

中华人民共和国

铁路机车概要

交一直流传动内燃、电力机车及液力传动内燃机车

铁道部运输局装备部·编

TIELU JICHE GAIYAO

ISBN 978-7-113-09133-0



9 787113 091330 >

ISBN 978-7-113-09133-0/U · 2314

定 价：96.00 元

中华人民共和国

铁路机车概要

(交一直流传动内燃、电力机车及液力传动内燃机车)

铁道部运输局装备部 编

中国铁道出版社

2009年·北京

内 容 简 介

《铁路机车概要》(交一直流传动内燃、电力机车及液力传动内燃机车)由电力机车和内燃机车两部分组成。电力机车部分包括国产及进口交一直流传动电力机车,涵盖各种型号的干线客、货运交一直流传动电力机车。内燃机车部分包括国产及进口交一直流电传动内燃机车、液力传动内燃机车,涵盖各种型号的干线客运机车、货运机车、调车机车和调车兼小运转机车。

书中对各种型号交一直流电传动内燃、电力机车及液力传动内燃机车的技术性能、总体布置、车体结构、走行部型式、主要技术装备、控制系统、电制动及空气制动系统等作了简要介绍,并附有机车总体布置图和主要特性曲线图,在技术参数表中提供了诸多项目的技术参数。

本书可供广大机车设计、制造、运用、检修方面的工程技术人员,铁路行业管理人员以及科研院校等有关人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

铁路机车概要/铁道部运输局装备部编. —北京:中国
铁道出版社,2009
ISBN 978-7-113-09133-0

I. 铁… II. 铁… III. 机车 IV. U26

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 159693 号

书 名: 中华人民共和国
铁路机车概要(交一直流传动内燃、电力机车及液力传动内燃机车)
作 者: 铁道部运输局装备部 编

责任编辑:王风雨 聂清立 电话:51873139 电子信箱:tdpress@126.com
封面设计:冯龙彬
责任校对:张玉华
责任印制:郭向伟

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)
印 刷:北京华正印刷有限公司
版 次:2009年3月第1版 2009年3月第1次印刷
开 本:787 mm×1092 mm 1/16 印张:34.25 插页:6 字数:863千
印 数:1~8 000册
书 号:ISBN 978-7-113-09133-0/U·2314
定 价:96.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社读者服务部调换。

电 话:市电(010)51873170,路电(021)73170(发行部)
打击盗版举报电话:市电(010)63549504,路电(021)73187

前 言

中华人民共和国成立以来,在党中央的正确领导下,国民经济迅速恢复和发展,铁路运输形势发生了巨大的变化,内燃机车和电力机车的型号与数量日益增多,到20世纪80年代,铁路运输牵引动力结束了以蒸汽机车为主的历史,实现了牵引动力的内、电化,在1984—1987年间已从国外进口了部分内燃机车和电力机车。为满足生产实践中广大工程技术人员了解铁路机车构造特点、技术参数和性能的需求,铁道部原机务局分别于1975年和1990年编写出版了《机车概要》和《铁路机车概要》,在全路得到广泛的应用。

进入20世纪90年代以来,铁路机车牵引动力取得了重大突破,不仅对既有机型进行了多项升级技术改造,而且多种新型的交—直流传动电力机车和内燃机车迅速批量投入运输生产,特别是为了适应铁路运输“重载和提速”需求,140~160 km/h的准高速客运机车、技术先进的货运内燃、电力机车以及调车机车相继问世,并形成了铁路运用交—直流传动电力机车和内燃机车的系列产品。目前配属机车总台数已达17 000余台,在铁路运输生产中发挥着主力军的作用。广大设计、制造、运用、检修方面的工程技术人员、铁路行业管理人员以及科研院校对一部涵盖各种类型机车的《铁路机车概要》的需求越来越迫切。为此,由铁道部运输局装备部主持,中国铁道科学研究院机车车辆研究所具体承担编写了2008年版《铁路机车概要》。

按计划,该《铁路机车概要》共有三册。第一册为《铁路机车概要》(蒸汽机车),包括曾在中国铁路干线运用的主型蒸汽机车,主要用于历史技术资料查阅;第二册为《铁路机车概要》(交—直流传动内燃、电力机车及液力传动内燃机车),包括到目前为止,铁路网中运用的各类型交—直流传动内燃、电力机车及液力传动内燃机车;第三册为《铁路机车概要》(交流传动内燃、电力机车),包括自铁路实施机车装备现代化以来,特别是从2005年开始逐步批量投入运输生产的、具有世界先进水平的交流传动技术的大功率内燃、电力机车。

鉴于目前铁路运用机车中绝大部分仍然是交—直流传动技术的内燃电力机车,为满足运输生产实践中工程技术人员了解既有机车种类、性能、技术参数和构造特点的基本需求,以便充分发挥机车效能,提高机车运用和检修效率,更好地完成运输生产任务,我们首先编写了第二册《铁路机车概要》(交—直流传动内燃、电力机车及液力传动内燃机车),供参考使用。

《铁路机车概要》(交—直流传动内燃、电力机车及液力传动内燃机车)编排顺序:第一部分

电力机车,第二部分内燃机车。电力机车的编排遵循以车型顺号及其变型号为序,采取同一系列型号机车相对集中,以三种(或二种)车型组合为一个单元的格式,但每个单元的车型搭配有所选择;内燃机车分为电传动和液力传动两类,在编排上将干线客运、干线货运和调车机车分别相对集中,大部分机车主要依据车型顺号及其变型号为序,以三种(或二种)车型组合为一个单元,每个单元的车型着重以系列化机车进行组合。

铁道部运输局装备部王立杰负责全书的编写组织工作。铁道部运输局装备部孙增友、张千里、张大勇、周伟、张启安、李岳恒、李群锋、何福汉、狄威、崔震、靳少华等对该书进行了审校工作。中国铁道科学研究院机车车辆研究所刘继功、孟葳、张冀荃、苏昌巽、姚建伟等人具体从事本书的编写工作。汪志章、董景瑜、戴经伦、李国强、贾锋、高道行、武桂琴、韩才元、文礼、肖锦龙等于2007年1月对本书的初稿进行了审查,于2007年5月定稿。

在编写《铁路机车概要》(交一直流传动内燃、电力机车及液力传动内燃机车)过程中,中国南方机车车辆工业集团公司李国强、中国北方机车车辆工业集团公司贾锋,在为本书提供资料数据方面进行了积极组织协调,中国南方机车车辆工业集团公司资阳机车有限公司叶顶康、周建,中国南方机车车辆工业集团公司戚墅堰机车有限公司李亮,中国南方机车车辆工业集团公司株洲电力机车有限公司陆亚兴、高道行,中国南方机车车辆工业集团公司四方机车车辆股份有限公司赖森华、任天浩,中国北方机车车辆工业集团公司大同电力机车有限责任公司马喜柱,中国北方机车车辆工业集团公司北京二七轨道交通装备有限责任公司王春元、王洪欣,中国北方机车车辆工业集团公司大连机车车辆有限公司邢自刚、张乃嘉等为本书提供了有关机车技术资料、数据和图片。

《铁路机车概要》(交一直流传动内燃、电力机车及液力传动内燃机车)所包括的铁路既有机车类型齐全,内容翔实,是一部具有较高参考价值的工具书。

由于编者水平有限,不妥之处请批评指正。

编 者

二〇〇八年十月

各型机车技术特征及其参数

国产电力机车技术特征及其参数一览表

序号	机车型号	用途	轴式	轴重 (t)	动轮直径 (mm)	传动方式	持续功率 (kW)	最高速度 (km/h)	持续速度 (km/h)	最大起动牵引力 (kN)	持续牵引力 (kN)	制造厂	制造起止年份	累计生产台数
1	韶山 ₁	客货	C ₀ -C ₀	23	1 250	交—直	3 780	90	43	487.4	301.1	株洲厂	1958—1988	826
2	韶山 ₂	客货	C ₀ -C ₀	23	1 250	交—直	4 440	100	49.7	530	330.3	株洲厂	1969	1
3	韶山 ₃	客货	C ₀ -C ₀	23	1 250	交—直	4 320	100	48	490	316.7	株洲厂	1978—1993	677
4	韶山 ₃ 型 4000	客货	C ₀ -C ₀	23	1 250	交—直	4 320	100	48	490	316.7	株洲厂、大同厂、资阳厂	1992—2006	733
5	韶山 _{3B} (重联)	客货	2(C ₀ -C ₀)	23	1 250	交—直	2×4 320	100	48	2×470.9	2×317.8	株洲厂、大同厂、资阳厂	2002—2006	332
6	韶山 ₄	货	2(B ₀ -B ₀)	23	1 250	交—直	2×3 200	100	51.5	627.6	436.4	株洲厂	1985—1993	158
7	韶山 ₄ (改)	货	2(B ₀ -B ₀)	23	1 250	交—直	2×3 200	100	51.5	628	436.5	株洲厂、大同厂、资阳、大连厂	1993—2006	1 347
8	韶山 _{4B}	货	2(B ₀ -B ₀)	23	1 250	交—直	2×3 200	100	50	628	450	株洲厂	1995—2006	130
9	韶山 ₅	客	B ₀ -B ₀	21.5	1 250	交—直	3 200	140	80	235	137	株洲厂	1990	2
10	韶山 ₆	客货	C ₀ -C ₀	23	1 250	交—直	4 800	100	48	485	351	株洲厂	1991	53
11	韶山 _{6B}	客货	C ₀ -C ₀	23	1 250	交—直	4 800	100	50	485	337.5	株洲厂、大同厂	1994—2002	201
12	韶山 ₇	客货	B ₀ -B ₀ -B ₀	23	1 250	交—直	4 800	100	48	485	351	大同厂	1992—2003	111
13	韶山 _{7B}	货	B ₀ -B ₀ -B ₀	25	1 250	交—直	4 800	100	44	485	385	大同厂	1998	2
14	韶山 _{7C}	客货	B ₀ -B ₀ -B ₀	22	1 250	交—直	4 800	120	76	310	220	大同厂	1998—2006	171
15	韶山 _{7D}	客	B ₀ -B ₀ -B ₀	21	1 250	交—直	4 800	170	96	245	171	大同厂	1999—2002	58
16	韶山 _{7E}	客	C ₀ -C ₀	21	1 250	交—直	4 800	170	96	245	171	大同厂、大连厂	2001—2006	146
17	韶山 ₈	客	B ₀ -B ₀	22	1 250	交—直	3 600	170	100	210	126	株洲厂	1994—2001	243
18	韶山 ₉	客	C ₀ -C ₀	21	1 250	交—直	4 800	170	99	286	169	株洲厂	1999—2002	43
19	韶山 ₉ (改)	客	C ₀ -C ₀	21	1 250	交—直	4 800	170	99	286	169	株洲厂	2003—2006	170

进口电力机车技术特征及其参数一览表

序号	机车型号	用途	轴式	轴重 (t)	动轮直径 (mm)	传动方式	持续功率 (kW)	最高速度 (km/h)	持续速度 (km/h)	最大起动牵引力 (kN)	持续牵引力 (kN)	制造厂	制造起止年份	累计进口台数
1	6Y ₂ (已报废)	客货	(C ₀ -C ₀)	23	1 250	交—直	4 620	100	47	510	314	法国阿尔斯通	1 960	25
2	6G ₁ (已报废)	客	(C ₀ -C ₀)	21	1 250	交—直	5 100	120	69.5	392	264	罗马尼亚	1 971	2
3	6G(已报废)	客货	C ₀ -C ₀	23	1 250	交—直	5 400	112	47	519	353	法国阿尔斯通	1972	90
4	6K	客货	B ₀ -B ₀ -B ₀	23	1 250	交—直	4 800	100	48	485	355	日本三菱电机川崎重工	1986—1988	85
5	8K	货	2(B ₀ -B ₀)	23	1 250	交—直	6 400	100	48	628	471	欧洲50赫兹集团	1986—1990	150
6	8G	货	2(B ₀ -B ₀)	23	1 250	交—直	6 400	100	50	627	451	苏联诺沃切尔卡斯克	1987—1990	96

货运电传动内燃机车技术特征及其参数一览表

序号	机车型号	用途	轴式	轴重 (t)	动轮直径 (mm)	传动方式	标称功率 (kW)	最高速度 (km/h)	持续速度 (km/h)	最大起动力 (kN)	持续牵引力 (kN)	制造厂	制造起止年份	累计生产台数
1	东风	货	C ₀ -C ₀	21	1 050	直一直	1 050	100	18	302	190	大连厂/戚墅堰/成都厂 和大同厂	1958—1973/ 1970—1974	588/94/8 合计 690
2	东风 ₄	货	C ₀ -C ₀	23	1 050	交一直	1 920	100	21.9	413	302	大连厂/资阳厂	1973—1985/ 1983—1986	770/42 合计 812
3	东风 _{4B}	货	C ₀ -C ₀	23	1 050	交一直	1 990	100	21.6	435	324	大连厂/资阳厂/大同厂	1983—1998/ 1983—2006 / 1986—2002	1734/1484 /580 合计 3798
4	东风 _{4C}	货	C ₀ -C ₀	23	1 050	交一直	2 165	100	23.7	440	312	大连厂/资阳厂/大同厂	1985—1998/ 1996—/ 1997—1999	465/333/40 合计 838
5	东风 ₆	货	C ₀ -C ₀	23	1 050	交一直	2 425	118	22.2	534	360	大连厂	1989—1996	4
6	东风 _{4D}	货	C ₀ -C ₀	23	1 050	交一直	2 425	100	24.5	480.5	341.2	大连厂	1998—	105
7	东风 _{4D} (径向 转向架)	货	C ₀ -C ₀	23	1 050	交一直	2 425	100	24.5	480.5	341.2	大连厂	2001—	21
8	东风 _{4E}	货	2(C ₀ -C ₀)	23	1 050	交一直	2×2 000	100	19.4	2×407.5	2×337.5	四方厂	1994—1996	22节
9	东风 _{10A}	货	2(B ₃ -B ₃)	23	1 050	交一直	2×1 600	100	26	2×278.5	2×211	大连厂	1985—1990	1
10	东风 _{7D}	货	C ₀ -C ₀	22	1 050	交一直	1 500	100	16	428	308	二七厂	1995—1999	214
11	东风 _{7B}	货	C ₀ -C ₀	22.5	1 050	交一直	1 470	100	16	428	308	二七厂	1992—1994	72
12	东风 ₈	货	C ₀ -C ₀	23	1 050	交一直	2 720	100	30	447	318.4	戚墅堰	1984—1997	141
13	东风 _{8B}	货	C ₀ -C ₀	23/25	1 050	交一直	3 100	100	31.1	480	340	戚墅堰/资阳厂	1997—/1998—	232/665 合计 897
14	东风 _{8B} (径向 转向架)	货	C ₀ -C ₀	25	1 050	交一直	3 100	100	31.1	480	340	戚墅堰	截止到 2006 年	1
15	东风 _{8D}	货	C ₀ -C ₀	23/25	1 050	交一直	3 320	100	30.6	480.5	363.5	大连厂	2000—	1

注:此表及以下各表中的“制造起止年份”一栏,未注明截止年份的机型,均统计到 2006 年底。

客运电传动内燃机车技术特征及其参数一览表

序号	机车型号	用途	轴式	轴重 (t)	动轮直径 (mm)	传动方式	标称功率 (kW)	最高速度 (km/h)	持续速度 (km/h)	最大起动牵引力 (kN)	持续牵引力 (kN)	制造厂	制造起止年份	累计生产台数
1	东风 ₃	客	C ₀ -C ₀	21	1 050	直—直	1 050	100	23	225	148	大连厂	1972—1974	225
2	东风 ₄	客	C ₀ -C ₀	23	1 050	交—直	1 920	120	28.5	327.5	243	大连厂	1973—1985	31
3	东风 _{4B}	客	C ₀ -C ₀	23	1 050	交—直	1 990	120	29.3	345.5	230.25	大连厂	1986—1998	578
4	东风 _{4C} (客)	客	A ₀ 1A ₀ -A ₀ 1A ₀	21	1 050	交—直	2 165	160	70	167	106	资阳厂	1999—	2
5	东风 _{4D}	客	C ₀ -C ₀	23	1 050	交—直	2 425	145	39	302.6	214.8	大连厂	1996—	580
6	东风 _{4D} (准高速,装16V240ZJE型机)	客	C ₀ -C ₀	23	1 050	交—直	2 830	170	59.6	232.6	160.8	大连厂	1999—	1
7	东风 _{4D} (准高速,装16V240ZJD型机)	客	C ₀ -C ₀	23	1 050	交—直	2 425	170	51.8	232.6	160.9	大连厂	2000—	321
8	东风 _{4DF}	客	C ₀ -C ₀	23	1 050	交—直	2 425	120	31.3	378	267.6	大连厂	1996	37
9	东风 _{10F}	客	2(C ₀ -C ₀)	19	1 050	交—直	2×1 800	160	28.2	2×302.5	2×215	大连厂	1996	12
10	东风 _{11D}	客	C ₀ -C ₀	22.5	1 050	交—直	3 270	170	73.8	221.6	149.9	大连厂	2000	1
11	东风 ₉	客	C ₀ -C ₀	23	1 050	交—直	3 040	140/160	58.6	245	179.1	戚墅堰	1990—1991	2
12	东风 ₁₁	客	C ₀ -C ₀	23	1 050	交—直	3 040	170	65.6	245	160	戚墅堰	1992—2005	459
13	东风 _{11G}	客	2(C ₀ -C ₀)	23	1 050	交—直	2×3 040	170	83.7	2×193	2×125	戚墅堰	2003—	128
14	东风 _{11Z}	客	2(C ₀ -C ₀)	23	1 050	交—直	2×3 040	160	65.6	2×245	2×160	戚墅堰	2002—2003	8(4组)

调车电传动内燃机车技术特征及其参数一览表

序号	机车型号	用途	轴式	轴重 (t)	动轮直径 (mm)	传动方式	标称功率 (kW)	最高速度 (km/h)	持续速度 (km/h)	最大起动牵引力 (kN)	持续牵引力 (kN)	制造厂	制造起止年份	累计生产台数
1	东风 ₂	调	C ₀ -C ₀	18.8	1 050	直—直	650	95.3	9.3	294	203	戚墅堰	1964—1971	153(含东风 ₂ 增14)
2	东风 ₅	调	C ₀ -C ₀	23	1 050	交—直	930	80	9.18	392.4	315.8	唐山厂和大连厂/四方厂	1976—1983/ 1984—	32和1台/950+26 合计1009
3	东风 ₅ (改)	调	C ₀ -C ₀	23	1 050	交—直	1 040	100	10.9	435	324	四方	2000—	132
4	东风 _{5B}	调	C ₀ -C ₀	22.5	1 050	交—直	1500	100	15.7	422	317	大连	1996—	5
5	东风 _{5D}	调	C ₀ -C ₀	23	1 050	交—直	1 200	100	10.8	469.8	342.6	大连	2000—	39
6	东风 ₇	调	C ₀ -C ₀	22.5	1 050	交—直	1 180	100	12.6	428	308	二七厂	1982—1997	295
7	东风 _{7B}	调	C ₀ -C ₀	22.5	1 050	交—直	1 470	100	16	428	308	二七厂	1990—1998	143
8	东风 _{7C}	调	C ₀ -C ₀	22.5	1 050	交—直	1 180	100	12.6	428	308	二七厂	1991—	734
9	东风 _{7E}	调	C ₀ -C ₀	25	1 050	交—直	1 800	100	19.9	450	450	二七厂	1999—	2
10	东风 _{7G} (一)	调	C ₀ -C ₀	23	1 050	交—直	1 500	100	15.8	435	317	二七厂	2004—	175
11	东风 _{7G} (二)	调	C ₀ -C ₀	23	1 050	交—直	1 610	100	17.5	435	324	四方厂	2001—	90
12	东风 _{4D}	调	C ₀ -C ₀	23	1 050	交—直	2 425	80	24.1	435	347	大连厂	1999—	21
13	东风 _{10D}	调	C ₀ -C ₀	23	1 050	交—直	1 880	100	17.8	480.9	341.7	大连厂	1999—	71
14	东风 ₁₂	调	C ₀ -C ₀	23/25	1 050	交—直	1 985	100	20.5	437	317.7	资阳厂	1997—	121
15	东风 ₂₁ (米轨)	客货调	C ₀ -C ₀	14	915	交—直	1 110	60	15.3	408.6	247	四方厂	2002—2004	12

客运、调车液力传动内燃机车技术特征及其参数一览表

序号	机车型号	用途	轴式	轴重 (t)	动轮直径 (mm)	传动方式	标称功率 (kW)	最高速度 (km/h)	持续速度 (km/h)	最大起动车引 (kN)	持续牵引力 (kN)	制造厂	制造起止年份	累计生产台数
1	东方红 ₁ (柴油机 12V175Z 及 180Z/12V175ZL)	客	B—B	21	1 050	液力	1060/1220	140/120	20/19.5	250/270	140/167	四方厂	1959—1970/1970—1972	74/32
2	东方红 ₂	调	B—B	15	1 050	液力	650	62	17.2	194	115	资阳厂	1973—1976	50
3	东方红 ₃ (12V180ZJ 型机, 装车功率: 990×2/1 100×2)	客	B—B	23	1 050	液力	730×2/ 820×2	120	30	271	150/165	四方厂	1976—1988/1987	268
4	东方红 ₅ (0001~1452)	调/小	B—B	21.5	1 050	液力	690	40/80	8.5/17	278/153	198/98	资阳厂	1976—1993	450
5	东方红 _{5B} (3001~3056)	调/小	B—B	23	1 050	液力	690	40/80	7.5/15	298/188	251/126	资阳厂	1988—1995	55
6	东方红 _{5C} (4001~4006)	调/小	B—B	23	1 050	液力	690	40/80	7.5/15	298/188	251/126	资阳厂	1986年1月— 1986年4月	6
7	东方红 ₂₁ (米轨)	客货调	B—B	15	915	液力	640	50	10.5	194	149	四方厂	1977—1984	102
8	北京型	客	B—B	23	1 050	液力	1500	120	24.2	227	163	二七厂	1970—1991	344

进口电传动内燃机车技术特征及其参数一览表

序号	机车型号	用途	轴式	轴重 (t)	动轮直径 (mm)	传动方式	标称功率 (kW)	最高速度 (km/h)	持续速度 (km/h)	最大起动车引 (kN)	持续牵引力 (kN)	制造厂	进口起止年份	累计进口台数
1	ND ₁ (已报废)	调/小	B ₀ —B ₀	15.5	1 000	直—直	柴油 440 1 280	80	11.6	182	95	匈牙利	1958	14
2	ND ₂	客	C ₀ —C ₀	20.2	1 100	直—直	1 280	120	25.2	280	169	罗马尼亚 克拉约瓦	1972—1987	284
3	ND ₃	调	C ₀ —C ₀	21	1 100	直—直	1 280	100	21.54	326	196	罗马尼亚 克拉约瓦	1984	5
4	ND ₄ (已报废)	货	C ₀ —C ₀	23	1 050	交—直	2 150	100	24	411	304	法国阿尔 斯通	1973—1975	50
5	ND ₅	客货	C ₀ —C ₀	23	1 050	交—直	2 550	118	22.2	534	360	美国 GE 公司	1984—1986	421

进口液力传动内燃机车技术特征及其参数一览表

序号	机车型号	用途	轴式	轴重 (t)	动轮直径 (mm)	传动方式	标称功率 (kW)	最高速度 (km/h)	持续速度 (km/h)	最大起动车引 (kN)	持续牵引力 (kN)	制造厂	制造起止年份	累计进口台数
1	NY ₅	客货	C—C	21.5	1 050	液力	2 020	160/120	27/20	400/429	220/285	德国汉寿 尔	1967	4
2	NY ₆	货	C—C	23	1 050	液力	2 380	108.2	21	455	336	德国汉寿 尔	1972	10
3	NY ₇	货	C—C	23	1 050	液力	2 740	113.4	22	455	370	德国汉寿 尔	1972	20

目 录

各型机车技术特征及其参数	1
--------------	---

第一部分 电力机车

第一章 国产电力机车	7
一、韶山 ₁ 型电力机车技术简介	7
二、韶山 ₂ 型电力机车技术简介	11
三、韶山 ₃ 型电力机车技术简介	14
四、韶山 ₁ 型、韶山 ₂ 型、韶山 ₃ 型电力机车技术参数表	21
五、韶山 ₃ 型4000系电力机车技术简介	29
六、韶山 _{3B} 型电力机车技术简介	33
七、韶山 ₃ 型4000系、韶山 _{3B} 型电力机车技术参数表	39
八、韶山 ₄ 型电力机车技术简介	48
九、韶山 ₄ (改)型电力机车技术简介	52
十、韶山 _{4B} 型电力机车技术简介	57
十一、韶山 ₄ 型、韶山 ₄ (改)型、韶山 _{4B} 型电力机车技术参数表	64
十二、韶山 ₆ 型电力机车技术简介	73
十三、韶山 _{6B} 型电力机车技术简介	78
十四、韶山 ₆ 型、韶山 _{6B} 型电力机车技术参数表	85
十五、韶山 ₇ 型电力机车技术简介	93
十六、韶山 _{7B} 型电力机车技术简介	98
十七、韶山 _{7C} 型电力机车技术简介	102
十八、韶山 ₇ 型、韶山 _{7B} 型、韶山 _{7C} 型电力机车技术参数表	110
十九、韶山 _{7D} 型电力机车技术简介	119
二十、韶山 _{7E} 型电力机车技术简介	124
二十一、韶山 ₅ 型电力机车技术简介	128
二十二、韶山 _{7D} 型、韶山 _{7E} 型、韶山 ₅ 型电力机车技术参数表	133
二十三、韶山 ₈ 型电力机车技术简介	142
二十四、韶山 ₉ 型电力机车技术简介	147
二十五、韶山 ₉ (改)型电力机车技术简介	152
二十六、韶山 ₈ 型、韶山 ₉ 型、韶山 ₉ (改)型电力机车技术参数表	158

第二章 进口电力机车	167
一、6Y ₂ 型电力机车技术简介	167
二、6G ₁ 型电力机车技术简介	167
三、6G 型电力机车技术简介	167
四、6K 型电力机车技术简介	168
五、8G 型电力机车技术简介	170
六、8K 型电力机车技术简介	171
七、6K 型、8G 型、8K 型电力机车技术参数表	175

第二部分 内燃机车

第一章 国产内燃机车	183
第一节 电传动内燃机车	183
一、东风(货)、东风 ₃ (客)型内燃机车技术简介	183
二、东风 ₂ (调)型内燃机车技术简介	186
三、东风(货)、东风 ₂ (调)、东风 ₃ (客)型内燃机车技术参数表	189
四、东风 ₄ (客)型内燃机车技术简介	196
五、东风 ₄ (货)型内燃机车技术简介	200
六、东风 _{4B} (货)型内燃机车技术简介	202
七、东风 _{4B} (客)型内燃机车技术简介	205
八、东风 _{4C} (货)型内燃机车技术简介	207
九、东风 _{4C} (客)型内燃机车技术简介	212
十、东风 ₄ (货)、东风 _{4B} (货)、东风 _{4C} (货)型内燃机车技术参数表	220
十一、东风 ₄ (客)、东风 _{4B} (客)、东风 _{4C} (客)型内燃机车技术参数表	229
十二、东风 _{4D} (客)型内燃机车技术简介	238
十三、东风 _{4D} (准高速)型内燃机车技术简介	244
十四、东风 _{4D} (客)、东风 _{4D} (准高速)型内燃机车技术参数表	251
十五、东风 _{4DF} 型内燃机车技术简介	259
十六、东风 _{10F} 型内燃机车技术简介	262
十七、东风 _{11D} (东风 ₁₁ 型 3001 号)型内燃机车技术简介	266
十八、东风 _{4DF} 、东风 _{10F} 、东风 _{11D} (东风 ₁₁ 型 3001 号)型内燃机车技术参数表	273
十九、东风 ₆ (货)型内燃机车技术简介	281
二十、东风 _{4D} (货)型内燃机车技术简介	286
二十一、东风 _{4D} (货, 径向转向架)型内燃机车技术简介	288
二十二、东风 ₆ (货)、东风 _{4D} (货)、东风 _{4D} (货, 径向转向架)型内燃机车技术参数表	292
二十三、东风 _{4E} 型内燃机车技术简介	300
二十四、东风 _{10A} 型内燃机车技术简介	303
二十五、东风 _{7D} 型内燃机车技术简介	307

二十六、东风 _{4E} 、东风 _{10A} 、东风 _{7D} 型内燃机车技术参数表	313
二十七、东风 ₈ 型内燃机车技术简介	321
二十八、东风 _{8B} 型内燃机车技术简介	326
二十九、东风 _{8D} (东风 _{8B} 型 3001 号)型内燃机车技术简介	332
三十、东风 ₈ 、东风 _{8B} 、东风 _{8D} (东风 _{8B} 3001 号)型内燃机车技术参数表	337
三十一、东风 ₉ 型内燃机车技术简介	346
三十二、东风 ₁₁ 型内燃机车技术简介	351
三十三、东风 ₉ 、东风 ₁₁ 型内燃机车技术参数表	359
三十四、东风 _{11G} 型内燃机车技术简介	367
三十五、东风 _{11Z} 型内燃机车技术简介	372
三十六、东风 _{11G} 、东风 _{11Z} 型内燃机车技术参数表	379
三十七、东风 ₅ 型内燃机车技术简介	387
三十八、东风 ₅ (改)型内燃机车技术简介	390
三十九、东风 _{5B} 型内燃机车技术简介	394
四十、东风 _{5D} 型内燃机车技术简介	398
四十一、东风 ₅ /东风 ₅ (改)东风 _{5B} 、东风 _{5D} 型内燃机车技术参数表	404
四十二、东风 ₇ 型内燃机车技术简介	413
四十三、东风 _{7B} (调)型内燃机车技术简介	417
四十四、东风 _{7B} (货)型内燃机车技术简介	420
四十五、东风 _{7C} 型内燃机车技术简介	422
四十六、东风 ₇ 、东风 _{7B} (调)/(货)、东风 _{7C} 型内燃机车技术参数表	429
四十七、东风 _{7E} 型内燃机车技术简介	437
四十八、东风 _{7G} (二七)型内燃机车技术简介	441
四十九、东风 _{7G} (四方)型内燃机车技术简介	445
五十、东风 _{7E} 、东风 _{7G} (二七)、东风 _{7G} (四方)型内燃机车技术参数表	450
五十一、东风 _{10D} 型内燃机车技术简介	459
五十二、东风 _{4D} (调)型内燃机车技术简介	463
五十三、东风 ₁₂ 型内燃机车技术简介	467
五十四、东风 _{10D} 、东风 _{4D} (调)、东风 ₁₂ 型内燃机车技术参数表	472
五十五、东风 ₂₁ 型内燃机车技术简介	481
五十六、东风 ₂₁ 型内燃机车技术参数表	486
第二节 液力传动内燃机车	494
一、东方红 ₁ 型内燃机车技术简介	494
二、东方红 ₂ 型内燃机车技术简介	496
三、东方红 ₃ 型内燃机车技术简介	497
四、东方红 ₁ 、东方红 ₂ 、东方红 ₃ 型内燃机车技术参数表	501
五、北京型内燃机车技术简介	505
六、东方红 ₅ 型内燃机车技术简介	507
七、东方红 ₂₁ 型内燃机车技术简介	509

八、北京、东方红 ₅ 、东方红 ₂₁ 型内燃机车技术参数表	513
第二章 进口内燃机车	518
第一节 电传动内燃机车	518
一、ND ₂ 型内燃机车技术简介	518
二、ND ₃ 型内燃机车技术简介	520
三、ND ₅ 型内燃机车技术简介	521
四、ND ₂ 、ND ₃ 、ND ₅ 型内燃机车技术参数表	525
第二节 液力传动内燃机车	529
一、NY ₅ 型内燃机车技术简介	529
二、NY ₆ 型内燃机车技术简介	532
三、NY ₇ 型内燃机车技术简介	532
四、NY ₅ 、NY ₆ 、NY ₇ 型内燃机车技术参数表	535
附录 生产企业名称对照表	539

电力机车



韶山₁型电力机车
客、货两用干线机车，1958年起生产，
持续功率3780kW，最高速度90km/h。



韶山₂型电力机车
客、货两用干线机车，1969年研制成功
持续功率4440kW，最高速度100km/h。



韶山₃型电力机车
客、货两用干线机车，1978年研制成功，
持续功率4320kW，最高速度100km/h。



韶山₃型4000系电力机车
客、货两用干线机车，1992年批量生产，
持续功率4320kW，最高速度100km/h。



韶山₄型电力机车
干线货运机车，1985年研制成功，
持续功率 2×3200 kW，最高速度100km/h。

电力机车



韶山_{3B}型电力机车
干线货运机车，2002年起生产，
持续制功率 $2 \times 4320\text{kW}$ ，最高速度 100km/h 。



韶山_{4B}型电力机车
干线货运机车，1995年研制成功，
持续功率 $2 \times 3200\text{kW}$ ，最高速度 100km/h 。



韶山₆型电力机车
干线客运机车，1990年研制完成，
持续功率 3200kW ，最高速度 140km/h 。



韶山₈型电力机车
客、货两用干线机车，1991年试制成功，
持续功率 4800kW ，最高速度 100km/h 。

电力机车



韶山₁₀₀型电力机车
干线货运机车，1994年研制成功，
持续功率4800kW，最高速度100km/h。



韶山₁₀₀型电力机车
客、货两用干线机车，1992年落成出厂，
持续功率4800kW，最高速度100km/h。



韶山_{7B}型电力机车
干线货运机车，1998年生产，
持续功率4800kW，最高速度100km/h。



韶山_{7C}型电力机车
客、货两用干线机车，1998年试制成功，
持续功率4800kW，机车最高速度120km/h。