

科玛格®乳化液凿岩机 RWU-50 使用说明书

制造商:

ZAKŁAD HYDRAULIKI SIŁOWEJ
HYDROMECH®
Aleksander Pac

波兰海德曼液压动力设备厂
波兰·格旦斯克·鲁布莱沃

中国总代理:

北京科玛格机电技术有限公司

地 址: 北京市大兴工业开发区金苑路
36号

邮 编: 102628

电 话: 010-61274600

传 真: 010-61274601

E-mail: service@koma.com.cn



1. 在使用凿岩机前必须详细阅读本说明书。
2. 本凿岩机必须使用于符合本说明书规定的作业场合。
3. 当凿岩机工作异常时必须立即停止操作，断开压力源并通知专业维修人员处理。

目 录

1 简介	1
2 技术性能	1
3 凿岩机结构	1
3.1 液压马达	3
3.2 冲击机构	3
3.3 液压支腿	3
3.4 带溢流装置的进液接头	3
3.5 带开关机构的控制手柄	3
3.6 回液接头	4
3.7 冲洗水接头	4
3.8 氮气蓄能器	4
3.9 卡钎器	4
4 液压回路连接方式	4
5 凿岩机操作	6
6 安全提示	6
7 维护、保存和运输	6

1 简介

RWU-50 乳化液凿岩机用于在硬度不超过 f6 的自然或人工岩石中钻孔。凿岩机通过高冲击频率、低转速和小振幅实现硬岩钻进。由于使用了氮气蓄能器，凿岩机的操作更加平稳。凿岩机使用煤矿井下大量使用的 2% 的高水基乳化液作为工作介质，也可以或采用高压矿物油驱动。

2 技术性能

项 目		单位	规定值
工作介质			高水基乳化液 2% 矿物油 30~300 cSt
过滤精度		μm	40
工作压力范围		MPa	18~22
额定工作压力		MPa	20
额定转速		r/min	100
额定流量		L/min	20
冲击频率		min ⁻¹	100
冲击行程		mm	5.5
冲击力		kN	7.3
转速范围		r/min	4~100
钻孔方位		r/min	0~150°
外形 尺寸	手柄宽度	mm	398
	凿岩机长度 (含冲击器)	mm	560
	凿岩机高度 (支腿收缩状态)	mm	1600
机 重		kg	33.5
配套 支腿	重 量	kg	17
	最大高度	mm	1855
	最小高度	mm	1300
	推进力	kN	15

RWU-50 乳化液凿岩机的进液和回液接头采用 STECKO 型快速接头，在中华人民共和国境内销售的凿岩机采用中国煤炭标准的 K 型快插型接头。RWU-50 乳化液凿岩机采用通径为不小于 Ø10mm 的高压胶管。

3 凿岩机结构

RWU-50 型乳化液凿岩机的结构如图 2 所示，由以下机构与子系统构成：

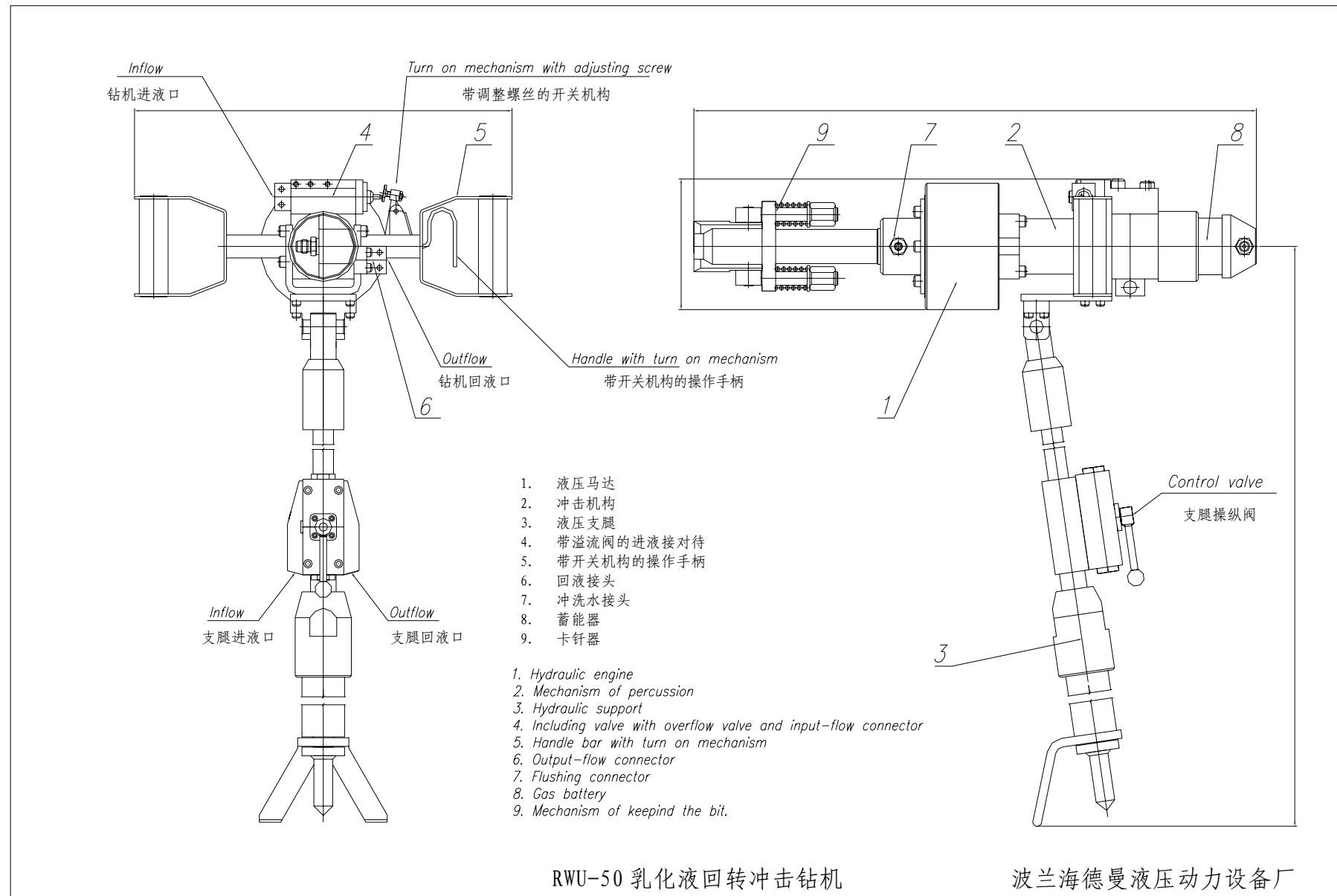


图1 RWU-50 乳化液凿岩机结构图

3.1 液压马达

凿岩机由海德曼液压动力设备厂本厂生产的 SP-50A 型乳化液马达驱动。该马达的主要功能部分为由该厂开发的行星齿轮马达机构，如图 1 所示。该马达可以由低运动粘度和润滑性的工作介质驱动，如高水基乳化液。

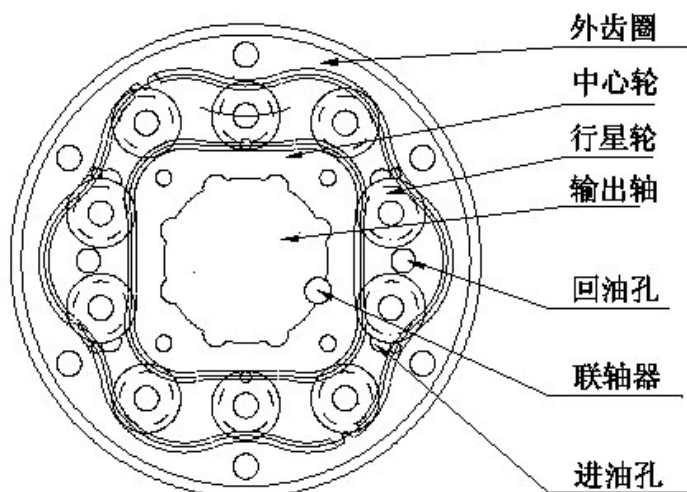


图 2 RWU-50 凿岩机马达行星齿轮结构示意图

3.2 冲击机构

凿岩机冲击机构由液压缸和活塞组成，由配流阀与配流孔道组成的反馈机构进行配流。凿岩机冲击机构带有充氮压力为 9~10MPa 的氮气蓄能器提供辅助的冲击能量。

3.3 液压支腿

液压支腿用于在凿岩机钻进岩石时为凿岩机提供支撑及推进力。支腿包括一个专用的连接头，用于与 RWU-50 凿岩机连接。液压支腿可以根据需要加装控制装置，用以提供对推进力的平稳调节。

液压支腿的技术数据见第 2 页。

3.4 带内部溢流阀的进液接头

进液接头内部带有溢流装置，使进液接头处于常闭状态。溢流阀的作用是保证工作压力不大于 22MPa。进液接头上带有“P”标记和通径为 $\varnothing 10\text{mm}$ 的 STECKO 型快速接头。（在中华人民共和国境内销售的产品采用符合中国煤矿标准的 K 型快速接头）

3.5 带开关机构的操作手柄

操作手柄由两只钢管焊接而成的操作臂组成，用螺栓固定在凿岩机的前端面上。

当凿岩机接入高压液体并打开控制阀后，凿岩机带动钻具回转。凿岩机的开关机构由拉杆、杠杆和调整螺丝组成，当拉动拉杆时，拉杆通过杠杆及调整螺丝压下控制阀阀芯，高压液体进入凿岩机马达，驱动马达转动。当拉杆拉到最远位置时，控制阀开度达到最大。当拉杆释放后，控制阀阀芯自动复位，凿岩机停止工作。调整螺丝用于调整杠杆与开关机构的相对位置。

3.6 回液接头

凿岩机采用通径为 $\varnothing 10\text{mm}$ 的 STECKO 型回液接头，位于马达的侧面，并用“T”作为标记。（在中华人民共和国境内销售的产品采用符合中国煤矿标准的 K 型快速接头）

3.7 冲洗水接头

为保证钻进的正常进行，需要用带有通径为 $\varnothing 10\text{mm}$ 的 STECKO 型接头的水管为凿岩机供水。冲洗水通过钻杆的中心孔对钻头进行冷却，并将钻孔内的岩碴排出。（在中华人民共和国境内销售的产品采用符合中国煤矿标准的 K 型快速接头）

3.8 氮气蓄能器

氮气蓄能器用于提供辅助的冲击能量，并吸收冲击的反作用力。蓄能器容量为 300cm^3 ，充气压力为 9~10MPa。

3.9 卡钎器

卡钎器用于的凿岩机工作过程中保证钎杆不产生意外脱落，并在拔出钎杆时将拉力传递到钎杆上。

4 液压回路连接方式

凿岩机液压回路连接方式如图 3 所示。

5 凿岩机操作

1. 在将凿岩机接入高压动力站系统前应检查高压侧截止阀的位置，截止阀应处于关闭状态。
2. 用胶管 E10 将凿岩机进液接头联入泵站或系统供液管路。
3. 用第二根胶管 E20 将凿岩机回液接头联入系统回液管路。
4. 将液压支腿插入凿岩机的连接座，锁紧固定销，然后用凿岩机配套的两根带有快速接头的高压胶管将液压支腿与凿岩机标记有 P 和 T 的油口分别连接起来。
5. 在启动泵站或打开供液管路截止阀之前，应仔细检查管路连接是否正确。管路连接错误可能导致凿岩机密封件损坏造成泄漏。
6. 检查无误后打开泵站或供液管路截止阀。
7. 凿岩机应在无负荷状态下启动。
8. 如果凿岩机采用高水基乳化液作为工作介质，再将介质更换为液压油前应进行检修。
9. 再每次更换工作介质前应检查氮气蓄能器的压力。如果氮气压力低于 9MPa，则应使用压力表接头充氮至氮气压力达到 9~10MPa。

注意事项：

禁止工作介质不经过过滤器直接接入凿岩机。不接入过滤器会导致凿岩机的冲击能力下降并造成冲击机构损坏，此种损坏不在制造商质量保证范围内。

6 安全提示

1. 操作人员在将凿岩机接入高压泵站或供液系统前，必须熟悉高压动力源的性能及操作规范。
无人值守的液压泵站可能存在严重的安全隐患。
2. 操作人员在钻进作业前应保证凿岩机支撑在坚实的地面上。
3. 在凿岩机停止工作后，应将凿岩机支腿关闭并使其方向不至因意外伸出对人员造成伤害。
4. 由于凿岩机工作时会产生92dB的噪声，因此建议工作时间超过2小时以上的人员进行必要的防护。

7 维护、保存和运输

1. 凿岩机在长距离运输应采用专用包装物，并向凿岩机内部加注矿物油，避免产生内部的锈蚀。将快速接头用塞子塞住。
2. 将凿岩机在干燥环境存放以防腐蚀。
3. 在运输前应使用矿物油泵站将液压支腿收缩至最小位置。