

# 2016 年秦皇岛市职工技能大赛

## 数控技术类比赛项目实施方案

### 一、大赛名称

秦皇岛市职工技能竞赛

### 二、大赛目的

为了加快推进培养企业职工改革创新意识,营造尊重技能人才的社会环境和舆论氛围,交流新知识、新技术在企业生产中的运用经验,同时也为了展示我市企业职工职业技能和精神风貌和企业人才培养成果,秦皇岛市总工会决定举办职工技能大赛。

### 三、大赛内容和方式

1. 比赛工种: 数控车、数控铣、数控综合加工技术。

2. 比赛内容: 数控加工工艺编制、手工与 CAM 编程、程序传输、数控机床加工操作。

3. 比赛形式: 采用实操形式(不含理论考试)。大赛组委会统一提供比赛软件,编程和程序传输软件采用 CAXA 数控车软件 V2013 和 CAXA 制造工程师软件 V2013。大赛组委会为每台数控机床配备一台计算机,用于选手编程和程序传输。

4. 命题要求: 比赛试题难度参照各参赛工种的高级工职业技能鉴定标准(含部分技师技能)。

5. 比赛时限: 选手竞赛时间共计 260 分钟,其中前 20 分钟用于熟悉机床和赛前准备,后 240 分钟内完成数控车或者数控铣类零件的编程、输入和数控加工。按评分标准对试件进行评定。

### 四、大赛规则

1. 参赛选手按大赛组委会规定时间到达指定地点,凭参赛证和身份证进入赛场,并随机抽取机位号。选手迟到 30 分钟取消竞赛资格。各队领队和教练,以及非允许工作人员不得进入竞赛场地。

2. 裁判组在赛前 30 分钟,对参赛选手的证件进行检查及进行大赛相关事项教育。

3. 参赛选手应严格遵守赛场纪律。参赛选手不得携带通讯工具和其它未经允许的资料、物品进入比赛场地。(可携带钢笔、铅笔、手册、计算器进入赛场)

4. 选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场,在实际操作竞赛中如有特殊情况需离开赛场,需经裁判人员同意并由工作人员陪同。

5. 竞赛过程中,参赛选手不能更换毛坯,选手间不能随意走动、交谈。

6. 竞赛时间连续 4 小时。竞赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在操作时间内。

7. 参赛选手在竞赛过程中，如遇问题需举手向裁判人员提问，选手之间互相询问，按作弊处理。

8. 各参赛选手必须严格按机床操作规程进行操作，比赛过程中，选手因工艺制定不当或违规操作，造成机床、夹具、刀具损坏者，经裁判员裁定，视情节轻重，做扣分至终止比赛的处理。裁定终止比赛的，须报总裁判长批准后执行。

9. 比赛过程中出现设备或软件故障等问题，应提请裁判确认原因。裁判请示裁判长同意后，可将该选手比赛时间酌情后延。

10. 参赛选手完成比赛项目后，选手应对提交的试件进行必要的清理，并提请裁判到工位处检查确认并登记相关内容，选手签字确认后听从裁判指令离开赛场。

11. 在竞赛规定时间结束时应立即停止答题或操作，不得以任何理由拖延竞赛时间。

## 五、赛场与设施

### 1. 竞赛地点

秦皇岛技师学院数控加工实训中心

### 2. 比赛使用设备

数控车床：沈阳一机 CAK6150i，数控系统：FUNAC 0imate-MC 10 台

数控铣床：宝鸡机床厂 VMC850B，数控系统：华中世纪星 HNC-22M 4 台

北京第一机床厂 XKA714B/F FUNAC 0i-MC 2 台

沈阳一机 VMC650 FUNAC 0i-MC 1 台

3. 比赛用刀柄、夹具及辅料由大赛组委会提供，刀具和量具由选手自带（详细刀具、量具清单见技术文件）。

4. 毛坯及材料：由大赛组委会提供，比赛用材料为 45 钢；车床用毛坯为棒料，铣床用毛坯为板材。

### 5. 比赛用 CAM/DNC 软件

编程和程序传输软件采用 CAXA 数控车软件 V2013 和 CAXA 制造工程师软件 V2013（最终确定后选手可到比赛场地熟悉），如果选手自带其它软件需要提出申请并提供正版证明。

## 六、奖项设置

大赛设置一等奖、二等奖、三等奖。一、二、三等奖获奖选手数量分别为选手总数的 10%、20%、30%。大赛专家裁判组及相关检测人员根据比赛试件细则

进行成绩评定。

## **七、申诉与仲裁**

1. 参赛选手对不符合竞赛规定的设备、夹具和辅料，有失公正的检测、评判、奖励，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉。

2. 选手申诉均须通过本代表队领队，按照规定时限用书面形式向仲裁委员会提出。仲裁委员会受理选手申诉，并将处理意见尽快通知领队。

3. 仲裁委员会的裁决为最终裁决，参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则按弃权处理。

## **八、保密工作**

1. 试件封箱、重新编号由裁判组指定专人负责。

2. 技能评分表在评分负责人的主持下当场启封。

3. 参赛选手的比赛成绩由大赛组委会审定后，统一公布。

## **九、抽签办法**

1. 由领队负责抽签，确定比赛场次。

2. 选手在赛前抽签确定机位。

## **十、试件检测**

1. 试件检测在总裁判长领导下，由检测组负责。

2. 试件检测依据图纸和评分表上的要求进行。

## **十一、成绩评定方法**

1. 参赛选手的成绩评定由大赛执委会和总裁判长负责。

2. 比赛成绩由《选手现场记录表》和《试件检测评分表》所评定的成绩组成。成绩的评判采取评分标准用量化的方法给定。

## **十二、名次排序方法**

1. 名次的排序根据成绩评定结果从高到低依次排定。

2. 个人成绩相同者，按交件时间早的为优先。

# 2016 年秦皇岛市职工技能大赛

## 数控技术类比赛项目技术文件

### 一、比赛内容

- 1、数控车工实操比赛：数控车床操作，工艺编制，手工与 CAM 编程，程序传输。
- 2、数控铣工实操比赛：数控铣床操作，工艺编制，手工与 CAM 编程，程序传输。
- 3、数控综合加工技术比赛：数控车床、数控铣床操作，手工与 CAM 编程，程序传输。

### 二、自带刀具清单

#### (一) 数控车刀具

机床情况：前置刀架机床，四工位刀架，刀方为 25mm×25mm。

#### 1、正前角外圆刀

说明：方柄（20×20×125）、刀尖角 80°、主偏角 95°

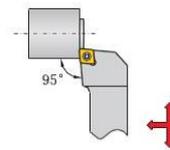
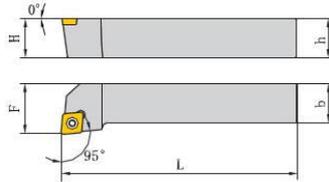
h	b	H	F	L
25	25	25		125

#### 正前角外圆车刀

SCLCL/R  
Kr=95°



图示为右刀



#### 2、正前角外圆刀

说明：方柄（25×25×125）、刀尖角 35°、主偏角 93°

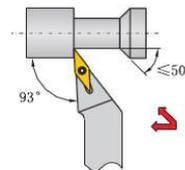
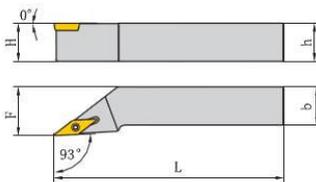
h	b	H	F	L
25	25	25		125

#### 正前角外圆车刀

SVJCL/R  
Kr=93°



图示为右刀



#### 3、外螺纹刀

说明：方柄（25×25×125）、刀尖角 60°、螺距 0.5~3

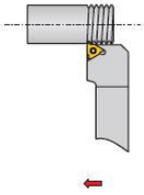
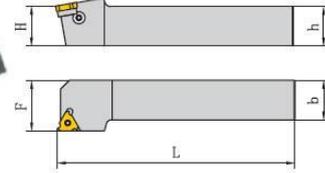
h	b	H	F	L
25	25	25		125

### 外螺纹车刀

SEL/R



图示为右刀



### 4、外切槽刀

说明：方柄（25×25×25）、刀宽 3mm、切深 10mm

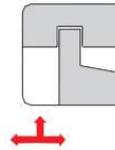
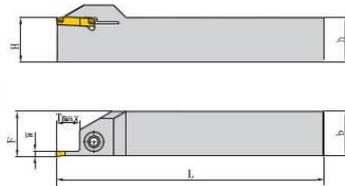
W	Tmax	h	b	H	F	L
3	10	25	25	25		125

### 外切槽刀

GDAL/R



图示为右刀



### 5、正前角内孔车刀

说明：最小加工孔径 $\phi$  20mm、刀尖角 80°、主偏角 95°。

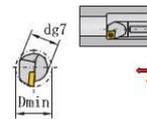
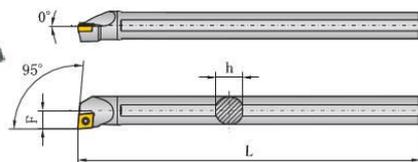
d	F	L	H	Dmin
16		150	15	20

### 正前角内孔车刀

SCLCRL/R  
Kr=95°



图示为右刀

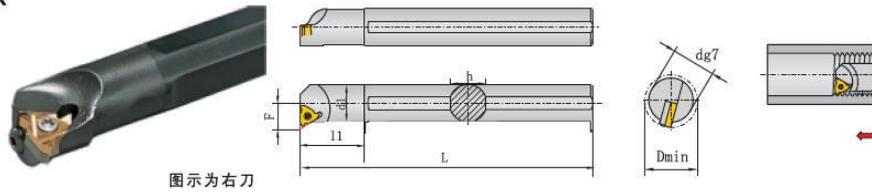


### 6、内螺纹车刀

说明：最小加工孔径 $\phi$  24mm、刀尖角 60°、螺距 0.5~3

## 内螺纹车刀

SNL/R



图示为右刀

- 7、内沟槽车刀：最小加工孔径 $\phi$  24mm，刀宽 3mm、切深不小于 2mm
- 8、25mm 内孔刀夹套（4 工位刀架）。
- 9、垫片
- 10、磁力表座及百分表。

### （二）数控铣刀具及刀柄

机床情况：床身铣床，数控加工中心，主轴锥孔 7: 24，实用 BT40 刀柄。

#### 1、直柄平底铣刀

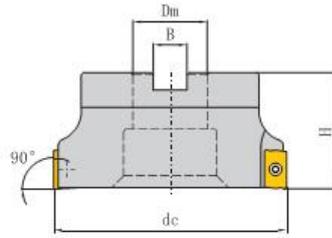
直径 (D)	刃长 (H)	柄径 (d)	全长 (L)	刃数 (T)
4	11	6	50	4
6	16	6	50	4
8	19	8	63	4
10	22	10	72	4
16	38	16	100	4
20	38	20	104	4

#### 2、球型立铣刀

半径 (R)	刃长 (H)	柄径 (d)	全长 (L)	刃数 (T)
3	12	6	50	2
4	16	8	60	2
5	20	10	70	2

#### 3、面铣刀

BT40 刀柄，80mm-100mm 面铣刀( 图片仅供参考，刀片形式自定)

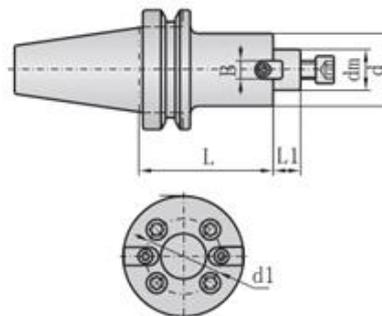


型号	尺寸				齿数 Z	刀片 AP..1604..	螺钉 SIC035080	扳手 FT15	重量 (kg)
	dc	Dm	B	H					
SA90-50R4AP16-P22	50	22	10.4	40	4				0.29

4、弹簧夹头刀柄（2把），配套需要的弹簧套1套。

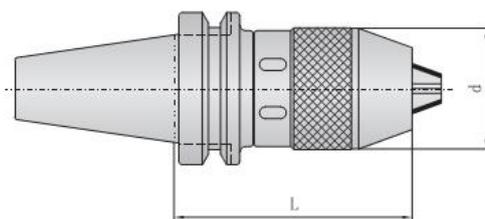


5、面铣刀刀柄 1把。



型号	锥柄型式	尺寸						螺钉 SCC100300	扳手 S8	键 KXMA22	型式 I	重量 (kg)
		dm	d	d1	B	L1	L					
BT40-XMA22-100	BT40	22	48		10	19	100					2.00

## 6、整体式装夹头刀柄



型 号	锥柄型式	夹持范围	尺寸		扳手 	重量 (kg)
			d	L		
BT40-KPU13-150	BT40	0.5-13	50.5	150	WKP13	2.47

## 7、直柄钻头

## 8、中心钻

## 9、磁力表座及百分表。

注： 数控综合技术以上数控车、数控铣刀柄均配备

## 三、自带量具清单

### (一) 数控车量具

- 1、游标卡尺 0~150mm (可测量深度)
- 2、外径千分尺: 25~50mm
- 3、外径千分尺: 50~75mm
- 4、内径百分表:  $\Phi 18 \sim \Phi 35$
- 5、内径百分表:  $\Phi 35 \sim \Phi 50$
- 6、计算器

### (二) 数控铣量具

- 1、游标卡尺 0~150mm
- 2、深度尺
- 3、外径千分尺: 25~50mm、50~75mm、75~100mm
- 4、内径百分表:  $\Phi 18 \sim \Phi 35$
- 5、内径百分表:  $\Phi 35 \sim \Phi 50$
- 6、计算器