



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 2800—92

升降台铣床 技术条件

1992-07-01 发布

1993-01-01 实施

中华人民共和国机械电子工业部 发布

升降台铣床 技术条件

代替 JB 2800-81

1 主题内容与适用范围

本标准规定了升降台铣床的设计、制造和验收要求。本标准是对 GB 9061, ZBn J50 008.1, ZBn J50 008.3 等的补充和具体化。

本标准适用于工作台工作面宽度为 200~500mm 一般用途的普通型和滑枕型升降台铣床。

2 引用标准

- GB 3933 升降台铣床 精度
- GB 5226 机床电气设备 通用技术条件
- GB 9061 金属切削机床 通用技术条件
- JB 4139 金属切削机床及机床附件 安全防护技术条件
- ZB J50 003 金属切削机床 清洁度的测定
- ZB J50 004 金属切削机床 噪声声压级的测定
- ZBn J50 008.1 金属切削机床 机械加工件通用技术条件
- ZBn J50 008.3 金属切削机床 装配通用技术条件
- ZB J50 016 金属切削机床 液压系统通用技术条件
- ZBn J54 016 升降台铣床 静刚度

3 附件和工具

3.1 为保证机床的基本性能,应随机供应的附件和工具按表 1。

表 1

附件和工具	立式铣床	卧式铣床
铣刀杆	—	○
端铣刀杆	○	○
中间套	○	—
铣夹头	○	—
铣床用拉杆(钉)	○	○
特殊工具	○	○

3.2 扩大机床使用性能的特殊附件,根据用户要求,按协议供应。

4 安全卫生

- 4.1 机床电气系统的安全应符合 GB 5226 的规定。
- 4.2 机床液压系统的安全应符合 ZB J50 016 的规定。
- 4.3 机床其他的安全防护除应符合 JB 4139 的规定外,还应符合下列要求:
 - a. 机动拉刀机构或其他快速装卡刀机构,其功能必须安全可靠;
 - b. 机动进给或快速移动时,操纵手轮(或手柄)必须自动脱开,不得旋转;

- c. 机床的变速、换向、停止和锁紧机构,必须安全可靠;
- d. 不允许同时动作的运动部件,不得联动;
- e. 工作台宽度为 500mm 的立式升降台铣床,一般应采用机动拉刀机构或其他快速装卡刀机构等措施。

4.4 机床整机噪声声压级不应超过 83 dB(A)。

4.5 在工作行程范围内,手轮、手柄的操纵力不得超过表 2 的规定。

表 2

N

工作台面宽度 mm	手轮、手柄操纵力		
	套筒及纵向	横 向	垂 向
200	40	40	60
250	60	60	100
320	60	60	100
400	80	80	120
500	80	80	120

5 制造质量

- 5.1 机床上各种零件材料的牌号及机械性能,应符合相应标准或有关技术文件的规定。
- 5.2 零件的加工应符合图样、工艺文件和有关标准的规定。
- 5.3 纵向、横向、垂向导轨副,应采取耐磨措施。
- 5.4 床柱、升降台、工作台、床鞍、铣头体、滑枕等重要铸件,在粗加工后必须进行时效处理或采取其他消除内应力的措施。
- 5.5 加工质量的其余要求应符合 ZBn J50 008.1 的规定。
- 5.6 液压系统的装配应符合 ZB J50 016 的有关规定。
- 5.7 电气系统的装配应符合 GB 5226 的有关规定。
- 5.8 与丝杠直接传动的带刻度装置的手轮、手柄的反向空程量不应超过 $1/15 r$,其余手轮、手柄反向空程量按设计规定考核。
- 5.9 高速旋转的主轴组件,应按设计要求进行动平衡试验。
- 5.10 下列导轨与其相配件的表面,应按“滑(滚)动导轨”的要求考核:
 - a. 工作台导轨与其相配件的表面;
 - b. 床鞍横向导轨与其相配件的表面;
 - c. 滑枕导轨与其相配件的表面;
 - d. 升降台垂向导轨与其相配件的表面;
 - e. 滑动铣头垂向导轨与其相配件的表面。
- 5.11 下列导轨与其相配件的表面,应按“移置导轨”的要求考核:
 - a. 铣头体与床柱结合面(仅适用于可回转的立铣头);
 - b. 悬梁与床柱结合面;
 - c. 回转盘与床鞍结合面;
 - d. 支架与悬梁结合面。
- 5.12 下列结合面应按“重要固定结合面”的要求考核:
 - a. 丝杠托架的固定结合面;
 - b. 螺母座的固定结合面;
 - c. 垂向丝杠套筒与底座的固定结合面;

- d. 床柱与底座的固定结合面；
- e. 主轴变速箱与床柱的固定结合面；
- f. 升降台支柱与底座的固定结合面；
- g. 滑动导轨压板的固定结合面。

5.13 下列结合面应按“特别重要固定结合面”的要求考核：

- a. 铣头体与床柱的固定结合面(仅适用于不回转的立铣头)；
- b. 导轨平板与升降台的固定结合面。

5.14 机床主轴箱等部件内部清洁度按 ZB J50 003 规定的方法检验,其杂质、污物不得超过下列规定。其他部位按目测、手感法检验,不应有脏物。

- a. 主轴箱、进给箱的清洁度不应超过 400mg/L；
- b. 液压传动系统的清洁度不应超过 100mg/L(抽查)。

6 机床空运转试验

6.1 主轴转速的实际偏差一般不应超过标牌指示值的 $-2\% \sim 6\%$ (仅在型式检验时进行)。

6.2 进给速度的实际偏差一般不应超过标牌指示值的 $-5\% \sim 3\%$ (仅在型式检验时进行)。

6.3 主轴从最低转速起,依次逐级进行空运转试验,每级运转时间不得少于 2min,在最高转速下运转时间不少于 1h,使主轴轴承达到稳定温度,检查主轴轴承的温度和温升,温度不得超过 70°C ,温升不得超过 40°C 。

6.4 主传动系统的空运转功率,应不超过表 3 的规定。当主电动机额定功率小于型谱规定的电动机功率时,允许按型谱规定的最大功率计算(抽查)。

表 3

主电动机额定功率 kW	空运转功率/主电动机额定功率
≤ 4	40%
> 4	30%

7 机床的负荷试验

7.1 试验项目

机床应进行下列负荷试验：

- a. 机床承载工件最大重量的运转试验(抽查)；
- b. 机床主传动系统最大扭矩的试验；
- c. 机床短时间超过最大扭矩 25% 的试验；
- d. 机床最大切削抗力的试验；
- e. 机床短时间超过最大切削抗力 25% 的试验；
- f. 机床主传动系统达到最大功率的试验(抽查)；
- g. 抗振性切削试验(抽查)。

上述 b~e 的试验如能同时满足要求,可按设计文件的规定合并进行,但卧式铣床必须有滚铣试验。

7.2 承载工件最大重量的运转试验

7.2.1 采用与升降台铣床系列型谱规定的工作台最大承载重量相当的重物置于工作台面上,使其负荷均匀。

7.2.2 试验时工作台位于纵向和横向行程的中间位置。

7.2.3 分别以最低、最高的进给速度和快速上、下移动升降台,各往复一次;最低速运转时,一般在接近垂直行程的下端进行,移动距离不少于 20mm;最高速和快速运转时,移动距离不少于 1/2 行程。

7.2.4 高速运转时应平稳、可靠,低速运转时应无爬行现象。

7.3 机床主传动系统的扭矩试验

试件材料为 HT150。切削刀具,卧式铣床采用圆柱形铣刀或镶片端铣刀;立式铣床采用镶片端铣刀。

7.4 机床的切削抗力试验

卧式铣床的试件材料为 HT 150,切削刀具采用圆柱形铣刀;立式铣床不单独进行切削抗力试验时,可与主传动系统的扭矩试验合并进行。

7.5 机床主传动系统达到最大功率试验(抽查)

试件材料为 45 钢,切削刀具采用镶片端铣刀;主轴转速和工作台进给速度应不低于中速。

7.6 机床抗振性切削试验(抽查)

采用极限切削宽度进行试验,试验条件参照有关规定。

8 机床精度检验

8.1 几何精度、工作精度按 GB 3933 的规定进行检验。

8.2 下列项目应在机床中速稳定温度时检验:

a. 立式铣床:G2(工作台面对床身垂直导轨面的垂直度)、G7(主轴锥孔轴线的径向跳动)、G9(主轴旋转轴线对工作台面的垂直度)。

b. 卧式铣床:G2(工作台面对床身垂直导轨面的垂直度)、G7(主轴锥孔轴线的径向跳动)、G8(主轴旋转轴线对工作台面的平行度)、G10(主轴旋转轴线对工作台横向移动的平行度)。

8.3 工作精度检验时,试件表面粗糙度 R_a 值为 $3.2\mu\text{m}$ 。

8.4 运动的不均匀性

采用手感法或指示器进行检验,必要时按有关标准的规定用仪器进行检验。

8.5 振动、热变形试验

两种试验仅在型式检验时进行。

8.6 静刚度试验(抽查)

按 ZBn J54 016 的规定进行试验。

附加说明:

本标准由全国金属切削机床标准化技术委员会提出。

本标准由北京铣床研究所归口。

本标准由北京铣床研究所、北京第一机床厂等单位负责起草。

中华人民共和国
机械行业标准
升降台铣床 技术条件
JB/T 2800—92

*

机械电子工业部机械标准化研究所出版发行
机械电子工业部机械标准化研究所印刷
(北京 8144 信箱邮编 100081)

*

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 8000
1992年10月第一版 1992年10月第一次印刷

编号 0732