度很

慢,年底才能将木材赶至灌县以上的紫坪铺等地起岸。次年5月以后,再编筏推河,人工放运至成都。因无固定的收漂工程,基本上是洪水小沟流送,平水大河流送,实行一年一漂的大赶羊流送方式,木材当年无法进入销售。

1953年,岷江开始修建白岩、甘仓两处收漂工程。同年,在都江堰地区试验平、枯水单漂流送到成都获得成功,洪期上游单漂下来的木材,在进入收漂工程后,即组织人力进行出河,归楞。9月下旬开始,在都江堰各分水鱼嘴,支流口设置马槎等诱护工程,于10月将归楞的木材再推河,与上游单漂扫尾下来的木材一起赶运到成都。1957年,岷江水运企业在苏联专家波罗文根的建议和帮助下,通过内、外江的河道勘测,于6月开始,在都江堰灌区的主要渠道,部分修建了有檐螺栓诱导漂子工程(如盐井滩工程),使岷江上游木材,在洪水季节单漂顺利通过都江堰灌溉区,直达成都,结束了岷江上游筏运的历史。1959年,在灌县以上,修建了一系列永久固定性的羊圈工程。实行分散控制,多处收漂,起到控制洪期木材流量和防洪的作用,取消了出河、归楞工序,即木材全由收漂工程控制。洪峰出现,大量收漂,洪峰下降,积极放漂。改木材流送方式为:“分段把守,汛期单漂,常年到材”。做到“流送与接材、防洪、调拨相结合”。实行分散、撬漂、集中扫尾的方

法,本着“先难后易、先凶后溪,先岔流、后主流、先岸上、后岸下”的原则,达到“上送下接、互相支援”,“常年流送、产销均衡”的目的。

1953年以前,大渡河水系的乐山贮木场只接收川南分局、西康森工局的到材;雅安贮木场则承接青衣江的到材。1954年,乐山贮木场改为川南森工局乐山贮木场,开辟了大渡河从沙坪到沙湾河段的木材单漂流送。1956年下半年成立大渡河水运局。1957年1月将原乐山、雅安两贮木场合并为乐山贮运处,与大渡河上游的可尔因、丹巴、泸定、富林水运处,同隶属于大渡河木材水运局领导。从1957年起,乐山贮运处承接大渡河、青衣江两水系各森工局交水运的木材。1962年流送作业方式改以“处为单位,分段负责,上送下接,巡回扫荡”的小赶羊单漂流送方式。从而避免流送职工的长途跋涉,节省赶漂劳力,并减少了物资途中运输。

1966年末,建立雅砻江木材水运局,由于“文革”的影响,直到1973年才先后建成金河、牛坪子等漂浮性简易收漂工程,开始试生产。单漂流送作业里程是:大渡河水系从绰斯甲河的宗科河口与梭磨河的松岗、脚木足河的龙甲河口开始,至乐山的小来村。流送河道全长873千米,其中大渡河正流682千米,绰斯甲河117千米,梭磨河10千米,小金河64千米。

岷江水系:上起松潘河的镇江关、黑水河的革石坝、毛尔盖河的雪洛桥、杂谷脑河的夹壁,至威州汇合,经灌县的都江堰流至成都洞子口,流送河道总长625千米。

雅砻江水系:上起鲜水河的炉霍县炉霍大桥,扎楚河的新龙县沙堆,于雅江县两河口汇合。小金河的木材流送起于木里县的瓦尔寨,于小金河口汇入雅砻江至攀枝花市进入金沙江,终于雷波县的冒水孔,以下进入长江木材调运局的作业区,全长1963千米。其中鲜水河(炉霍大桥至两河口)长189千米,扎楚河(沙堆至两河口)长247千米,小金河(瓦尔寨至小金河口)长186千米,雅砻江正河(两河至雅砻江口)长678千米,金沙江(雅砻江口至冒水孔)全长663千米。

4. 木材收贮 1952年,西南伐木总公司在白岩地区大胆尝试了栽桩收漂,1953年,修建“东北”式石笼大坝工程,使岷江水运企业收漂工程的结构形式由单排桩一双排桩—桁架排桩、马槎石笼—三角石笼—梯形石笼,逐步发展成具有四川特点,适应高山、峡谷、高流速、高变幅河道的羊圈工程。1960年,岷江上游收漂工程增加20多处,一次容材量达50多万立方米。

1956年以后,大渡河水运局先后修建了沙湾、孩儿石、王沱、车头坝、吕拜口、千佛岩、大沟、燕子坎等收漂工

程,进行收漂。至1960年,在大渡河、岷江、长江已修建三道收漂防线,共有大、中型收漂工程9处,简易收漂工程46处。第一道防线,乐山以上,在1960年收漂98.92万立方米;第二道防线,乐山至宜宾,收漂9.87万立方米;第三道防线,宜宾至万县,收漂14.53万立方米。至1961年,岷江下游及长江干流重庆以上,共建有51处漂浮结构的小型羊圈收漂工程,一次容材量10万立方米。同年,又修建了大型网状顺河埂收漂工程,继而又修建了锣锅儿收漂工程,基本上完成了大渡河木材收漂体系的建设。

1966年,在雅砻江最早修建安宁河口收漂工程,次年毁于特大洪峰。1972年,修建金河、牛坪子、打罗、古表、安宁河口、大坪地、马家渡、米筛沱等简易收漂工程。1975年修建大窝、盐井窝收漂工程,形成了整个雅砻江木材单漂流送的收贮工程体系。

四川木材水运在长期的生产实践中,创造了多种木材收贮工程,主要有:羊圈收漂工程(包括河岔羊圈、河滩羊圈),硬吊顺河埂原木收漂工程,简易收漂工程(漂浮式简易收漂工程)。

5. 木材过坝 高山河流的岷江、大渡河、雅砻江、金沙江等,蕴藏着丰富的水利电力资源。根据国家建设的需要,都已对其进行梯级规划。这些梯级基本上属于大、中型工程,且多属高

坝,为拦水式建筑,对木材单漂流送影响极大。从已建的几个水电站对木材的过坝来看,矛盾较多,许多技术问题尚未得到解决。映透湾水电站,系引水迳流式水电站,故单漂木材不存在问题,但电站建闸引水,水小时,无法通过,只能在大水期进行流送。且电站取水口张度不合适,漂木流入不畅。龚嘴水电站,木材过坝采用漂木道为主,溢洪道而流,铁路分流为辅的木材过坝方案。但过坝设施的漂木道很不理想,木材损失极大,只能从溢洪道上放木过坝,使木材损失高达5%以上,同时对水电站也不利。铜街子水电站和二滩水电站正在修建中。电力部门与林业部门曾多次对木材过坝、铁路运输等方案进行研究。

6. 木筏运输 民国时期,木筏负荷量极小,岷江上游灌县至成都段的每张木筏为9~12立方米,下游的乐山至宜宾段、长江宜宾至重庆段的每张木筏均只有20~30立方米。1954年,大渡河木材水运局推广东北的软筏;1956年推广广西的无撬筏,使木筏的负荷量、放排工效有了很大提高。1959年,宜宾的白沙湾在原苏联专家帮助下,创建了第一台扎筏机。后经改进,于1960年由单一的打捆机械化,进到全部扎筏工艺流程机械化。

人工排的主要排型有:硬排、管龙排和无撬平逗软排。这些排型具有节约材料、操作灵活,负荷量高,易于安

全航行,过险滩等优点。还有筏运职工创造的双练排、口袋排、龙骨排、秤杆排、机心排、鱼鳞排等。这些排型在一定程度上都具有运量高、操作灵活、编排省工省料等优点。但由于航运河道的要求及排型规范化,无法得到推广和发展。

轮拖筏使用的拖轮多为“2”字或“3”字头。现有“2”字头拖轮13艘,“3”字头拖轮5艘,“5”字头拖轮3艘。航行河段在金沙江有宜宾至屏山;在岷江有乐山至宜宾;在长江有重庆至武汉。轮拖排的排型主要有:四合一或二合一梯形排、长方形排、青果形排3种。拖运木排的方法,可分为顶拖和吊拖两种;顶拖是木排在前面,轮船在后面顶推前进;吊拖是木排在后面,由轮船在前面拉着前进,为了保证安全,现已全部改为吊拖运输。

三、汽车运材

四川林区采用汽车运材,是因成昆铁路建设需要大量木材,而云南松不宜水运,故于1959年筹建普威林业局用汽车运材。汽车运材在100千米左右的范围内具有效率高,木材无损

失,生产周期短,不受季节限制等优点,四川高山林区距江河和铁路较近的森工企业(盐边、雷波、川南等林业局),在60年代中期都普遍采用了汽车运材。70年代中期,不少企业在20~100千米长的小沟内,也用汽车运材。至1985年底,有专用运材汽车582辆。每车平均载重量10.14立方米,立米千米成本0.14元。在汽车运材中,雷波、川南林业局和岷江水运局曾采用拖车运材,提高运材工效30%以上。川南林业局为运输长材的需要,加长车箱,解决了长材运输问题。60年代初,曾进口50辆“斯堪尼亚”汽车,装载量,每辆加上拖车,在东北已达50立方米;在四川高山林区,单车运材在20立方米左右。至1985年底,全省林业在森工生产地区自建公路5536千米,大中型桥梁72座,总长2908米。林业企业建成的林区公路,属于主干道的,交给交通部门养护;支道自用自养,在林场统一管理和领导下,每千米配备1~2名养路工,养护质量普遍偏低,养护技术主要是执行林业部颁发的林区公路养护管理规程。

第四节 贮木场

建国前,仅在灌县紫坪铺岷江边有一简易贮木场,能贮木几千立方米。

正规的贮木场建设是建国后开始的。

一、陆地贮木场

(一)乐山贮木场

1953年1月建立,隶属四川省木材推销处。场址在乐山县斑竹湾,后迁乌尤坝,职工616人,主要收贮峨边林区及宝兴林区水运到材,年到材量12~16万立方米。1956年并入大渡河木材水运局。

(二)雅安贮木场

1953年6月建立,隶属西康省森林工业局。场址在雅安市斗胆村。有职工480人,收贮青衣江流域的荥经、天全、宝兴林区汛期筏运到材。年运销木材约9万立方米,1956年撤销。

(三)江油贮木场

1953年,由江油、彭明(1958年划归江油县)绵阳等县的6处小贮木场合并组成,隶属西南森林工业管理局木材调配处。场址在彭明县三合乡白玉村,职工445人。该场收贮平武、北川单漂到材,再扎筏转运重庆;因资源减少,于1958年撤销。

(四)新津贮木场

1951年建立,隶属四川省森林工业局木材推销处,场址在新津县五津镇,职工25人。该场为收贮邛崃、灌县等地运材,年任务约3000立方米,1953年撤销。

(五)成都贮木场

1953年由西南森林工业管理局木材调配处,设置在成都市经营木材

的西站、南站和北站合并组建而成,场址先在成都九里堤,后迁洞子口,场地面积22.13万平方米。1964年,又在灌县龙溪征地320亩,费资500万元,修建老母孔贮运场,计划将木材出河,汽车运至灌县。由于计划落空,1969年再迁回成都洞子口。该场1959年划归四川省林业厅木材水运局领导;1964年划归岷江水运分局领导。1985年有职工607人,集体所有制职工157人。该场收贮岷江上游4个林业局水运到材,及甘孜、阿坝部分林业局冷杉、云杉和汽车运输的杂木到材。60~70年代,年运销木材40~50万立方米。80年代以后,因资源枯竭,水运到材只维持在20万立方米左右。

(六)川南林业局贮木场

1960年建于峨边马斯溪成昆铁路旁,占地1.5万平方米;职工127人。该贮木场80%木材通过火车转运,年生产量8~9万立方米,1972年达12万立方米,修铁路专用线770米。

(七)丙谷贮木场

1970年7月由普威林业局在丙谷建场,在垭口火车站附近设一楞场,共同收贮普威林区汽车运输到材和装火车外销的木材。丙谷楞场面积为6400平方米,垭口楞场为2000平方米。装车货位:丙谷为10个,垭口为4个。两处楞场一次存树量可达8000立方米,年调拨销售木材共5万立方米。

(八)小得石贮木场

1974年建于米易县坊田公社,前身为雅砻江木材水运局小得石工程指挥部,1980年6月更名为小得石贮木场,有职工960人,收贮雅砻江林区水运到材。木材流送里程870千米(其中经营河道110千米)。该场占地198.7亩,年收贮木材6~10万立方米,用10辆东风牌汽车运至桐子林火车站装车外运。

(九)渡口贮木场

1971年建于渡口市大河区向阳公社金江大队,隶属雅砻江木材水运局。1985年有职工1023人,收贮小得石贮木场收漂不完的水运到材。木材流送里程906.5千米(其中经营河道36.5千米)。该场计划由成昆铁路年运销木材35万立方米,1975年修铁路专用线2411米,还修建牛坪子、三堆子、进口等3处木材收贮工程。年收贮量约10万立方米;外楞场,一次存材量约3万立方米;内楞场,一次存材量2.5万立方米。

(十)新市镇贮木场

1964年建于屏山县新市镇,其前身为安边贮木场转运站。该场原隶属四川省林业厅木材水运局乐山储运分局,1964年6月,移交雷波林业局管理,有职工107人。该场由新市镇生铜坝、瞒依司两部分场地组成。前者系洪水楞场,后者为平水和枯水楞场。生产作业以船运为主,筏运为辅,鉴于木筏

事故多,通过金沙江的鸡干石、湾湾滩、新滩等急流险滩,危险很大,1969年以后,取消筏运改为船运。

(十一)南充贮木场

1953年1月在双女石建立,前身为川北伐木公司贮木场,1968年隶属南充地区木材公司,有职工28人。该场1952年以前收贮昭化、苍溪、元坝等地川北伐木公司生产的柏木伐运到材。1958年以后,木材按指令性计划供应。一是从成都贮木场接材,装火车运至广元推河,再扎筏放运南充。二是从南坪林业局接材,用汽车运至昭化推河,再筏运南充。年任务量:60年代约10万立方米,70年代约6万立方米,80年代初期约4万立方米,1984年以后仅1万余立方米。

此外尚有宜宾、重庆、万县、江津、涪陵、平昌、南川等临时性贮木场,于1953年成立,当年完成任务后即被撤销,宜宾贮木场在1954年撤销。

二、水上贮木场

(一)工程收漂、水上贮存、铁路转运的贮木场

这类贮木场只有岱湾木材调运处。主要为了龚嘴电站多发电,使枯水季节不漂木,汛期少过坝而建立的。1976年正式投产,1985年有职工742人,该处收贮大渡河上游林区各林业局水运到材。木材流送里程609千米(其中该处经营河段79千米),主要是

进行木材流送,水上收贮管理,陆上火车转运销售等工作。

该处木材过坝数量约占生产量的 $2/3$ 。汛期大渡河流量达到每秒3000立方米以上时,采用大坝溢洪道集中漂木过坝,虽然造成部分木材折断、劈裂、内伤等损失,但过木的数量大,需要时间短,故一直采用这一过坝方式。铁路分流转运木材,约占该处木材产量的 $1/3$ 。按月向铁路部门申请用车皮数量计划,签订《甩车合同》,保证及时装车。

(二)工程收材单漂(或扎筏)放出的贮木场

为了解决漂木与都江堰汛期防洪、灌溉的矛盾,1953~1954年修建了汶川县的甘仓、白岩,灌县的老母孔、朱锣坝等4处羊圈工程。工程原为木石结构,60年代陆续改建为钢筋混凝土结构,设计一次容材量共21万立方米。大渡河及岷江下游有乐山市的车头坝、王沱、太平等处羊圈工程,及大沟、千佛岩、岩脊背、生姜坡、张儿湾、西坝、老龙坝、犍为县的孝姑,宜宾县的梅子沱、柏杨湾等12处横(顺)河埂或简易顺河埂工程,设计一次容材量共68.3万立方米。金沙江有绥江县的(属云南省)大窝,屏山县的盐井窝,宜宾县的三块石、福延等4处简易顺河埂工程,设计一次容材量共7.5万立方米。长江有宜宾县的李庄,南溪县的凉亭子、丁丁石,江安县的井口、大

石盘,合江县的鹿角溪等6处简易河埂工程,设计一次容材量共10.5万立方米。上述各木材收贮工程,除岷江上游甘仓、白岩、老母孔、朱罗坝等4处工程,在收材后仍然有控制地,单漂放出外,其余各工程收贮的木材,均扎小筏放运。

(三)停筏和并筏凼口的贮木场

大渡河、岷江下游、金沙江等河段,因河面较窄,水流湍急,有些河段只能扎运,或停靠小筏。停靠小筏凼口,岷江下游有宜宾市的小龙浩、大桥、杨湾,长江有宜宾市的小沱子、麻柳滩、白沙湾、锣锅沱、菜园沱、小溪口、大溪口、李家沱、红旗场等处,均为小筏并大筏凼口,大筏供轮船拖运。

(四)工程或凼口交材的贮木场

大渡河及岷江下游有乐山市燕子坎羊圈、耳屎孔、孩儿石、吕拜口、斑竹湾,宜宾县的喜捷,宜宾市的杨湾等处横河埂、简易顺河埂工程及凼口。金沙江有宜宾县柏树溪,宜宾市黄桷沱凼口。长江有江安县的大木头浩、小木头浩、曹家沱,纳溪县的麻柳沱、二巨梁,泸州市的沙湾,合江县的猫猫岩,江津县的小沱子、麻柳滩、尖滩浩、万家沱、古家沱等处顺河埂或简易顺河埂工程;宜宾市白沙湾、锣锅沱、大溪口,江津县的五举沱、兰家沱、朱羊溪、平板桥,永川县的朱沱,重庆市的吊儿嘴、白沙嘴、茄子溪、马桑溪,巴县的袁家沱等处凼口,年交材量共70万余立方

米。交材方式，除少数羊圈工程在河滩上交材，用汽车或推河扎筏放运外，绝

大多数为水上交材，出省木材则扎大筏，用轮船拖运。

第五节 木材检验

一、建国前的木材检验

建国前，四川木材生产比较落后，无统一的产品标准，也无明确的质量要求。在生产上，只看市场需要及运输之便利，锯成不同尺码，以供一般应用。据1943年王恺的调查，当时川南各地生产的木材品种及规格要求和计量方法主要有以下几种：

条子：即未经锯制之长条，多属杉木，亦称杉条。通常长10~35市尺，梢端直径4~5市寸，多按根量其周围及长度，或按堆估价。

桷子：有杉木、松木等种，尺寸有单桷、双桷之别；单桷通常长7、10、12、14市尺等4种，宽约2.5市尺，厚1市寸。双桷之厚度比单桷厚一倍，俗称“连二桷子”。在合江及泸县，以块为单位，俗称“疋”或“匹”。宜宾桷子以丈论价。

跳板：亦称大枯桷，其宽、厚度相当单桷之倍，故称“连四桷子”，概为杉木，以块或疋计价。

枋子：用杉木、柏木或松木制成，与跳板之形状相似，约3市寸，宽4~5市寸，长度有6、7、8、9、10、12、14市

尺等7种，以块或疋为单位计价。依其形状之优劣，木商分为弯枋、伸枋、厚枋、木枋等级。

板子：分楼板、寸板、分板和船板等种。楼板长6~7市尺，厚0.6~1市寸，宽不定，以杉木、松木为主；寸板长约7市尺，厚1~2市寸，交易时量其宽度，按市丈计算，以柏木为主；分板多由厚枋或跳板锯成，分二、三、四、五线等规格，按“疋”或“团”计价；船板，以楠木、青杠、桦木为主，通常厚约1市寸，长1~3市丈，宽度不定，计算时再就宽度不同处测定3次，平均之，与长相乘即得平方尺数。

川西地区在40年代中亦主要生产杉条、板子、椽子（即桷子）和墩材（包括枋子），木材的检验既无管理机关，也无标准规定和材积表。检验时不分树种、木材质量好坏，由买卖双方当面议价成交，杉条用软篾尺检量中央圆周长，用竹竿尺检量长度，按圆周长的1/4乘以长度计算材积；板子和枋材检量长、宽、厚度，求其体积，以立方市尺为计量单位。如材的长、宽、厚不一，则检量中央部位；椽子只需检量长度，长度有6、8、10、12市尺等4种，分

等论价。以 10 尺为一“并”，作为计量单位计价。另寸板，也有以“团”为单位计量的，一“团”等于 14.4 立方市尺。

西昌在 40 年代也有木业兴起，据 1940 年西康省森林事务所统计，知名者共 20 家。生产圆料（即柱料和檩料）、扁料（即棺材料、板子、枋材和椽子）。圆料除量长度外，尚量元口和末口两个直径（以市尺为计量单位）。省内个别地区亦有使用公尺或英尺作为计量单位的（洪雅县曾用英尺检量杉条）。在川西林区还有“青山尺”（1 青山尺等于 1.5 市尺）的使用。

二、建国后的木材检验

1951 年 12 月，西南农林部伐木总公司先后颁发了《西南区木材规格草案》、《西南区木材检尺及材积计算办法》及《西南区木材检验使用号印暂行规则》。1952 年 3 月，川南森工局始改用公尺检尺，直到 1952 年下半年才改生产枋木（墩子）为生产原木，并统一公制计量。省内散生林区，在 1953 年初，仍沿用市尺计算。1953 年 1 月 5 日，政务院财政经济委员会命令：要求全国各地从 1953 年度起，统一试行林业部拟定的《木材规格》、《木材检尺办法》及《木材材积表》。从 1954 年起，新的森工局相继建立，一条水系有多个森工局同时交材，于是有岷江、大渡河木材水运局之设置。四川的木材产品检验工作分为三个部分：一是由各森

工局主管的山场检验；二是由省林业森工企业间的交接检验；三是由木材销售部门具体管理的销售检验。

（一）山场木材产品检验

山场木材产品检验，主要分为山场采伐、集材和运材产品检验。1954 年推行采、集、运综合工组，实行计件工资，执行“山场一次检尺”制度。即将采伐的林班，随自然坡面从下往上，按每一百米分段检量采伐的木材产品，其数量先作为结付采伐工资的依据；然后将每段的产品数量用加权平均，求出平均集材距离，扣除集材损失后，计算集材产量和工资。如需运材，则需扣除运材损失，计算出运材产量和工资，不必在集材和运材工序上另行检尺。1957 年以后，树区推行计时工资。木材产品检验工作有所放松。各森工局自行拟定产品质量标准，给生产管理和木材产品检验造成一定混乱。1958 年 11 月，四川省林业厅颁发《1959 年木材利用标准的规定》；1962 年颁发《森工采伐企业木材利用标准的规定（草案）》；1972 年 2 月颁发《四川省林业局采伐企业木材利用（试行）标准》。1981 年，四川省林业厅制订《四川省林业山场原木产品检验标准及检验规则》，次年 4 月 1 日正式执行。

（二）森工企业间木材产品交接检验

1. 采运企业与水运企业间的木材产品

交接检验 1956年5月,四川省森林工业管理局设立3个木材检查看收组,负责川南森工局、雅安森工局(宝兴、石棉)漂运至茄子溪制材厂的森林产品交接工作。1958年4月,四川省森林工业管理局颁发《关于采伐、水运企业间产品验收交接和监督检查暂行办法并对有关问题的指示》,规定产品由采伐企业派员检尺,成立有管理局、森工局、水运局参加的各级产品交接监督检查委员会或小组。并由森工局和水运局签订木材交接合同或协议书。此办法在执行中问题很多。当年交材短缺26.09万立方米,占当年交材总量的15.75%。同年7月底,四川省林业厅发文废除《采伐、水运企业间产品验收交接和监督检查暂行办法》,改为“在产品上作记号来识别交材单位产品数量的规定”。要求各森工局在每件木材上,刻出代表各局的字符,待水运至贮木场后,再按字符区分清理结算各采伐企业的产品数量。由于木材经过水运,表面磨损很大,多数字符不清,且各单位都存在虚数,此办法1959年执行一年,产品即短缺46.82万立方米,占当年交材总量的24.2%。1960年取消刻字的规定,改为由水运企业派出检尺队,驻各森工局,与森工局进行对检对交。1960年1月,省林业厅颁发《采伐与水运企业间的木材交接办法》,并根据国家木材规格及省厅《1960年木材利用标准》,初

次拟定了采伐企业产品检尺办法。但当年交材产品仍短差446414立方米,占当年交材总量的14.5%。1964年将驻各森工局的检尺队收归省林业厅直接领导,成立两个检尺大队,一大队设马尔康,二大队设泸定,代表国家接收森林工局的交材。1961年交材产品短差725251立方米,占当年交材总量的44.1%。1962年,省林业厅又决定将检验队下放水运企业,仍实行森工与水运企业对检对交。同年3月,省林业厅颁发《关于加强原木产品交接验收工作和管理体制的规定(草案)》,强调“森工与水运间的产品交接,应以水运局的产品检验队为主,森工有权监督,今后双方交接数字,如无特殊原因,一律以水运局检验队的数字为准”。是年,水运企业交接检验的检尺人员达402人,检验点377个。据年末粗算,交材短缺在40万立方米以上,约占当年交材总量的25%。1963年3月,四川省林业厅颁发《采伐、水运与储运企业间原木产品交接办法》,限制点件验收,增大每木检尺验收的比重,使年交材短缺下降到20.7万立方米,占交材总量的12.36%。1964年3月,省林业厅发出《关于统一山场原木产品检验工具的通知》,规定“山场采、集、运及采伐企业与水运企业间交接原木产品检验一律使用竹片尺”(即长度为1米的竹尺)。使检验准确程度有所提高。10月,四川省林业厅设立直属原木产

品检验中队,后改为四川省林业厅原木产品检查验收中队,管理各驻森工局检验小队,负责采伐与水运企业间的产品交接检验工作,并颁发了《采伐与水运企业间原木产品交接验收办法》、《采伐与水运企业间原木产品交接检尺的有关规定》、《1965年原木产品检验标准》。至此,结束了采伐与水运企业间产品交接检验中,年年扯皮的现象。由于检验中队代表国家检尺,认定不存在虚假,1964~1965年,故未盘存河中存材,不知有无差数。1972年及1974年,曾查过两年,发现水运到材数大于森工交材数(当时余数已退回森工),以后再未清查。

为了解森工与水运企业间交到材产品数、质的变化情况,1973年10~12月,原木产品检验中队组织人员在岷江、大渡河水运局查定验证原木4.71万件,按交接检验标准检量,材积为1.80万立方米,按国家标准检量,材积为1.95万立方米,材积增大1478.74立方米,增大比率为8.19%,主要是交接检验标准规定每件木材须留10厘米或20厘米的后备长度,和对劈裂材检量方法偏严所致。在材质上,销售等内材比率为83.83%,次材比率为14.12%,火材比率为2.05%,交接检验等内材比率为84.5%,次材比率为9.95%,利用材比率为6.01%。1979年5月,将原木产品检查验收中队改为四川省原木产品检查

验收处,下属检验队(组)15个,共有检验人员676人。1981年4月,又将四川省原木产品检查验收处改为四川省林业检查验收处。10月随着岷江水系各林业局下放阿坝藏族自治州,检验处所属岷江水系的4个检验队,及1个检验组共165人,也移交阿坝州林业企业管理局领导。

2. 水运与储运企业间的交接检验

主要是岷江木材水运局与成都贮木场,大渡河木材水运局与乐山储运分局之间的产品交接检验。1962年4月,四川省林业厅规定“水运与储运企业间,产品应分别在大渡河峨边县五渡(1962年7月迁乐山小来村)及岷江石堤堰设立专责点件站交接”,由交接双方点件,以当年该水系实际调拨平均材积乘点件总数,计算交接产品材积。结果年年点件,年年扯皮,直到1964年底,两条水系的水运与储运单位合并,此问题才彻底解决。

3. 水储运企业与加工企业间的木材产品交接检验

1955年,川康森林工业管理局规定,交接方法主要是原筏点件,检尺验收双方商定按合约办理,实行国家标准每木检尺(重庆、宜宾厂在平台上,成都厂在出河机链条上),对检对交。但在检尺评定等级上,经常发生争执,其中尤以重庆厂的交接为甚。由于各厂交接检验,年年扯皮不断,1975年1月,四川省林业局决定重庆、宜宾、东风3个厂由大渡河木材水

运局单方检交,每木打号。1979年12月,省林业局又决定成都木材综合工厂与岷江木材水运局实行水运局单方检交。

(三)销售木材产品检验

销售的木材产品主要分为原木、锯材(包括板、枋材及枕木)及“三板”。原木产品销售检验,主要在陆运森工局及木材水运局的贮木场(包括水上贮木场)进行,由森工局和水运局具体管理。林业部1954年9月颁发《木材规格及木材检尺办法》;1960年10月颁发新的《杉原木材积表》;1962年6月印发《原木、锯材检验问题解答》,11~12月,分别颁发了小规格材、次加工原木、车立柱、枕资四个标准。1973年1月,四川省林业局颁发《木材检验员工作守则》;1978年9月,四川省林业局转发国家林业总局颁发的《木材

检验条例》。1985年初,林业部通知,新的原木、锯材等34个国家标准自当年12月1日起执行。

锯材及“三板”的检验,统在工厂进行,执行国家标准或部颁标准。林业部于1962年1月颁布《硬质纤维板标准》和《普通胶合板标准》;1964年4月颁发《板枋材材积表》;1975年12月颁发阔叶树材胶合板、针叶树材胶合板及胶合板物理机械性能试验方法三个标准;1979年6月颁发国标《普通锯材》标准,同年又制定和颁发了刨花板、刨花板物理力学性能试验方法两个标准;1980年对《硬质纤维板标准》进行修订,并升级为国家标准;1985年初颁发了新的锯材标准。至此,原木、锯材及“三板”产品都有了标准及检验方法。

第六节 小型采伐

一、小型采伐的建设与发展

小型采伐,是区别于重点森工企业而言,由各地、市、州、县伐木场(厂)对零星分散的小片国有林区进行木材生产。随着国民经济建设的发展及成渝铁路的修建,需要大量木材。1951年,川东、川南、川西、川北4个行署和西康省的农林厅成立伐木公司,下设

伐木场(厂),在森林比较集中的地方进行木材生产及木材收购。后因撤销行署成立四川省,伐木公司亦相继撤销,随之设立一批专县伐木场。

1950~1954年,全省地、市、州小型采伐50.53万立方米,收购木材材积21.89万立方米。1958年2月,四川省林业厅要求凡有采运条件的经营所,都应积极开展小型采伐;后又从各

森工局抽调弯把锯 1800 把,分配给有关地(州)。阿坝州筹建年产 10 万立方米的中型企业壤塘森工局。较具规模的国营伐木场(队)有平武、天全、崇庆、邛崃、大邑(黑水河)、冕宁拖乌等处。1958 年各国营小型采伐企业产量平均为 1.7 万立方米。1958 年各地专县木材总产量达 133.8 万立方米,比 1957 年上升 69.8%。1958~1960 年,乐山地区共砍伐木材 60 万立方米(未包括川南森工局),使该区的井研、青神、眉山、仁寿等木材自给县变为销区县;自给有余的乐山、丹棱、夹江、峨眉、犍为等县也变为销区县。1959 年继续进行大量采伐,专县实行专业采伐与收购并举,国营、集体一起上,散生林区年计划任务 150 万立方米,头五个月完成 88.8 万立方米,全年实际完成 143.1 万立方米,创造了全省专县木材生产量的新记录,其中约 1/4 是小型采伐量。

二、小型采伐的形式

“大跃进”期间全省小型采伐分三种形式:(1)交通不便,人员稀少,资源较多的国有林,由专县建立伐木场(厂)直接生产经营管理;(2)交通方便,资源不多的国有林,委托社队包采包运,产品由国家按协议付款接收,调拨分配,国家只在山价收益中提取七成左右,其余山价收益和利润交公社;(3)社、队集体所有林,由公社或生产

大队直接经营,国家只与社队签订收购合同。交通不便,资源多,经营时间较长,公社、大队又无力经营者,由县主管单位设立经营机构采运,产品利润按协议办理。

四川地方木材生产权限下放后,由县组织的国营伐木场有:旺苍、洪雅、西昌、会理、天全、犍为、北川、彭水、平昌等县;由公社组织临时性采运专业队的有:夹江、宜宾、剑阁、江北、南江等县。小型采伐木材的销售,一律按计委下达计划由专署、县统一调拨,林区县当地用材不多,主要调专区或区外。经过 1958~1959 年的过量采伐,很多地方林木资源枯竭,有的木材砍后无法运出。1960 年专署、县木材产量下降,据统计资料,当年收购量 73 万立方米,小型采伐企业产量降为 14.8 万立方米。1962 年进入调整时期,一哄而上的小型伐木场有的撤销,有的合并,如涪陵专区国营伐木场、队,1959 年有 27 个(有职工 1500 人),1965 年全部撤销。

四川小型采伐企业经过调整后,开始转入正轨生产。据四川省木材公司统计:专署、县小型采伐,1961 年 17.4 万立方米,1962 年 11.3 万立方米,1963 年 7.2 万立方米,1964 年 12.9 万立方米,4 年共采伐 48.8 万立方米。由于内地资源不多,专署、县伐木场的新建、调整与撤并,变化很大。1974 年 11 月,全省共有专署、县伐木

场 29 个。

小型采伐企业经营生产成本因运距增加,而支农材价又实行折扣优待等原因,1965~1979 年,全省小型采伐企业有 7 年亏损(亏损总额达 775 万元);有 8 年盈利(盈利总额 1038 万元)。15 年间实盈利仅 263 万元。

70 年代中期以后,阿坝、甘孜、凉山三个州所属各县陆续加大小型采伐数量。据四川省林业厅计财处整理的

1978 年前《森工历史统计资料》计算,三州小型采伐数量,1960~1969 年,年平均 4 万立方米;1970~1973 年,年平均 14.35 万立方米;1974 年为 26.3 万立方米;1977 年 35.6 万立方米(与内地小型采伐量持平);1978 年 50.4 万立方米(超过内地 12 万立方米)。1979~1985 年全省各年木材产量如表 4—3。

全省各年木材产量表

表 4—3

(1979~1985 年)

(单位:万立方米)

年代	全省木材 总产量	其中		地、市、州中 三州小型 采伐	备注
		重点森工	地、市、州 小型采伐		
1979	422.2	291.0	131.2	75.6	
1980	415.7	264.2	151.5	100.6	自 1984 年起,抚育间伐纳入生产计划;1984 年完成间伐 12.9 万立方米
1981	344.1	217.1	127.0	79.3	
1982	345.9	237.3	108.6	62.5	
1983	366.7	233.3	133.4	73.9	
1984	457	225.9	201.1	95.7	
1985	422.4	199.1	210.4	100.1	

三、小型采伐的特点

1. 企业名称 有伐木场(或林场)及县林产公司两种。全省 60 个单位中,伐木场(或林场)45 个,县公司 15 个。阿坝、甘孜两州的县综合林场与县公司性质相同,有的是两个名称,一套机构。

2. 没有固定工人 三州在 80 年代

新建的伐木场,基本上没有固定工人,全系组织当地藏族村民和进林区的合同工。内地伐木场则为固定工人。

3. 三州产量高,内地产量低 以 1984 年为例:分片区每个企业平均产量为:阿坝州 2.1 万立方米,甘孜州 1.74 万立方米,凉山州 1.76 万立方米,内地 1.23 万立方米。

4. 企业经济效益悬殊很大 三州和

内地 4 个片区,1985 年小型采伐企业利润总额:阿坝州 1532.5 万元,甘孜州 1582.6 万元,凉山州 682.7 万元,内地 602 万元。每立方米平均利润,1985 年阿坝州为 64.72 元,甘孜州每立方米利润 59.58 元,凉山州和内地每立方米利润不到 30 元(为 29.99 元)。

70 年代末以后,阿坝、甘孜两州各县和凉山州建立的伐木场(林场),90%以上是由当地藏民采伐国有林,在生产管理上较为粗放,对合理采伐造材、清林更新等多无严格要求。开始时,都在交通方便的林区采伐,投入少,成本低,效益高,负担轻;但由于作业粗放,不同程度的存在着砍好留坏,忽视更新,没严格执行采伐更新规程,

对森林资源的恢复将带来不良后果。

80 年初,林业部提出兴办林工商公司,四川的一些地、市、县、区、乡、村办起各种类型的林工商公司达 200 多个,其中 90%以上为区、乡所办,由于行政干预严重,干部以权经商,故砍木材赚钱,因而被整顿淘汰。只剩下有县级林工商公司 10 多个,均由县林业局领导,有的办得较好。乐山市金口河工农区林工商公司,对全区国有、集体林实行统一生产经营,其中集体林与乡村联营,并进行迹地更新、护林、次生林改造,林区小片荒山造林等工作成效较好。甘孜州雅江县林工商公司除统一生产经营木材,开发综合利润提高效益外,还利用塑料大棚育苗,开展迹地更新,成效比较显著。

四川省地市木材公司系统历年木材产销统计

表 4-4

(单位:万立方米)

年度	木材生产 总计	其 中		实际供货 (销售)	备注
		收 购	专业生产		
1954	5.84	5.84	/	5.92	/
1955	5.11	5.11	/	19.34	/
1956	24.33	22.50	1.84	63.53	/
1957	9.24	5.47	3.77	66.82	/
1958	126.39	112.40	14.00	110.91	/
1959	151.99	112.97	39.01	160.69	/
1960	123.96	73.68	50.29	134.90	/
1961	62.87	45.43	17.45	45.72	/
1962	36.67	25.37	11.30	57.29	/
1963	36.12	28.90	7.22	/	/
1964	47.69	34.74	12.95	/	/

年度	木材生产 总计	其 中		实际供货 (销售)	备注
		收 购	专业生产		
1965	62.65	46.50	16.17	/	/
1966	58.91	35.60	23.30	/	/
1967	47.64	33.17	14.47	/	/
1968	32.47	23.61	88.48	/	/
1969	36.00	25.59	10.41	/	/
1970	40.43	24.19	16.24	/	/
1971	51.20	29.17	22.02	/	/
1972	56.50	26.37	30.12	/	/
1973	54.22	19.20	35.02	/	/
1974	52.56	17.41	35.15	84.79	/
1975	5.78	33.43	17.35	85.95	
1976	70.15	20.35	49.79	85.59	专业生产中部
1977	92.20	20.90	71.30	/	分属民工包采
1978	117.61	29.07	88.54	/	包运
1979	60.33	21.64	38.69	/	/
1980	57.14	18.48	38.65	/	/
1981	38.38	15.94	22.44	/	/
1982	55.49	18.37	37.12	/	/
1983	46.83	20.88	25.95	82.37	/
1984	66.89	36.77	30.12	111.28	/
1985	51.64	17.58	34.06	97.61	

第七节 木材调拨

一、调拨机构

建国后，国家对木材实行计划分配，1952年以前，西南伐木总公司设木材科，管理木材分配、计划执行、交材检尺及领导直属贮木场业务。四川的木材计划供应与调拨，是按西南伐木公司下达的计划，分别由当时的川

南、川东、川西、川北4个行署的伐木公司及西康省木材公司组织实施。1952年秋，4个行署撤销合并建四川省，成立西南森林工业管理局木材调配处，负责木材调拨。1955年1月，川康森林工业管理局决定撤销调配处，成立森林调拨科。1960年6月，为加强木材调拨工作，成立四川省林业厅

木材调配处,至1968年撤销。1973年,成立四川省林业厅生产处,在处内设木材调拨科。1983年,成立四川省林产公司;木材调拨科归林产公司林工商管理处(后改称经营处)领导。

二、规章制度

1954年1月,林业部颁布《1954年全国木材统一支援暂行办法》,四川省按此执行。1955年5月10日,国务院批准由林业部发布执行《全国木材送货暂行办法》。1956年1月,四川省木材公司转发川康森林工业管理局木

材统一支援办法,实行两级订货制度。在木材计划分配上,每年都要组织一至二次订货会。规定产品有:木材、纤维板、栓皮、软木纸、软木砖等。1962年6月28日,林业部转发国家经委试行《煤炭木材调运专员工作试行办法》。国家经委为加强木材调运的管理和监督,在全国主要林区供材企业设木材调运专员。专员办公室名称为“国家经济委员会驻×××局调运专员办公室”;全省各水运企业、成都贮木场均设有调运专员,当年召开全国调运专员工作会议。

四川省历年统配材供货统计表

表 4-5

(单位:万立方米)

年度	合 计	上调中央	供应专县或省内留用	计划外供 货 量	在合计中		
					造纸材	坑 木	调出省
1960	342.35	112.35	230.10	/	3.92	50.15	67.90
1961	184.20	65.33	118.88	/	30.12	23.69	44.21
1962	156.76	61.60	95.16	/	/	/	42.61
1963	146.33	53.68	92.65	/	/	/	71.25
1964	150.71	65.27	85.44	/	/	/	17.91
1965	203.24	79.48	78.90	44.86	/	/	/
1972	290.86	152.24	54.85	83.77	19.74	21.89	33.58
1973	273.50	152.11	48.88	72.51	24.89	18.76	35.86
1974	256.61	139.15	53.65	63.81	19.45	23.12	41.66
1975	312.63	157.61	76.81	78.21	27.48	33.31	42.33
1976	259.13	137.15	54.94	67.04	22.85	36.93	38.74
1977	280.52	121.36	73.56	85.60	27.02	38.45	23.15
1978	286.46	163.68	114.58	8.21	31.61	28.44	49.54
1979	314.12	314.12	166.18	121.91	26.04	38.40	55.81
1980	30.74	152.06	114.72	40.60	41.33	27.04	52.62
1981	311.49	142.36	108.14	60.98	41.37	16.09	38.00
1982	298.42	141.02	67.34	9.00	41.56	22.93	41.50
1983	300.90	140.49	68.39	92.03	38.12	22.80	37.38
1984	306.04	152.98	52.88	100.18	40.91	20.80	32.03
1985	201.76	93.78	24.25	83.73	38.42	18.38	9.51
合 计	5175						

第二章 更 新

第一节 营林更新的演变

一、建国前

1935年的不完全统计，集中木材产区的岷江流域生产木材34.41万立方米，使这一林区出现大量采伐迹地和残次林。

1940年，四川省政府公布的《四川省岷江流域公私有林管理规则》第十二条规定“本流域公私有林采伐林木时，其森林可行天然更新者，每市亩至少须留存生长优良之母树10株，以备天然下种”，同年10月，四川省政府公布的《四川省岷江流域公有天然林伐木限制办法》第七条规定“本流域公有天然林伐木迹地由林管区勘明界址，编定造林方案，施行造林”。对高山林区森林更新方式的确定，是要求因地制宜，既搞天然更新也搞人工更新。

岷江林区的营林更新工作，是1938年四川省农业改进所在灌县成

立“岷江林管区”后开始的。林管区对岷江上游的天然林“预施管理，以期森林利用合理化，促进成立之散生林木发达茂盛，成为高大有用林木”。后在威州设立威州林管分区，在理番创办合作苗圃，岷江林管区的工作内容项目很多，有：勘测公有天然林；划定开垦限制地；查编保岸林；管理木商伐木；勘查伐木迹地；登记寺庙林；拟具林警服务规则；拟具取缔林区烧碱办法；公路植树；营造河堤林；植树造林；采种育苗；推广苗木种籽；种茶试验；防止土壤冲刷试验等。

1940年，岷江林管区进行了以下工作：(1)复查森林勘测，拟具岷江流域天然林勘测规则，递呈省府核准公布。(2)为“推行合理采伐和管理”，提出整理岷江天然林的方案。“凡岷江流域天然长成之森林，由岷江林管区实施勘查，确定所有权之归属，以为省公

有林管理之基础”。为此,由主任余跃彤任队长,技正杨靖孚为副队长,组成 17 人的勘测队,勘测了汶川属地雁门关、草坡河、卧龙关;理番属地孟屯沟、危关沟、日脚沟、大沟、梭罗河、来苏沟及茂县棉簇沟等公有天然林 9.93 万公顷,测定材积 24200 万立方尺。并于汶川白龙池勘测伐木迹地三段,一为白龙池,二为鹅颈项,三为大草坡,共计面积 1440 公顷。(3)视察了理、茂、汶 3 县木号,计有茂县的利济 1 家;理番的运城、公记、秦记、秦和长、松泰、利川 6 家;汶川有辰丰云、信成公、同川福、翁和、仁和、同益森 6 家,共计 13 家,凡公司、木号之沿革、组织、资本额、采伐面积、采伐量以及工作人数等,均详加调查,列表呈报。(4)勘测所谓“神林”(因边民迷信得以维护的森林)10 处(91.6 公顷),作测绘略图,拟依法编为“保安林”。(5)限制开垦 20 处,面积共 72.2 公顷。(6)拟具《岷江上游各县烧碱取缔暂行规则》。

1941 年,岷江林管区的工作主要是管理木商伐木,藉以取缔滥伐与浪费木材,以施合理之经营,而蒙森林之天然更新。

1942 年,岷江林管区改名为“林业改良场”,仍隶属川农所。并将峨眉川南林场改名为“川南分场”,川北森林事务所改名为“川北分场”,直属林业改良场,办理育苗、造林、试验研究、推广、调查及森林管理等工作。

1943 年,四川省政府向各专署、县、市、政府检发《四川林业改进实施方案》,在引言中提出:“本省森林问题极为严重,欲谋救济,应有二义,一曰造林,二曰保护”。为调节水旱及预筹战后复兴建设之大量利用起见,所有各河川上游留存之天然林,亟宜施行勘察管理,严杜滥伐,同时树立官营伐木制度,选择森林良好区段,伐木示范,务使伐后迹地适合天然更新,以图保续森林于永久。其具体工作要项有:扩充省县苗圃;扩大造林;组织林业促进会;栽植护岸林与行道树;保护风景林;取缔烧碱烧山;编制水源涵养林;实施官营伐木;培植爱林思想等。1943 年 3 月 22 日,农林部函四川省政府,请饬所属取缔砍尽还山及砍伐全山林。同年 5 月 25 日,四川省政府训令各专、县、市保护山林,严禁烧山垦殖。有一百多个专、县。

据 1944 年四川省农改所林改场《工作年报》称:岷江上游森林,关系川西农田水利至巨,亟宜严杜滥伐,以保水源。本场本年度关系森林管理工作是:饬令各公司木号不准越境采伐;派员到木材集散地紫坪铺查验木材,以杜木商滥伐私运;派员会同理番、汶川两县政府,查封庆和、仁记、詹记、均记、同春、协合、翁合等未定案之木号七家;扣押仁记、庆和、詹记及升字万记等四家木料,呈请省府核示处理;派员查明东界脑前汶川县府封存之木材

积。

1944年,林业改良场川南分场为保护峨山风景林木,派员率同林警轮流上山巡查,并布告严禁私伐风景林区森林;对请求砍伐建筑薪炭木材的乐山蚕丝实验区、峨山水库、报国寺等均经派员勘查,分别实际情况与是否有碍风景,始准予砍伐。

1944年,从岷江上游漂出的木材只有35000筒,材积1.48万立方米,比1943年下降25000筒,材积下降了2.13万立方米。

1945年1月,四川省政府核准了《四川省农业改进所灌县紫坪铺森林管理规则》。这个规则共11条,对于设站、站务、职掌、查验办法、小径木的放行、查验木商、填报查难手续、贮材与销区、上级报表等,均有详细的规定。

1946年,灌县林业改良场做了以下工作:

(1)查验从岷江上游漂下之木材,遇有违反规则者,分别轻重实行查封,或处罚或没收。(2)编制保安林:岷江上游森林,其位置及状况于水源上有密切关系,由林改场呈请编为水源林,限制砍伐或禁止砍伐。(3)抚育森林:对各场已造森林的枯损部分,以同种类的林苗进行补植,并实施洗伐,务使树株整齐,蔚成优美之森林。

灌县林业改良场为保护岷江上游森林,防止滥伐盗伐,继续上年在灌县紫坪铺严格查验由上游漂下之木材。

全年共查验漂出木材10243筒,共材积3993.56立方米,筒数较上年少20967筒,材积较上年增多2432.74立方米。川南分场仍依省建设厅颁发管理峨山森林规程,会同峨山管理局进行工作。

1948年,林业改良场继续在紫坪铺严格查验岷江上游漂下之木材。这年岷江上游共漂出木材24889筒,共材积1.22万立方米,筒数较上年增加14646筒,材积增加1.5万立方米。

林业改良场川北分场对凤凰山历年营造的林木进行抚育,施行间苗,除杂草,缠绕藤蔓共42亩,并伐除苗圃萌枝工作。共修整重阳木、梓木、旱莲、揪树、柳树等84床又8112株。阆中合作苗圃,修剪桑树、洋槐、桤木、旱莲、重阳木等萌枝201床又5160株。

1949年,林业改良场对岷江上游及峨山风景林实施管理。1~2月份,岷江上游漂出方材11911筒,材积3387.37立方米。堆存15277筒,材积3001.30立方米。

1948年12月~1949年2月,峨眉山风景林寺僧及住民因建筑需材请求伐木,经会同峨山管理局核定者计221株。此外,查得报国寺居民肖子华盗伐红珠山对门青杠、楠木各5株,遂送峨山管理局罚工100个,以示惩处。

民国期间,在森林经营上虽制订颁发一系列林业政策与法规,但在实施中存在不少问题。1946年,四川省

参议员在四川省参议会第一届第一次会议上提案：“为汶、理、茂三县各木商滥伐森林，林业机关未能依法监督，拟请由各县自组监察委员会，以维护林业政策”。认为省里虽先后颁发有各种《规程》与《办法》，并组设各种林业改良场及林管机关从事监督管理，然各木厂滥伐之风培养未减少，滥伐区域更广于前。林管机关不依法办事，循名责实，咎实难辞。故酌目前实际情形，拟请暂由各该县自组监督委员会，依法监察以补林业机关之不足。

二、建国后

(一) 营林更新工作的开展

建国后，随着高山原始森林的大规模开发利用，营林更新工作也相继开展并日益受到重视。1953年，四川省农林厅林业局派工作组去川西伐木公司大板昭作业所第五工队，开展营林更新试点工作，除负责伐区划拨、护林防火外，还进行野生苗移植。次年春，省农林厅又先后派出40余名工作人员，赴川西林区进行各项营林更新试验，增加了清理林场和采集林木种子等各项工作。1955年3月，四川省来苏沟森林经营所在理县正式成立。进行人工直播更新试验，并开展了高山松、冷、云杉的育苗工作。1956年春，在原有森林经营所的基础上扩大编制，设立四川省林业厅直属“四川省来苏沟林管区”，下设4个经营所。在

不同林区先后成立了县局营林机构，都进行了小面积迹地移植苗更新，并对高山松杉育苗进行小面积试验。1955年，川康森林工业管理局颁发了《四川省森林采伐暂行条例(草案)》，1956年，四川省森林工业管理局颁发《四川省森林采伐暂行办法(草案)》，四川省林业厅颁发《各森林工业局经营所生产技术操作规程》。当时国家的林业建制仿效苏联。为了达到合理采伐及时更新的目的，实行营林监督森工，自上而下的分设机构。中央有林业与森工两部；四川省有林业厅与森林工业管理局；下有林管区与森林工业局；基层有经营所与伐木场相互对应，互相制约，相互促进，基本上杜绝了敌砍滥伐。

1958年3月，营林与森工机构自上而下的合并，使森工采伐失去约束。加上“大跃进”出现的高指标、“瞎指挥”。森工集中力量实行大面积皆伐，资源损失浪费相当严重，采伐迹地得不到及时更新。1960年8月，四川省林业厅发出《立即突击森林更新工作的紧急通知》，提到：据川西地区的初步调查，1958年更新成活率仅为59.3%，1959年下降为30.7%，主要原因是由于任务重，劳力紧，种苗不足，虚假现象严重，基层生产单位经常以放高产卫星和突击来完成任务。川西森工局302伐木场，曾有所谓一人一日栽苗一万株的“高产卫星”的浮夸

记录。因为质量得不到保证,这一时期所进行的人工植苗更新基本失败。

在采伐与更新矛盾日益尖锐的情况下,四川省林业厅于1962年1月发出《关于成立营林处的通知》,要求省属采伐企业均分别成立专职营林处。其组织机构分为两级管理,即营林处、营林所(队),原则上与伐木场对口,各营林处除米亚罗外,仍属各森工局领导。

(二)营林处与更新任务

1. 负责各森工局采伐单位的伐区划拨和检查验收,督促切实作好合理采伐、合理利用、清理林场、护林防火,贯彻各项林业政策。
2. 负责进行森林采伐后的迹地更新和抚育补植,采种、育苗,以及次生林改造等营林工作,保证使采伐迹地恢复成林,扩大森林的再生产。
3. 负责狩猎和防火、防虫的组织管理。

1962年8月,四川省林业厅发出《关于改变营林处领导关系的通知》,提出各森工局营林处均改由厅直接领导,生产计划、干部、劳动力、经费均由厅直接管理。营林处更名为“四川省林业厅×××营林处”。随着营林机构的建立与健全,特别是直属林业厅领导后,排除了森工对营林的干扰,伐区管理工作有所加强,更新进度加快,质量明显提高,营林专业队伍比较巩固。1962年11月,四川省林业厅发出《关

于更新季节汇报问题的通知》,要求各营林处在更新季节5日电报汇报中使用代号,其代号项目是:人工更新(01)、促进更新(02)、清林(03)、抚育(04)、补植(05)、采种(06)、种子处理(07)、苗木调运上山假植(08)、育苗新播(09)、圃地翻耕(010)、更新前整地(011)、迹地调查设计(012)、准备作业修工棚(013)、修粮道(014)、蔬菜储备(015)等。

“文革”开始后,使生产几乎停顿。林业法规被当作条条框框统统砸烂。营林机构体制被当作重迭机构予以精简,采伐不讲方式,伐区面积不受限制,更新面积不落实,质量无人检查,苗圃无人过问。

(三)营林更新的问题与更新检查

1973年2月,四川省林业局造林处在《关于当前营林更新情况的汇报》中提出三个问题和两个建议。问题是:(1)营林森工合并后,有的森工单位自划自采,乱砍母树林、护岸林和遗弃木材的现象比较严重,而且不能及时更新采伐迹地。(2)营林专业队伍不断削弱,川西、红光、红卫、丹巴4个单位就减少营林704人,马尔康林业局抽走青年工人11人,以老换青64人,以女换男77人,共计152人。很多营林职工不安心本职工作。(3)营林更新季节性很强,一部分营林劳力抽去交材赶漂,必然延误更新抚育季节,影响任务的完成。

两点建议是:(1)恢复原营林机构,使营林职工特别是营林专业技术人员归队,从组织上保证营林更新的发展。(2)制定严格制度,更新保存率必须在85%以上,10~20年基本郁闭成林,新开伐区,必须报省林业局批准。

1973年,四川省林业局党委发出《关于恢复营林处的通知》,再一次将森工与营林分开。由于“文革”的影响,营林处的恢复遇到阻力,1974年,四川省林业局又发出《关于解决恢复营林处工作中一些问题的通知》,以推进更新工作。此时正值“文革”后期,营林机构尚未完善,一系列管理工作跟不上去;特别是营林体制经过多次分合,营林专业队伍的一部分人逐渐为森工退下来的老弱病残所取代,政治思想工作薄弱,生产上不去,单位小而全,负担愈来愈重。在此情况下,四川省林业厅于1975年12月,决定各营林处再次与林业局合并,并更名为“四川省××林业局营林处”,交由林业企业领导。

1978年12月,国家林业总局发文就人工更新造林质量通报全国,其中提出全国7省(区)126局(场)中,平均成活率达85%以上的有28个,其中有四川的普威、凉北、夹金山、卧龙4个局。平均成活率在40%以下的仅4个,其中有四川的松潘林业局。为了查清新中国成立以来,森林采伐更

新面积,总结经验教训,落实还清更新欠帐的措施,根据林业部《关于开展林业企业更新造林普查的通知》,四川省林业局于1979年4月开展普查工作。普查结果,全省重点林业企业截至1977年底止,采伐面积21.50万公顷,其中皆伐面积19.39万公顷。截至1979年底止,更新造林有效面积16.95万公顷,郁闭成林面积6.17万公顷,占更新造林有效面积36.4%,其中人工更新面积为11.92万公顷,占更新造林有效面积的70.33%。荒山造林面积1.41万公顷,占更新造林有效面积的8.3%,人工促进更新面积2.61万公顷,占更新造林有效面积的15.4%,天然更新面积1.01万公顷,占更新造林有效面积的5.98%。迹地更新跟上采伐程度为72.38%,更新造林跟上采伐程度为78.93%,欠帐面积5.93万公顷,除去被划和占用的牧区的面积外,实际欠帐为4.67万公顷。企业更新跟上采伐达到90%以上的,只有普威、川西、夹金山、雷波及康定营林处,占企业总数的20%。长期以来,由于森工企业资源消耗量大于生长量,部分企业已开始资源枯竭,原石棉森工局与康定森工局采伐结束后,成立石棉营林处与康定营林处,继续还清更新欠帐。1978年9月,四川省革命委员会批准撤销石棉营林处。

1979年9月,四川省经委批准撤

销康定营林处。

为了改变多年来人们认为的森林工业交材是“硬指标”而更新造林是“软指标”的错误认识,进一步引起人们对营林更新工作的重视,四川省林业局于1980年1月在《关于加强伐区更新质量检查验收的通知》中决定,从1980年起,省属林业企业的结束伐区,育苗、更新、造林面积和质量,由原来各单位自检改为由四川省林业检验处统一检查验收,并以验收的数量和质量,作为拨给营林经费及考核企业完成任务的依据。同年2月四川省林业局制发《四川高山林区森林更新(造林)质量检查验收办法(试行)》,统一检验方法与质量要求。1980年9月,四川省林业厅召开有林业企业、设计、教学和科研单位参加的森林更新座谈会,专门研究解决高原丘陵区的更新成活率与保存率不高的问题,发出《关于加强高原丘陵区森林更新工作的意见》,重点提出了:①合理采伐,及时清林,为更新创造条件,对于毛尔盖林局的草原林场,除火烧林以外,活立木一律停止采伐;②作了规划设计工作,提出新采伐迹地清林以后,放置二三年,让植被基本恢复以后再更新;③采集良种、培育壮苗。提出建立采种基地、母树林、种子园,发展塑料大棚育苗和容器育苗;④提高更新质量,提出树种以乡土树种为主,整地以小穴为主,植苗以藏植为主。

1983年12月在郫县召开了该年迹地更新和伐区质量评比会议,评比出的前三名为黑水、小金、大金林业局。苗圃育苗质量评比前三名为龙尔甲、黑水、马尔康林业局。

(四)对营林工作经验的研究

为了总结交流各营林单位开展科研活动的经验,四川省林业厅、四川省林业学会于1984年11月,在成都召开了有25个单位参加的高山营林科学技术讨论会。会上宣读论文14篇,营林科研成效显著的有《日本落叶松引种栽培》、《四川高山森林病虫害调查》(曾获得四川省政府重大科技成果奖)。塑料大棚育苗,秋播秋移育苗技术,壤塘、翁达等地培育的容器苗等,都开始推广应用。马尔康、黑水、川南等林业局调查摸清了云杉、冷杉人工幼林生长状况。马尔康种子检验站、阿坝州林业局与四川林校联合考察了干旱河谷岷江柏木的自然分布与生态习性,为干旱河谷筛选了抗旱造林树种。为了系统的总结营林更新的经验和成果,继1971年《四川高山营林更新手册》之后,以杨玉坡、周德彰为首的12名从事林业工作者,于1982年6月编著了《高山营林手册》一书,由四川科学技术出版社于1985年出版。

由于在更新生产任务通过林业检验实行认真检查验收,从1980年到1985年更新质量不断提高,人工更新跟上采伐。

1983～1985年,四川省高山林区人工更新造林成活率,在全国8省区(西南、西北)人工更新造林质量检查评定中,一直名列第一。地方小型采伐企业的森林更新工作,由于企业分散,采伐迹地不集中,经营管理十分困难。1982年,四川省林业厅组织全省地、州、县伐木场,对迹地更新进行相互检查。并于同年10月上旬,在江津头道河伐木厂召开评比会,全省小型采伐企业及部分有更新任务的木材公司共40个,到1981年底止,共计采伐面积3.46万公顷,截至1982年上半年,实有更新保存面积3.22万公顷,占采伐面积的93%;其中人工更新2.72万公顷(包括人工促进更新3056.93公顷),占有效面积的84.5%,但企业之间进展不平衡,有13个单位基本还清旧帐,6个单位更新面积不到采伐面积的一半。在评比会上,头道河伐木厂被评为第一名,雅安县伐木场为第二名,广元县曾家山伐木场为第三名,绵竹县木材公司评为优胜单位。

(五)营林更新的成效

1985年,四川省重点林业企业开展了第三次(地方小型林业企业为首次)全省性的更新造林普查工作,全省24个重点企业和41个地方企业完成了普查任务。这次普查共设样方21万多个。调查样地面积2000多公顷,参加普查工作的有700余人。通过这次普查核实,全省森林采伐面积28.50万公顷,迹地更新25.31万公顷,迹地更新率88.83%,较“更新跟上采伐”标准低1.17%,较全国平均水平91.57%低2.08%,重点企业迹地更新率为90.43%,实现了更新基本上跟上采伐要求。地方企业的迹地更新率为82.15%,距部标准低7.85%,较全国低9.36%,森林更新和荒山造林总面积为26.94万公顷,更新造林率为94.53%,其中郁闭成林面积为12.4万公顷,占更新造林总面积的46%,全省尚有更新欠帐3.18万公顷,其中地方企业占30.93%。

第二节 更新技术

一、采种育种

四川高山林区采集林木种籽始于1954年,川西森工局大板昭作业所第五工队当年即采集有云杉、冷杉、铁

杉、油杉、华山松、桦木、槭树、水白蜡、漆树、青杠、落叶松、红杉、鹅耳枥等球果共2.14万千克。

1956年10月,四川省林业厅颁发《关于森工局、经营所技术操作规

程》，特别强调，在野外操作中应注意安全，凡有下列情况之一者，不准采种：①位于悬岩陡坡（坡度在35°以上）的母树；②病腐母树；③起大风下大雪的时候；④浓雾未散和下雨时及树皮未干的时候；⑤树上长有青苔藓和易溜滑的母树；⑥云杉、落叶松树冠偏于一方或树身倾斜的母树。

1959年，四川省林业厅颁发《四川高山林区林木种子采集技术》。天然种子受丰欠年的限制，原始林区开发以后，丰欠年的间隔期失去了以往的规律，加上当时缺乏贮藏设备，种子往往满足不了更新的需要。1959年和1963年，四川省林业厅曾两次从川西森工局调集20余名职工，在甘孜州乾宁、道孚、炉霍、新龙、白玉等地收购数万千克川西云杉和鳞皮冷杉种子，运回阿坝地区使用。由于不适当适树，用这些种子更新起来的幼苗，生长在高度超过杂灌层以后即表现出病虫害严重，生长受阻。据后来不完全统计，这些幼林感染病虫在30%以上。为了更好地开展种子经营与检验工作，四川省林业厅于1963年3月成立马尔康种子检验站，负责种子的调剂、调运，并集中处理贮藏保管以及种子质量检验和技术鉴定工作。该站在试验研究中取得一些成果，汇编成专集的有：《不同迹地植被类型采用不同更新方式方法的试验研究》和《1964年森林更新试验研究》、《1965年森林更新试

验研究》。为使采种不受丰欠年的影响，并能获得优良的种子，1968年4月，四川省林业厅组织参观学习组赴东北大青山林业局学习云杉形成层平行髓心靠接法，准备在马尔康种子站建立种子园。1970年开始选择优树，1971年嫁接，1973年移植，园址在刷马公路66千米桩右侧阳坡荒山上，面积18亩，接木674株，其中粗枝云杉325株，紫果云杉349株。1975年有95株试花，1984年收球果903.4千克，云杉试花后基本上年开花结实。1971年春，建立西昌林木种子检验站，负责阿坝与甘孜地区的种子经营与检验工作。该站由马尔康种检站负责包建。为了提高高山林木种子经营水平，四川省林业局于1975年3月制定下发了《建立母树林采种基地技术操作办法》，为了提高苗木质量，同时制定下发了《高山林区苗木移植培育操作办法（试行方案）》。1977年8月，四川省林业局转发省林科所整理的《四川高山林区营林科技成果选编》，向广大林业职工介绍了一批有推广价值的成果。其中种苗方面的有，川西林业局米亚罗营林处的杨树引种；四川省林科所高山组的日本落叶松引种；西昌林木种检站的云南松母树经营；卧龙自然保护区管理局建立的落叶松种子园；马尔康林木种子检验站的林木种子干燥密封贮藏保持发芽率。

1979年11月，四川省林业局对

已建立的母树林、种子园分树种进行统计:云杉 276.24 公顷(人工 184.57 公顷、天然 91.67 公顷),油松 32.67 公顷(其中天然 32.67 亩)。落叶松 31.91 公顷(人工 21.58 公顷、天然 10.33 公顷)。冷杉 8.01 公顷(其中人工 8 公顷)。峨眉冷杉 10 公顷(其中人工 10 公顷)。桦木 10 公顷(人工 5.33 公顷,天然 4.67 公顷)。高山松 15.33 公顷,云南松 53.33 公顷,华山松 6.67 公顷。

建种子园 71.15 公顷,其中:云杉无性系 27.15 公顷,母树林实生苗 27.33 公顷;峨眉冷杉无性系 6.67 公顷,德昌灰枝杉实生苗 10 公顷。1985 年底止,马尔康、西昌种子检验站对全省林业企业,林木良种基地建设情况进行调查,全省有种子园 7 个,面积 43.57 公顷(云杉 38.54 公顷,冷杉 5.03 公顷),已嫁接 23.57 公顷,已定砧 20 公顷。母树林共 604.97 公顷,其中新建型 165.17 公顷,改建型 439.81 公顷。母树林中云杉 37.12 公顷,冷杉 21.21 公顷,落叶松 89.84 公顷,云南松 79 公顷,华山松 13.33 公顷,米德杉 31.80 公顷,余为其他树种。

采种基地合计面积 106.8 公顷(云杉 74.74 公顷,冷杉 23.53 公顷,油松 8.53 公顷)。

二、育 苗

高山林区的松类及冷杉、云杉育苗始于 1950 年,1954 年,川西森工局大板昭作业所、四川省农林厅工作组对冷杉、云杉的育苗进行小面积试验。1955 年,大石包森林经营所成立,当年育苗面积 36.61 亩,1957 年达 66.34 亩。1956 年,黑水县寡古、老熊沟等两处新播苗圃 32 亩。1957 年,大金万里城森林经营所新播育苗 5.04 亩,为高山林区进入大规模人工植苗更新前的准备阶段。1959 年,四川省林业厅制订《四川省高山林区森林苗圃技术操作规程》,为高山林区育苗在技术上提供了科学依据。1965 年,四川省林业厅决定在马尔康种检站、川西、黑水、丹巴等营林处第一次进行塑料大棚育苗试验,面积为 200 平方米。由于旱春播种夏季温度太高,散热不好,效果不甚显著。这一试验因“文革”而中断。1979 年 4 月,四川省林业局发出《关于开展塑料大棚塑料袋育苗试验的通知》,要求重新开始试验,争取在 1~2 年内取得成果,为了加强苗圃管理,提高育苗水平,四川省林业局在总结二十年来的生产实践经验的基础上,提出《四川省高山树种育苗技术要求》,要求各林业生产企业结合本地情况执行。

1980 年,四川省林业局对 1959 年颁发的《四川省高山林区森林苗圃

技术操作规程》进行修订,改名为《四川省高山林区森林苗圃育苗技术规程(试行)》,于4月正式颁发。为了解决

塑料大棚增温后不能降温,危害苗木生长及成本过高等问题,1980年1月,四川省林业局发出《关于开展塑料大棚育苗工作化试点的通知》,决定在翁达的锅罗沱和马尔康日瓦坝苗圃进行试点,并提出实行春、秋两季播种育苗,春季播种速生树种,争取当年出山;秋季播种云杉、冷杉,争取第二年或第三年出山。试点经费各点核定为1.5万元。同年2月,四川省林业局发出《关于开展塑料袋容器育苗生产性试验的通知》,试图解决高海拔地区的干旱河谷,荒山草坡更新造林成活率不高的困难。

1982年5月,四川省林业厅转发马尔康种检站《关于开展对阿坝州各营林处中心苗圃土壤化学分析工作的报告》,这是因“文革”中断十余年之后,重新开始这一工作的。分析内容有:全量氮、磷、钾、速效氮、速效磷、速效钾、水分、酸碱度(pH值)、碳酸盐、有机质等。1984年2月,四川省林业厅对1980年印发试用的《四川省高山林区森林苗圃育苗技术规程》正式颁发使用,内容除亩产标准由15万株减到12万株外,其余未作大的修改。为了指导大棚育苗生产,四川省林产公司生产处在道孚、南坪林业局提供的塑料大棚育苗技术的基础上,制定了

《四川省高山林区塑料大棚育苗技术操作办法》,四川省林业厅发给各地试行。

至1984年底,全省26个重点林业企业苗圃的基本情况是:经营面积261.13公顷,其中育苗面积167.54公顷,职工人数3052人,建41247平方米(办公室3568平方米)。机具设备主要有:机井2口,降雨机109台,拖拉机34台(其中手扶式25台),机动喷雾器92台,背式喷雾器225台,汽车4台等。

塑料大棚和容器育苗,塑料大棚面积8240平方米,育苗面积6665平方米,产苗量2.22亿株。塑料容器苗在大棚内的21.54万株,在露地的容器苗213.8万株。通过塑料大棚在高山峡谷区可使育苗期限缩短1~2年。在高原丘陵区可使育苗期缩短2~3年,一年生产苗量均可提高2~3倍,露地大田式育苗、苗木培育期限,在盆地边缘区为2~3年,高山峡谷区为3~4年,高原丘陵区为4~5年。据1980年四川省林业局制定下发的育苗劳动定额为一年新播280个工日,二年留床为90,三年移床培育为200,四年留床为65,五年留床为65;云杉每亩出山合格苗为15万株,每株苗木成本0.024元。

三、植苗更新

建国前,四川高山林区的森林更

新主要是天然更新。建国后,为了及时更新采伐迹地,迅速恢复成林,从1953年起,即在理县川西森林工业局大板昭作业所开始人工更新,移植天然苗生产性试验。在移植野生苗满足不了更新任务情况下,1955年来苏沟林管区同时开展了直播更新云杉、冷杉和桦木的试验。由于植被覆盖通气不良,日灼、鸟雀对种子的危害,残枝、木渣、石块的垮塌及冬季冻害等,因而幼苗成活率很低,仅为20%左右。在高山松、杉直播基本失败,移植野生苗成活率不高,而育苗又取得成功的前提下,从1957年开始,各地减少其他更新方式,逐渐改为以人工植苗更新为主的方式。

植苗作业方法是:沿迹地等高线或清理带进行穴状整地(30×30厘米,深为20厘米),株行距0.75×1.5米,每公顷8888株。1957年4~5月,共完成更新任务280公顷,栽植树苗62.77万株,6月及10月两次观察,成活率均在90%以上。1959年,四川省林业厅制定颁发《四川高山林区森林更新技术操作暂行规程》,这是新中国建立以来第一次制定的更新技术规程,是10年来森林更新经验的总结。在更新质量不高,更新速度远远跟不上采伐的情况下,为了完成每年高指标更新任务,四川省林业厅于1960年9月制定下发了《桦木直播更新技术规定》。由于桦木直播技术并未完全过

关,撒下的种子虽然有些发芽,但越冬困难,几乎全部失败。这是造成在第二个五年计划期间更新造林质量低劣、保存很少的一个重要原因。

为了寻求加快高山更新速度的新途径,四川省林业厅决定在小金林区试行航播。1963年4月,租用民航飞机一架,从成都满载冷杉、云杉、桦木种子出发,飞至小金林区事先勘测的地区进行撒播。播种后,小金营林处设置了固定标地与样方进行观察。由于飞机播种较高,种子受山谷风的影响,飞落极不均匀。有一部分落入非林地,播在迹地上的种子,又受到鸟雀危害,秋季调查发芽率,平均在25%以下,越冬以后,所调查的保存率为2%。

为了多寻求更新成功的经验及多快好省的更新方法。四川省林业厅于1962年9月下发了《四川省高山林区森林更新试验研究计划(草案)》。这个计划的研究项目包括:高山草甸地带直播、植树造林试验;3000米以下阳坡杨树插条更新试验;阳坡植大苗更新试验;2800米以下阳坡促进天然更新试验;择伐强度试验;各种经济林上山试验。上述计划与1964年所作的补充规定下达后,各营林处均进行了标准地设置与试验项目的实施,由于观察的时间较长,加上牛羊践踏等社会因素的干扰,特别是“文革”开始后,计划中断,观测和收集的资料也被散失。

1964年,四川省林业厅制订颁发

《四川高山林区 1964 年森林更新技术操作要点(初稿)》及《人工植苗更新技术操作须知》。“操作要点”根据不同迹地植被类型规定了不同更新法,树种和更新操作技术。这些迹地植被类型包括:(1)呈箭状分布的箭竹、悬钩子植被型迹地;(2)呈丛状分布的箭竹、悬钩子植被型迹地;(3)苔草植被型迹地;(4)杂灌植被型迹地;(5)寻麻、蓼草、节骨木、蕨类植被型迹地;(6)荒山草甸地;(7)石栎地;(8)流砂地;(9)河谷地区;(10)云南松迹地类型。“操作须知”共有 10 条,全体营林职工人手一份,作为人工植苗更新质量检查标准和考核职工业务学习成绩好坏的重要条件。10 条内容是:(1)起苗灌水;(2)苗木规格必须是高 15 厘米以上;(3)假植搭棚保护苗木;(4)苗木运输装箱保湿;(5)利用“装苗箱”上山栽植;(6)用 3% 的硫酸铵浸根;(7)整地栽苗;(8)灌水定根;(9)覆盖穴面;(10)检查验收。

1963 年 10 月,四川省林业厅下发《关于更新后对更新穴面进行搭盖的通知》,目的在于解决植苗裸露干旱或雨天给苗木穿“泥裤子”,而且冬季冻寒,夏季日灼。要求栽苗后立即用枝桠杂灌及禾草之类覆盖穴面。这种办法至今甘孜地区各林业局仍在继续推广。1963 年冬到 1965 年春,四川省林业厅在成都沙河堡林场开办更新技术短期训练班,对全省高山林区各营林

处干部和工组长进行轮训,由省林业厅更新处的同志轮流担任教师,共办 11 期,培训 570 人。以后还在灌县林校、郫县城关和唐昌镇、卧龙自然保护区等地举办过训练班。使高山营林职工中的现场干部和工组长基本上都轮训过一次,有的轮训过 2~3 次。学习班共办 16 次,学员人数累计 910 人。

为了确保更新质量,正确编制更新作业计划,四川省林业厅于 1964 年制定了《四川高山林区迹地更新调查设计办法》及《迹地更新调查设计方案》。为了巩固更新成果,对更新幼林的保护管理作好护林宣传工作,省林业厅于 1964 年 5 月 5 日发布《关于在已更新地区设置护林牌和立碑的通知》,护林碑强调保护森林人人有责,制订了护林的一些具体规定。

为了进一步加快森林更新速度,1976 年四川省林业局委托四川省林科所在理县米亚罗召开全省科研协作会议;制定了高山营林科研课题协作计划。研究课题包括:采伐迹地快速更新技术;迹地天然更新情况及其规律;人工更新的基本技术经验;珍贵树种、稀有树种栽培技术;国内外速生优良树种的引种试验;主要更新造林树种选育技术;主要更新树种病虫害防治试验。这一课题协作计划比 1964 年的试验方案在内容与要求上均更为具体与详尽,由于协作单位涉及到 20 个营林处、5 个地方林场、2 个种检站;攻关

项目时间有的长达 10 年之久,因此检查起来比较困难。特别是 1981 年企业陆续下放以后,协作计划常因人力、物力及经费等问题受到干扰,而未能全部完成。

1969~1970 年,四川省林科所高山组试验推广了“宽带、大穴、丛植”的更新技术。根据凉北、川南、川西、卧龙、石棉、平武等林区的实践,带的宽度以杂灌高度为准,穴面为 $40 \times 40 \times 30$ 厘米或 $50 \times 50 \times 30$ 厘米。丛植一般是一穴栽 2 株或 3 株,采用上述方法更新比窄带、小穴、单植方法提高保存率 24.5% 左右,高生产大 19%~48%,提前 2~3 年郁闭,每亩成本降低 9.36 元。1978 年,四川省林业局根据中央“切实改变林区重采轻造的错误作法”的指示,提高更新质量,拟定了《关于提高森林更新质量的十条措施》,其纲目是:①作好更新前的调查设计;②抓好种苗准备工作;③优先发展速生树种;④宽带清林;⑤大穴整地;⑥精细栽苗;⑦开展直播更新;⑧及时进行幼林抚育;⑨建立更新质量检查验收和技术档案制度;⑩加强科学研究,改革更新技术。

1982 年 6 月,四川省林业厅在下发的《四川高山原始林区森林采伐更新规程》中提出高原丘陵区每公顷栽植密度为 3500~4000 穴;高山峡谷区为 3000~3500 穴;盆地边缘区为 2500~3000 穴。更新造林质量成活率

和 3 年后的保存率分别为 80%、85%、90% 以上,更新郁闭年限分别为 10~15 年、8~12 年、5~10 年。对不同林区的栽植密度、更新质量都作了具体规定。

1983 年 12 月,四川省林业厅下发《四川高山林区更新造林调查设计办法》。这是继 1963 年四川省林业厅制定《四川高山林区迹地更新调查设计办法》及《迹地更新调查设计方案》之后,经 20 年的实践,总结了生产中的经验教训,对上述“办法”与“方案”所进行的修订。

四、荒山造林

50 年代以来,主要是集中于下列地区进行造林:面积在 2 公顷以上的无幼苗幼树生长的林中空地或荒坡;海拔 3500 米以下的阳坡及海拔在 3000 米以下的阴坡;大河两岸造林后有水土保持作用的荒山荒坡。乔木界限以上的荒山、药山、少数民族的跳神地、放牧地、土壤瘠薄、岩石裸露,造林后不易成活或林农矛盾尖锐的地区则暂不能作为造林地。

荒山造林最早始于川西来苏沟林管区。1956~1957 年,在大郎坝、大石包、梭罗沟、孟屯沟等地造林 73.46 公顷,平均成活率达到 91.6%。具体作法是:头一年 10~11 月进行切块整地,块的面积 35×35 厘米,整地深度 20~25 厘米。将土壤打碎,拣除石块、

草根。保持穴的下缘稍高,便于蓄水。造林树种,在3200米以下的地区,用油松和桦木混交;在3200米以上的地区,用云杉或落叶松和红桦混交,株行距 0.7×1.5 米,每公顷8888株。60年代以后,荒山造林没有单独下达计划,基本上纳入更新的范畴。在方式方法上与更新无异,只是整地规格稍大和较为严格。多数单位只有在完成森林更新任务和跟上采伐的前提下,才有力量去进行荒山造林,故三十余年来,荒山造林的面积所占比例很小,建国后至1985年底,共完成荒山造林1.22万公顷。仅占迹地更新22.01万公顷的5.56%。

五、幼林抚育

抚育是保证林木迅速生长并达到提前郁闭的一个有效措施。抚育类型可分为两种:一种是更新后5~8年内幼林抚育工作;另一种是一龄级以内的成林抚育工作。1956年3月,四川省林业厅规定了幼林抚育技术操作办法,在生产上的具体作法是:每年在6月中旬开始第一次抚育,用锄将窝四周的草及箭竹除去,土壤板结的窝,用锄扒松离苗根周围2厘米以外的土壤,并在苗的周围加盖腐殖质土,8月中旬开始第二次抚育。

1959年,四川省林业厅颁发《四川高山林区森林更新技术操作暂行规程》,其中有关更新后的抚育操作技术

规定与前几次规定的基本相同,不同的是提出了抚育工作应尽可能和补植工作结合进行。凡成活率或保存率在25%以下的,应重新更新,不报更新面积。25%~85%的应进行补植,补植数量,应以实际补植数计算,不折合面积,补植的时间与技术操作,完全与植苗更新相同。补植树种原则上应和更新目的树种相同。为了扭转抚育跟不上更新、幼林成效不高的被动局面,四川省林业局于1977年10月发出《关于开展群众性冬季抚育工作的通知》。因为冬季进行抚育违反时令,难于掌握其盖度和抚育强度,毫无实际效果,故在以后的林业生产中未继续推行。

四川高山林区有不少不同年代形成片状分布的次生林,组成复杂、树种繁多、龄级悬殊、演替剧烈。为了使这些次生林通过抚育措施,缩短其自然更替过程,保证目的树种迅速生长发育,来苏沟林管区于1956年在梭罗沟进行了成林抚育(即次生林改造)试验。此后,由于每年更新任务很重,加上营林机构几经变化,成林抚育的工作一直无力顾及。直到1963年四川省林业厅才制定了《四川高山林区成林抚育措施》。

据1985年9月2日四川省林产公司调度统计,截止1984年,中幼林(透光伐)抚育作业面积为:132115.06公顷,其中郁闭成林99704.6公顷,抚育成林32410.47公顷,1980~1984

年间抚育面积为 76518.13 公顷,已抚育 57.92%。

第三节 质量检验

一、企业自检与管理

长期以来,更新质量检查工作一直由本单位在秋季检查更新成活率时进行。国家规定成活率在 25% 以下的算不合格,需要重造。成活率 25%~85% 的只需补植,仍算合格。由于合格指标的范围幅度太大,又不与经济核算挂钩,因此更新质量问题长期得不到重视。为了作好这一工作,四川省林业厅于 1963 年下发了《建立与健全更新档案制度,认真进行更新成活率调查和更新地检查验收》的通知。但此文件仍然要求各单位根据规定的标准,进行自我检验,结果虚假现象严重,更新质量始终达不到要求。1964 年 5 月,四川省林业厅发出《关于进行更新质量大检查通知》,并组织 18 个营林处的业务干部 52 人成立 5 个组,分赴各地交叉检查。这种方法虽然比自检进了一步,但是也存在一些问题。每次检查都带有临时突击性,参加人员缺少责任感,往往将就服从受检单位对检查林班的安排和抽查更新质量较好的林地,不容易检查出成活率的真实情况,使这种交叉检查也逐渐流于形式,更新质量一直得不到保证。

二、更新验收队质量检查与验收

为了确保更新质量过硬,四川省林业局于 1980 年 1 月发出《关于加强伐区更新质量检查验收的通知》,提出从 1980 年起,省属林业企业的伐区,更新质量与面积一律由省林业检查验收处检查验收,并将验收结果作为企业完成更新任务和支付经费的依据。从此更新质量管理进入一个新的阶段。由过去的“软指标”开始变成“硬指标”,促使更新成活率稳定大幅度的增高。同年 2 月,四川省林业局制发《四川高山林区森林更新(造林)质量检查验收办法(试行)》,提出:凡质量成活率在 85% 的按每亩定额 100% 拨给经费,超过 85% 以上者增拨 10%~20%,质量成活率在 40%~84% 的扣发 10%~30%,质量成活率在 39% 以下者扣发 50% 的经费。这个办法于 1981 年起正式执行。

为了减轻林业检验处的压力,充分发挥各管理局及企业的管理职能,四川省林产公司于 1983 年 4 月发出《关于 1983 年更新造林质量检验的通知》,对更新造林质量检验工作进行了调整。根据林业部对四川更新造林质

量的要求和《四川高山原始森林采伐更新规程》有关规定,进一步提高更新造林质量,今后着重检查第三年保存率。四川省林业厅拟定了《四川高山林

区森林更新造林质量保存率检验标准(试行)》,于1983年6月正式下发执行。

第四节 经 费

一、迹地更新经费来源

四川迹地更新经费,采取按原木商品数量提取和征收迹地更新费或育林基金的办法解决。迹地更新费自1953年开始提取,1961年四川省林业厅颁发《森林工业企业迹地更新费提取标准和管理办法》。规定迹地更新费按原木商品产品数量每立方米提取1.58元,非林业部门采伐森工企业经营范围内的木材,每立方米由森工企业收取10元。1962年,四川省林业厅、财政厅制定了《四川省国有林区育林基金使用管理暂行办法》,育林基金征收标准为原木每立方米按10元计征,1981年1月提高为15元;7月又提高至每立方米20元。1953~1985年,全省共提取和征收迹地更新费和育林基金57257万元。其中由森工企业提取56314万元,征收其他机关、团体、企业943万元。

二、迹地更新经费管理

四川省森林更新财务管理,在会

计核算工作中执行四川省行政事业单位会计制度和四川省基本建设简易会计制度。

1959年,四川省林业厅制定了《采伐迹地更新经费预算包干试行办法》。对森工企业的迹地更新实行“包任务、包质量、包预算和计划拨款、定额包干、分项结算、节余自留”的财务管理办法。1961年,四川省林业厅在《森林工业企业迹地更新费提取标准及管理办法》中规定,采伐迹地更新费的收支采用年结年清的结算办法,年终结余全部交厅,不足的由厅补拨。1962年,四川省林业厅和四川省财政厅在《四川省国有林区育林基金使用管理暂行办法》中规定,育林基金要按规定的使用范围专款专用,先存后用,年终结余可移转下年使用,但须抵扣下年计划拨款。育林基金实行省林业厅、地、市、州林业局分级管理;征收的育林费逐级汇总上交林业部,由林业部集中调剂使用。1980年,四川省林业厅制定了《四川省高山林区人工更新劳动、消耗、成本定额(试行)》;编写

了《四川省高山更新班组经济核算办法》;改采种、育苗费当年核销为种子出库时进入新播育苗和直播更新成本,育苗费待苗木出圃时进入更新成本。外调苗木、种子实行有偿调拨,改管理人员费用当年核销为按生产人工工资比例分摊进入育苗、更新、抚育成本,并实行按检查验收结果,结付更新经费和经费包干、内部结算,优质优价。节约分成,成效显著给奖的办法。

管理工作经上述改革后,使企业、职工的经济利益同营林经济效益紧密挂钩,省属 18 个林业企业的更新造林单位(每亩)价值 1980 年为 24.37 元,1981 年上升为 27.82 元,1982 年上升到 29.44 元,1985 年达到 31.52 元。1980~1985 年共创造直接经济效益 1633 万元,其中:因更新造林质量成活率提高增加产值 660 万元,因苗木产量、质量提高增加产值 235 万元,节约经费 530 万元。

三、迹地更新投资

四川省迹地更新投资拨款主要分以下几个阶段:1954~1957 年,来苏沟林管区的迹地更新费由省林业厅拨给;李子坪、硗碛、峨边、王坝楚、吉斯等森林经营所的迹地更新费由所在地林业主管部门拨给。1958~1961 年,森工企业的迹地更新费由省林业厅拨给。1962~1985 年,营林处、森工企业的迹地更新费和营林基本建设投资由

省林业厅用集中掌握的育林基金拨给;森工企业下放给地、州领导后,迹地更新费和营林基本建设投资由所在林业主管部门拨给。1950~1985 年,省属林管区、营林处、森工业(含马尔康、西昌林木种子检验站、林业检验处)迹地更新累计投资为 23293 万元,其中迹地更新费 21276 万元,占 91.34%;营林基本建设投资 2017 万元,占 8.66%。在累计投资 23293 万元中,阿坝州森工企业、营林处投资 14674 万元,占 63%;甘孜州森工企业、营林处投资 3877 万元,占 16.64%;凉山州(含西昌地区)森工企业、营林处投资 2144 万元,占 9.2%;乐山地区森工企业、营林投资 675 万元,占 2.9%;雅安地区森工企业、营林投资 1271 万元,占 5.46%;其他单位支出 652 万元,占 2.8%。

迹地更新费主要用于建立采种基地(种子园、母树林),采种,育苗,重清林、整地、人工更新,补植、幼林抚育、成林抚育及科研等方面。1955~1985 年,四川省属林业企业共完成新播育苗 927.13 公顷,更新造林 35.68 万公顷。

全省 25 个林业企业 1955~1985 年,更新造林面积累计 395333.33 公顷,保存面积 237333.33 公顷,保存率为 60.15%;郁闭成林面积为 10.6 万公顷,为 1975 年以前更新造林面积的 54.85%,其中 18 个省属林业企业

1955~1985年更新造林面积为32.67万公顷,保存面积19.53万公顷,保存率为60.52%;郁闭成林面积为8.27万公顷,为1985年以前更新造林面积的53.34%。

四、迹地更新成本

迹地更新的各项成本,总的呈逐年上升趋势:采种每千克成本1959年为1.94元,1965年上升到4.90元,1970年上升到5.02元,1975年上升到5.94元,1980年上升到6.14元。

新播育苗每亩成本1959年为

400.75元,1965年上升到690.85元,1970年上升到1714.41元,1975年下降到1591.38元,1980年上升到2023.61元,1985年上升到2657.60元。人工更新每亩成本1954年为3.61元,1970年上升到4.92元,1975年上升到14.02元,1980年上升到24.37元,1985年上升到31.52元(1979年以前,各项营林生产成本中不包括管理人员费用,育苗成本中不包括种子费用,更新成本中不包括整地、苗木费用)。

第三章 林产工业

第一节 木材加工

一、历史沿革

(一) 民国以前

四川森林资源丰富,木材加工制品品种类繁多。由于木材系天然并可再生的资源,分布广,加工易。很早以前即广泛应用到国民经济的各个领域和人们生活之中;四川在很早以前就形成了庞大的木材加工经济群体。反映出各个时期具有浓郁地方特色,民族传统精湛的木材加工工艺和设计,为后来木材加工工业留下了大量珍贵的遗产。

明、清两代对木材加工的历史文字记载不多,但从保存下来的大量建筑、家具、文物来看,有以下几个方面的特点:

1. 已产生由个体手工业者和木材加工作坊演变而成的木材加工企业雏形,以适应当时封建王侯、富商大贾

殿堂殿宇、私家陈设的较高需求;同时在政府工部、礼部、兵部同造的监制管理下,对寺院庙宇、战车战船、兵器器具的修造和制作,也是在具有一定生产力的初级行业中完成的。

2. 已出现明显的木材加工专业分工。建筑、家具、车船、棺椁、箱类、鼓乐、车旋、兵器、神器、农具等自成体系,促进生产技术向纵深发展。

3. 产品设计工艺制作已达到很高的水平,使明、清两代的木材加工制品成为现代仿制古典产品的典范。四川盆地有樟、楠、柏、栎等适宜生产各种木材加工制品的优良树种。从现存的建筑家具榫作和匾幅,可看出明、清时期已掌握了对木材十分精确的干燥基准和对木材性质的认识。明代家具以显示线条美为主,设计明快、简洁、优美、庄重;从青城山的明代屏风及民间尚存的桌、椅、案来看,在明朝已对

木材弯曲、雕刻、镂空、染色、漆饰、图案等方面的技艺和造型有很高的水平。清代的木制品除继承传统的技艺外，在设计风格上更具有庄重雄浑（指建筑、家具）的气势，优美多样精细雕刻；成都市郊县保存的清末宣统元年的一张圆桌。桌上刻文记载，此桌耗工800，其中木工190个，漆工130个，雕工480个。桌上刻有飞禽走兽、瓜果花卉、人物战场、戏文故事，传统的“仙鹤玉兔”、“麒麟吐天书”、“狮滚绣球”、“龙凤呈祥”、“喜鹊闹梅”、“六幅闹春”等多种艺术作品。工艺精度上表现能在直径仅5厘米的圆面上用浮雕的手法刻出一轴戏剧，其中人物仅高3厘米，栩栩如生，令人惊叹！另在火柴盒大小面积上，还镂刻出一幅幅立体风景画面，堪称清代木制品中的珍品。

4. 明代、清代在木材加工上，已广泛采用复合材料，并已形成木制品专用五金件配套工业。在四川许多府、州、县衙及名胜，名人纪念场所，大的地主庄园，如成都前皇城“明远楼”、四川总督赵尔丰官邸、三苏祠、宝光寺、大邑地主庄园等均可以看到众多的大理石、玉材、角质、陶瓷、织物、皮革、纸张、竹类等材料与木质原料相结合的木材加工制品。同时也考证出当时已形成为木材加工制品配套的专用五金工件，制作工艺已相当发达，代表产品主要有：包、扎、箍、铰、锁、梢、环、钉、贴、镶等金属制品，多数为青铜和铁质

做成。手工业极为发达。故四川古典木材加工制品及建筑遗风以成都、川西一带最为丰富。

（二）民国时期

晚清时期，一些欧美建筑、家具、木制品流入我国。四川最早在万县、重庆、泸州等地传播。民国时期四川的木材加工业大体上划分为两个阶段：

1. 民国初年至30年代初期 四川木材加工主要沿袭清末的生产方式与传统，其经济结构主要以个体手工业为主。在城市里木材加工店、铺、作坊大多是按产品划分，分街区形成相当规模的产、供、销经济群体。在省内已逐步建立了许多如“鲁班会”、“木作营造同业公会”、“木器商业公会”、“木货商业公会”等行业组织。这一时期虽然木材加工产业有所发展和创新，但增长速度缓慢。

2. 抗日战争时期至新中国成立前夕

1937年抗日战争爆发后，机关、学校、企业内迁来川者甚多，激发了四川省木材加工工业的迅速发展，最受影响的为重庆、成都两地。当时内迁重庆歌乐山的中央林业实验所设有木材利用组；内迁成都沙河堡的中国航空委员会研究院，下设空军实验层板厂。在重庆、成都建立中国及川东滑翔机厂，研究木质胶合板飞机及大型滑翔机种，以适应战争需要，当时在重庆还为常规兵器生产大量枪托、弹药包装和船舰等。

1943年,重庆市社会局将该市木材加工业公会划分为木器商业及木货商业两个同业分会。木器业辖白漆、木器(木制家具)、沙发3个业别;木货业辖棺木、锯木、木箱、车木、雕木、白桶、镜架7个业别;专门经营原木、板材生意的属木商业同业公会。同时,还出现由钱庄老板投资兴办的家具厂(店)。如重庆市的比利时、美利坚、沙利文、欧亚、祥泰、亨得利、大西洋等约230户业主,从业人员1000余人。成都市壹心、震康、大和、福昌、新利等木器厂均具相当规模,从业人员也在1000人左右。这一时期的木材加工产业结构,已逐步由师徒关系、家族组成开始发展为几人合并经营,已注入了明显的资本因素。重庆比利时、美利坚两厂及成都的震康、新利木器厂,主要用浙江技工生产高档现代套装家具,包括宁波床(民间称为“摩登床”)、沙发、席梦思、风琴、留声机、双凤牌私包车等各类高档木制品,当时颇有名气。但生产水平仍然很低,月产套装家具不过一两套。

在所用材料及生产技术上,已有许多从国外引进。当时高档家具全部进口比利时玻璃,五金专用配件由日本进口;在装饰上已引进洋漆,如酒精漆(紫胶)、纳克、喷漆、包漆。在软式家具上有广腾绷子床、沙发,用料做工均很考究,木制品的设计也注入了西洋风格,简化了传统木制品及家具的造

型结构,同时也出现和采用了元锯、排锯、带锯等木材加工机械,生产力急速增长。重庆木材加工从业人员(木器生产)达2600人左右,业主764户。这一时期木材加工制品的特点是中西并举,新老式样结合,竞争激烈,演变迅速。大邑县刘文采地主庄园内的中西两式客厅中就荟萃了这一历史时期的一些木材加工制品。此外,在胶合板、铅笔、火柴、纺织器械配件、鞋楦等产品方面,也有相应的发展。

抗日战争胜利后,迁川机关、学校、企业大多离去,四川木材加工业一时趋于萧条。

(三)建国以后

1. 木材加工工业的复苏 建国初期,国民经济开始复苏,随着成渝铁路的修建,“抗美援朝”对军品的需求,第一个五年计划的实施,以及城市建设与工业的迅速发展,原有的木材加工业已远远满足不了社会生产力发展对木制品的需求。1952~1953年,除四川省林业系统在苏联专家的帮助下,分别在重庆、成都建设一座年产10万立方米锯材的制材工厂外,相继在建筑、军工、造船、铁道、轻工、机械等部门建立了规模不等的木材加工企业和辅助生产车间,开始逐步建立起社会主义新的木材加工生产体系。

2. 省属木材加工工业 为了使木材加工企业与全省工业配套的要求,并考虑到原料供应、市场、交通,以及地

域的关系,分别在长江、岷江、大渡河、雅砻江及金沙江水系的重庆市、成都市、宜宾市、峨边县(东风厂)和西昌建立了5个木材加工企业(西昌木综厂1963年撤销),至1985年已形成固定资产9150万元,在职职工9154人,生产能力总和为:年产锯材45万立方米,胶合板7000立方米,纤维板2万立方米,木制品2千万元,塑化装饰贴面板300万平方米,纸张4000吨,活性炭600吨。1985年4个厂工业总产值共达11990万元,上缴利润1000万元左右。在各个历史时期,这几个企业无论在产品品种、产量质量、供货范围,以及技术装备和经验的积累上,均在全省木材加工行业中居领先地位。四川省属木材加工工厂的简况如下:

(1)重庆木材综合工厂:建于1953年,主要产品有锯材、纤维板、木制品、塑化装饰贴面板及活性炭等。1954年1月22日,经中央林业部批准,工厂命名为“中央林业部西南森林工业管理局茄子溪制材厂”,主要靠简易制材、边建设边生产,当年实现利润16.5万元。同年11月9日,工厂更名为“川康森林工业管理局茄子溪制材厂”,1956年2月24日,工厂改名为“四川省森林工业管理局茄子溪制材厂”,当年实现利润72.28万元。产品为单一制材。1958年8月,工厂改名为“四川省林业厅茄子溪制材厂”,当年锯材产量达到12.61万立方米,实

现利润181万元。1962年2月20日,工厂改名为“四川省重庆木材综合工厂”,1966~1976年,由于“文革”干扰,工厂共亏损1410万元以上,1970年该厂下放重庆市物资局,1980年7月24日工厂改名为“重庆市木材综合工厂”。1981年工厂收归四川省林业厅管理,1982年更名为“四川省重庆木材综合工厂”。在收回林业系统管理的3年期间,锯材产量恢复达到年产10万立方米的设计能力,纤维板年产量达到6000立方米,细木工产值580万元。年均上缴利润300万元以上。1983年重庆列为国家经济改革试点城市,7月1日,重庆木综厂下放归属重庆市林业局管理。8月17日,经国家林业部、四川省人民政府、重庆市人民政府批准,合资经营重庆木材综合工厂和新建3万立方米刨花板车间。按合同书约定,“合营后的重庆木材综合工厂成为国家林业部林产工业公司、四川省林产公司、重庆市林业局领导,并实行独立的经济核算”。1985年2月12日重庆木材综合工厂成立了董事会。

(2)成都木材综合厂:由中央林业部西南森林工业管理局成都制材厂和成都胶合板厂合并组成。成都胶合板厂前身为抗战时期内迁的中国航空委员会研究所(院)空军层板厂,厂址在支矶石。成都制材厂始建于1954年,当时厂名为川康森林工业管理局成都

制材厂,1958年成都制材厂与成都胶合板厂合并后,工厂更名为“四川省林业厅成都木材综合工厂”。1958~1985年,先后建有年产7000立方米胶合板车间一座,年产600吨土法纤维板生产线一条,年消耗干燥成材5000立方米制品车间一座,年干燥能力4万立方米干燥车间一座,年产1万立方米挤压法刨花板设备并建车间一座,年产300万千克制胶车间一座,年产7万根犁辕的生产线一条,年产200万千克人纤浆粕车间一座,年产400万千克牛皮纸的生产线一条,年产200万平方米塑料装饰贴面板车间一座,以及四川第一套板式家具和床垫生产线一条。

1966年11月,工厂更名为“四川省成都木材综合厂”。“文革”中,工厂生产遭受损失,工业总产值由1965年的1586.7万元下降到1968年的614万元。1970年工厂下放成都市轻工业局管理,工厂更名为“成都木材综合厂”。1981年9月,工厂收回四川省林业厅主管,更名为“四川省成都木材综合厂”。1985年,工厂已形成固定资产3432万元。

(3)宜宾制材厂:于1961年建成投产,工厂定名为“四川省林业厅宜宾制材厂”,主要产品有锯材、纤维板、细木工及军工包装箱等。1965年锯材产量达4.21万立方米,“文革”中,受害十分严重,10年亏损约800万元左

右。中共中央十一届三中全会以后,工厂生产逐渐走上正轨,1980年工厂利润突破百万元。1983年超过200万元,当年细木工和军工包装箱产值为最高,年产量达468万元。1984年生产纤维板达4351立方米。该厂“文革”中下放宜宾地区建委,1981年收归四川省林业厅管理,1985年1月下放宜宾市林业局。

(4)东风木材厂:于1972年建成投产,至1985年已形成固定资产1561.6万元。在职职工人数1335人,主要产品有锯材、纤维板、木制品、活动房等。1974年纤维板车间建成投产;1978年自筹资金修建细木工车间一座;1985年,工厂通过省国际贸易洽谈会,从西欧和日本引进一套年产2000立方米细木工板及拼花地板生产线。1984年以来,东风厂还开创并成为四川第一家用林区枝桠、病材生产纤维板的厂家。在东风厂的带动下,已推广普及到全省各纤维板厂,取得了一定的经济效益和社会效益。

(5)西昌木材厂:从1958年10月筹建,至1961年相继建成年产5万立方米简易制材车间一座、细木工车间一座(大部为前民主德国进口设备)、12B型人工铺模土法纤维板车间一座,年产50万千克水泥包装纸车间一座,至1963年撤销时止,总投资为230万元,1963年因西昌钢铁厂下马而随之撤销。人员大部分调成都、重庆

木材加工厂。

3. 地县木材加工企业 根据 1985 年四川省统计年鉴提供的数据(不含农村乡镇企业),全省总计有木材加工及竹编棕草企业 807 家,工业总产值达 25840 万元;家具制造业 1143 家,工业总产值 24284 万元。

(1) 地、市、州级林业木材加工企业:1963 年四川省木材公司与绵阳地区林业局共同投资在遂宁建设一个锯材年产量约 1 万立方米,并附设农具生产车间的试点样板企业。到 1982 年先后在成都、重庆、自贡、内江、绵阳、达县、泸州、南充、万县、雅安、江津、凉山等市、地、州建设了 1 批年产锯材 1 万立方米,附设农具、包装建材车间的木材加工企业(其中重庆、成都、自贡三地区工厂为省木材公司直属企业),这些企业主要有:

①四川省泸州市木材综合工厂:建于 1958 年,厂址泸州市中区三道桥,现隶属于泸州市林业局,全厂有职工 214 人,工业固定资产有 95.2 万元,主要产品有锯材、家具、木制包装等产品品种,锯材生产能力在 5 千立方米以上,该厂的特点是细木工水平较高,家具制作精细,木材节约代用工作成绩显著。

②内江地区林产品公司加工厂:建于 1964 年,厂址内江市潘龙坝,主管部门为内江市林业局,全厂在职职工 152 人,固定资产原值 77.7 万元,

主要产品为锯材、包装、家具等产品,该厂一度在支农和内江地区工业建设中发挥过重要的作用。近年由于原料供应困难,产量有所下降。

③重庆市林业局木材加工厂:建于 1966 年,厂址永川县永昌镇,隶属重庆市林业局领导,全厂在职职工 88 人,主要产品有锯材、木制品、家具等。其锯材设计生产能力为 1 万立方米,固定资产原值为 40.7 万元,近年由于木质原料供应困难,生产有所下降。

④绵阳市木材综合加工厂:建于 1964 年,厂址绵阳市中区新建路,隶属绵阳市林业局领导,全厂在职职工 332 人,固定资产原值 221.6 万元,主要产品有锯材、胶合板、家具等。锯材生产能力为 1.5 万立方米,胶合板 1000 立方米,农具 5 万件,该厂原系林业系统地方木材加工最大的企业之一,工厂技术力量较强,管理水平较高,品种较全,是现阶段地方具有潜在能力的企业之一。

⑤自贡市木材厂:建于 1972 年,厂址自贡市沿滩区舒平镇,隶属自贡市林业局木材公司领导,在职职工 281 人,产品主要有锯材和包装,锯材生产能力为 1.2 万立方米,固定资产原值 148.6 万元,厂区生产条件好,有铁路专用线直通该厂。该厂在一次成型热压锯末产品和生产木粉等方面,积累一定的经验,并取得了一定成绩。

⑥达县地区木材综合加工厂:建

立于 1984 年,厂址达县市南外乡,以前附设在达县地区栲胶厂内,在职职工 46 人,隶属达县地区林业局领导。主要产品有锯材、细木工,制材能力为 1500 立方米,固定资产原值 36.5 万元。由于该厂系林化转产企业,生产条件较差,在 70 年代曾在技术人员的努力下,生产出批量的细木工小带锯,支援了农具生产。

⑦南充地区制材厂:建于 1962 年,隶属南充市林业局林产公司管理,全厂在职职工 270 人,主要产品有锯材、家具、包装、蚕卵盒等。制材生产能力约 1.2 万立方米,细木工产值 100 万元。近年来由于木材调价及运输因素的影响,制材产量大幅度下降,由 1984 年 4237 立方米下降为 1985 年的 1578 立方米,为了改善经营管理,提高社会竞争能力,在 1985 年 3 月与地区公司贮木场合并,因南充蚕桑纺织企业较多,生产有关产品是工厂的主攻方向,该厂生产条件好,紧临嘉陵江边,运输条件方便,以前一直是林业地方重点企业之一。

⑧凉山州纤维板厂:建于 1975 年,厂址西昌市,系四川省林业厅基本建设投资建设,总投资额 500 万元左右,隶属凉山州林业局领导。全厂现有在职职工 207 人,固定资产原值 478.2 万元。主要产品为纤维板,设计年生产能力 200 万千克,制材能力 1000 立方米。其他还有木制包装等产

品,该厂建设目的主要是利用凉山州飞播造林的抚育间伐材和蔗渣生产纤维板,扩大木材综合利用,支援攀西工业区的建设。纤维板投产后生产一直正常,产品畅销,取得较好的效益。

⑨万县地区木材加工厂:建于 1965 年,隶属万县地区林业局林产公司领导;该厂有在职职工 112 人,主要产品品种有锯材、木制包装和家具等。固定资产约 50 万元,厂址位于万县市区东门口,厂区紧临长江,木材运输方便,但厂区面积窄小、坡度大,发展生产有一定困难,其主要产品锯材生产能力为 1 万立方米,实际产量在 4000 立方米左右,由于锯材产量低,木材综合利用发展困难。

⑩涪陵地区林产公司三林家具厂:建于 1985 年,厂址涪陵市中区长江与乌江交汇处,该厂是根据四川省计委经委《关于下达我省 1985 年国际经济技术合作贸易洽谈会第四批项目的通知》立项后,通过香港金田木业有限公司引进联邦德国、意大利、日本等国板式家具成套生产线的技术项目,全部投资概算为 348.29 万元,其中进口设备外汇 42.15 万美元,工厂于 1985 年 3 月动工,预计 1986 年下半年试生产,该项目是四川省首批引进两套板式家具生产线之一(另一套在成都木综厂),最初目标是为拟成立的三峡特区服务,该厂已有职工 145 人。

⑪自贡刨花板厂:建于 1984 年,

系自贡市木材公司与国家物资总局合资建设项目。设备是进口罗马尼亚年产 7000 立方米全套生产线,二次加工是选用苏州林机厂低压三聚氰铵浸渍纸成套设备。还从意大利进口砂壳、双端铣、双线封边机等设备,全部工程初步设计概算 993 万元,预计最终建成将需资金 1500 万元左右。该工程于 1984 年三季度动工,工艺设计及设备安装由公司自行组织完成,1985 年 5 月设备进入安装调试,9 月投料试车,从送检产品指标看,除密度指标明显不均,未达到部颁标准外,其他均可达到合格要求。另还附设一年产 150 万千克的制胶车间及一木制品车间。工厂定员为 270 人。该厂 1983 年与公司分离独立核算,并交自贡市林业局领导。

四川省地方林业系统木材加工重点企业管理体制的变迁,与四川省木材公司管理体制的变化紧密相连。重庆市鱼鳅浩木材加工厂、成都市九里堤木材加工厂、自贡市木材厂在 1970 年以前,均系四川省木材公司直属企业。1970 年 12 月,四川省木材公司撤销后,三厂分别下放给重庆,成都市物资局和自贡市计委管理。重庆、成都两厂管理体制至今未变。自贡市木材厂已于 1983 年交回林业系统主管,其他地、市、州地方木材加工厂,均在 1984 年以后归属林业系统主管。其间由于领导关系的屡次变动,企业下放与收

回频繁,及文革中的时间耽误,致使这些企业设备陈旧未得到改善,原料供应困难,面对市场的激烈竞争,有每况愈下之势。

(2) 县属地方林业木材加工企业:四川县属林业木材加工企业,主要是在三年经济困难时期后,为恢复农业经济而逐渐发展起来的。其经营任务主要是生产农具(犁辕、水车、风车、粪档、粪桶、拌桶、锄把)以及农业建筑用的板枋材等产品。这些工厂机械设备一般以土制框锯及自制细木小带锯、圆锯、钻孔机等简易设备为主,生产能力一般在年消耗原木 5000 立方米以下,在体制上归属地区或县木材公司领导,分布于 13 个地、州、市的 86 个县。中共中央十一届三中全会以后,这部分企业的设备大多进行了更新;在产业结构上也逐渐由单一为农业服务转轨为面向全社会服务,大部分扭转了靠吃支农“政策亏损”饭的局面。1984 年后,这部分企业根据中共四川省委有关文件的精神,在体制上最后解决了“文革”遗留下来的多头管理的混乱局面,重新归属林业系统主管。据初步统计,至 1985 年,四川 60% 的县林业局(或林产公司)均开办了木材加工企业,虽然这些企业规模都很小(职工平均人数 20~50 人),但由于点多面广,已成为仅次于二轻系统木材加工的一支基础力量。这部分企业主要分布如下:

①万县地区：万县、开县、云阳、奉节、忠县等县木材公司加工厂、梁平县竹木公司加工厂。

②涪陵地区：南川、丰都、石柱、垫江、酉阳、秀山、武隆、黔江、彭水等县林产公司加工厂。

③南充地区：岳池、广安县林产公司木材加工厂。

④达县地区：达县木材公司加工厂、宣汉、巴中、渠县、万源、大足、邻水、平昌、南江、开江等县林业局加工厂、通江木材综合工厂（2000吨纤维板）。

⑤凉山州：甘洛、普格县木材综合工厂，雷波县木材公司五星牌木材加工厂、雷波县人造板厂、会理县林产公司青年加工厂、西昌县林产公司、宁南县林产品经销服务，木里第一林场，美姑县伐木场。

⑥内江市：威远、资阳、资中、隆昌等县林产公司加工厂，安岳林产品经销公司加工厂。

⑦雅安地区：荥经、名山县林产公司木材加工厂、石棉县木材加工厂、天全县林产品经销服务公司木器厂、洪雅县林场木材加工厂。

⑧成都市：新津、新都、邛崃、彭县、蒲江县、郫县、崇庆、温江等县林产公司加工厂。

⑨泸州市：合江县竹木厂、合江县竹木复合板厂、合江县荣山林场组合家具沙发厂、纳溪县林业局国营林场

木材厂。

⑩德阳市：绵竹县伐木场加工厂、德阳、广汉、什邡、中江等县、市林产公司加工厂。

⑪广元市：青川县林产公司加工厂。

⑫绵阳市：平武县林产公司加工厂。

⑬重庆市：江津、巴县林产品经销服务公司加工厂、江津县人造板厂、永川箕山、永川荫山、铜梁双碾、壁山东风、合川清平、合川华莹、江北县茨竹、江北县华莹、綦江县南桐、巴县桥口坝、九龙坡等林场加工厂、江津、北碚、綦江等县森林经营所加工厂、江津头道河采育场加工厂。

4. 林区木材综合利用 四川林区大部为原始过熟林，由于自然条件差，生产方式落后，资源利用率不到50%，而枝桠、梢头、病腐木等采伐剩余物弃置山场未能利用，加之林区陆运距离长，运输成本高，阔叶材不能水运，无法充分利用。为解决林区木材综合利用问题，从50年代起即在川西森工局进行了多种试点工作。

1958年在川西森工局建设一座年产1万立方米简易病腐材加工车间（小木厂），由于病腐材遍布各伐区，林道缺乏，用人力运输1立方米病腐材到车间，成本远远高于加工1立方米商品原木，故实际加工病腐材并不多，往往因迫于完成计划只好以大改小，

以好充次进行加工。1958年在川西森工局大搞水力钉子磨木浆,土法生产纤维板(纤维太短质量不好而中途下马)。1965年在川西米亚罗建成林区第一个年产100万千克的磨木浆厂及500千瓦配套水电站。不久又筹建甲斯口年产300万千克的第二纸浆厂及2500千瓦的配套水电站(“文革”期间浆厂下马,电站以备战需要保留),1966年在川西八角碉及“272”两地建设水力磨木浆厂。1974年川西森工局利用成都木材综合工厂淘汰的土法纤维板成套设备,在灌县老母孔岷江水运局停用贮木场内,修建一座年产600吨的纤维板厂,采用川西米亚罗纸浆厂磨木浆为原料,由于木浆运输中,装载不够吨位,加上设备陈旧,压机(12B型)经常出毛病,生产不正常,成本每立方米高达1200元左右,以后虽降到600~800元,但售价只有480元,亏损严重,被迫于1979年将该厂移交岷江木材水运局,并修建一简易制材车间,把原料结构改为板皮,逐渐扭转了亏损局面。“文革”中,在川西林业局小木厂还建设一座手榴弹柄战备车间,设备主要是木工车床,后由于这一军品被淘汰,未能进行生产。1975年学习湖南桃源县的经验,用电热压板制造刨花板,即利用12B型压机在压板气孔内装上瓷管绝缘的电阻丝导热,加工刨花板,并于1976年配套建立一座制胶小车间,由于电阻丝易断,

维修麻烦,加上刨花干燥技术未能过关,致使产品无法正式投产。1976年后,为利用川西甲斯口水电站电力,与南京无线电厂、四川省林业勘察设计院合作,采用微波技术干燥刨花,电阻加热压机生产刨花板,于1980年建成一条生产线。该产品在试生产中,因微波管使用寿命太短(800~1000小时),同时产品耗电量太大(每立方米刨花耗电2555度),致使产品工厂成本达450.75元/立方米,外销灌县加运杂费每立方米成本达490.75元,当时刨花板(素板)市场价350元左右,产品没有销路,一直未能投入生产。至1979年,川西林业局所建纸浆厂、纤维板厂、刨花板厂和水力磨浆共投入资金300万元左右。由于运距太远,山上缺煤,尽管各级领导部门作出了许多努力,依然扭转不了严重亏损局面,累计亏损210万元。

1980年以后木材生产量逐年减少,劳力过剩,包袱沉重;四川省林业厅在总结过去经验教训的基础上,试图通过开展多种经营、综合利用的途径,改变森工单一的原木产品结构,消化剩余劳力。1982年由省林业厅汇总各地区、企业上报的95个项目,列入规划64项,制定了以人造板为主,大、中、小综合发展木材综合利用的方针,要求在“七五”期末,全省人造板产量达到25万立方米左右,建设资金1.7亿元。至1985年底,四川林区已建成

和在建的林区木材综合利用项目有：南江伐木厂年生产 1000 立方米胶合板车间，年产 2000 立方米刨花板车间（在建）。年产 7000 立方米普雄刨花板厂（在建）。在建的川西林业局木综厂（年产 2000 立方米胶合板车间、年产 2000 立方米细木工板车间、年产 2 万立方米锯材车间）。美姑县刨花板厂，年产 2000 立方米。年产刨花板 5000 立方米的大渡河木材水运局刨花板厂。年产平压法刨花板 5000 立方米的川南林业局刨花板厂。年产锯材 3000 立方米、胶合板 1500 立方米的雷波县人造板厂。年产 2000 立方米的合江县竹木复合胶合板厂。年产胶合板椅 5 万件的黑水林业局。年产硬质纤维板 2000 立方米的凉山州纤维板厂。年产 1000 立方米胶合板车间的天全县木器厂（在建）。此外自 1949 年以来 30 多年的发展，林业系统以外的木材加工企业（指独立经济核算的工厂与附属车间）尚有近 3 万家，从业人员约 8 万人，年消耗木材已逾 100 万立方米，工业总产值达 3 亿元以上。

二、生产技术措施与管理

（一）生产技术措施

1. 制材 为了充分发挥制材设备的生产效能，1964 年，重庆木材综合工厂制材车间，根据原设计工艺不太合理，工人劳动强度大的缺陷，进行了一次大的工艺调整。①去除板皮子带

锯的链条输送机，下设一台断截锯，另安装一条简易皮带送材机，专门输送至板皮带锯；辅助带锯所锯的毛边板方送至大小修边锯。②将四台断截锯安装在四部流通筒送材机输送线上，使主产品和副产品通过输送线进行断截；随即输送到选材场。③四台修边锯调整在一条直线上，并使其靠拢运输线安装，撤除两台大型皮带送材机。④增设 42 英寸辅助小带锯，处理主力锯的三角料和改制材，工艺调整后，大大减轻了工人劳动强度，减少了倒流作业，提高了生产效率。1965 年，四川省林业厅为使制材做到合理下锯，提高出材率，组织成都木材综合工厂制材车间一个组，到重庆木材综合工厂制材车间相互进行现场操作表演和交流经验。

1973～1976 年，四川省林业厅组织重庆木材综合工厂、成都木材综合工厂、宜宾制材厂、东风木材厂每季度进行一次生产技术和经营管理的经验交流，对促进制材的合理下锯，提高产品质量和出材率起到了积极作用。1980～1985 年重庆木材综合工厂在社会主义劳动竞赛中，连续获全国第一或第二名，四川省赛区的第一名。1980 年成都市木材公司供应站木材加工厂，运用电子技术试制成 SK-1 型制材数控摇尺装置，进尺误差±1 毫米，余尺误差±2 毫米，获得成都市重大科技成果四等奖。1981～1983

年,成都、重庆木材综合工厂制材车间派员学习8K—1型制材数控摇尺装置,在成都市木材公司木材加工二厂的指导下,两厂相继自制成功。1981~1982年,根据国家林业部《关于对林业锯材检验人员进行技术考核的通知》、《关于林业锯材检验人员技术职称的通知》的精神,1981年10月,四川省林产公司组织了对四川省林业重点木材加工企业和各地、市、州木材公司系统的锯材检验人员进行了理论和实际的考核。考核人数543人,对60分以上的(占参考人数的90.98%),由四川省林业厅颁发检验证书,并按国家规定由四川省林业厅发出通知,请有关单位授与相应的技术职称。1980年,四川省林产公司在东风木材厂举办气焊接锯训练班,参加学习的有25人,由南京林业大学两位老师讲课。1983年四川省东风木材厂引进沈阳灯泡厂激光划线,便于工人操作时看材下锯及提高出材率和等级率。1984年四川省林业部门制材实际完成量为743815立方米,是产量最高年份。其中重庆木材综合工厂、成都木材综合工厂、宜宾制材厂、东风木材厂4个重点企业实际完成386138立方米。1985年林业部批准宜宾制材厂制材车间改造一条生产线,经出国考察和商务签约,引进了一条年产5万立方米的日本制材生产线。

2. 细木工 1958年在成都木材综

合工厂建设正规的细木工车间,年耗5000立方米成材,主要产品以门窗为主。1958~1961年,该厂为成都锦江宾馆生产全套卧室、会议室、餐厅等高档家具。1961~1974年重庆木材综合工厂、东风木材厂、川西林业局、川南林业局均先后建立简易的细木工车间,主要生产民用包装箱。1962~1979年成都木材综合工厂(1962年)、重庆(1969年)木材综合工厂、宜宾制材厂(1971年)及部分地县木材公司(1965~1979年)均有制造设备生产过木制胶合犁弯。1963年重庆木材综合工厂扩建细木工车间,宜宾制材厂建设年耗1万立方米成材的细木工车间,生产军工木箱。1979~1984年,成都木材综合工厂、重庆木材综合工厂、东风木材厂、宜宾制材厂先后上纤维板活动房、纤维板板式门生产。据四川省二轻局1981年统计,该系统家具生产厂共有200多家,职工1.6万人,年生产200万件家具。其中成都市二轻局属厂年生产20万件,重庆市二轻局属厂年生产40万件,1981年家具总产值7326万元。1985年,成都木材综合工厂、涪陵地区材产公司引进板式家具生产线;东风木材厂、宜宾制材厂引进镶拼地板生产线。1985年在引进板式家具和镶拼地板设备过程中,四川省林业厅组织两批人员赴香港考察板式家具的机器设备和家具制造工艺。四川省的家具生产,开始朝着多变、组

合、拆装方面发展,同时一些地县林产公司加工厂也大力发展家具生产,如泸州木材综合工厂利用原有木工设备和自制部分设备生产板式家具、组合家具,畅销泸州市和宜宾地区。

从1985年开始,国家统配木材减少,制材任务压缩,四川省林业厅提出增强细木工生产,当年宜宾制材厂细木工产值完成5.83亿元。重庆木材综合工厂完成683万元,成都木材综合工厂完成355万元,均为建厂以来最高水平。地县木材公司加工厂也纷纷转向以生产家具、门窗及其他木制品为主。

3. 人造板 四川现有木胶合板、竹编胶合板、刨花板、纤维板和塑贴板5种。

(1)木胶合板:建国前,四川省只有成都航空层板厂一家生产胶合板,工艺落后,产量不高。建国后,该厂改名为成都层板厂。1953年利用成都层板厂原有设备,在成都木材综合工厂新建年产7000立方米胶合板车间。1962年开始逐年增加,更换或自制热压机、网带式干燥机、砂光机、旋切机、打眼补疤机等,形成了完整的工艺生产线,原料树种以桦木为主,1954年使用过马尾松,1956年试制过冷杉、云杉胶合板,1958年“大跃进”时期,曾大量生产过血胶冷、云杉胶合板。1964年成都木材综合工厂将传统的胶种蛋白胶改为尿醛树脂胶。1964~

1966年为支援农业,用酚醛胶胶合板,还生产过水车叶子。

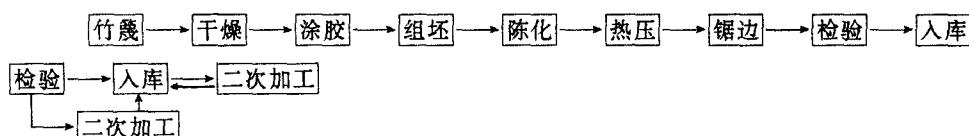
1965年以前,成都木材综合工厂的胶合板,在林业部组织的全国人造板竞赛中,历年名列前茅。该厂1974年引进了一台捷克8呎旋切机、日本的横向拼缝机、荷兰的砂光机。1978年绵阳市木材综合工厂建成一条年产300~500立方米的胶合板简易生产线。1981年为扩大胶合板树种,将四川的冷杉、云杉16立方米运去日本,进行生产杉木胶合板的试验,同时在国内进行试验。1982年对杉木胶合板的技术鉴定结论是:四川省的冷杉、云杉作胶合板是可行的,但还需作工艺上的改进。同年南江伐木厂利用刨花板贴面的旋切单板设备生产胶合板,年产量为200立方米。1982年雷波县林业局建设年产2000立方米胶合板厂。因当地缺煤,热压由漩口林机厂改为高频热压机,又因高频电热机属于新技术,产品质量达不到国家标准,而后就着手研究改进。1983年荥经县农机厂和天全县林业局分别建设年产1000立方米胶合板厂。1985年成都木材综合工厂试制成功胶合板混凝土模板和阻燃胶合板。

(2)竹编胶合板:竹编胶合板是农村竹编后的黄篾织成的竹席,经干燥、涂胶、热压而成的一种人造板材。1975年双流县农资公司土法上马,生产出四川省首批竹编胶合板。1976年四川

省林业科学研究所派出科技人员,帮助该厂完善工艺和培训技术工人。1976年新都县木器厂生产出竹编胶合板。1977~1978年,四川省林业厅拨款15万元支持梁平县竹木公司加工厂将原土压机进行改造,生产出质量好的竹编胶合板。同时期成都木材综合工厂利用旧压机生产竹编胶合板。1978年温江建材厂比较完整的对竹编胶合板生产进行工艺设计及设备配套,并用旋切木单板进行部分贴面。1980年四川省林业厅向四川省人民政府报告,要求拨出资金发展竹编胶合板。1983年四川省林业科学研究所

所,对全省竹编胶合板生产进行调查,全省有林业建材、铁道及社队企业等部门的生产厂31家,有热压机36台(其中竹编胶合板平压机31台,竹编瓦板热压机5台),另有椅板压机10台,锅炉6台,制胶反应锅26套,涂胶机2台,纵横切边机6台,设备生产能力年产竹编胶合板810万张,年产竹编胶合瓦板90万张以上,年产竹编胶合椅板10万张以上。竹编胶合板除本省使用外,还销陕西、河南、甘肃、内蒙、湖北、广东等省,代替了大量木材。

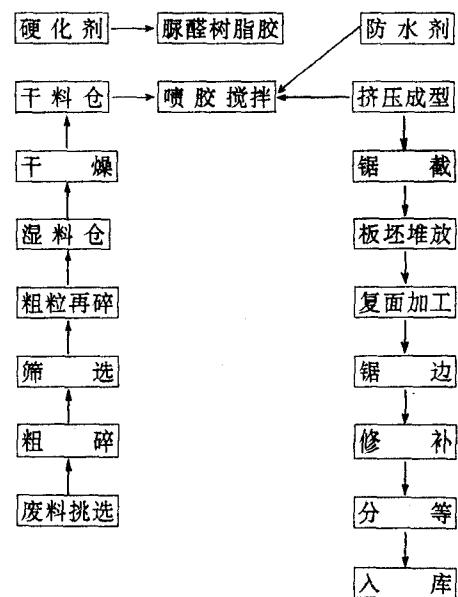
竹编胶合板的生产工艺流程图为:



1982年四川省林业厅召开全省木材综合利用会议,对竹编胶合板的发展作了研究,并委托四川省林业科学研究所起草《竹编胶合板标准》,1983年召开了审定会。该标准于1984年经四川省林业厅、四川省标准计量局批准发布,定为“四川省企业标准”,名称为:“普通竹编胶合板”,标准不包括特殊用途和异型的竹编胶合板。

(3)刨花板:60年代初,成都木材综合工厂从前联邦德国引进年产1万立方米立式挤压法刨花板生产线,1959年投产,品种有空心板和实心板,幅面为4'×8',贴面材料为胶合板

单板,胶料为醛树脂胶,其工艺流程如下:



1981年该生产线因火灾烧毁停产。1982年6月,四川省林业厅召开全省木材综合利用会议,研究了木材综合利用“六五”计划、“七五”规划,确定发展几套刨花板,作为木材综合利用的重要内容。

1982年9~10月,为培养人造板生产技术人员,四川省林产公司举办全省人造板训练班(学员42人),讲授人造板项目建设的基本程序,人造板设备等基本知识。同年四川省计划经济委员会批准建设美姑县刨花板厂。规模为年产2000立方米,规格为 $4' \times 8'$,干燥机、铺装机、预压机、热压机由灌县岷江机床厂、昆明人造板机器厂生产配套,为平压法多层压机渐变结构,机械化和半自动化程度较高,产品质量能达到国家标准。同年国家计委批准重庆木材综合工厂建设年产3万立方米刨花板车间,总投资为1700万元,主要设备由前联邦德国比松公司引进,机械工业部沈阳重型机械厂配套热压机及其他设备,生产工艺、设备自动化程度先进,产品质量达到国际80年代水平,可行性报告由四川省林业勘察设计院完成,设计由林业部林产工业设计院完成。1983年四川省经济计划委员会批准,川南森工局建设年产5000立方米刨花板厂,总投资为170万元。同年,省计委批准大渡河木材水运局在福禄水运处建设年产5000立方米刨花板厂,总投资为220

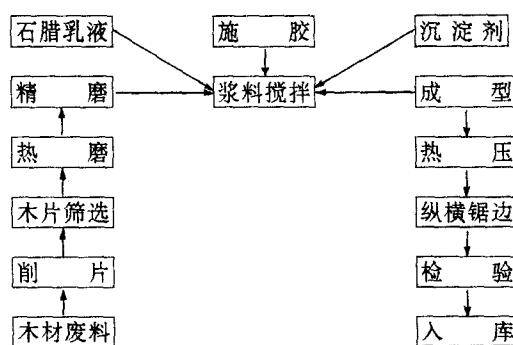
万元。两厂的工艺、设备与美姑县刨花板厂相同。同年中国木材公司和自贡市木材公司合资设厂,从罗马尼亚引进年产7000立方米平压法刨花板生产线的全套设备,并由苏州林机厂生产的纸压三聚氰胺浸渍纸贴面和年产2000吨干胶的制胶设备二次加工生产线配套,总投资为993万元。同年四川省计划经济委员会批准普雄木材综合工厂,由罗马尼亚引进年产7000立方米平压法制刨花板生产线,国内配套年产70万千克干胶制胶设备生产线,总投资为679万元。该生产线的工艺、设备、自动化程度、产品质量等,与美姑、川南刨花板厂基本相同,其不同之点是压机为单层压机。1985年,自贡市、川南森工局及美姑县刨花板厂相继建成试产,产品质量基本达到国家标准。

(4)纤维板:自1958年成都木材综合工厂在成都造纸厂协助下,在胶合板车间建成一条年产600立方米的土法纤维板生产线,生产方法为半化学制浆法的湿法硬质纤维板,主要设备18型、12B型热压机(上海大安机器厂试制产品),配套设备有打碎机、纤维分离机、荷兰式打浆机、手工成型机、预压机、锯边机、原料利用胶合板生产的废单板。产品规格为 $900 \times 1800 \times 3 \sim 5$ 毫米,防水剂为石腊松香胶。1966年停止生产,全国仿制两套年产2000吨湿法硬质纤维板设备成

功后,分配给重庆木材综合工厂一套,1969年经四川省革命委员会生产指挥组批准,该厂1970年9月开始建设,1971年7月1日投产,投资为180万元,主要设备有削片机、热磨机、精

磨机、浆料搅拌机、长网成型机、热压机、装卸板机、纵横锯边机等,制浆工艺为机械磨木浆。

该厂的纤维板生产工艺过程图为:



1971年新车间建成投产后,土法纤维板停止生产。

1967年国家计委批准四川省东风木材厂建设年产2000吨纤维板车间,1974年建成投产,其工艺、设备与重庆木材综合工厂的相同。1976年达到设计能力,是四川纤维板生产达到设计能力最早的一家。1974年四川省林业厅决定将成都木材综合工厂土法纤维板设备调到川西林业局老母孔纤维板厂,该厂的原料在1974~1980年是利用川西林业局的土法磨浆,1980年该厂经四川省林业厅确定交岷江木材水运局管理,原料利用加工剩余物,由于该厂的工艺、设备落后,原料成本高,质量只达到三级品标准,历年亏损。1976年经由四川省计划委员会批准,成都木材综合工厂建设年产2000吨湿法硬质纤维板车间,工艺设备与

重庆木材综合工厂相同,投资156万元。同年四川省计划委员会批准凉山州木材综合加工厂(原名为凉山州纤维板厂和西昌纤维板厂)建设年产2000吨湿法硬质纤维板生产线,其工艺设备与重庆木材综合工厂相同,总投资497万元,1982年建成投产。

1977年重庆木材综合工厂为解决纤维板表面装饰,试验纤维板印刷成功,并投入生产;1978年四川省计划委员会批准宜宾制材厂建设年产2000吨硬质湿法纤维板,投资为294.4万元,1981年建成投产。1978年丰都县林业局在重庆木材综合工厂利用竹材试验生产纤维板成功。1979年四川省计划委员会批准该县建厂,由于国家投资压缩,只批准了计划任务。同年简阳县三岔社队利用棉花秆为原料,建设年产2000吨纤维板厂。

梓潼县二轻局利用黄荆条为原料,酉阳、通江县利用木材为原料,建成年产各为2000吨纤维板厂。

1981年宁南县纤维板厂以蔗渣为原料,代替木材生产蔗渣碎粒非木质纤维板,年产1500立方米,为提高纤维板生产能力,1979年重庆木材综合工厂纤维板车间,将热压机由15层改为17层。1980年又将单机单线改造为双机双线,年产量增加一倍。1979年四川省东风木材厂纤维板车间,由单机单线改造为双机双线,产量由年产2000吨增加到4000吨。同年重庆木材综合厂开始推行全面质量管理产品质量不断提高,成为我国湿法硬质纤维板生产工艺在不施加酚醛胶前提下第一个把吸水率物理指标降到20%以下的木材加工企业。当年产品获四川省优质产品称号。1981年“山城牌纤维板”获国家银质奖。1978年成都木材综合工厂纤维板车间,获林业部表扬。1987年在全国纤维板企业厂际竞赛中获林业部颁发的二等奖,并获西南赛区第一名。东风木材厂纤维板产品质量,1984、1985年达到省内同行业中的一等品率水平,经1985年四季度四川省林产品质量监督检验站抽查,产品均符合国家标准。1980年国家经委和林业部决定对岷江木材水运局纤维板厂进行改造,采用2000立方米的定型设备。1981年开始,由中国林科院木材工业研究所和重庆木

材综合工厂签订“湿法硬质纤维板浆料浓度、贮浆池液位、浆料pH值的自动控制和自动调节”科研项目,项目研究试验成功,1982年林业部组织鉴定通过,达到预期效果。1977~1983年,重庆木材综合工厂、成都木材综合工厂、凉山州木材综合工厂、四川省林业勘察设计院曾对纤维板污水处理作过研究和小试,但未成功。

(5)塑贴板:成都木材综合工厂于1979年建成年产100万平方米的塑贴板车间。同年,四川省林业科学研究所和成都木材综合工厂科技人员对浸渍树脂进行研究,将原装饰纸和芯层纸由三聚氰氨树脂浸渍改为糠醛树脂浸渍,其优点主要是污染少,节省能源,成本低,效益好,塑贴板成本每平方米降低0.20元。该厂塑贴板尺寸为3'×6'。1980~1981年,江津县人造板厂建成年产30~50万平方米塑贴板车间,其幅面为3'×6'。1981~1982年,成都望江化工厂建成年产100万平方米塑贴板车间,产品幅面尺寸为4'×8'。1982~1983年,泸州化工厂建成年产30万平方米塑贴板车间,产品幅面为3'×6'。1983年重庆木材综合工厂建成年产100万平方米塑贴板车间。

1985年四川省林业厅组织对成都木材综合工厂软质塑贴板企业标准进行审定。同年,成都木材综合工厂根据市场销售情况,贷款100万元,扩大

塑贴板生产能力,幅面尺寸为 $4' \times 8'$,计划1986年底建成投产。

4. 木材干燥 1949年以前,木材干燥主要靠自然干燥和简易人工干燥(烟熏、火烤等),干燥的木材量少质差,技术落后。1956~1958年成都木材综合工厂投资76.9万元,由四川省森林工业管理局设计公司设计,建成年干燥木材4万立方米的干燥室。该室的类型为周期式强制循环,长轴型,风机位于室顶,进、排气道,不通式的蒸气加热。干燥的木材主要是该厂用作门窗、家具、包装、农具用材,在1963~1966年为沈阳滑翔机厂干燥航空用材,干燥的木材质量有保证,制作的产品投放市场用户满意。

1963年,重庆木材综合工厂开始建设与成都木材综合工厂同样规模、同样室型的木材干燥室,总投资80万元,由四川省林业勘察设计院设计。同年9月国家计委批准宜宾制材厂建设年干燥木材4万立方米的干燥室车间,其室型与成都木材综合工厂相同。该厂干燥的木材主要用于军工木箱、农具及其他木制品。1978年川西林业局小木厂,用南京无线电厂提供的微波设备干燥木材,未获成功。远红外线木材在省内林业系统内外也都作过试验,也无成功的先例。

5. 制胶 1949年以前,四川制胶工业十分落后,一般木制品都使用牛胶,当时成都航空层板厂使用蛋白胶

(猪血)。1949年以后,随着科学技术和化工工业的发展,在人造板中胶合剂由蛋白胶发展到使用树脂胶。1950~1960年,成都木材综合工厂胶合板使用的胶种为血胶。1959年该厂挤压法刨花板开始使用脲醛树脂胶,并于1960年建成年产300万千克制胶车间后,胶合板在1961~1985年一直使用7号脲醛树脂胶。

自1965年起,各地、县及重庆木材综合工厂、宜宾制材厂由于生产胶合犁弯,1977年双流县农资公司生产竹编胶合板,四川省普遍开始使用脲醛树脂胶,制胶设备一般为0.5~1立方米的反应锅。1979年成都木材综合工厂建设塑贴板车间,四川省林业科学研究所和成都木材综合工厂,将原装饰纸和芯层纸改用脲醛树脂胶浸渍。从1982年起,四川发展平压法刨花板生产,相应地建立了制胶车间。其中美姑县刨花板厂年产干胶17万千克,川南林业局刨花板厂年产干胶45万千克,大渡河局福禄刨花板厂年产干胶45万千克,自贡市和普雄木材综合工厂年产200万千克和70万千克干胶,重庆木材综合工厂年产220万千克干胶,成都木材综合工厂新建的1.5万立方米胶合板车间的配套制胶车间年产500万千克干胶,设备和工艺达到国内80年代水平。1982年四川省林产公司和林产工业情报四川分站,组织编著了《脲醛树脂及其应用》

一书,全国发行。

四川省人造板和木制品生产中使用的树脂胶种牌号,均为成都木材综

合工厂的树脂胶种牌号,成都木材综合工厂胶料配方如下表:

成都木材综合工厂胶料配方表

表 4-6

分 类	名 称	克分子比	备 注
脲 醛	成综 1#	U : F = 1 : 1.6	胶合犁辕用
	成综 3#	V : F = 1 : 1.7	挤压法刨花板用
	成综 7#	V : F = 1 : 1.5	胶合板使用
	5011#	V : F = 1 : 1.7	刨花板使用
酚 醛	中林 C-1	P : F = 1 : 1.9	胶合板使用
	浸渍水酚	P : F = 1 : 1.8	塑化板使用
三聚氰氨	浸渍 ME	M : F = 1 : 3	塑化板使用

6. 木浆粕和纸 活性炭、锯末酒精、烧碱的生产问题。

(1)木浆粕和纸:1965年成都木材综合工厂浆粕车间建成投产,投资760万元,由于云杉、冷杉针叶材灰分高等原因,木浆粕产品质量不能满足化纤厂抽丝的工艺要求,1978年停产;逐步改纸浆,生产牛皮纸、纸袋纸及塑料贴面的底层纸,至1985年牛皮纸产量达到年产400万千克。1965~1970年,川西林业局生产土法磨木浆,曾供应岷江水运局纤维板厂作原料,后供应该局纸浆厂作牛皮纸原料,1985年牛皮纸年产达50万千克。

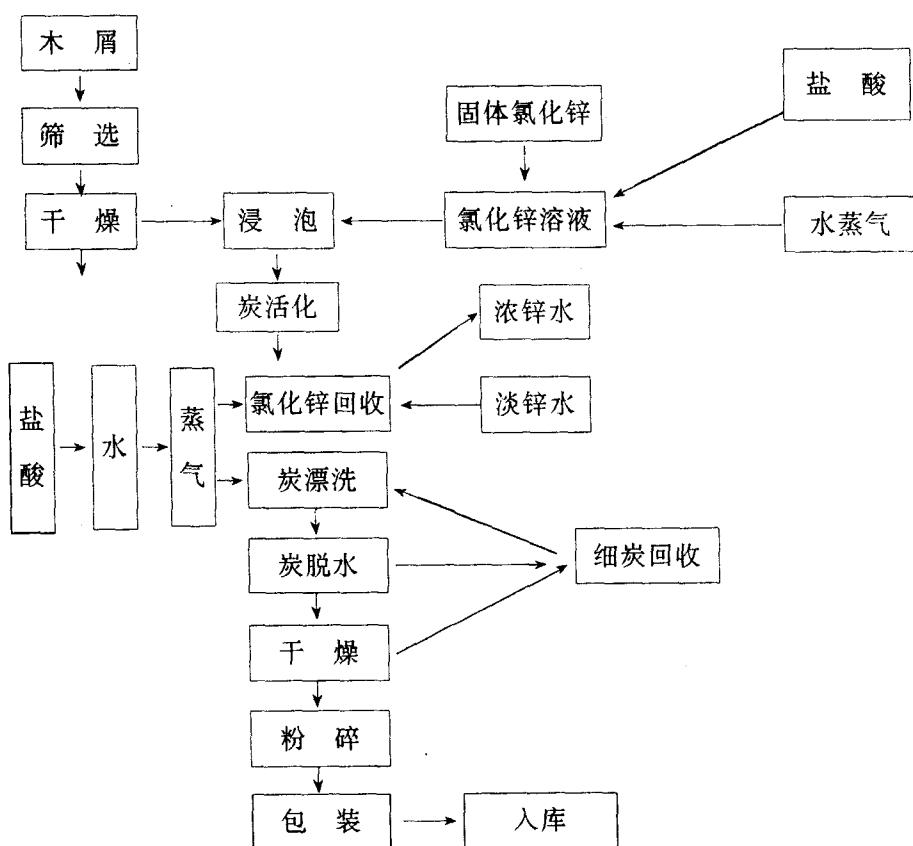
1971年,国家分给四川日产5000千克小纸浆设备100套,川四套,其中重庆木材综合工厂与川南森工局各一套,红旗林业局两套。重庆厂和川南局的厂房建成,设备也安装完毕,但因纸浆生产的碱回收和热风干燥问题没有解决而未能投产。红旗林业局两套设备未建设。

(2)活性炭:四川历来由外省提供活性炭。1950~1962年,重庆木材综合工厂学习青岛新和化工厂的生产工艺,用木屑作原料,采用烟烧法生产粉状活性炭,5年期间共生产活性炭46吨。由于产品脱色力低,品种适应性

差,基本无盈利,1962年下马。1970年,工厂决定采取上海、杭州木材厂活性炭生产工艺,以木屑为原料。采用氯化锌法生产粉状活性炭,1971年开始筹建,1976年建成投产,投资88万

元,年产50万千克粉状活性炭,产品投向市场,满足省内用户。

该厂化学法生产粉状活性炭生产工艺如图为:



由于质量不稳定,品种单一,适应性不强,3年亏损达29.9万元。1980年以后,增加6个品种炭,其中783型活性炭1983年获四川省优质产品称号。

因生产设备落后,造成大气、水资源污染,被重庆市环保局列入1985年

限期治理项目。而设备改造费用企业无力承担,决定1986年停止生产。

(3)酒精:成都木材综合工厂在1960年以锯屑为原料试生产过酒精,并建立了简易车间,由于工艺和成本未过关,1961年停产。

(4)烧碱:为解决成都木材综合工

厂浆粕车间的烧碱供应问题,1971年6月,四川省革命委员会计划委员会批准成都木材综合工厂建设烧碱车间,规模为年产150万千克,投资114万元。烧碱车间工艺由化工部第八化工设计院设计,设备大部分为非标准设备。由于环境污染和产品成本高,1982年停产。

(二) 生产技术管理

1. 质量管理 1962年以前的质量管理和质量检验工作,由各厂生产技术科负责。成都木材综合工厂1962年设立了产品检验科,负责产品检验工作,但大量的具体管理工作无专人,1978年以后设立质量管理科,主要负责对成品的质量检验,也负责工厂日常的产品质量管理。从1979年起,成都、重庆木材综合工厂、宜宾制材厂、东风木材厂都设立了质管科,部分产品由质管科统管,初步扭转了产品由分厂(车间)检验的弊病,有利于产品质量的稳定和提高。1983年重庆木材综合工厂建立全面质量管理委员会,下设办公室,推行全面质量管理,各车间有3~7人组成质量管理领导小组,全厂有9个领导小组共45人。各车间配备有专、兼职质量管理人员,全厂有全面质量管理小组26个,成员219人。成都木材综合工厂将产品检验人员收为质管科统一管理,产品质量与经济挂钩,开展全面质量管理教育和全面质量管理小组活动,制订了产品

质量抽查及原、辅材料的进厂化验分析制度,从1979年开始推行全面质量管理,加工车间当年建立了犁弯全面质量管理小组。1982年全厂注册登记有全面质量管理小组39个。1983年40个,1984年为25个,1985年为14个。其中犁弯、纤维板、制胶等全面质量管理小组都取得显著效果,分获省林业系统和厂优秀全面质量管理小组称号。重庆木材综合工厂在实行全面质量管理过程中,纤维板1981年获林业部优质奖,并获得国家经委颁发的银质奖章。以后连续4年在同行业竞赛评比中名列第一,锯材也连续4年被评为第一名。1979~1986年重庆木材综合工厂共发表全面质量管理小组成果26个,节约价值30万元左右,其中有6个全面质量管理小组评为省、市优秀小组。1981年重庆木材综合工厂纤维板甲组获得优秀全面质量管理小组称号,以组长向俊娥为首组成的全面质量管理小组演讲团,在四川省林业厅领导下赴全省各直属林业企业进行宣传演讲,介绍重庆木材综合工厂推广全面质量管理的经验。1981~1984年,成都、重庆、宜宾、东风4个木材加工骨干企业,先后制定了质量检验责任制,质量管理小组实施细则及质量管理小组暂行条例等规章制度,使质量管理工作得到不断提高。

2. 设备管理 林业部1979年3月拟定了全国林产工业设备管理条例,

于1979年6月下发全国各地加工企业试行。四川省林产工业公司于1979年7月召开了全省木材加工企业设备管理座谈会。1979年7月四川省林业局下发了《关于加强木材加工企业设备管理的通知》，要求各加工企业要加强领导，充实管理人员，设备管理机构，建立和健全各项规章制度，对所有设备进行一次全面普查摸底和分类排队，开展竞赛活动，定期进行设备检查评比，作好设备管理工作。1980年10月，四川省林产工业公司又召开了4个加工企业设备管理座谈会，汇报检查各厂设备管理工作。东风木材厂在设备管理上专门配备了两名管理人员，厂有机修车间，各车间有机修小组，对技工进行了短期培训，设备档案有专人负责，各车间配备有设备技术人员，设备完好率达90.1%。宜宾制材厂设备完好率为87%，重庆木材综合工厂建立了设备动力科，车间配备了电工、机修工，进行包干管理。成都木材综合工厂设备完好率由1979年的82.8%，提高到88.33%，全厂建立了设备管理体系。全厂有维修人员352人，占生产工人总人数的15%，健全了修理制度，清理了设备档案，重新登记了设备复杂系数，所有的设备填了专责登记表，完善了全厂水、电、汽平面布局，落实了三级保养计划。设备按计划进行周期检修，5小时进行一次保养，1500小时进行二级保养。还

建立了设备登记卡，设备技术状态月报表、机修申请计划表、大修竣工验收表、设备检修记录、备品配件加工使用记录、设备事故报告表、年度设备技术状况检查表、设备报废鉴定书、设备调动通知单、重大恶性事故报告书等记录和报表制度。同时，各厂还先后拟订了正规的设备管理制度。

1982年6月，林业部颁发《林产工业设备管理条例》，并发出关于加强林产工业设备管理工作的函件，要求各省(市)、自治区结合本地区、本企业的实际情况，搞好复杂系数的测定、研究工作，以便作为制订全国林产工业设备维修保养复杂系数的基础。1982年12月，国家经委在天津召开第一次设备管理和维修工作座谈会。1983年5月，国家林业部在广东省石龙木材厂召开有全国25个省(市)，自治区的业务主管部门、重点企业和东北林学院代表参加的全国林产工业设备管理和制订三板设备维修复杂系数座谈会。

1983年7月，四川省林产公司召开成都、重庆、宜宾、东风4个木材加工企业设备管理座谈会，传达了林业部在广东召开的设备管理座谈会精神，检查各厂设备管理工作情况。重庆木材综合工厂按林业部的“条例”实行分级管理，制定了设备管理制度，定期出设备管理简报，奖惩逗硬，使全厂设备处于良好状态。东风木材厂集中使

用设备维修力量,实行经济责任制,完善设备档案。宜宾制材厂本着先维修后生产的原则,逐步实行计划维修。把全厂设备分为重点设备、一般设备及不纳入计划维修设备,分别进行管理。成都木材综合工厂设备管理科,1981和1982年曾被评为成都市一轻局系统先进技术科室。1983年5月,该厂企业全面整顿验收合格,进一步完善修改了设备管理制度,制定了一系列的章程办法,使设备管理工作走上了正轨。

3. 能源计量管理 成都、重庆、宜宾、东风4个木材加工企业,于1981~1984年相继成立了能源设备科,开展能源计量和节能工作。在工作中注意总结推广节能工作的经验,制定能源耗定额及奖惩办法,定期召开能源分析会和调度会。在生产和生活用能上安装了计量仪表,各种产品都有能源消耗定额,每月由能源设备科按定额编制供能计划,按月考核。各耗能单

位对本部门耗能认真记录、进行核对。各厂对水、电、煤、气的消耗,制定了一套较完整的管理制度和办法。煤炭到厂必须过磅,根据发票核对验收。供应科应提供厂化验单,并通知化验室做发热量比较。煤场有专人负责管理,各耗煤车间、部门作好计量记录、计重仪器每月核定一次。全厂供水、电、气统一由设备能源科管理。各车间需增加供水、供气或供电,必须报能源科同意,不得擅自接通管线。水、电、气设备管线定期维护保养,杜绝跑、冒、滴、漏,各车间严格按计划使用,做到不超耗。对节约能源有显著经济效益的单位和个人,从节约价值中提取奖金给予一次性奖励。在计量准确、定额合理的基础上,条件成熟的单位,则实行单耗节约奖。未经批准擅自使用能源和浪费能源的,则给予惩罚。超定额使用能源的,加价20%~50%收费,擅自使用能源的,加价100%收费。

第二节 林产化学工业

一、发展概况

四川林产化学工业历史悠久,如生漆、桐油、樟脑、松香、木炭等很早就有生产。白蜡、五倍子远在唐宋时期,就有文字记载。民国时期,四川省林产

化学工业生产属森林利用范畴,生产、科研工作,省级由建设厅、县级由建设科兼管。

(一) 科研工作

1941年6月,于重庆歌乐山成立中央林业实验所。该所与国立中央大

学农学院合作,在所内设立有林产利用组,对干馏木材制造化学药品、桐油制造实用工艺品、林产废物提制单宁硬化油、木屑废材制造可塑体等均进行了实验。经济部中央工业实验所,在抗日战争中迁重庆,曾改良土炭窑回收醋酸、丙酮等。对造纸纤维原料,如云杉、紫杉、毛枝冷杉、法氏冷杉、杉木、柳杉、马尾松、柏木、杨树、楠竹、慈竹、白夹竹等亦作过试验研究。对青冈树皮、橡碗、漆叶、五倍子等鞣料作过多次分析,对植物鞣料的去色、五倍子的提制,用皮粉吸收橡碗内的单宁等也作过试验研究。

黄海化学工业研究社 1939~1941年,在四川进行用五倍子制造没食子酸的研究。同时对没食子酸发酵菌的选择、发酵菌对没食子酸的消食、添加酵母的影响及棓酸、焦棓酸的制造等进行了研究。1947~1948年,四川省农业改进技术推广所对木材干馏、松脂采集和松节油蒸馏等作过试验,并创办了一处小型木材干馏厂。

(二) 生产

具有优势而批量生产的有白蜡、生漆、五倍子以及松脂与松香。据《南川县重修县志》记载:“邑多松林,故松油为土货大宗,销售小河。”同年私营广义公司化妆品在涪州江口(今涪陵地区武隆县江口区)土法生产松香、松节油,松香年产量达100万余千克。

1941年在重庆四海化学生业社和黄海化学工业研究社监制下,利用五倍子制造少量国产药品——棓酸、丹宁酸。同年,军政部卫生署在黄海化学研究社订制没食子酸酪,利用五倍子在南川县制造小规模的没食子酸,为与舶来品有别,正名为“棓酸”。1943年,南川开远松香厂在南川县生产小型家庭生产用化工产品,亦试产少量棓酸。栲胶、木材干馏等也有少量试生产产品。建国以后,四川省林产化学工业得到迅速发展。36年以来,国家在主要林化生产的基本建设和技术改造上共投资1598.53万元。其中松香厂建设为51.58万元(未含已转产的涪陵、宜宾、达县松香厂);紫胶厂143万元;栲胶厂644.8万元;五倍子单宁酸厂59.15万元(未含化工部门所属重庆长江化工厂)。总投资中未包括发展原料及基地建设的补助费用。

1985年末,有蒸汽法松香厂7个,其中连续化松香厂1个,设备生产能力年达900万千克;紫胶厂1个,设备年产能力达20万千克;栲胶厂3个,设备年产量能力达290万千克;五倍子单宁酸厂(车间)4个,设备年产能能力达100万千克。总计有职工982人。

1950~1985年,主要林产化学工业产品产量、产值完成情况如表4—7。

四川省主要林产化学工业产品情况表

表 4—7 (1950~1985 年) (产量:吨 产值:元)

品名	总产量	总产值 ^①	年平均产量	年平均产值	历史最高年产量	历史最低年产量	备注
松香	72621	50907321	2075	1454575	1981 年 4041 吨	1974 年 444 吨	
松节油	9726	13762290	174	246210	1981 年 1044 吨	1974 年 91 吨	
栲胶	14015	23895575	519	884895	1981 年 1815 吨	1963 年 2 吨	总产量从 1959 年算起
紫胶片	891	6992568	59.4	466171	1980 年 100 吨	1972 年 15 吨	总产量从 1971 年算起
五倍子	29096	52372800	786	1414800	1988 年 1500 吨	1963 年和 1972 年 300 吨	
五倍子单宁酸	8233	29144820	317	1122180	1978 年 600 吨	1981 年 103 吨	总产量从 1960 年算起

注:①总产值以 1980 年不变价计算。

除表 4—7 所述几种主要林化产品外,还发展了冷杉树脂胶、渗炭剂。樟脑、柏木脑、糠醛、软木制品、芳香油类,以及主要林化产品的深度加工系列产品上百种产品的生产。许多产品生产由手工操作改变为机械化。如松脂加工,由敞锅熬煮发展到直接火滴水法,闷歇式蒸汽蒸法和连续化加工,使松香高级品率达 82% 以上。栲胶也是由敞锅熬煮,木桶浸提,水泥罐组浸提,到木质和金属转鼓浸提;产品由液体、块状到粉状,使栲胶一级品率达到 90% 以上,并实现了林化产品生产设备的设计、加工、安装和工艺布置,都可由省内自行解决。在全省建立了六个重点林化产品生产基地:

1. 松香基地 1949 年后,四川人

工营造林总计有:云南松 12.4 万公顷,蓄积 334 万立方米;马尾松 11.3 万公顷,蓄积 215.6 万立方米;华山松 1.8 万公顷,蓄积 4.6 万立方米;油松 0.4 万公顷,蓄积 9.5 万立方米。从 1958 年起在全省的 14 个地(州)的 79 县使用云南松、马尾松、华山松树种进行飞机播种造林。保存面积约 53.33 万公顷,已郁闭成林的 16 万公顷;1985 年底止还新造引进的国外松(湿地松、火炬松)6.67 万公顷。从 1964 年起,先后建立了“采脂、营林、采伐加工”相结合的和采脂专业的场(国营林场、松脂专业林场、伐木场)、所(森林经营所);1982 年后,先后由国家拨专项投资 350 万元建立盐源、木里县松香生产基地。

2. 优质栲胶原料——黑荆树基地

从1973年起,四川省林业厅每年拨款2~5万元补助,在达县地区的通江、开江、达县、邻水、大竹、巴中、宣汉等7个县,先后栽植黑荆树1122.4公顷,保存面积366.67公顷。并建立了种子园,在开江县开展了短期采伐高密度栽植(每亩2000~6000株)试验。1976年以来,全省各地都栽有黑荆树。

3. 紫胶种胶基地 重点在米易县及渡口市国营紫胶林场建立了种胶基地。米易县先后栽植的乔木寄主保存数已达150万株,正常年份冬代种胶产量达5万千克左右,短期内年产种胶可达7.5~10万千克;渡口市国营紫胶林场,1979年在中国林业科学研究院紫胶研究所的协助下,利用喷灌保种成功。1981年外调种胶5000多千克。1982年调出1.2万多千克。放收比平均达1:3.7,为干旱地区保种,走出了一条新路子。

4. 五倍子基地 1982年起,五倍子单宁酸由林业部门统一经营以来,重点在涪陵地区规划营造38万亩的五倍子基地林。1983年在林化产品经营利润中,拨款16.55万元补助各地,营造1133.33公顷,1984~1985年继续拨款18.2万元,补助营造1万亩的五倍子基地林。1983年还拨款30万元补助酉阳林化厂,建立五倍子单宁酸生产线。

5. 油樟树基地 樟油是宜宾县和

宜宾市的独特产品之一。樟油年总产量已达500吨,占全国总产量的75%以上,已被列为全国香樟油重点发展基地。宜宾县拥有油樟林面积2342公顷,采叶油樟树木369.8万株。1979年7月,四川省林木种子公司投资4.7万元,由隆兴森林经营所所在地大塔乡安塘坡碗厂沟营造种子园一个。1980年春季造林21.33公顷。1959~1985年共生产了樟油694.1万千克。

6. 白蜡基地 四川白蜡产量占全

国的90%,是传统的出口林产品,现有成片寄主林600公顷。散生寄生树600万株。

二、四川的主要林化产品

(一) 松 香

松脂在我国汉代以前,就通过加工加以利用。在四川最先见诸文献的是1926年《南川县重修县志》记载:“松树生大如碗、即可钩油。三四月间,以钩刀凿其头节半面之皮,约二分许,钩一次为一刀,至五十余刀。脂滴沥而下,凝结成块。六月后收头次。八月后收二次,三年而竭,树虽活不甚长,以售铁厂、烟子厂、瓦厂。邑多松林,故松油为土货大宗,销售外河;本地资以胶(浇)烛照夜,自桐油外销价昂,乡村中等人户,全用此物照明,每市斤前值铁二三十文,今四五百文……”由此可

知，在此以前南川县即有松脂生产。

1932～1934年《四川日报》合订本中记载：“松香产涪陵”。产品曾在农林馆陈列展出。1937年，四川东部，马尾松林广为分布，当地居民有松脂浇烛照明习惯。且采脂较其他事业收入为高，每百市斤值银3.5元，每个采脂工每年（采脂全季4个月）收支相抵，可得收益60～140余元。1937年8月，四川省政府建设厅派程绍行技士赴川、鄂、黔边区调查经济林，据程调查，南川、涪陵两县“近年采取松脂之事，颇为盛行，此次所过两县之途中几无地无之”。当时松脂生产方式，多为贫苦农民租山采割和业主雇工采割两种。一般在清明至霜降节之间，选用胸高直径16.5厘米以上的马尾松，于离地9.9～13.2厘米处，以刀横刺树干周围2/3以上，日割一刀，加宽前口约2厘米，向上采割，每株树可采割四五年，然后再将树砍伐解制木板或烧制松烟。松脂质量分为三类：①片香（片油）——树干凝结的较厚一层松脂，成片状，无杂质，称为上等。松节油含量5%～8%。②松香（液树油、粉油、大市油），树干、树皮凝结的松脂，已干固刮下而成粉粒状，含有树屑杂质，品质次于片香，松节油含量2%～5%。③地油（地脚油、地盘油）流落地上的松脂，含泥沙树屑杂质最多，不能提炼松香，用作浇烛或烧制松烟。

在采脂科研方面，四川省农业改

进所在1939～1941年间曾对马尾松采脂进行过研究，“在峨山海拔约五百米的红砂土区域之马尾松纯林中，选八株胸径一尺左右之松树，用螺旋钻孔器凿脂孔距地约一市尺，深入材部寸许，每树每月在同一高度面上钻孔四次，配布于四方，而钻孔部分则按月递高五市寸”。研究结果：“以孔径八分之螺旋钻孔器钻孔采取松脂，每周一次，流量多者一两（十六进位秤不同），平均约五钱，自四月份至十月份止，七个月中产脂总量多者二十二两，少者九两，年均约十四两”。1941年，该所在森林陈列馆陈列松脂及其产品，并介绍“川农式”松脂采集法。其法为：“在松树之干部，离地面一尺处，用刀割去树皮，成羽状形，复轻刻平行斜沟若干条，斜沟相接之处，刻一中心沟，沟底穿一孔，楠竹筒于其内以接松脂，每日按时收集松脂运回，俟无脂流出时即对伤面上继续作业”。同时还介绍了“箱式采脂法”，“药剂（硫酸30%，盐酸10%）刺激增量采脂法”。当时比较，以“川农式”采脂法为优。

在松脂加工上，从1926年起，即有不少私营化工厂从事松香生产，如南川县大裕化工厂、开远松香厂、大华化工厂以及中国经济部植物油料厂等，至抗战胜利后撤销，其年产量总共约100万千克。迄至1949年，产区主要扩大到川东的涪陵、綦江、大竹、渠县；其次是川北的巴中、通江、南江、广

元等地。当时全省松香常年平均产量191.3万千克,最高年产量284.8万千克,最低年产量101.4万千克。

50年代初,林产品及松香等生产经营,由农垦部管理;四川对松脂、松香生产“私人经营,不予限制”。南川县的开远、大裕、大华三家化工厂(松香厂)继续开业。大丰松香厂、新光化工厂、重庆新华化工厂等相继建立,至1952年松香产量达285.8万千克,为历史最好水平。全省松香消耗量:1950年128.3万千克,1951年132.5万千克,1952年211.8万千克。每年都要调往武汉和上海等地,1950年外调55万千克,1951年外调60万千克,1952年外调70.5万千克。1952年8~10月,林业部委托中南军政委员会林业总局,在湖南省安江举办全国松脂采割技术训练班,四川派10人参加,主要学习前苏联“下降式”采脂先进技术。1953年5月,西南军政委员会农林水利局编印《苏联先进采割松脂法》,介绍“下降式”采脂法和改良土法采脂的办法。1953年5~10月,西南林业试验场在巴县新华乡光华村对950株马尾松进行下降式采割松脂试验,研究了有关技术因子与产脂量的关系,获得结论并写出了试验研究总结报告。

1953年3月,南川县人民政府为加强采脂管理,特制定《南川县1953年国有林公有林采割松油办法》,颁发

全县执行。主要内容是对国、公有林实行新法采脂,办理借佃手续,签定合同,缴纳山价(30%),胸径6市寸以上的树才能采割等规定。3月底,涪陵专员公署将其转发至所属各县参照制定本县的采脂办法。1955年4月,四川省农林厅林业局、四川贸易公司联合转发了《南川县1955年国、公有林采割松油暂行办法》。当时实行新法采脂的有涪陵、达县、江津、宜宾、乐山等21个县。温江、内江、泸州专区的一些县,也推广了新法采脂。在改进采脂割刀方面,1954年7月~1955年6月,达县专员公署农业科技干部吴江满与新店乡铁匠张发智、朱永义研制出直立式割刀和双刃割刀以后,南川县采脂技术干部彭俊杰将双刃割刀改成S形状,在南川县推广。1960年6月,由四川省林业厅林产化工处编写的《松脂采割和加工(图解)》,将“双刃割刀”、“S形割刀”刊出,在全省范围内推广,并得到普遍使用。1980年9月,南京林产工业学院主编《林产化学工业手册》,将“S形割刀”改名“铲钩两用式割刀”列入。1985年10月,北京林学院编《森林利用学》也将“S形割刀”改名为“两用式割刀”列入高等林业院校教材。1953~1957年,全省松香厂年产能力共300万千克,松香产量:1953年177.5万千克,1954年178万千克,1955年205.6万千克,1956年445.2万千克(含未加工完的

生松香),1957年300万千克。松香消耗量:1953年105万千克,1954年112.2万千克,1955年157万千克,1956年257.6万千克,1957年374.6万千克。调往外地供应的:1954年103.6万千克,1957年74.6万千克。1959年3月,四川省林业厅在冕宁县拖乌区召开四川省森林经营所长会议,着重研究以森林经营为主,大力开展林化、林副多种经营工作。4月,四川省林业厅、四川省商业厅涪陵专区召开四川省松香生产工作会议,布置1959年松脂、松香生产任务,总结交流经验。为解决生产技术问题,1959年3月,四川省林业厅编印了《怎样采割松脂》、《土法生产松香》、《南川县远大化工厂松香生产设备及工艺过程》等技术资料,分发各专、县参考。1959年7~10月,四川省林业科学研究所普威林区进行提高云南松采脂量和改进松脂土法加工工艺及设备的研究,帮助普威森工局发展松香生产。为贯彻林业部开展冬季松脂生产的指示,1959年10月,四川省林业厅发出《关于结合大搞多种经营,迅速开展冬季采脂》的通知,介绍推行化学采脂,利用食盐、苛性钠、硫酸氯化钙、漂白粉等溶液采脂经验。同年12月,四川省林业厅、四川省商业厅在洪雅县丹稜区召开四川省冬季松脂生产现场会议,在推广冬季采脂生产实践中,西昌专区一部分地区,因气候条件较好,收

到一定效果。1959年,新发展松脂松香生产地区共16个专、州、市,90多个县。采脂树种由原单一的马尾松,发展到华山松和云南松,对巴山松和油松也试行采脂利用。松脂产量,1959年达729万千克,1960年达733万千克,为历史最好水平。松香产量:1958年300万千克,1959年达373.3万千克,1960年为376.2万千克,兴建土法松香厂86座,拥有职工513人。以后,由于“大办钢铁”,造成采脂的劳动力锐减,松香产量急剧下降,1962年降到只有95万千克。在“遍地开花,大搞群众运动”的影响下,边远山区采割的松脂,仅西昌米易、会东、盐边、德昌5个县,就有71吨松脂运不出去,造成很大损失。特别是为了完成高指标任务,乱采滥割,破坏了不少松树资源。1963年9月,林业部和四川省林业厅联合调查了南溪县大观森林经营所,总结了以营林为主,先采脂后采伐,进行松脂加工,统筹安排劳动力的“营林、采脂、采伐三结合”的经验,在省内推广。1964年后,组建了以营林为主,进行专业松脂生产的林场有:高县月江松脂林场、巴中县雪山区松脂林场(1973年改为巴中县雪山松脂采育场)、黔江县太极松脂林场。采脂、采伐相结合,实行先采脂后采伐的伐木场有:万县专区开县天白伐木场、西昌专区所属德昌宽裕伐木场、会理云甸伐木场、岔河伐木场。在报酬上,国营

专业采脂队伍,实行计件工资和定时工资超产奖励;社队采脂,人员的工分高于从事农业同等劳动力的10%~20%。划给社员个人所有的松树,组织社员利用工余时间采脂,产品交队,统一出售,收益自行。国家对收购松脂实行奖售政策,1964年起凡收购松脂,每市担奖售粮食2.5千克,棉布1市尺;1966~1967年,每市担奖售粮食(加地方补助)3.75千克,1968年后调整为1.25千克,奖售棉布1市尺未变。此外,供应部分叶烟、食油、猪肉、酒等副食品。1964年,为改造松香生产设备,四川省木材公司仿照酉阳县化工厂蒸汽蒸馏套锅,制造出“酉阳式松香蒸馏器”,更换了部分松香厂滴水法设备,高级松香(特一、二级)比率由原来55%提高到98%以上,优级松节油达100%,总蒸馏时间由原来的2小时50分下降到45分钟。1963~1970年,全省有21个松香厂(点)除涪陵、南川、彭水、酉阳、宜宾、达县、蒲江等松香厂的设备为蒸汽法外,其余均为直接滴水法加工。设备能力共年产550万千克。在此期间共生产松香产量共1119.8万千克。1975年6月,四川省林业局在会理县岔河林场召开四川省化学采脂现场会议,主要推广化学生物刺激剂采脂的经验,应用硫酸软膏进行云南松伐前强度采脂。其采脂工艺为:下降鱼骨式,割面负荷率60%;侧沟宽度1~1.5厘米,侧沟深

度入木质部0.5厘米,鱼骨宽度4~5厘米;割沟间隔期15~21天,软膏用量每米割沟12~15克,产脂量较常法采脂高6~8倍。硫酸软膏配方是:①岔河林场硫酸黑膏:60%硫酸600毫升,20号机油100毫升,乳化剂(AC-2)30毫升,泥炭粉(300目)300~400克,2.4DJ酯30毫升。②普威林业局硫酸黑膏:60%硫酸1000毫升,柴油(或30号机油)80毫升,乳化剂(AC-2)25毫升,2.4DJ酯10毫升,泥炭粉(325目)820克。由于“文革”的影响,松香产量大幅度下降,1971~1975年,平均年产67.74万千克。是建国后产量最低的年份。为了把松香生产搞上去,当时采脂主要由公社办采脂专业场,大队办采脂专业队和生产队办采脂专业组;分散松林和社员自留山允许社员个体采脂,收入归己。采脂专业场、队,实行“四定”、“一奖”、“五统一”的管理方法,即以山定人,以人定树,以树定产,以产定分;超产奖励;以公社党委统一领导、统一安排资源,统一安排劳力、统一规定收益分配办法,统一资金结算。收益分配实行个人、专业队、生产队二、三、五分成。由于实行以上管理方法,1977年德昌县锦川公社产脂17万千克,会理县的横山公社产脂14万千克。年采脂上5000千克的个人9人,1978年上5000千克的采脂人员52人,其中普威林业局王连胜,盐边林业局张家礼、

袁发吉分别采脂 8635 千克和 5500 千克和 6420 千克。1980 年凉山州出现年产松脂 20 万千克的公社 5 个。为鼓励采脂人员和松香企业的积极性,松脂松香、松节油价格也作过相应的调整。1981 年,凉山州林业局以范金绶为主、唐咸忠、叶正富参加,设计出一套年产松香 1500 吨间歇式蒸汽法设备工艺图纸,委托昆明虫胶厂加工,并协助会理、德昌县松香厂安装投产。松香质量由三级以下提高到一级以上。1981 年 3 月,林业部因盐源县松树资源丰富(有成林蓄积量 1639 万立方米,占全省云南松蓄积量 12957 万立方米的 12.65%),确定建设盐源县松香生产基地。国家补助资金 200 万元,用于修筑林区采脂、运脂道路,松香厂由年产 50 万千克滴水法厂扩建为年产 500 万千克连续化松香厂,扩建经费,省内自筹解决。1981~1983 年通过对盐源县松香厂与木里县松香厂的改造与扩建,至此,全省除普威、盐边林业局松香厂(南川、涪陵、酉阳、蒲江县松香厂因资源枯竭已转向)外;渡口市、凉山州的 7 个松香厂全部实现蒸汽法和连续化生产,年产设备计能力共 900 万千克,结束了产量低、质量差、不安全的直接火生产松香的历史。

为了改变四川松香生产与经销分别由林业和供销两个部门经营的不协调状况,经国家计委、国家经委同意,

林业部、商业部决定,从 1981 年 7 月起,将松香、松节油、松焦油、紫胶、五倍子单宁酸等 5 种林化产品,统一由林业部门经营管理。从 1982 年 1 月起,产、供、销全部交由林业部门。

(二) 拙 胶

栲胶又称植物鞣料浸膏,它是由含单宁植物的皮、茎、叶、果实、果壳经浸提而制成的一种化工产品。主要用于鞣制皮革、钻井泥浆稀释、锅炉除垢或作染制剂等。鞣料植物种类很多,四川有 128 种。能够生产利用的主要有橡碗、红根、五倍子、柚柑(大戟科余甘子)、杨梅、黑荆树皮等。

民国时期,四川省无栲胶批量生产,只是经济部中央工业试验所在抗日战争时期迁入重庆后,和中央林业实验所在重庆歌乐山,对植物鞣料进行过几项试验研究和试验性质的生产。1940 年,经济部中央工业试验所在重庆盘溪筹建制革植物鞣料示范厂,利用青杠碗提制栲胶,原料大部分采自重庆、綦江、涪陵、彭水一带,以重庆附近鸳鸯镇、寸滩采购的最好,含单宁达 16.6%。1941 年生产出少量橡碗(青杠碗)栲胶经制革厂试用。

1. 拙胶原料 1955 年,林业部函各地调查栲胶资源,1956 年 2 月四川省林业厅根据綦江、城口、通江、平武等 40 余县调查资料汇总上报林业部。

1956 年四川省拷胶资源调查统计表

表 4-8

种 类	资源情况		年产量(市担)	
	面积(公顷)	株数(千株)	种 子	壳 计
栎类	78254	215178	299504	35161
麻栎	40655	91904	825915	18254
槲栎	32864	113016	169444	14651
栓皮栎	4735	10258	20145	2256
盐肤水	558	7064	7121	2846

1956 年 8 月,成都植物鞣料研究室和四川省供销合作社共同组织力量,前往万县、涪陵、达县专区调查拷胶原料资源,得知三个专区的红根(蔷薇科植物根、茎的总株,其中主要植物为金樱子、野蔷薇、山木香花、救荒粮、茶摩花等)和七里香年产 10 万千克以上。

四川拷胶原料一直由商业部门组织收购,为合理分配供应,1970 年 12 月,四川省林业局、四川省商业局、四川省手工业局研究确定:拷胶原料划地区定厂供应,将达县、涪陵、万县、南充 4 地区收购的原料,供应给通江拷胶厂,其余地区收购的原料供应给成都拷胶厂。1972 年,为解决省内收购的拷胶原料供应不足的问题,四川省土产公司通过在武汉市召开的全国三类土副产品交流会议上,与云南、河南、贵州三省签订支援四川省红根、橡碗拷胶原料的合同共计 175 万千克;其中 120 万千克由成都拷胶厂接货,

55 万千克由通江拷胶厂收货,暂时缓解了拷胶原料供求的矛盾。1979 年,通江拷胶厂派人前往渡口市、西昌地区调查了解柚柑(余甘子)、杨梅拷胶原料资源,并与当地供销合作社签订了收购柚柑、杨梅树皮合同,但这也只是暂时性的。为了缓解拷胶资源的严重不足,林业部于 1969 年分配少量黑荆树种子(从印度尼西亚进口)给四川省。先在四川省林科所成都沙河堡、泸县玉蝉试验场(站)试种,5 年后即开花结实,平均树高 6 米,胸径 10 厘米,优势树高 8 米,胸径 20 厘米,生长发育正常,树皮单宁含量为 30%,鞣质性能良好。1972 年,农林部从肯尼亚进口了少量黑荆树种子,给四川 5 千克,被分配给通江拷胶厂,建立拷胶原料基地。1973 年,农林部又分配进口黑荆树种子 100 千克,种植在通江县城关、铁佛、广纳等区,这两年共育苗 6.59 公顷,造林 143.33 公顷,长势良好。

从 1974 年开始,先后确定了通江、开江、达县为种植黑荆树重点县。1976 年开始又扩展到邻水、大竹、巴中、宣汉推广种植。1980 年 2 月,林业部规定:“从当年起把黑荆树列入用林基地造林计划和造林补助费”。社队每育苗一亩,补助 50 元,每造林成活一亩,补助 5 元。1981 年 2 月,四川省林业厅经与省级有关部门商量,栲胶厂可在利润分成中适当支出部分和需方按栲胶厂出厂价提供 5% 的造林补助资金予以扶持。1980 年,通江县自采黑荆树种子 500 千克。1981 年又采收种子 1180 千克,价值 7000 多元。1981 年上半年在通江和开江县建了黑荆树种子园。通江县从 1981 年开始进行黑荆树林间疏伐,收气干树皮 6357 千克,每千克按 0.30 元计,收入 1907 元(小径材、木柴未计),经化验分析:五年生的黑荆树皮,总固体物为 59.6%,单宁含量为 40.01%~44.97%,最高达 50.5%,纯度达 89.33%,水分 11.5%~17%,生产 1000 千克栲胶只需耗 1947 千克原料,比红根、橡碗混合栲胶每吨耗原料 2.7 吨下降 753 千克。一般 8~10 年的黑荆树,每株可收干皮 5 千克以上,每亩按 160 株计,可收干树皮 800 千克,1.2 亩黑荆树即可生产 1000 千克栲胶。1981 年以来,通江县和开江县,在中国林业科学研究院亚热带林业科学研究所的指导下,进行高密度造林

短期采伐试验,每亩造林 2000~6000 株,经测定,一年半左右的黑荆树每株可剥鲜皮 0.5 千克,折干皮 0.25 千克,1 亩可出 1000~1500 千克。据 1983 年下半年省、地、县林业主管部门和栲胶厂共同组织的黑荆树资源清查组调查,造林总面积 1122.4 公顷,362.85 万株。年平均生长量:高 1.71 米,胸径 1.1 厘米,居全国黑荆树年平均生长量的中上水平;开江县的年平均生长量高 1.87 米,最高 3.85 米。三年生黑荆树平均高 5.3 米,平均胸径 3.6 厘米,最高达 13 米,胸径最大达 13 厘米,通江县铁佛苗圃有一单株,7 年生高 13.5 米,胸径 35 厘米。已显示出速生丰产性。黑荆树的引种,先在达县地区重点推广,1985 年后,万县、涪陵、南充、宜宾、泸州、重庆、成都、自贡、渡口、凉山、雅安、乐山、内江、遂宁、广元、德阳、绵阳市等地、州都有栽培。

2. 扒胶生产 在 50~60 年代经历一段群众运动与土法生产的过程。1959 年,马尔康、黑水、川西、大金、小金、卓斯甲森工局和阿坝州综合林场及各地的许多人民公社都在大搞土法扒胶生产。全省土法扒胶厂 210 个,职工 1932 人,生产扒胶 97.1 万千克(其中省属企业 38.8 万千克),黑水森工局搞“人人扒胶,万人灯火”的群众运动,除有 146 人进行常年专业扒胶生产外,参加业余扒胶生产的职工 6648

人。1960年,全省共建土法栲胶厂7862个,主要是商业部门发动各人民公社,采取小锅小灶生产糊状或块状栲胶,共收购栲胶935万千克,单宁含量一般为8%~20%,最高达48.54%,有的低至6.19%,杂质含量也较多,制革厂不愿使用,造成产品积压,商业库存650万千克栲胶,全部报损。此后,停止土法栲胶生产和收购。截至1985年止,全省有正规的栲胶企业3个(即成都、通江、达县的栲胶厂),年产量80~100万千克,一级品率达70%~90%。

(三)紫 胶

紫胶,是亚洲南部热带亚热带森林河谷特有的紫胶虫,寄生在三叶豆、牛肋巴、南岭黄檀、夜合等寄主树上吸取树汁分泌的紫红色胶质物。经过破碎、筛选、洗涤、热滤,最后压成片状的成品胶叫紫胶片(片胶),又称士力片或洋干漆。紫胶具有绝缘性好,粘合力强、耐高温、耐油、耐酸、防潮、防腐、防锈、固色性能好,化学稳定性强等优良特性,是民用、军工30多个工业部门200多种行业的重要原料。

紫胶生产在我国有悠久历史。《后汉书》称“棘虫”,晋武帝时张勃所撰《吴录》称“赤絮”,《唐本草》中称“赤胶”,《本草纲目》中称“紫铆”(矿),皆指紫胶。

据考证我国历史上云南、台湾和西藏部分地区有少量紫胶生产。四川

历史上没有紫胶虫,也没有紫胶的生产和紫胶的加工工业。1961年3月,林业部、商业部、中国科学院在云南省墨江县召开全国紫胶会议。四川、福建、广东、广西、贵州5省(区)作为新区引进了紫胶虫种。四川省参加会议的部分代表,于4月在云南省墨江县龙坝公社采集引进紫胶虫种131千克和木豆树种157千克。这批虫种分发到西昌防护林场张林工区,地区与凉山州的部分林场试放。试放树种有黄檀、木豆、滇刺枣、滇黔黄檀、黄杞等20多种。引进的木豆种,米易县营盘山林场试种2公顷。紫胶虫在米易丙谷、会理红格等地的木豆、滇黔黄檀等树上,生长发育良好,顺利完成了夏季世代。九十月收获梗胶121千克,接着又进行了冬季世代的连续放养试验,越冬代紫胶虫,放养试验,以米易县沿安宁河谷一带效果最好,共收获种胶70千克。经过夏、冬两代的连续放养繁殖试验,紫胶虫引进四川初步获得成功。1962年8月,国家林业部确定,拨基本建设投资费用2.2万元,在四川省米易县丙谷、西昌专区、坪山地区建设紫胶实验生产基地,并拨款6.99万元,作为四川省引种扩大试验专项费用。四川省立即在西昌(米易)亚热带作物试验站所属的坪山(包括大平、五斗两个生产队)成立紫胶专业队,成片种植木豆1.5万株,1963年3月又将紫胶专业队划出,配备干部14人,

工人 140 人,建成四川省西昌专区紫胶实验林场,作为紫胶基地。1962 年 11 月,四川省人民委员会决定将紫胶虫的引种试验扩大到西昌、凉山、内江、宜宾、江津、乐山、绵阳、南充、温江、雅安、涪陵、万县、重庆、成都、自贡等 15 个地、市、州的 56 个县,100 余个点上。其地理座标位置是,从紫胶虫分布北纬 24°以南的云南,引到四川北纬 26°34' 的金沙江至 32°21' 的南江广大地域。到 1963 年止,先后从云南引进紫胶虫 5 批,共计 1375.5 千克,截至 1965 年止,全省紫胶虫共连续繁衍 9 代,共生产梗胶 1.35 万千克,为引种数的 10 倍,是新区各省保种最多最好的省。为全面指导组织四川省紫胶生产的需要,1965 年 7 月,四川省人民委员会批准设立四川省紫胶工作站,隶属四川省林业厅,站址设仁寿县文化公社(现文公乡)。在省站的组织指导下,从 1966 年起到 1971 年止,全省共从云南空运紫胶虫种 47066 千克;又从米易县用汽车运输,翻越凉山,调运紫胶虫种 4750 千克,共生产收购原胶 7.5 万千克。

随着全省紫胶事业的发展,1969 年 7 月,四川省林业局筹建四川省峨眉紫胶厂,设计生产能力年产片胶 10 万千克,1971 年 3 月建成,投资 52 万元,截至 1985 年,共生产紫胶片 891 吨,最高年产量 1980 年 10 万千克,质量一级品率达 96%,获四川省优质产

品称号。

成昆铁路建成通车以后,从 1972 年起,大批紫胶虫种改用火车运输,1972~1975 年,全省共调运紫胶虫种 22.9 万千克,其中云南种 12.65 万千克,省内种 10.25 万千克。因各种原因损失 7.5 万千克虫种无收成外,共生产原胶 43.5 万千克,产量名列新区省第一位。

1976~1985 年间,全省共调运紫胶虫种 100.28 万千克,生产原胶 155.4 万千克。其中,1984 年因铁路运输问题,致使乐山、宜宾两地从云南墨江县采购的种胶 8.3 万千克,改用 25 辆汽车运输,沿途耽误达 7~10 天,大批虫子涌散浪费,其中 10 车因翻越凉山遇大雪,虫种受冻害,基本无收,损失 7 万多元。全省共调种 12.6 万千克,收获原胶 21 万千克。1985 年吸取 1984 年教训,实行经济责任制,云南种胶改在金江站上火车,全省共调种 12.5 万千克,均获丰收,共生产原胶 32 万千克,是全省历史上原胶产量最高的一年。

四川省紫胶的生产经营,原由林业部门负责生产发展,商业(供销)部门负责原胶收购销售;从 1966 年 9 月 3 日以后,改由商业(供销)部门代购,代购手续费按收购价加运杂费、包装等直接费用和综合差率 6%,途损 2%。1971 年后,商业部门代购手续费增加到 8%~11%,所收原胶,交峨眉

紫胶厂加工成紫胶片,再由商业(五金公司)负责销售,从1978年起,省财贸组决定,紫胶厂向商业部门交售紫胶产品的同时,按出厂价5%提取技术改进费,用于发展紫胶生产,1979年9月,经四川省计划委员会确定,紫胶片由林业部门负责经营。1981年2月起,种胶、原胶收购也由林业部门负责。从此,紫胶走向产、供、销“一条龙”,按统一计划生产和供应。

1981年以前,四川省林业厅拨引种费款5万元,由四川省紫胶工作站管理,经四川省林业厅批准,用于全省紫胶生产的扶持补助,从1981年开始,改由每加工1000千克片胶提取500元发展费,计入生产成本,用于扶持全省生产。四川省紫胶工作站于1965年建立,1971年撤销,并入四川省峨眉紫胶厂。1972年四川省林业厅又下文恢复紫胶站,实行厂、站两块牌子一套人马。1976年,四川省人民政府又下文恢复四川省紫胶工作站,四川省林业厅任命了站长。1983年,四川省林业厅任命紫胶站站长(又是紫胶厂厂长)、副站长(又是副厂长)。四川省紫胶工作站1985年有编制人员20人,同年3月紫胶站、紫胶厂都下放乐山市管理。1985年11月紫胶厂和紫胶站机构又分开设置。

(四)五倍子和五倍子单宁酸

1. 五倍子 五倍子是同翅目倍蚜科昆虫一倍蚜虫(角倍蚜或倍蛋蚜)寄

生在漆树科漆树属盐肤木、红麸杨或青麸杨等植物复叶主轴、叶翅和小叶上形成的虫瘿,虫瘿成熟,即为五倍子。

四川五倍子历史悠久,源远流长。唐《本草拾遗》(公元739年成书)和张华《博物志》均有记述。宋李昉《太平广记》(公元976年)记载:“峡山至蜀有蟆子,色黑,亦能咬人,毒亦不甚,视其生处即肤盐树叶背上,春间生子,卷叶成巢,大如桃李,名为五倍子……”。宋苏颂《图经本草》(1062年)写道:“五倍子以蜀中者为胜,生于肤木叶上,七月结实,无花……,其实青,至熟而黄,大者如拳,内多虫。九月采,曝干,染家用之”。清乾隆时(1736~1795年)四川五倍子被列为“土贡”,由叙永厅供纳。清道光《城口厅志》记载:“厅境有二种,五月结实者名五倍子”。七月结实者为七倍子。清同治《酉阳直隶州定志》(1863年)记载:“五倍子五月采,其叶面背白,青花垂穗而无角,子如羊奶梯形;七倍子七月采,其叶面青背白,花如鸡冠,中空有虫,子形有歧角,一名羊角倍,花与子具可用,二倍之值亦不相远。”四川主要五倍子寄主树——盐肤木,实为野生,人工培育者很少,历来是野生采集,五倍子产量极不稳定。

清代,四川五倍子产地有酉阳州(酉阳、彭水、秀山、黔江),石柱、云阳、邻水、兴文、奉节、城口、达县、宣汉、南

川、马边、峨眉、广元等地。清嘉庆(1796~1820年)以后,四川五倍子运销省外,每年输出数百担,每担值银四五两。清光绪十四年(1888年),德国人用五倍子制成黑色染料,继后英、美各国仿行制造,川产五倍子乃大量出

口国外,五倍子成为四川主要出口商品,每年输出达1万多担;每担值银六七两。据民国29年三月《科学杂志》(四川文史资料选辑)第九辑记载,重庆海关统计资料如4—9:

四川省五倍子历年输出数统计及价值

表 4—9

年 度	数 量 (担)	价 值 (关平两)	年 度	数 量 (担)	价 值 (关平两)
1891	5876	58579	1902	13263	225476
1892	8159	73428	1903	10737	193266
1893	13592	157665	1904	12030	239878
1894	10972	134951	1905	8699	166151
1895	17317	232050	1906	20336	369505
1896	4745	66428	1907	7733	146695
1897	13549	252011	1908	12121	181815
1898	7806	128799	1909	15592	232880
1899	12700	212091	1910	13012	195180
1900	9381	160489	1911	3952	69950
1901	9287	167170	/	/	/

以上历年输出数,系重庆海关统计数,未包括万县港统计数,也未包括省内销量;省内销量约占10%,据上述输出数,19世纪90年代年平均输出量1.04万担,20世纪初,年平均输

出量1.15万担,历史最高年1906年达2.03万担,最低年1891年5876担。四川五倍子的价格演变见表4—10。

清代四川省五倍子输出价格表

表 4-10

(单位:市担)

年 度	价 格(银两)	年 份	价 格(银两)
清嘉庆以后	4~5	1896	14
清光绪十四年后	6~7	1897	18.6
1892	9	1898	16.5
1893	11.6	1899	16.7
1894	12.3	1900	17.1
1895	13.4	1901	18

据 1948 年 3 月出版的四川省银行经济研究处编《四川经济汇报》第一卷第一期记载:五倍子产四川、西康、贵州、云南、湖北、河南、陕西、安徽、广西等省(区),总产量约 20 万担左右。川、黔、康、滇四省每年产量可达 10 万余担,约占 50%。四川产量约占西南总产量 40%,占全国总产量 20%。

四川五倍子产地有:宜宾、长宁、筠连、高县、珙县、兴文、古蔺、乐山、眉山、峨眉、洪雅、夹江、犍为、丹稜、名山、彭山、蒲江、灌县、万县、巫溪、梁山(今梁平)、涪陵、南川、彭水、黔江、秀山、酉阳、石柱、丰都、綦江、巴县、南充、达县、邻水、南江、通江、城口、万源、宣汉、广元、叙永等县。原西康省有 12 个县:雷波、马边、峨边、屏山、雅安、越西、冕宁、芦山、天全、宝兴、荥经、汉源。建国前,四川五倍子产量无精确统计。当时,我国皮革、染料工业薄弱,川产五倍子主要出口外销,国内

销售仅占输出总数的 10% 左右。1912~1920 年,输出总量 13.41 万担;1921~1930 年为 27.57 万担;1931~1940 年为 31.91 万担;1944~1947 年 4 年为 9.06 万担,平均年输出量 2.26 万担。输出量最高年 1934 年 6.17 万担(其中:重庆海关 4.28 万担,万县港口 1.89 万担),最低年 1920 年 7660 担。

为加强五倍子生产管理,1957 年 8 月,涪陵专署以《加强倍林的栽培管理及领导的通知》,要求所属各县调查五倍子产地产量;实行按土地所有权自产自摘的办法,改变原来的“打倍子不分权属”的状况。1960 年 8 月,四川省林业厅发出通知,要求作好五倍子的采收工作。1961 年前,四川将五倍子列为二类农副产品管理,实行计划生产和收购。1962 年降为三类管理,以后经过 1963、1979、1981 年的几次反复,直到 1983 年 2 月仍就放为三类

管理。1980~1982年,林业部先后发出《建议发展五倍子生产》、《关于加强五倍子和单宁酸计划管理》、《加强保护五倍子资源,努力发展五倍子生产的通知》、《关于加强领导积极发展五倍子生产的函》等文件,四川省林业厅都作了贯彻,决定建立五倍子生产基地和开展五倍子人工繁殖的科学研

究。1982年,四川省林业厅正式下达“五倍子人工繁殖增产技术”科学项目,由四川省林科所主持,科研项目预计于1986年总结鉴定科研成果。四川五倍子主要分布在涪陵、万县、达县、绵阳、宜宾地区和乐山市。涪陵地区居首位,占全省产量60%以上。1949~1985年各年产量详见表4-11。

四川五倍子历年产量表

表4-11

(单位:吨)

年度	产量	年度	产量	年度	产量	年度	产量
1949	400	1959	1250	1969	550	1979	500
1950	450	1960	1250	1970	550	1980	550
1951	800	1961	400	1971	850	1981	650
1952	900	1962	800	1972	300	1982	800
1953	850	1963	300	1973	1000	1983	1500
1954	850	1964	900	1974	700	1984	850
1955	700	1965	1200	1975	700	1985	996
1956	700	1966	550	1976	600	/	/
1957	1400	1967	1250	1977	800	/	/
1958	850	1968	1050	1978	350	合 计	29096

2. 五倍子单宁酸 用五倍子制成的单宁酸、鞣酸、没食子酸、焦性没食子酸等,在现代医药及其他工业上应用广泛。

1939年8月,黄海化学工业研究社在五通桥对五倍子进行较为系统的研究,制成没食子酸及衍生物(草绿、褐色、棕色)等染料,并写有没食子酸的研究报告共10篇。黄海化学工业研究社利用研究的结果,与军政部卫生

署订制次没食子酸酪,需要没食子酸来作配合药剂,在四川省五通桥及南川两地组织小厂,生产没食子酸(倍酸),日产几十千克。因资本不敷,向农本局贷款,农本局的农贷业务,1941年春移交由中国农民银行投资建厂,产品在重庆销路很好,多为颜料、纺织、制革、墨水等厂家所购用。黄海化学工业研究社监督四海化学工业社以五倍子为原料制造倍酸、焦倍酸、单宁

酸、次硝酸铋、铋黄等,受到了医药界的欢迎。1945年,成都航空电气制造厂谈满生曾发明用五倍子制造石炭酸,获得经济部批准专利5年。

1950年,西南军政委员会财政经济委员会拨出专款,在重庆市人民政府工业局成立倍酸研究指导小组和倍酸塑料研究小组。1951年制得倍酸和

塑料,并建立了倍酸塑料工厂,产品批量出售。1954年3月,徐僖著《五倍子塑料》一书,公开发行。四川省生产五倍子单宁酸的企业有:重庆市长江化工厂、南川县松香厂、四川峨眉紫胶厂、通江栲胶厂、酉阳县林化厂(各厂情况见前),全省从1960年起历年产量如表4—12。

四川省五倍子单宁酸历年产量表

表4—12

(单位:吨)

年度	产量	年度	产量	年度	产量	年度	产量
1960	298	1967	398	1974	130	1981	103
1961	316	1968	199	1975	503	1982	303
1962	256	1969	261	1976	303	1983	132
1963	111	1970	459	1977	521	1984	258
1964	135	1971	497	1978	600	1985	286
1965	240	1972	466	1979	401	/	/
1966	482	1973	351	1980	224	合计	8233

第四章 林业机械

第一节 采运机械

建国前,四川森工生产一般使用千子斧、切锯、清口弯刀等简单的工具。运材方式在川西北一带是有坡用坡,有水用水或修筑简易滑道或设置水板水堰;川南、川西则采用“高架拖拉”、“地牛拖运”;川北、川东是单肩挑、双肩抬;或山上铺板或断筒后背运。50年代初仍沿用上述的采伐方式,生产效率很低,地表破坏大,木材损失和工伤事故严重。1950年木材年产量仅有9.59万立方米。为了减轻劳动强度,提高工效,开始逐步引进采运机具。1952年,首先改用快马锯、弯把锯、中钢斧伐木。通过改进工艺,工效及木材利用率有显著提高,伐木的人均日工效由1.17立方米提高到2.04立方米,伐根可降到10厘米以下,造材质量提高,木材损失减小。1955年,在川西森工局三福沟进行小沟渠道运材试点取得成功,以后由全木结构改

为全石结构,节约了大量木材。1956年底,引进苏联“友谊牌”油锯后,采伐综合工效(包括打枝断筒),每工日可达8~9立方米,伐根可降到5厘米以下。同年,苏联赠给中国的福特乌动力架空索道,马尔康林区安装试用,对木材生产机械化有一定促进。后来在马尔康207场进行缆车道与架空索道衔接运材,亦取得较好经验。1956年木材产量达113.61万立方米,年人均劳动生产率23立方米,较1951年的人均生产率15立方米提高65.2%。

60年代,油锯、“三道”(架空索道、缆车道、渠道)得以普遍推广,并对小沟、大河进行彻底治理,除“三道”外,有条件的小沟采用拖拉机集材、机引平车运材或汽车运材。通过多年反复实践,总结出一整套采集运装生产机械化经验,逐渐纳入伐区工艺设计规范,这就是以架空索道为主的高山

峡谷林区独特的采集运机械化生产。经过 70 年代的大发展,到 1982 年森工企业开始下放前止,全省直属森工共拥有油锯 1909 台(其中完好的 1280 台);汽车 3242 台(其中完好的 3014 台,运材汽车 1311 台);拖拉机

355 台(其中集材 216 台),此外还有手扶拖拉机 283 台;绞盘机 1540 台;架空索道 887 条 727.5 千米,机械化程度:采伐达 61.2%,集材达 37%,运材达 54%。

四川林区采运机械化比率进程表

表 4-13

年 度	机械化作业占总生产量的比例		
	采伐造材(%)	集材(%)	汽车运材(%)
1955 年前	0	0	0
1965	14.2	9.5	22.1
1966	16.1	11.6	23.7
1971	30.6	19.0	39.2
1972	35.2	37.3	30.7
1973	37.9	32.4	37.2
1974	45.5	34.6	47.4
1975	61.1	34.3	46.4
1976	66.4	35.7	42.7
1977	57.8	42.8	42.1
1978	63.1	36.8	29.5
1979	72.9	40.2	58.9
1980	71.2	38.3	50.7
1981	75.3	40.2	69.1
1982	61.2	37.0	54.0

第二节 水运贮木场机械

水运贮木场机械的发展,稍晚于山场采运机械。四川西部主要河流金沙江、雅砻江、大渡河、岷江纵贯各主

要林区,支流密布,水量充足,河道走向与木材流向基本一致,为木材廉价水运提供了优越的条件。其中大渡河

乐山以下,采用筏运(1955 年前,岷江白岩以下至成都段亦采用筏运),其余均为单漂流送。为了调节木材流量,沿江设有若干收漂工程,在与铁路衔接处和国家指定的交材点建有贮木场。为使木材顺利流送,对上游各支沟,从 50 年代起即进行河道整治,炸除礁石、滩险和设置杩槎等诱导设施,为防止洪水期木材散失以及损坏下游桥梁,水利工程及护岸设施安全。收漂工程,由用石笼杩槎和简易钢绳河绠逐步改进为钢筋混凝土结构收漂和网状河绠工程。50 年代主要为大、中型石笼杩槎工程,后改为鱼嘴石笼座、三角座,小型双三角杩“梅花桩”、“隔子桩”

等综合结构,利用河道转弯的一面河滩进行修建,60 年代后,基本上是以钢筋混凝土的混合结构。出河选材,一般采用纵向链式出河机。70 年代末,随着液压技术广泛采用,链式运材线上的液压抛木机有所发展,归楞装车,一直采用绞盘机架杆归装和少数增力式索道定点归装;同时,在贮木场与铁路衔接处采用钢桁架大跨度移动式桥吊,取代了绞盘机架杆归装机。原木编排,当前仍处于半机械化状态,即人工编扎成排,链式上仓机装排,大河运筏已发展到采用机动拖轮(拖轮从 1970 年的 20 艘发展到 1979 年的 44 艘),并形成一定规格。

第三节 施工筑路与营林机械

随着新林区的开发,老林区的延伸,工程建设的任务日益增长,施工筑路机械相应增加。1964 年全省已拥有各型推土机 36 台。1966 年工程筑路机械已达 48 台,到 1979 年末,全省共拥有推土机 237 台,压路机 11 台,铲运机 9 台,混凝土搅拌机 32 台,工程筑路机械 52 台。

50 年代,营林生产全部采用农业上所使用的犁、锄、耙、弯刀、链刀等手工工具。1962 年以后,开始购进营林专用机械和较多先进的营林工具,如打坑机、割灌机、中耕器、圆盘机、步行

犁、人工降雨机、喷雾器等。到 1979 年底,全省直属林业(森林工业部分)企业共拥有割灌机 524 台,其中完好率仅 311 台;除草机 10 台,打坑机 5 台,手扶拖拉机 333 台。由于山高坡陡,营林生产机械化的发展受到很大限制,除一部分中心苗圃在整地、灌溉、打药等方面普遍使用拖拉机、人工降雨机、喷雾器外,清林、割灌、挖穴等主要生产工序仍然依靠弯刀、锄头等原始工具。有些机具如割灌机,虽然效果较好,但零配件容量损坏,完好率极低,难于推广使用。

第四节 林业机械厂

随着木材生产和木材加工机械化程度的提高,1958年四川省林业厅在灌县玉带桥建立岷江林业机械厂,1962年林业厅接收了五通桥木材水运机修厂,1965年搬迁到阿坝州汶川县,后又迁至漩口镇,更名为四川省林业漩口机械修配厂。1960年在成都跳灯河成立四川省林业成都汽车修理厂。1966年四川省林业厅接收了金沙江林区会战指挥部第二机械厂,更名为四川省林业西昌汽车修理厂。1977年,四川省林业厅于崇庆县西江公社建立四川省林业钢丝绳厂。

以上5个机械厂,经过26年的建设,到1985年末,共有职工2905人,其中工程技术人员175人,生产工人1940人,管理人员402人;使用土地面积36.91万平方米,主要建筑面积17.64万平方米;拥有各类设备863台;固定资产原值2623.90万元,净值1702.11万元。各厂从建厂到1985年末,生产的主要产品共13类90种,其中制材设备类(包括带锯机、圆锯机、跑车)1937台;人造板设备类(包括热压机、打磨机、干燥机、除尘器、分离机、出板机)254台;集运材设备类(出河机、绞盘机、起重机、液压劈等)12543台;木材采集工具(包括油锯、

中钢斧、刀锉)114.31万把;贮油及冷藏设备(储油罐、油车罐等)181台;拖拉机、内燃机及汽车大修6718台;改制及总装林区客货车及运材拖车车架2210台;橡胶制品(轮胎翻新等)76124条;钢丝制品(包括钢绳、钢丝、元钉)382.55万千克;金切机床318台;木制品(家具)26万元。1983年各企业全面整顿以前,各厂的管理工作比较薄弱与粗放,特别是直属林业主管部门领导,只满足于完成下达的指令性计划,对基础工作要求不严,各厂领导干部多系来自林区原木生产战线或由部队转业干部任职,对机械修造业务不精通,但各厂在自身发展过程中,根据其业务特点,在建章建制等方面作了不少工作。

岷江林业机械厂在1960年制订了《产品、再制品检验暂行办法》、《三包一奖四固定奖励赔偿办法》、《技术、安全手册》;1973年修订了《产品质量检查工作制度》,1980年制订了《工作人员职责》。1984年该厂下放成都市机械局,通过整顿,制订了“三个条例实施细则”,促进了企业的经济效益。1985年产值和利润与上年同期相比,分别增长了27.7%和25%。漩口林机厂,1983年5月开始整顿,1985年8

月 15 日整顿验收合格,3 年共创产值 713 万元,每年产值都保持在 230 万元以上,3 年创利 49 万元,上交利税 32 万元。成都汽修厂 1985 年整顿验收合格,在整顿期的 1985 年 1~9 月与 1984 年同期相比,总产值增加了 1%,利润增长了 113.25%,上缴税多增加了 31.26%。西昌汽修厂,经 1984

年整顿后,到 1985 年底,扭转多年亏损局面,盈利 20.9 万元,上交税金 16.4 万元,成为受到四川省计委表彰的 1985 年底经济效益显著企业。钢丝绳厂,经过一年的全面整顿,制度建设加强,消灭了无标准产品,到 1985 年底,全年盈利计 25.40 万元,上交税金 17.94 万元。

第五章 供应与运输

第一节 物资供应

1949 年以前,阿坝林区没有公路,林业工人背着行李和工具步行上山。工人生活艰苦,每年要在青山上工作六七个月。

1953 年,成阿(成都——阿坝)公路通车,大渡河、雅砻江流域的森林资源相继开发,林业职工增多,所需物资全由内地运去。据 1976~1985 年的不完全统计,由四川省林业厅物资公司供应林区的钢材 5559.1 万千克,钢丝绳 1644.7 万千克,水泥 23637.7 万千克,炸药 928.9 万千克,轮胎 34545 套,各类物资总金额 13977 万元。1953 年以前,林区生产、生活所需物资供应,全由生产企业自己采购。1953 年、1954 年西南森林工业管理局先后成立了成都、重庆林业物资采购管理站。1954 年 10 月,西南森林工业管理局建立物资供应科,编制 12 人,主要任务是负责组织全森工系统的物资材

料,生产工具、杂品杂件、劳保物资及人、畜力的运输,川西、川南、川北、西康各分局建立供应科;成都层板厂、成都制材厂、重庆茄子溪制材厂设置物质供应股;加上重庆、成都采购管理站,共有职工 323 人,任务是负责各单位所需生产、基建和职工日用品在内的生活物质采购供应和加工订货物质运输保管工作。

1955~1957 年,川康森林工业管理局设置物资供应处,编制人数为 20~30 人,为半企业半行政性质单位。主要任务是负责组织全省森工系统所需的物资材料、机电设备、生产工具、杂品杂件、劳保用品、部分主副食品,组织汽车运输、人力背运等工作。为了满足阿坝、甘孜地区森工企业的物资供应,1956 年 7 月及 1958 年 7 月先后成立灌县物资供应处和雅安采购站。1958 年,四川林业、森工合并。为

保证全省林业、森工企事业单位的物资供应,四川省林业厅设置了物资供应处,以后几次改名,到1962年改为四川省林业厅物资供应局,有职工139人。下属单位有:灌县运输处、雅安运输处、成都林业中心仓库、成都林业物资提运站、重庆林业物资采购转运站。1983年12月,成立四川省林业物资设备公司。原下属单位除成都林业中心仓库外,其他于1980年以后随森工体制下放交给了地方(包括1960年成立的西昌林业运输处)。在供应林区物资中主要有生活物资、生产建设物资和劳保用品三大类。

一、生活物资

生活物资中除肉、油、蔬菜外,主要是粮食,由于用粮数量大,当地不能满足,采取四川省林业厅归口垂直供应的办法,由四川省粮食厅、林业厅共同核定各森工、林业单位的吃粮总额,通知阿坝州粮食局灌县转运站确定提粮点后,由灌县林业运输处提粮分运至各局、场。

1963年,四川省粮食厅、林业厅决定将森工的粮食计划调拨权分别下放给森工、林业单位和所在县粮食局,由供需双方按当地粮价直接结算,每个季度的调粮计划,经县粮食局审核后,由森工、林业单位通知灌县物资供应运输处,向州粮食局灌县转运站交款提粮。1956~1985年调供阿坝州森

工粮食总计16823万千克,除粮食外在1975~1979年尚供应猪肉1175.69万千克,化猪油16.29万千克,白酒114.75万千克,鲜蛋80万千克;皮蛋132.9万个。

二、生产建设物资

我国第一个五年计划期间,西南、四川森林工业管理局,代各森工企业单位编制国家统配物资计划,组织供应。

据1976~1985年10年间的统计材料,全省林业直属直供企、事业单位组织调供的钢材共5559.1万千克,钢丝绳1644.7万千克,水泥23637.7万千克,机电类设备使用金额为13977万元(其中生产使用金额11365万元,基建使用金额2296万元,单机配套使用金额316万元)。此外,四川省林业物资供应运输公司还分配给各地、市、州林业部门木材生产工具共计大斧9550把,押角子4450个,刀锉1.2万把,弯把锯3350把,带锯条1.63万米,汽车20辆。

三、劳保物资

1963年以前,没有国家统一颁布的林业生产劳保防护用品发放标准,当时由林业企(事)业单位根据生产需要,在市场上统一购买,如雨衣、棉衣、斗笠、草帽、草鞋、毡子发给职工。1963年9月,劳动部颁布试行《国营企业职

工个人防护用品发放标准》后,四川省林业厅物资供应局据此下达给各单位劳动用品计划,由各单位按计划组织调供,年终结算用布指标。

根据四川省林业厅物资供应局统计:1962~1965年直接组织供应林区各种劳动防护用品有:工作服17.8万套,225.95万元;棉衣10.57万件,104.47万元;雨衣6.12万件,125.38

万元;毯子2.43万托,26.67万元。1973~1982年的不完全统计,通过四川省林业厅物资供应运输公司直接组织供应省直属林业企(事)业单位的职工个人劳动保护用品计有:工作服34.33万套,金额达373.92万元;棉衣11.83万件,金额达143.70万元;雨衣7.75万件,金额达172.28万元。

第二节 物资运输

四川林区主要分布于阿坝、甘孜、凉山的边远地带,山高坡陡,河流湍急,除修筑公路发展汽车运输外,别无其他交通工具。从1956年开始,先后成立灌县、雅安、西昌林业运输处,以解决林区职工生活与生产所需物资。

一、阿坝藏族自治州林业运输公司

该公司前身为四川森林要业管理局灌县物资供应处,始建于1956年7月。当时,该处的设置,是为了开发阿坝林区,解决物资的运输问题,在原川西森林工业局灌县办事处的基础上扩充改建的,初建时有仓库和宿舍建设面积共1888平方米,各型载货汽车14辆,职工174人。是四川省森林工业管理局的直属机构,与各森工企业是计划供应关系。1958年(四川森林

工业管理局与四川省林业厅合并),更名为四川省林业厅灌县物资供应处,1961年2月更名为四川省林业厅物资供应局灌县运输处。1979年3月更名为四川省林业灌县运输处。1981年下放阿坝州直接管理,改名为阿坝藏族自治州林业运输公司。截至1985年底,有职工1078人。有固定资产累计原值为755.44万元,净值为529.85万元,比1956年分别增长21倍和18倍,国家拨入流动资金146.32万元,有各型汽车205辆,挂车7辆。1977~1985年,是公司经济效益最好的时期,共完成换算周转量27541万吨千米,占1956~1985年总和54024万吨千米的59.98%。运输利润639万元,占1956~1985年总和843万元的75.58%。

二、甘孜藏族自治州林业运输公司

其前身是四川省林业厅供销处雅安采购站,始建于1958年7月,主要任务是为甘孜、凉山和西昌地区省属林业企(事)业单位采购生产、生活物资并代办物资托运业务。1959年元月,雅安采购站更名为四川省林业厅雅安采运站,有职工140人,“解放牌”汽车35辆。1961年2月,雅安采运站更名为四川省林业厅物资供应局雅安运输处,实行独立经营核算。1979年3月又更名为四川省林业雅安运输处。1982年下放甘孜藏族自治州管理,同年5月更名为甘孜藏族自治州林业运输公司。截至1985年末,甘孜州林业运输公司共有职工825人,其中固定职工820人(干部175人,工人645人),比1958年增长47倍。公司固定资产总额为750.2万元,比1959年增长88倍,固定资产净值为428.25万元。有各型汽车179辆。雅安运输处,1958~1976年的8年间共计亏损448.75万元。1972~1977年交通事故较多,5年间共发生事故269次,每年平均54次,占1959~1985年事故总次数的45.06%,死亡29人。1977~1985年,该处经济效益较好,在完成林业主运任务的同时,改变了前期18年亏损的局面,共完成换算周转量19457万吨千米,占建公司以来全部总周转量(34487万吨千米)的

55.68%,实现利润225.38万元。1985年末直属生产、服务单位有:汽车一队、汽车二队、汽车修配厂、实业开发公司、职工学校、职工子弟学校和家属“五七”队。下层单位有成都调运站、鸳鸯坝食宿站、新都桥宿食站和加油站、炉霍加油站、多营坪油库。业务由有关科(室)对口管理。

三、西昌林业运输处

该处前身为十二号信箱(金沙江林区指挥部)西昌汽车队。1966年6月筹建,1967年正式投产,主要任务是担负成都——西昌——渡口林业生产建设物资的运输任务。1969年元月,金沙江林区会战指挥部所属单位分别下放四川、云南两省,十二号信箱汽车队划归四川省林业厅雅砻江林区会战指挥部管理。1970年7月更名为“四川省四三信箱附九”,主要任务是担负普威和木里林业局专程运材任务。1971年7月更名为四川省林业西昌运输处,1984年7月下放凉山彝族自治州领导,原企业名称不变,主要任务是担负木里林业局木材运输,兼营社会运输。该处截至1985年末,有职工399人。

该处1969年国家投资81.5万元,开始基本建设,到1985年末,有固定资产现值438.5万元,比1967年增长4.38倍,净值307万元。截至1985年末,实有各型汽车90辆,比1967年

增长 3.28 倍。

该处建立时正值“文革”开始,企业管理的各项基础工作无法建立,以致经济无核算,消耗无定额,生产无秩序。1967~1976 年,共发生经营性和政策性的亏损 237 万元,1978 年扭转连续 12 年亏损,首次实现利润 2.7 万元。“文革”结束后,1977~1985 年西

昌运输处完成换算周转量 7570 万吨千米,占 1967~1985 年总完成量的 65.84%,实现利润 67.9 万元。弥补前期亏损后,累计亏损额为 169.2 万元,相当于全部固定资产投资额的 36.32%。到 1985 年末,下设有汽车一队、汽车二队、修理车间、劳动服务公司。