

# LS

## 中华人民共和国粮食行业标准

LS/T 3501.8—1993  
原 SB/T 10148.8—93

---

### 粮油加工机械通用技术条件 液压系统技术要求

1993-03-23 发布

1993-10-01 实施

---

国 家 粮 食 局 发 布

粮油加工机械通用技术条件  
液压系统技术要求

---

1 主题内容与适用范围

本标准规定了单机控制或多机集中控制的液压系统的技术要求。  
本标准适用于粮油加工机械。

2 引用标准

- GB 1239 普通圆柱螺旋弹簧
- GB 2346 液压气动系统及元件公称压力系列
- GB 2347 液压泵及马达公称排量系列
- JB 825 油压系统管路公称通径系列参数

3 一般要求

3.1 液压系统应设有：动力部分（液压泵）、执行部分（液压缸和液压马达）、控制部分（压力、流量及方向控制阀）及辅助部分（滤油器、管件、油箱）等。

油箱应设有：油位指示装置、通风孔和加油、放油口。

3.2 液压系统公称压力应符合 GB 2346 的规定，液压泵及液压马达公称排量应符合 GB 2347 的规定。  
管路公称通径应符合 JB 825 的规定。

3.3 液压系统中的主要工作件，如活塞、活塞杆、滑阀、缸体等工作表面，不得有裂纹、划伤、锈蚀，并不得用锉刀、砂布等进行修整。

3.4 液压装置中的工作弹簧应不低于 GB 1239 中二级精度的要求。

3.5 液压装置装配前，零部件必须彻底清洗。油箱经仔细清理后宜涂以浅色耐油漆。

3.6 液压装置应根据工作条件，明确规定其液压用油。

3.7 液压泵的入口油温不应超过 60℃。

4 液压泵及其安装

4.1 液压系统中的泵，其无负荷排量及满负荷效率应符合设计要求，超负荷（不低于额定压力的 125%）运转 1 min 及冲击负荷下工作正常。

泵在工作中不得有外渗漏及异常噪声。振动、温升应控制在规定的范围内。

4.2 液压泵应尽量安装在油液内。当安装在油面以上时，其吸油高度一般不超过 300 mm。

4.3 液压泵吸油管路应保证可靠的密封，并插入油液足够深度。

4.4 在新设计的产品中液压泵不得采用带传动。

## 5 管路安装

- 5.1 液压系统管路安装应力求排列整齐、线路短、弯曲少,并严禁和运动零件相接触。  
 5.2 平行或交错管子之间,须有 10 mm 以上的间隙,以防接触和振动。  
 5.3 液压管路弯曲半径应参照表 1 规定。弯曲处不得出现皱折和椭圆短长轴之比小于 0.75 的压扁现象。

表 1 mm

管子外径	10	14	18	22	28	34	42	50	63
弯曲半径	50	70	75	75	90	100	130	150	190

- 5.4 液压管路一般应有管夹固定,其间距应符合表 2 规定。

表 2 mm

管子外径	10	14	18	22	28	34	42	50	63
管夹间距离	400	450	500	600	700	800	850	900	1000

- 5.5 管夹不得焊在管子上。  
 5.6 通到油箱的汇油管路,凡是控制回油管与主回油管路,除非有可靠的防止干扰的方法,否则均应独立配管。  
 5.7 使用软管时,不得产生折叠、扭曲现象。多条平行排列的软管,应加设保护装置。  
 5.8 管接头的选用:  
 5.8.1 金属油管管接头的选用  
 5.8.1.1 公称压力不大于 8 MPa 时,一般采用扩口薄管管接头。  
 5.8.1.2 公称压力大于 8 MPa 时,一般采用焊接式或卡套式管接头。  
 5.8.1.3 直径较大的油管可采用法兰联接。  
 5.8.1.4 橡胶软管采用整壳式或对壳式管接头。  
 5.9 液压管路在工作中不允许有泄漏现象。

## 6 液压缸

- 6.1 动力液压缸应在无负荷最低速度的工作状态下,进行最低动作压力的试验,其动作压力不得超过设计规定或表 3 的推荐值,并不得有爬行和颤动。

表 3

活塞密封圈形式	额定工作压力为 10 MPa 以上	额定工作压力大于 16 MPa
OUYL	小于 0.3 MPa	小于额定工作压力×4%
V	小于 0.5 MPa	小于额定工作压力×6%

注:当活塞杆用 V 形密封圈时,表值可增加 5%。

- 6.2 动力液压缸在额定压力下,内部泄漏量不得大于设计规定或表 4 的推荐值。

表 4

动力油缸直径,mm	40	50	63	80	90	100	110	125	140	160	180	200	220	250
内泄漏量,mL/min	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.5	2	2.5	3.1	3.8	5

注:① 表中内泄漏量允许值,不包括用活塞环密封圈的內泄漏量值。

② 内泄漏量允许值是按动力液压缸 0.5 mm/5 min 沉降量来计算的。

- 6.3 动力液压缸在额定负荷下往复运行 100 m,活塞杆密封圈处外泄漏不得超过 0.5 cm<sup>3</sup>(约 10 滴)。

6.4 动力液压缸应在超过额定压力的情况下,保压 2 min,不得有外部渗漏及永久变形等现象。

6.4.1 当额定压力不大于 16 MPa 时,取动力液压缸额定压力 $\times 150\%$ 。

6.4.2 当额定压力大于 16 MPa 时,取动力液压缸额定压力 $\times 125\%$ 。

6.5 将液压缸缓冲阀全开、全闭,使其在额定压力的 50%情况下,以最高工作速度运行,不得有冲击。

## 7 其他

7.1 液压系统的控制阀类应符合设计要求,动作准确、灵敏、可靠;工作平稳、无冲击和振动现象,并有良好的密封性。

7.2 液压系统原理与使用说明应编入设备使用说明书中,内容一般包括:

- a. 液压原理图、管道示意图及说明,液压元件的型号、规格明细表;
- b. 液压系统调试方法与步骤;
- c. 液压系统使用注意事项;
- d. 液压系统常见故障、原因及排除方法。

---

### 附加说明:

本标准由中华人民共和国商业部提出并归口。

本标准由商业部科学研究院负责起草。

本标准主要起草人夏建桥。