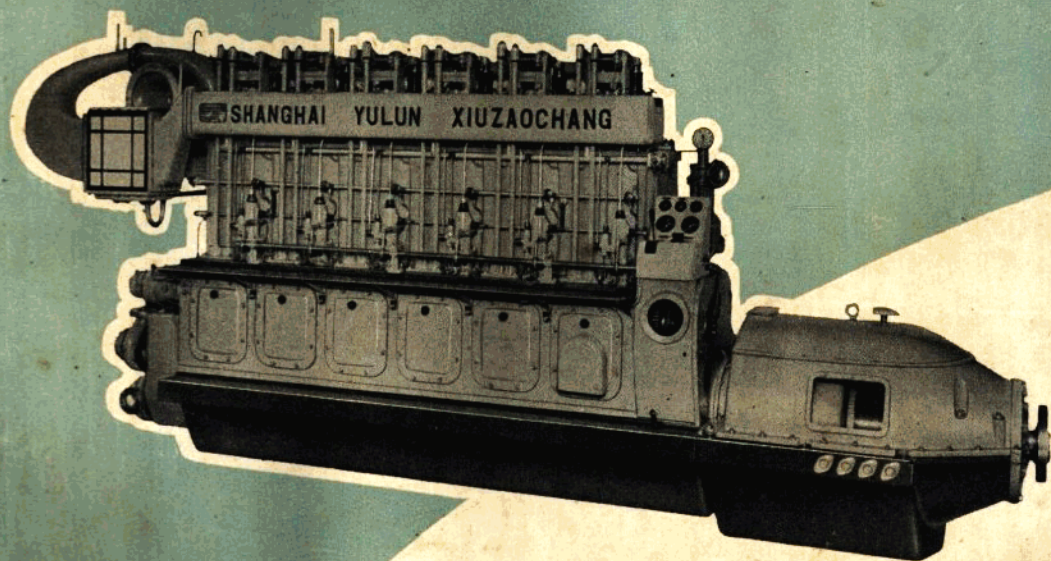


6260 型

厦门水产学院  
船舶制造系资料专用章  
总号 分类号  
I-1 0023

# 船用柴油机

说明书



**CHUANYONG**  
**CHAIYOUJI**

上海渔轮修造厂

# 前 言

6260 型增压船用柴油机主要用作渔轮主机,也可作拖轮、江河客货轮等船舶推进动力装置。柴油机本身可以直接倒、顺转。前端输出轴可传动起网机、发电机等。后端带有液压离合器,直接传动推进器。

本说明书仅对 6260 型船用柴油机作概要说明,由于编写时间仓促、经验缺乏,加之产品不断改进,可能所述内容与实际产品有所出入或不够详尽,故希广大船员和使用单位随时提出宝贵意见,以便今后不断改进。

## 毛主席语录

抓革命，促生产，促工作，促战备。

备战、备荒、为人民。

人民，只有人民，才是创造世界历史的动力。

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

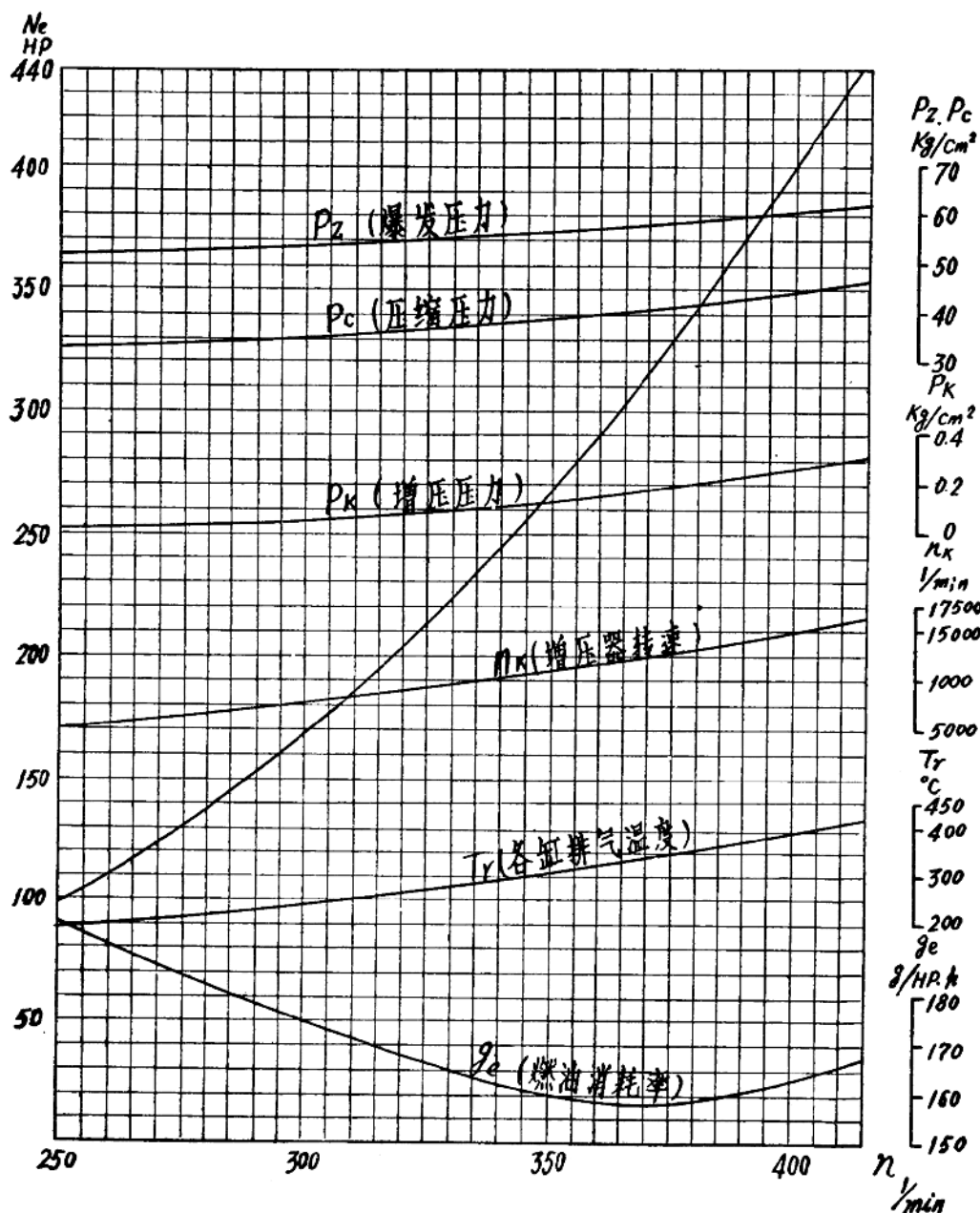
# 目 录

6260ZC 型柴油机正视、侧视总图

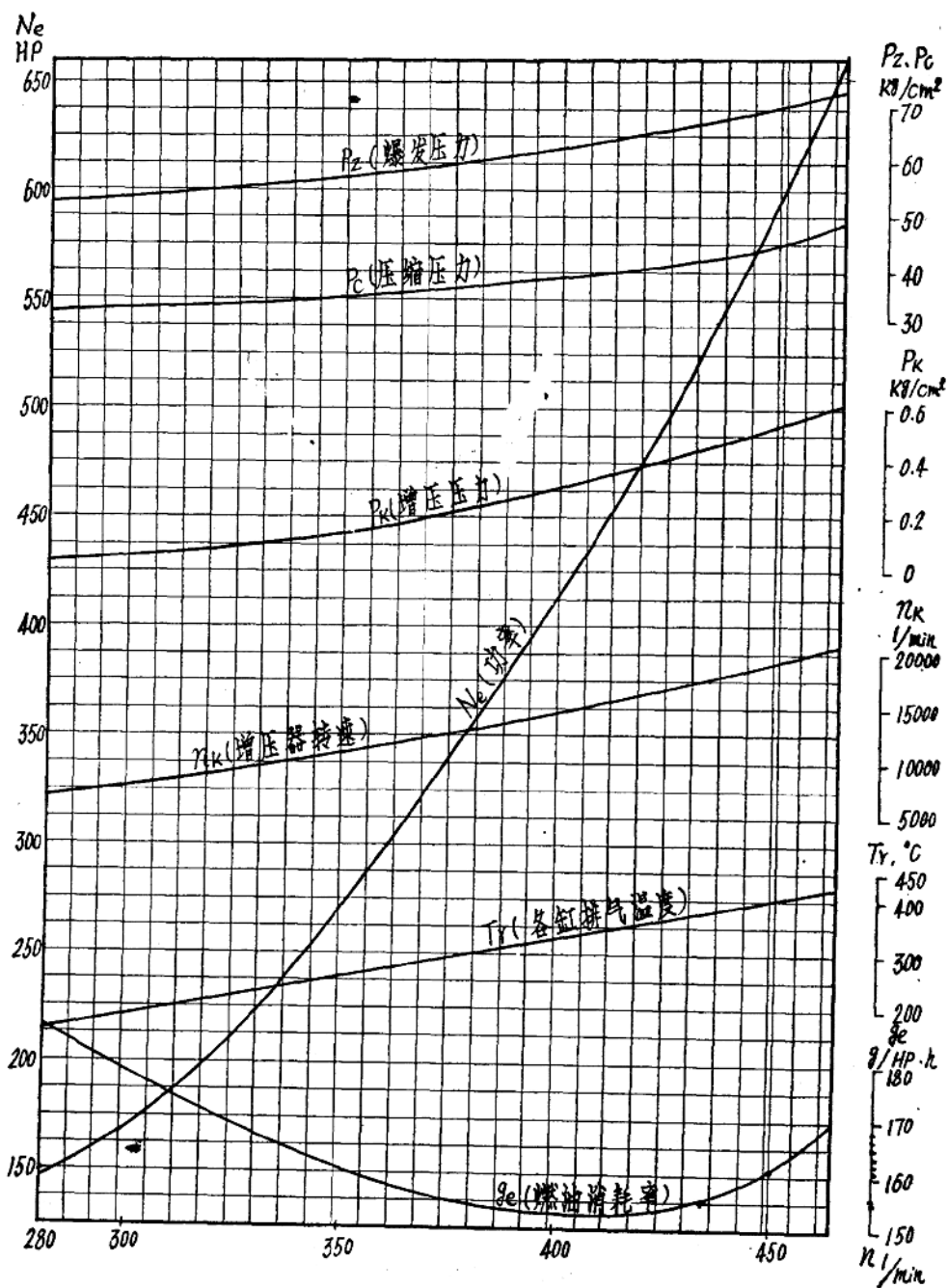
6260ZC 型柴油机安装尺寸图

6260ZC<sub>Z</sub><sup>D</sup> 型柴油机推进特性曲线图

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 第一章 柴油机规格及主要技术数据.....   | 3  |
| 一、柴油机规格.....            | 3  |
| 二、柴油机主要技术数据.....        | 4  |
| 三、柴油机附件规格.....          | 5  |
| 四、柴油机标准大气状况.....        | 6  |
| 五、柴油机主要零件装配间隙及磨损极限..... | 7  |
| 第二章 柴油机主要另部件结构及系统.....  | 8  |
| 一、机座、机身、气缸套、气缸盖.....    | 8  |
| 二、曲轴、飞轮、离合器.....        | 15 |
| 三、活塞连杆.....             | 18 |
| 四、润滑系统.....             | 22 |
| 五、冷却系统.....             | 27 |
| 六、起动、换向、配气系统.....       | 32 |
| 七、燃油、调速系统.....          | 44 |
| 八、空气冷却器.....            | 56 |
| 第三章 柴油机调整、操作、保养.....    | 57 |
| 一、柴油机调整.....            | 57 |
| 二、柴油机操作.....            | 57 |
| 三、柴油机保养.....            | 58 |
| 四、柴油机故障及消除.....         | 59 |
| 附 录.....                | 62 |
| 1. 柴油机外接管道尺寸 .....      | 62 |
| 2. 柴油机随机供应专用工具 .....    | 63 |
| 3. 柴油机随机供应易损备件 .....    | 65 |
| 4. 柴油机随机供应技术图纸 .....    | 67 |



6260ZCD 型 400 马力柴油机推进特性



6260ZCZ 型 600 马力柴油机推进特性

# 第一章 柴油机规格及主要技术数据

## 一、柴油 机 规 格

| 型 号                                                                        | 6260ZCD 型                                                                 | 6260ZCZ 型                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 型 式                                                                        | 直列增压四冲程开式燃烧室                                                              | 直列增压四冲程开式燃烧室                                                              |
| 气 缸 数                                                                      | 6                                                                         | 6                                                                         |
| 气缸直径                                                                       | 260 毫米                                                                    | 260 毫米                                                                    |
| 活塞行程                                                                       | 340 毫米                                                                    | 340 毫米                                                                    |
| 每缸排量                                                                       | 18 公升                                                                     | 18 公升                                                                     |
| 压 缩 比                                                                      | 14:1                                                                      | 14:1                                                                      |
| 额定转速                                                                       | 400 转/分                                                                   | 450 转/分                                                                   |
| 额定功率                                                                       | 400 马力                                                                    | 600 马力                                                                    |
| 活塞平均速度                                                                     | 4.53 米/秒                                                                  | 5.1 米/秒                                                                   |
| 最低稳定转速                                                                     | 120 转/分                                                                   | 150 转/分                                                                   |
| 最大扭矩                                                                       | 720 公斤·米                                                                  | 955 公斤·米                                                                  |
| 平均有效压力                                                                     | 8.31 公斤/厘米 <sup>2</sup>                                                   | 11 公斤/厘米 <sup>2</sup>                                                     |
| 顺车转向(面向功率输出端)                                                              | 顺时针转                                                                      | 顺时针转                                                                      |
| 发火次序 $\left\{ \begin{array}{l} \text{顺转} \\ \text{倒转} \end{array} \right.$ | $\left\{ \begin{array}{l} 1-5-3-6-2-4 \\ 1-4-2-6-3-5 \end{array} \right.$ | $\left\{ \begin{array}{l} 1-5-3-6-2-4 \\ 1-4-2-6-3-5 \end{array} \right.$ |
| 压缩空气起动压力                                                                   | 12—28 公斤/厘米 <sup>2</sup>                                                  | 12—28 公斤/厘米 <sup>2</sup>                                                  |
| 燃油消耗率                                                                      | 170 克/马力小时                                                                | 165 克/马力小时                                                                |
| 燃油牌号                                                                       | 0 号轻柴油                                                                    | 0 号轻柴油                                                                    |
| 机油消耗率                                                                      | 3 克/马力小时                                                                  | 3 克/马力小时                                                                  |
| 机油牌号                                                                       | 冬天 HC-11 柴油机油<br>夏天 HC-14 柴油机油                                            | 冬天 HC-11 柴油机油<br>夏天 HC-14 柴油机油                                            |
| 柴油机净重                                                                      | 11.5 吨                                                                    | 12 吨                                                                      |
| 柴油机外形尺寸(包括离合器)                                                             | 5300×1260×2330 毫米                                                         | 5320×1200×2460 毫米                                                         |

## 二、柴油机主要技术数据

### 1. 在额定功率额定转速下各种温度

|            |                            |                            |
|------------|----------------------------|----------------------------|
| 气缸出口排气温度   | $\leq 420^{\circ}\text{C}$ | $\leq 420^{\circ}\text{C}$ |
| 机油最高温度     | $\leq 65^{\circ}\text{C}$  | $\leq 70^{\circ}\text{C}$  |
| 冷却水进水温度    | $40^{\circ}\text{C}$       | $45^{\circ}\text{C}$       |
| 冷却水出水温度    | $60^{\circ}\text{C}$       | $60^{\circ}\text{C}$       |
| 离合器工作油最高温度 | $\leq 60^{\circ}\text{C}$  | $\leq 60^{\circ}\text{C}$  |

### 2. 在额定功率、额定转速下各种压力范围

|          |                                  |                                |
|----------|----------------------------------|--------------------------------|
| 最大爆发压力   | $\leq 62$ 公斤/厘米 <sup>2</sup>     | $\leq 75$ 公斤/厘米 <sup>2</sup>   |
| 压缩压力     | $41\sim 43$ 公斤/厘米 <sup>2</sup>   | $48\sim 52$ 公斤/厘米 <sup>2</sup> |
| 机油压力     | $1.5\sim 2.5$ 公斤/厘米 <sup>2</sup> | $2\sim 4$ 公斤/厘米 <sup>2</sup>   |
| 冷却水压力    | $1\sim 1.5$ 公斤/厘米 <sup>2</sup>   | $1\sim 1.5$ 公斤/厘米 <sup>2</sup> |
| 离合器工作油压力 | $10\sim 20$ 公斤/厘米 <sup>2</sup>   | $10\sim 20$ 公斤/厘米 <sup>2</sup> |

### 3. 主要螺柱、螺母旋紧力矩

|         |                    |                    |
|---------|--------------------|--------------------|
| 气缸盖螺母   | $\approx 150$ 公斤·米 | $\approx 150$ 公斤·米 |
| 机身长螺柱螺母 | $\approx 140$ 公斤·米 | $\approx 140$ 公斤·米 |
| 主轴承盖螺母  | $\approx 55$ 公斤·米  | $\approx 80$ 公斤·米  |
| 连杆螺栓螺母  | $\approx 22$ 公斤·米  | $\approx 22$ 公斤·米  |

### 4. 配气正时(以曲轴转角计)

|             |              |              |
|-------------|--------------|--------------|
| 摇臂滚轮与阀杆顶端间隙 | 0.3 毫米       | 0.4 毫米       |
| 进气阀开(上死点前)  | $68^{\circ}$ | $73^{\circ}$ |
| 进气阀关(下死点后)  | $32^{\circ}$ | $37^{\circ}$ |
| 排气阀开(下死点前)  | $40^{\circ}$ | $45^{\circ}$ |
| 排气阀关(上死点后)  | $60^{\circ}$ | $65^{\circ}$ |
| 进、排气阀行程     | 23.25 毫米     | 23.25 毫米     |

### 5. 调速性能

| 型 式         | 机械全程离心式        | 机械全程离心式        |
|-------------|----------------|----------------|
| 空车转速稳定性     | $\pm 10$ 转/分   | $\pm 10$ 转/分   |
| 重车转速稳定性     | $\pm 5$ 转/分    | $\pm 5$ 转/分    |
| 突卸全负荷瞬时最高转速 | $\leq 460$ 转/分 | $\leq 520$ 转/分 |
| 稳定时间        | $\leq 15$ 秒    | $\leq 15$ 秒    |

## 6. 喷油提前角(以曲轴转角计)

|      |         |        |
|------|---------|--------|
| 上死点前 | 14°~16° | 8°—10° |
|------|---------|--------|

## 7. 喷油咀喷孔伸出气缸盖燃烧面高度

|            |            |
|------------|------------|
| 6.2—7.2 毫米 | 6.2—7.2 毫米 |
|------------|------------|

## 8. 气缸压缩余隙(存气)

|        |        |
|--------|--------|
| 6.5 毫米 | 6.5 毫米 |
|--------|--------|

## 9. 柴油机大修期

|          |          |
|----------|----------|
| 12000 小时 | 10000 小时 |
|----------|----------|

# 三、柴油机附件规格

## 1. 燃油系统

| 喷油泵型式     | 斜槽终点调节式                | 斜槽终点调节式                 |
|-----------|------------------------|-------------------------|
| 喷油泵柱塞直径   | φ18 毫米                 | φ20 毫米                  |
| 喷油泵柱塞行程   | 15 毫米                  | 18 毫米                   |
| 喷油器型式     | 多孔闭式                   | 多孔闭式                    |
| 喷油压力      | 250 公斤/厘米 <sup>2</sup> | 250 公斤/厘米 <sup>2</sup>  |
| 喷孔数×直径×角度 | 8×φ0.30×140°           | 8×φ0.35×140°            |
| 燃油输送泵型式   | 刮片式                    | 刮片式                     |
| 燃油输送泵压力   | 0.5 公斤/厘米 <sup>2</sup> | 0.5 公斤/厘米 <sup>2</sup>  |
| 燃油输送泵排量   | 0.4 米 <sup>3</sup> /小时 | 0.45 米 <sup>3</sup> /小时 |
| 燃油输送泵转速   | 900 转/分                | 1010 转/分                |

## 2. 润滑油系统

| 机油泵型式              | 可逆转内齿轮式                | 可逆转内齿轮式              |
|--------------------|------------------------|----------------------|
| 机油泵排量 { 抽油泵<br>压油泵 | 7.5 米 <sup>3</sup> /小时 | 9 米 <sup>3</sup> /小时 |
|                    | 7 米 <sup>3</sup> /小时   | 8 米 <sup>3</sup> /小时 |
| 机油滤清器型式            | 双联铜丝网式                 | 双联铜丝网式               |
| 机油冷却器型式            | 水冷直列管板式                | 水冷直列管板式              |
| 机油冷却器冷却面积          | 8.9 米 <sup>2</sup>     | 3.9 米 <sup>2</sup>   |

### 3. 冷却水系统

|           |                       |                       |
|-----------|-----------------------|-----------------------|
| 冷却水泵型式    | 直翼离心式                 | 直翼离心式                 |
| 冷却水泵排量    | 15 米 <sup>3</sup> /小时 | 17 米 <sup>3</sup> /小时 |
| 冷却水泵转速    | 2000 转/分              | 2250 转/分              |
| 淡水冷却器型式   | 水冷直列管板式               | 水冷直列管板式               |
| 淡水冷却器冷却面积 | 4.8 米 <sup>2</sup>    | 4.8 米 <sup>2</sup>    |

### 4. 废气涡轮增压器

|                  |            |                         |
|------------------|------------|-------------------------|
| 型 号              | DP24       | ZP30                    |
| 型 式              | 轴流变压式      | 轴流变压式                   |
| 压 比              | 1.31       | 1.50~1.55               |
| 额定转速             | 16500 转/分  | 18500 转/分               |
| 最高转速(不大于半小时)     | 18000 转/分  | 22000 转/分               |
| 空气流量             | 0.635 公斤/秒 | 0.9—1 公斤/秒              |
| 涡轮进口最高温度(不大于半小时) | ≤550℃      | ≤550℃                   |
| 润滑油最高温度          | ≤ 85℃      | ≤ 95℃                   |
| 润滑油压力            |            | 2—4 公斤/厘米 <sup>2</sup>  |
| 润滑油牌号            | HU-22 汽轮机油 | HU-22 汽轮机油 或 HC-14 柴油机油 |

### 5. 空气冷却器

|      |  |                           |
|------|--|---------------------------|
| 型 式  |  | 水冷直列管片式                   |
| 冷却面积 |  | 12 米 <sup>2</sup>         |
| 冷却温降 |  | ≥25℃                      |
| 压力损耗 |  | ≤0.015 公斤/厘米 <sup>2</sup> |

## 四、柴机标准大气状况

根据“柴油机试验国家标准”及“船标”规定,船用柴油机标准大气状况为环境温度 30℃、大气压力 760 毫米水银柱、相对湿度 60%。如实际工况改变,应按“国标”或“船标”之规定予以功率修正。

## 五、柴油机主要零件装配间隙及磨损极限(单位: 毫米)

| 名 称         | 公 称 尺 寸    | 6260 ZCD 型 |              | 6260 ZCZ 型 |              | 超过以下间隙时应修理或调换 |
|-------------|------------|------------|--------------|------------|--------------|---------------|
|             |            | 适宜间隙       | 新装最大间隙       | 适宜间隙       | 新装最大间隙       |               |
| 主轴承间隙       | $\phi 180$ | 0.12—0.14  | 0.12—0.16    | 0.14—0.16  | 0.13—0.17    | $>0.35$       |
| 曲柄肖轴承间隙     | $\phi 180$ | 0.12—0.14  | 0.12—0.16    | 0.14—0.16  | 0.13—0.17    | $>0.35$       |
| 活塞肖孔与肖间隙    | $\phi 105$ | 0.02—0.04  | 0.02—0.04    | 0.02—0.04  | 0.02—0.04    | $>0.10$       |
| 活塞肖与轴承间隙    | $\phi 105$ | 0.09—0.10  | 0.08—0.12    | 0.09—0.11  | 0.09—0.12    | $>0.25$       |
| 活塞裙部与气缸套间隙  | $\phi 260$ | 0.28—0.30  | 0.26—0.34    | 0.30—0.32  | 0.28—0.36    | $>0.60$       |
| 活塞裙部椭圆度、锥度  | $\phi 260$ |            | $\leq 0.045$ |            | $\leq 0.045$ | $>0.20$       |
| 气缸套椭圆度、锥度   | $\phi 260$ |            | $\leq 0.04$  |            | $\leq 0.04$  | $>0.60$       |
| 活塞环与环槽间隙    |            |            |              |            |              |               |
| 第一道气环       | 8          | 0.09       | 0.08—0.11    | 0.10       | 0.08—0.11    | $>0.24$       |
| 第二、三道气环     | 8          | 0.08       | 0.07—0.10    | 0.09       | 0.07—0.10    | $>0.20$       |
| 第四道气环       | 8          | 0.07       | 0.06—0.09    | 0.07       | 0.06—0.09    | $>0.15$       |
| 油 环         | 8.5        | 0.06       | 0.05—0.09    | 0.06       | 0.05—0.09    | $>0.15$       |
| 活塞环在气缸内端面间隙 |            |            |              |            |              |               |
| 第一、二道气环     |            | 1.0        | 0.90—1.1     | 1.0        | 0.90—1.1     | $>4$          |
| 第三、四道气环     |            | 0.80       | 0.75—0.85    | 0.80       | 0.75—0.85    | $>3.5$        |
| 油 环         |            | 0.65       | 0.60—0.70    | 0.65       | 0.60—0.70    | $>3.5$        |
| 活塞肖轴承二侧面间隙  | 122        | 0.9        | 0.8—1.0      | 0.9        | 0.80—1.0     | $>1.5$        |
| 曲柄臂距差       |            |            | $\leq 0.05$  |            | $\leq 0.05$  | $>0.10$       |
|             |            |            |              |            |              |               |

## 第二章 柴油机主要另部件结构及系统

### 一、机座、机身、气缸套、气缸盖

#### 1. 机座(图一)

机座本体采用 HT20-40 整体铸成。其上有八档主轴承座,第七、八档轴承座装有推力块(图一,序号 11),以承受曲轴轴向推力。机座本体(19)与离合器座互不相通,用螺栓(15)(16)(17)连接,可以拆卸,便于船上吊拆。机座底部形成油池,汇集运动部件及轴承中流下的润滑油,经吸油总管抽出。

#### 2. 机身组(图二)

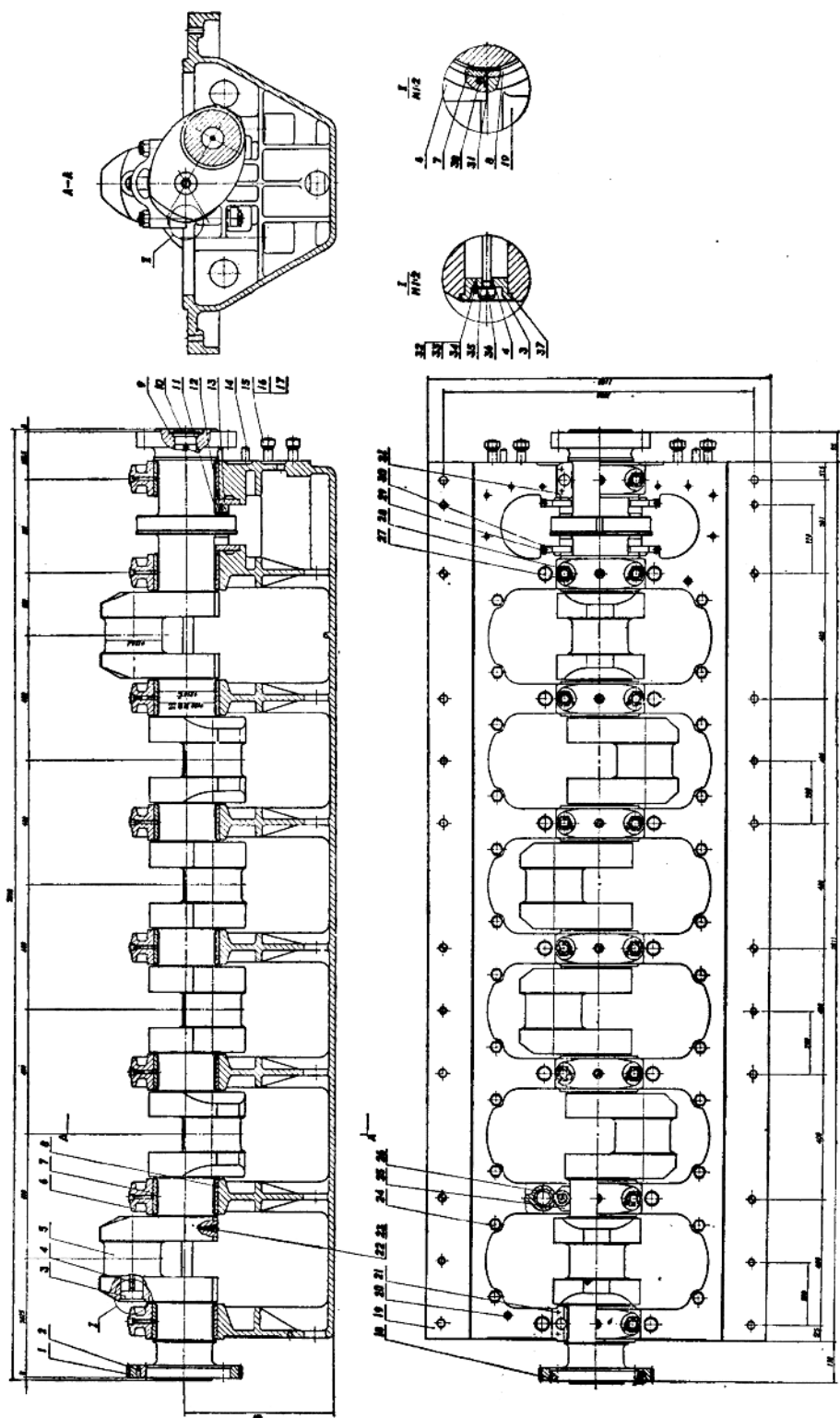
机身本体采用 HT20-40 整体铸成。它安装于机座上面,中间垫一绘图纸床,由 14 只贯穿长螺柱(73)与机座紧固,对角置有二只锥形定位肖。机身前端装有前罩壳(57),上面装有二只润滑油泵、二只冷却水泵、燃油输送泵和增压器润滑油泵(6260ZCD 型不装增压器润滑油泵)。机身后端装有后罩壳(48),后罩壳内有时规齿轮,上面有调速器、操纵台等。机身中部一侧装有高压油泵、凸轮轴系及凸轮轴移动机构。中部另一侧内腔铸有进水总道和装有润滑油总管。

#### 3. 气缸套(图二,序号 33)

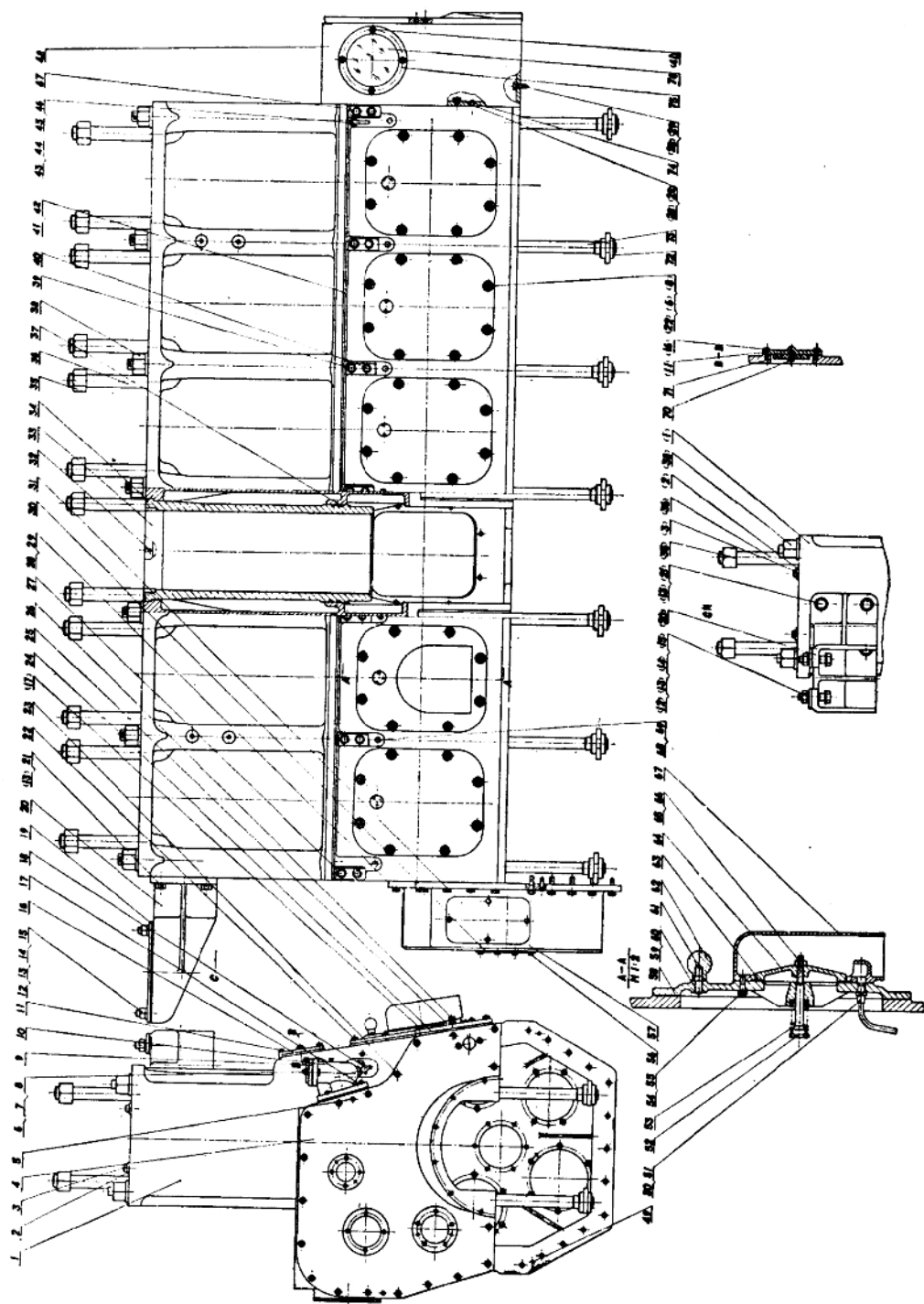
气缸套为湿式,采用抗磨抗蚀的 HT30-54 合金铸铁铸成,内孔经过珩磨。气缸套与机身本体内腔组成冷却水套,因此气缸套压入机身本体时,其上部凸缘平面应与机身凹肩平面密合,二接触面间垫一 0.30 厚度紫铜垫片,或涂一层耐热的胶粘剂(环氧树脂胶粘剂),以保证水密。气缸套下部套有二根耐油橡皮圈(37),与机身本体胀紧,保证下端水密。冷却水套经过 4 公斤/厘米<sup>2</sup> 水压试验,不得渗漏。气缸套内孔与活塞外径配合间隙应附合前述要求。当需拆卸气缸套时,可在缸套下端装一千斤顶,将缸套自下向上顶出,或在气缸套上端用拉紧螺栓拉出。

#### 4. 气缸盖组(图三)

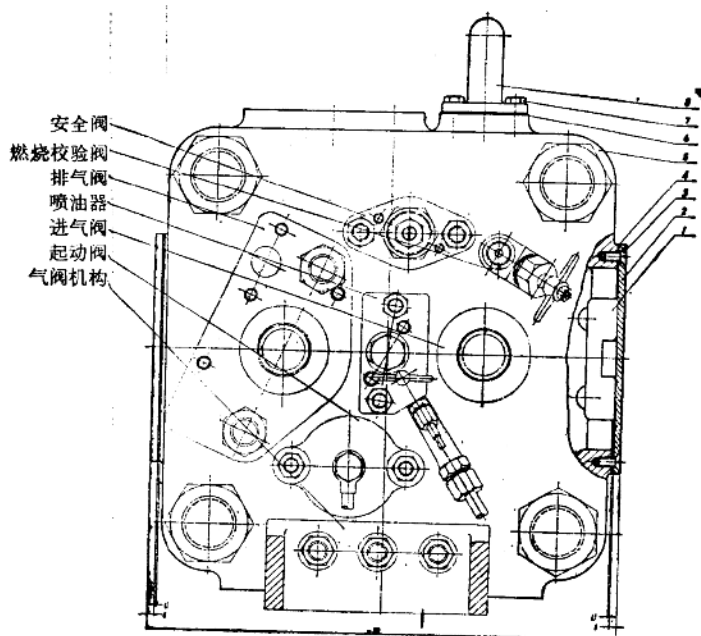
气缸盖本体采用 HT30-54 整体铸成。它与机身本体用四只双头螺柱(图二,36)紧固,螺柱材料为 40Cr 钢,调质处理 HRC25-28。排气阀采用水冷银套式(图四),便于拆装、修理,阀座材料为合金铸铁。进气阀由于温度略低,气流干净不易磨损,故不银阀壳,直接与气缸盖阀线研磨配合,其结构见(图五)。进、排气阀的拆装均附有随机专用工具(见第 64 页)。喷油器(图六)置于气缸盖中央,喷嘴喷孔和气缸盖底平面距离应保持在 6.2—7.2 毫米范围内,其拆装、修理见后述。安全阀(图七)装在气缸盖右侧,当气缸内爆发压力超过校准值时(6260ZCD 型为 70—75 公斤/厘米<sup>2</sup>, 6260 ZCZ 型为 80—85 公斤/厘米<sup>2</sup>),应自行开启。燃烧校验阀(图八)装在安全阀旁边,其作用是:判断燃烧情况、清除气缸内积油(水)、减轻盘车阻力及安装示功仪或爆发压力表等。起动阀(图九)装于气缸盖左侧,起动阀开启高度在 6.5—7.5 毫米范围内。气缸盖上还装有气阀机构(图十),它们用三只螺栓(24)(25)(26)与气缸盖紧固。



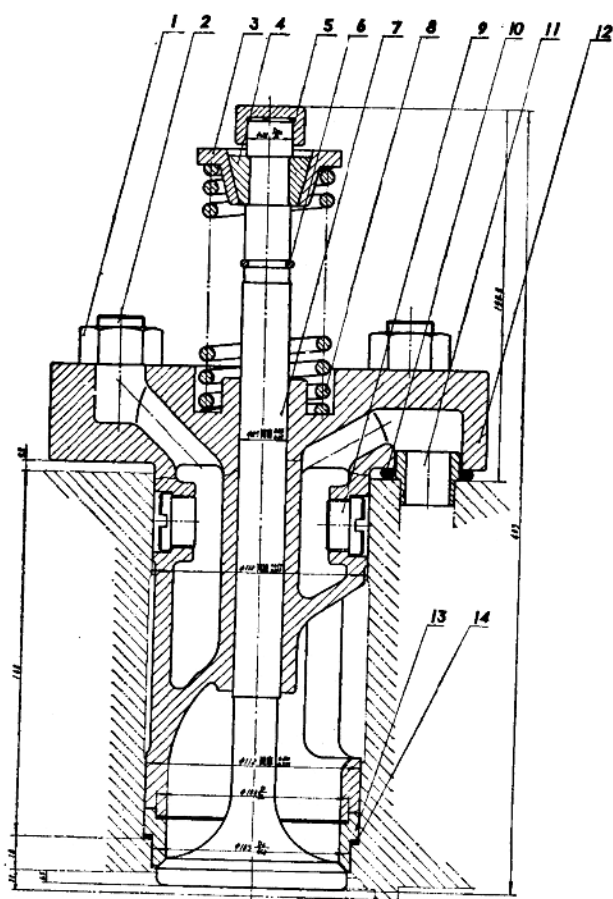
图一、机座曲轴组



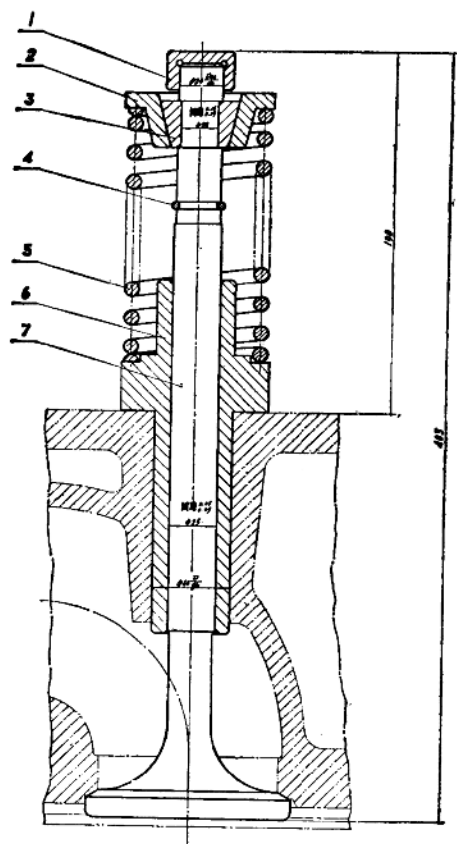
图二、机身组



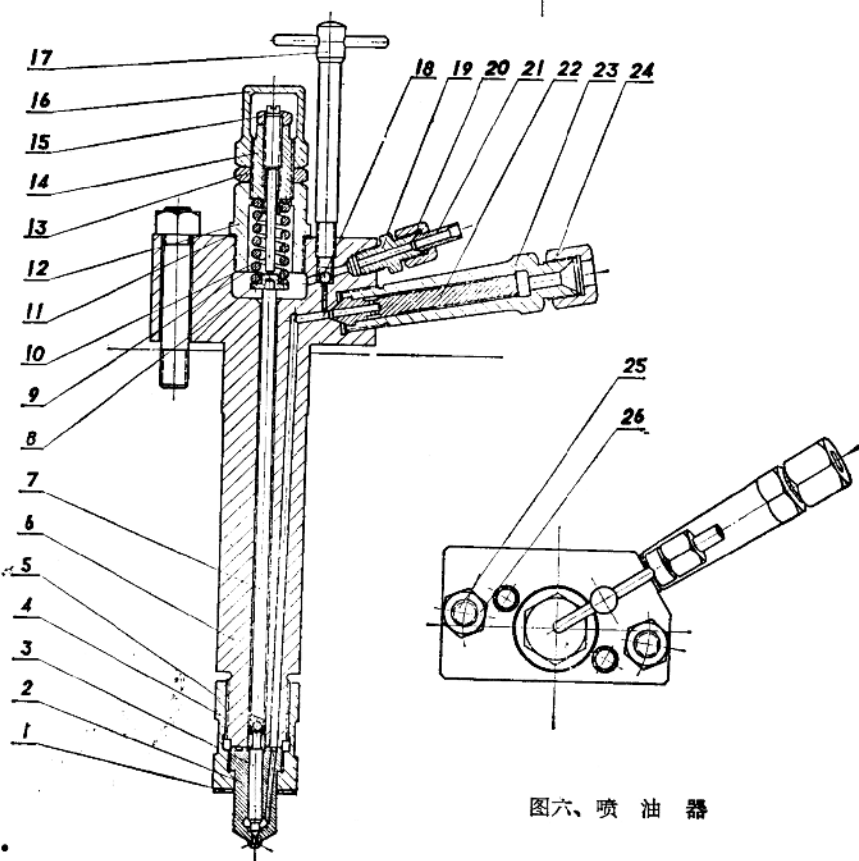
图三、气缸盖组



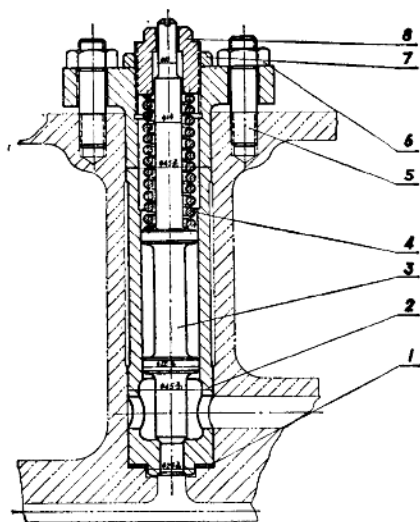
图四、排气阀



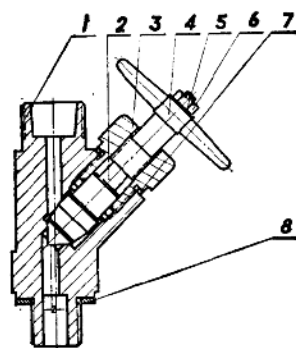
图五、进 气 阀



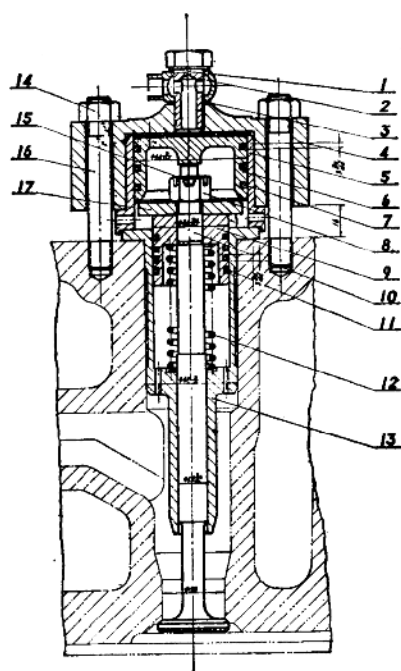
图六、喷 油 器



图七、安全阀



图八、燃烧校验阀



图九、气缸盖起动阀