

速技能钻削动力头《revo》

selfeeder revo[®]

使用说明书

SRV2 型 SRV3 型 SRV3-L 型 SRV5 型

Manual No. 0602C-SJ-13

速技能机械制造(常熟)有限公司

SUGINO CHANGSHU CO., LTD.

目 录

1. 前言	1
2. 安全事项	2
3. 安装	3
3-1. 规格	3
3-2. 支架	4
4. 气路安装	9
1) 供给压缩空气	9
2) 管路安装	10
5. 电路配线	12
1) 使用环境	113
2) 电线接头的接线方法	13
3) 主机接线	13
6. 操作运转	15
6-1. 加工目的	15
6-2. 使用时的注意事项	15
6-3. 结构与性能	15
6-4. 安全事项	15
6-5. 操作	15
7. 耐腐蚀性	22
8. 皮带轮的交换要领	23
9. 将液压式阻尼器的安装位置旋转 90°的操作要领	25
10. 弹簧夹头规格的注意事项	28
11. 钻夹头的安装及拆卸	29
12. 故障检修	30

1. 前言

本使用说明书是关于正确使用 钻削动力头《revo》的指导用书。
无论是对初次, 还是已在使用钻削动力头的用户都将起到有益的参考作用。
希望用户能在阅读和理解了使用说明书的内容之后再进行操作使用。
此外, 建议将本说明书常置于身边, 以便有助参考使用。
本使用说明书的使用对象为以下型号的钻削动力头。

SRV2 型 SRV3 型 SRV3-L 型 SRV5 型

本使用说明书主要由 1. 前言、2. 安全事项、3. 安装、4. 气路安装、5. 电路配线、
6. 操作运转、7. 耐腐蚀性、8. 皮带轮的交换要领、9. 将液压式阻尼器的安装位置侧转 90°的安
装要领、10. 弹簧夹头规格的注意事项、11. **钻夹头的安装及拆卸**、12. 故障检修等内容构成。
由于钻削动力头《REVO》仍在不断地更新改良, 用户购买的型号可能与本说明书的内容有相异之处,
对所购买的钻削动力头或使用说明书如有不明之处, 请与本公司的办事处联系。

上海杉野机械有限公司

上海办事处

上海市普陀区岚皋路 597 号品尊十八英尺行政公馆 304-305 室

电话 021-5385-5031 传真 021-5385-5032
e-mail: sh@sugino.cn <http://www.sugino.com>

广州办事处

广东省广州市天河区体育西路 57 号红盾大厦 1401-A12

电话 020-8363-4719 e-mail: sh@sugino.cn

天津办事处

天津市河西区围堤道 146 号华盛广场 B-11F2 部分

电话 022-5879-1321 e-mail: sh@sugino.cn

无锡办事处

江苏省无锡市梁溪区钟书路 99 号国金中心 25 楼 2560 室

电话 021-5385-5031 e-mail: sh@sugino.cn

有关安全的注意事项

为了安全地使用钻削动力头, 必须正确地进行操作。
请认真阅读和理解本使用说明书所述的安全事项之后, 再进行操作使用。
本使用说明书所述的有关安全注意事项, 只是关于使用于钻削动力头《revo》
所指定的使用目的。
在不涉及本使用说明书所述的使用目的及方法的情况下使用时, 将不负任何责任。

本使用说明书中, 有关安全及维修的注意事项均记载于“警告”或“注意”栏中。

本使用说明书以及机体上的警告标识所使用的文字记号的意思如下。



警告 表示在事前不加适当注意的情况下, 存在发生重大伤害事故的危險。



注意 提示安全作业, 或表示在事前不加适当注意的情况下, 存在伤害以及导致机械
装置严重损坏的可能性。

2. 安全事项

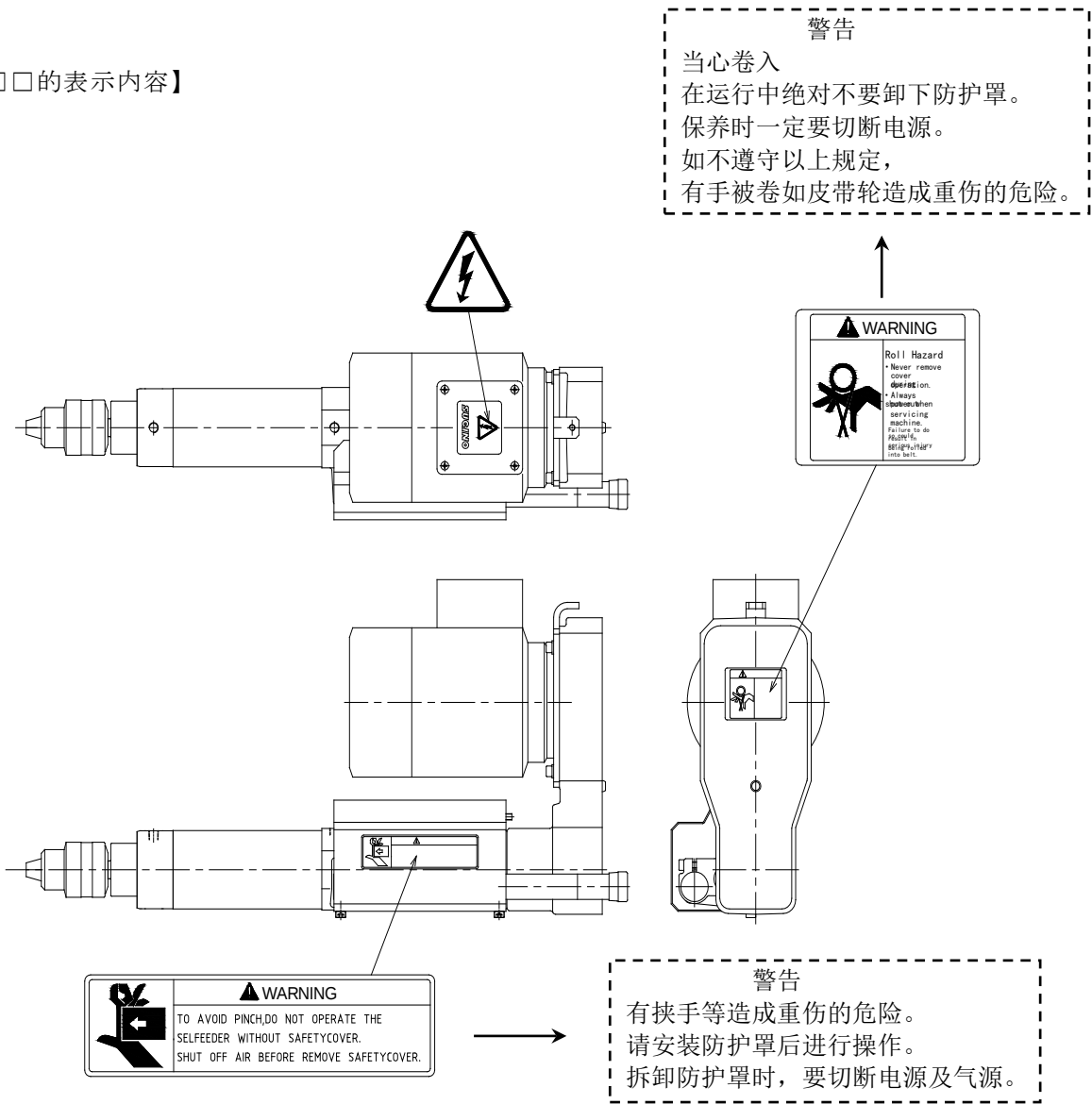
安装及使用钻削动力头《revo》时,必须充分注意以下事项。

⚠ 警告

▪**为防止动作部触及手臂的危险，请安装防护罩或安全保护装置。**
避免挟击手臂造成重伤的危险。

- 为了防止钻削动力头《revo》滑落而造成人身事故的发生，搬运时,请清除手中及机体上附着的润滑油脂。
- ② 为了防止机器误动作造成的人身伤害，请一边确认管线的安装无误,一边进展作业。
- ③ 作业时，请不要忘记佩戴安全帽、安全鞋及保护镜等。

【警告□□的表示内容】



3. 安装

3-1. 规格

型 号 规 格	S R V 2 型	
电 源 (3 相)	A C 2 2 0 V 5 0 H z	A C 3 8 0 V 5 0 H z
电 机	0.25 kW×2 P 2 2 0 V D / 3 8 0 V Y	
电流值	1.17 A	0.68 A
最大加工行程	8 0 mm	
重 量	1 4 k g	

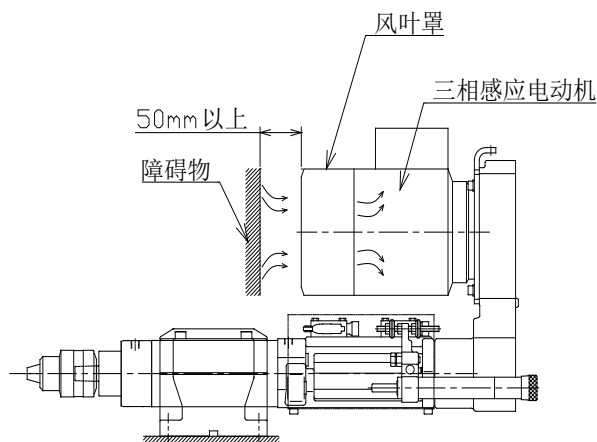
型 号 规 格	S R V 3 型 / S R V 3-L 型			
电 源 (3 相)	A C 2 2 0 V 5 0 H z	A C 3 8 0 V 5 0 H z	A C 2 2 0 V 5 0 H z	A C 3 8 0 V 5 0 H z
电 机	0.37 kW×2 P 2 2 0 V D / 3 8 0 V Y		0.25 kW×6 P 2 2 0 V D / 3 8 0 V Y	
电流值	1.65 A	0.96 A	1.65 A	0.95 A
最大加工行程	1 0 0 mm / 1 5 0 mm			
重 量	2 0 k g / 2 2 kg			

型 号 规 格	S R V 5 型			
电 源 (3 相)	A C 2 2 0 V 5 0 H z	A C 3 8 0 V 5 0 H z	A C 2 2 0 V 5 0 H z	A C 3 8 0 V 5 0 H z
电 机	0.75 kW×2 P 2 2 0 V D / 3 8 0 V Y		0.55 kW×6 P 2 2 0 V D / 3 8 0 V Y	
电流值	3.03 A	1.75 A	2.94 A	1.70 A
最大加工行程	1 0 0 mm			
重 量	3 8 k g			

3-2. 支架

注意

- 请将感应电动机的风叶罩距离障碍物（台架壁面等）50mm 以上。
如不间隔以上的距离,电动机会有烧损的可能。



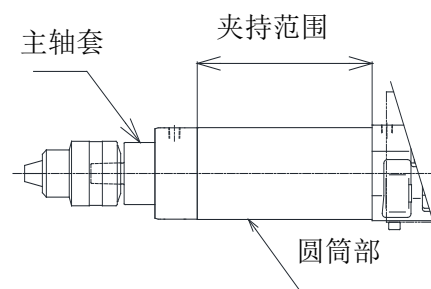
- 请不要向风叶罩施加外力。
风叶罩的变形会阻碍风叶的旋转,从而引起电动机烧损。
- 为防止电动机烧损,请不要在电动机的外筒部附卷其它异物。
- 搬运动力头《revo》时, **请使用吊装螺栓或2人以上搬运。** 不慎跌落可能引发受伤及损坏机器的危险。
- 不可朝上、斜上方向加工。将导致切削液侵入主轴端部,造成机器故障。

※ 安装时, 请确保维修时必要的作业场地和空间。

1) 支架夹持范围

用支架固定钻削动力头《revo》时,请在右图所示的圆筒部上夹持范围内夹持。

在范围外夹持时,会引起主轴套不能平滑地运行,产生前进与后退时动作不良。



2) 支架台

请使用专用的支架台。

支架台分可自由调整钻削动力头角度的“万向紧固支架”和固定式的“平行夹具”两种。(1) 万向紧固支架

(1-1) 万向紧固支架的安装

警告

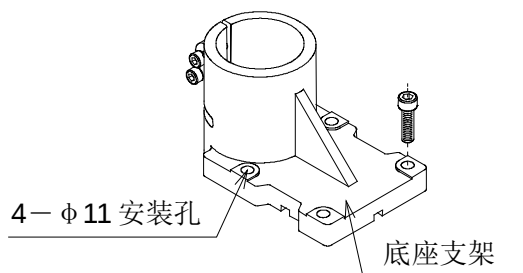
为防止钻削动力头突然滑落或偏倒而引起人身事故的发生，位置调整时，请一边用手保持着钻削动力头，一边确认内六角螺栓是否被拧紧。

误操作可能引发动力头滑落、翻转，导致人员伤害及机器破损。

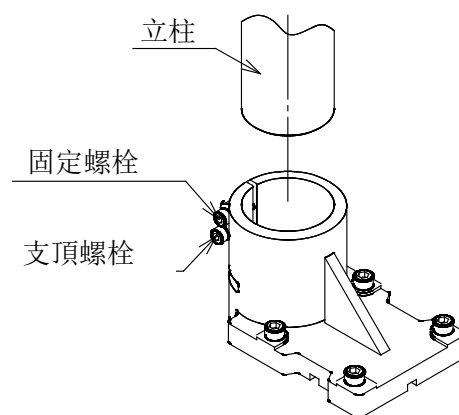
准备工具：

- 扭矩扳手 (9.8~49N·m)
- 六角扳手 FS-52 ... 6mm
- FS-74 ... 6mm
- US-104 ... 8mm

- ☐ 将底座支架置于所定的位置，在 4- $\phi 11$ 安装孔上用 4 根 M10 的螺栓固定。
拧紧扭矩: 44~49N·m
(M10 的螺栓由客户准备。)

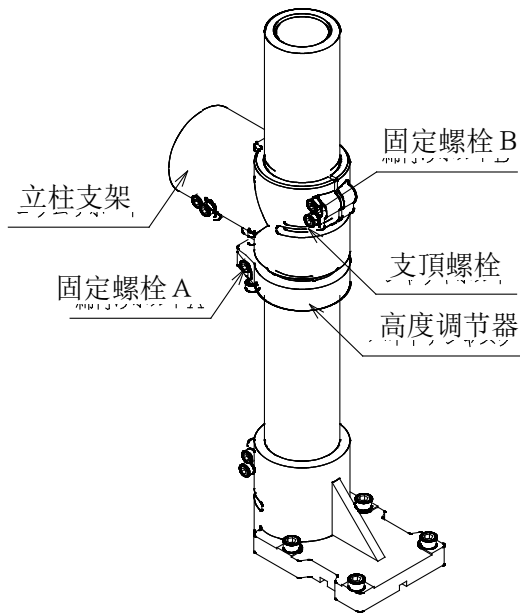


- ☐ 将底座支架上的固定螺栓拧松。
- 拧紧支顶螺栓至立柱能插入底座支架为止。
 - 将立柱插入底座支架中。
 - 拧松支顶螺栓，再以 20~25N·m 的扭矩拧紧固定螺栓。(US-104 的拧紧扭矩为 25~29N·m)
 - 请确认支顶螺栓是否用手拧松。
若不能拧松，则需再次拧松支顶螺栓之后，拧紧固定螺栓。



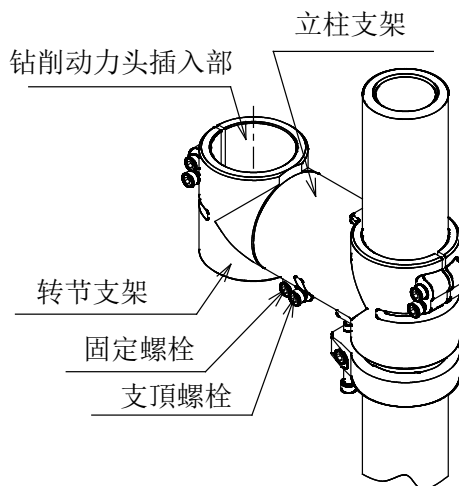
③将高度调节器装入立柱, 置于所希望的高度, 用 $9.8 \sim 15 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的扭矩拧紧固定螺栓 A。
(US-104 的拧紧扭矩为 $15 \sim 20 \text{ N} \cdot \text{m}$)

- 拧松立柱支架上的固定螺栓 B, 再拧紧支顶螺栓使立柱支架能套入立柱内。
- 将立柱支架套入立柱至外圆底面碰到调节螺栓为止。
- 接着再拧松支顶螺栓, 用 $20 \sim 25 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的扭矩拧紧固定螺栓 A。
(US-104 的拧紧扭矩为 $25 \sim 29 \text{ N} \cdot \text{m}$)



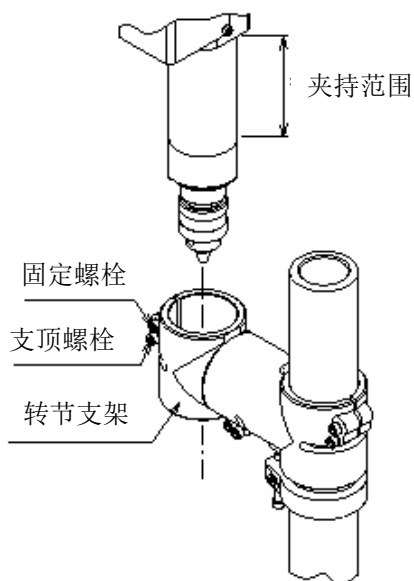
④拧松立柱支架上的固定螺栓。

- 拧紧支顶螺栓, 将转节支架插入立柱支架内。
- 将转节支架的外圆面插入至碰到立柱支架的端平面为止。
- 将钻削动力头插入口的角度大致调定后拧紧支顶螺栓, 用 $20 \sim 25 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的扭矩拧紧固定螺栓。
(US-104 的拧紧扭矩为 $25 \sim 29 \text{ N} \cdot \text{m}$)



⑤将转节支架上的固定螺栓拧松。

- 拧紧支顶螺栓以便将钻削动力头《revo》插入转节支架内。
夹持范围如右图所示。
- 将钻削动力头《revo》插入转节支架内。夹持范围如右图所示。
- 再拧松支顶螺栓, 用 $9.8 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的扭矩拧紧固定螺栓。
(US-104 的拧紧扭矩为 $13 \text{ N} \cdot \text{m}$)

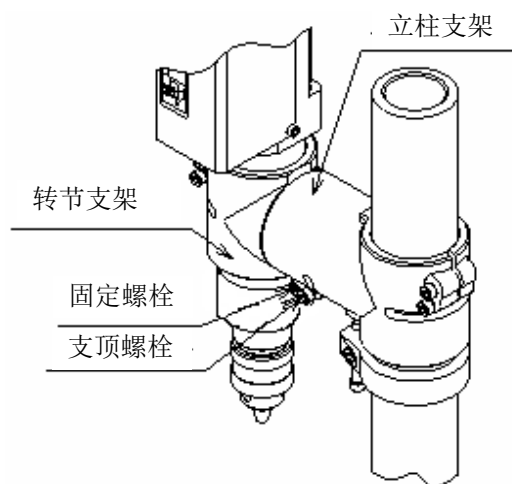


(1-2) 钻削动力头《revo》的角度调节

警告

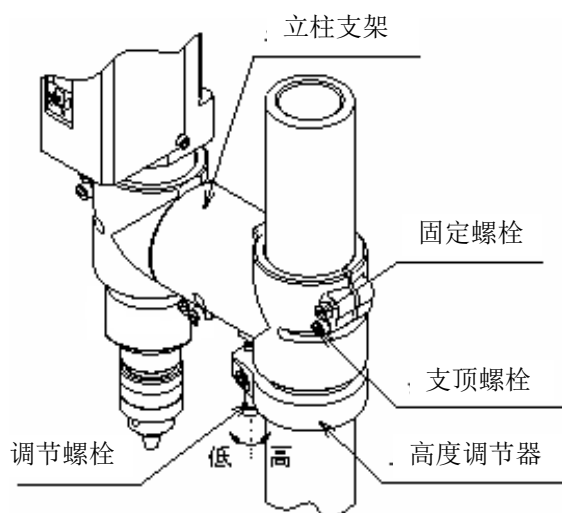
立柱支架上的固定螺栓被拧松后, 钻削动力头《revo》由于自重会产生偏倒, 易导致意外事故的发生。所以, 拧松立柱支架的固定螺栓时必须用手支撑住钻削动力头《revo》进行作业。

- 先用手支撑住钻削动力头《revo》。
- 再拧松立柱支架上的固定螺栓。
- 缓慢拧紧支顶螺栓。钻削动力头《revo》变得轻易转动, 停止拧紧作业。接着调节钻削动力头《revo》的角度。
- 角度决定之后, 拧松支顶螺栓, 用 $20 \sim 25 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的扭矩拧紧固定螺栓。
(US-104 的拧紧扭矩为 $25 \sim 29 \text{ N} \cdot \text{m}$)



(1-3) 钻削动力头《revo》的高度调节

- 首先确认高度调节器的调节螺栓已经顶住立柱支架的底面。
- 然后拧松立柱支架的固定螺栓。
- 再拧紧支顶螺栓。
- 左右旋拧高度调节器的调节螺栓, 决定钻削动力头《revo》的高度。
- 拧松支顶螺栓, 用 $20 \sim 25 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的扭矩拧紧固定螺栓。
(US-104 的拧紧扭矩为 $25 \sim 29 \text{ N} \cdot \text{m}$)



(2) 平行夹具

注意

请按正确的扭矩拧紧内六角螺栓。
以免引起动力头动作不良。

准备工具： • 扭矩扳手 (0~49N·m)

• 六角扳手

LC-52(H) . . . 5mm

LC-74(H) . . . 6mm

LC-104(H) . . . 8mm

• 内六角螺栓

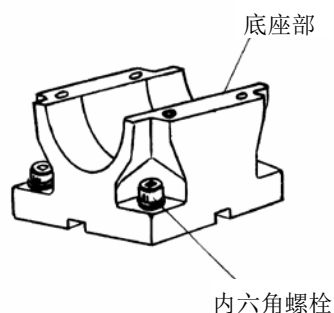
LC-52(H) . . . M6

LC-74(H) . . . M8

LC-104(H) . . . M10

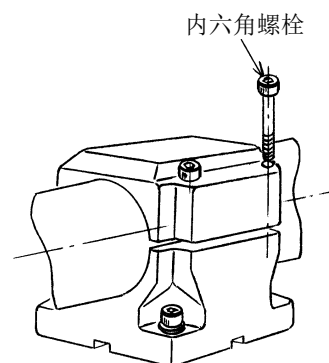
□ 请根据下表，用内六角螺栓固定平行夹具的底座。

型 号 \ 项 目	内六角螺栓的尺寸	拧紧扭矩 (N·m)	六角扳手尺寸
LC-52	M6	9.8~12	5mm
LC-52H			
LC-74	M8	20~25	6mm
LC-74H			
LC-104	M10	39~44	8mm
LC-104H			



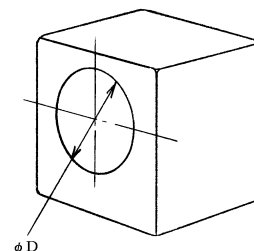
□ 请按下表所示的扭矩拧紧平行夹具上的内六角螺栓。

型 号 \ 项 目	拧紧扭矩 (N·m)	六角扳手尺寸
LC-52	4.9	5mm
LC-52H		
LC-74	5.9	6mm
LC-74H		
LC-104	9.8	8mm
LC-104H		



□ 如果用户自己制作支架，请按以下尺寸加工夹持钻削动力头《revo》圆筒部的孔径。

型 号 \ 项 目	ϕD
SRV2	$\phi 52^{+0.03}_0$
SRV3/SRV3-L	$\phi 74^{+0.03}_0$
SRV5	$\phi 104^{+0.03}_0$



4 . 气路安装

气路器件、润滑油及供气

- 请务必向动力头《revo》提供清浄的压缩空气。
- 水分、粉渣、污物的混入是导致机器故障的原因。请将以下器件安装于气路管道中。
- 自动排水器（凝气阀）
主要功能是除去空气中的水分，请在气路管道中安装使用。此外，空气质量恶劣的情况下，要追加安装高性能除水过滤器。
 - 气动 3 元件（过滤器、缓冲器、储油罐）
此元件是过滤空气中的粉渣和污物、保持压力一定并能进行油雾润滑的单体元件，通常安装在空压机的管路中使用。
储油罐是将润滑油转为雾化，提供机器润滑（气动马达用）使用。
储油罐的润滑油请务必使用涡轮机油（无添加剂） I S O V G 3 2 或 V G 5 6 。
其它机油（主轴润滑油、机油等）会损伤“O”型密封圈及其它密封元件，造成耐腐蚀性降低，导致机器动作不良。
储油罐的注油量请以耗气量 1 0 0 L / m i n （ A N R ）为基准，按每分钟 1 滴的量滴入使用。

管路安装时的注意事项

- 供气管请使用耐油性的气管。
- 请不要使用管内生锈、皮削及内面有腐蚀的气管。
- 请注意不要将接头封带卷入管路内。
- 要确认管道内没有残留粉渣等污物。
- 在管路安装作业终了、试运行前先将连接机器的气管接头拆下，冲气 1 ～ 2 分钟，清除残留污物。
- 在确认各管路接口已拧紧、管路无损伤之后再供气。

1) 供给压缩空气

- 提供给钻削动力头《revo》的压缩空气的标准工作压力为 0.5～0.6MPa。
请不要提供超过 0.6MPa 以上的压力空气, 以免影响机器的使用寿命。

• 各型号的空气消耗量

钻削动力头 型号	S R V 2	S R V 3	S R V 3 -L	S R V 5
空气消耗量 (L / 行程)	2 ～ 3	3 ～ 5	4.5～7.5	7 ～ 1 0

参 考
空气压缩机的所需功率, 请按钻削动力头《revo》的空气消耗量的每 100L / min, 0.75kW (1PS) 的标准算出。

2) 管路安装

警告

- 请可靠地连接气管和管接头。
如果气管从管接头上脱离,可造成眼、耳及人身的伤害事故。
- 请不要将手及身体介入可动部分内操作。
忽然钻削动力头《revo》有前进后退的可能,易引起人身事故。
- 管路安装完毕后,应将防护罩装回原来的位置。
如不安装防护罩进行运转,容易发生伤害事故。
- 请注意不要将进气管和出气管反接。钻削动力头《revo》有不慎前进后退的可能,从而引起伤害事故的发生。
- 请注意动力头向下安装使用时,在未接入或拔除后退进气口及长期不使用时,特别是轴端存在负重的情况下:主轴会缓慢下落或突然下落,易引起人身事故、工件、设备损坏等情况。故维修、保养、安装等涉及上述情况时,必要确保相关安全措施到位。

(1) 各进气管接头的安装

• 进给进气口

这是驱动钻削动力头《revo》前进动作的压力气源进气口。

安装时,请使用内径 6mm,耐油性强的优质管材。

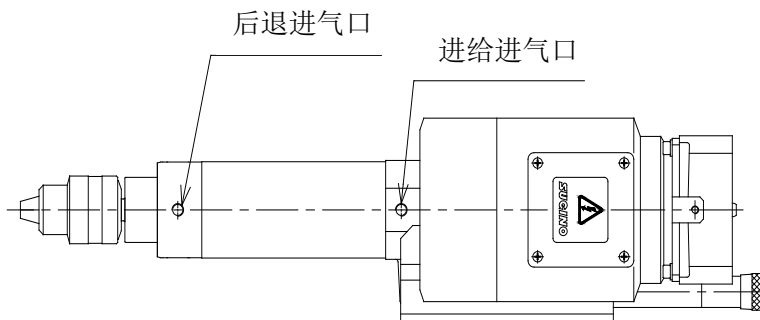
接头尺寸 SRV2 SRV3 及 SRV3-L 请用 Rc1 / 8, SRV5 请用 Rc1 / 4。

• 后退进气口

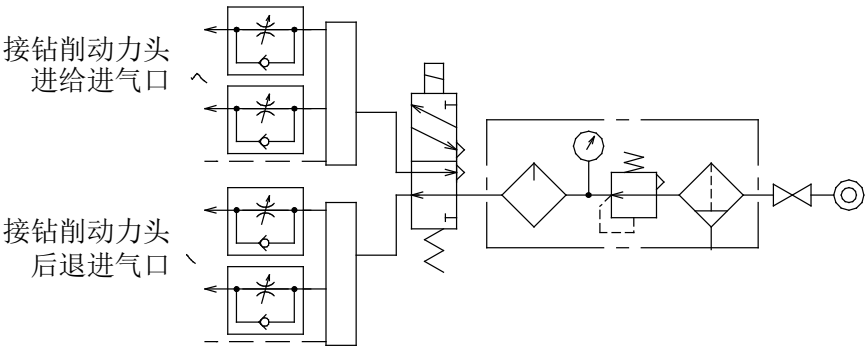
这是驱动钻削动力头《revo》后退动作的压力气源进气口。

安装时,请使用内径 6mm,耐油性强的优质管材。

接头尺寸 SRV2 SRV3 及 SRV3-L 请用 Rc1 / 8, SRV5 请用 Rc1 / 4。



(2) 气压管路及配件口径



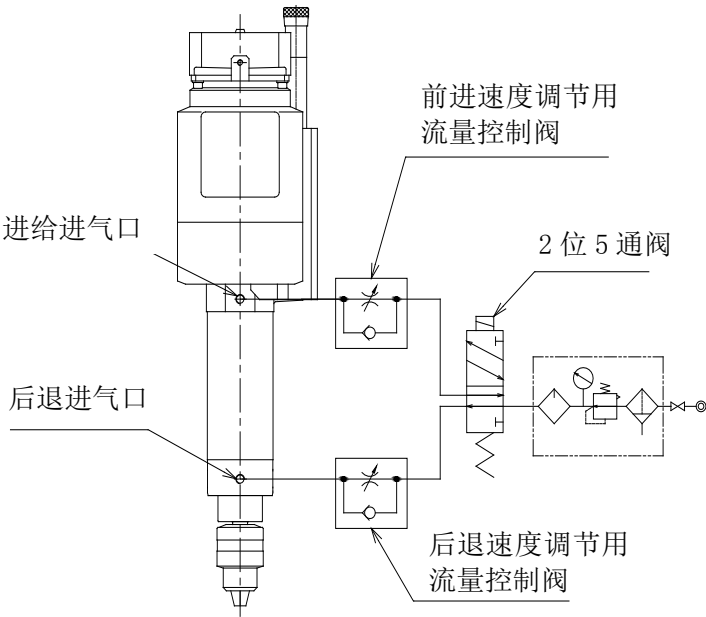
气压管路及配件 钻削动力头 同时动作台数	配件口径	从中止阀到复合接头的 气管长度	从复合接头到钻削动力 头启动及后退进气口的 气管长度
1 ~ 2 台	1 / 8 英寸	1.5 m 以内	3 m 以内
3 ~ 9 台	1 / 4 英寸		
10 ~ 15 台	3 / 8 英寸		

(3) 参考管接回路

 **注 意**

- 请使用 2 位 5 通电磁阀。
如不使用 2 位 5 通阀将导致动力头误动作。
- 请务必使用进气型调节阀。
如果调节阀使用错误将导致动力头《revo》的前进和后退速度无法调节。

(气路例)



5 . 电路配线

 注 意
1)使用环境 工作环境温度：0～+40℃（-10～+85℃） 工作环境湿度：20～80%（不结露状态） 防潮性能：IP-55 相当，抗震/冲击性能：1/10G

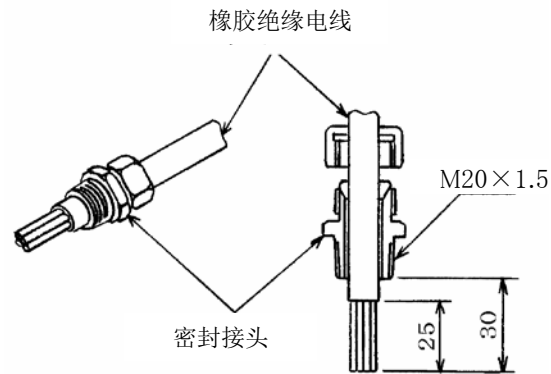
 警 告
接线作业时,请切断电源和气源。 如不切断电源,易导致触电事故的发生。 如不切断气源,钻削动力头《revo》有突然动作的可能,易导致伤害事故的发生。

准备工具：	割线钳	压线端子
	十字螺丝刀	压线工具
	4 芯橡胶绝缘电线	印记软管

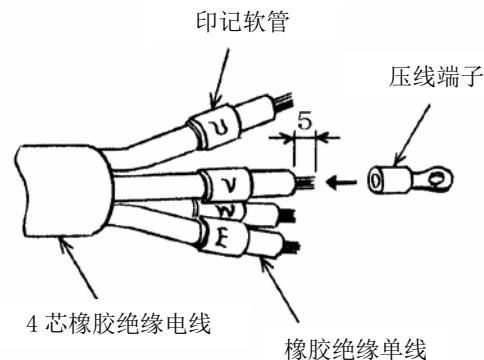
 注 意
请使用 AC220V△/380VY, 3 相电源。电源不当将引起电机烧损。

2) 电线接头的接线方法

- 将电线穿入密封接头 (M20×1.5)。
- 将电线头露出密封接头端面 30mm。
- 用割线钳将电线头部切掉 25mm 长度的橡胶绝缘皮层。



- 将电线各单线的头部切出 5mm 长的裸线。
- 将印记软管 (U, V, W, E 记号) 穿入各单线后, 再将裸线头压入压线端子。
 - 绿线 ... 穿入 E 记号软管
 - 红线 ... 穿入 U 记号软管
 - 白线 ... 穿入 V 记号软管
 - 黑线 ... 穿入 W 记号软管
- 请将印记软管移至压线端子的压线部, 避免接触其它线。



3) 主机接线

⚠ 注 意

- 请使用电磁离合开关。
否则, 超负载运行会导致电动机烧损。
- 钻削动力头《revo》使用的电机是根据接线可切换高低电压的双电压电机。
出厂时按 3 8 0 V 的接线发货。
- **请务必确认电机接线盒内的接线与所需电压是否吻合。**
否则, 电机有烧损的可能。
- 接线盒内的压线螺母请以 0.8 ~ 1.2 N·m 的扭矩拧紧。否则, 端子台有破损的可能。

• 电磁离合开关

由于电动机持续以超过额定的电流运行后, 会产生发热→绝缘性低下→导致烧损的结果, 所以, 有必要用电磁离合开关自动切断电源回路。

请将电磁离合开关安装在电源和钻削动力头《revo》的回路之间、电磁离合开关

(应满足 GB14048.4-2003、三相自动断路器+热继电器)的热继电器的设定值应在

马达额定电流值附近进行设定。

本产品备有电磁离合开关, 需要时请选购。

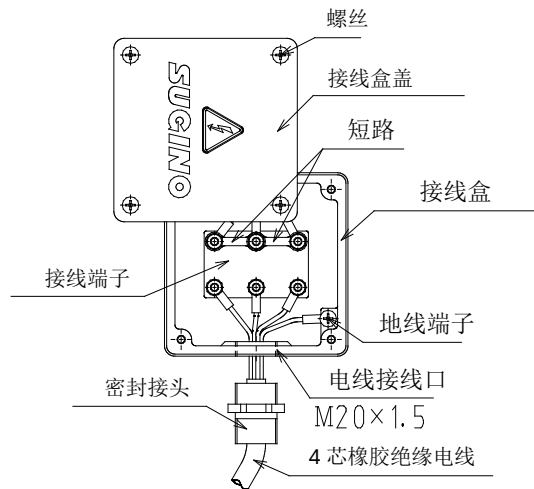
准备工具: 螺丝刀

固定扳手

【使用电源电压 3 8 0 V / 5 0 H z 时】

- 请拆下 4 处的固定螺丝。
- 取下接线盒盖。
- 将线头处理后的橡胶绝缘电线从接线盒的接线口 (M20×1.5) 插入。
- 用固定扳手将密封接头。
- 将电机附属的短路片按如图所示连接。
- 将 4 芯橡胶绝缘电线接到端子接线板上。

绿线 ... 连接 E 接地端子
 红线 ... 连接 U 端子
 白线 ... 连接 V 端子
 黑线 ... 连接 W 端子

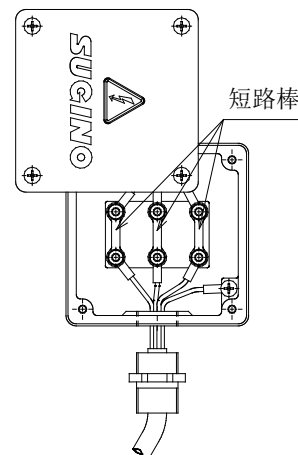


- 用固定扳手将密封接头的螺母拧紧。
- 用 4 个螺丝装上接线盒盖。

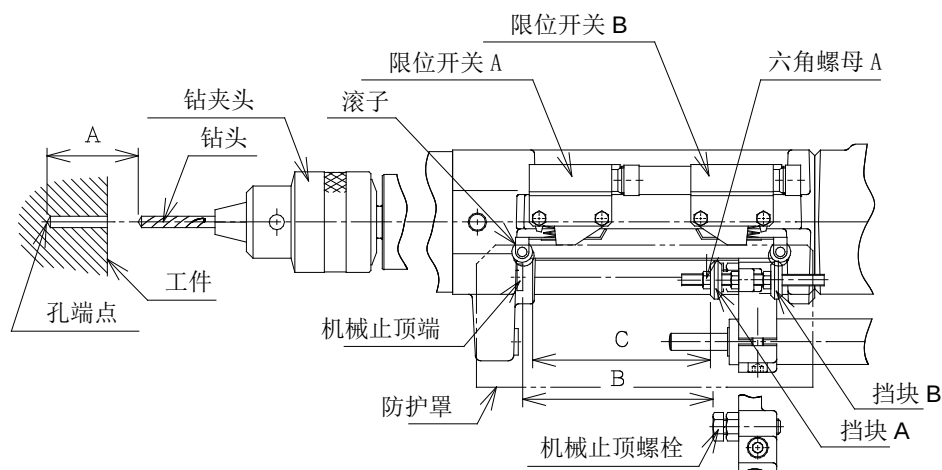
© 万一, 钻削动力头《revo》主轴的旋转与标准方向 (逆时针) 相反时, 则首先切断主电源, 再将 3 根电线的任意 2 根位置交换后连接。

【使用电源电压 2 2 0 V / 5 0 H z 时】

- 将电机附属的短路片按如图所示连接。



© 万一, 钻削动力头《revo》主轴的旋转与标准方向 (逆时针) 相反时, 则首先切断主电源, 再将 3 根电线的任意 2 根位置交换后连接。



□请将钻头装入钻夹头。

请将钻头的露出长度限于最小。

⚠ 注 意

硬质合金钻头及刀柄硬度高于高速钢钻头的情况下，钻夹头有因夹持力不足而使刀具滑动的可能，为此请选用主轴（弹簧夹头或可调式主轴）的规格。

请拆下防护罩。

③全行程的设定

机械止顶端和机械止顶螺栓之间的距离“B”为全行程。

全行程“B”是由钻头端点至工件孔端点的距离“A”决定的。

“B”尺寸的调节方法有 2 种。

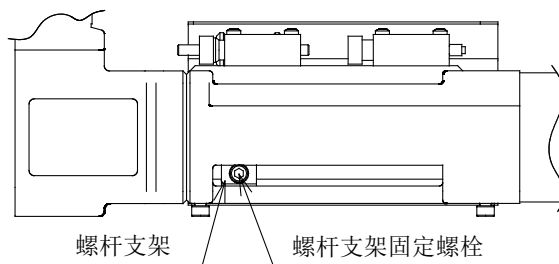
I) 调节机械止顶螺栓使尺寸 $B=A$ ，之后再用 $12\text{N} \cdot \text{m}$ 的扭矩拧紧内六角固定螺丝 (M8)。

- 首先调节挡块 A，使尺寸“C”约等于“ $B+2\sim 3\text{mm}$ ”，再使钻削动力头《revo》前移。
- 旋转调节挡块 A 至压下限位开关 A 的滚子，调至听到“咔嚓”音时为止。
- 听到调节音之后，再将限位开关 A 向前旋转 90° ，然后用 $6.9\text{N} \cdot \text{m}$ 的扭矩拧紧内六角固定螺丝 (M6)。

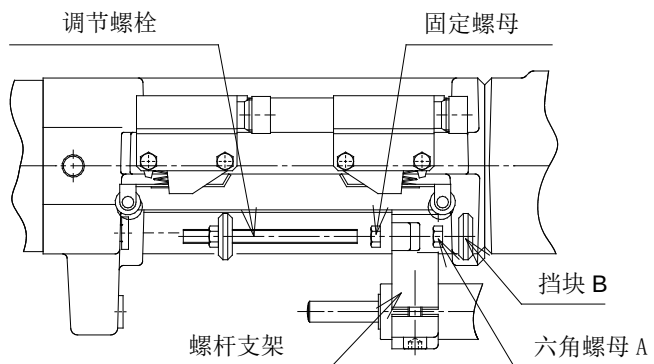
⚠ 注 意

挡块 B 已在出厂时调整完毕，无需再做调整。

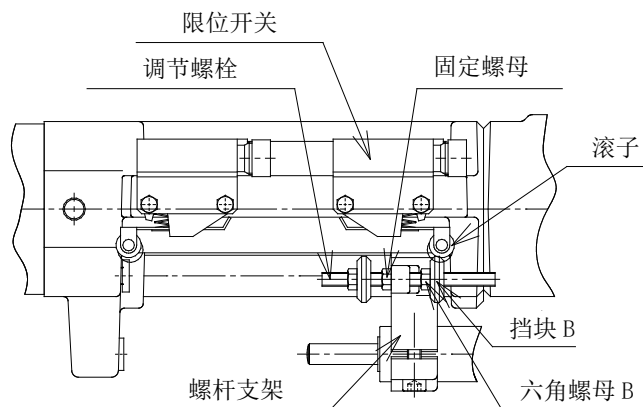
II) 拧松螺杆支架固定螺栓, 将螺杆支架朝钻头方向移动。
 在全行程较短的情况下, 用此调节方法缩短“B”的尺寸特别有效。
 调节后, 请用 $12\text{N} \cdot \text{m}$ (SRV5 为 $20\text{N} \cdot \text{m}$) 的扭矩拧紧螺杆支架固定螺栓。



但是, 这时需要变换挡块 B 的位置。
 调整要领如下。

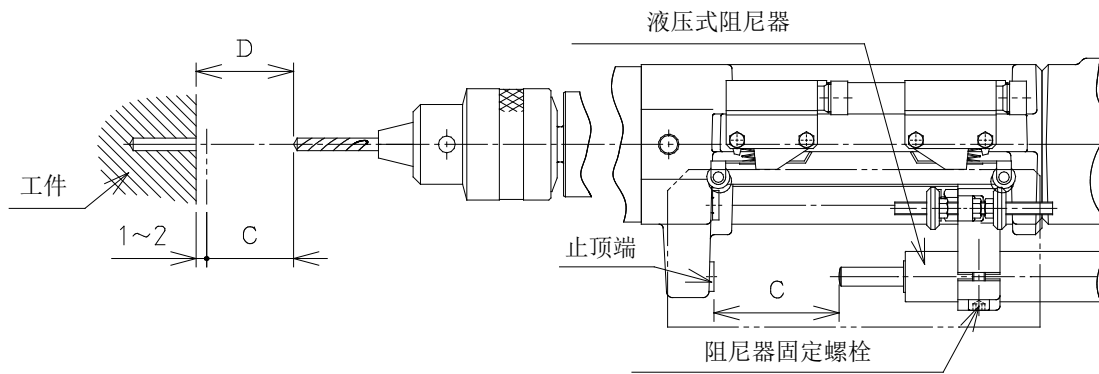


- 拧松固定螺母。
- 将调节螺栓从螺杆支架上拆下。
- 再从调节螺栓上拆下六角螺母和挡块 B。



- 将调节螺栓拧入螺杆支架, 并装入固定螺母。
- 再顺次装入六角螺母 B 和挡块 B。
- 接下来调整挡块 B 至压下限位开关的滚子, 并用 $6.9\text{N} \cdot \text{m}$ 的扭矩将调节螺栓固定于螺杆支架上。
- 最后调整挡块 B, 压下限位开关的滚子并听到“咔嚓”音时为止。再用 $6.9\text{N} \cdot \text{m}$ 的扭矩拧紧固定螺母 B。

□快进行程的调节



止顶端与液压式阻尼器之间的距离“C”为快进行程。

“C”尺寸的调节方法是将阻尼器固定螺栓松开后,移动液压式阻尼器来完成的。

请将“C”尺寸设定为钻头快进至离工件 1~2mm 处液压式阻尼器开始动作时的距离。

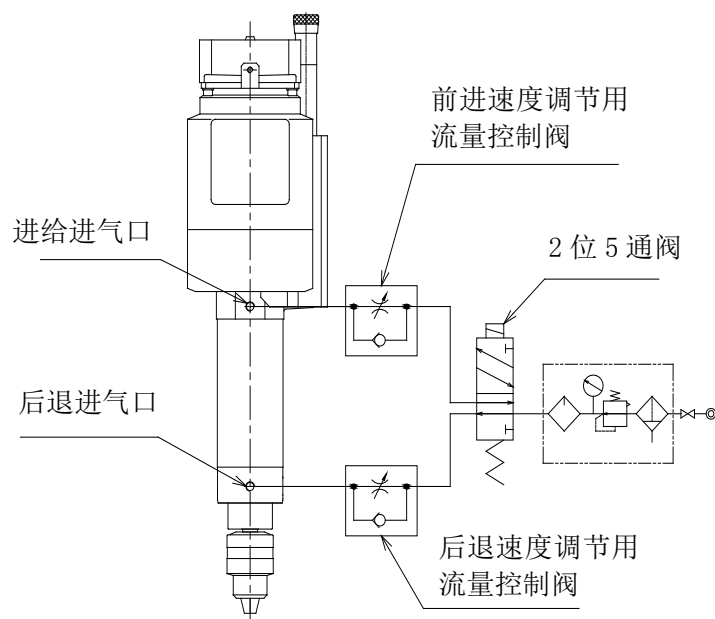
$$C = D - (1 \sim 2)$$

调节后,请用 $7\text{N} \cdot \text{m}$ (SRV5 为 $12\text{N} \cdot \text{m}$) 的扭矩拧紧阻尼器固定螺栓。

⑤再请将保护罩装回原位。

2) 进给速度的调节

快进及后退速度的调节

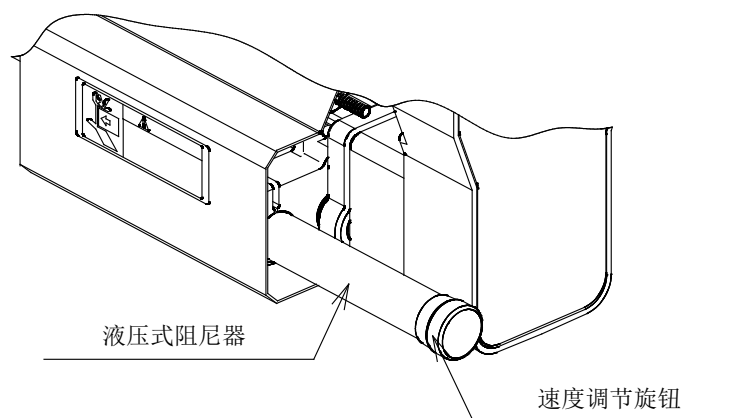


快进速度的调节是由 2 位 5 通电磁阀和气管路上的流量控制阀(进气节流阀)进行的。前进时快进速度的调节由开闭 F 侧的流量控制阀来进行, 后退时调节 R 侧的控制阀。如果快进速度太快, 会加大液压式阻尼器的冲击负载, 减低其性能。适当的快进速度为 50~100mm / sec。

切削进给速度的调节

切削进给速度的调节请在钻削动力头《revo》后退端停止状态时, 由调节液压式阻尼器的速度调节旋钮来进行。旋钮刻度接近 0 时变为低速, 刻度旋向 30 变为高速。请根据加工试验设定适当的进给速度。

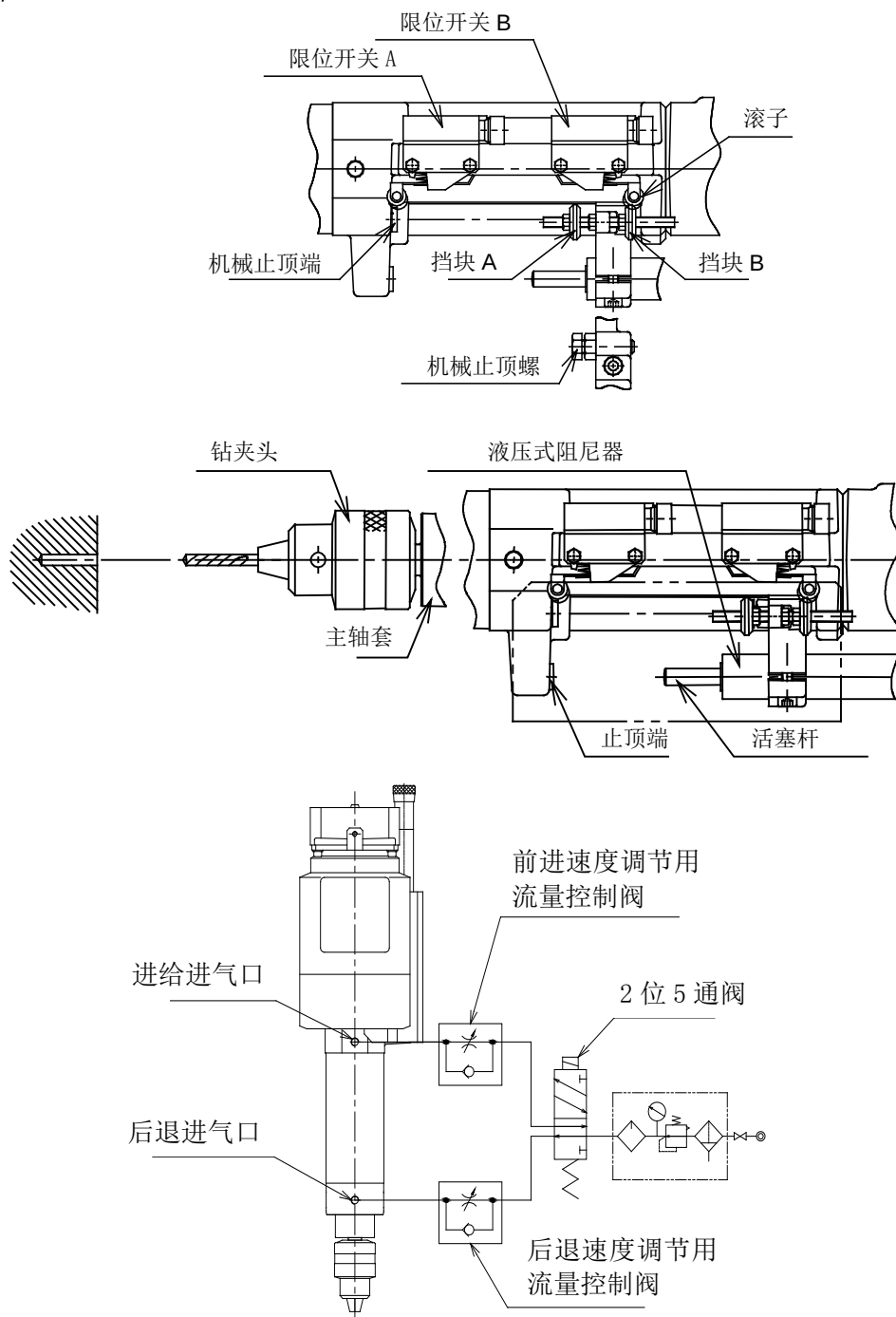
液压式阻尼器的配置



3) 运行前的检查

- ①确认主进气供给压力应在 0.5~0.6MPa 的范围之内。如在范围之外, 请调整至范围以内。
 - ②请检查各管路及钻削动力头《revo》接头部有无漏气现象。如有漏气, 请加强旋紧或更换新部件。
 - ③确认防护罩有无安装或破损现象。无安装时, 请安装于正确位置。破损时, 请更换新品。
 - ④确认电磁离合开关的电流值的设定是否正确。如在规定值以外, 请再次设定。
- ※电磁离合开关(应满足 GB14048.4—2003、三相自动断路器+热继电器)的热继电器的设定值应在马达额定电流值附近进行设定。
- ⑤请检查液压式阻尼器是否有漏油现象。如发生漏油现象, 则需要修理。详细请参照液压式阻尼器使用说明书。

4) 操作



动力头《revo》因不具备手动操作的功能,只能进行程控操作。

- ①供应电源和压力气源。
- ②钻夹头旋转。
- ③2 位 5 通电磁阀起动。
- ④主轴套前进→快进。
- ⑤液压式阻尼器的活塞杆碰到止顶端。
- ⑥切削进给。
- ⑦挡块 A 按下限位开关 A 的滚子。
- ⑧机械止顶螺栓抵住机械止顶端。
- ⑨限位开关 A 动作(后退信号)。

⑩2 位 5 通电磁阀闭合。

⑪主轴套后退→快退。

⑫挡块 B 按下限位开关 B 的滚子(后退端确认)。

- 前进速度调节用流量控制阀
请将快进速度调至 50~100mm / sec 的范围内。
超过 100mm / sec 将对液压式阻尼器产生不良影响。
- 后退速度调节用流量控制阀
后退的适当速度为 100mm / sec。
- 液压式阻尼器
切削进给速度的调节是靠旋动阻尼器的速度调节旋钮来进行, 调节时, 请在钻削动力头《revo》在原点位置停止时进行。
调节旋钮刻度旋向“0”变低速, 旋向“30”变高速。
请根据加工试验设定适当的进给速度。

7. 耐腐蚀性



注 意

作为切削油使用以下油剂时, 有可能使钻削动力头《revo》的由合成丁腈橡胶材料制成的密封件或由聚碳酸酯材料制成的防护罩等发生膨胀、早期腐蚀及破损的现象。
另外, 有一些切削油因为将滑动面上的油脂成分溶解流失而失去润滑作用, 会引起早期的动作不良, 导致早期破损(包括轴承以及其它零件)。

- 含有氯系极压添加剂的切削油
- 含有硫系极压添加剂的切削油
- 锭子油
- 机器油等
- 合成切削油
- 煤油
- 其它油

若对于使用的切削油有不明之处, 请事先向油剂制造厂或本公司查询。

8 . 皮带轮的交换要领



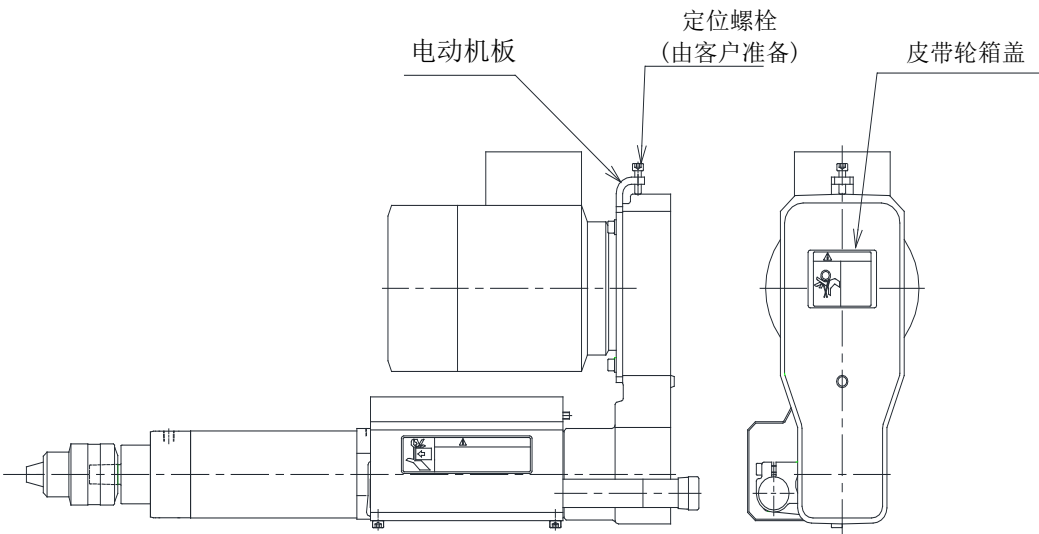
注 意

请关闭钻削动力头《revo》的电源和气源。

若不切断电源，有时会触电。

若不切断气源，钻削动力头《revo》突然运转，有造成伤害的危险。

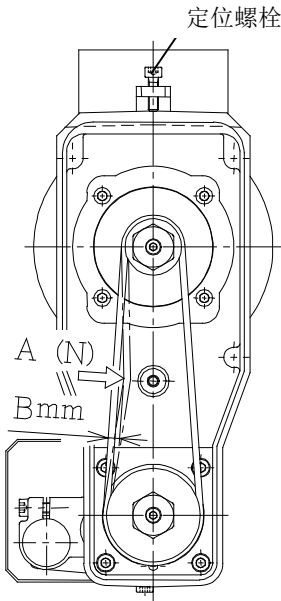
- (1) 卸下皮带轮箱盖。
- (2) 松开固定电动机板的 4 个内六角螺栓



- (3) 松开定位螺栓，降下电动机缓解皮带的张力。
- (4) 用固定扳手一边固定皮带轮垫圈，一边拧松固定螺丝。
- (5) 将要交换的皮带轮各装入电动机轴和主轴上。

- (6) 装上皮带轮垫圈及固定螺丝。

	电动机侧 (N·m)	主轴侧 (N·m)
S R V 2	3 . 4	1 1 . 8
S R V 3	6 . 9	6 . 9
S R V 3 -L	6 . 9	6 . 9
S R V 5	1 1 . 8	1 1 . 8



- (7) 请边确认皮带的张力边用定位螺栓提起电动机，调节皮带的张力。
(请参照 28 页)

(8) 安装皮带轮箱盖。

S R V 2 型皮带轮组合表

电动机侧 皮带轮	主轴侧 皮带轮	电动机极数 2P
		50Hz
371 1111C2 (83)	371 1087C2 (24.5)	10,000
371 0370C2 (77)	371 1110C2 (29.5)	7,500
371 0386C2 (68)	371 0423C2 (40)	5,100
341 0307C2 (54)	330 0435C2 (54)	3,000
371 0392C (32)	330 0441C (48)	2,000
371 0400C2 (25)	330 0435C2 (54)	1,400

**S R V 3 / S R V 3-L 型皮带
轮组合表**

电动机侧 皮带轮	主轴 皮带轮	电动机极数 2P	电动机极数 6P
		50Hz	50Hz
372 0261C2 (85)	372 0321C2 (34)	——	2,500
372 0261C2 (85)	372 0321C2 (34)	7,500	——
372 0278C2 (77)	372 0315C2 (42)	5,500	1,800
372 0284C2 (68)	372 0309C2 (51)	4,000	1,300
372 1036C2 (45)	372 1036C2 (45)	3,000	——
372 0321C2 (34)	372 0290C2 (56)	1,800	600

S R V 5 型皮带轮组合表

电动机侧 皮带轮	主轴侧 皮带轮	电动机极数 2P	电动机极数 6P
		50Hz	50Hz
373 0360C2 (82)	373 0390C2 (40)	6,100	2,000
373 0377C2 (70)	373 0383C2 (52)	4,000	1,300
373 0383C2 (52)	373 0377C2 (70)	2,200	750
373 0390C2 (40)	373 0360C2 (82)	1,500	500

9. 将液压式阻尼器的安装位置旋转 90° 的操作要领

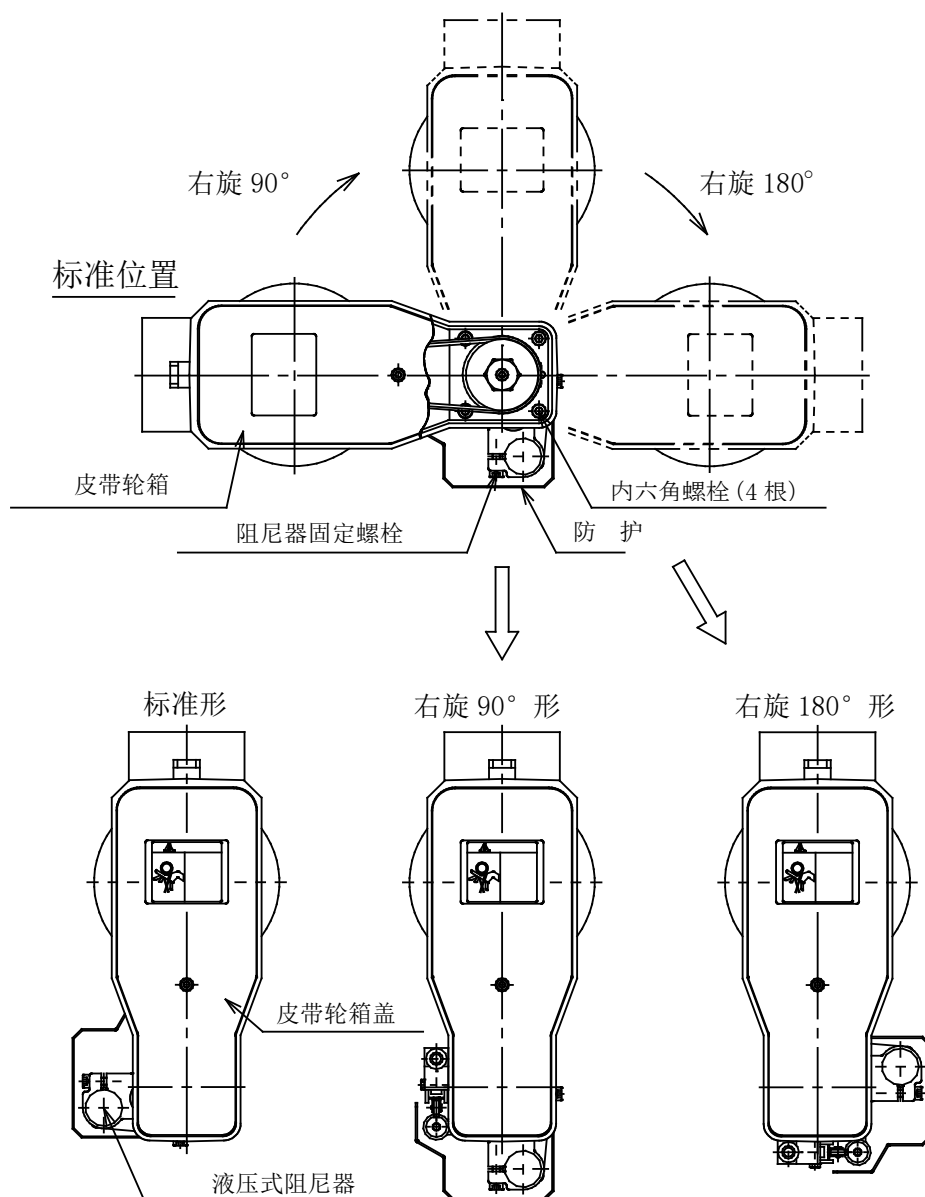
⚠ 注 意

请关闭钻削动力头《revo》的电源和气源。

如下图, SRV2~SRV5 SRV3-L 型钻削动力头液压式阻尼器(感应电动机)的位置可由标准位置向左或向右转动 90° 或旋转 180° 使用。

液压式阻尼器安装位置的变换步骤请按如下进行。

- (1) 拆下防护罩。
- (2) 拧松阻尼器固定螺栓, 拆下液压式阻尼器。
- (3) 拆下皮带轮箱盖。



(4) 拧松固定感应电动机的六角螺母(4 根)，再拆下皮带。



警告

松下连接壳体与皮带轮箱的螺栓之后, 皮带轮箱会因感应电动机的重量而急旋下落, 造成人身伤害或机器破损。
作业时, 请务必用手保持住感应电动机以免感应电动机回转。

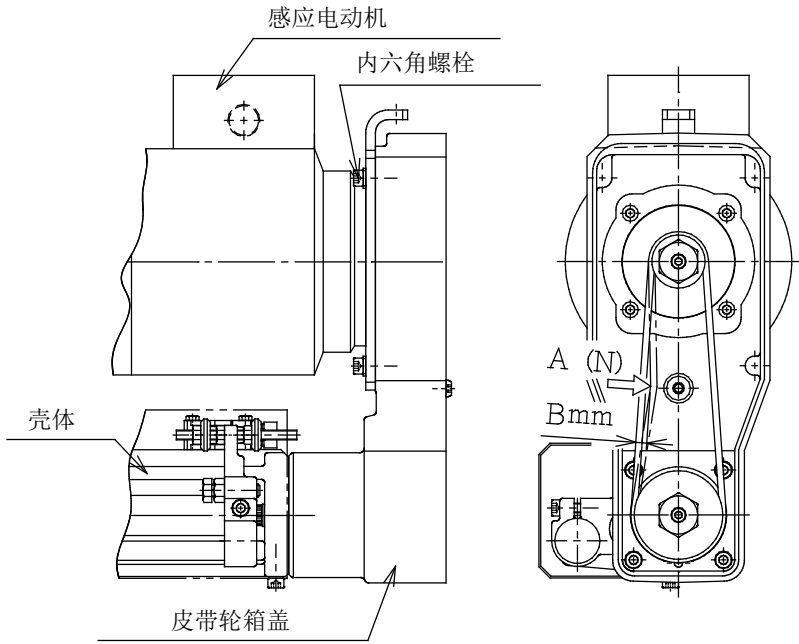
(5) 用手一边保持住感应电动机, 一边拆下固定壳体与皮带轮箱的内六角螺栓(4 根)。皮带轮直径大而无法松开内六角螺栓(4 根)时卸下皮带轮。接着, 将感应电动机向左或右旋转 90 °或旋□180 °。

(6) 将感应电动机旋转到位之后, 按以下拧紧扭矩均等拧紧 4 根内六角螺栓。

SRV2, SRV3 型 SRV3-L 型 7.8~9.8N・m

SRV5 型 20~24N・m

(7) 请按照下图调节张紧力。



(8) 安装上皮带轮箱盖和液压式阻尼器。

(9) 最后装回防护罩。

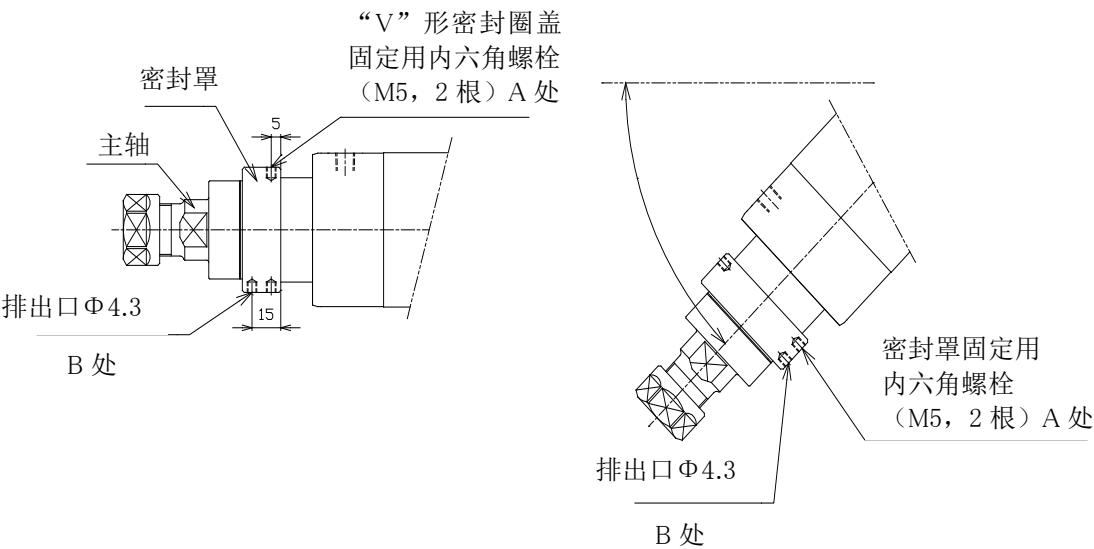
皮带张力和挠曲量

	A (N)	B (mm)	皮带规格
SRV2-2-3100	1.78	2.1	6PJ457(8228100C)
SRV2-2-3075	1.78	2.1	
SRV2-2-6051	1.78	2.1	
SRV2-2-6030	2.22	2.2	
SRV2-2-6020	1.78	2.1	6PJ404(8228091C)
SRV2-2-6014	1.78	2.1	
SRV3-2-6075	1.78	2.3	8PJ505(8228122C)
SRV3-2-6055	1.78	2.4	
SRV3-2-6040	2.22	2.4	
SRV3-2-1318	1.78	2.4	8PJ457(8228116C)
SRV3-2-1330	1.78	2.3	
SRV3-6-1325	1.78	2.3	8PJ505(8228122C)
SRV3-6-1318	1.78	2.4	
SRV3-6-1313	2.22	2.4	
SRV3-6-1306	1.78	2.4	8PJ457(8228116C)
SRV3-L-2-6075	1.78	2.3	8PJ505(8228122C)
SRV3-L-2-6055	1.78	2.4	
SRV3-L-2-6040	2.22	2.4	
SRV3-L-2-1330	1.78	2.3	8PJ457(8228116C)
SRV3-L-2-1318	1.78	2.4	
SRV3-L-6-1325	1.78	2.3	8PJ505(8228122C)
SRV3-L-6-1318	1.78	2.4	
SRV3-L-6-1313	2.22	2.4	
SRV3-L-6-1306	1.78	2.4	8PJ457(8228116C)
SRV5-2-6061	1.78	2.8	8PJ559(8228139C)
SRV5-2-6040	2.22	2.8	
SRV5-2-1322	2.22	2.8	
SRV5-2-1315	1.78	2.8	
SRV5-6-1320	1.78	2.8	
SRV5-6-1313	2.22	2.8	
SRV5-6-1307	2.22	2.8	
SRV5-6-1305	1.78	2.8	

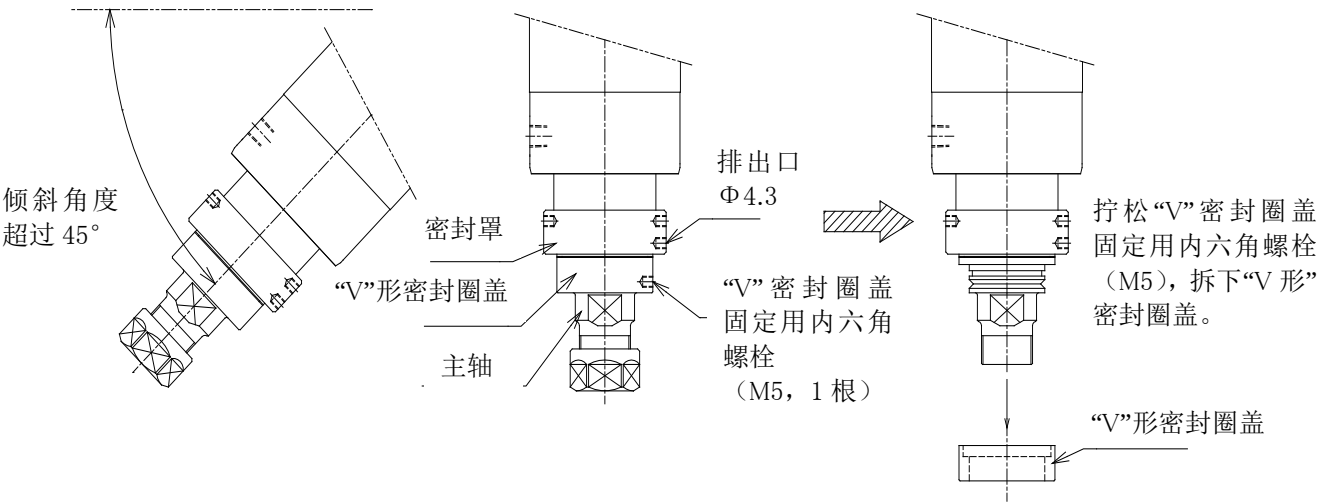
10. 弹簧夹头规格的注意事项

根据动力头安装姿势的不同，切削油有可能较快地侵入机体内部造成零部件过早磨损。
如果密封罩、V形密封圈需在如下图所示的情况下安装使用时，请按照以下方法调整后使用。

- 1. 动力头的安装方向为水平或倾斜向下角度为 45° 以下时
 - ① 拧松密封罩固定用内六角螺栓（M5,两根），请将密封罩的排出口方向调到向下的位置。···A 处
 - ② 拆下排出口上固定的内六角螺栓（M5）。···B 处



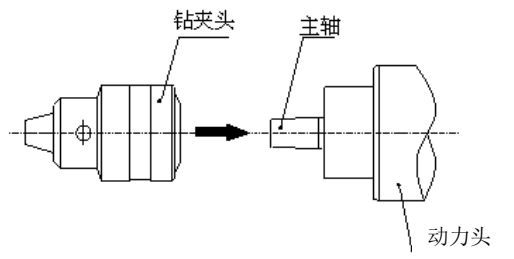
- 2. 动力头的安装方向为向下或倾斜度超过 45° 时
拧松“V”形密封圈盖固定用内六角螺栓（M5），拆下“V”形密封圈盖。



11. 钻夹头的安装及拆卸

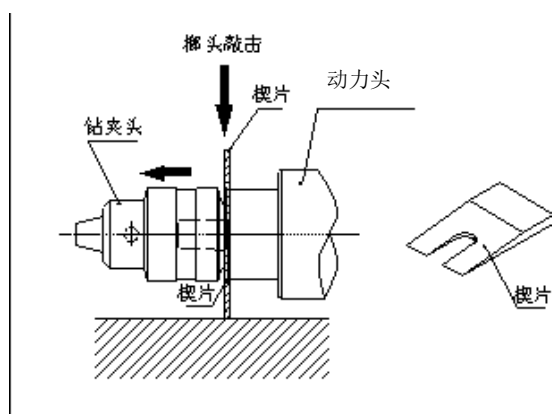
在动力头《revo》本体上安装钻夹头要领如下。

- (1) 将钻夹头的锥孔对准同步攻丝机的主轴安装上去。插入时请注意将主轴及钻夹头锥面的脏物、油脂完全去除干净。(推荐使用脱脂剂洗净。)
- (2) 插入后、用树脂榔头将钻夹头敲进去。

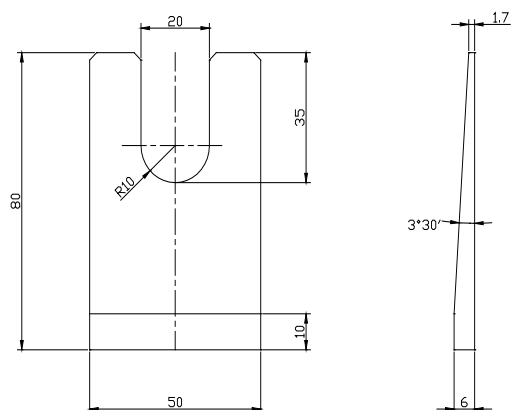


在动力头《revo》本体上拆卸钻夹头要领如下。

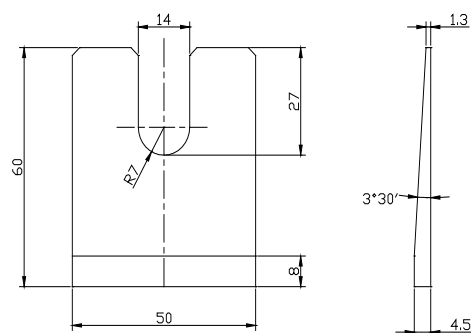
如图，在钻夹头或者主齿轮与主轴套之间用楔形片（2个）上下对称顶住，用榔头敲打，将钻夹头拆下来。



JT6 使用



JT1 使用



注 意

若使用超硬钻头时，请不要使用自锁型钻夹头，易造成打滑现象，造成加工不良，建议使用弹簧主轴。

12. 故障检修

钻削动力头《revo》一贯按照彻底的质量管理体制生产,产品经过严格的性能检验,合格之后出厂。但是,在组装专机并与相关设备连接时,或在连续运转中发生动作不良的情况下,请务必切断电源和气源,参考以下的现象例,检查排除故障的原因。

依照现象例检查和处理的要领

现 象 例	原 因	处 理 • 对 策
不进给或不能平滑地进给。 「不后退或不能平滑地后退。」	(1) 供给气压、量不足。 • 供给的气压低于规定的工作气压。 • 管路径比标准的细。 • 管路被曲折或挤压使压力气不畅通。 • 连接管路的接头口径小。 • 管路途中的阀没有全开。	(1) 检查、调查后设定标准值 (0.5 ~ 0.6MPa)。 • 升至规定的压力。 • 更换标准管路。请参考 9 ~ 10 页的管路安装部分。 • 将管路整理正常。或更换新管路。 • 换上标准口径的接头。请参考 11 页的口径尺寸表。 • 全开。
	(2) 固定钻削动力头《revo》的夹紧支架的位置不良,或夹紧螺栓拧的过紧。	(2) 请将支架安装在规定的范围内,并按适当的扭矩拧紧固定螺栓。
	(3) 钻削动力头《revo》的安装精度差,进给时,钻头产生扭曲。	(3) 检查调节安装精度。 使用钻头套和导轨夹具时需特别注意。
	(4) 液压式阻尼器的调节阀呈关闭状态。	(4) 调节液压式阻尼器的调节旋钮,设定适当的进给速度。
	(5) 供给的压力气中水份含有量大,增加了滑动部的阻力。	(5) 在空气压缩机出口部安装冷却装置,或在管路中安装滤水阀(器)以清除水份。如果水份大量侵入,则钻削动力头《revo》需要修理。
	(6) 前进及后退时,移动的部分与其他固定件接触或发生碰撞。(确认信号用的挡块接触壳体等)	(6) 调整位置,避免接触或碰撞。

现 象 例	原 因	处 理 • 对 策
进给中钻头不旋转。 或忽转忽停。	(1) 感应电动机的驱动电源没有接通。 (2) 电动机、电磁离合开关、主电源的接线板上的固定螺丝松动导致电线脱线。(单相状态) (3) 过载保护器动作(跳闸), 电动机回路被切断。 • 过载加工。 • 切削进给速度过快。 • 排屑不通畅。 • 单相动作。 (4) 动力传动齿轮磨损或破损。 (5) 电动机风叶片接触到了风叶罩。 (6) 动力传动皮带磨损断裂。 (7) 电磁离合开关烧损。 (8) 使用电压不符。	(1) 接通感应电动机的驱动电源。 (2) 拧紧孔十字小螺丝, 修正电线接头。作业时需先切断电源, 以防短路和触电事故。 (3) 调查过载保护器动作的原因, 务必清除原因之后, 按下热继电器的复位钮, 再接通电磁离合开关。 (注) 检查以上(1)~(3)项时, 首先请切断电源, 在安全的条件下进行检查保全作业。根据左记的原因, 改善其状态。 (4) 确定原因之后, 更换新品。 定期注入润滑油。 (5) 修整风叶罩, 或更换新品。 (6) 更换新品。调整适正的张力。防止水, 油类的附着。 (7) 检查电路, 更换烧损件。 (8) 确认使用电压。
后退途中再次进给。 「不能完全后退, 后退行程中转向进给。」	(1) 管路、阀类的不良, 或气路及电路不良。	(1) 请检查钻削动力头以外的管路和阀类, 以及各回路。

现象例	原因	处理 • 对策
钻孔加工能力低下。	(1) 钻头的切削刃磨损。 • 转速过高。 • 切削油不足, 或方式不当。 • 切削进给速度不当。 • 钻头振动大或孔呈现弯曲。 (2) 使用超过钻削动力头《revo》加工能力的大直径钻头。 (3) 传动皮带出现松动。 (4) 活塞密封圈磨损, 产生推力不足。 (5) 供给气压降低。	(1) 更换钻头, 或修磨切削刃。 • 更换不同材料的钻头, 或改变(降低)钻削动力头《revo》的转速。 • 改变切削油的成分、量及注入方式。 • 调节液压式阻尼器, 设定与工件材料相吻合的进给速度。 • 修整钻头刃的角度(机器研磨), 修磨钻头的横刃。 安装钻套加工。 (2) 对照钻削动力头《revo》的加工能力表, 重新选定有适当加工能力的机型。 (3) 调节皮带的张紧力。 (4) 更换新的活塞密封圈。 (5) 升压至所定的工作压力。
快进行程有偏差。	(1) 钻夹头夹不紧钻头, 钻头出现滑动。 (2) 阻尼器固定螺栓松动, 液压式阻尼器出现滑动。 (3) 螺杆支架 与主轴套杆出现松动, 位置发生偏移。	(1) 用夹头钥匙增紧钻夹头。 (2) 增紧阻尼器固定螺栓。 (3) 调整至正常的位置, 锁紧各部位的固定螺栓。请参照 18 页。
钻夹头从主轴上脱落。	(1) 钻头中心与钻套或底孔的同心度偏差较大, 产生径向推力。 (2) 主轴端锥面和钻夹头内锥面的哪一表面有伤痕, 或附有油污使二者不能密合。	(1) 调整同心度, 改善定位精度。 (2) 修整伤痕, 清除油污, 再用油脂清洗液清洗表面之后重新安装。
速度不能控制切削进给	(1) 液压式阻尼器发生漏油, 或出现故障。	(1) 进行修理。 请参照液压式阻尼器的使用说明书。
钻头断裂	(1) 不允许向上或斜向上或垂直向下顶到底的加工要求	(1) 调整到符合加工要求。

年 月 日

为了使大家更方便使用本说明书, 希望得到各位的宝贵意见(说明不足、错误、期等).
在填写时, 请填与手册相关的具体建议, 也可以在速技能(<http://www.sugino.net.cn>)
主页上进行留言.

说明书名称		说明书号码	
姓名		邮件	
地址		电话	
公司名称			
使用的产品名		序列号	

章节	页码	问题	意见或建议

※	受付编号	
※	受付人	
※	问题记录	
※	受付结果	

※ 印 速技能使用

SUGINO CHANGSHU CO., LTD.

产品保证

1. 保修期间

保修期间为购入本产品后一年或运转 2,400 小时的两者优先到达为准。

2. 保修内容

在保修期间内倘若发生由速技能机械有限公司的责任引起的故障，并由速技能机械有限公司确认后，将无偿进行修理。

另外，本保证只意味着对产品本身的保证，而对于由产品故障所引发的损害不负任何责任。

3. 保修范围外

1) 没有遵守使用说明书中所记载的使用方法而引起的故障。

只是，在使用说明书中作为消耗品记载时，即使是在保修期间内，该零件也不在此范围内。

2) 被认为是由对产品构造机能产生影响的改造及修理所导致的故障。

3) 由超过参数值范围内使用而引起的故障。

4) 由地震、水灾、落雷、火灾等灾害以及异常电压等不可抗力所引起的故障。

5) 特殊型号产品，在与贵公司个别商定的基础上制造的情况。