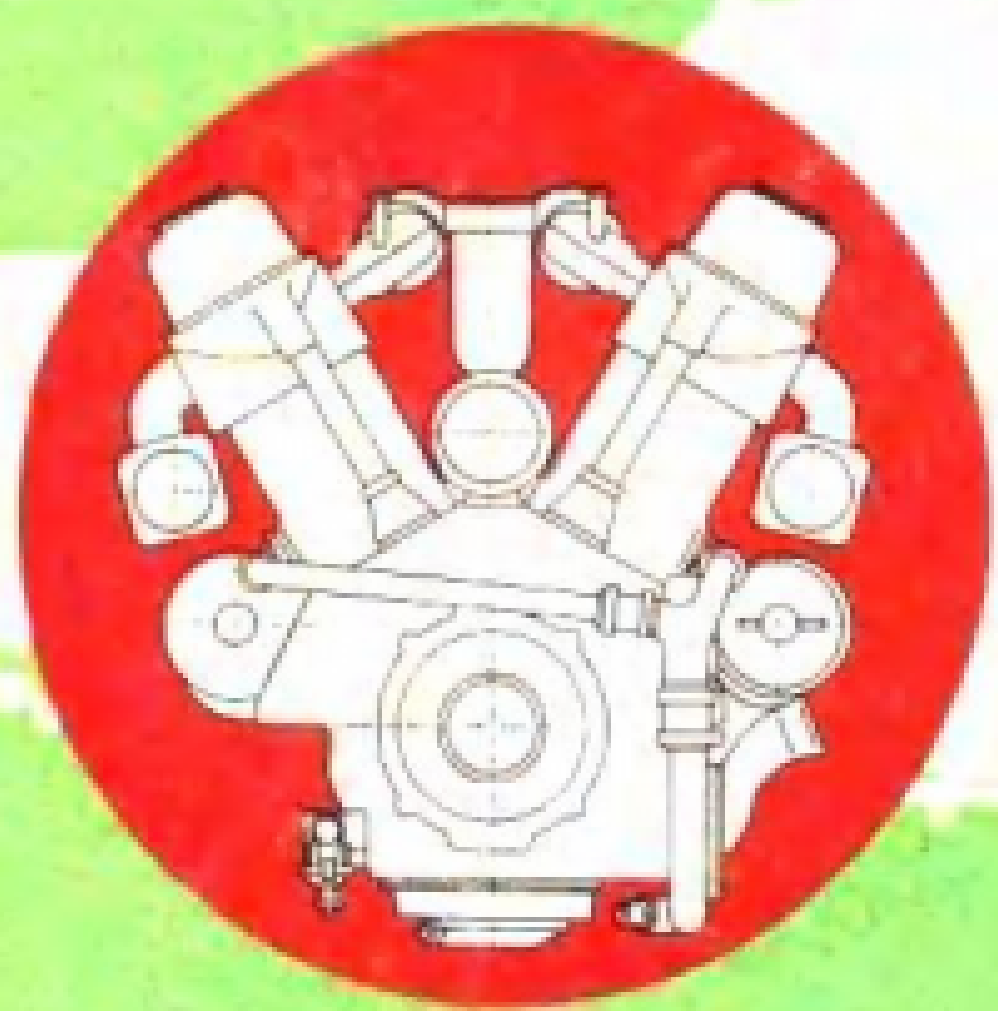




12150L 柴油机

國防工業出版社

12150L 柴 油 机

《12150L 柴油机》编写组 编

国防工业出版社

内 容 简 介

本书共分三篇。第一篇为设计分析,对12150L柴油机动力装置的总体与各主要零、部件从结构设计、性能参数与材料工艺等方面进行了综合分析;同时对其制造、装配的主要技术要求与试验规范作了简介。第二篇为材料、热处理与表面处理,着重是从设计观点出发,结合12150L柴油机来说明如何选择材料、热处理与表面处理。第三篇为柴油机的计算,主要对12150L柴油机动力装置作了一些验算。

本书主要供从事坦克柴油机设计、研究的三结合人员与工农兵学员参考,也可供有关专业的工人、解放军战士作为参考资料。

12150L 柴油机

《12150L 柴油机》编写组 编

国防工业出版社 出版

北京市书刊出版业营业登记证出字第 074 号

国防工业出版社印刷厂印装 内部发行

787×1092¹/₁₆ 印张51⁷/₈ 插页2 1211千字

1976年4月第一版 1976年4月第一次印刷 印数:0,001—3,000册

统一书号: N15034·1477 定价: 6.00元

前 言

在毛主席的“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针指引下，我国的坦克发动机工业正在迅速地发展着。大家知道，12150L柴油机的原型是从国外引进的。在毛主席的革命路线指引下，我国坦克发动机工业的工人、干部和技术人员在建国初期就成功地制造了12150L柴油机。后来，他们又粉碎了苏修社会帝国主义的封锁和破坏，狠批刘少奇、林彪推行的修正主义路线，坚持“独立自主、自力更生”的革命精神，对12150L柴油机的生产、使用、修理、设计和科研等方面作了许多工作。现在，以12150L柴油机为基型的改进产品和变型产品不断出现，并且广泛地应用在坦克、军用车辆和舰艇上；在采矿、石油和交通运输等重要国民经济部门也已大量使用。

本书是在批林批孔运动推动下，为适应坦克柴油机技术发展的需要，在有关部门的领导下，由一个包括工人、干部和技术人员参加的三结合班子执笔写成，经有关工厂、学校和科研单位组织会审后修改定稿。在编写、审查过程中，曾得到有关单位领导的大力支持，得到广大工人和技术人员的热情帮助。在此，我们表示衷心地感谢。

在本书中，我们力求用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点，观察和分析12150L柴油机中的矛盾，注重运用生产、使用和科研等方面的实践经验来评价它的设计，并给以必要的验算；在文字叙述上力求通俗易懂，深入浅出，以便供三结合设计单位的工人、干部和技术人员以及工农兵学员参考。由于我们的水平不高，经验不足，可能有错误之处，请广大读者批评指正。

本书是内部技术参考资料，不是生产的指导文件。因为它是内部资料，所以不得在公开书刊中引用。

《12150L柴油机》编写组

1974年10月于北京

目 录

前言.....	3	第八章 进、排气系.....	231
第一篇 12150L 柴油机设计分析		第一节 进、排气系在车内的布置.....	232
第一章 12150L柴油机基本性能和主要参数.....	8	第二节 空气滤清器.....	234
第二章 总体设计分析.....	33	第三节 柴油机的进、排气管.....	239
第一节 12150L柴油机总体设计特点.....	33	第四节 废气引射抽尘器.....	241
第二节 综合评价.....	47	第九章 润滑系.....	245
第三章 曲柄连杆机构之一——固定件部分.....	50	第一节 机油.....	250
第一节 上曲轴箱.....	51	第二节 润滑系在车内的布置.....	252
第二节 下曲轴箱.....	71	第三节 柴油机的润滑油路.....	254
第三节 气缸套.....	74	第四节 机油散热器.....	259
第四节 气缸体.....	79	第五节 机油箱.....	262
第五节 气缸盖.....	83	第六节 电动预润泵和旁通阀.....	264
第六节 气缸盖衬垫.....	90	第七节 机油泵.....	266
第七节 气缸盖罩.....	91	第八节 机油滤清器.....	270
第四章 曲柄连杆机构之二——运动件部分.....	93	第十章 冷却系.....	275
第一节 活塞组.....	93	第一节 冷却液.....	278
第二节 连杆组.....	107	第二节 冷却系在车内的布置.....	281
第三节 曲轴组.....	117	第三节 水散热器.....	282
第五章 配气机构.....	129	第四节 风扇.....	286
第一节 配气机构的总布置与基本参数.....	129	第五节 加水口盖.....	289
第二节 凸轮轴组.....	135	第六节 水泵.....	290
第三节 气门组.....	137	第十一章 起动系.....	294
第四节 对配气机构零、部件的主要技术要求.....	147	第一节 起动电机.....	295
第六章 驱动机构.....	149	第二节 空气起动.....	301
第一节 结构简介.....	149	第三节 发电机.....	306
第二节 设计分析.....	156	第四节 加温器.....	309
第三节 驱动机构的使用可靠性与寿命问题.....	167	第十二章 柴油机的密封.....	319
第四节 对驱动机构的主要技术要求.....	169	第一节 密封装置的种类和选择.....	319
第七章 燃油供给系.....	171	第二节 进、排气与燃气的密封.....	321
第一节 燃油——柴油.....	174	第三节 燃油供给系的密封.....	325
第二节 燃油供给系的总布置.....	175	第四节 润滑系的密封.....	332
第三节 燃油箱、手动输油泵和放气开关.....	178	第五节 冷却系的密封.....	342
第四节 燃油粗滤器.....	181	第六节 起动系的密封.....	346
第五节 输油泵.....	182	第十三章 柴油机在坦克上的安装.....	348
第六节 燃油精滤器.....	185	第一节 柴油机在车内的布置.....	348
第七节 喷油泵.....	189	第二节 柴油机的安装.....	350
第八节 调速器.....	207	第三节 柴油机与传动装置的连接.....	352
第九节 供油调节器.....	215	第十四章 柴油机装配技术条件及试验规范.....	355
第十节 喷油器.....	218	第一节 柴油机部件装配的主要技术条件.....	355
		第二节 柴油机总装配的主要技术条件.....	358
		第三节 柴油机验收试验.....	361
		第四节 柴油机保险期试验.....	364
		第五节 喷油泵及调速器的试转、调整和试验.....	366
		第六节 喷油器试验.....	368

第七节 XB-13输油泵试验	368	第十七章 表面防护处理	456
第八节 燃油滤清器试验	369	第一节 概述	456
第九节 手动输油泵试验	370	第二节 电镀及氧化	458
第十节 机油泵试验	370	第三节 涂漆	463
第十一节 机油滤清器试验	371	第三篇 12150L柴油机的计算	
第十二节 CB-39电动预润泵的试验	371	第十八章 热力计算	469
第十三节 水泵试验	372	第一节 热力计算的基本方程式	469
第十四节 空气滤清器和废气引射抽尘器的 试验	373	第二节 热力计算原始参数及计算结果	473
第十五节 加温器的试验	374	第十九章 曲柄连杆机构的运动分析和 动力分析	477
第十六节 ZDT24-15直流起动电机 试验	375	第一节 运动分析	477
第十七节 ZFC-3000发电机试验	376	第二节 动力分析	485
附录1 圆锥齿轮轮齿涂色检查技术条件 (摘要)	377	第三节 连杆轴颈和主轴颈载荷	503
附录2 圆柱齿轮轮齿涂色检查技术条件 (摘要)	378	第二十章 曲柄连杆机构主要零件的强度、 刚度及疲劳强度的计算	522
附录3 柴油机装配和重拆装时紧固缸体双 头螺柱和缝合双头螺柱技术条件 (摘要)	379	第一节 活塞组的计算	522
附录4 紧固和松开固定轴承盖的双头螺柱 和缝合双头螺柱技术条件(摘要)	381	第二节 连杆组的计算	527
附录5 紧固排气管固定螺母技术条件 (摘要)	381	第三节 曲轴的计算	548
第二篇 材料、热处理、表面强 化和防护处理		第二十一章 主轴承与连杆轴承计算	560
第十五章 柴油机零件的材料	385	第一节 轴颈中心运动轨迹计算	562
第一节 概述	385	第二节 轴承温度的计算	564
第二节 铸铁	390	第三节 计算结果分析	569
第三节 钢	396	第二十二章 12150C柴油机的扭振计算	576
第四节 有色金属及合金	419	第一节 扭振当量系统的计算	577
第五节 非金属材料	431	第二节 自由振动计算	587
第十六章 热处理和表面强化处理	437	第三节 干扰力矩谐波振幅的计算	591
第一节 概述	437	第四节 无减振器系统的强迫振动计算	595
第二节 正火和退火	438	第五节 安装摆式减振器系统的扭振计算	599
第三节 淬火和回火	439	第二十三章 机体总成的计算	613
第四节 渗碳	440	第一节 缸体双头螺柱的计算	613
第五节 氰化	441	第二节 气缸套的计算	622
第六节 氮化	442	第三节 主轴瓦的强度计算	625
第七节 表面感应淬火	443	第四节 主轴承盖的强度计算	628
第八节 铝合金热处理	445	第五节 主轴承盖双头螺柱的计算	632
第九节 其他热处理工艺	445	第二十四章 配气机构的计算	639
第十节 喷丸处理	446	第一节 主要参数的选取	640
第十一节 滚压处理	447	第二节 凸轮与气门机构的运动学、动力学	641
附录 12150L柴油机表面感应淬火和化学热 处理典型零件分析表	449	第三节 气体在进气道及进气门口的流速	650
		第四节 配气机构主要零件的强度及变形计算	654
		第二十五章 驱动机构的计算	668
		第一节 概述	668
		第二节 齿轮传动基本参数选择的原则	669
		第三节 直齿圆锥齿轮几何尺寸的计算	673

第二十六章 燃油供给系的计算.....	683	第二十九章 冷却系的计算.....	767
第一节 燃油箱容量的计算.....	683	第一节 水散热器的计算.....	767
第二节 喷油泵的计算.....	684	第二节 离心式风扇的计算.....	771
第三节 调速器的计算.....	698	第三节 水泵的计算.....	777
第四节 调节器的计算.....	714	第三十章 起动系的计算.....	794
第五节 喷油器的计算.....	718	第一节 起动电机的计算.....	794
第六节 输油泵的计算.....	720	第二节 空气起动装置的计算.....	800
第二十七章 进、排气系的计算.....	724	第三十一章 尺寸链的计算.....	806
第一节 空气滤清器的计算.....	724	第一节 12150 L 柴油机横向尺寸链的 计算——极大极小法的应用实例.....	805
第二节 废气引射抽尘器的计算.....	735	第二节 12150 L 柴油机纵向尺寸链的计算 ——概率法的应用实例.....	814
第二十八章 润滑系的计算.....	747	第三节 12150 L 柴油机中“分组装配法” 与“调整法”的实例.....	819
第一节 润滑系统容量的计算.....	747		
第二节 机油泵的计算.....	747		
第三节 机油散热器的计算.....	765		

12150L 柴 油 机

《12150L 柴油机》编写组 编

国防工业出版社

内 容 简 介

本书共分三篇。第一篇为设计分析,对12150L柴油机动力装置的总体与各主要零、部件从结构设计、性能参数与材料工艺等方面进行了综合分析;同时对其制造、装配的主要技术要求与试验规范作了简介。第二篇为材料、热处理与表面处理,着重是从设计观点出发,结合12150L柴油机来说明如何选择材料、热处理与表面处理。第三篇为柴油机的计算,主要对12150L柴油机动力装置作了一些验算。

本书主要供从事坦克柴油机设计、研究的三结合人员与工农兵学员参考,也可供有关专业的工人、解放军战士作为参考资料。

12150L 柴油机

《12150L 柴油机》编写组 编

国防工业出版社 出版

北京市书刊出版业营业许可出字第074号

国防工业出版社印刷厂印装 内部发行

787×1092¹/₁₆ 印张51⁷/₈ 插页2 1211千字

1976年4月第一版 1976年4月第一次印刷 印数:0,001—3,000册

统一书号: N15034·1477 定价: 6.00元

前 言

在毛主席的“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针指引下，我国的坦克发动机工业正在迅速地发展着。大家知道，12150L柴油机的原型是从国外引进的。在毛主席的革命路线指引下，我国坦克发动机工业的工人、干部和技术人员在建国初期就成功地制造了12150L柴油机。后来，他们又粉碎了苏修社会帝国主义的封锁和破坏，狠批刘少奇、林彪推行的修正主义路线，坚持“独立自主、自力更生”的革命精神，对12150L柴油机的生产、使用、修理、设计和科研等方面作了许多工作。现在，以12150L柴油机为基型的改进产品和变型产品不断出现，并且广泛地应用在坦克、军用车辆和舰艇上；在采矿、石油和交通运输等重要国民经济部门也已大量使用。

本书是在批林批孔运动推动下，为适应坦克柴油机技术发展的需要，在有关部门的领导下，由一个包括工人、干部和技术人员参加的三结合班子执笔写成，经有关工厂、学校和科研单位组织会审后修改定稿。在编写、审查过程中，曾得到有关单位领导的大力支持，得到广大工人和技术人员的热情帮助。在此，我们表示衷心地感谢。

在本书中，我们力求用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点，观察和分析12150L柴油机中的矛盾，注重运用生产、使用和科研等方面的实践经验来评价它的设计，并给以必要的验算；在文字叙述上力求通俗易懂，深入浅出，以便供三结合设计单位的工人、干部和技术人员以及工农兵学员参考。由于我们的水平不高，经验不足，可能有错误之处，请广大读者批评指正。

本书是内部技术参考资料，不是生产的指导文件。因为它是内部资料，所以不得在公开书刊中引用。

《12150L柴油机》编写组

1974年10月于北京

目 录

前言	3	第八章 进、排气系	231
第一篇 12150L 柴油机设计分析		第一节 进、排气系在车内的布置	232
第一章 12150L 柴油机基本性能和主要参数	8	第二节 空气滤清器	234
第二章 总体设计分析	33	第三节 柴油机的进、排气管	239
第一节 12150L 柴油机总体设计特点	33	第四节 废气引射抽尘器	241
第二节 综合评价	47	第九章 润滑系	245
第三章 曲柄连杆机构之一——固定件部分	50	第一节 机油	250
第一节 上曲轴箱	51	第二节 润滑系在车内的布置	252
第二节 下曲轴箱	71	第三节 柴油机的润滑油路	254
第三节 气缸套	74	第四节 机油散热器	259
第四节 气缸体	79	第五节 机油箱	262
第五节 气缸盖	83	第六节 电动预润泵和旁通阀	264
第六节 气缸盖衬垫	90	第七节 机油泵	266
第七节 气缸盖罩	91	第八节 机油滤清器	270
第四章 曲柄连杆机构之二——运动件部分	93	第十章 冷却系	275
第一节 活塞组	93	第一节 冷却液	278
第二节 连杆组	107	第二节 冷却系在车内的布置	281
第三节 曲轴组	117	第三节 水散热器	282
第五章 配气机构	129	第四节 风扇	286
第一节 配气机构的总布置与基本参数	129	第五节 加水口盖	289
第二节 凸轮轴组	135	第六节 水泵	290
第三节 气门组	137	第十一章 起动系	294
第四节 对配气机构零、部件的主要技术要求	147	第一节 起动电机	295
第六章 驱动机构	149	第二节 空气起动	301
第一节 结构简介	149	第三节 发电机	306
第二节 设计分析	156	第四节 加温器	309
第三节 驱动机构的使用可靠性与寿命问题	167	第十二章 柴油机的密封	319
第四节 对驱动机构的主要技术要求	169	第一节 密封装置的种类和选择	319
第七章 燃油供给系	171	第二节 进、排气与燃气的密封	321
第一节 燃油——柴油	174	第三节 燃油供给系的密封	325
第二节 燃油供给系的总布置	175	第四节 润滑系的密封	332
第三节 燃油箱、手动输油泵和放气开关	178	第五节 冷却系的密封	342
第四节 燃油粗滤器	181	第六节 起动系的密封	346
第五节 输油泵	182	第十三章 柴油机在坦克上的安装	348
第六节 燃油精滤器	185	第一节 柴油机在车内的布置	348
第七节 喷油泵	189	第二节 柴油机的安装	350
第八节 调速器	207	第三节 柴油机与传动装置的连接	352
第九节 供油调节器	215	第十四章 柴油机装配技术条件及试验规范	355
第十节 喷油器	218	第一节 柴油机部件装配的主要技术条件	355
		第二节 柴油机总装配的主要技术条件	358
		第三节 柴油机验收试验	361
		第四节 柴油机保险期试验	364
		第五节 喷油泵及调速器的试转、调整和试验	366
		第六节 喷油器试验	368

第七节 XB-13输油泵试验	368	第十七章 表面防护处理	456
第八节 燃油滤清器试验	369	第一节 概述	456
第九节 手动输油泵试验	370	第二节 电镀及氧化	458
第十节 机油泵试验	370	第三节 涂漆	463
第十一节 机油滤清器试验	371	第三篇 12150L柴油机的计算	
第十二节 CB-39电动预润泵的试验	371	第十八章 热力计算	469
第十三节 水泵试验	372	第一节 热力计算的基本方程式	469
第十四节 空气滤清器和废气引射抽尘器的 试验	373	第二节 热力计算原始参数及计算结果	473
第十五节 加温器的试验	374	第十九章 曲柄连杆机构的运动分析和 动力分析	477
第十六节 ZDT24-15直流起动电机 试验	375	第一节 运动分析	477
第十七节 ZFC-3000发电机试验	376	第二节 动力分析	485
附录1 圆锥齿轮轮齿涂色检查技术条件 (摘要)	377	第三节 连杆轴颈和主轴颈载荷	503
附录2 圆柱齿轮轮齿涂色检查技术条件 (摘要)	378	第二十章 曲柄连杆机构主要零件的强度、 刚度及疲劳强度的计算	522
附录3 柴油机装配和重拆装时紧固缸体双 头螺柱和缝合双头螺柱技术条件 (摘要)	379	第一节 活塞组的计算	522
附录4 紧固和松开固定轴承盖的双头螺柱 和紧合双头螺柱技术条件(摘要)	381	第二节 连杆组的计算	527
附录5 紧固排气管固定螺母技术条件 (摘要)	381	第三节 曲轴的计算	548
第二篇 材料、热处理、表面强 化和防护处理		第二十一章 主轴承与连杆轴承计算	560
第十五章 柴油机零件的材料	385	第一节 轴颈中心运动轨迹计算	562
第一节 概述	385	第二节 轴承温度的计算	564
第二节 铸铁	390	第三节 计算结果分析	569
第三节 钢	396	第二十二章 12150 C柴油机的扭振计算	576
第四节 有色金属及合金	419	第一节 扭振当量系统的计算	577
第五节 非金属材料	431	第二节 自由振动计算	587
第十六章 热处理和表面强化处理	437	第三节 干扰力矩谐波振幅的计算	591
第一节 概述	437	第四节 无减振器系统的强迫振动计算	595
第二节 正火和退火	438	第五节 安装摆式减振器系统的扭振计算	599
第三节 淬火和回火	439	第二十三章 机体总成的计算	613
第四节 渗碳	440	第一节 缸体双头螺柱的计算	613
第五节 氰化	441	第二节 气缸套的计算	622
第六节 氮化	442	第三节 主轴瓦的强度计算	625
第七节 表面感应淬火	443	第四节 主轴承盖的强度计算	628
第八节 铝合金热处理	445	第五节 主轴承盖双头螺柱的计算	632
第九节 其他热处理工艺	445	第二十四章 配气机构的计算	639
第十节 喷丸处理	446	第一节 主要参数的选取	640
第十一节 滚压处理	447	第二节 凸轮与气门机构的运动学、动力学	641
附录 12150 L柴油机表面感应淬火和化学热 处理典型零件分析表	449	第三节 气体在进气道及进气门口的流速	650
		第四节 配气机构主要零件的强度及变形计算	654
		第二十五章 驱动机构的计算	668
		第一节 概述	668
		第二节 齿轮传动基本参数选择的原则	669
		第三节 直齿圆锥齿轮几何尺寸的计算	673

第二十六章 燃油供给系的计算.....	683	第二十九章 冷却系的计算.....	767
第一节 燃油箱容量的计算.....	683	第一节 水散热器的计算.....	767
第二节 喷油泵的计算.....	684	第二节 离心式风扇的计算.....	771
第三节 调速器的计算.....	698	第三节 水泵的计算.....	777
第四节 调节器的计算.....	714	第三十章 起动系的计算.....	794
第五节 喷油器的计算.....	718	第一节 起动电机的计算.....	794
第六节 输油泵的计算.....	720	第二节 空气起动装置的计算.....	800
第二十七章 进、排气系的计算.....	724	第三十一章 尺寸链的计算.....	805
第一节 空气滤清器的计算.....	724	第一节 12150 L柴油机横向尺寸链的 计算——极大极小法的应用实例.....	805
第二节 废气引射抽尘器的计算.....	735	第二节 12150 L 柴油机纵向尺寸链的计算 ——概率法的应用实例.....	814
第二十八章 润滑系的计算.....	747	第三节 12150 L柴油机中“分组装配法” 与“调整法”的实例.....	819
第一节 润滑系系统容量的计算.....	747		
第二节 机油泵的计算.....	747		
第三节 机油散热器的计算.....	765		

第一篇 12150L 柴油机设计分析

本篇为设计分析。它既不同于一般的设计说明书，又不同于一般的构造说明书。12150L 柴油机是改型产品，由于引进原型产品时没有随产品引进任何设计计算与试验资料，因此我们在这篇内对它的设计进行分析。分析的内容包括：功用、组成、工作条件、设计要求、结构简介、性能参数、设计分析、优缺点评价、改进方向和主要技术条件摘录等。可见其内容较一般的设计说明书或构造说明书更广泛、更深入。

毛主席教导我们：“需要把我们工作中的主要经验，包括成功的经验和错误的经验，加以总结，使那些有益的经验得到推广，而从那些错误的经验中取得教训。”

本篇中我们主要是根据我国广大坦克发动机工厂工人、干部与工程技术人员以及人民解放军指战员关于 12150L 柴油机生产、使用、科研的实践经验进行总结。目的是通过对 12150L 柴油机进行“一批、二用、三改、四创”，达到“洋为中用”、“为创而学”的目的。

在本篇中，力争用对立统一规律，从许多复杂矛盾的事物中，抓住坦克柴油机设计中的主要矛盾，然后进行分析比较；力争用辩证唯物论“一分为二”的观点，对 12150L 柴油机的优缺点进行客观的评价；力争用实践检验真理的方法，通过 12150L 柴油机在使用中的实践来检验它的设计的正确性。但由于我们的水平有限，调查研究不够深入，试验实践工作做得不够，所以结论不一定完全、不一定正确。而且由于事物总是不断地发展、不断地前进的，随着客观实践的深化，人们的认识也会进一步深化，因此所分析内容的正确性还会受到时间与客观条件的限制。

本篇中对柴油机本体和整个动力装置都进行了分析。因为柴油机本体与整个动力装置的设计有密切的联系。此外，本篇还涉及一部分动力装置与整个坦克设计的关系，以力图说明柴油机与动力装置在整个坦克设计中的重要地位。

本篇第一章为基本性能和主要参数，第十四章为柴油机部件装配技术条件与试验规范的摘录。其余各章为设计分析本文。

第一章 12150L柴油机基本性能和主要参数

12150 系列柴油机是我国定型生产的高速柴油机品种之一。其中 12150L 柴油机（见图 1-1 和图 1-2）是该系列的基准机型，主要用作中型坦克的动力装置。随着我国社会主义革命与社会主义建设的日益发展，该产品的各种变型已在石油钻探、固定发电、船舶动力、矿山载重汽车和起重运输机械等各经济领域得到了广泛的应用。

本章内介绍 12150L 柴油机的各种性能参数表、曲线和图形。

图 1-1 与图 1-2 为外形图。图 1-3 为立体剖视图。图 1-4 为外特性曲线。图 1-5 为充气系数与过量空气系数曲线。图 1-6 为效率曲线。图 1-7 为热平衡图。图 1-8 为纵剖面图。图 1-9 与图 1-10 为横剖面图。图 1-11 为前视图。图 1-12 为后视图。图 1-13 为左视图。图 1-14 为右视图。图 1-15 为俯视图。图 1-16 为安装尺寸图。

表 1-1 为主要参数表。表 1-2 为基本构造比率。表 1-3 为主要零件尺寸和间隙标准。

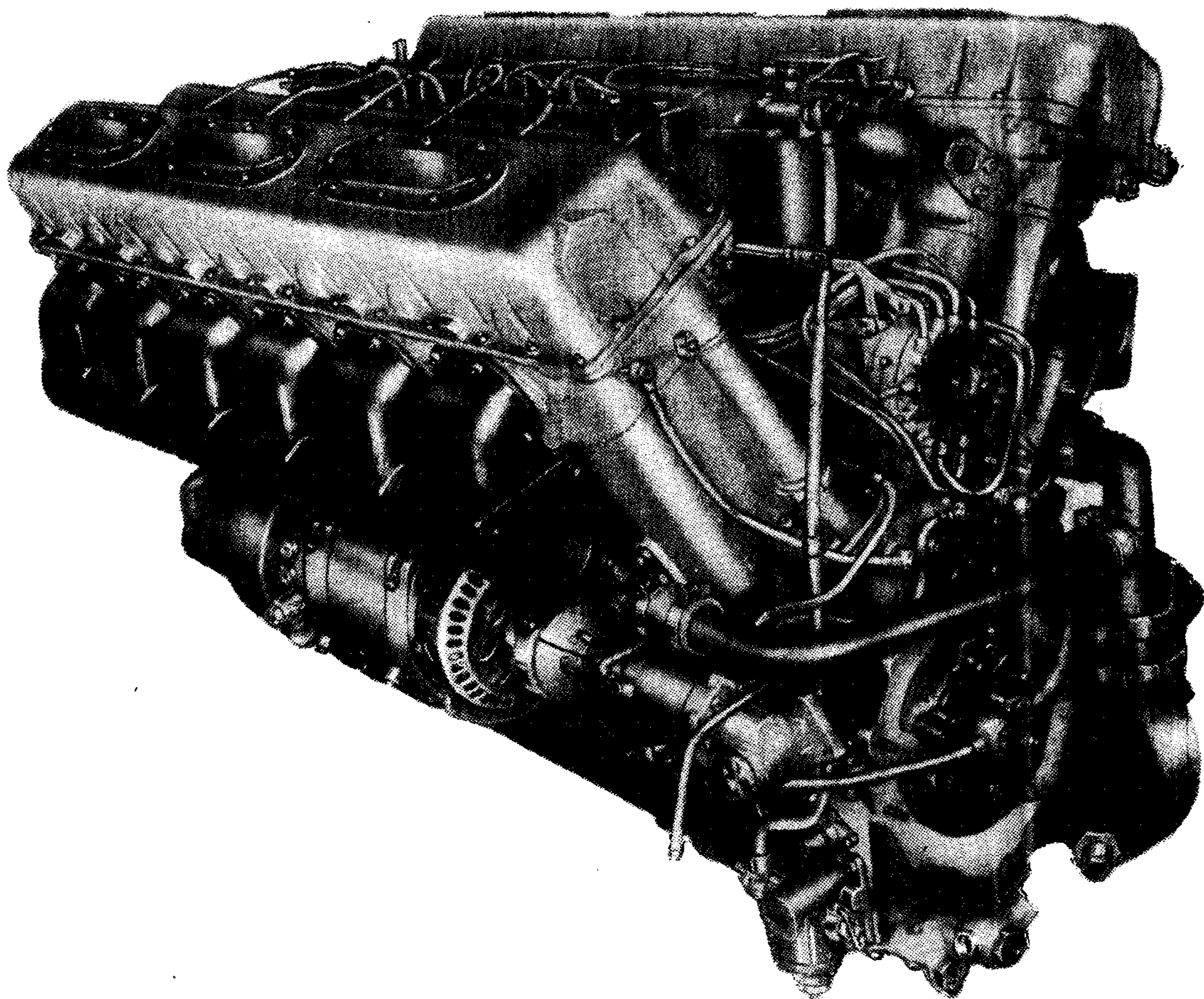


图1-1 12150 L 柴油机(左侧视图)

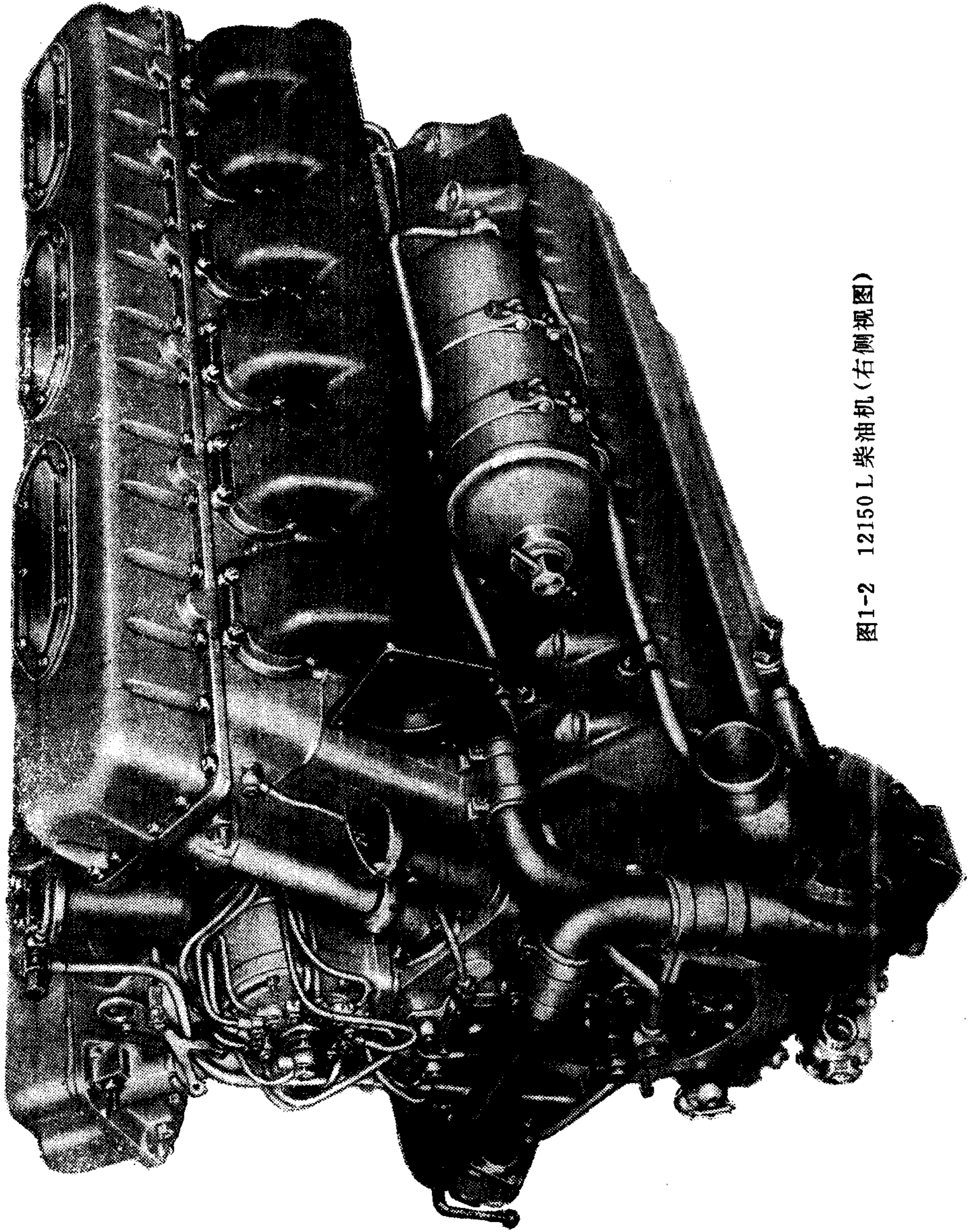


图1-2 12150 L 柴油机(右侧视图)

表1-1 12150 L 柴油机主要参数表

名 称	参 数
柴油机类型	四冲程、水冷、高速柴油机
燃烧室型式	直接喷射式
气 缸 数	十二
气缸排列	V型60°夹角, 从自由端看左侧为左排气缸, 右侧为右排气缸
气缸编号顺序	从自由端起
气缸直径(毫米)	150
活塞行程(毫米)	
(1)左排气缸(安装主连杆, 亦简称主缸)	180
(2)右排气缸(安装副连杆, 亦简称副缸)	186.7
气缸工作总容积(升)	38.88
压 缩 比	15~16
曲轴旋转方向(从曲轴功率输出端看)	左转
气缸工作顺序	左1—右6—左5—右2—左3—右4—左6—右1—左2—右5—左4—右3
额定功率①(马力)	520
额定功率时转速(转/分)	2000
使用功率(马力)	~500②
使用功率时转速(转/分)	1750
最大扭矩(公斤米)	230±10
最大扭矩时转速(转/分)	1200~1300
额定功率时的燃油消耗率(克/马力小时)	不大于185
使用功率时的机油消耗率(克/马力小时)	不大于 8
最低空转转速(转/分)	500~600
最高空转转速(转/分)	2250
外形尺寸(毫米)	
(1)长	1583
(2)宽	896
(3)高	905
(4)曲轴轴线以上高度	639.5
(5)曲轴轴线以下高度	265.5
净重(公斤)	不超过 895
柴油机体积(米 ³)	1.28
包括机油散热器、水散热器、风扇及机油箱的柴油机体积(米 ³)	1.78
活塞平均速度(米/秒)	
(1)左排气缸(主缸)	12
(2)右排气缸(副缸)	12.45