

国外机械工业基本情况

电 源 车 辆

兰州电源车辆研究所 陈应芳主编

机 械 工 业 出 版 社

1993年12月

出版说明

机械工业肩负着为国民经济各部门提供实用、先进的技术装备的重任。为适应社会主义市场经济体制的发展要求,必须大力发展机械工业。上质量、上品种、上水平,提高经济效益,是今后一个时期机械工业的战略任务。为了借鉴国外机械工业的发展道路、措施方法和经验教训,了解国外机械工业的生产、技术和管理水平,以便探索我国机械工业在社会主义市场经济体制下自我完善的发展道路,我们组织编写了第四轮《国外机械工业基本情况》。这一轮是在前三轮的基础上,围绕我国机械系统各行业和专业的发展战略,针对我国机械工业的技术发展的实际要求,全面系统地介绍国外机械系统各行业、企业、生产技术和科学研究等方面的综合情况,着重报道了国外机械工业80年代中后期到90年代初期的水平及到本世纪末的发展趋向。

第四轮《国外机械工业基本情况》共60余分册,参加组织编写的主编单位包括研究院所、工厂和高等院校共50余个、编写人员达500余人。本书《电源车辆》分册,由兰州电源车辆研究所陈应芳主编,张继姜、林丽娟、鞠佳参加编写,责任编辑:盛秀峰。

机械电子工业部机械科技情报所

前 言

电源车辆是技术密集型的机电配套的最终产品。它被广泛地应用于国防、工业、农业、商业、交通、邮电、建筑等各行各业。由于它投资少，见效快，机动灵活，众多发展中国家及各工业发达国家，都需要结合国情使用它，生产它，同时彼此激烈地竞争着。

英、美、日、德等国的电源车辆具有较强的竞争力，行业活动、科研工作各具特色，生产技术水平属世界先进。

本书取材严谨，力求简洁，反映先进技术。本书为制定电源车辆发展规划、技术政策、开拓新产品、振兴行业提供了大量充实、可靠的依据。

本书共8章，张继姜参加第3章和第5章的编写，林丽娟参加第2章、第4章和第6章的编写，鞠佳参加第1章和第2章的编写。

承蒙陕西省发电设备厂、江西车辆开关厂、中国人民解放军第6905工厂、淄博牵引电机联合公司、江苏省江都线路器材总厂、黄山发电设备厂、闽东电机四厂、无锡市梁溪发电设备成套厂、深圳超顺柴油发电机有限公司、苏北电机厂、泰州市电力设备厂，郑州电气装备总厂、泰安电机厂、泰州市潜水电泵厂大力协助，使本书能如期与读者见面，对此深表谢意。

本书曾经机电部科技情报所盛秀峰、王达、张友鹤、朱峰、樊力审校，提出了许多宝贵意见，借此向他们表示衷心的感谢。

由于水平所限，书中错误和不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编者

1993年10月

目 录

出版说明.....	(Ⅱ)
前言.....	(Ⅳ)
第 1 章 行业情况	
1 基本情况.....	(1)
2 行业构成.....	(12)
3 产品概况.....	(13)
4 前景.....	(14)
第 2 章 企业情况	
1 概况.....	(15)
2 主要工业国家企业情况.....	(15)
2.1 英国.....	(15)
2.2 美国.....	(18)
2.3 德国.....	(21)
3 生产技术水平.....	(22)
4 发展动向.....	(25)
第 3 章 产品	
1 产品分类及其品种.....	(27)
1.1 陆用.....	(27)
1.2 船用.....	(27)
1.3 类别.....	(27)
2 综合技术经济指标.....	(27)
3 典型产品.....	(106)
3.1 汽、挂车电站.....	(106)
3.2 发电机组.....	(111)
4 标准.....	(114)
5 产品测试.....	(117)
5.1 标准试验.....	(117)
5.2 按协议的试验项目.....	(120)
5.3 特定试验.....	(120)
5.4 试验类型.....	(121)
6 新产品.....	(121)
7 需求情况.....	(122)
8 发展动向.....	(123)

8.1 军用汽(挂)车电站	(123)
8.2 柴油发电机组	(126)
8.3 其它产品	(130)
第4章 工艺与保养	
1 概况	(132)
2 基础性工艺	(132)
2.1 焊接	(132)
2.2 冷加工	(134)
2.3 热处理	(136)
2.4 材料保护	(137)
2.5 无损检测	(138)
2.6 材料理化检验	(139)
3 装配工艺	(140)
3.1 降噪措施	(140)
3.2 隔振	(141)
3.3 其它构件	(142)
3.4 典型产品	(143)
4 机组保养	(144)
4.1 基本机组	(144)
4.2 备用发电机组	(145)
4.3 预测保养	(145)
第5章 配套件	
1 原动机	(148)
1.1 概况	(148)
1.2 产品	(149)
1.3 标准	(149)
1.4 质量要求	(149)
1.5 检测	(171)
1.6 产品技术水平	(172)
2 原动机电控装置	(174)
2.1 电控装置的发展简况	(174)
2.2 调速装置	(176)
3 发电机	(179)
3.1 概况	(179)
3.2 主要工业国家的发电机参数	(179)
3.3 标准	(187)
3.4 发电机的技术性能	(187)
3.5 检测	(189)

3.6 发电机的励磁方式	(190)
3.7 发电机的发展动向	(191)
4 控制屏	(191)
5 车辆	(202)
5.1 概况	(202)
5.2 改装车	(202)
5.3 电动车	(205)
6 其它配套件	(212)
第6章 材料	
1 概况	(213)
2 高温结构陶瓷材料	(213)
3 塑料、复合材料及胶粘剂	(215)
4 橡胶	(219)
5 金属基复合材料	(219)
6 应用拾零	(219)
7 油料	(221)
7.1 燃油	(221)
7.2 润滑油	(223)
第7章 基础理论	
1 基本内容	(225)
1.1 优化设计	(225)
1.2 可靠性设计	(225)
1.3 组合供电技术	(225)
1.4 并联运行理论	(225)
1.5 瞬态过程的控制理论	(226)
2 基础理论的应用	(226)
2.1 设计理论的应用	(226)
2.2 成果拾零	(227)
第8章 研究机构、装备与课题	
1 研究机构	(232)
1.1 国际性机构	(232)
1.2 美国	(232)
1.3 德国	(233)
1.4 日本	(233)
1.5 英国	(234)
1.6 原苏联	(234)
2 试验基地及装备	(235)
2.1 试验场、试验中心和试验室及装备	(235)

2.2 试验车·····	(240)
2.3 试验设备·····	(241)
3 课题·····	(242)
3.1 提高产品可靠性, 简化操作保养, 提高产品质量, 增强可用性·····	(242)
3.2 降低电力成本·····	(242)
3.3 开展战略性开发研究·····	(243)
3.4 提高适用性·····	(243)
3.5 研究新结构与构件·····	(244)
参考文献·····	(246)

第1章 行业情况

电源车辆行业产品有汽车电站、挂车电站、柴油发电机组、汽油发电机组、燃气轮机电站、低噪声电站、自动化电站、电热联供电站，特种电站共9类（以下简称电站和机组），各类产品按结构型式可分为厢式、罩式、集装箱式及按其它区别的分类型式。

1 基本情况

1.1 主要工业国家公司综合简况

据不完全统计，世界较有名气的生产电源车辆的公司有百余家，这些公司基本上集中在工业发达国家，如英、美、日、德四国就有近百家公司。工业发达国家生产电源车辆的主要公司列于表1-1。

现将英、美、日、德四国主要公司的简况介绍如下。

1.1.1 英国

英国生产电源车辆的公司约40家。主要有彼得堡发电机有限公司、汉普逊自动化有限公司、利斯特-彼得有限公司和安哥劳-纳迪克公司等。其行业组织是“英国柴油发电机组制造商协会”。

1.1.2 美国

美国生产电源车辆的公司约30家，主要有美利能源系统股份有限公司、卡特皮勒股份有限公司发动机部、康明斯发动机公司和扩乐公司国际动力系统等。其中，美利能源系统公司的产品有军品和民品两大类，品种规格齐全，成系列，1.25~6 340kW柴油发电机组共189种，性能先进，可靠性高，1967年曾为阿波罗土星五号火箭发射提供全套地面电源（9×250kW柴油发电机组，可并联运行）。

1.1.3 日本

约26家公司，主要有西芝电机有限公司、富士电机有限公司、东京芝蒲电气有限公司、明电舍电机有限公司、日立公司等。其中，西芝电机有限公司的产品品种规格齐全，成系列，16~16 000kW柴油发电机组共33种，产量占全国总产量的30%。

1.1.4 德国

约20家公司，主要有曼海姆股份公司、MTU柴油机燃气轮机联合公司等。其中，曼海姆股份公司生产三个系列的自动化机组：一般的（4.5~2 640kVA，中断供电时间4~25 s）；短停电的（20~630kVA，中断供电时间0.1~0.8 s）；不停电的（20~630 kVA，不间断供电）。

部分公司的产品简况见表1-2。

表 1-1 电源车辆生产公司名录

序 号	国 别	公 司 名 称
1	奥地利	JENBACHER WERKE AG ENERGY SYSTEMS (延巴赫工业股份公司能源系统)
2	奥地利	STEYR-DAIMLER-PUCH AG (斯太尔-戴姆勒-布什股份公司)
3	比利时	BOBININDUS PR LTD. (巴比宁得斯有限公司)
4	比利时	CMI COCKERILL MECHANICAL INDUSTRIES (CMI科克里尔机械工业公司)
5	波兰	PEZETEL FOREIGN TRADE ENTERPRISE LTD. (皮兹泰尔对外贸易有限公司)
6	丹麦	BURMEISTER & WAIN SCANDINAVIAN CONTRACTOR A/S (B&W北欧承包公司)
7	丹麦	MAN B&W DIESEL A/S (MAN B & W 柴油机股份公司)
8	德国	AD. STRÜVER KG (GMBH & CO.) (斯特鲁韦股份有限公司)
9	德国	AEG TELEFUNKEN (AEG-得律风根公司)
10	德国	FARYMANN DIESEL GMBH (法里曼柴油机有限公司)
11	德国	IMPERIA MASCHINENBAU GMBH & CO. KG (英佩利亚机械制造股份有限公司)
12	德国	KLOCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG (道依茨股份公司)
13	德国	KRUPP MAK MASCHINENBAU GMBH (科鲁珀-马克机械制造有限公司)
14	德国	MAN B&W DIESEL AG (MAN B & W 柴油机股份公司)
15	德国	MAN NUTZFAHRZEUGE AKTIENGESELLSCHAFT (MAN载重车辆有限公司)
16	德国	MOTOREN-WERKE MANNHEIM AG (曼海姆股份公司)
17	德国	MTU MOTOREN-UND TURBINEN UNION FRIEDRICHSHAFEN GMBH (MTU柴油机燃气轮机联合公司)
18	德国	MWM DIESEL UND GASTECHNIK GMBH (曼海姆柴油机燃气轮机有限公司)
19	德国	SIEMENS AG (西门子股份公司)
20	德国	SKL MOTOREN UND SYSTEMTECHNIK AG (SKL股份公司)
21	德国	STRÖMUNGSMASCHINEN GMBH (涡轮机有限公司)
22	法国	DIESEL ENERGIE (柴油机能源公司)
23	法国	S.E.M.T. PIELSTICK (S.E.M.T 皮尔斯蒂克)
24	法国	SACM DIESEL (SACM柴油机公司)
25	法国	TURBOMECA INDUSTRIAL AND MARINE DIV. (燃气轮机制造公司工业和船用部)
26	芬兰	VALMET CORPORATION DIESEL LINE DIVISION (瓦尔梅特有限公司柴油机部)
27	芬兰	WÄRTSILÄ DIESEL OY (瓦特西拉柴油机有限公司)
28	荷兰	STORK WÄRTSILÄ DIESEL B.V. (斯托克-瓦特西拉柴油机公司)

(续)

序 号	国 别	公 司 名 称
29	捷克	PRAGOINVEST CO. LTD. (布拉格投资公司)
30	美国	ALLISON GAS TURBINE DIV. OF GENERAL MOTORS CORPORATION (通用汽车公司艾里逊燃气轮机部)
31	美国	ALTURDYNE (阿尔特德恩公司)
32	美国	CATERPILLAR INC. ENGINE DIVISION (卡特彼勒股份有限公司发动机部)
33	美国	COLTEC INDUSTRIES FAIRBANKS MORSE ENGINE DIVISION (科尔泰克工业公司费尔班克斯 莫尔斯 发动机部)
34	美国	COOPER INDUSTRIES ENERGY SERVICES GROUP (库珀工业能源设备集团)
35	美国	CUMMINS ENGINE COMPANY, INC. (康明斯发动机公司)
36	美国	DETROIT DIESEL CORPORATION (底特律柴油机有限公司)
37	美国	DMT CORPORATION (DMT有限公司)
38	美国	ELECTRO-MOTIVE DIVISION GENERAL MOTORS CORPORATION (通用汽车公司电气动力部)
39	美国	ENERGX CORPORATION (埃内格克斯有限公司)
40	美国	EUCLID EQUIPMENT, INC. (尤克利德设备股份有限公司)
41	美国	FERMONT DIVISION DYNAMICS CORP. OF AMERICA (美国动力公司弗蒙特部)
42	美国	GEMINI ENGINE COMPANY (吉米内发动机公司)
43	美国	GENERAL ELECTRIC TRANSPORTATION SYSTEMS ALCO POWER (通用电气公司传动系统阿尔科动力公司)
44	美国	KOHLER CO. POWER SYSTEMS INTERNATIONAL (扩乐公司国际动力系统)
45	美国	MELLEY ENERGY SYSTEMS INC. (美利能源系统股份有限公司)
46	美国	O'BRIEN MACHINERY COMPANY (奥布赖恩机械公司)
47	美国	ONAN CORPORATION ELECTRICAL PRODUCTS (奥南有限公司电气产品部)
48	美国	PENSKE POWER (彭斯克动力公司)
49	美国	REAGAN EQUIPMENT COMPANY KILO-PAK GENERATOR SETS (里根设备公司KILO-PAK发电机组)
50	美国	SOLAR TURBINES INCORPORATED (索拉燃气轮机股份有限公司)
51	美国	STEWART & STEVENSON SERVICES, INC. (斯图尔特 & 史蒂文森设备股份有限公司)
52	美国	T & J MANUFACTURING, INC. (T & J制造股份有限公司)
53	美国	U.S. TURBINE (美国涡轮机公司)
54	美国	WESTERN ENGINE CO. (韦斯顿发动机公司)
55	美国	WILLIAMS & LANE ENERGY (威廉斯 & 莱恩能源公司)
56	南朝鲜	DAEWOO HEAVY INDUSTRIES, LTD. (戴伍重工业有限公司)

(续)

序 号	国 别	公 司 名 称
57	挪威	BERGEN DIESEL A.S. (卑尔根柴油机公司)
58	挪威	DRESSER-RAND POWER (德雷赛-里德动力公司)
59	日本	DAIHATSU DIESEL MFG. CO. (大发柴油机制造公司)
60	日本	DENYO CO., LTD. (大阳有限公司)
61	日本	DIESEL UNITED (柴油机联合公司)
62	日本	FUJI ELECTRIC CO., LTD (富士电机有限公司)
63	日本	HITACHI LTD. (日立有限公司)
64	日本	KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD. INDUSTRIAL GAS TURBINE DIVISION (川崎重工业有限公司工业燃气轮机部)
65	日本	KOMATSU LTD. (小松有限公司)
66	日本	KUBOTA CORPORATION (久保田有限公司)
67	日本	MEIDENSHA ELECTRIC MFG. CO., LTD. (明电舍电机有限公司)
68	日本	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION (三菱电机有限公司)
69	日本	MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. ENGINE DEPARTMENT (三菱重工业有限公司发动机部)
70	日本	MITSUMI ENGINEERING & SHIPBUILDING CO. LTD. (三井工程与造船有限公司)
71	日本	NIIGATA ENGINEERING CO. LTD. (新潟工程有限公司)
72	日本	NIPPON SHARYO (日本车辆制造公司)
73	日本	NISHISHIBA ELECTRIC CO., LTD. (西芝电机有限公司)
74	日本	TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO., LTD (东京芝浦电气有限公司)
75	瑞典	HEDEMORA DIESEL AB (海德穆拉柴油机公司)
76	瑞典	SAAB-SCANIA DIVISION (斯塔尼亚公司)
77	瑞典	VOLVO PENTA INDUSTRY CORPORATION (伏尔伏 潘塔工业公司)
78	瑞典	WÄRTSILÄ DIESEL AB (瓦特西拉柴油机公司)

(续)

序 号	国 别	公 司 名 称
79	瑞士	ABB BUSINESS AREA HYDRO & DIESEL ELEC. POWER PLANT (ABB 公司水电站柴油电站部)
80	瑞士	NEW SULZER DIESEL LTD. (新苏尔寿柴油机有限公司)
81	瑞士	SULZER ESCHER WYSS LIMITED GAS TURBINE DEPARTMENT (苏尔寿 埃斯彻 维斯有限公司燃气轮机部)
82	瑞士	TUMA TURBOMACHSA INDUSTRIAL GAS TUBINE PLANT (TUMA燃气轮机公司工业燃气轮机电站部)
83	西班牙	ASTILLEROS ESPAÑOLES S. A. (阿斯特罗斯 艾斯帕诺尔斯有限公司)
84	西班牙	GUASCOR (格阿斯科公司)
85	意大利	ADIM SPA SAME & LAMBORGHINI DIESEL ENGINES DIV. (ADIM股份公司S&L柴油机部)
86	意大利	AERIMPIANTI SPA (阿里姆培恩特股份公司)
87	意大利	AUSONIA OFFICINE MECCANICHE SPA (奥索尼亚股份公司)
88	意大利	ERGEN S.P.A. (厄尔根股份公司)
89	意大利	FINCANTIERI-CANTIERI NAVALI ITALIAN S.P.A. GMT-GRANDI MOTORI (芬坎蒂里-堪蒂里意大利造船股份公司GMT部)
90	意大利	IVECO DIESEL ENGINES (依维科柴油发动机公司)
91	意大利	VM MOTORI (VM发动机公司)
92	英国	AGGREKO (阿格雷科公司)
93	英国	ALLEN W. H. (W.H.艾伦公司)
94	英国	ANGLO-NORDIC (安哥劳-纳迪克)
95	英国	ARCONTROL LTD. (阿尔康特罗尔有限公司)
96	英国	AUTO DIESELS BRABY LTD. (布雷贝汽车柴油机公司)
97	英国	BRIMOTOR LTD. (布里莫托尔公司)
98	英国	BROADCROWN LTD. (布洛德克鲁恩有限公司)
99	英国	CENTRAX LTD. GAS TURBINE DIVISION (森特拉克斯有限公司燃气轮机部)
100	英国	DALE ELECTRIC OF GREAT BRITAIN LTD. (英国戴尔电气公司)

(续)

序 号	国 别	公 司 名 称
101	英国	DAWSON-KEITH LIMITED (道森-克斯有限公司)
102	英国	DORMAN DIESEL LTD. (道尔曼柴油机有限公司)
103	英国	ELCO POWER PLANT LTD. (埃尔科动力设备有限公司)
104	英国	F.G. WILSON ENGINEERINE LTD. (F.G. 威尔逊工程有限公司)
105	英国	G & M POWER PLANT CO., LTD. (G&M发电设备公司)
106	英国	HAMPSON AUTOMATION LTD. (汉普逊自动化有限公司)
107	英国	HAWKER SIDDELEY POWER PLANT LTD. (霍克 西德利发电设备公司)
108	英国	KELVIE DIESELS LIMITED (凯尔维柴油机有限公司)
109	英国	KING ENGINEERING LTD. (金氏工程有限公司)
110	英国	LISTER-PETTER LIMITED (利斯特-彼得有限公司)
111	英国	MIRPLEES BLACKSTONE(STAMFORD) LTD. (米尔利斯 布莱克斯通(斯坦福德)有限公司)
112	英国	MIRPLEES BLACKSTONE(STOCKPORT)LTD.(米尔利斯 布莱克斯通(斯托克波特)有限公司)
113	英国	NEWTON DERBY LTD. (牛顿 德比有限公司)
114	英国	PAXMAN DIESELS LIMITED (帕克斯曼柴油机有限公司)
115	英国	PETBOW GENERATORS LIMITED (彼得堡发电机有限公司)
116	英国	POWERENT LTD. (鲍尔恩特有限公司)
117	英国	PUWA MANUFACTURING LTD. (普马制造有限公司)
118	英国	RUSTON DIESELS LIMITED. (拉斯顿柴油机有限公司)
119	英国	T & R GENERATORS LTD. (T&R发电机有限公司)
120	英国	WORKMAN REED & CO. LTD (沃克曼 里德有限公司)
121	原苏联	ENERGOMACHEXPORT V/O (苏联动力机械出口公司)
122	原苏联	КУРКИЙ ЗАВОД ПЕРЕДВИЖНЫХ АГРЕГАТОВ (库尔斯克移动式机组厂)

表 1-2 部分公司的产品简介

序号	国别	公司名称	产 品	特 点
1	比利时	CMI科克里尔机械工业公司	容量960~3 530kVA, 4个等级(960, 1 590, 2 010, 3 535kVA), 50, 60Hz, 1 000, 750, 900, 720r/min; 柴油发电机组; 本公司240CO系列柴油机	出口 20 多个国家, 作基本、备用、调峰电源
2	波兰	皮兹泰尔对外贸易有限公司	容量4~200kW, 11个等级(4, 8, 28, 30, 41.6, 44, 60, 90, 100, 180, 200kW, 231/400, 277/480V, 50, 60Hz; 柴油发电机组; 本公司CA90, SW266, SW400柴油机	该公司为波兰飞机和柴油机工业集团的贸易代表
3	德国	曼海姆股份公司	容量20~7 190kVA, 33个等级(20, 30, 41, 63, 94, 118, 124, 159, 235, 254, 333, 358, 482, 510, 660, 679, 730, 880, 980, 1 057, 1 134, 1 340, 1 410, 1 600, 1 780, 2 140, 2 410, 2 965, 3 220, 3 955, 4 290, 5 930, 7 910kVA), 50, 60Hz, 1 500, 1 000, 1 800, 900, 600r/min; 柴油发电机组; 柴油电站; 本公司226, 234, 816, 604, 440, 628, 640系列水冷柴油机	另生户高速、中大功率柴油, 泵组及船舶推进装置
4	德国	英佩利亚机械制造股份有限公司	容量15~920kVA, 22个等级(15, 26, 34, 44, 53, 68, 82, 100, 130, 140, 170, 200, 220, 250, 320, 355, 415, 450, 630, 680, 850, 920kVA), 50, 60Hz, 1 500, 1 800r/min; 柴油发电机组; Daimler-Benz公司OM系列柴油机, KHD公司FL912, FL413, BAM816柴油机	机组有便携式、移动式、笨用型
5	德国	MTU有限公司	容量485~7 500kVA, 24个等级(485, 535, 630, 700, 710, 860, 935, 1 000, 1 070, 1 110, 1 250, 1 340, 1 500, 1 800, 2 020, 3 160, 3 730, 4 020, 4 200, 4 980, 5 280, 6 000, 6 250, 7500kVA), 400, 450V, 50, 60Hz, 1 500, 1 000, 1 800, 1 200r/min; 柴油发电机组; 低噪声发电机组(485, 535, 630, 700kVA); 挂车电站(3 150, 3 730, 4 020, 4 200, 4 980, 5 280, 6 000, 6 250, 7 500kVA); 汽车电站; 本公司396, 956, 1 163系列柴油机	集装箱式B型噪声级为7m处 70 dB(A); 汽车、挂车可作任意件, 可与集装箱配装
6	法国	柴油能源公司	容量4~3 300kW, 50个等级(4, 8, 12, 13, 20, 22, 29, 30, 37, 38, 45, 47, 68, 72, 80, 93, 100, 120, 128, 133, 160, 187, 204, 208, 240, 256, 276, 280, 320, 340, 382, 416, 512, 516, 548, 560, 588, 684, 696, 792, 892, 1 040, 1 160, 1 225, 1 391, 1 400, 1 596, 1 795, 2 400, 3 300kW), 400, 230V, 50, 60Hz, 3 000, 1 500, 1 000, 750, 1 800r/min; 柴油	可供全天候电站; 另产照明塔和焊接机组

(续)

序号	国别	公司名称	产 品	特 点
7	法国	SACM柴油公司	发电机组, 低噪声发电机组, 挂车电站, KHD公司208, 210, 912, 913, 413, 513系列柴油机, MWM公司226, 234, 816, 604, 628系列柴油机	列生产重型车辆、船舶推进、铁路牵引、发电用柴油机
			容量105~5 700kVA, 36个等级(105, 150, 180, 215, 250, 320, 405, 460, 470, 530, 625, 720, 740, 800, 860, 975, 1 035, 1 080, 1 125, 1 250, 1 450, 1 483, 1 640, 1 700, 1 985, 2 050, 2 200, 2 300, 2 750, 2 950, 3 000, 3 400, 3 650, 4 000, 4 500, 5 700kVA), 50, 60Hz; 1 500, 1 000, 750, 1 800, 1 200, 900, 720r/min; 柴油发电机组, 燃气发电机组(105, 190, 215, 405, 470, 530, 625, 720, 860, 1 080, 1 125, 1 450, 2 200, 2 950kVA), 本公司UD16, UD19, UD18, UD23, UD30, UD33, UD45, UD25, UD150, Grepelle26系列柴油机	
8	捷克	布拉格投资公司	容量15~3 250kVA, 26个等级(15, 30, 36, 48, 73, 120, 140, 150, 160, 165, 180, 200, 275, 340, 405, 500, 608, 700, 825, 860, 1 380, 1 525, 1 600, 2 140, 2 270, 3 250kVA), 231/133, 450/231, 4 160/2 400, 5 300/3 150, 2 400, 6 630, 11 000V, 50, 60Hz, 3 000, 1 500, 1 000, 900, 750, 600, 500, 375, 360, 360r/min; 挂车电站(15, 30, 36, 48, 73, 140, 200, 310kVA), 柴油发电机组(15, 30, 36, 48, 73, 120, 140, 150, 180, 200, 340kVA), 燃气发电机组(120, 160, 165, 275kVA), 自动化发电机组(15, 30, 36, 48, 73, 120, 140, 150, 180, 200, 340, 405, 608, 825kVA), 低噪声挂车电站(15, 30kVA), 固定式柴油电站(除160, 165, 275外的23个等级); 本公司S90, S110, S150, S160, S275, 27.5, S350, 38A6系列柴油机	出口燃用柴油、重油、气体的发动机, 另产船用推进装置
			容量20~1 635kW, 26个等级(20, 25, 40, 50, 60, 70, 85, 100, 135, 150, 215, 240, 275, 300, 375, 405, 500, 550, 600, 750, 825, 1 050, 1 200, 1 400, 1 585, 1 635, 1 635kW), 50, 60Hz, 1 500, 1 800r/min; 柴油发电机组, Perkins公司3.152, 4.236, T4.236, T6.3544, 1006.6TG, TV8.450四冲程柴油机, 本公司71, 92, 140系列二冲程柴油机, 英国Newage公司电机, 美国Marathon公司电机, 英国F.G.Wilson公司控制装置, 美国F.W.Murphy公司控制装置	
9	美国	底特律柴油有限公司	容量20~1 635kW, 26个等级(20, 25, 40, 50, 60, 70, 85, 100, 135, 150, 215, 240, 275, 300, 375, 405, 500, 550, 600, 750, 825, 1 050, 1 200, 1 400, 1 585, 1 635, 1 635kW), 50, 60Hz, 1 500, 1 800r/min; 柴油发电机组, Perkins公司3.152, 4.236, T4.236, T6.3544, 1006.6TG, TV8.450四冲程柴油机, 本公司71, 92, 140系列二冲程柴油机, 英国Newage公司电机, 美国Marathon公司电机, 英国F.G.Wilson公司控制装置, 美国F.W.Murphy公司控制装置	另产工业、车辆、发电用 5~2 200hp柴油机

(续)

序号	国别	公司名称	产 品	特 点
10	英国	埃内格克斯有限公司	容量5~150kW, 13个等级(5, 8, 10, 20, 35, 45, 50, 70, 75, 80, 85, 100, 150kW); 120/240, 120/208, 277/480V, 60Hz; 540, 1 000r/min; 柴油发电机组(35, 50, 80, 100, 150kW); 燃气发电机组(45, 70, 85kW); 自动化燃气发电机组(5, 8, 10, 20, 35, 75kW); 挂车电站; 本公司LCC200, LCC400, LCC600控制装置	本公司4板、无刷、转场12引线可重接发电机, 可简单快速地改变相数和电压
11	日本	大阳有限公司	容量1.3~1 265kVA, 27个等级(1.3, 2, 3, 4, 4.3, 5, 5.5, 8, 19, 21, 30, 36, 39, 55, 68, 77, 110, 137, 204, 253, 283, 472, 577, 670, 925, 1 265kVA); 50, 60Hz; 3 000, 3 600, 1 500, 1 800r/min; 挂车电站(5.5, 8kVA); 柴油发电机组; 汽油发电机组(1.3, 2, 3, 4, 4.3, 5kVA); 低噪声发电机组(5.5, 8, 19, 21, 39, 55, 68, 77, 79, 110, 137, 204, 283, 472, 577, 370kVA)	5.5、8kW为高性能挂车电站、低噪声机组, 稳态电压调整率为1%; 另有焊接机组、移动式压缩机等
12	日本	富士电机有限公司	容量20~500kVA, 11个等级(20, 30, 45, 75, 100, 150, 200, 250, 300, 375, 500kVA); 200/220, 400/440, 6 600V, 50, 60Hz; 3 000, 3 600, 1 500, 1 800r/min; 柴油发电机组; 燃气轮机发电机组; 低噪声发电机组(250, 300, 375, 500kVA); 五十铃、日产、三菱重工业柴油机	创建于1923年, 生产大量电机, 组装陆用机组
13	日本	川崎重工业有限公司工业燃气轮机部	容量200~3 200kW, 11个等级(200, 400, 600, 1 000, 1 200, 1 400, 1 600, 2 000, 2 400, 2 800, 3 200kW); 50, 60Hz; 1 500, 1 800r/min; 挂车电站; 燃气轮机发电机组; 本公司S1A, S1T, S2A, M1A, M1T燃气轮机	挂车电站和燃气轮机发电机组均为11个等级; 创建于1878年, 业务范围涉及船舶、铁路、飞机、通用机械、摩托车等
14	日本	久泉田有限公司	容量0.45~20kVA, 20个等级(0.45, 0.75, 1, 1.2, 1.5, 1.8, 2, 2.4, 2.8, 3.1, 4, 4.5, 5, 6, 6.4, 8, 10, 15, 20, 24kVA); 100/200, 110/220, 120/240, 127/220, 220/380, 240/415, 254/440, 277/480, 230/400, 115/200, 220, 240V; 50, 60Hz; 3 000, 3 600, 1 500, 1 800r/min; 柴油发电机组(2, 3, 4, 5, 6, 6.4, 8, 10, 15, 20); 汽油发电机组(0.45, 0.75, 1, 1.2, 1.5, 1.8, 2, 2.4, 2.8, 3.1, 4, 4.5); 本公司柴油机、汽油机	机组有隔声型、防滴型、罩式、框架式、便携式

(续)

序号	国别	公司名称	产 品	特 点
15	意大利	厄尔格股份公司	容量 6~1 700kVA, 31个等级 (6, 10, 15, 12, 24, 30, 40, 50, 60, 80, 90, 100, 125, 150, 185, 200, 250, 265, 330, 325, 500, 600, 700, 740, 800, 950, 1 000, 1 100, 1 270, 1 700kVA); 50, 60Hz; 3 000, 3 600, 1 500, 1 800r/min; 挂车电站; 柴油发电机组, 柴油电站; KHD 公司 FL208, 210, 511, 812, 413, 513 系列风冷柴油机, MWM 公司 229, 234, 818, 804, 水冷柴油机	机组有移动式、固定式、罩式
16	意大利	VM 发动机公司	容量 9.5~240kW, 19个等级 (9.5, 16, 24, 27, 34, 37, 40, 46, 50, 65, 70, 77, 94, 116, 115, 160, 191, 234, 240kW); 50, 60, 400Hz; 3 000, 1 500, 1 800, 4 000 r/min; 柴油发电机组, 低噪声发电机组, 本公司 RA94, SUN105, V130, HR92 柴油机	生产各种工业、汽车、船舶、发电用柴油机
17	英国	道森-克斯有限公司	容量 35~1 200kVA, 20个等级 (35, 50, 55, 56, 84, 103, 135, 173, 215, 228, 253, 289, 315, 354, 353, 374, 445, 445, 520, 641, 635, 721, 758, 919, 1 015, 1 269kVA); 50, 60Hz; 1 500, 1 800r/min; 柴油发电机组, 燃气发电机组, Cummins 公司 B, C, N855, K19, V28, K38, K50 系列柴油机	单轴承、无刷发电机, 稳态电压调整率为 1.5% 或 1%
18	日本	日本车辆制造公司	容量 20~1 490kVA, 23个等级 (20, 25, 40, 55, 75, 90, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 310, 330, 445, 500, 550, 630, 820, 1 010, 1 100, 1 270, 1 490kVA); 50, 60Hz; 1 500, 1 800r/min; 柴油发电机组, 低噪声发电机组 (25, 40, 55, 75, 90, 125, 200, 310, 360, 500, 820kVA); NISSAN MOTOR 公司 SD22, HINO MOTOR 公司 W 04D(T), EH700, H08CT, EM100, EP100T, MITSUBISHI(MHD) 公司 SF, SB, SA, SA2, SN 系列, KOMATSU 公司 S6D105, SA6D110 柴油机, 本公司发电机和控制装置	机组可增加各种自动化功能, 其中自动同步和均分负载装置采用微机控制可用于同容量、同品种或不同容量、不同品种的机组并联, 公司创建已 90 多年, 涉足机组制造 20 多年