



三一科技丛书



ASPHALT MIXTURE PAVER AND
CONSTRUCTION TECHNOLOGY

沥青混凝土摊铺机与 施工技术

李冰 焦生杰 / 编著 易晓刚 / 主审



人民交通出版社

China Communications Press

Liqing Hunningtu Tanpuji Yu
沥青混凝土摊铺机与
Shigong Jishu
施工技术

李 冰 焦生杰 主编
易小刚 主审

人民交通出版社

内 容 提 要

本书共分九章,主要介绍了沥青混凝土摊铺机的发展现状与趋势、相关专利,摊铺机的设计理论和方法,三一摊铺机的典型结构、液压系统、控制系统组成及工作原理,常见故障分析与排除,摊铺机的评价与实验方法,使用与管理方面的知识;同时,还介绍了国内近年来,沥青混凝土路面摊铺施工新技术研究的成果,如成套施工技术与工艺、转运摊铺与试验、双层摊铺技术、作业速度研究等方面的应用技术。

本书可作为沥青混凝土摊铺机设计、使用和管理人员的实用指南,也可供高等院校相关师生学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

沥青混凝土摊铺机与施工技术/李冰 焦生杰主编.
北京:人民交通出版社,2007.11
ISBN 978-7-114-06887-4

I. 沥... II. ①李...②焦... III. 沥青路面-混凝土施工-机械设备-施工技术 IV.U416.217.04

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第164066号

书 名: 沥青混凝土摊铺机与施工技术

著 作 者: 李冰 焦生杰

责任编辑: 赵蓬 周高瞻

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010) 85285656, 85285838, 85285995

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京宝莲鸿图科技有限公司

开 本: 787×960 1/16

印 张: 27.5

字 数: 462千

版 次: 2007年11月 第1版

印 次: 2007年11月 第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-06887-4

定 价: 48.00元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

序 一

沥青混凝土摊铺机是修筑高等级公路沥青混凝土路面的关键设备,它直接影响和决定着路面的平整度和密实度。沥青混凝土摊铺机自 20 世纪 30 年代问世以来,随着科学技术的不断进步,机械、液压电子技术的迅猛发展,已成为具有很高科技含量的集机械、电子与液压技术为一体的高性能摊铺设备。

我国自 20 世纪 80 年代开始大量引进国外高性能沥青混凝土摊铺设备,在引进初期缺乏对引进技术的消化吸收,更谈不上对核心技术的自主创新和发展。

三一重工结合国家 863“机群智能控制”项目,开展了自主创新的摊铺机自动化和智能化的研究。他们的研究有两大特点:一是结合施工对象,研究沥青混凝土路面施工工艺及机械作业模式,探求提高施工质量及效率的机械优化配置;二是与高校密切结合,进行深入的试验研究及理论研究,建立自主创新的有效机制,构建自己的核心技术。在研究创新的基础上他们推出了产品质量高,性能可靠的三一系列沥青混凝土摊铺设备。

这是我国工程机械行业寻求自主创新,打造自己名牌产品的有效途径之一。

本书是对他们这种尝试和探索的全面介绍和总结,全书内容翔实、丰富,相信该书的出版能对从事沥青路面施工的技术人员及从事沥青混凝土摊铺机的科研设计和制造人员有所启发和帮助。

龙水根

2006 年 12 月

序 二

在漫漫的人类历史长河中,每一串前进的脚步都由科技铸就!

创立于1994年的三一重工,经过11年自主创新的发展,已成为全球最大的混凝土机械制造企业、中国制造业500强、中国机械百强、中国最具成长力自主品牌和全国第一家股权分置改革成功企业。公司已从当初的单一混凝土设备生产企业发展成为集建筑机械、筑路机械、起重机械等10大类110多个品种工程机械的研发、制造、销售的大型综合企业,产品包括混凝土输送泵、混凝土输送泵车、混凝土搅拌站、沥青搅拌站、压路机、摊铺机、平地机、推土机、汽车起重机和履带起重机等。混凝土泵车关键技术研究2005年获国家级科学技术进步二等奖;2004年开始的国家863计划项目“机群智能化工程机械”的实施,全面提升了三一路面成套机械设备的技术与水平;沥青混合料转运车的成功开发与广泛应用,改变了高速公路传统的施工工艺,大大提高了路面的施工质量和使用寿命,受到业内人士的高度关注。

目前,三一产品和三一品牌已被工程机械行业视为高品质的代表,三一重工正在被广泛认同为一家能够挑战国际品牌的民族企业的代表。

我们的目标是,以高新技术改造机械装备工业,率先使所经营产品升级换代至世界一流水平;全面满足用户显性和隐性需求,打造一个世界级的制造企业,使其成为中国机械装备工业和中国工程机械行业的标志性企业;做到行业市场占有率第一,品牌影响力第一,资本号召力第一,人才拥有量第一;通过高品质、高性价比和良好的售后服务,树立中国产品的国际形象,实现三一“品质改变世界”的使命。

本书是我们奉献给工程机械行业的又一份礼物,自本系列科技丛书出版以来,受到了国内外同行以及我们的客户的普遍欢迎和肯定。我们希望该书的出版能够继续为推进我国工程机械行业的发展,特别是提高我国黑色路面机械施工的应用技术水平,起到一定的推动作用。

值本书出版之际,请允许我代表三一重工向系列科技丛书的全体编写人员,向积极支持本书出版的人民交通出版社表示衷心的感谢。并借此机会向我们的客户致以诚挚的谢意,感谢您们长期以来对三一产品的厚爱 and 始终如一的支持。

三一重工执行总裁 易小刚

2006年12月

前 言

三一重工自开始研发 LTU90/120 型沥青混凝土摊铺机以来,经过 5 年多的艰苦努力,现已开发出 LTU120II、LTU90II/90SII/80SII、WTU95、WTU75、LTL60S 等系列和变型产品。尤其是 LT90A 第二代智能型沥青混凝土摊铺机结合国家 863 项目“机群智能化工程机械”的先进技术,技术水平达到了国内领先水平,接近国际先进水平,受到业内人士的普遍关注。

面向高速公路重点工程建设开发设计的三一系列沥青混凝土摊铺机,集世界先进的液压、机械和电子控制技术于一体,采用计算机流水装配线生产制造,其主要元件均选用世界著名品牌的产品,摊铺平整度好、作业效率高、可靠性高、可维修性好、驾驶方便、安全舒适、造型美观,已得到广大客户普遍认可。

三一重工的目标不仅仅是提供高标准的摊铺设备,而且还希望提供成套施工方案,使用户在施工中获得更大的经济效益。为此我们编写本书,以便我们能更好地为客户服务。

本书通过对摊铺机械以及摊铺施工各个环节的详细介绍,力求使沥青混凝土摊铺机和摊铺施工技术、机群协同作业、新型施工工艺有机的结合起来,力求使设计理论、施工理论、试验与理论研究、工程实践等相结合,达到科学性与实用性的统一。

本书共分九章,第一章、第二章 2.6~2.8 节、第四章 4.9 节、第五章、第七章 7.1~7.5 节和第八章 8.3~8.4 节由焦生杰编写,第二章 2.1~2.5 节、第七章 7.6~7.9 节、第八章 8.1~8.2 节由李冰编写,第三章 3.1~3.4 节由陈锸编写,第三章 3.5~3.8 节和第九章由刘秋宝编写,第四章 4.1~4.8 节由唐楚舒编写,第六章 6.1~6.3 节由王广良编写,第六章 6.4~6.5 节由王铁编写。全书由焦生杰统稿。李冰、焦生杰主编,易小刚主审。

本书可作为摊铺机设计、高速公路施工、设备维修和管理人员的参考书,也可作为高等院校相关专业师生参考。

本书在编写过程中得到了三一重工股份有限公司和长安大学工程机械学院的大力支持,人民交通出版社赵蓬为本书的出版倾注了极大的热情和关心,在此一并表示衷心的感谢。

由于现代沥青混凝土摊铺机是集机械、液压、电子、通信等多学科的融

合技术,学科跨度大,涉及的知识面广,因此要求编者有丰富的实践经验,这是作者能力和水平难以胜任的,书中内容只能起到抛砖引玉的作用,同时书中一定存在不少谬误之处,欢迎广大读者批评指正。

三一科技丛书是在李冰先生的策划与关心下得以成形并陆续出版的,丛书的出版得到了业界同仁的赞赏,本书是这套丛书的第二本。当本书的编写接近尾声时,他离我们而去,我们以继续完成这项工作来表达对他深深的怀念!今天,本书终于能和广大读者见面了,我们也将此书敬献给我们的好朋友、好同事李冰先生!

编者

2006. 12

目 录

第一章 绪论	1
1.1 沥青混凝土摊铺机现状和发展趋势	1
1.1.1 沥青混凝土摊铺机发展历史	1
1.1.2 国外研究现状与发展趋势	2
1.1.3 国内研究现状与发展趋势	4
1.1.4 国内外摊铺机行驶驱动及控制系统的研究现状	6
1.2 沥青混凝土摊铺机分类及型号	15
1.2.1 沥青摊铺机的分类	15
1.2.2 沥青摊铺机的型号及规格	17
1.3 智能化沥青混凝土摊铺机	21
1.3.1 智能化沥青混凝土摊铺机技术特点	21
1.3.2 GPS 技术的应用	24
1.3.3 CAN 总线技术的应用	25
1.3.4 自动找平技术	26
1.4 摊铺机状态监测与故障诊断技术	28
1.4.1 摊铺机故障诊断技术要求	28
1.4.2 摊铺机故障诊断技术	28
1.4.3 沥青摊铺机的状态监测	29
第二章 沥青混凝土摊铺机设计	32
2.1 摊铺机总体设计	32
2.1.1 摊铺机工作原理	32
2.1.2 总体设计	34
2.2 沥青混凝土摊铺机运动学和动力学	42
2.2.1 轮胎式摊铺机的运动学	42
2.2.2 履带式摊铺机的运动学	43
2.2.3 轮胎式摊铺机动力学	43
2.2.4 履带式摊铺机动力学	45
2.3 沥青混凝土摊铺机功率计算	45
2.3.1 行驶机构效率	45
2.3.2 摊铺机牵引力计算	46

2.3.3	沥青混凝土摊铺机功率计算	50
2.3.4	生产率计算	50
2.4	摊铺机刮板输料与螺旋输料系统设计	51
2.4.1	刮板输料系统设计	51
2.4.2	摊铺机螺旋输料系统设计	55
2.5	摊铺机振捣与振动系统设计	60
2.5.1	振捣与压实度的关系	60
2.5.2	振捣参数计算	62
2.5.3	振捣功率计算	62
2.5.4	振捣参数优化设计	64
2.5.5	摊铺机振动系统设计	65
2.6	沥青混凝土摊铺机行驶液压驱动系统设计	66
2.6.1	液压系统的传动方案	66
2.6.2	液压系统原理	66
2.6.3	驱动马达外负载扭矩	67
2.6.4	液压行驶驱动系统参数计算	67
2.6.5	行驶液压系统参数校核	68
2.6.6	行驶驱动系统的速度特性	70
2.7	建立行驶驱动系统数学模型	74
2.7.1	行驶液压驱动系统控制模式	74
2.7.2	建立系统数学模型	76
2.7.3	负载的等效处理	92
2.8	控制方案与控制算法设计	96
2.8.1	摊铺机行驶控制方案的确定	96
2.8.2	控制算法的选择	100
2.8.3	数字 PID 控制器	101
2.8.4	数字控制器模糊 PID 参数自整定	105
第三章	三一重工 LTU90/120 沥青混凝土摊铺机	114
3.1	摊铺机整体结构	114
3.2	摊铺机动力系统	115
3.3	摊铺机机身组成	115
3.3.1	摊铺机的机架	116
3.3.2	料斗	117

3.3.3 推辊	117
3.4 大臂牵引机构	118
3.4.1 主要功能和作用	118
3.4.2 总体结构	118
3.5 摊铺机行驶系统	118
3.5.1 履带行驶装置结构	118
3.5.2 行驶系统的工作原理	121
3.5.3 行驶系统的传动装置	122
3.6 摊铺机的工作装置	122
3.6.1 刮板输送装置	122
3.6.2 螺旋分料装置	122
3.6.3 供料量的控制	123
3.6.4 熨平装置	124
3.6.5 机械加宽式熨平装置	125
3.6.6 液压伸缩式熨平装置	129
3.7 摊铺机的集中润滑系统与清洗装置	131
3.7.1 摊铺机润滑	131
3.7.2 集中润滑系统组成	131
3.7.3 电动泵工作时间的调定	132
3.7.4 加油间隔时间的确定	132
3.7.5 不同摊铺宽度时各螺旋分料轴承座润滑点	133
3.7.6 清洗装置	133
3.8 摊铺机典型找平装置介绍	133
3.8.1 德国 MOBA 公司自动找平装置	134
3.8.2 美国拓普康(TOPCON)公司自动找平控制系统	135
3.8.3 荷兰 ROADware 公司自动找平控制系统	137
第四章 沥青混凝土摊铺机电液系统分析与故障诊断	139
4.1 沥青混凝土摊铺机电气系统概述	139
4.1.1 概述	139
4.1.2 电气系统	140
4.2 行驶控制系统	144
4.2.1 行驶液压驱动系统	144
4.2.2 行驶电控系统	147

4.2.3 行驶系统控制原理	151
4.3 供料系统	155
4.3.1 刮板输料液压系统	155
4.3.2 螺旋分料液压系统	156
4.3.3 料斗液压系统	159
4.3.4 供料系统控制电路	160
4.4 振动、振捣系统	164
4.4.1 振动液压系统	164
4.4.2 冷却液压系统	164
4.4.3 振捣液压系统	165
4.4.4 振动、振捣电路	166
4.5 熨平板提升回路	166
4.5.1 熨平板提升液压回路	166
4.5.2 熨平板提升控制电路	169
4.6 熨平板延伸系统	169
4.6.1 熨平板延伸液压回路	169
4.6.2 熨平板延伸控制电路	171
4.7 熨平板自动调平系统	171
4.7.1 熨平板自动调平液压回路	173
4.7.2 调平控制电路	174
4.7.3 电液调平控制原理	175
4.7.4 找平系统分析	180
4.8 辅助系统	182
4.8.1 液压系统辅助装置	182
4.8.2 辅助控制系统	183
4.9 液压与电路系统典型故障分析	184
4.9.1 电气故障排除的一般方法	184
4.9.2 液压系统故障排除的一般方法	191
4.9.3 行驶系统典型故障分析	192
4.9.4 螺旋布料电液系统典型故障分析	193
第五章 沥青混凝土摊铺机技术评价及试验方法	199
5.1 沥青混凝土摊铺机技术评价	199
5.1.1 引用标准	199

5.1.2	术语	199
5.1.3	产品主参数	200
5.1.4	产品基本参数	200
5.1.5	技术要求	201
5.2	摊铺机试验技术与方法	205
5.2.1	试验准备及要求	205
5.2.2	外形尺寸、整机重量的测量	206
5.2.3	作业系统工作参数的测量	206
5.2.4	机械传动、液压、气动系统试验	208
5.2.5	操作力、噪声、排气烟度试验	210
5.2.6	行驶性能试验	211
5.2.7	作业性能试验	214
5.2.8	可靠性试验	218
5.3	工程机械产品 CE 认证	220
5.3.1	欧盟 CE 认证标志	220
5.3.2	CE 认证文件	222
5.3.3	欧盟认可的使用 CE 标志模式	222
5.3.4	工程机械军用改装车实验室 CE 认证范围	224
5.3.5	机械指令的相关内容	225
5.3.6	产品加施 CE 标志的方法和步骤	228
5.3.7	产品加施 CE 标志时应注意的一些问题	231
5.3.8	欧盟机电产品 CE 认证的具体标准	237
5.3.9	使用 CE 标志的合法程序	242
第六章	摊铺机的使用与管理	243
6.1	固定资产管理	243
6.1.1	固定资产的概念	243
6.1.2	固定资产管理的内容	243
6.1.3	固定资产定额管理和经济核算	247
6.2	沥青混凝土摊铺机使用的一般规定	252
6.2.1	沥青摊铺机使用前的准备工作	253
6.2.2	摊铺机的作业	254
6.2.3	摊铺机的自行转移	254
6.2.4	摊铺机的运输与装卸	255

6.2.5	摊铺机的存贮	256
6.2.6	摊铺机的安全操作规程	256
6.3	沥青混凝土摊铺机的操作	259
6.3.1	摊铺机操作前的技术参数的调整	259
6.3.2	运行参数的确定	261
6.3.3	摊铺机的操作程序	262
6.3.4	熨平装置的操作规则	263
6.4	沥青混凝土摊铺机的技术保养	264
6.4.1	刮板链条的张紧	265
6.4.2	日常技术保养	265
6.4.3	周期性保养	266
6.4.4	长期停放的技术保养	267
6.4.5	油类和辅料	268
6.5	工程机械润滑油的使用与管理	269
6.5.1	润滑油基础知识	269
6.5.2	工程机械用柴油机油	273
6.5.3	工程机械用液压油	276
6.5.4	液压油的选用	283
6.5.5	液压油污染与防治	287
6.5.6	液压油的管理	294
第七章	沥青混凝土摊铺机路面摊铺技术	296
7.1	沥青混合料与路面结构	296
7.1.1	沥青混合料	296
7.1.2	高速公路沥青混凝土路面结构	301
7.2	沥青混凝土路面使用性能与存在的问题	302
7.2.1	沥青混凝土路面使用性能	302
7.2.2	沥青混凝土路面存在的问题	306
7.3	沥青混凝土摊铺机的选型与配套	307
7.3.1	高速公路对沥青混凝土摊铺机的要求	307
7.3.2	沥青混凝土施工机械的选型与配套	309
7.4	沥青混凝土路面平整度的影响因素	314
7.4.1	基层平整度对上层平整度的影响	314
7.4.2	摊铺作业对平整度的影响	315

7.4.3 摊铺物料对摊铺平整度的影响	317
7.4.4 碾压作业的影响	318
7.4.5 接缝的处理对摊铺平整度的影响	319
7.4.6 桥梁伸缩缝对摊铺平整度的影响	319
7.5 提高路面平整度的措施	320
7.6 沥青混合料的离析与改善	322
7.6.1 离析现象	322
7.6.2 离析的原因	324
7.6.3 改善沥青混合料离析的方法	325
7.7 沥青混合料转运车	328
7.7.1 定义及功能	328
7.7.2 关键性能	328
7.7.3 典型沥青混合料转运车的关键技术参数	329
7.7.4 沥青混合料转运车的应用效果	331
7.8 沥青混凝土路面机械化施工工艺与技术	337
7.8.1 摊铺沥青混合料的一般要求	337
7.8.2 沥青混合料摊铺前的准备工作	339
7.8.3 摊铺机参数的调整与选择	342
7.8.4 摊铺机作业	345
7.8.5 接茬处理	346
7.8.6 自动找平系统的运用	348
7.9 沥青面层施工质量控制及验收	350
7.9.1 质量控制的基本内容	350
7.9.2 沥青混凝土面层和沥青碎(砾)石面层基本要求	350
7.9.3 外观鉴定	351
7.9.4 实测项目	351
第八章 沥青混凝土路面摊铺新技术研究	353
8.1 沥青混凝土路面成套施工技术与工艺研究	353
8.1.1 沥青混凝土路面施工工艺分析	353
8.1.2 沥青混凝土路面智能化机群单机运行规律	362
8.1.3 沥青混凝土路面机群施工设备优化配置	365
8.2 转运摊铺技术及实验研究	375
8.2.1 研究背景	375

8.2.2 试验研究目的	377
8.2.3 研究的内容	378
8.2.4 试验方法	380
8.2.5 实验结果及分析	382
8.2.6 结论	393
8.3 双层摊铺技术	394
8.3.1 双层摊铺原理	394
8.3.2 双层摊铺施工过程控制	396
8.3.3 设备配置	399
8.4 沥青混凝土摊铺机作业速度研究	401
8.4.1 目前国内沥青混凝土摊铺机作业速度的现状	401
8.4.2 目前国内外沥青混凝土摊铺机设计作业速度的现状	403
8.4.3 摊铺机行驶液压系统效率研究	404
8.4.4 研究结论	411
8.4.5 改进方案	412
第九章 国内外摊铺机相关专利技术介绍	413
9.1 国内外摊铺机的公开专利技术	413
9.2 国内外摊铺机相关专利概述	422
参考文献	423

第一章 绪 论

1.1 沥青混凝土摊铺机现状和发展趋势

1.1.1 沥青混凝土摊铺机发展历史

沥青混凝土摊铺机是进行沥青混合料摊铺作业的主要机械设备,它用来将拌制好的混合料,按照路面的形状和厚度均匀地摊铺在已经修筑好的路基或路面基层上,并给以初步的捣实和整平,形成满足一定宽度、厚度、平整度和密实度要求的路面基层或面层。在沥青面层机械化施工中,沥青混凝土摊铺机是不可缺少的机种之一,广泛应用于公路、城市道路、码头和大型停车场的沥青混凝土摊铺作业中。

在 20 世纪 30 年代之前,沥青摊铺机尚未出现,各种类型的沥青路面铺设主要由人工来完成,当时沥青混合料主要用于城市道路建设,铺设时需要大量劳动力,质量难以保证。

1931 年圣路易斯道路展览会上首次展出了由美国 Barber-Greene 公司研制的沥青混合料摊铺设备。该机使用螺旋输送机摊平混合料,用 20 英尺(6.1m)宽刮板对道路进行刮平,机器在预先铺设的轨道上,由一台路拌设备牵引。其后机器经改进,由原来的牵引式改为自行式。

1933 年,Barber-Greene 公司对摊铺机技术作了进一步改进,生产出了具有现代雏形的摊铺机,该机由两大部分组成:牵引装置和熨平机构。

直到 20 世纪 50 年代,Barber-Greene 公司先后生产了 BG-79 型(1934 年)、BG879 型(1936 年)和 BG879-A 型(1940 年)摊铺机,这一时期该公司的摊铺机成为世界上各生产厂家参考的标准机型。

进入 20 世纪 60 年代,由于液压技术及机电液一体化技术的应用,自动找平系统在摊铺机上逐渐普及,液压驱动工作装置如熨平板的振动系统、振捣梁的振捣系统和刮板输料系统等逐渐得到应用,但液压驱动行走系统才刚刚起步,机械传动仍占主导地位。

进入 20 世纪 80 年代,随着液压技术及电子控制技术的不断发展,全液压驱动的履带式摊铺机、轮胎式摊铺机得到了广泛的应用。1987 年,交通部西安筑路机械厂与交通部公路科研所合作,引进了德国 DYNAPAC-

HOSE 公司的摊铺机制造技术,分别研制出摊铺宽度为 3~12m 的摊铺机。之后徐州工程机械厂和陕西建设机械厂先后从德国 VöGELE 公司和 ABG 公司引进了国外高性能大型摊铺机制造技术,形成了批量生产能力,摊铺机生产数量、规格、种类、功能都在急剧增加,整机的技术性能得到了普遍提高。这一时期工作装置的控制以电开关量为主,行驶控制以模拟电路控制为主,自动找平控制技术的研究和应用进一步深入。三一重工股份有限公司摊铺机产品起步较晚,但起点高,在把握生产需求的基础上,三一摊铺机研究定位高等级公路施工,采用国内外先进的液压技术和电控技术,现已开发出 LTU90/120/80、WTU95/125 和 LTU60S 摊铺机。

现代科学技术向传统产业部门(农业、工业、运输业和建筑业等)的渗透和应用是当代新技术革命的重要特征和组成部分。机电液一体化技术的发展正是反映当代新技术革命这种大趋势的典型代表,它集中体现了现代科学技术对传统机械产品的渗透和改造。先进的筑(养)路机械集机、电、液等当代高新技术于一体,液压传动元件和技术是工程机械的主要特点,电子控制是工程机械技术创新的主流,它在很大程度上体现和决定了车辆的整机性能(舒适性、经济性、作业质量和行驶性能等)。

1.1.2 国外研究现状与发展趋势

美国、欧洲和日本等工业发达国家和地区,均有多家摊铺机专业制造厂商与相应的开发研究机构,随着市场需求和科技进步而不断地开发出一代又一代的新产品。例如从 1931 年就开始生产制造摊铺机的美国 BLAW-KNOX 公司,目前已开发研制出了摊铺宽度为 2.5~12.5m 的全系列轮胎式或履带式摊铺机,共有 20 多个品种,获 22 项专利技术,年生产能力已达到 2 000 台套。此外,ABG、VöGELE、DYNAPAC、DEMAG、MARINI、BTELLI 和 CATERPILLAR 等厂家生产制造的系列摊铺机产品,在国际市场有一定知名度。其中从 20 世纪 80 年代开始开发研制的高密实度摊铺机具有多种结构形式,预压密实度要比标准摊铺机提高 5%~7%,有效地提高了摊铺质量和生产效率,减少了对摊铺层材料的施压遍数。尤其是对于摊铺需要快速成型的碾压混凝土材料以及各种基层、底基层稳定材料,效果良好,受到了施工单位的欢迎和好评。

美国 INGERSOLL-RAND 集团在发展的过程中,相继兼并了德国 ABG 公司和美国 BLAW-KNOX 公司,其目的是要在国际市场对摊铺机市场实行垄断。ABG 公司的产品目前是国际摊铺机市场首选品牌,其大型摊铺机在中国市场占有率较高。ABG、BLAW-KNOX 被兼并后,形成了 IN-