



# 中华人民共和国国家军用标准

FL 4320

GJB 3525-99

---

## 装甲车辆用加油泵规范

Specification for drumpump of armoured vehicle

1999-03-24 发布

1999-09-01 实施

---

中国人民解放军总装备部 批准

装甲车辆用加油泵规范

Specification for drumpump of armoured vehicle

GJB 3525-99

1 范围

1.1 主题内容

本规范规定了装甲车辆用加油泵的技术要求、质量保证、交货准备等。

1.2 适用范围

本规范适用于装甲车辆及军用运输车辆用电动便携式加油泵(以下简称“泵”),该泵可输送柴油或机油。

2 引用文件

GB 191-90	包装储运图示标志
GB/T 1173-95	铸造铝合金
GB 1176-87	铸造铜合金 技术条件
GB 3077-88	合金结构钢 技术条件
GB/T 13306-91	标牌
GJB 145A-93	防护包装规范
GJB 150.4-86	军用设备环境试验方法 低温试验
GJB 150.16-86	军用设备环境试验方法 振动试验
GJB 150.18-86	军用设备环境试验方法 冲击试验
GJB 179-86	计数抽样检查程序及表
GJB 368A-94	装备维修性通用大纲
ZBH 46001-87	塑料 青铜 钢背三层复合自润滑板材 技术条件

3 要求

3.1 合格鉴定

按本规范提交的产品应是经鉴定合格或定型批准的产品。

3.2 可靠性

3.2.1 泵在本规范规定的条件下,应能可靠地工作。在额定流量和压差下泵连续运转时间不低于 1h。

3.2.2 泵平均故障间隔时间(MTBF)不低于 60h。

3.2.3 泵累计工作寿命不低于 1000h。

### 3.3 材料

3.3.1 泵的主要零件材料应按表 1 中的规定选择。

表 1 泵的主要零件材料

零件名称	材 料	标 准 代 号
泵 体	ZAlSi12、ZAlSi8Cu1Mg	GB/T 1173-95
轴	35CrMo、40Cr	GB 3077-88
叶轮、转子	ZAlSi12、ZAlSi8Cu1Mg、ZCuSn10Pb1	GB/T 1173-95、GB 1176-87
轴 承	SF、ZCuSn10Pb1	ZBH 46001-87、GB1176-87

3.3.2 本规范允许采用优于表 1 规定且符合有关标准或规范的材料,但必须经订购方认可。

3.3.3 型材、铸件等材料应具有合格证明,否则按其相应标准的规定进行理化试验。

3.3.4 新材料应提供经技术鉴定的机械性能、化学成分检验数据。

### 3.4 电动机

3.4.1 电动机应为 24V( $\pm 2$ V)直流驱动电机,其输出功率应不大于 250W,同时应能在满足 3.12 条规定的环境条件下正常工作。

3.4.2 电动机应有可靠的轴端密封并能防止介质进入。

### 3.5 设计与结构

3.5.1 泵整机重量(包括电机、进出口管)应不大于 10kg。

3.5.2 同一规格型号的泵的零件、备件应能互换。

3.5.3 电机上应设置提手和电源开关,电源电缆长度应不少于 8m。

3.5.4 泵外形尺寸(包括电机,不包括加长管)应不大于 480 mm $\times$ 180mm $\times$ 140mm。

3.5.5 泵内应配置金属过滤网,柴油过滤网规格为 353 目,机油过滤网规格为 87 目。

### 3.6 泵承压件

3.6.1 泵承压件应进行强度考核,水压试验不得产生冒汗、渗漏或影响性能的缺陷。

3.6.2 泵整机应进行紧密性考核,轴封及静密封处均不得泄漏。

### 3.7 装配

3.7.1 泵的零部件应检验合格后方可进行装配,外购、外协件须有质量合格证书。

3.7.2 泵装配前所有零部件均应清洗吹除干净。

3.7.3 泵装配后手动盘车,转动灵活,无卡阻现象。

### 3.8 维修性

3.8.1 设计时应考虑维修方便,可使用通用工具进行现场维修和更换易损件。

3.8.2 维修性应符合 GJB 368A 的要求。

3.8.3 在备件和标准件齐全的情况下,泵基层级平均修复时间(MTTR)应不大于 1h。

### 3.9 性能特性

3.9.1 启动及运转性能

泵工作前准备时间应不大于 3min, 启动后进入正常工作状态, 运转应平稳。

### 3.9.2 额定性能

3.9.2.1 泵在额定转速下, 输送柴油时额定性能为: 流量不小于 60L/min, 压差不小于 0.025MPa。

3.9.2.2 泵在额定转速及压差下实际流量与额定流量的允许下偏差应控制在 -7% 范围内。

### 3.9.3 吸上高度

泵在额定转速及压差下吸上高度应不低于 1m。

### 3.10 噪声

泵在额定转速及压差下噪声声压级不大于 80dB(A)。

### 3.11 安全性

3.11.1 电机及电源开关应有防爆、防火花要求, 电缆绝缘电阻不小于 2MΩ。

3.11.2 所有可能对操作人员造成危险的转动部件应封闭或设防护罩。

### 3.12 环境要求

3.12.1 泵应具有抗冲击能力, 经 4.6.7 条规定的冲击试验后应无永久变形、损坏, 且能重新通过性能试验。

3.12.2 泵应具有抗振动能力, 经 4.6.8 条规定的振动试验后应无永久变形、损坏, 且能重新通过性能试验。

3.12.3 泵可在环境温度 -43~46℃ 和相对湿度 5%~95% 的条件下正常工作。

### 3.13 外观

3.13.1 泵的零部件表面不允许有起皮、凹坑、裂纹和影响使用性能和寿命的缺陷。

3.13.2 泵的外表面应清理干净, 涂漆表面应平坦光滑、色泽一致。

### 3.14 产品标志

3.14.1 泵的标牌应固定在醒目的地方。

产品标牌应符合 GB/T 13306 的规定。

标牌内容应包括:

- a. 产品名称及型号;
- b. 技术参数: 额定流量, L/min、压差, MPa、转速, r/min、电机功率, W、电机电压, V;
- c. 承制单位;
- d. 泵总重量, kg;
- e. 产品编号和出厂日期。

3.14.2 泵的转向标牌应在显著位置用明显的箭头表示。

## 4 质量保证规定

### 4.1 检验责任

除合同或订单中另有规定外, 承制方应负责完成本规范规定的所有检验。必要时, 订购方或上级鉴定机构有权对规范规定的任一检验项目进行检查。

#### 4.1.1 合格责任

所有产品必须符合规范第3章和第5章的所有要求。本规范中规定的检验应成为承制方整个检验体系或质量大纲的一个组成部分。若合同中包括本规范未规定的检验要求,承制方还应保证所提交验收的产品符合合同要求。质量一致性抽样不允许提交明知有缺陷的产品,也不能要求订购方接收有缺陷的产品。

#### 4.2 检验条件

除另有规定外,泵应在常温、常压的条件下进行各种试验,试验介质为0#柴油。

#### 4.3 检验分类

本规范规定的检验分为:

- a. 鉴定检验;
- b. 质量一致性检验。

#### 4.4 鉴定检验

##### 4.4.1 凡属下列情况之一的泵应进行鉴定检验:

- a. 新设计的首制泵;
- b. 转产后的首制泵;
- c. 结构、材料、设计、工艺有重大改变的首制泵;
- d. 停产五年以上又恢复生产的首制泵。

##### 4.4.2 检验数量

承制方应提交样机2台。

##### 4.4.3 检验项目

鉴定时,样机应按表2规定的项目和顺序逐项进行检验。

##### 4.4.4 合格判定

泵按其检验方法进行检验时,若有任意一项未达到要求,则承制方应查明原因,排除故障,重新进行检验。若第二次仍不合格,则判定检验不合格。

##### 4.4.5 鉴定合格资格的保持

承制方每隔2年向上级鉴定机构提交该周期内进行质量一致性检验的检验结果。若到期后30d内不能提供上述资料则可能导致失去鉴定合格资格。

表2 鉴定检验及质量一致性检验项目

序号	检查或试验	要求的章 条 号	检验方法 章条号	鉴定检验	质量一致性检验	
					A组检验	B组检验
1	外观和标志检查	3.13、 3.14	4.6.1	√	√	—
2	安全性检查	3.11.1、 3.11.2	4.6.2	√	—	√
3	强度试验	3.6	4.6.3	√	√	—
4	启动及运转试验	3.9.1	4.6.4	√	√	—

续表 2

序号	检查或试验	要求的章 条 号	检验方法 章条号	鉴定检验	质量一致性检验	
					A 组检验	B 组检验
5	额定性能试验	3.9.2	4.6.5	√	√	—
6	吸上高度试验	3.9.3	4.6.6	√	—	√
7	冲击试验	3.12.1	4.6.7	√	—	○
8	振动试验	3.12.2	4.6.8	√	—	○
9	噪声试验	3.10	4.6.9	√	—	√
10	低温试验	3.12.3	4.6.10	√	—	○
11	可靠性运转试验	3.2	4.6.11	√	—	—
12	包装检查	5	4.7	√	√	—

注：√应检验项目；— 不须检验项目；○合同或订单中有要求时进行的检验项目。

#### 4.5 质量一致性检验

##### 4.5.1 检验项目

检验项目按表 2 的规定。

##### 4.5.2 检验分组

质量一致性检验分为 A 组和 B 组。

A 组检验：

A 组检验为 100% 检验，检验项目按表 2 的规定，经 A 组检验合格的产品方可出厂。

B 组检验：

对于已经形成批量生产的产品，应进行 B 组检验。B 组检验项目按表 2 的规定并进行抽检，抽检样机应从已通过 A 组检验的产品中随机抽取。

##### 4.5.3 抽样方案

除另有规定外，B 组抽样方案应按 GJB 179 规定的二次抽样方案，一般检查水平为 II，合格质量水平 AQL 为 4.0 进行抽样和判定。

##### 4.5.4 不合格

如果产品样品未通过表 2 中 A 组任一检验项目或 B 组检验，则该产品不合格，应停止产品的验收和交付。承制方应将不合格情况通知合格鉴定单位。应根据鉴定单位意见进行重新全部检验或采取纠正措施。

#### 4.6 检验方法

##### 4.6.1 外观检查

用目测检查泵外观质量及标志，其结果应符合 3.13 条及 3.14 条的要求。

##### 4.6.2 安全性检查

4.6.2.1 检查电缆、电机、开关的合格证书,其防爆、防火花及绝缘要求应符合 3.11.1 条的要求。

4.6.2.2 目测检查泵转动部件的防护情况,其结果应符合 3.11.2 条的要求。

#### 4.6.3 强度试验

4.6.3.1 泵的承压零件应进行 1.5 倍的额定压力的水压试验,保压时间不少于 30min,其结果应符合 3.6.1 条的要求。

4.6.3.2 泵的整机应进行 1.25 倍的额定压力的紧密性试验,保压时间不少于 30min,其结果应符合 3.6.2 条的要求。

#### 4.6.4 启动及运转试验

启动泵,记录开始排油所需时间,然后在额定转速及压差下运行,运转试验不少于 30min,其结果应符合 3.9.1 条的要求。

#### 4.6.5 额定性能试验

泵在额定转速、额定吸上高度、额定排出压力下稳定运行,分三次测量流量,取算术平均值。其结果应符合 3.9.2 条的要求。

#### 4.6.6 吸上高度试验

在额定转速及额定压差下运行,使泵出口中心至油面垂直高度差值为 1m,测量流量值,其结果应符合 3.9.3 条的要求。

#### 4.6.7 冲击试验

泵应按 GJB 150.18 试验十 A 级的规定进行冲击试验,然后泵再进行性能检验,其结果应符合 3.12.1 条的要求。

#### 4.6.8 振动试验

泵应按 GJB 150.16 第 8 类的规定进行振动试验,然后泵再进行性能检验,其结果应符合 3.12.2 条的要求。

#### 4.6.9 噪声试验

4.6.9.1 泵的噪声测量(A 计权声压级)值为各测点测量值几何平均值加权而得。

4.6.9.2 噪声测量规定以距泵与电机连接面中心 1m 四个座标点和电机上方 1m 处共五个测点。测得的噪声值应符合 3.8.5 条的要求。

#### 4.6.10 低温试验

泵应按 GJB 150.4 的规定进行低温试验,然后泵再进行性能检验,其结果应符合 3.12.3 条的要求。

#### 4.6.11 可靠性运转试验

4.6.11.1 在额定转速及压差下,泵单次运行应不少于 1h,累计运行时间不少于 60h,试验中起动次数不少于 10 次,并且不应更换零件和产生机械损坏。

4.6.11.2 试验后对泵进行额定转速及压差下的流量复测,其结果应符合 3.9.2 的要求。

#### 4.7 包装检查

用目测检查泵及其及备品、备件的包装,结果应符合第 5 章的要求。

## 5 交货准备

### 5.1 包装与封存

5.1.1 泵出厂前应进行油封防锈处理。

5.1.2 泵进出口应用清洁盖板封住,备品、备件应进行油封防锈处理。

5.1.3 随机文件和图样应密封良好,装入内有防潮剂的塑料袋中。随机文件应包括:

- a. 使用说明书;
- b. 备品、备件清单;
- c. 装箱清单;
- d. 合格证书。

5.1.4 包装封存应符合 GJB 145A 的有关规定。

### 5.2 装箱运输与贮存

5.2.1 在正常运输和贮存条件下,应保证装箱后不致使箱内产品发生损坏或遗失。

5.2.2 包装箱应放在通风干燥且不受日晒雨淋处,包装箱应垫平放稳。

5.2.3 泵在包装箱内应固定牢靠。

5.2.4 泵的防锈包装期从工厂发货日起为十二个月,应按期检查并重新防锈包装。

### 5.3 标志

5.3.1 包装箱的贮运图标应符合 GB 191 的规定,标有小心轻放、防潮等字样或符号。

5.3.2 包装箱上收发货标志应注明:

- a. 收货单位名称和地址;
- b. 发货单位名称和地址及承制方名;
- c. 泵型号;
- d. 包装箱毛重;
- e. 数量。

## 6 说明事项

### 6.1 订货文件内容

合同或订货单中应有以下内容:

- a. 泵型号、规格;
- b. 执行规范名称及编号;
- c. 数量;
- d. 备品、备件名称、代号及数量;
- e. 其它技术要求;
- f. 交货周期及方式。

### 6.2 质量保证期

在订购方遵守产品使用说明书条款规定条件下,因泵制造质量造成损坏或不能正常工作,在不超过出厂日期十八个月内,承制方应予修理或更换。

**附加说明:**

本规范由机械工业部提出。

本规范由机械工业部标准化研究所归口。

本规范由机械部合肥通用机械研究所、总参装甲兵装备技术研究所、包头 617 厂、天津泵业机械集团有限公司负责起草。

本规范主要起草人:李强、刘晓春、张茂发、张娟、赵魁乐、张斌、张生昌。

计划项目代号:7JJ07。