

SJ 型双向减震器

使 用 说 明 书

山东伟创石油技术有限公司
四川伟创石油装备制造有限公司

1. 概述:

SJ 型双向钻具减震器是一种能同时减缓或消除钻柱纵向和周向振动的双向减震器。它能保持正常的钻压和扭矩，从而减少钻头、钻具及地面设备的振动破坏，可实现提高钻速和降低钻井成本的目的。

2. 结构

见右图，该减震器减震机构主要由一种可压缩的液体弹簧和活塞换向机构等组成。钻具的纵向振动和冲击载荷通过液压活塞作用在液体弹簧上，当载荷增大时液体弹簧吸收能量，从而可使钻压保持不变。扭矩传递是通过心轴和活塞间的左旋大螺旋驱动装置，从活塞外花键到花键外筒内花键，并通过油缸和下接头传递到钻头上的。

3. 工作原理

由于钻头结构、地层、钻压等因素的变化，井底的反扭矩也将随之变化，当转速达到某一临界时，钻柱可能出现扭转共振现象，在旋转钻井过程中，钻柱下部同时承受着轴向压力和扭矩，钻压超过临界值时将产生纵向弯曲，即丧失稳定性，扭矩也能使钻具丧失扭曲稳定性，过大的扭矩作用，钻柱将产生另一种破坏形成——扭曲失稳破坏，从破坏形式上看不是扭断，而是扭成“麻花”。以下两种情况是较典型的：

a) 下部钻头突然卡死，而未能及时摘掉转盘动力时，会出现扭力冲击。

b) 强行倒扣。

纵向减震机构主要是由心轴，活塞总成和工作腔的液体弹簧等部分组成。它的工作原理主要是利用工作腔可压缩液体在压力作用下产生弹性变形来吸收或释放钻头和钻柱振动能量。当液体弹簧在压缩或伸张过程中，心轴相对外筒作轴向移动。因此，纵向减震机构能吸收或减缓钻具的纵向振动和冲击能量。

活塞换向机构是由花键外筒通过花键副与活塞联接，活塞内孔通过螺旋副与心轴联接，这样一组机构就会使扭转振动及冲击载荷在瞬间内转换为工作腔的纵



向分力，从而保持较恒定的扭矩。

4. 使用方法

4.1 安放位置

4.1.1 当使用塔式钻具进时，直接接于钻头之上。

4.1.2 当使用钻头上稳定时，安放在钻头上稳定器与钻铤之间。

4.1.3 当取芯钻进时，安放在取芯筒之上

4.1.4 当定向井稳斜钻进时，可联接在第一只稳定器上部。

4.1.5 在一般钻井条件下，该减震器不受钻压、转速、泵压和井内油气介质等条件的限制。但是，在钻进时应根据具体情况优选钻压和扭矩，实现钻井参数的最优配合。

4.1.6 该减震器下井使用时，要求井下情况正常，泥浆性能良好。

4.1.7 该减震器用于钻进硬地层、砾石层及软硬夹层时，效果会更为明显。

4.1.8 该减震器只适用于牙轮钻头和研磨取芯钻头，不适用于刮刀钻头，

4.2 下钻

4.2.1 该减震器出厂或大修后，必须经地面台架试验合格方能下井试用。

4.2.2 确定减震器的安放位置，备好配合接头。

4.2.3 下井前检查油塞是否松动或漏油。

4.2.4 在钻台上用 1-3 根钻铤加压测量该减震器心轴的工作行程 S 值的变化情况，并做好记录。

4.2.5 下井前若发现不正常情况，应及时向技术人员反映，以便进行现场维护或返厂修理，严防发生井下事故。

4.3 钻进

4.3.1 钻进过程中，应详细记录钻进参数和分析井下情况。

4.3.2 要求操作平稳，严禁溜钻、顿钻等异常情况时，应及时起钻检查。

4.4 起钻

4.4.1 减震器每次起出井口时，都要认真清洗。检查油塞是否松动或脱落，各部丝扣有无刺扣、粘扣、断裂等现象。

4.4.2 在钻台上用下井时同样的方法测量 S 值的变化，若 S 值比下井前小 25mm 以上，则说明液压密封出现漏失，应立即检修。

4.4.3 在正常使用情况下，减震器在井下钻进 400 小时后应进行检修。

4.4.4 每次起钻时应检查钻铤及其它下井钻具的使用情况，分析减震效果。

5. 维护保养事项

5.1 长期存放

在拆卸检查及场地摆放时，用 3-4 根木方或钢管把减震器垫平，若较长时间不用时，应将裸露在外面的丝扣，伸缩颈镀珞表面，油堵部位清洗干净涂上防锈脂，两端戴上护丝或包好，严禁露天长期存放以防锈蚀。

5.2 正常的维护保养

减震器上、下钻台或搬运时两端必须戴好护丝，吊、放要平稳。

5.3 注意事项

5.3.1 上井前使用大钳紧扣时严禁钳牙咬住油堵及螺纹连接位置，以防损坏油堵或螺纹。卡瓦和安全卡瓦不要卡在心轴伸缩颈部位。

5.3.2 井底有落物或打捞作业时严禁使用该减震器。

5.3.3 减震器检修时硅油应回收，经过滤后方可使用。

6. 技术参数

SJ 型双向减震器技术参数

型 号	外径 mm	水眼 mm	工作行程 mm	接头螺纹 API	总长 mm	弹性刚度 kN/cm	最大钻压 kN	许用拉力 kN	许用扭矩 KN. m
SJ165	165	48	100	NC50	5494	3~5	350	1500	10
SJ203	203	65	120	6 5/8 REG	6080	3~5	450	2000	20
SJ229	229	71.4	120	7 5/8 REG	6080	3~5	540	2200	20
SJ279	279	71.4	120	8 5/8 REG	5580	3~5	500	3000	30

备注：工具总长度、弹性刚度等参数以合格证所标实际试验数据为准！



山东伟创石油技术有限公司

四川伟创石油装备制造有限公司

山东公司地址：山东省东营市东营区北二路 538 号

四川公司地址：四川省广汉市珠海路西一段 13 号

山东公司电话：0546-8521135

四川公司电话：0838-5195529/5195629

山东公司传真：0546-8527976

四川公司传真：0838-5195529

邮箱：sd@weichuangpt.com

wch8878@163.com

网址：www.wcshiyou.com