

# 作业指导书

(起重机械设计制造)

(A版)

受控状态:  
分发号:  
持有者:

编制: \_\_\_\_\_

审核: \_\_\_\_\_

批准: \_\_\_\_\_

2023-01-06发布

2023-01-08实施

ABCD制造有限公司

发布

# 目 录

## 一、工艺流程

1、G- JZ001二氧化碳气体保护焊工艺规程 .....	3
2、G-JZ002 电焊工工艺规程 .....	5
3、G-JZ003 下料工艺规程 .....	7
4、G-JZ004冷压工艺规程 .....	9
5、G-JZ005冲剪工艺规程 .....	10
6、G-JZ006机加工工艺规程 .....	12
7、G-JZ007油漆工艺规程 .....	14

## 二、通用工艺

1、G- JZ008 冷作(铆工)通用工艺 .....	18
2、G-JZ009 金属切削加工通用工艺 .....	22
3、G-JZ010刨、插削加工通用工艺 .....	26
4、G-JZ011镗削通用工艺 .....	28
5、G-JZ012 磨削加工通用工艺 .....	29
6、G-JZ013铣削加工通用工艺 .....	31
7、G-JZ014钻、扩、攻、铰通用工艺 .....	33
8、G-JZ015热处理通用工艺 .....	35
9、G-JZ016钳工(装配)通用工艺 .....	39

## 三、管理制度

1、G- JZ017材料材质外观鉴别方法 .....	43
2、G-JZ018油漆验收标准 .....	44
3、G-JZ 019来料验收标准 .....	45
4、G-JZ 020结构焊件验收标准 .....	49
5、G-JZ 021焊接材料的验收、存放和使用规定 .....	51
6、G-JZ 022计量管理制度 .....	53
7、G-JZ 023 检测仪器维修与保养指导书 .....	54
8、G-JZ 024 检测和试验作业指导书 .....	56
9、G-SZ 001设备维修与保养指导书 .....	59

10、G-SZ002安全生产事故应急救援预案 .....	61
11、G-SZ 003 焊接追溯性规定 .....	63
四、操作规程	
1、G-SA001剪板机操作规程 .....	65
2、G-SA 002交流弧焊机操作规程 .....	66
3、G-SA003空气压缩机操作规程 .....	67
4、G-SA004牛头刨床操作规程 .....	68
5、G-SA 005普通车床操作规程 .....	69
6、G-SA 006 行车操作规程 .....	70
7、G-SA 007 摇臂钻床操作规程 .....	71

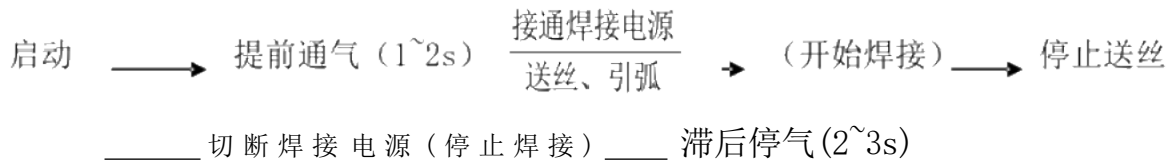
# ABCD 重工制造有限公司

## 二氧化碳气体保护焊工艺规程

### 1. 焊接准备

1.1 对焊机及附属设备严格进行检查, 应确保电路、气路及机械装置的正常运行。

1.2 焊接控制装置应能实现如下焊接程序控制:



1.3 焊丝、坡口及坡口周围 10~20 mm 范围内必须保持清洁, 不得有影响焊接质量的铁锈、油污、水和涂料等异物。

2. 工艺参数的选择:

接头形式	母材厚度 mm	坡口形式	焊接位置	焊丝直径 (mm)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	气体流量 (L/min)	焊速 m/h
对接接头	5~50	单边 V形、V形	F	1.2~1.6	200~450	23~43	15~25	20~30
			V	0.8~1.2	100~150	17~21	10~15	
			H	1.2~1.6	200~400	23~40	15~25	
	10~80	K形	F	1.2~1.6	200~450	23~43	15~25	20~30
			V	0.8~1.2	100~150	17~21	10~15	
			H	1.2~1.6	200~400	23~40	15~25	
T形接头	5~40	单边V形	F	1.2~1.6	250~450	23~43	15~25	20~30
			V	0.8~1.2	100~150	17~21	10~15	
			H	1.2~1.6	200~400	23~40	15~25	
	5~80	K形	F	1.2~1.6	200~450	23~43	15~25	20~30
			V	0.8~1.2	100~150	17~21	10~15	
			H	1.2~1.6	200~400	23~40	15~20	
角接头	5~50	单边 V形、V形	F	1.2~1.6	200~450	23~43	15~25	20~30
			V	0.8~1.2	100~150	17~21	10~15	
			H	1.2~1.6	200~400	23~40	15~25	
	10~80	K形	F	1.2~1.6	200~450	23~43	15~25	20~30
			V	0.8~1.2	100~150	17~21	10~15	
			H	1.2~1.6	200~400	23~40	15~25	
搭接接头	5~30		H	0.5~1.2	40~230	17~26	8~15	

				1.2~1.6	200~400	23~40	15~25	
注：焊接位置代号：F—平焊位置；V—立焊位置；H—横焊位置。								

### 3. 焊接施工

- 3.1 焊接顺序应根据具体结构条件合理确定。
- 3.2 定位焊缝应有足够的强度，如发现定位焊缝有夹渣、气孔和裂纹等缺陷，应将缺陷部位除尽后再补焊。定位焊缝的长度在20~50mm,定位焊缝间距在200~500mm。
- 3.3 保护气体应有足够的流量并保持层流(保护气体在喷嘴内和喷嘴外的一定距离作有规则的层状流动),及时清除附在导电嘴和喷嘴上的飞溅物，确保良好的保护效果。
- 3.4 焊接区域的风速应限制在1.0m/s以下，否则应采用挡风装置。
- 3.5 应经常清理送丝软管内的污物，送丝软管的曲率半径不得小于150mm。

### 4. 注意事项

- 4.1 焊接过程中，导电嘴到母材之间的距离一般为焊丝直径的10~15倍。
- 4.2 立焊、仰焊时，以及对接头横焊焊缝表面焊道的施焊，当选用大于或等于1.0mm的焊丝时，应选用较小的焊接电流。焊丝直径1.0mm,焊接电流70~120A;焊丝直径1.2mm,焊接电流90~150A。
- 4.3 提高电弧电压，可以显著增大焊缝宽度。
- 4.4 焊丝直径 $\leq 1.2\text{mm}$ 时，气体流量一般为6~15L/min,焊丝直径 $> 1.2\text{mm}$ 时，气体流量一般为15~25L/min。焊接电流越大，焊接速度越高。仰焊时，应采取较大的气体流量。

# ABCD重工制造有限公司

## 电弧焊工工艺规程

文件编号: G-JZ 002  
版号: A/0  
生效日期: 2023/01/08  
页数: 共2页

### 1.0 基本要求

- 1.1 焊工应熟练掌握手工电弧焊的基本操作方法, 并且有一定的基础理论知识, 方可单独施焊。
- 1.2 参加新工艺或新焊接材料焊接的焊工, 焊前应进行补充培训, 并且能达到焊接要求。
- 1.3 在焊前要仔细地阅读焊接工艺文件, 明确该焊缝的要求, 了解焊件材料、焊条牌号、规格等规定并考虑好在操作中应采取的技术措施。
- 1.4 产品用焊条型号、规格应遵照工艺文件、图纸规定选用, 焊条改代必须以焊接技术负责人批准。
- 1.5 点焊和施焊时, 不能将焊条把随意乱放, 以免损伤母材, 产生硬脆。
- 1.6 焊条的保管、领用、焊前准备及一般工艺要求应遵守焊接通用工艺中有关规定。

### 2.0 焊接工艺

#### 2.1 通用焊接工艺

焊工施焊前, 应核对焊条牌号, 并检查焊条质量, 坡口装配质量, 如其中之一不符合要求不得施焊。

焊条直径的选择, 见下表:

焊件厚度	$\delta \leq 4$	4-12	$>12$	全位置焊	立焊
焊条直径	不超过焊件厚度	$\phi 3.2 - \phi 4$	$\phi 4$ 以上	$\phi 2 - \phi 3.2$	$\phi 2 - \phi 4$

焊接电流根据焊条直径、焊条材质、接头形式及焊缝位置等因素选择, 可参考下表选取, 仰焊电流比下表值约小5-15%立焊则更少些。

焊接电流选用表(单位: 安)

规格	$\phi 2.5$	$\phi 3.2$	$\phi 4$	$\phi 5$
结构钢	70-90(酸)	90-130(酸)	160-210(酸)	220-270(酸)
	60-80(碱)	90-120(碱)	140-180(碱)	170-210(碱)

碱性焊条应采用直流反接法, 短弧横向摆动小, 一般情况下, 电流应比酸性焊条低5-15%。

施焊时一般采用短弧焊接, 电弧长度为4-5mm。

多层焊时, 应逐层彻底清渣, 发现缺陷应清除再焊。

结构件的角焊缝与横向焊缝应采取适当的焊接方式, 不允许有明显的偏析咬边。

#### 2.2 焊接

焊前清理按有关工艺规定进行。

焊前将点焊处焊渣清理干净。

焊缝外观质量应符合：无裂纹、无气孔、无夹渣、无焊瘤、焊缝成型好，飞溅及焊渣应清理干净。焊缝应作仔细检查，发生裂纹时将裂纹铲除，再进行补焊。

# ABCD重工制造有限公司

## 下料工艺规程

文件编号: G-JZ 003  
 版号: A/0  
 生效日期: 2023/01/08  
 页数: 共1页

生产过程中严格按作业指导书、材料要求及数量在仓管员指定的钢材上下料。下料时必须遵守本规程。

1.1 复核材料标记, 对图纸不清、材质不明、检验工序不完善以及紧急需求使用的物料不办理手续的, 下料者不得下料。

1.2 检查材料表面质量, 发现麻点、裂纹以及钢板负偏差高于相应的钢板或钢管标准应向仓管员提出, 经检验员决定可否使用。

对于钢材凹凸、型钢弯曲不直, 对画线准确度有影响时应矫正后再画线。

对于常用的量具, 如盘尺、卷尺、角尺、长尺等要使用定检合格者。

下料前要全面考虑确定下料尺寸, 注意放样加工火焰矫正及焊接收缩量参考(表一、二)。

焊缝纵向收缩量(单位: mm) 表一

接头类型	对接焊接	连续角焊缝	间断角焊缝
纵向收缩量	0.15-0.30mm	0.20-0.40mm	0.-0.10mm

缝横向收缩量(单位: mm) 表二

接头类型 \ 板厚	板厚									
	5	6	8	10	12	14	16	18	20	24
V-对接	1.3	1.3	1.4	1.6	1.8	1.9	2.1	2.4	2.6	3.1
X-对接	1.2	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	2.1	2.4	<b>2.8</b>
单面坡口十字角缝	1.6	1.7	1.8	2.0	2.1	2.3	2.5	<b>2.7</b>	<b>3.0</b>	<b>3.5</b>
单面坡口角焊缝	0.8	0.7	0.8	0.8	0.7	0.9	0.6	0.6	0.6	0.4
无坡口单面角焊缝	0.9	0.8	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.4
双面间断角焊缝	0.4	0.3	0.3	0.25	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

1.3 焊缝坡口形式, 按工艺文件确定。

1.4 排版分段下料的产品, 下料时必须逐块作好标记; 由拼板而成的零件应在拼板、焊接、校平后作二次号线。

1.5 线样冲眼在线条的正中, 偏差 $\leq 0.5\text{mm}$ , 深度 $\leq 0.3\text{mm}$ 用于检测外的线条或线条末端样冲眼一般3-5个, 间距30-40mm, 中段样冲眼间距300-500mm。



1.6下料方式：碳素钢、普低钢钢板  $\delta \leq 6\text{mm}$ 、宽度 $\leq 2000\text{mm}$  等几何形状符合要求的用机械分离，其他用气割分离；圆钢及厚薄壁钢管用锯割；及薄壁钢管用切割机切割。

1.7工件下料后应经自检、互检，并经检验员检查签字后，方可转入下道工序。

# ABCD重工制造有限公司

## 冷压工艺规程

---

文件编号： G-JZ 004

版号： A/0

生效日期： 2023/01/08

页数： 共 1 页

### 1.0基本要求

- 1.1校对材质证明书与下料材料是否相符，按图下料尺寸气割所需材料，用砂轮磨去表面铁渣和毛刺，保证下料板表面平整光滑。并做好标记移植。
- 1.2检查压机运作是否正常，检查工作台面是否清洁。
- 1.3检查模具有无损坏，安装模具时，必须持平固定上模，下模固定必须在上模能在下模中畅通的位置上固定。

### 2.0冷压

- 2.1准备就绪并检查完毕后，开动压机，压出符合要求的零件。
- 2.2零件被检验合格后，必须按规定作好材料标记移植。

# ABCD 重工制造有限公司

## 冲剪工艺规程

### 1.0 基本要求

- 1.1 检查设备各部位有无损坏或障碍，各油孔应上好油，保证各部位润滑良好。
- 1.2 检查操作台面是否清洁，不能有砂石泥土及切下的边角料等杂物，以免损坏机床和划伤工件表面。
- 1.3 调整好压料装置的压紧力，以免在剪切时吃力或退刀，影响剪切质量。
- 1.4 根据所切钢板厚度，调整刀片的间隙。
- 1.5 切料时，严格按剪板机的剪切能力进行工作，不能剪切过厚或过硬的材料。
- 1.6 工作时，不要用手去取粘在刀刃上的物件或触摸刀口。
- 1.7 剪切各种材料时必须按剪切线进行剪切，如果线条不清，必须重新描划清楚后才能剪切。

### 2.0 剪切

2.1 根据钢板厚度参考下表数据，调整剪切刀口间隙：

钢板厚度	≤2	4	≤6
间隙 (mm)	0.1	0.2	0.3

剪板过程中注意检查剪切断面质量，及时调整刀口间隙。

2.2 剪切线与标准线距离不大于下列规定：

尺寸范围	上偏差		下偏差
	≤3	4-6	
300-650	±0.8	±1.0	-1
>650-1000	±1.0	±1.2	
>1000-1500	±1.5	±1.5	
>1500-2000	±1.8	±2	

2.3 在剪切前，必须调整好压力装置的紧力，以免在剪切时吃力或退刀，影响剪切质量，在剪切长条板料时，操作人员必须协调一致，根据刀的角度和板厚防止吃刀或退刀。

2.4 剪切薄板时，如果压力不全部压住板料必须采用补助压板加垫板的方法，确保能压紧，才能剪切。

2.5 在同一钢板上裁剪多种不同规格零件，应考虑剪切顺序。

2.6 剪切后只允许有深度不超过1mm刻痕和厚度不大于0.5mm的毛刺。

2.7剪切机的周围环境要整洁，剪切下来的物料要及时清理，以免妨碍操作和影响安全。

# ABCD重工制造有限公司

## 机加工工艺规程

文件编号：G-JZ006

版号：A/0

生效日期：2023/01/08

页数：共2页

- 1.0 操作者应仔细看清图纸与工艺文件中的各项说明，保持图纸与工艺文件的完整，并应严格按照设计图纸、工艺规程和技术标准进行零部件的加工，不得随意自行更改。
- 2.0 操作者按照工艺要求查看所借用工、夹、量、刀具是否符合工艺及使用要求，若有疑问，应立即与组长联系。
- 3.0 操作者应将工、夹、量、刀具分别整齐地放置在工具箱上或其它适当的地方，但不准直接放在机床上，并应妥善保管好，不得任意拆卸，改变原来尺寸形状。
- 4.0 在加工前，操作者首先应检查或抽查毛坯和经由上道工序加工和本工序有关的尺寸，以确定余量是否符合工艺要求。
- 5.0 操作者应按照工艺规定的定位基准安装零件；工艺未规定定位基准时，允许操作者自行选择定位基准和装夹方法，但是必须保证加工出来的工件，符合图纸和工艺上的尺寸与精度要求，在装夹工件前应将工件与夹具清理干净，在定位基准处不得有铁屑、毛刺、污物及磕碰现象。
- 6.0 紧压工件后，应按工艺要求进行工件的校正，若工艺未作出规定时，可按下列要求校正工件：
  - 6.1 当在本工序或本工步中加工到成品尺寸，且以后该加工面不再加工，装配时也不再调整或刮研时，可以按定位基准到加工面的技术要求的1/3值时校正，最后加工完成要保证图纸中的技术要求。
  - 6.2 在本工序或本工步中所加工的加工面以后尚需加工或刮研，则按加工面下道工序余量的1/3值校正，加工后并要按此检验。
  - 6.3 本工序或本工步所加工的加工面已到成品尺寸，以后该加工面不再加工，且图纸和工艺卡片对该加工面与定位基准没有任何要求时，加工后应达到通用技术标准、部标或公司标准有关规定的要求。
- 7.0 按工艺要求进行压紧，如工艺上无要求，零件压紧时应注意压紧的位置、大小和方向，并允许自加各种辅助支承，以增强刚性，压紧前与压紧后要测量，防止变形和磕碰。
- 8.0 凡加工面未到成品尺寸而工艺卡片中未规定工序的表面粗糙度时，粗车、粗铣、粗镗和粗插的表面粗糙度应为 $\underline{12.5}$ ，粗磨的表面粗糙度、外圆应为 $\underline{0.8}$ ，平面应为 $\underline{1.6}$ ，轴、孔应为 $\underline{1.6}$ 。

- 9.0 工件的首先检验，在工艺未作规定时应该在自由状态下进行，不得压坚硬夹具或机床工作台面上或其它在压紧情况下检验。
- 10.0 对连续加工的工序或工步，为避免最后成批报废，操作者应分工序及工步进行自检，必要时可请检验员配合检查。
- 11.0 倒角倒棱、沉割槽都应按余量加深或加大，保证加工完成后达到图纸要求或国标要求。
- 12.0 图纸中或工艺中未规定倒角、倒棱的棱边处一律倒钝，一般情况下应在加工有关面时进行，如机械加工时无法倒钝，则最后由钳工倒钝。车内外螺纹时，口端都要倒成和螺距的大小及螺纹角度一样的成形角。零件去毛刺时应由操作者在本工序完成。
- 13.0 工件在各道工序加工后应由操作者保持清洁，达到无屑、无水、无脏物，并在适当的工位器具上存放整齐。经过研磨后的精密配合面必须洗净研磨剂。不立即进行下道工序加工的工件，加工面应采取防锈措施。
- 14.0 工件加工面除图纸及工艺规定的尺寸公差外，均应按未注公差制造(包括形位公差)。
- 15.0 工作前应首先检查机床各部位是否正常，机床应空运转5-10分钟，使转速逐渐增高，以消除传动部位的间隙，并保持良好的润滑状态。对于磨床磨头应点动和快速4-5次，工作台应以最大行程往返10-20次。
- 16.0 操作者不得私自拆掉机床的任何部分，在保险装置和安全罩壳拆下的情况下严禁开车工作。
- 17.0 机床开动时不得擅离工作岗位，工作时应严格遵守安全操作规程的规定，合理使用劳动保护用品。
- 18.0 用作精密加工的机床，严禁强力切削或进行粗加工，一般机床应按规定动作进行操作，禁止野蛮操作。
- 19.0 严格遵守机床说明书中所规定的工件加工范围，不允许超规格、超负荷使用机床。
- 20.0 使用砂轮机应仔细检查砂轮有无裂纹，身体和头部应偏离砂轮，磨削时用力不要过大，以防砂轮破裂。档板间隙应经常调整，以免发生事故。
- 21.0 工作地点要保持清洁，工件坯料应摆放整齐。
- 22.0 交接班时，必须把本班的机床、工夹、刃具的使用及加工情况，向下一班交待清楚。
- 23.0 交班前必须把机床擦拭干净，润滑处按规定加注润滑油。
- 24.0 每班工作前应检查工作定位是否变动，装夹是否紧固。
- 25.0 工作者应对工件数量负责，按签收数量交检，不得遗失和私自找料顶替。
- 26.0 工艺要求编号配套入库的工件，如联轴器芯和联轴器壳等，须进行编号，成对入库和成对摆放。

# ABCD 重工制造有限公司

## 油漆工艺规程

文件编号：G-JZ007

版号：A/0

生效日期：2023/01/08

页数：共4页

### 1.0 油漆前的表面清理

#### 1.1 表面的质量要求

• 铸件表面上的残砂、氧化皮、飞边、毛刺等均应清除干净，多肉和浇冒口残余应修磨平整，砂眼、气孔、缩孔等到缺陷应用腻子填平砂光。

• 焊接结构件表面上的焊渣、粉尘、飞溅物、焊瘤、粘结的氧化皮、锈蚀等，均应清除干净。

• 金属表面的浮锈、灰尘、水、油、污垢等均应除尽。

#### 1.2 金属表面的清理方法

• 用铲刀铲除残渣、氧化皮、焊渣、飞溅物及浮锈等，用钢丝刷、砂布除锈，用电动砂轮清除毛刺、飞边、冒口残量、焊瘤等。

• 经清理的表面应用压缩空气仔细清除表面留下的污物。

• 表面的油污用汽油、松节油或用3%-5%的金属清洗剂水溶液擦洗。

### 2.0 油漆工作

#### 2.1 油漆质量与贮存

• 使用的油漆应具有出厂合格证明书，超过有效贮存期的油漆须重新鉴定，合格者方可使用。库存的油漆如已发生干结、胶化、发胀、氧化等到变质现象，应经检验再确定是否使用。

• 油漆贮存处应干燥、通风、阴凉、隔热、远离火源，对于用剩的油漆应及时封盖好，以防干结。

#### 2.2 油漆程序

• 零部件及产品的油漆程序是：清理表面，一层底漆，二层面漆，对于表面的明显缺陷还须填刮腻子，可在底漆刷涂后进行，每层油漆的厚度约为20微米。

• 为提高产品的装饰性，凡产品的主要部位表面，如搅拌机上料斗、搅拌筒等，必须填刮腻子，塔式起重机、施工升降机的零部件不须刮腻子，其涂漆程序为：清理表面，一层底漆，填刮腻子，二层面漆。

• 面漆应用喷涂施工，腻子应刮得薄而均匀，且砂磨光滑。

#### 2.3 油漆方法

2.3.1 刷漆前，必须将油漆搅拌均匀，并调到适当的粘度，一般以30至50秒(25℃时，以涂-4粘度计测量)范围内最为适宜。刷涂时漆刷蘸漆不宜过多，刷涂的次序是自上而下，从左至右，

先里后外，先斜后直，先难后易，纵横涂刷，最后用毛刷轻轻抹理边缘棱角，使物面上形成一层薄而均匀、光亮平滑的漆膜。

### 2.3.2刷漆时的注意事项

- 对于垂直的表面，最后一次涂刷应由上向下进行。
- 对于水平的表面，最后一次涂刷应按光线照射方向进行。
- 喷漆的基本操作方法：喷漆施工的质量主要决定油漆的粘度、工作台气压、喷嘴与物面的距离，以及操作者的技术熟练程度。为了获得光滑平整、均匀、一致的涂层，喷漆时必须掌握正确的操作方法：

• 施工前，根据油漆的种类、空气压力、被喷物的大小以及物面的状态将漆调至适当的粘度。一般控制在15至25秒(25℃时，涂-4粘度计)范围内。

- 供给喷枪的空气压力，一般为0.3至0.5Mpa。
- 喷嘴与物面的距离，一般以250至400mm为宜。
- 喷出漆液方向，应当尽量垂直于物体表面，喷涂时最好以10至12M/min的速度均匀移动。
- 操作时，每一喷涂幅度的边缘，应当在前面已经喷好的幅度边缘重叠三分之一至二分之一。

一。

## 2.4配色基本方法

### 2.4.1基料相同的油漆才能配合调色

常用漆膜颜色的配方

颜色名称	配方成份		
浅黄	90% 白色	10% 深黄	
橘红	85% 白色	8% 深黄	7% 红丹
中黄	30% 白色	70% 深黄	
淡黄	50% 白色	50% 深黄	

### 2.4.2配色方法及注意事项

**2.4.2.1**先加入主色(在配色中用量大，着色力小的颜色)为主，再以着色力较强的颜色为副，



慢慢地间断加入，不断搅拌，随时观察颜色的变化，喷样后待颜色现象稳定后与样板比较。

**2.4.2.2** “由浅入深”尤其是加入着色力强的颜料时，切忌过量。

**2.4.2.3** 在配色时，必须考虑到颜色在湿时较浅，干了以后颜色就会转深，因此，湿漆的颜色略淡一些。

## 2.5底漆涂饰

2.5.1底漆选用，所选用的底漆应具备良好的附着力和防锈能力。本公司选用的底漆为C06-1铁红醇酸底漆或C53-31红丹醇酸防锈漆，优先选用前者；所选用的腻子为醇酸腻子，一般是自制腻子，其调配为：C01-1醇酸清漆1Kg+熟石膏粉0.8至0.9Kg+水0.25至0.3Kg+适当催化剂。

## 2.5.2底漆施工

2.5.2.1底漆施工应在清洁干净、通风良好、环境温度不低于5℃的地方进行，在严寒冻结的情况下，不准涂漆工作，必要时应采取升温措施方可进行。

2.5.2.2底漆施工一般采用刷涂方法。具体施工方法见本守则。

2.5.2.3底漆一般刷涂一次，干燥时间12小时(20℃)。气温高，干燥时间可以缩短，气温低，干燥时间适当延长。

## 2.5.2.4底漆质量检查

- 底漆层应均匀，颜色一致，不得有流痕、杂质及漏涂。
- 腻子层应薄而均匀，不允许有裂痕、气泡及鼓凸等毛病。
- 干燥检查方法一般可用“指压法”，即用手指用力按压在漆膜上，如未留有指痕即可以为漆膜已干透。

- 底漆涂饰后，不允许践踏，不允许划刮，不允许沾上油污、泥砂等物，底漆未干透前不允许搬运、装配。

## 2.6面漆涂饰

2.6.1面漆的选用，选用的面漆应具有良好的耐候性和较好的附着力。

## 2.6.2面漆涂饰

- 整机的颜色可为橘黄色或中黄色。
- 零部件涂漆颜色，轮胎法兰、钢圈、法兰盖、前支轮及莲蓬头均为黑色，滑轮及曳引轮为铁红色。
- 其它，安全标志、产品型号等白色。

## 2.6.3面漆施工

- 面漆施工应在清洁干燥，通风良好，环境温度不低于5℃的地方进行。在严寒冻结的

情况，不准进行涂漆工作，必要时应采取升温措施方可进行涂漆。

- 面漆施工一般采用喷涂方法，具体施工方法见守则。油漆在使用前应充分搅拌均匀，并用规定的稀释剂稀释到施工粘度后，再以80目左右的筛过滤，严禁各类油漆和稀释剂混合使用，以免影响油漆性能和使用油漆变质。

- 面漆一般涂2次，每次干燥时间为12小时(20℃)气温高或低时，干燥时间相应缩短或延长。在涂第2次面漆时，适当增添清漆，以提高面漆的光泽。

- 喷涂标志应端正、清晰。

- 油漆未干透前不能入库或搬运。

#### 2.6.4面漆质量

- 按涂层等级标准三级精度(见附录)。

- 干燥检查方法一般可用“指压法”，即用手指用力压在漆膜上，如未留有指痕就可认为漆膜已干透。

- 面漆涂饰后应保护外观，不允许沾上油污、泥砂等，搬运时应注意不要碰坏和划伤油漆层。

### 5.0包装

#### 5.1标志

- 产品的明显部位处，设置商标和耐腐的金属产品标牌，并应标明：产品的名称和型号、产品主要性能参数、产品出厂编号、产品制造日期、制造公司名称、产品生产许可证号。

- 货用升降机必须有不允许载人的明显标志和载荷限量标示。

#### 5.2包装

- 产品零部件应妥善包装，防止电气元件受潮。

- 产品出厂时应随机提供下列技术文件和物件：使用说明书、合格证、整机发货清单、按订货合同规定的其它附属设备和工具、随机备件。

# ABCD 重工制造有限公司

## 冷作(铆工)通用工艺

文件编号: G-JZ008

版号: A/0

生效日期: 2023/01/08

页数: 共4页

### 1 范围

本守则规定了冷作(铆工)加工的工艺规划,适用于本公司的冷作加工。

### 2 放样

结构件放样是冷作加工的第一道工序。通过对结构件进行放样,确定各零售的实际尺寸后才能进行下料,加工成形,组装,焊接等工序。

#### 2.1 准备工作

结构件放样原则上在放样工作台上进行,对大件放样在垫平的钢板上进行。对放样台要求光线充足,放样前准备好手剪刀、划线、粉线、角尺、直尺、圆规、样冲等工具。

#### 2.2 放样基准

放样前首先应仔细研究图样,找出放样基准,确定哪些零件尺寸可按已知尺寸直接划出,哪些尺寸要按相关连接条件确定划出。放样基准一般按下列三种类型选择:

- A) 以两个互相垂直的平面为基准
- B) 以两条中心线为基准
- C) 以一个平面和一条中心线为基准

#### 2.3 放样程序

放样时首先划基准线,再划其他直线、弧线、相贯线。

#### 2.4 样板,样杆的制作

2.4.1 结构件放样后应制作样板或样杆,样板一般用0.5-2mm钢板制作,样杆一般用扁钢、角钢、圆钢制作。样板按用途有三种:

- A) 划线(号料)样板:用于零件号料,切口,开洞,展开等
- B) 弯曲样板:用于零件折弯,卷圆时的找正等
- C) 检验样板:用于零件成型后的检查

2.4.2 对于零件以中心线对称的,划线(号料)样板应在中心线两端剪出三角切口用于在工件上划中心线;对在零件中要开孔,精度要求不高的在孔中心所在位置样板上打上样冲眼,对精度要求高的在孔中心所在位置和孔十字中心线与孔交线位置样板上钻上2-3mm孔用于在工件上打样冲眼。

2.4.3 为保证零件下料尺寸,在样板,样杆制作时应处理切(割)缝。对剪切下料的一般不放剪切余量,但对剪切下料后需铣,刨边要留3-4mm余量;对气割下料,气割会产生割缝,对沿线外气割

的不留气割余量，对沿线中心气割的应留气割余量，气割间隙见下表。此外，气割下料后需铣，刨边的还应留3-4mm铣，刨余量。

材料厚度 (mm)	割炬		气割	
	型号	割嘴	手工	自动，半自动
10以下	G01-30	1-2	3	2
12-30	G01-30	2-4	4	3
32-50	G01-100	3-5	5	4
52-65	G01-100	3-5	5	4
70-100	G01-100	5-6	6	5

2.4.4折弯，卷圆，展开，相贯零件的样板制作应按中心层进行皮厚处理。

2.4.5样板，样杆制作时可根据结构件实际放样对零件图尺寸作修正。但必须满足下列前提：

- A) 构件外形尺寸
- B) 零件几何中心尺寸
- C) 零件头部连接强度不小于母材

2.4.6确定样板，样杆尺寸时还应考虑焊接收缩量。一般横向焊接收缩量为每条1.5-2mm,纵向焊接收缩量不考虑。通过首件组装焊接根据焊接实际收缩量再作调整。

2.4.7样板，样杆制作后用色漆写明零件图号、名称、材质、规格。

2.5放样划线的基本规则和常用符号。

2.5.1放样划线的基本规则。为保证的质量，放样划线必须遵循下列规则：

- A) 垂直线必须用作图法划，不能用量角器和直尺作，更不能目测作；
- B) 用圆规划圆或圆弧，否则应先垫平或矫正。

2.5.2划线常用符号

根据样板，样杆在材料上按规定划出切割，折弯号料线，划线常用符号见下表：

序号	名称和符号	说明
1	切断线	1、在断线上找上样冲 2、在断线上划上斜线
2	加工线	在线上打上样冲并标三角形或注刨边二字
3	中心线	在线的两端打上样冲并作标记

4	对称线	表示零件与此线完全对称
5	折弯线	表示将工件弯成一定角度
6	轧圆线	表示将工件轧成圆筒型
7	割除线	1、中部割除 2、沿孔外面割除 3、沿孔里面割除

### 3 矫正

矫正方法分冷矫正和热矫正两种。冷矫正是在常温下进行矫正。适用于矫正塑性较好的钢板。对弯形严重或脆性很大的钢材，如合金钢及长期放在露天生锈钢板等，塑性差不用冷矫正。当钢板弯曲较大，钢板塑性差，在缺少足够动力设备情况下用加热至700-900℃左右的温度进行矫正。

3.2板料的矫正：薄板中间凸时，矫正时锤击板的四周，从周围开始逐渐向内锤击。矫正薄钢板先用手锤或木锤。

3.3扁钢的矫正。扁钢变形有弯曲和扭转两种。

3.3.1 矫正扭曲扁钢办法：在扁钢的一端用虎钳或其他工具夹住，用叉形板手夹持扁钢的另一端进行反方向扭转，待扭曲变形消除后再用锤击将其矫正。

3.3.2角钢矫正。角钢的变形有外弯、内弯、扭曲、角变形等多种。矫正内、外弯曲锤击或调直机矫正。矫正扭曲时，采用矫正扁钢扭曲的方法；角变形若角度大于90°，矫正时将角钢置于V形槽铁内用大锤或机械打击外倾部分来矫正使其夹角变小，角钢角变形小于90°时，将角钢仰放在平台上，然后在角钢的内侧垫上型锤，再锤击或机械压型，使其角度扩大。

3.3.3槽钢矫正。大尺寸的槽钢的刚性较大，必须用机械矫正。槽钢的弯形有直弯、旁弯和扭曲。矫正方法：立弯和旁弯采用调直机上矫正，对于矫正略有扭曲的槽钢，其方法与矫正扭曲的扁钢一样，可采用压力机平台上使扭曲翘起的部分伸出平台外，将槽钢压紧，边锤击边使槽钢向平台移动，然后再调头一同样同样锤击直至矫直为止。

3.4各零件下料后弯(扭)曲不符合要求时必须矫正，冷矫正时应缓慢加力，室温不宜低于5°

3.4.1 热矫正时加热温度应控制在750° -900°，同一部位加热次数不得超过二次，并应组成慢冷却。

### 4 弯曲工艺

4.1卷板由预弯(压头)、对中和卷弯三个过程组成。

4.2预弯(压头)在三棍卷板机或预弯压力机上进行。当预弯板厚不超过20mm的情况下，可采用预弯也一块钢板作为弯模，其厚度不应大于板厚的两倍，长度应比板略长，将弯曲模放入辊筒中，将板料置于弯模上，压下上辊并使弯模来回滚动使板料边缘达到所要求的弯曲半径。同时采用弯模

预弯时，必须控制弯曲功率不超过设备能力60%，操作时应严格控制上辊的压下量，以防过载损坏设备。在压力机上用模具预弯适用于各种板厚，用长度比板料短的通用模具，预弯时必须分段进行，预弯两端，预弯尺寸根据工件卷圆卷板机种类而定。如20\*2000卷板机端面预弯尺寸是250-300；8\*2000卷板机端面预弯尺寸是150-200。

4.3对中，将预弯的板料置于卷板机上滚弯时，为防止产生扭曲将板料对中，要使板料的纵向中心线与辊筒轴线保持平行。对中方法有几种：

- a. 在三辊卷板机上利用挡板使板边靠紧挡板；
- b. 将板料抬起使板边靠紧侧辊，然后再放平；
- c. 把板料对准侧下辊的直槽；
- d. 用目视观察辊筒的中间位置，上辊的外形线与板边是否平行调整对中。

4.4圆柱的卷弯，将板料位置对中后，一般采用多次进行滚弯，调节上辊，逐步压下上辊并来回滚动，使板料的曲率半径逐渐减小直至达到规定的要求，在卷弯过程中，应不断地用样板检验弯板两端的曲率半径。卷弯半圆(瓦片)时也应卸载后测量其曲率。

4.5矫圆工艺、圆筒卷弯焊接后会发生焊后变形，所以必须进行矫圆。矫圆分加载、滚圆和卸载三个步骤。先根据经验或计算，将上辊筒调节到重要的最大矫正曲率的位置，使板料受弯。板料在卷板机辊筒的矫正曲率下来回滚卷1-2圈，着重在滚卷焊缝区附近用卡样板检查，使整圈曲率均匀一致，然后在滚卷的同时，逐渐退回辊筒，使工件在逐渐减少矫正载荷下多次滚卷至要求，也可用手矫圆。圆锥面的卷弯过程与圆柱面制作工艺相似。

4.6卷板质量：卷板质量问题包括外形缺陷、表面压伤和卷裂三个方面。

4.7外形缺陷，在操作中要注意以下现象：a 卷弯圆柱形筒体时外形出现过弯、锥形、束腰、边缘歪斜和棱角等现象是应及时处理，发现过弯时用大锤锤击筒体的边缘可使直径扩展，过弯就可以消除，卷圆时在每次调节辊筒后用样板检查其弯曲度。

4.8表面压伤：钢板或辊筒表面的氧化皮及粘附的杂质会造成板料表面压伤。A.在卷板前，必须清除板料表面的氧化皮。B卷板设备必须保持干净，辊筒表面不得有锈、毛刺、棱角或其它硬性颗粒。C.在卷板时应不断地吹扫内外侧剥落的氧华皮。D矫圆时应尽量减少反转次数等。

4.9卷裂：板料在卷板时，由于变形太大，材料的冷作硬化以及应力集中等因素都有使材料的塑性变坏而造成裂纹。为了防止卷裂的产生A.以采取限制变形率，钢板进行正火处理；B.对缺口敏感性大的钢材，最好将材料预热到150-200℃后卷制。C.板料的纤维方向与弯曲线垂直，拼接焊缝需经修磨等措施。

4.10零件的弯曲成型

4.10.1 钢板型材在常温下冷弯曲时，内侧弯曲半径应大于两倍板厚，在冷作弯曲后使零件外侧不

得有裂纹。

4.10.2热煨零件。钢管、板材弯曲不得少于最小弯曲半径。加热温度控制在900-1000℃范围内，不得在蓝脆区(200-400℃)范围内进行。弯曲成型部位用样板检查，与样板之间的局部间隙不得大于2。

## 5 组装工艺

5.1组装前，首先应熟悉零部件图样，根据图样和技术要求弄清产品的特性用途，各零件之间的相对位置、尺寸和连接方法，明确组装基准面和组装工夹具，再定组装方法。

5.2组装前将零件汇总并经检验合格。

5.3组装场地的地面应平整、清洁、堆部件堆放要整齐不使损坏。

5.4对复杂的结构件组装可以分部进行。

5.5组装后定位点焊，作以下规定：

5.5.1 定位点焊所用焊材应与正式焊接所用的焊材一致。

5.5.2点焊缝的厚度一般不超过设计焊缝厚度过1/2,其长度30-40mm为宜。

5.5.3点焊缝如有裂纹、夹渣等缺陷，在焊接前必须将其定位焊缝清除干净。

5.5.4对承力的关键、重要焊缝焊前必须按图纸和工艺要求检查，其坡口尺寸及根部间隙，合格后方可焊接。

5.5.5定位点焊的数量应保证焊前起吊不散架。

# ABCD重工制造有限公司

## 金属切削加工通用工艺

文件编号：G-JZ009  
版号：A/0  
生效日期：2023/01/08  
页数：共3页

### 1 范围

本守则规定了各种金属切削加工应共同遵守的规则，适用于本公司的金属切削加工。

### 2 加工前的准备

- 2.1 操作者接到加工任务后，应借领加工所需的产品图样。
- 2.2 根据产品图样及技术要求，有工艺规程的应看清、看懂，无工艺规程的按通用工艺制定自己的加工工步。有疑问之处找有关技术人员问清后再进行加工。
- 2.3 按产品图样及工艺要求复核工件毛坯或半成品是否符合要求，有问题应找有关人员反映，待处理后方能进行加工。
- 2.4 根据图样中的尺寸以及工艺要求，准备好所需的工、卡、量具以及工艺装备。对新工艺装备要熟悉其使用要求，操作方法，且不可随意拆卸或更换零件。
- 2.5 加工所需的一切工、卡、量具均放在规定的位置，不得随意乱放，更不能放在机床导轨上。
- 2.6 使用设备均应有该类机床的操作合格证才能操作。

### 3 刀具与工件的装夹

#### 3.1 刀具的装夹

- 3.1.1 在装夹各种刀具前，一定要把刀柄、刀杆、导套等擦拭干净。
- 3.1.2 刀具装夹后，应用对刀装置或试切等方法检查是否正确。

#### 3.2 工件的装夹

- 3.2.1 在机床工作中上安装夹具时，要擦净其定位基准面，并要找正其与刀具的相对位置。
- 3.2.2 工件装夹前应将其定位面、夹紧面、垫铁和夹具的定位、夹紧面擦拭干净，且去毛刺。
- 3.2.3 要按规定的定位基准装夹工件，若工艺中未规定装夹方法，可自行选择定位基准和装夹方法，选择定位基准应按以下原则：

- A) 尽可能使定位基准与设计基准重合；
- B) 尽可能使各加工面采用同一定位基准；
- C) 粗加工定位基准应选择加工余量比较小的平整平面，而且只能使用一次；
- D) 精加工工序的定位基准应是已加工表面；

- 3.2.4 对无专用夹具的工件，装夹时应按以下原则进行校正。

- A) 对划线工件应按线进行找正；



- B) 对不划线工件, 在本工序后尚需继续加工的表面(二次加工), 找正精度应保证下工序有足够的加工余量;
- C) 对在本工序加工到成品尺寸的表面, 其找正精度应小于尺寸公差和形位公差的1/3;
- D) 对在本工序加工到成品尺寸的未注尺寸公差(俗称自由公差), 应按照 GB/T1804-92, IT12 标准执行。

3.2.5 夹紧工件时, 夹紧力的作用点应通过支承点或支承面, 对刚性较差的工件, 应在适当的部位增加辅助支承以增强刚性。

3.2.6 夹持精加工表面和软质工件时, 应垫以软垫如紫铜皮等。

3.2.7 用压板压紧工件时, 压板支承点应略高于被压工件表面, 并且压紧螺栓应尽量靠近工件, 以保证压紧力。

#### 4 加工要求

4.1 应根据工件材料、精度要求和机床、刀具、夹具等情况, 合理选择切削用量。在粗加工时应尽量采用较大的进给量、较深的切削深度及较低的切削速度; 精加工时反之。

4.2 加工铸件时, 为了避免表面夹砂、硬化层等损坏刀具, 在许可的条件下, 切削深度应大于夹砂或硬化层深度。

4.3 对有公差要求的尺寸, 在加工时应尽量按其中间公差加工。

4.4 较也前的表面粗糙度Ra值应不大于12.5um。

4.5 精磨前的表面粗糙度Ra值应不大于6.3um。

4.6 粗加工时的倒角、倒圆、槽深等都应按精加工余量加大或加深, 以保证精加工后达到设计要求。

4.7 在本工序完工后出现的毛刺, 应由本工序去除。

4.8 在大件的加工过程中应经常检查工件是否松动, 以防因松动而影响加工质量或发生意外事故。

4.9 切削过程中, 出现异常的声音或加工表面粗糙度突然变坏, 应立即退刀停车检查原因。

4.10 各道工序必须进行首件检查合格后方可加工, 在加工过程中和本工序加工结束后, 必须自检, 方可交专检抽检。

4.11 应正确使用量具, 若发现异常情况, 应找有关人员处理后, 方可使用。

#### 5 加工后的处理

5.1 工件在各道工序加工后应做到无屑、无水、无脏物, 并在规定的工位器具上摆放整齐, 以免磕、碰伤等。

5.2 暂不进行下道工序加工的或精加工后的表面应进行防锈处理。

5.3凡相关零件成组配对加工的，加工后需作标记。

5.4各道工序加工完的工件，经专职检查员检查合格后方可转入下道工序加工。

5.5在各道工序加工中，因指批量较大，由多人加工同一零件时，完工后应在自己的加工件上作标记。

## **6其它要求**

6.1工艺装备用完后要擦拭干净、上油，放在规定的位置或交还工具库。

6.2产品图样以及所有工艺文件在使用中均应保持整洁，严禁涂改，完工后交回工具库。

6.3使用过的量具擦净后归还工具

# ABCD 重工制造有限公司

## 刨、插削加工通用工艺

文件编号: G-JZ010  
版号: A/0  
生效日期: 2023/01/08  
页数: 共2页

### 1 范围

本守则规定了刨、插削加工的工艺规则,适用于本公司的刨、插削加工。

### 2 刀具的装夹

- 2.1 装夹刨刀时,刀具伸出的长度尽量短些,并注意刀具和工件的凸出部分是否相碰。
- 2.2 插刀杆应与工作台面垂直。
- 2.3 装夹插槽刀和成形插刀时,其主切削刃中心线应与圆工作台中心平面线重合。
- 2.4 装夹平头插刀时,其主切削刃应与横向进给方向平行,以保证槽底与侧面的垂直度。

### 3 工件的装夹

#### 3.1 在平口钳上装夹

- 3.1.1 平口钳在工作台上装夹要有正确的位置。必要时应用百分表找正。
- 3.1.2 工件下面垫适当厚度的平行垫铁,夹紧工件时应使工件紧密地靠在垫铁上。
- 3.1.3 工件高出钳口或伸在钳口两端不应太多,以保证夹紧可靠。
- 3.2 多件划线毛坯同时加工时,必须按各件的加工线找正到同一平面上。
- 3.3 在龙门刨床上加工重而窄的工件,需偏于一侧加工时,应尽量两件同时加工或加配重。
- 3.4 工件装夹以后,应先用点动开车,检查各部位是否碰撞,然后校准行程长度。

### 4 刨、插削加工

- 4.1 刨削薄板类工件时,根据余量情况,多次翻面装夹加工,以减少工件的变形。
- 4.2 刨、插削有空刀槽的面时,应降低切削速度,并严格控制刀具行程。
- 4.3 在精刨时发现工件表面有波纹和不正常声音应停机检查。
- 4.4 在龙门刨上加工大平面时应采用多刀刨削。
- 4.5 一般使用的刨削用量

工序	机床	刀具材料	工件材料	切削深度mm	进给量mm	切削速度 m/min
粗加工	牛刨	W18Cr4V	钢	2-5	0.3-0.7	15-25
		YG8	铸铁	2-5	0.6-1.0	30-40
	龙刨	W18Cr4V	钢	3-8	1.0-2.5	15-25
		YG8	铸铁	5-10	1.5-3.0	30-60

精 加 工	牛刨	W18Cr4V	钢	0.1-0.4	0.2-0.5	<b>5-10</b>
		YG8	铸铁	0.1-0.5	0.3-0.6	<b>5-10</b>
	龙刨	W18Cr4V	钢	0.1-0.8	0.5-0.8	<b>3-8</b>
		YG8	铸铁	0.1-0.5	0.5+1.0	<b>4-10</b>

# ABCD重工制造有限公司

## 镗削通用工艺

文件编号：G-JZ011

版号：A/0

生效日期：2023/01/08

页数：共1页

### 1 范围

本守则规定了镗削加工的工艺规则，适用于本公司的镗削加工。

### 2 刀具的装夹

2.1 在装夹镗刀杆、刀盘以及钻头时，需擦净锥柄及机床主轴孔。

2.2 在装浮动铰刀时，要把铰刀以及方孔擦净，应正确装刀以及对刀。

### 3 工件的装夹

3.1 在卧式镗床工件台上装夹工件时，工件应尽量靠近主轴安装。

3.2 装夹刚性差的工件时，应加辅助支承，并且夹紧力要适当，以防工件装夹变形

3.3 在装夹大型工件时，要考虑工件的装夹位置，尽事能使各加工面在一次装夹中完成，并使机床轴尽量少伸出。

3.4 要正确安装和使用镗模，以防影响镗模的精度。

### 4 镗削加工

4.1 镗孔前，应将工作台的回转装置以及床头箱位置销紧。

4.2 在镗(扩)铸、锻件毛坯孔前，应先将孔端倒角或先刮平面。

4.3 镗削有位置公差要求的孔或孔组时，应先镗基准孔，再以基准孔依次加工其余各孔。

4.4 在镗床工作台上需将工件调头镗削时，在调头前应在工作台或工件上做出辅助定位面(以要求不高的工件，可按线找正)以便调头后找正。

4.5 若镗削同轴两端孔，且距离较大，并有一定精度要求，需回转工作台镗孔时，在未装夹工件前，应把主轴轴线调整到回转中心的垂线上，其偏差为图样要求的 $1/3-1/2$ 。

4.6 在镗床上用铰刀精铰孔时，应先镗后铰。

4.7 精镗孔时应先试镗，测量合格后才能继续加工。

4.8 使用浮动铰刀铰孔时，必须注意刀体与刀杆方孔浮动要灵活，镗刀杆和镗套之间润滑要充足。

4.9 镗削盲孔或台阶孔时，走刀终了稍停片刻再退刀。

4.10 精镗时的切削量可参照车削加工的切削用量。

# ABCD 重工制造有限公司

## 磨削加工通用工艺

文件编号: G-JZ012  
版号: A/0  
生效日期: 2023/01/08  
页数: 共2页

### 1 范围

本守则规定了磨削加工的工艺规则,适用于公司的磨削加工。

### 2 工件的装夹

- 2.1 轴类工件装夹前应检查中心孔,不得有椭圆、碰伤、毛刺等缺陷,并擦干净,经热处理的工件,须修好中心孔,并加好润滑油。
- 2.2 在两顶尖间装夹轴类工件时,装夹前要调整尾部,使两顶尖轴线重合。
- 2.3 在外圆磨床上用尾座顶紧顶紧工件磨削时,其顶紧力应适当,在磨削中还应根据工件的涨缩情况调整顶紧力。
- 2.4 在平面磨床上用磁盘吸住磨削支承面较小或较高的工件时,应在适当位置增加挡铁,以防磨削时工件飞出。

### 3 砂轮的选用和安装

- 3.1 根据工件的材料、硬度、精度和表面粗糙的要求,合理选用砂轮牌号和精度。根据目前的生产情况,一般选用的砂轮牌号是GZ、GB,粒度为36#-46#。
- 3.2 安装砂轮时,不得使用两个尺寸不同或不平的法兰盘,并在法兰盘和砂轮之间垫入橡皮等弹性垫。
- 3.3 装夹砂轮时,必须在修砂轮前后进行静平衡,并进行空运转。
- 3.4 修砂轮时,应不间断的充分使用冷却液。

### 4 磨削加工

- 4.1 在磨削工件前,机床应空运转5min以上。
- 4.2 在磨削过程中,不得中途停车,要停车时,必须先停止进给退出砂轮。
- 4.3 砂轮使用一段时间后,如发现工件产生棱形振痕,应拆下砂轮重新校平衡后使用。
- 4.4 在磨削细长轴时,严禁使用切入法磨削。
- 4.5 在平面磨床上磨削的工件,加工完应去磁。
- 4.6 磨深孔时,尽可能先用较粗的磨杆,以增加刚性,砂轮修整要适当降低。
- 4.7 在精磨结束前,应无进给量的多次走刀至无火花止。

### 5 一般精磨外圆的切削用量

工件磨削表面	加工材料
--------	------

直径D mm	非淬火钢及铸铁		淬火钢及耐热钢	
	V(m/min)	N(r/min)	V(m/min)	N (r/min)
30	18-35	191-382	22-35	243-382
50	20-40	127-254	25-40	159-254
80	25-50	100-200	30-50	120-200

5.1纵进给量根据所要求的表面粗糙度而定。

表面粗糙度Ra1.6

$$SB=(0.5-0.8)Bm$$

表面粗糙度Ra0.8-0.4

$$SB=(0.25-0.5)Bm$$

SB—纵进给量 (mm/r)

Bm—磨轮宽度mm

5.2横进给量

工件磨削表面直径D mm	工种回转速度 (m/min)	工件的纵进给量SB(mm/r)			
		10	16	25	40
		横进给量St (mm/工作台一次行程)			
30	20-40	0.005-0.01	0.003-0.007	0.002-0.004	0.001-0.003
50	23-45	0.006-0.015	0.004-0.007	0.003-0.005	0.002-0.003
80	25-50	0.007-0.002	0.005-0.009	0.003-0.006	0.002-0.004

# ABCD 重工制造有限公司

## 铣削加工通用工艺

文件编号：G-JZ013  
版号：A/0  
生效日期：2023/01/08  
页数：共2页

### 1 范围

本守则规定了铣削加工的工艺规则，适用于本公司的铣削加工。

### 2 铣刀的选择及装夹

- 2.1 应根据铣削的宽度、深度、选择铣刀的直径，一般铣削的宽度和深度大而深，铣刀直径也应越大。
- 2.2 应根据工件材料和加工要求选择铣刀的直径，一般铣削塑性材料或粗加工时，选用粗齿铣刀，铣削脆性材料或精加工时，选用中细齿铣刀。
- 2.3 在卧式铣床上装夹铣刀时，在不影响加工的情况下尽量使铣刀靠近主轴，支架靠近铣刀。
- 2.4 在立式铣床上装夹铣刀时，在不影响铣削的情况下尽量选取用短刀杆。
- 2.5 铣刀装好后其径向、端面跳动要达到被加工件的精度要求。一般其跳动最越小越好。

### 3 工件的装夹

#### 3.1 在平口钳上装夹

3.1.1 平口钳在工作台上装夹后，应用百分表找正固定钳口面。使其与机床，工作台运动方向平行和垂直。

3.1.2 工件下面要垫放适当厚度的平行垫铁，夹紧时应使工件紧密地靠在平行垫铁上。

3.1.3 工件高出钳口或伸出钳口两端不能太多，以防铣削时产生振动。

#### 3.2 使用分度头的要求

3.2.1 在分度头装夹工件时，应先锁紧分度头主轴，在紧固工件时，禁止用加力杆施力。

3.2.2 调整好分度头主轴仰角后，应将基座上部四个螺钉拧紧，以免零件移动。

3.2.3 在分度头两顶尖间装夹轴类工件时，应使前后顶尖的中心线重合。

3.2.4 用分度头分度时，手柄上的定位销应慢慢插入分度孔内。手柄摇过位置时，应多退超过的距离。以消除间隙，分度头应避免重击，敲打重要部位，以免影响其精度。

### 4 铣削加工

4.1 铣削前把机床调整好，应把不用的运动方向锁紧。

4.2 机动快速移动时，靠近工件前应改为正常进给速度，以防刀具和工件撞击。

4.3 用成形铣刀铣削时，为提高刀具的耐用度，铣削用量一般比圆柱形铣刀小25%左右。

4.4 切断工件时，铣刀应尽量靠近夹具，以增加切断时的稳定性。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/065243342041011312>