

液压扭矩扳手操作保养手册

本操作手册内容包括 **WD-A** 和 **WD-C** 系列的液压扭矩扳手操作规程、警告和注意事项以及故障排除。

使用前，请仔细阅读本首次，彻底理解其内容并妥善保管。本说明书仅作为最终用户参考。

一、收货须知（开箱检查）

仔细检查产品外观有无损伤，是否有运输损坏。运输损坏不包括在保修范围内。如果发现因货运受损，应及时向货运商申报，货运商应支付运输损坏带来的所有维修和更换费用。

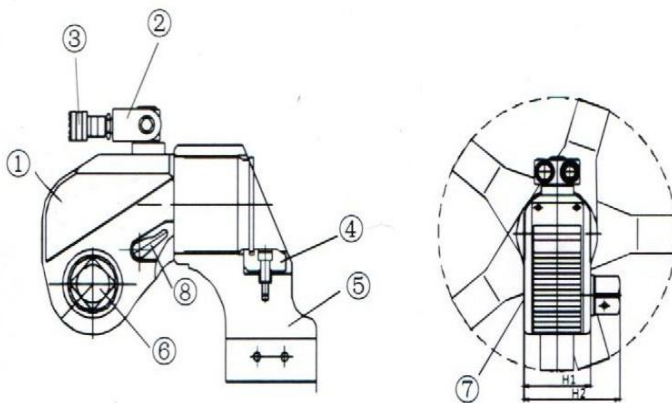
安全第一

液压扭矩扳手是一种动力工具，使用前应仔细阅读所有的说明、警告和注意事项，遵守安全措施以避免在操作设备发生人身或设备的损伤！**WODEN** 对因为不安全操作及错误操作导致的损坏不负任何责任。

二、产品描述

WODEN 液压扭矩扳手采用铝钛合金及超高强度合金材料制造的螺栓预紧动力工具，双作用的液压设计，可以锁紧及松开螺栓连接，广泛适用于大力矩螺栓拆卸，扭矩精确可调，误差不超过±3%。

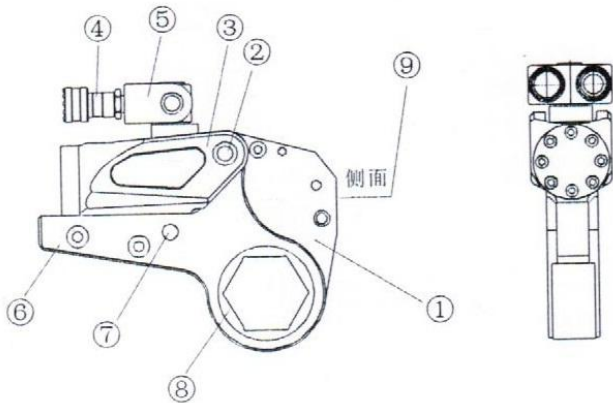
WD-A 型驱动液压扳手由：



序号	名称
①	扳手本体
②	360° × 180° 旋转接头
③	快速接头
④	销固装置
⑤	360° 微调式反作用力臂
⑥	四方驱动轴
⑦	驱动轴锁紧器
⑧	快速释放扳机

图 (1)

WD-C 型中空液压扳手由：



序号	名称
①	工作头
②	长销轴
③	动力头
④	快速接头
⑤	360° × 180° 旋转接头
⑥	反作用挡板
⑦	快速组合销
⑧	棘轮
⑨	快速释放扳机

三 警告事项



警告 为避免人身伤害及可能的设备损伤，要确保每一个液压元件能够承受 700bar 的工作压力。



警告 不要超过设备的额定负荷
尽量减少超载的危险：在系统中使用压力表以显示操作负载。压力表示系统内发生情况的窗口。使用液压扳手时不得超过其允许的最大扭矩。



警告 尽快用 WODEN 原厂零件替换破旧的零件。



注意 避免损坏液压油管

使用中应该避免液压油管严重弯曲和缠绕。使用弯曲或缠绕的油管将产生过大的背压。严重弯曲和缠绕使油管内部损坏，从而过早报废。

不要将重物掉到或压到油管上。严重冲击可使油管内部金属线损坏，加口压时被损坏的油管可能破裂。

不能用液压油管拖拉及吊拿其它液压部件（如：泵、液压扳手、阀等）。



警告 为避免损坏设备及人身伤害，不得拆掉扳手上的护板，不得改动扳手及附件，不得改变旋转接头上的安全阀。



注意 不正确的连接会导致故障及危险。连接前应保持快速接头清洁，使用后旋上防尘帽。



注意 不得使用破旧的套筒和插头。不得用公制套筒扭英制的螺母和螺栓，反之亦然。



警告 使用 WODEN 原厂高性能的套筒。



警告 用插销将套筒驱动头紧固以避免套筒脱落。

四 螺栓预紧力推荐表

强度等级		4.8		6.8		8.8		10.9		12.9	
最小破断强度		392Mpa		588Mpa		784Mpa		941Mpa		1176Mpa	
材质		一般结构钢		机械结构钢		铬钼合金钢		镍铬钼合金钢		镍铬钼合金钢	
螺栓M	螺母S	扭矩值		扭矩值		扭矩值		扭矩值		扭矩值	
mm	mm	KGM	Nm	KGM	Nm	KGM	Nm	KGM	Nm	KGM	Nm
14	22	7	69	10	98	14	137	17	167	23	225
16	24	10	98	14	137	21	206	25	245	36	353
18	27	14	137	21	206	29	284	35	343	49	480
20	30	18	176	28	274	41	402	58	568	69	676
22	32	23	225	34	333	55	539	78	764	93	911
24	36	32	314	48	470	70	686	100	980	120	1176
27	41	45	441	65	637	105	1029	150	1470	180	1764
30	46	60	588	90	882	125	1225	200	1960	240	2352
33	50	75	735	115	1127	150	1470	210	2058	250	2450
36	55	100	980	150	1470	180	1764	250	2450	360	3528
39	60	120	1176	180	1764	220	2156	300	2940	370	3626
42	65	155	1519	240	2352	280	2744	390	3822	470	4606
45	70	180	1764	280	2744	320	3136	450	4410	550	5390
48	75	230	2254	350	3430	400	3920	570	5586	680	6664
52	80	280	2744	420	4116	480	4704	670	6566	850	8330
56	85	360	3528	530	5194	610	5978	860	8428	1050	10290
60	90	410	4018	610	5978	790	7742	1100	10780	1350	13230
64	95	510	4998	760	7448	900	8820	1224	11995	1530	14994
68	100	580	5684	870	8526	1100	10780	1392	13642	1740	17052
72	105	660	6468	1000	9800	1290	12642	1584	15523	1980	19404
76	110	750	7350	1100	10780	1500	14700	1800	17640	2250	22050
80	115	830	8134	1250	12250	1850	18130	1992	19522	2489	24392
85	120	900	8820	1400	13720	2250	22050	2160	21168	2699	26450
90	130	1080	10584	1650	16170	2500	24500	2593	25411	3241	31762
100	145	1400	13720	2050	20090	2800	27440	3361	32938	4200	41160
110	155	1670	16366	2550	24990	3340	32732	4009	39288	5010	49098
120	170	2030	19894	3050	29890	4060	39788	4873	47755	6090	59682

注：表中数值为德国工业标准，在螺栓达到屈服极限的 80%时所测定的。


建议锁紧扭矩为：表中数值×80%

例如：M52, 8.8 级螺栓，则锁紧力矩为 4704×80%= 3763N m

拆松力矩为锁紧力矩的 1.5—2 倍

例如：上例锁紧力矩为 3763N. m，则其拆松力矩为 3763×1.5(2)=5645(7526) N m

反力臂必须被放靠在一个绝对停止的位置，请勿把手臂用作固定手柄，做好预防措施确保操作者的手不被夹在手臂和坚固物体中间。




保持身体姿态平衡和稳固。



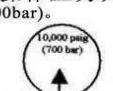

请勿靠拿管子来移动工具。




在安装、移动或在工具上调节附件，或者给工具做保养前，请先关闭泵和断开电源。



最大操作压力为10000 psi (700bar)。

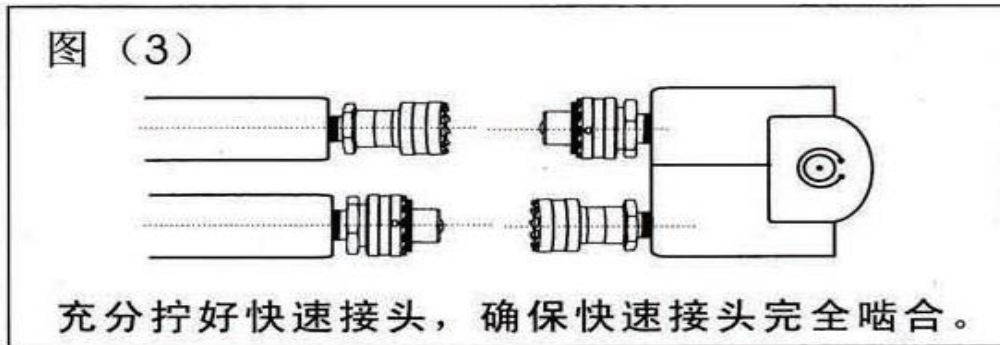


请勿使用损坏的，磨损的或老化的液压管子和装置。

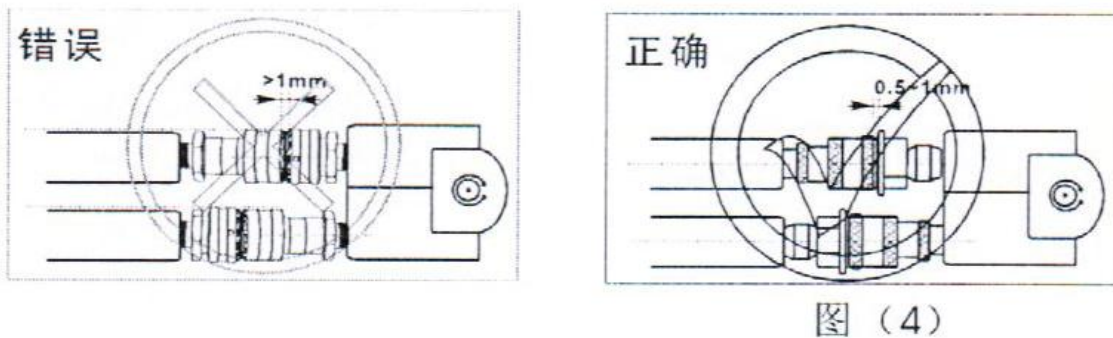


五 操作使用

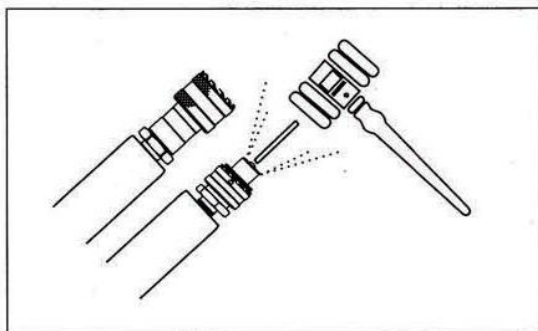
连接 扳手及液压泵是由工作压力均为 700bar 的钢丝编织的高压油管连接的。每根油管的两段均有凹接头以及凸接头，以保证泵与扳手之间的正确连接。不得随意变动旋转接头上的任何螺栓。这是厂家为了安全而设定的。只有受过专业培训者才能去调节。



快速接头互连时，必须保证啮合后无间隙（图 4），只有这样才能确保接头内单向阀打开，使油路畅通。否则，连接后，接头内钢珠没有相顶，接头内单向阀无法打开，致使油路不通后，接头内将充满压力，会出现扳手无法运转、从扳手旋转体上的自动泄油口出油等现象。



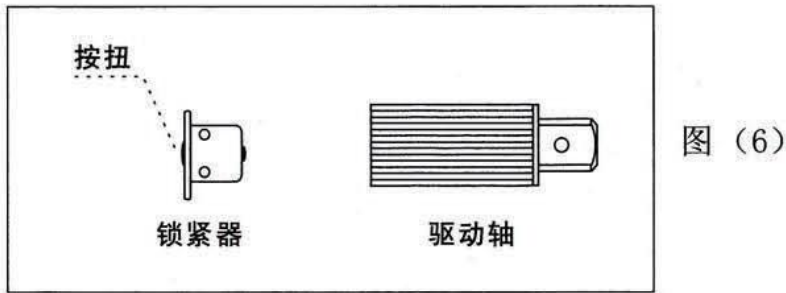
此时，需要拆开所有软管接头，检查所有快速接头内包括扳手接头内钢珠，用手是否可以按动钢珠，有弹性。如果不能按动，此时需要找锤去敲打接头内钢珠（图 5），释放接头里的压力，请注意敲击钢珠时会有液压油喷出，虽然没有危险，但会弄脏您的衣服！直接用手可以按动接头内钢珠，再重新连接。



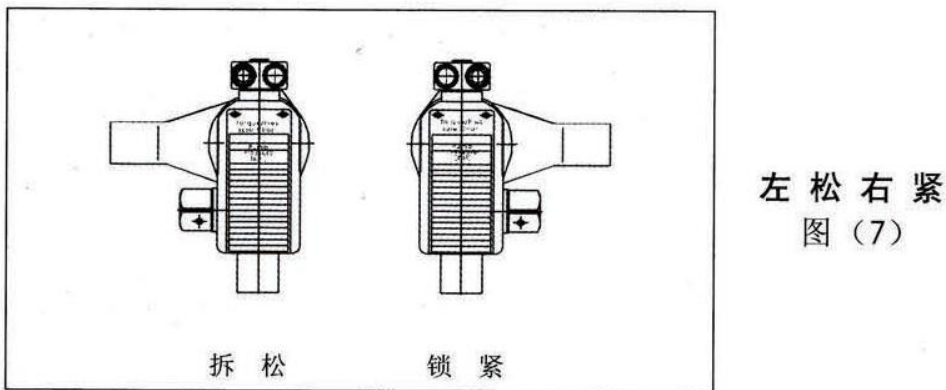
远离超高压液压油可能喷出的位置；液压油可能穿透你的手，导致严重受伤。如果液压油喷到您的眼睛，立即用清水反复清洗 15 分钟，然后去医院情节眼睛。不要碰带压力的软管；如果液压油喷出，会导致严重伤害。液压软管是消耗性配件，经过肉眼检查没有问题，内部可能有破裂和针孔；考虑到良好使用状况，应定期更换软管，且使用时应避免出现急弯。

WD-A 系列

驱动换向 按住锁紧器中间圆型按钮（图 6），并轻拉驱动轴，以解开驱动轴与锁紧器的啮合，驱动轴就可以拉出。



将驱动轴放入扳手内，确定方向（图 7），使其与花键套完全啮合，然后转动驱动轴使之与花键套以及棘轮槽啮合，通过棘轮推动驱动轴转动。



准备 确定是拆松，还是锁紧螺母

通过按下驱动力轴锁紧器；取出四方驱动轴；按图进行左右换向，装上驱动轴锁紧器，取下反作用力臂上，按合适方位装入反作用力臂。拆锁螺栓，驱动液压扳手方向见图(7)所示。

连接泵站

将泵的高压出口（H 或 A）与液压扳手的高压出口（H 或 A）、泵的低压出口（L 或 R）与液压扳手的低压出口（L 或 R）分别用高压油管连接起来。连接时油管上的快速接头应插到底。然后用手拧紧紧固螺母。

仔细检查油管接头是否连接可靠，泵中是否有油。

将泵电源插头插入电源。

警告 严禁无油运转！

试运转

将扳手至于空地上。

打开泵电源开关，启动泵，检查泵是否运转正常。

按线控开关任意一只按钮，此时方轴开始转动，当听到“啪”的一声，复位扳机跳下，扳手到位停止转动，压力表由“0”急速上升至调定压力；松开按钮，当又听到“啪”的一声，扳手自动回程到位，压力表由“0”急速上升至 7.5Mpa；重新按下按钮，此时扳手转动，一个新的循环始。反复几次，使扳手空转数次，观察扳手转向，以确定是将扳手放至套筒上。

注意：扳手不用时，应即时关闭电源！

操作

调整压力

一手将线控开关按钮按下，当听到扳手“啪”一声，复位扳机跳下，扳手到位停止转动，压力表由“0”急速上升，另一只手调整油泵调压阀，调整压力表中指针至所需压力。

拆松

将泵站压力调整到最高，确认扳手转向，确认为拆松方向，将扳手放到螺母上，找好反作用支点，靠稳，反复执行试运转中第三条动作，直至将螺母拆下。

锁紧

1、力矩设定

首先根据设计要求设定力矩：如无设计力矩，建议按表（1）螺栓预紧力推荐表中的数据来设定力矩。

具体方法：设定力矩=（表中数矩）×（80%—90%）

例如：M48 螺栓、8.8 级，表中建议预紧力矩为 3920N.m，则设定力矩为：

$3920 \times 80\% = 3136\text{N} \cdot \text{m}$ 。

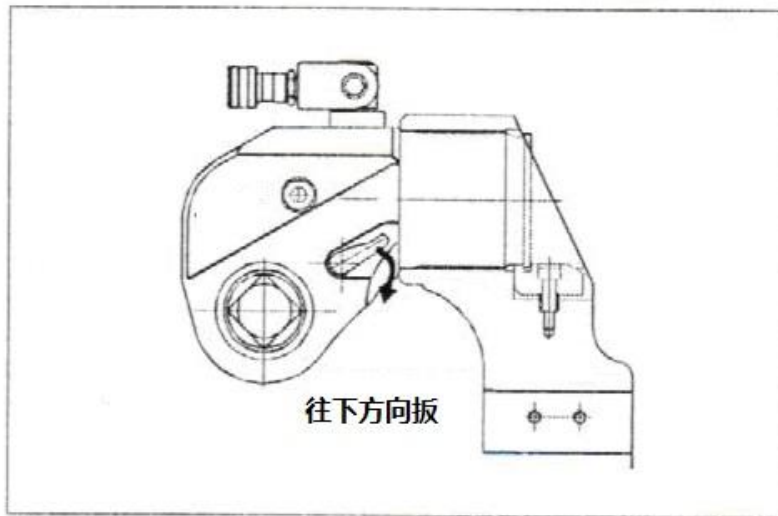
2、泵站压力设定 根据所需的力矩值及所用扳手型号来设定泵站压力。

如上述 M48 螺栓、8.8 级设定力矩为 3136N·m，选用 WD-A3 型扳手，则查表中（六 驱动扳手 WD-A 系列压力与扭矩对照表）WD-A3 一行，查出对应于 3136N·m 力矩时泵站的压力为 49Mpa，所以泵站压力应设定至 49Mpa。

3、确定扳手转向确为锁紧方向，将扳手放在螺母上反复执行试运转中第三条的动作，直至螺母不动为止。

使用中扳手卡紧取不下时：

在操作中，螺栓锁紧后，取扳手时如扳手卡紧取不下，切忌用锤打；而应将线控开关(按钮)按下不松，同时向下按快速释放扳机（图 8），然后放开按钮，此时扳手会自动松开，取下扳手！或将泵站压力提高一些，将螺栓再拧紧，放松即可！



图（8）

WD-C 系列

工作头与动力头的组合与拆分

将动力头上的长销轴卡入工作头的沟头，然后按下动力头，对齐组合销口，再插入快速组合销定位（图 9）。
拉出快速组合销，向上拉起动力头，然后沿着沟槽方向，将动力头和工作头分开（图 10）。

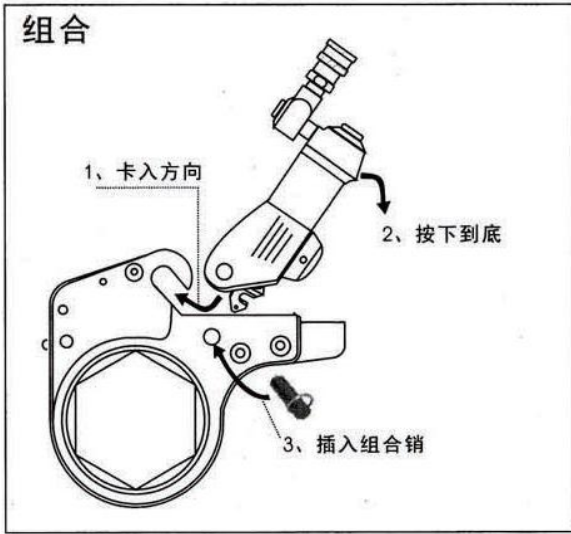


图 (9)

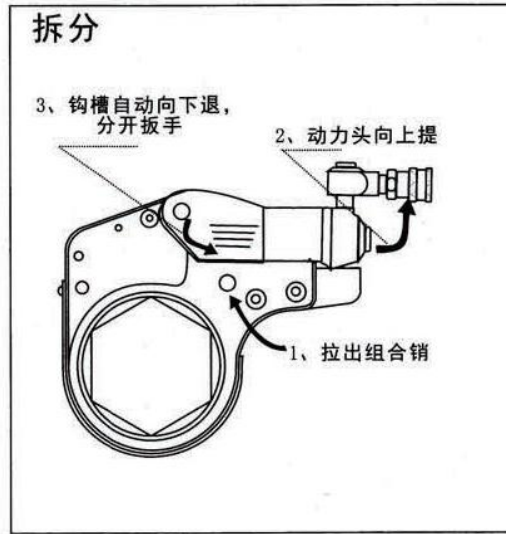


图 (10)

方向位置

中空扳手的松紧程序也是左松右紧，工作时移动要确保反作用力臂或直角靠在一个牢靠的反作用支点上。

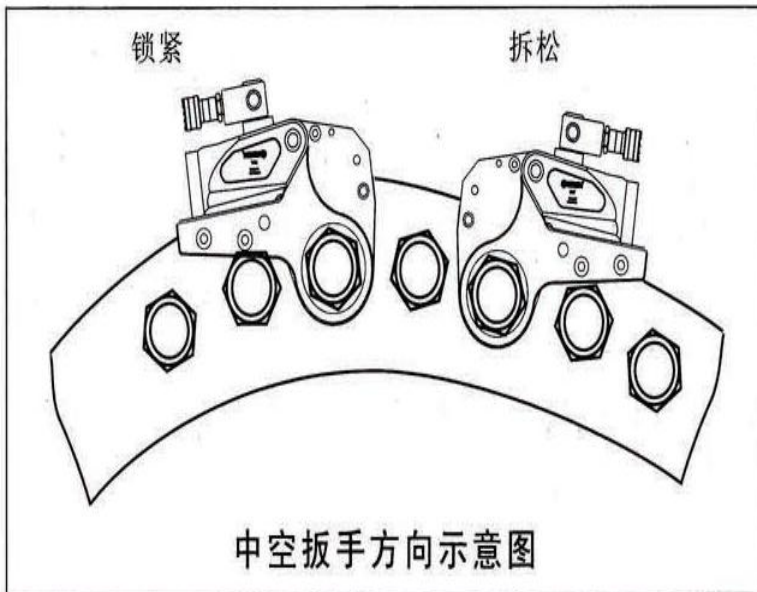


图 (11)

准备 确定要拆松（锁紧）螺母的大小，选择适合的动力头、工作头及变径套附件。

连接泵站

将泵的高压出口(H 或 A)与液压扳手的高压出口 (H 或 A)、泵的低压出口 (L 或 R) 与液压扳手的低压出口 (L 或 R) 分别用高压油管连接起来。连接时油管上的快速接头应插到底，然后用手拧紧固定螺母。

仔细检查油管接头是否连接可靠，泵中是否有油。

将泵的电插头插入电源。

警告严禁无油运转！

试运转

将扳手置于空地上。

打开泵的电开关，启动泵，检查泵是否运转正常。

按线控开关上任意一只按钮，此时棘轮开始转动，当听到“啪”的一声，扳手运转到位停止转动，压力表由“0”急速上升至调定压力，松开按钮，扳手自动回程；当又听到“啪”的一声，扳手自动回程到位，压力表“0”急速上升至 7.5Mpa。重新按下按钮，确定是拆松还是锁紧螺母，无异常时，才能将扳手放至套筒上。

注意：扳手不用时，应即时关闭油泵电源！

操作

调整压力

手将线控开关按钮按下，当听到扳手“啪”的一声，复位扳机跳下，扳手到位停止转动，压力表由“0”急速上升，另一只手调整油泵调压阀，调整压力表至所需压力。

拆松

将泵站压力调整到最高，确认扳于转向，确认为拆松方向，将扳手放到螺母上，找好反作用支点，靠稳，反复执行第二项中的第三条动作，直至螺母拆下。

锁紧

1、力矩设定

首先可根据设计要求设力矩；如无设计力矩，建议按螺栓预紧力推荐表中数据来设定力矩。

具体力法为：设定力矩=（表中数值）×（80%—90%）

例如：8.8 级、M48 螺栓，表中建议预紧力为 3920N.m，则设定力矩为：

$3920 \times 80\% = 3136\text{N} \cdot \text{m}$ 。

2、泵站压力设定

根据所需的力矩值及所用扳手型号来设定泵站压力。

如上述 8.8 级、M48 螺栓设定力矩为 3136Nm，选用 WD-C4 型扳手，则查表中 WD-C4 一列，

查出对应于 3136Nm 力矩时泵站的压力为 38Mpa，所以泵站压力应设定至 38Mpa。

3、确定扳手转向确为锁紧方向，将扳手放在螺母上反复执行第二项中第三条的动作，直至螺母不动为止。

使用中扳手卡紧取不下时：

在操作中，螺栓锁紧后，取扳手时如扳手卡紧取不下，切忌用锤打；而应将线控开关(按钮)按下不松，同叫按下快速释放杆保持着（图 12），然后放开按钮，此时扳手会自动松开，取下扳手！

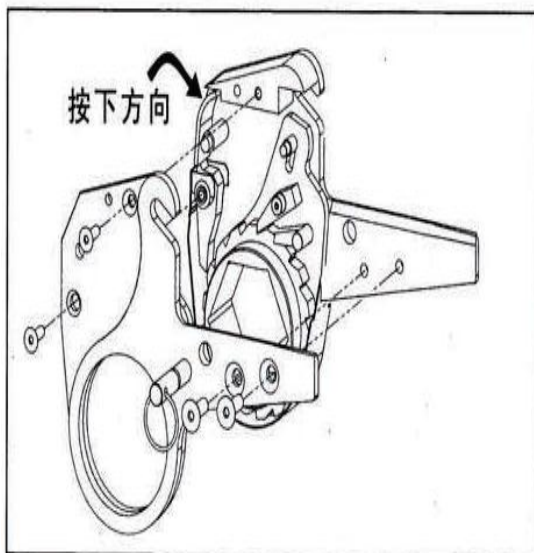


图 (12)

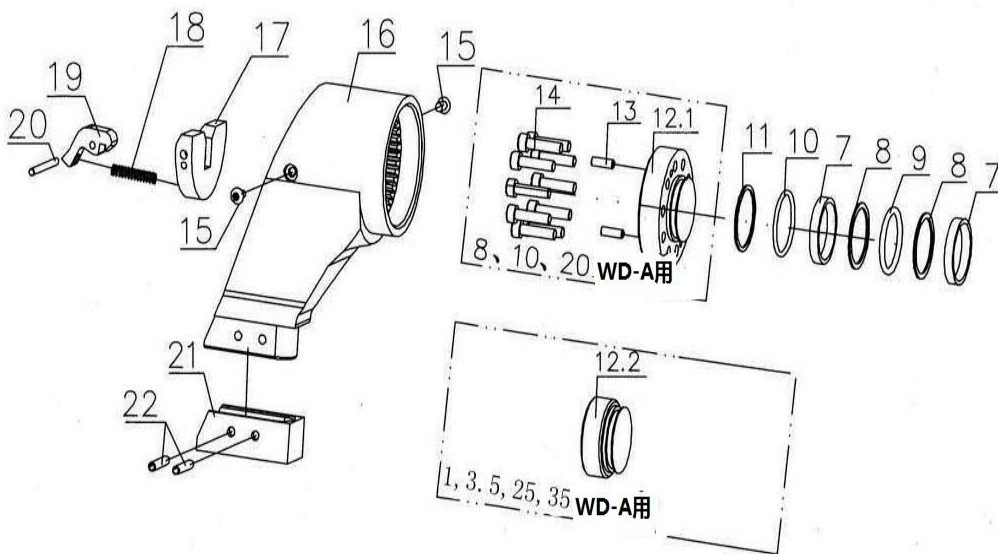
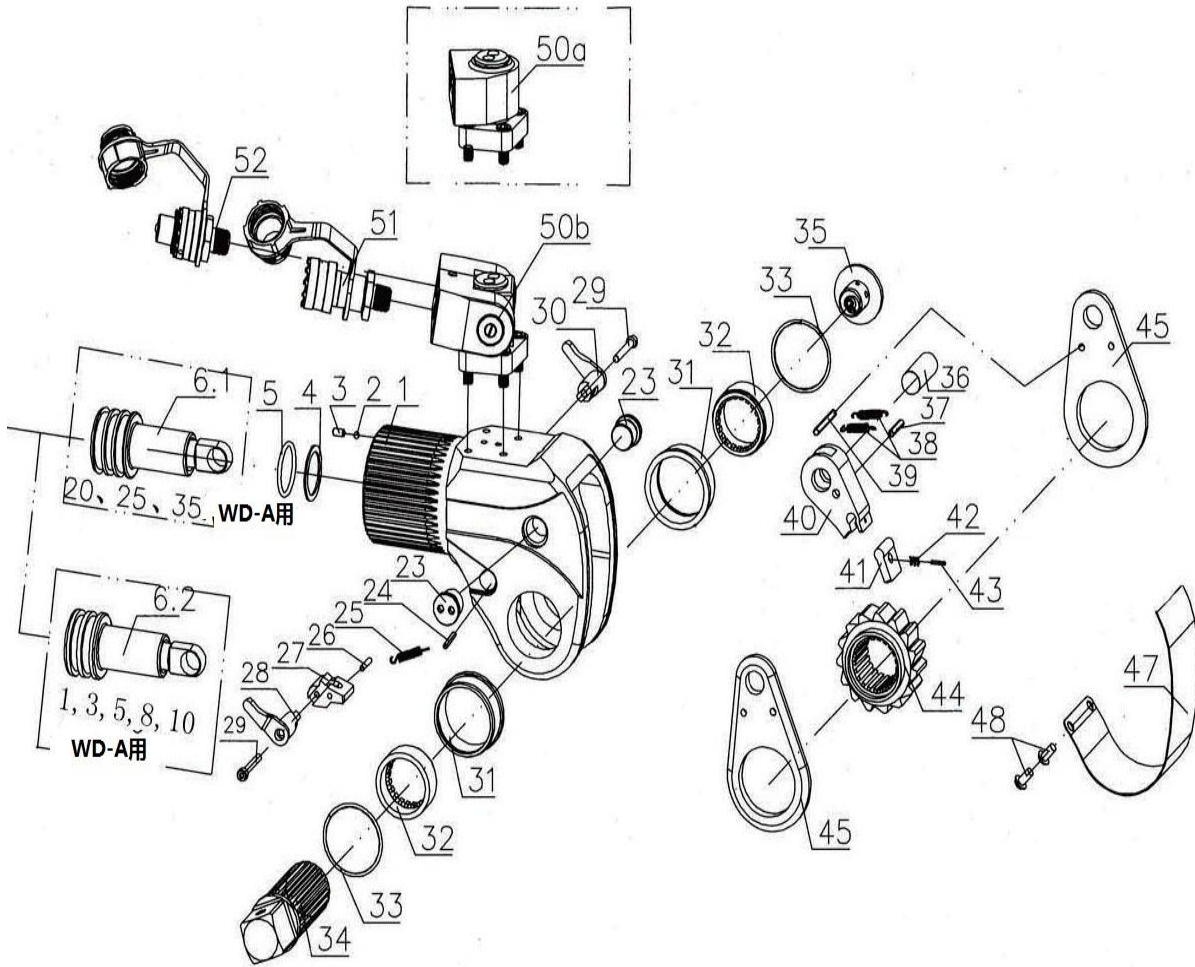
六 驱动扳手 WD-A 系列压力与扭矩对照表

驱动扳手WD-A系列压力与扭矩对照表								
型号	WD-A1	WD-A3	WD-A5	WD-A8	WD-A10	WD-A20	WD-A25	WD-A35
Mpa	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
7	183	451	752	1078	1551	2666	3472	4866
8	209	515	859	1232	1773	3047	3968	5561
9	235	580	967	1386	1994	3428	4464	6256
10	261	644	1074	1540	2216	3809	4960	6951
11	288	709	1182	1694	2437	4189	5456	7647
12	314	773	1289	1848	2659	4570	5952	8342
13	340	838	1397	2002	2880	4951	6448	9037
14	366	902	1504	2156	3102	5332	6944	9732
15	392	966	1611	2310	3324	5713	7440	10427
16	418	1031	1719	2464	3545	6094	7936	11122
17	444	1095	1826	2618	3767	6475	8432	11817
18	471	1160	1934	2772	3988	6855	8928	12513
19	497	1224	2041	2926	4210	7236	9424	13208
20	523	1289	2149	3080	4431	7617	9920	13903
21	549	1353	2256	3234	4653	7998	10416	14598
22	575	1417	2363	3388	4875	8379	10912	15293
23	601	1482	2471	3542	5096	8760	11408	15988
24	627	1546	2578	3696	5318	9141	11904	16683
25	654	1611	2686	3850	5539	9521	12400	17379
26	680	1675	2793	4004	5761	9902	12896	18074
27	706	1740	2901	4158	5982	10283	13392	18769
28	732	1804	3008	4312	6204	10664	13888	19464
29	758	1868	3115	4466	6426	11045	14384	20159
30	784	1933	3223	4620	6647	11426	14880	20854
31	810	1997	3330	4774	6869	11807	15376	21549
32	837	2062	3438	4928	7090	12187	15872	22245
33	863	2126	3545	5082	7312	12568	16368	22940
34	889	2191	3653	5236	7533	12949	16864	23635
35	915	2255	3760	5390	7755	13330	17360	24330
36	941	2319	3867	5544	7977	13711	17856	25025
37	967	2384	3975	5698	8198	14092	18352	25720
38	993	2448	4082	5852	8420	14473	18848	26415
39	1020	2513	4190	6006	8641	14853	19344	27111
40	1046	2577	4297	6160	8863	15234	19840	27806
41	1072	2642	4405	6314	9084	15615	20336	28501
42	1098	2706	4512	6468	9306	15996	20832	29196
43	1124	2770	4619	6622	9528	16377	21328	29891
44	1150	2835	4727	6776	9749	16758	21824	30586
45	1176	2899	4834	6930	9971	17139	22320	31281
46	1203	2964	4942	7084	10192	17519	22816	31977
47	1229	3028	5049	7238	10414	17900	23312	32672
48	1255	3093	5157	7392	10635	18281	23808	33367
49	1281	3157	5264	7546	10857	18662	24304	34062
50	1307	3221	5371	7700	11079	19043	24800	34757
51	1333	3286	5479	7854	11300	19424	25296	35452
52	1359	3350	5586	8008	11522	19805	25792	36147
53	1386	3415	5694	8162	11743	20185	26288	36843
54	1412	3479	5801	8316	11965	20566	26784	37538
55	1438	3544	5909	8470	12186	20947	27280	38233
56	1464	3608	6016	8624	12408	21328	27776	38928
57	1490	3672	6123	8778	12630	21709	28272	39623
58	1516	3737	6231	8932	12851	22090	28768	40318
59	1542	3801	6338	9086	13073	22471	29264	41013
60	1569	3866	6446	9240	13294	22851	29760	41709
61	1595	3930	6553	9394	13516	23232	30256	42404
62	1621	3995	6661	9548	13737	23613	30752	43099
63	1647	4059	6768	9702	13959	23994	31248	43794
64	1673	4123	6875	9856	14181	24375	31744	44489
65	1699	4188	6983	10010	14402	24756	32240	45184
66	1725	4252	7090	10164	14624	25137	32736	45879
67	1752	4317	7198	10318	14845	25517	33232	46575
68	1778	4381	7305	10472	15067	25898	33728	47270
69	1804	4446	7413	10626	15288	26279	34224	47965
70	1830	4510	7520	10780	15510	26660	34720	48660

七 中空扳手 WD-C 系列压力与扭矩对照表

中空扳手WD-C系列压力与扭矩对照表									
型号	WD-C2		WD-C4		WD-C8		WD-C14	WD-C30	
螺母对边	19-55	60	34-65	70-80	41-95	100-105	50-117	110-155	160-175
Mpa	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
7	232	241	585	647	1094	1177	1852	4188	4459
8	265	275	669	739	1250	1345	2117	4786	5096
9	298	310	752	832	1407	1513	2381	5385	5733
10	331	344	836	924	1563	1681	2646	5983	6370
11	365	379	919	1017	1719	1850	2910	6581	7007
12	398	413	1003	1109	1875	2018	3175	7179	7644
13	431	448	1086	1202	2032	2186	3439	7778	8281
14	464	482	1170	1294	2188	2354	3704	8376	8918
15	497	516	1254	1386	2344	2522	3969	8974	9555
16	530	551	1337	1479	2501	2690	4233	9573	10192
17	563	585	1421	1571	2657	2858	4498	10171	10829
18	597	620	1504	1664	2813	3027	4762	10769	11466
19	630	654	1588	1756	2969	3195	5027	11367	12103
20	663	689	1671	1849	3126	3363	5291	11966	12740
21	696	723	1755	1941	3282	3531	5556	12564	13377
22	729	757	1839	2033	3438	3699	5821	13162	14014
23	762	792	1922	2126	3595	3867	6085	13761	14651
24	795	826	2006	2218	3751	4035	6350	14359	15288
25	829	861	2089	2311	3907	4204	6614	14957	15925
26	862	895	2173	2403	4063	4372	6879	15555	16562
27	895	930	2256	2496	4220	4540	7143	16154	17199
28	928	964	2340	2588	4376	4708	7408	16752	17836
29	961	998	2424	2680	4532	4876	7673	17350	18473
30	994	1033	2507	2773	4689	5044	7937	17949	19110
31	1027	1067	2591	2865	4845	5212	8202	18547	19747
32	1061	1102	2674	2958	5001	5381	8466	19145	20384
33	1094	1136	2758	3050	5157	5549	8731	19743	21021
34	1127	1171	2841	3143	5314	5717	8995	20342	21658
35	1160	1205	2925	3235	5470	5885	9260	20940	22295
36	1193	1239	3009	3327	5626	6053	9525	21538	22932
37	1226	1274	3092	3420	5783	6221	9789	22137	23569
38	1259	1308	3176	3512	5939	6389	10054	22735	24206
39	1293	1343	3259	3605	6095	6558	10318	23333	24843
40	1326	1377	3343	3697	6251	6726	10583	23931	25480
41	1359	1412	3426	3790	6408	6894	10847	24530	26117
42	1392	1446	3510	3882	6564	7062	11112	25128	26754
43	1425	1480	3594	3974	6720	7230	11377	25726	27391
44	1458	1515	3677	4067	6877	7398	11641	26325	28028
45	1491	1549	3761	4159	7033	7566	11906	26923	28665
46	1525	1584	3844	4252	7189	7735	12170	27521	29302
47	1558	1618	3928	4344	7345	7903	12435	28119	29939
48	1591	1653	4011	4437	7502	8071	12699	28718	30576
49	1624	1687	4095	4529	7658	8239	12964	29316	31213
50	1657	1721	4179	4621	7814	8407	13229	29914	31850
51	1690	1756	4262	4714	7971	8575	13493	30513	32487
52	1723	1790	4346	4806	8127	8743	13758	31111	33124
53	1757	1825	4429	4899	8283	8912	14022	31709	33761
54	1790	1859	4513	4991	8439	9080	14287	32307	34398
55	1823	1894	4596	5084	8596	9248	14551	32906	35035
56	1856	1928	4680	5176	8752	9416	14816	33504	35672
57	1889	1962	4764	5268	8908	9584	15081	34102	36309
58	1922	1997	4847	5361	9065	9752	15345	34701	36946
59	1955	2031	4931	5453	9221	9920	15610	35299	37583
60	1989	2066	5014	5546	9377	10089	15874	35897	38220
61	2022	2100	5098	5638	9533	10257	16139	36495	38857
62	2055	2135	5181	5731	9690	10425	16403	37094	39494
63	2088	2169	5265	5823	9846	10593	16668	37692	40131
64	2121	2203	5349	5915	10002	10761	16933	38290	40768
65	2154	2238	5432	6008	10159	10929	17197	38889	41405
66	2187	2272	5516	6100	10315	11097	17462	39487	42042
67	2221	2307	5599	6193	10471	11266	17726	40085	42679
68	2254	2341	5683	6285	10627	11434	17991	40683	43316
69	2287	2376	5766	6378	10784	11602	18255	41282	43953
70	2320	2410	5850	6470	10940	11770	18520	41880	44590

八. WD-A 驱动扳手装配图

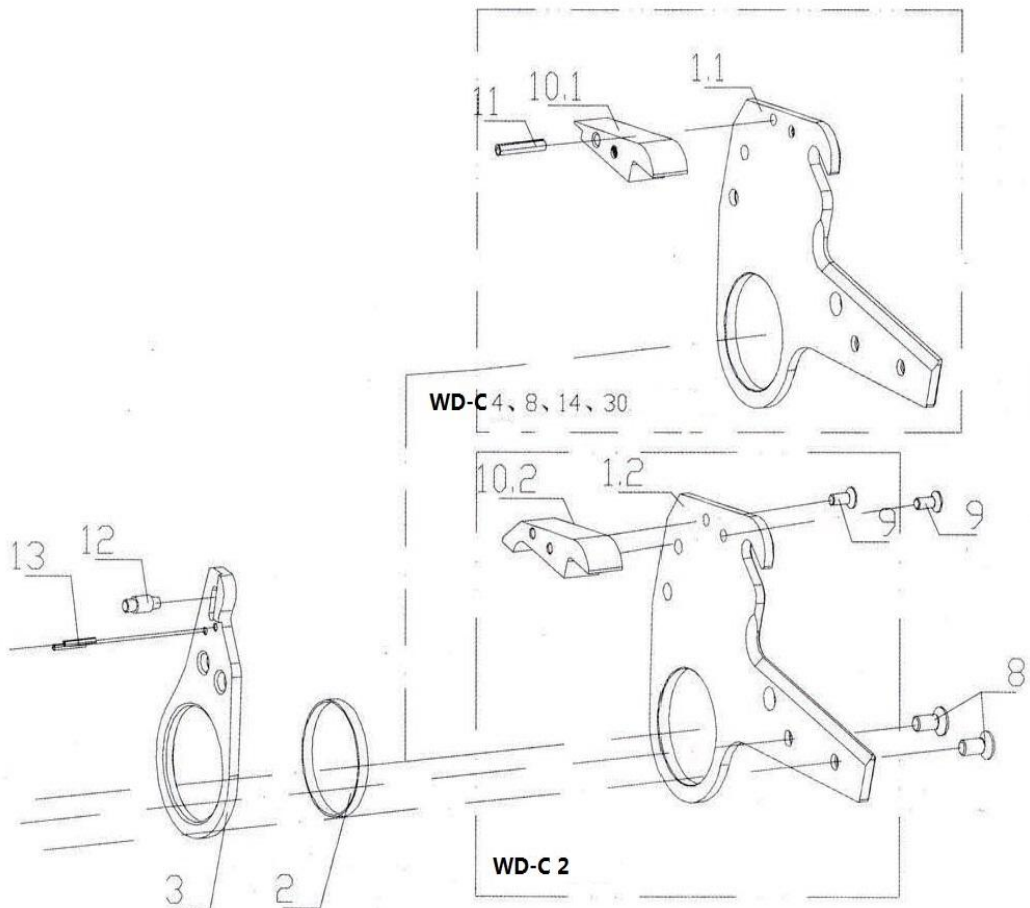
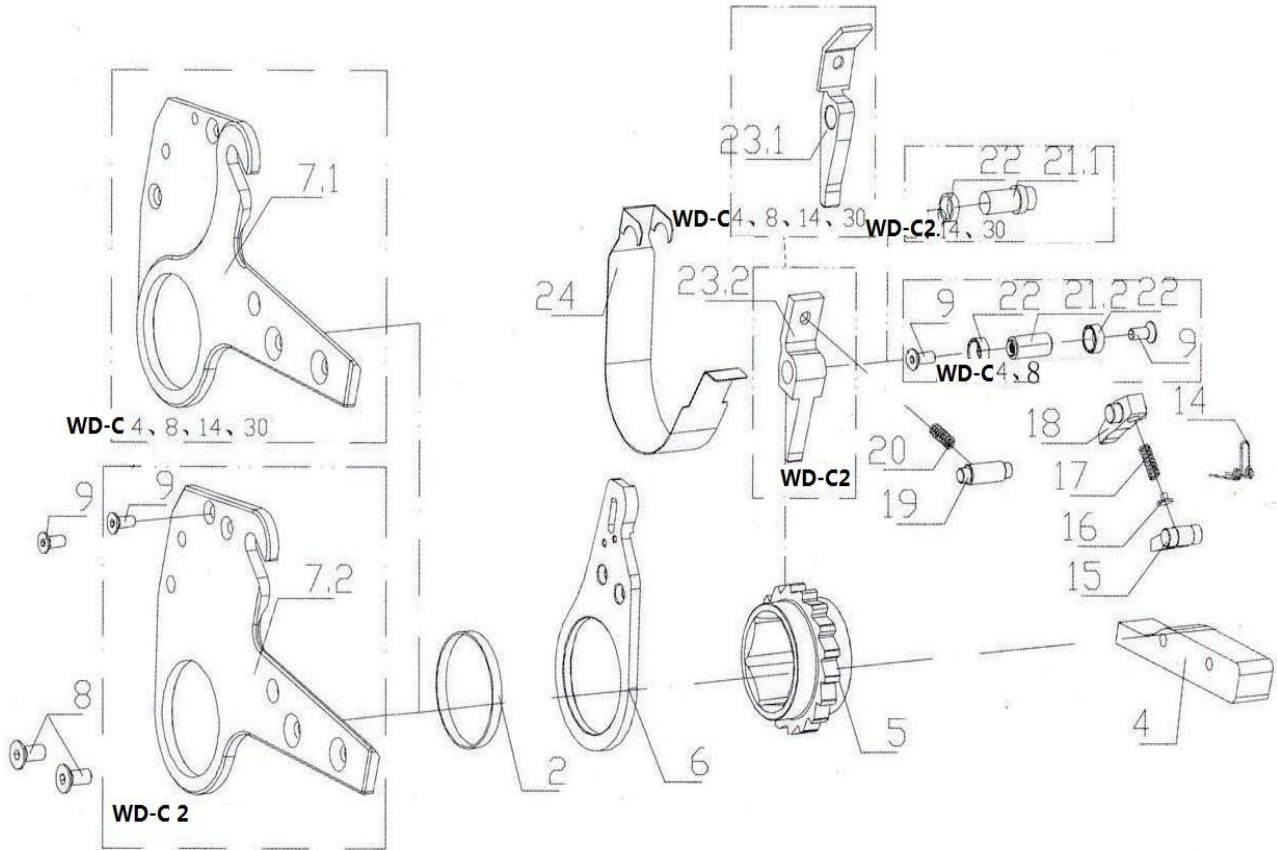


说明：
旋转接头 50a 和 50b 为选配，具有互换性。
马掌 21,22 为选配，标准为马掌。

九. WD-A 驱动扳手零件详细表

序号	名称	WD-A1	WD-A3	WD-A5	WD-A8	WD-A10	WD-A20	WD-A25	WD-A35
		数量	数量	数量	数量	数量	数量	数量	数量
1	本体	1	1	1	1	1	1	1	1
2	钢球	-	-	-	1	1	1	1	1
3	(堵头)螺钉	1	1	1	1	1	1	1	1
4	(本体)挡圈	1	-	-	-	-	-	-	-
5	(本体)O/U型圈	1	1	1	1	1	1	1	1
6.1	活塞部分	-	-	-	-	-	1	1	1
6.2		1	1	1	1	1	-	-	-
7	(活塞)耐磨环	1	1	1	1	1	2	2	2
8	(活塞)挡圈	1	1	1	2	2	-	-	-
9	(活塞)O型圈/格来圈	1	1	1	1	1	1	1	1
10	(缸盖)O型圈	1	1	1	1	1	1	1	1
11	(缸盖)挡圈	1	1	1	1	1	1	1	1
12.1	缸盖	-	-	-	1	1	1	-	-
12.2		1	1	1	-	-	-	1	1
13	(缸盖)顶出螺丝	-	-	-	2	3	2	-	-
14	(缸盖)螺钉	-	-	-	10	10	10	-	-
15	(反力臂)螺钉	2	2	2	2	2	2	2	2
16	反力臂	1	1	1	1	1	1	1	1
17	固定座	1	1	1	1	1	1	1	1
18	(反力臂)压簧	1	1	1	1	1	1	1	1
19	定位钩子	1	1	1	1	1	1	1	1
20	(反力臂)销	1	1	1	1	1	1	1	1
21	马掌	1	1	1	1	1	1	1	1
22	(马掌)销	1	1	2	2	2	2	2	2
23	螺钉	2	2	2	2	2	2	2	2
24	本体销	1	1	1	1	1	1	1	1
25	(止退棘轮)拉簧	1	1	1	1	1	1	1	1
26	止退棘爪销	1	1	1	1	1	1	1	1
27	止退棘爪	1	1	1	1	1	1	1	1
28	左复位扳机	1	1	1	1	1	1	1	1
29	(复位扳机)螺钉	2	2	2	2	2	2	2	2
30	右复位扳机	1	1	1	1	1	1	1	1
31	钢套	2	2	2	2	2	2	2	2
32	自由花键套	2	2	2	2	2	2	2	2
33	卡簧	2	2	2	2	2	2	2	2
34	驱动轴	1	1	1	1	1	1	1	1
35	锁紧器	1	1	1	1	1	1	1	1
36	销轴	1	1	1	1	1	1	1	1
37	大棘爪销	1	1	1	1	1	1	1	1
38	大棘爪拉簧	2	2	2	2	2	2	2	2
39	驱动板销	1	1	1	1	1	1	1	1
40	大棘爪	1	1	1	1	1	1	1	1
41	小棘爪	1	1	1	1	1	1	1	1
42	小棘爪压簧	2	1	2	2	1	1	1	1
43	小棘爪压簧(销)	-	-	-	-	1	1	1	1
44	棘轮	1	1	1	1	1	1	1	1
45	驱动板	2	2	2	2	2	2	2	2
46	(盖板)拉簧	1	1	1	1	1	1	1	1
47	盖板	1	1	1	1	1	1	1	1
48	(盖板)螺钉	4	4	4	4	4	4	4	4
49	弹簧螺钉	1	1	1	1	1	1	1	1
50a	旋转接头	1	1	1	1	1	1	1	1
50b		-	1	1	1	1	1	1	1
51	凹接头	1	1	1	1	1	1	1	1
52	凸接头	1	1	1	1	1	1	1	1

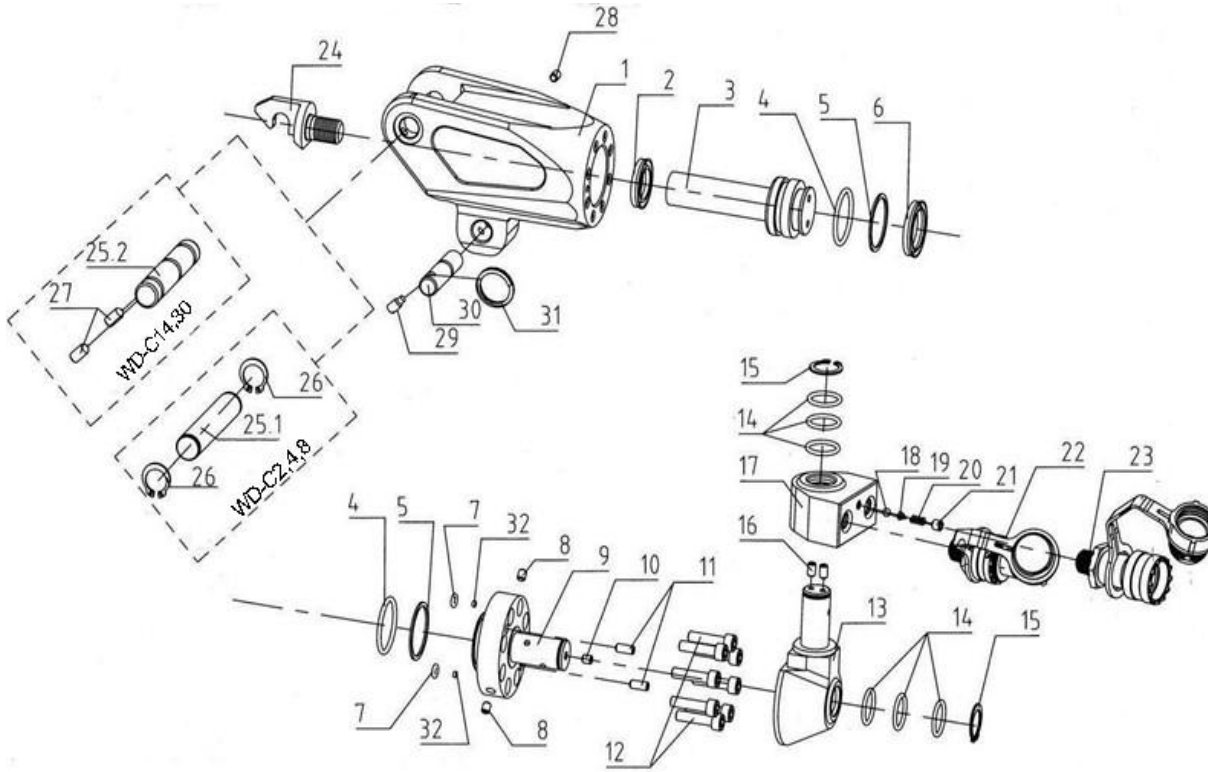
十 WD-C 中空扳手工作头装配图



十一 WD-C 中空扳手工作头详细零件表

序号	名称	WD-C2	WD-C4	WD-C8	WD-C14	WD-C30
		数量	数量	数量	数量	数量
1.1	左墙板	-	1	1	1	1
1.2		-	-	-	-	-
2	铜带	-	-	-	2	2
3	右驱动板	1	1	-	-	-
4	反力支板	1	1	1	1	1
		-	1	1	1	1
		-	1	-	-	1
		-	-	-	-	1
5	棘轮	1	1	1	1	1
6	左驱动板	1	1	1	1	1
7.1	右墙板	-	1	1	1	1
7.2		1	-	-	-	-
8	(反力支板) 螺钉	4	4	4	4	4
9	(轴套) 螺钉	-	2	2	-	-
	(连接垫板) 螺钉	4	2	2	2	2
10.1	连接垫板	-	1	1	1	1
10.2		1	-	-	-	-
11	(连接垫板) 弹性销	-	1	1	1	1
12	(驱动板) 驱动销	1	1	1	1	1
13	(驱动板) 弹性销	2	2	2	2	2
14	扭簧	1	1	1	1	1
15	短棘爪	1	1	1	1	1
		-	1	-	-	-
		-	1	-	-	-
16	弹簧垫	1	-	-	-	-
17	(大棘爪) 压簧	1	1	1	1	1
18	长棘爪	1	1	1	1	1
		-	1	-	-	-
		-	1	-	-	-
19	(墙板) 销轴	1	1	1	1	1
				1		
20	(止退棘爪) 压簧	1	1	1	1	1
21.1	转轴 (轴)	-	-	-	1	1
21.2		-	1	1	-	-
22	轴套	1	2	2	1	1
23.1	止退棘爪	-	1	1	1	1
23.2		1	-	-	-	-
24	盖板	1	1	1	1	1

十二 WD-C 中空扳手动力头装配图及零件详细表



序号	名称	WD-C2	WD-C4	WD-C8	WD-C14	WD-C30
		数量	数量	数量	数量	数量
1	本体	1	1	1	1	1
2	U型圈	1	1	1	1	1
3	活塞标	1	1	1	1	1
4	O型圈	2	2	2	2	2
5	挡圈	1	1	1	1	1
6	U型圈	1	1	1	1	1
7	O型圈	2	2	2	2	2
8	紧定螺钉	2	2	2	2	2
9	油缸盖	1	1	1	1	1
10	紧定螺钉	2	2	2	2	2
11	紧定螺钉	2	2	2	2	2
12	美制螺钉	8	8	8	8	8
13	旋转体	1	1	1	1	1
14	O型圈	6	6	6	6	6
15	外卡挡圈	2	2	2	2	2
16	紧定螺钉	4	4	4	4	4
17	接头座	1	1	1	1	1
18	钢球	1	1	1	1	1
19	弹簧座	1	1	1	1	1
20	弹簧	1	1	1	1	1
21	紧定螺钉	1	1	1	1	1
22	快速接头	1	1	1	1	1
23	快速接头	1	1	1	1	1
24	勾头	1	1	1	1	1
25.1	长销轴	1	1	1	-	-
25.2	长销轴	-	-	-	1	1
26	外卡挡圈	2	2	2	-	-
27	紧定螺钉	-	-	-	2	2
28	紧定螺钉	2	2	2	2	2
29	磁珠螺钉	1	1	1	1	1
30	短销轴	1	1	1	1	1
31	钥匙圈	1	1	1	1	1
32	压紧套	2	2	2	2	2

十三. 液压扳手故障与排除

故障	可能引起故障的原因	解决方法
活塞不顶升或不回缩	快速接头没有被连接到位	检查快速接头，确保快速接头连接到底
	快速接头有缺陷	替换任何有缺陷的快速接头
	遥控器有缺陷	替换按钮或控制器
	污垢进入泵上的方向控制阀	拆开泵，把方向控制阀擦干净
活塞不回缩	管子接头连接错误	确保泵上的高压接口与工具上的高压接头连接，泵上的低压接口与工具上的低压接口连接
	回油管没有连接好	安全正确的连接回油管
	返回销或弹簧损坏	替换弹簧或销子
油缸不能建立起压力	活塞密封发生泄漏	替换任何有缺陷的密封圈
	接头有缺陷	替换任何有缺陷的接头
扳手方头驱动轴不转动	油渍或污垢存在于棘轮和棘爪间	拆开棘轮部件，擦污垢或油渍
	棘齿或棘爪破旧或损坏	替换任何破旧或损坏的部件
泵不能建立起压力	有缺陷的泄压阀	检查，调节或替换泄压阀
	电压太低	确保电流，电压和其他一些数值符合泵的操作要求
	压力表有缺陷	替换压力表
	油太少	检查和加入足够的泵用油
	过滤器堵塞	检查，擦干净或替换泵用过滤器
螺母随着回程回转	棘轮和止退棘爪未吻合	更换棘爪或更换棘爪的弹簧