

LS

中华人民共和国商业部部标准

LS33~45-82

粮油机械通用技术条件

-10-30发布

1983-06-01实施

中华人民共和国商业部 批准

目 录

LS33—82	粮油机械通用技术条件	基本技术要求.....	(1)
LS34—82	粮油机械通用技术条件	铸件.....	(3)
LS35—82	粮油机械通用技术条件	机械加工技术要求.....	(7)
LS36—82	粮油机械通用技术条件	装配技术要求.....	(10)
LS37—82	粮油机械通用技术条件	板件、板型钢构件技术要求.....	(15)
LS38—82	粮油机械通用技术条件	焊制件.....	(20)
LS39—82	粮油机械通用技术条件	木制件.....	(30)
LS40—82	粮油机械通用技术条件	液压传动装置技术要求.....	(34)
LS41—32	粮油机械通用技术条件	电气装置技术要求.....	(38)
LS42—82	粮油机械通用技术条件	表面涂漆.....	(40)
LS43—82	粮油机械通用技术条件	产品检验规则.....	(43)
LS44—82	粮油机械通用技术条件	产品包装.....	(45)
LS45—82	粮油机械通用技术条件	产品的标志、运输与贮存.....	(50)

粮油机械通用技术条件 代替LS33—79

基本技术要求

本标准适用于粮油机械。

- 1 粮油机械产品应备有保证使用性能所必需的附件和专用工具。所有附件和专用工具应保证连接部分和使用性能的互换性。附件和专用工具的品种、数量均应列入与产品成台规定有关的技术文件。
- 2 产品出厂后，确因制造不良而发生损坏或不能正常工作时，制造厂应免费更换或修理（零件正常磨损及易耗件除外）。免费修换期限应根据产品使用条件由制造单位提出，报主管部门批准，一般从制造厂发货日起不应少于一年。
- 3 产品应有可靠的安全防护和防尘装置（或适应集中除尘、吸尘的装置）。防尘（除尘）装置应保证操作环境的粉尘浓度不超过有关规定。
- 4 产品应根据工作特性及有关规定设置防漏、防火、防爆及静电接地等安全装置。
- 5 凡有电气控制装置的产品，产品上的电气设备应由制造单位在该产品上安装和试验，并随机供应。
- 6 旋转件或有可能自动松脱的零件应有防松装置。需要平衡的转动件或转动机构应经平衡校验。
- 7 各类产品标准应规定噪声限制要求，一般小于85dB(A)。
- 8 产品上应有适用于润滑、操作、调节和安全等的各种标牌、标志、指示牌。主回转件应有表明旋转方向的剪头符号。这些标志与指示牌应清晰持久，位置明显。
- 9 产品中的零部件，凡直接与粮油原料或成品（食用油、食用粮等）接触者，不宜采用有害于健康的材料和工艺进行制造。
- 10 大型产品及成套设备中，不能在地面操纵的部位，应有通向操纵机构的通道、阶梯，并设有扶手或栏杆及防滑踏板。

11 易耗件必须保证互换性。

12 产品出厂时宜随带适当数量的在短期内使用的易耗件，其品种、数量由制造厂根据不同用途分别规定或按供需双方协议办理。

13 本标准未尽事宜，应按主管部门的有关规定执行。

粮油机械通用技术条件

代替LS34—79

铸 件

1 总则

1.1 本标准适用于一般粮油机械的铸件。不适用于铸钢件、精密铸造件、金属模铸造件及合金冷硬铸铁轧辊等。

1.2 铸件除符合图样和工艺文件的规定外，并须符合本标准。

1.3 铸造用木模精度等级，不得低于JB/Z 85—65《铸造用木模等级及技术条件》的最低精度等级要求。

2 技术要求

2.1 铸件机械性能的要求

2.1.1 灰铁铸件应按图样规定牌号符合GB 976—67《灰铁铸件 分类及技术条件》的标准。

2.1.2 球墨铸铁件应按图样规定牌号符合GB1348—78《球墨铸铁件 分类及技术条件》的标准。

2.1.3 可锻铸铁件应按图样规定牌号符合GB978—67《可锻铸铁件 分类及技术条件》的标准。

2.1.4 有色金属铸件应按图样规定牌号符合GB1173—74《铸造铝合金》、GB1174—74《铸造轴承合金》、GB1175—74《铸造锌合金》、GB 1176—74《铸造铜合金》的标准。

除图样规定外，化学成分、金相组织及硬度均不作验收依据。

2.2 铸件机械加工余量，不得超过表1规定。

2.3 铸件尺寸公差，不得超过表2规定。

2.4 铸件内圆角半径在图样未作规定时，按转角处平均壁厚 $\frac{1}{6} \sim \frac{1}{3}$ 选取。

2.5 铸件上的浇口、冒口、多肉、结疤、粘砂、飞边等应清铲平整。型砂、芯砂、氧化皮等必须清除干净，有条件时应进行喷丸清理。

用作油箱、油池及不加工的油路管孔必须彻底清理。

表1 铸件机械加工余量表 mm

零件最大尺寸	浇注位置	零件基本尺寸							
		≤50	>50 ~120	>120 ~250	>250 ~630	>630 ~1000	>1000 ~1600	>1600 ~2500	>2500
≤250	顶、侧面	5.5	6.0	6.5					
	底面	3.5	4.0	4.5					
>250 ~1000	顶、侧面	6.0	6.5	7.0	7.5	7.5			
	底面	4.0	4.5	5.0	5.5	5.5			
>1000 ~2500	顶、侧面	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	10.0	
	底面	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	
>2500	顶、侧面	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	10.0	11.0	12.0
	底面	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	8.0	9.0	10.0

表2 铸件尺寸公差 mm

零件最大尺寸	零件基本尺寸						
	≤18	>18 ~30	>30 ~50	>50 ~80	>80 ~120	>120 ~180	>180 ~250
极限偏差数值							
≤250	±1.0	±1.0	±1.0	±1.5	±1.5	±2.0	±2.0
>250 ~1000	±1.0	±1.0	±1.5	±1.5	±2.0	±2.0	±2.5
>1000 ~2500	±1.0	±1.5	±2.0	±2.0	±2.5	±3.0	±3.5
>2500	±1.5	±2.0	±2.5	±3.0	±3.0	±3.5	±4.0

续表 2

零件最大尺寸	零件基本尺寸					
	>250 ~400	>400 ~630	>630 ~1000	>1000 ~1600	>1600 ~2500	>2500
	极限偏差数值					
≤250						
>250~1000	±3.0	±3.5	±4.0			
>1000~2500	±4.0	±4.5	±5.0	±6.0	±7.5	
>2500	±5.0	±5.5	±6.5	±7.5	±9.0	±10.0

2.6 铸件不应有JB 302—62《铸件缺陷名称及分类》所列的各种缺陷。铸件的缺陷在不影响使用质量条件下，允许按制造厂的有关规定进行修补。

2.7 铸件必须根据图样或工艺文件的规定进行除应力、石墨化退化、正火等热处理工艺。

3 验收规则及试验方法

3.1 铸件由制造厂技术检验部门检查验收。

3.2 铸件应根据图样及本标准的规定进行机械性能、外观质量、几何形状的检查。新产品及重要零件批量生产的首件，必须进行几何形状及尺寸（划线）的检查。成批生产中的抽查，由制造厂技术检验部门决定。

3.3 铸件机械性能试验规定

3.3.1 铸件牌号在HT15—33以下，不作机械性能试验；HT20—40及HT₂₅—47应抽查随炉试样的抗弯强度。HT 30—54以上应逐炉检查试样的抗弯强度。试验方法按GB 977—67《灰铁铸件机械性能试验方法》的规定进行。

3.3.2 球墨铸铁件、可锻铸铁件必须逐包检查试样的抗拉强度等。试样毛坯分别按 GB 1348—78及GB978—67规定制备，并须与铸件同炉进行热处理。如试验不合格，允许将备用试样随同铸件重新热处理后试验。试验方法均按GB228—76《金属拉力试验法》的规定进行。

3.3.3 非承载有色金属铸件不作机械性能检验。

4 标志、储存

4.1 高强度铸件（如球墨铸铁件、可锻铸铁件、高牌号灰铁铸件）应打印或铸出炉次、批号。

4.2 黑色金属铸件清理及热处理后，经检验合格，其非加工表面应涂防锈底漆。

粮油机械通用技术条件

机械加工技术要求

代替LS35—79

本标准适用于一般要求的机械加工零件。如有特殊要求，应在图样及有关技术文件中注明。

零件加工后，除应符合图样和有关技术文件的规定外，并应符合本标准。

零件应按工序检查验收，在前道工序检验合格后，方可转入下道工序制作。

1 铸、锻件加工中，如发现有砂眼、缩孔、夹渣、裂缝等缺陷时，在不降低零件强度和使用性能的情况下，由制造厂有关部门共同确定该零件是否回用或报废。

焊补回用，应先将缺陷部位清除干净，并视零件的材质及重要性决定焊后的热处理。

2 轴两端的中心孔是否保留，应在图样中注明，否则由制造厂工艺部门决定。

3 润滑用的油槽必须光滑。零件表面上的毛刺应除净，锐边、尖角应倒钝。图样中未注明时，锐边可按 $0.5 \times 45^\circ$ 倒棱，内清角可按 R0.5 倒圆，光洁度均不低于 $\nabla 3$ 。

4 开口销孔的边缘应倒掉毛刺，或者作 90° 或 120° 的沉孔，其直径为开口销公称直径的 1.2~1.5 倍。

5 零件已加工表面上，不应有划痕、碰伤、锈斑等降低零件强度、寿命及影响外观的缺陷。

6 零件加工表面热处理后，不应有氧化皮（变色的薄氧化层除外）。经过精加工的配合表面不应有退火现象。

7 图样上未注公差尺寸的极限偏差应遵守 GB 1804—79《公差与配合 未注公差尺寸的极限偏差》的规定，并按公差等级 IT14 确定该尺寸

的公差值。

8 图样上未注形状和位置公差时，其未注公差应遵守GB1184—80《形状和位置公差 未注公差的规定》，并按公差等级B级取定公差值，按JB1—59《锥度（角度）公差》精度等级10（级）取定角度值。

9 对开轴瓦或轴承壳，必须配合好后同加工，并打上标记。

10 圆柱齿轮精度等级应不低于GB179—81《渐开线圆柱齿轮精度制》的9级。

11 圆锥齿轮精度等级应不低于JB180—60《圆锥齿轮传动 公差》的9级。

12 蜗轮、蜗杆精度等级应不低于JB162—60《蜗杆传动 公差》的9级。

13 套筒滚子传动链链轮加工公差应符合GB1244—76《套筒滚子传动链链轮》的规定。

14 螺纹

14.1 梯形螺纹精度按GB785—65《梯形螺纹 公差》规定，外螺纹不低于3S级，内螺纹不低于3级。

14.2 普通螺纹应由符合JB785—70《普通螺纹量规 公差》规定的3级精度工作量规控制。

14.3 螺纹表面必须光洁，其螺纹侧面光洁度不得低于 $\nabla 4$ 。

14.4 螺栓、螺柱、螺钉的无螺纹部分尺寸，在图样上未注明时，不得超过螺纹外径。

14.5 切制的螺纹表面，不得有黑皮、压扁、乱扣及阻碍量规旋入的毛刺等缺陷。对局部的不太大的螺纹破裂，其深度不得超过螺纹工作高度之半，连续不得超过一周。

14.6 所有螺纹的收尾，在图样上未注明其几何尺寸时，均按GB3—79《螺纹收尾、肩距、退刀槽、倒角》的规定制造。

15 键和键槽

15.1 平键轴槽和轮毂槽的剖面尺寸公差应按GB1095—79《平键键和键槽的剖面尺寸》制造。

15.2 轴槽和轮毂槽对轴及轮毂轴线的对称度应按 GB1184—80 中对称度公差 9 级制造。

15.3 普通平键的尺寸公差按 GB1096—79《普通平键 型式尺寸》的规定制造。

15.4 导向平键的尺寸公差按 GB1097—79《导向平键 型式尺寸》的规定制造。

15.5 当键长与键宽之比大于或等于 8 时，平键的直线度应小于或等于键宽公差之半。

15.6 当键长与键宽之比大于或等于 8 时，键宽两侧面在长度方向的平行度应符合 GB 1184—80 的规定，当键宽小于或等于 6 mm 按 7 级，键宽 8 至 36 mm 按 6 级，当键宽大于或等于 40 mm 按 5 级。

粮油机械通用技术条件 装配技术要求

代替LS36—79

本标准适用于一般粮油机械的装配。

1 一般要求

1.1 机器的装配，除符合图样和有关技术文件的规定外，并须符合本标准。

1.2 装配的零件，应是经技术检验部门检查的合格件。对选择装配的零件还应进行配合尺寸的检查。

1.3 外购件、协作件均应有符合质量要求的证明。

1.4 在装配前，所有零件表面的毛刺、切屑、油污等脏物必须清除。各种箱体内部必须清理干净。

1.5 各零件的配合面及有相对运动的表面不得有损伤，如有轻微擦伤，在不影响使用性能的情况下，允许用油石或刮刀修整。

1.6 装配的部位（如配钻孔、配钻攻丝、配钻铰、配铆等）均应清除铁屑、去除毛刺。在配作过程中不得损坏零件表面或使零件变形。

1.7 润滑管路和机件各部管路，应清除管内堵塞物，并清洗干净。管壁不得有凹痕、揉折、压扁和破裂等现象。

1.8 装配时，零件相互配合的表面必须清洗干净，并涂以清洁的润滑油。

1.9 弹簧的自由长度，不得拉长或截短。

1.10 不得放入图样中未规定的任何垫片和镶套。

1.11 配钻铰销孔，表面光洁度一般为 $\nabla 6$ 。销打入后，两端露出长度须大致相等。螺尾锥销打入后，锥体大头肩部沉入锥孔的深度约为公称直径的 $\frac{1}{2}$ 。

1.12 开口销穿入后，必须将尾部分开，其分开的角度大于 120° 。

✓ 1.13 螺孔的攻丝不得歪斜，螺孔与其端面的垂直度误差，机攻时不大于100:0.4，手攻时不大于100:0.6。

1.14 各机件上的紧固零件均须紧固，不得有松动现象。在紧固一组螺钉（栓）时，应用力均匀，对称逐步拧紧。

✓ 1.15 螺栓伸出螺母不得少于1牙，但一般不超过4牙。螺钉（栓）拧紧后，孔内多余有效牙数必须多于2牙。

1.16 各种压力、流量、速度、角度、距离等调节机构，均应按图样要求保证其调节范围，并应定位准确、显示清晰、灵活可靠。

1.17 各种密封件，安装后不得有超出规定的泄漏。

1.18 箱体、罐体、蓄势器（蓄力器）及各种阀体、仪表等，在与其它零件连接处必须紧密，不得有漏油、漏水、漏气等现象。

2 滚动轴承的装配

2.1 装配前必须除掉轴或轴承座配合面上的毛刺、锈斑等缺陷。

与轴承配合的轴与孔表面，采用刮刀或油光锉刀修整时，必须保证其几何形状误差在允许范围之内。

2.2 轴承装配时，必须清洗轴及轴承，并在配合面上涂清洁的油，然后进行装配。装配过程中应严防杂物进入。装配后须注入适量的润滑油。

2.3 装配带过盈的轴承时，一般不得使用有冲击力的机械装置进行安装。如需用锤打击时，应垫以软钢管，严禁直接打击轴承圈；打击力必须均匀地作用在轴承圈上，不得通过滚动体传递打击力。

2.4 轴承必须紧贴在轴肩上，不得留有间隙。

2.5 轴承端面、调节垫片及压盖之间的结合面必须平行，当拧紧螺钉后，压盖应均匀地贴在调节垫片上。如图样上规定有间隙时，四周间隙必须均等。凡需调整的轴承，在装配时必须按图样要求进行调整。

2.6 装配后用手转动，应能均匀、灵活地回转。

○ 2.7 轴承在正常工作情况下，其温升不得超过40℃（工作温度与环境温度的差值），最高温度不得超过75℃。

2.8 如需拆卸轴承，作用力须由小到大，施力均匀，严禁用手锤直接敲打轴承。

3 滑动轴承的装配

3.1 固定轴瓦或衬套用的固定销或螺钉，其端头应埋入轴瓦或衬套的端面内。

3.2 过渡配合的衬套，最好用机械压入。如用手锤打入时，中间须垫以软金属垫，打击力应均匀地作用在圆周上。

3.3 衬套为过盈配合时，轴孔缩小的补偿量由工艺部门决定。装配后轴孔应检查，不合格的可以用铰、刮、研等方法修整至符合图样的要求。

3.4 油孔与油槽相交处的锐边应倒圆。

3.5 油环的棱角必须倒圆。

3.6 轴瓦剖面上的垫片要套在稳钉上，垫片的内侧面必须小于瓦面 1 mm，并不得与轴颈接触。

3.7 轴瓦与轴颈的接触角应在 $120^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 范围内，并接触均匀。轴颈与轴瓦（轴套）的间隙应符合图样规定。

3.8 合金浇注的轴瓦，应与轴瓦外壳紧密结合，在轻击轴瓦时，不得有空振声。

3.9 在正常工作时，轴承温升不得超过 35°C ，最高温度不得超过 70°C 。

3.10 装配后，轴必须能在轴承中自如地运转，其轴向与径向间隙必须保证在图样规定的范围内。

4 一般齿轮的装配

滑移齿轮应没有啃住和阻滞现象。操纵机构应保证准确定位。啮合齿轮的轴向错位不应超过下表规定：

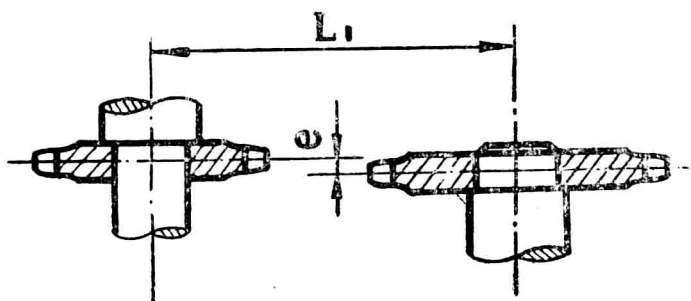
mm	
齿 轮 轮 缘 宽 度 B	允 许 错 位
<30	0.05 B
≥30	0.03 B

5 链轮和链条的装配

5.1 安装链条前，链条和链轮必须洗净。

5.2 对于链传动，链条非工作边的下垂量，允许在两链轮中心距的0.01~0.04范围内，中心距大于500mm时取中心距的0.01~0.02。

5.3 主动及被动链轮齿中心线须重合，其偏差应小于或等于链轮中心距的2/1000（如下图）：



$$e \leq \frac{2}{1000} L_1$$

5.4 链条若没有特制的末尾联环连接时，可采用销子轻铆，并在末环端面上打上标记，以便拆卸。

6 键和花键的装配

6.1 键与键槽的配合面应均匀接触。

6.2 花键的配合面不得有刻痕及擦伤等。如稍有缺陷，可用细锉、细砂布和油石修整。

6.3 间隙配合的花键零件装配后，须能自如地移动，不得有局部松动不均的现象。

7 过盈配合件的装配

7.1 凡图样有过盈量规定时，过盈配合零件在装配前，应选好适当的过盈。

7.2 用压入法装配时，压力应符合要求，并应均匀逐渐上升。不通孔的过盈配合必须事先做出透气孔或透气槽。

7.3 用加热方法装配时，待孔加热到工艺规定的温度，迅速清除孔内的污物，准确地套入。装完后待其自行冷却。

8 导轨的配合面

8.1 导轨的加工面和不加工面交接处应倒棱。

8.2 在导轨的全部表面上刮研点应均匀，用配合件(或用检验平板)做涂色检验时，在 100cm^2 面积内平均计算，应保证在 $25\times 25\text{mm}$ 的面积内，不少于下述接触点数：

- a. 滑动导轨..... 8 点
(在全长上允许有两处不少于 4 点)
- b. 移置导轨..... 6 点
- c. 导轨的压板和镶条的滑动面..... 5 点

8.3 两配合件都是磨削(或精刨)的滑动导轨、移置导轨等的表面，应用涂色法检验接触情况。接触应均匀，接触面积在全长上不少于 60%，在全宽上不少于 40%。

粮油机械通用技术条件

板件、板型钢构件技术要求

代替LS37—79

本标准适用于厚度不大于3 mm的金属薄板制件(简称板件)以及由薄板与厚度不大于5 mm的轻型钢(扁钢、角钢、槽钢等)组成的构件(简称板型钢构件)。

板件、板型钢构件应形状准确、板面平整、除符合图样和工艺文件的规定外,并符合本标准。

1 成形、组合与尺寸、形状

1.1 板件、板型钢构件的成形与组合,在图样未作规定时,由制造厂工艺部门决定。

1.2 图样中未注明尺寸公差时,应按下列规定制造:

a. 配合尺寸:不低于GB1800—79《公差与配合 总论 标准公差与基本偏差》中IT15级。

b. 非配合尺寸:不低于GB1800—79中IT16级。

1.3 板件、板型钢构件按使用性能,基本上划分为工作件、板壁件、槽斗件及罩壳件四类。在成形、组合、装配合,表面应平整。

1.3.1 工作件,如淌板、匀料板、分流板、受料板、调节板、闸门板等影响料流分布、气流分布、密封性能、工作性能的板件,表面的平面度公差值为 $\square 200:0.25$ 。

1.3.2 板壁件,如外墙板、内隔板、门板、盖板、撑板等一般不影响工作性能,但可能影响总成装配和产品外观的制件,表面的平面度公差值为 $\square 300:1.5$ 。

1.3.3 槽斗件,如装在机内用于集料、引料的淌槽、淌咀、漏斗等一般不影响工作性能、产品外观和装配基准的制件,表面的平面度公差值为 $\square 300:0.5$ 。