

CF6010
CF6012

法兰专用车床

使用说明书

最大回转直径	1000mm (CF6010)
	1200mm (CF6012)
最大工件长度	200mm (CF6010)
	250mm (CF6012)
出厂编号	

中华人民共和国

青岛北方星火通用机床有限公司

目 录

1 注意事项	3
2 主要用途与适用范围	3
2.1 机床概述	3
2.2 机床总图	3
3 技术参数	3
3.1 主要参数	3
3.2 主传动	4
3.3 进给传动	4
3.4 电动机	4
4 性能与结构简要介绍	4
4.1 床身	4
4.2 床头箱	4
4.3 底座	4
4.4 溜板部分	5
4.5 进给箱	5
4.6 大滑板	6
4.7 刀架	6
5 润滑系统	6
5.1 润滑系统说明	6
5.1.1 床头箱润滑	6
5.1.2 刀架润滑	6
6 吊运与安装	6
6.1 吊运与开箱	6
6.2 地基说明	6
6.3 安装说明	6
7 试车、调整与操作	7
7.1 试车前的准备与试车注意事项	7
7.2 机床的操作	7
7.3 机床的调整	8
8 机床噪音	10
9 机床标准化	10
10 电气原理	11
11 装箱单	14

1. 注意事项

本机床在吊运和安装、操作使用前，必须按使用说明书中有关规定进行。

2. 主要用途和适用范围

2.1 机床概述

本机床适用于用高速钢和硬质合金刀具对不同材质的各类法兰，阀体等盘类零件进行外圆、端面、环槽、内孔和内外锥体的车削加工。

本机床的主传动系统由交流变频电动机拖动，使主轴转速获得无级调速，从而可以满足对不同工件加工时所需的合理切削速度。

本机床的进给系统是通过变频电动机传动的，进给量的选择很方便。

2.2 机床总图



3. 机床主要规格及技术参数

3.1 主要规格

3.1.1 最大工件回转直径

Φ 1000mm (CF6010)

Φ 1200mm (CF6012)

3.1.2 最大工件重量

1T

3.1.3 最大工件长度

250mm (CF6010)

200mm (CF6012)

3.1.5 机床重量	3.5T
3.1.6 机床电气总容量	约20KVA
3.2 主传动参数	
3.2.1 主轴转速级数	无级
3.2.2 主轴转速范围	8~120r / min
3.2.3 卡盘直径	ϕ 800mm (CF6010)
	ϕ 1000mm (CF6012)
3.2.4 主轴前轴承支承直径	ϕ 190mm
3.3 刀架进给参数	
3.3.1 横向 (X轴) 进给范围	0~50mm / min
3.3.2 纵向 (Z轴) 进给范围	0~50mm / min
3.3.3 横向行程	X: 320mm
3.3.4 纵向行程	Z: 600mm
3.4 电机规格参数	
3.4.1 主传动电机	交流变频调速 11KW
3.4.2 Z轴、X轴电机	交流变频调速 1.1KW
3.4.3 润滑电机	120W 1500r / min

4. 性能与结构简要介绍

4.1 床身

床身有两条导轨，为山导轨与平导轨组合而成。床身都是由若干纵向、横向及圆弧筋板合理布置组成的箱形结构，该部位具有高的刚性，床身的前面为刀架按钮站，床身前侧装有进给箱通过变频电机驱动光杠、丝杠，从而实现刀架纵横向机动进给。本机床通过标准调整垫铁支承在地基上，并且用地脚螺栓与地基固定。

4.2 床头箱

床头箱是一个封闭箱体。主传动的动力是由一个功率为 11KW 的交流调频电动机通过卸荷皮带轮传入床头箱。直从而使主轴获得 8-120r/min 的转速范围。床头箱的主轴安装在高精度的可调整径向间隙的双列圆柱滚子轴承，以及两组推力球轴承和圆柱滚子轴承共计 4 排轴承因此机床主轴的刚性极强，旋转平稳，精度高。床头箱中其它传动轴也都安装在滚动轴承上，从而使整个主传动机构驱动所消耗的功率较小，效率较高。床头箱中的全部传动机构的润滑是由单独电动机驱动的齿轮油泵供油。花盘装于主轴前端，装有 4 套卡爪，其槽按标准设计。

4.3 底座

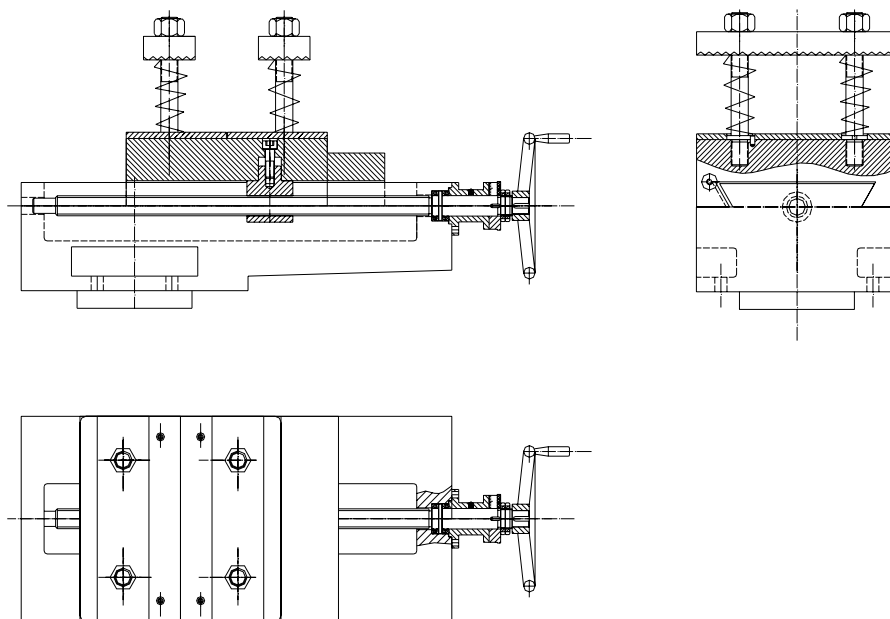
底座为一箱式结构，一端安装床头箱体，一端安装床身。为车床的基础构件。

4.4 溜板部分

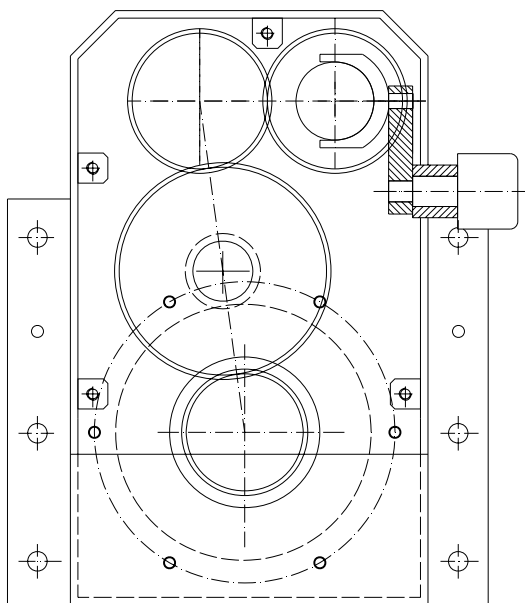
为机床的纵向和横向进给的执行机构，将从进给箱传来的动力，经由小溜板传动轴，转成小溜板丝杠的进给运动。其内部为伞齿轮副，保证小溜板旋转至任意角度都能自动进给。

4.5 进给箱

为机床进给运动的动力机构，将 1.1KW 进给电机传来的动力，经过中间齿轮、光杠及丝杠传动齿轮，分为两条传动路线，一条传给纵向进给丝杠丝母，形成纵向进给。一条传给溜板架传动轴，形成横向进给运动。进给电机经变频器控制，可形成 0-50mm/min 的进给量。



小溜板部分结构图



进给箱结构示意图

4.6 大滑板

装有一个变频电动机实现刀架的横向移动，及进给。其上装有润滑油池用于导轨润滑。

4.7 刀架

本机床有三层刀架，整个刀架分别由横刀架、小纵向刀架、手动回转刀台三层组成，有手移动机构，而回转刀架则可左、右回转 90° 以内的任意角度。刀架各层移动导轨的端部均安有防护装置，防止铁屑等杂物进入导轨。为弥补因刀架层次多而接触刚性不足的弱点，特在每层刀架上设有消除间隙，提高接触刚性的锁紧机构。

5. 润滑系统

5.1 润滑系统说明

5.1.1 床头箱的润滑

床头箱润滑油贮存于床头箱油池内，润滑油通过齿轮油泵自床身油池内吸上，被送到分油器。油从分油器出来分两路：一路直接通到主轴前后轴承；另一路被送入主传动机分管式结合的润滑主管中。

5.1.2 刀架的润滑

横刀架、回转刀架的传动机构和移动导轨的润滑是由压配式油杯来满足的。移动导轨的润滑是由注油杯来进行的，油枪注油。

6. 吊运与安装

6.1 机床的吊运与安装

使用 5 吨叉车即可完成。地基的制作费工，但是上述工作必须细致认真地进行，否则容易损坏机床部件或将影响机床性能的充分发挥。

6.2 地基说明

布置本机床的地基位置时，应保证机床周围有足够的空间，以供操作机床要求另外还应着重考虑吊运切屑箱要方便，不至因日常清除切屑而影响机床的正常工作和工人的正常操作。

6.2.1 对地基的要求应符合下述条件：

(1) 地基应坚实可靠，不应有空洞或裂缝。以免机床在切削过程中由于地基不良而产生振动。

(2) 地基土壤不许有下沉现象，并应防止地下水渗入。特别对于地下水位较高的地区，更应提高地基制造质量。

(3) 地基应按地基图所给尺寸浇注，而图上未标明的深度尺寸应视当地土壤性质来确定。

(4) 地沟上的盖板由用户自制，可按本机床所在车间的具体情况另作安排。

6.3 安装说明

安装机床前，应先清洗机床上的防锈油脂及其它污垢，清洗后，在各滑动面及其它加工面上涂机油。

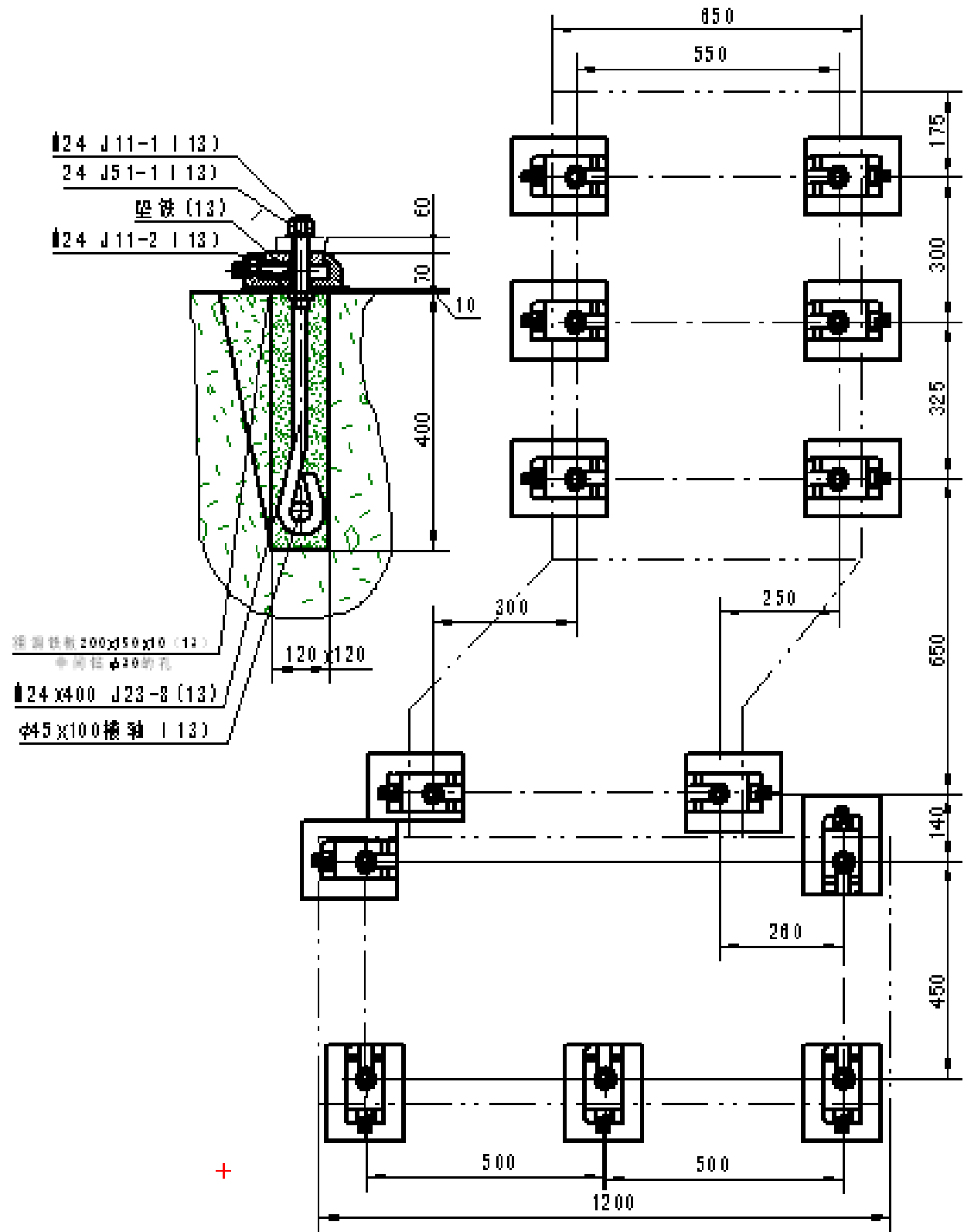
安装顺序如下：

(1) 粗略找平调整垫铁下面的等高用垫铁，并使其不能窜动。

(2) 将床身连带着地脚螺钉栓吊至找平了的调整垫铁上，然后调整床身导轨的基础精度至

要求。地脚孔内浇注混凝土，待混凝土完全硬化，将地脚螺母拧紧。再次检验机床各项精度，最后在床脚下抹砂浆，使基础表面平整。

地基图：



7. 试车、调整与操作

7.1 纵向和横向进给速度的调整

扳动安装在床身电器控制面板上的进给电动机控制开关，使进给电机按要求的方向转动，然后轻轻旋动控制面板上的调速旋钮。同时注意观察控制面板上小窗口里显示器显示的数字，直到调到所需要的进给量。显示器上显示的数字为电流频率，显示数字乘以 2.36 即为纵向每分钟实际进给量，显示数字乘以 1.48 即为横向每分钟实际进给量。

7.2 纵向或横向进给方向的确定

将进给箱上进给手柄扳到标牌所示的“纵向进给”时即为纵向进给，进给手柄扳到“停止”时，自动进给即为停止。进给手柄扳到“横向进给”时，即为横向进给。操作者应注意，横向进给有两个操作手柄，其中一个在小溜板座上，只有当这个操作手柄和进给箱上的手柄同时扳到横向进给上时，横向进给才能运转。小溜板座上的进给手柄是为了操作者手动横向进给时，脱开横向进给传动轴，使手动轻便进给箱进给手柄的操作：因落地车床吃刀大，工作时齿轮之间传动力矩较大，工作时将进给手柄从“纵向进给”或“横向进给”扳到“停止”位置时较为费力。出现这种情况时，可在欲停止的情况下用手沿手轮转动的方向带动手轮旋转（此时手动的转速已超过自动的转速），同时用另一只手可轻松将进给手柄扳到“停止”的位置。

机床电气系统：本机床可有多种电源电压和频率进行配套，以满足各种不同用户的需要，用户在订购本机床时必须注明用户所在地的电源电压和频率。机床电气容量要求：电网电压允许在+10%—15%之间波动，电网频率允许在 50Hz±1Hz 或 60Hz±1Hz 之间波动。机床送电检查所有电器件是否完好。检查供电电源与机床要求是否相符，否则不要强行开机，以免出现事故。双电压 220V/440V 地区机床在出厂前按照 220V 供电方式设置的，电源为 440V 的地区根据电气原理图和电器元件配套表用厂家提供的备件进行更换，不明处请致电厂家。请参照电气原理图上的电源保护将电源引入线接到机床电源线板上和接地板上。将热控件复位，机床送电。送电后请参照电气原理图操纵机床，检查各个操纵按钮及操纵杆的功能完成情况。一切正常后可进行生产。

电气设备的保养：保养电气设备时请关掉机床电源，电机每年要彻底清扫一次，用干布和鼓风机将电机圈上的灰尘去掉。电气件如有损坏请不要私自去掉或端接，以防发生危险。

7.3 试车前的准备与试车注意事项

7.3.1 本机床在试车前应做好以下准备。

(1) 试车前，应先将润滑油，注入各部油池。

润滑部位	规定用油		代用油	
	牌号	粘度	牌号	粘度
床头箱	HJ-20 机械油	17-23CSt (2.60-3.31° E50)	HJ-30 机械油	27-33CSt (3.18-4.59° E50)
大溜板	HJ-30 机械油	27-33CSt (3.18-4.59° E50)	HJ-20 机械油	17-23CSt (2.60-3.31° E50)
刀架	HJ-30 机械油	27-33CSt (3.18-4.59° E50)	HJ-20 机械油	17-23CSt (2.60-3.31° E50)
进给箱齿轮	2 号锂基脂			

(2) 用油枪对机床各润滑部位加足够的润滑油。(床头箱内润滑部位除外)。

(3) 利用各手动机构移动各可动部分，检查润滑情况和操作是否轻巧灵活。

(4) 接通电器箱电源和其他部分的电线连接，并校核操作指示方向与对应部分运动方向的一致性。

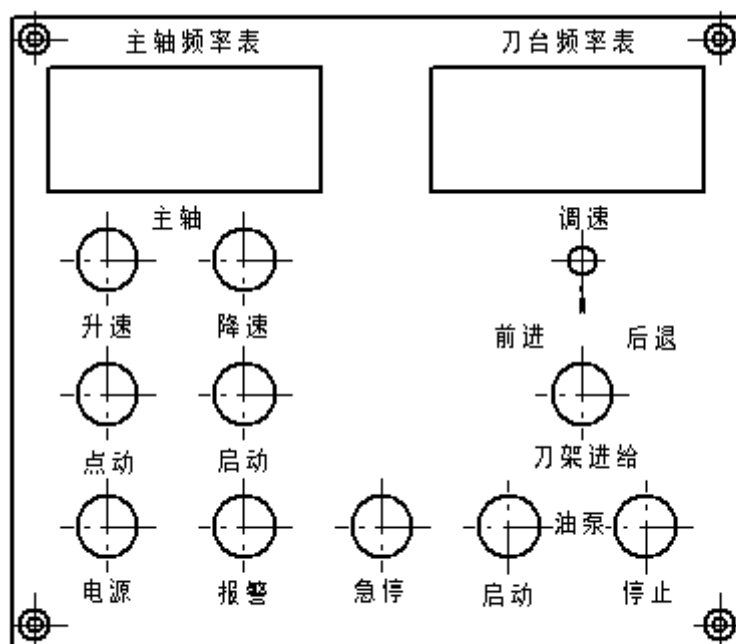
7.3.2 试车注意事项

(1) 启动床头箱润滑油泵电动机再启动交流变频主电动机。这时应使主轴在最低转速下运转，经一段时间后，通过机械变档手柄和电气调速按钮，使主轴转速渐次升高，直至升到最高转速为止。

(2) 传动空运转完后，接通进给系统，对刀架进行低、中、高机动进给空载运动。注意了解和核对各操作把手的作用性能及其相互操作关系。

7.4 机床的操作

按照电气使用说明书的要求进行。



7.4.1 机床的初期工作

建议在初期工作时，采用中等负载条件下进行工作。即不立刻使车床在满负载下工作，以便操作者作进一步熟悉和掌握机床的操作性能，然后逐渐使机床充分发挥其性能和效率。

7.4.2 主轴转速的选择

选择主轴转速除了根据加工工件的材料、加工部位直径、工艺要求等条件外，还应遵循加工工件重量与主轴转速关系。

7.4.3 进给量的选择

在机床加工过程中进给量的选择主要根据加工工件的材料和加工工艺要求等条件。

7.4.4 同样为了回转刀架转角正确，用户可自制角度样板来校验。

7.5 机床的调整

机床在使用过程中，某些负载大的相对回转和相对移动的零部件会产生磨损或由于偶然事故而使机床精度下降、振动加剧等影响机床使用性能的现象。因此需要定期(一般为半年时间)进行检查和调整。下面就本机床的几个主要部位用结构简图加以说明。

7.5.1 床头箱主轴轴向止推轴承间隙的调整

当检查床头箱主轴轴向窜动精度超差时，或机床悬卡工件加工中出现端面精度、表面粗糙度下降或主轴振动而加工表面出现波纹时，可以认为主轴轴向止推轴承的间隙过大了，应着手进行调整。该部位的调整只需卸下床头箱大盖就能进行。先拧松螺母上的锁紧螺钉然后用扳手背紧螺母使两个止推轴承的间隙消除，但是必须注意螺母不要背得太紧，即：使两止推轴承有一定的予载力(但不得过大) 否则易造成磨损过快以至研坏轴承等事故。调整完后拧紧螺钉再盖上床头箱大盖即可。

7.5.2 床头箱主轴两个径向轴承的调整

当检查床头箱主轴径向跳动精度超差时，或工件加工中出现精度、表面粗糙度下降或主轴振动加剧等现象时，可以认为主轴的两个径向轴承间隙大了，应着手进行调整。

(1) 卸下床头箱大盖，注意：螺母不宜背得过紧，否则会使轴承内环胀裂或间隙过小使轴承发热和研坏。

(2) 用千分垫精心测量轴承的内环到主轴各自轴肩的距离，并按所测尺寸修磨两个挡环的厚度。

(3) 重新拧下两个螺母卸下隔套和轴承再依次装上修磨好的挡环轴承以及其它所有主轴上的零件，直接拧紧螺母后再拧紧螺钉即可。

7.5.3 刀架楔铁的调整

刀架导轨采用楔铁来调整间隙，导轨间隙的大小将直接关系到刀架的刚性和机床加工工件的精度，刀架在机床工作过程中移动频繁，导轨付的磨损是难免的，所以各部楔铁必须视情况给予调整。

调整楔铁间隙的原则是：最大间隙以 0.04 毫米塞尺不入为准；最小间隙以手动移动轻便灵活，没有阻滞异常为准。本机床刀架上的楔铁有两种调整形式：一种是单头调整形式；另一种是双头调整形式。这两种调整式都不外乎借助于螺母或螺钉来使楔铁作轴向移动而达到调整导轨间隙的目的。如发现导轨间隙过大，需把楔铁向刀架体内作轴向移动。这时只需松开螺母，拧紧螺母至导轨间隙合适为止，然后再把螺母反拧锁紧，即完成楔铁调整工作。

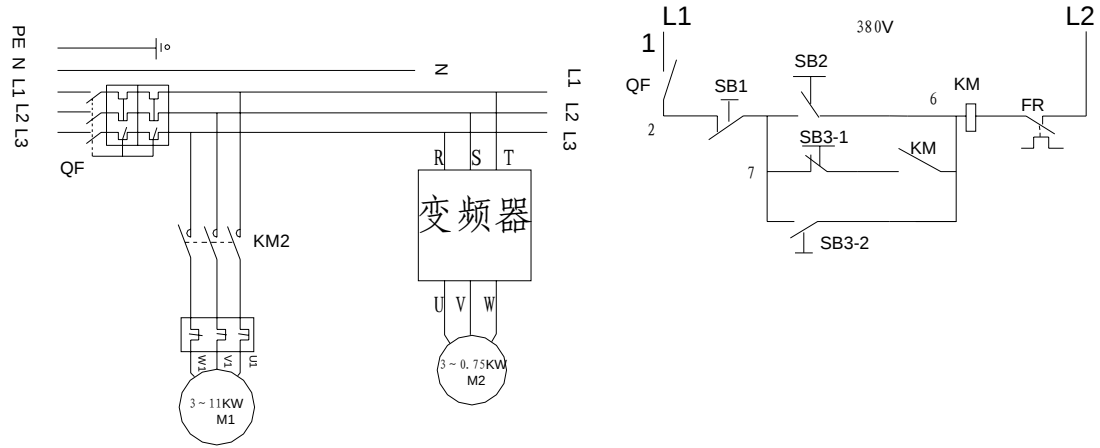
7. 机床噪音按国标 $\leq 85\text{Db}$ 。

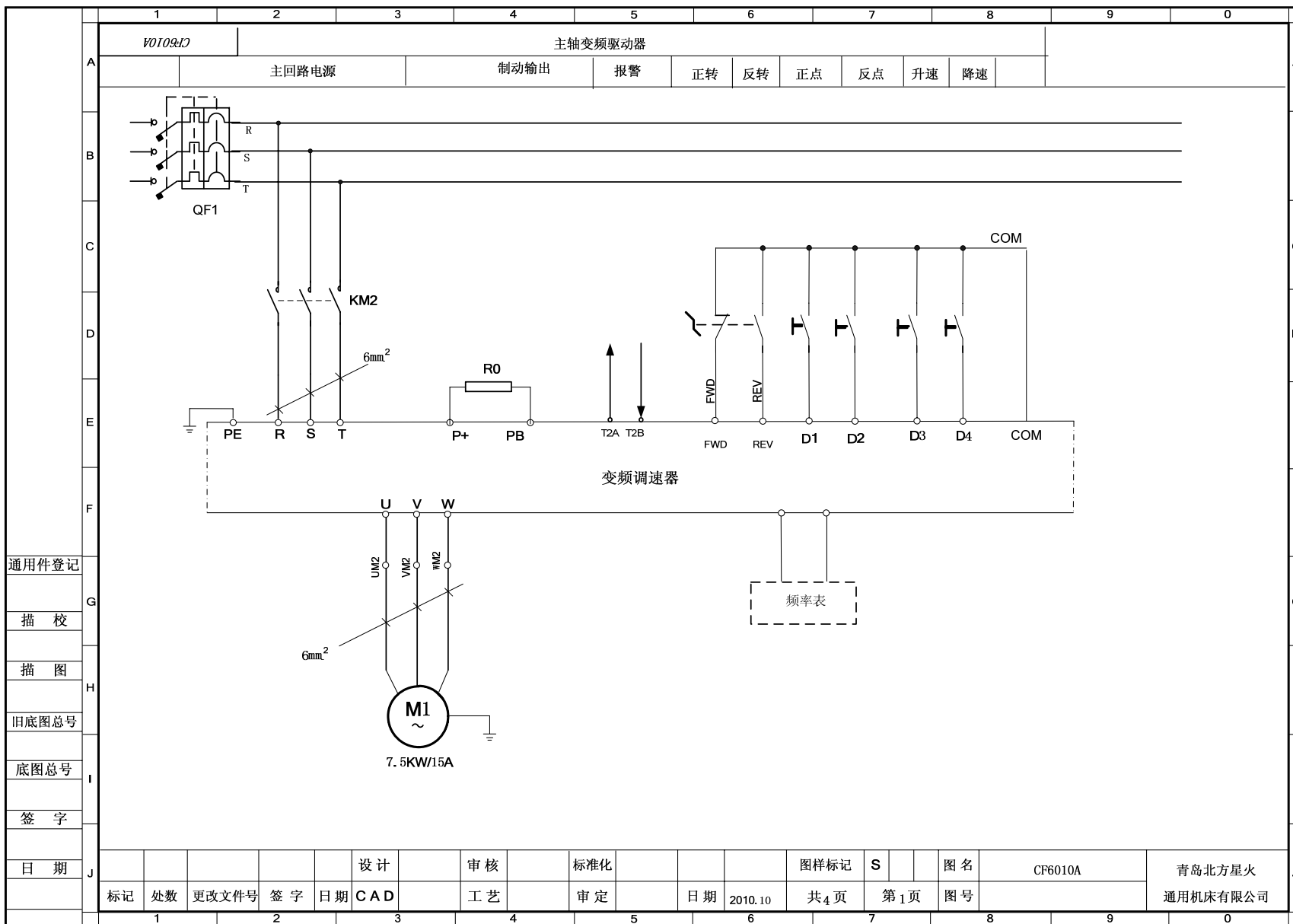
9. 机床标准化程度

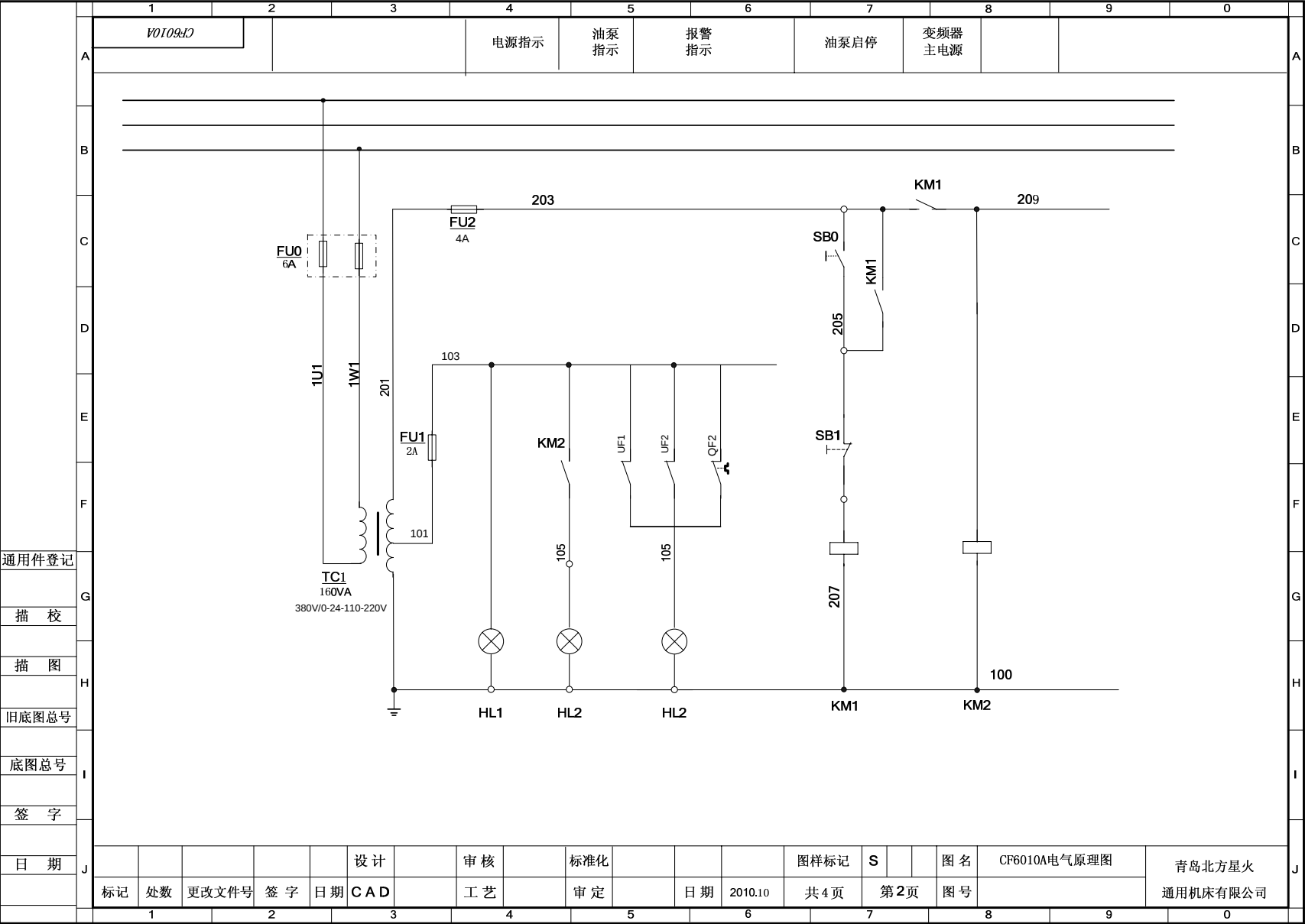
本机床选用国家或行业已有标准，选用专业厂按国家或行业标准制造的机电配套件，本厂生产的专用零件也按国家或行业标准设计制造。

10. 电气原理

机床电路图







CF6010
CF6012

法兰专用车床

装 箱 单

最大回转直径	1000mm (CF6010)
	1200mm (CF6012)
最大工件长度	250mm (CF6010)
	200mm (CF6012)
出厂编号	

中华人民共和国
青岛北方星火通用机床有限公司

毛重:

体积:

1 整机

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	床头箱（带卡盘）		1	套	
2	床身		1	套	
3	刀架		1	套	
4	电箱及按钮站		1	套	

2 附件

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	卡爪扳手		1	个	
3	外挂卡爪（可选附件）	500mm	1	套	四件为一套
4					
5					

3 技术文件

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	使用说明书（机械、电气部分）		2	份	
2	合格证明书		2	份	
3	装箱单		2	份	
4	质量跟踪顾客评价表		1	份	

装箱检查员:

年 月 日

CF6010
CF6012

法兰专用车床

合格证明书

最大回转直径	1000mm (CF6010)
	1200mm (CF6012)
最大工件长度	250mm (CF6010)
	200mm (CF6012)
出厂编号	

中华人民共和国
青岛北方星火通用机床有限公司

地址：青岛市城阳区王沙路 1360 号
邮编：266000
售后服务电话：0532-87884567
售后服务传真：0532-87882972
网址：<http://www.qdruntai.com>
E-mail:qd_bfxh@163.com