

# DTWH中空型液压扭矩扳手 说明书



道盛液压技术（浙江）有限公司

地址：浙江省桐乡市高桥街道南日路228号

电话：13905810843

邮编：314500

官方网址：[www.dawson-ics.com](http://www.dawson-ics.com)

邮箱地址：E-mail:[info@dawson-ics.com](mailto:info@dawson-ics.com)

# 液压扭矩扳手操作保养手册

本操作手册内容包括 DTWH 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，请仔细阅读本手册，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。

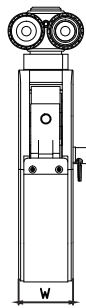
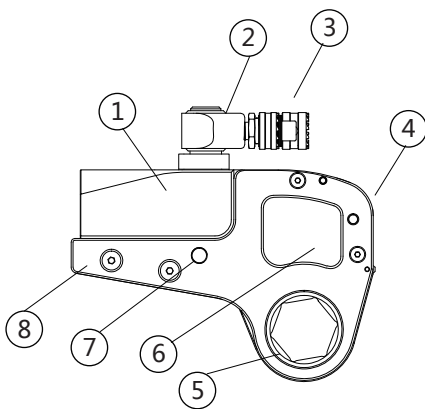
### 安全第一

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，遵守安全操作以避免在操作设备发生人身或设备的损伤！ DAWSON对因为不安全操作及错误操作导致的损坏不负责任。

## 二、产品描述

DAWSON DTWH 液压扭矩扳手采用超高强度合金材料制造,为双作用的液压设计,可以锁紧及松开螺栓连接，广泛适合用于扭矩螺栓拆卸，扭矩精确可调，误差不超过±3%。

DTWH型液压扭矩扳手:



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

图(2)

## 三 警告事项及警告标志

### 一、警告事项



**警告** 为避免人身伤害及可能的设备损伤，要确保每一个液压单元能够承受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系统压力。压力表是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DAWSON原厂零件替换损坏的零件



**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。  
防止重物掉到或压到油管上。严重冲击可引起油管内部金属线损坏，加压时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** 不得使用破损的套筒和插头。不得用公制套筒扭英制的螺母和螺栓，反之亦然。



**警告** 使用DAWSON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。

## 二、警告标志

警告标志如下表所示

警告标志	意义	粘贴位置
	禁止用手触摸	反力臂
	驱动轴右紧左松	工作头
	使用前固定好反力臂	反力臂

# 四 螺栓预紧力推荐表

表(1)

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	一般构造用钢		机械构造用钢		铬钼合金钢		镍铬钼合金钢		镍铬钼合金钢	
螺栓 螺母	扭距值		扭距值		扭距值		扭距值		扭距值	
M mm	KGM	N.m	KGM	N.m	KGM	N.m	KGM	N.m	KGM	N.m
14 22	7	69	10	98	14	137	17	165	23	225
16 24	10	98	14	137	21	206	25	247	36	363
18 27	14	137	21	206	29	284	35	341	49	480
20 30	18	176	28	296	41	402	58	569	69	680
22 32	23	225	34	333	55	539	78	765	93	911
24 36	32	314	48	470	70	686	100	981	120	1176
27 41	45	441	65	637	105	1029	150	1472	180	1764
30 46	60	588	90	882	125	1225	200	1962	240	2352
33 50	75	735	115	1127	150	1470	210	2060	250	2450
36 55	100	980	150	1470	180	1764	250	2453	300	2940
39 60	120	1176	180	1764	220	2156	300	2943	370	3626
42 65	155	1519	240	2352	280	2744	390	3826	470	4606
45 70	180	1764	280	2744	320	3136	450	4415	550	5390
48 75	230	2254	350	3430	400	3920	570	5592	680	6664
52 80	280	2744	420	4116	480	4704	670	6573	850	8330
56 85	360	3528	530	5149	610	5978	860	8437	1050	10290
60 90	410	4018	610	5978	790	7742	1100	10791	1350	13230
64 95	510	4998	760	7448	900	8820				
68 100	580	5684	870	8526	1100	10780				
72 105	660	6468	1000	9800	1290	12642				
76 110	750	7350	1100	10780	1500	14701				
80 115	830	8143	1250	12250	1850	18130				
85 120	900	8820	1400	13720	2250	22050				
90 130	1080	10584	1650	16170	2500	24500				
100 145	1400	13720	2050	20090						
110 155	1670	16366	2550	24990						
120 175	2030	19894	3050	29890						

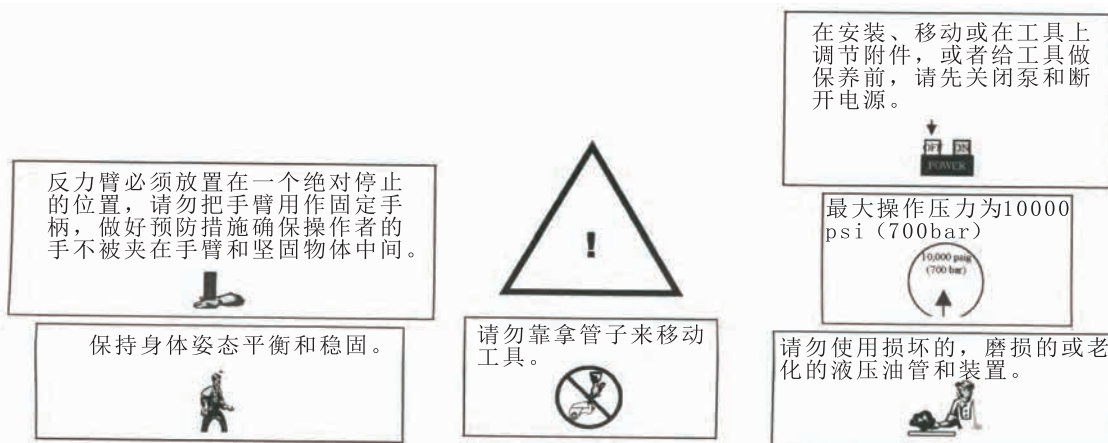
注：表中数值为德国工业标准，在螺栓达到屈服极限的80%时所测定的。

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

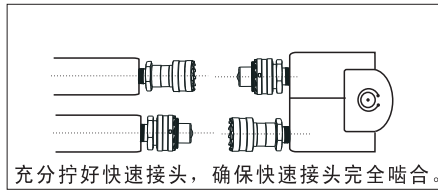
拆松力矩为锁紧力矩的1.5-2倍。

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

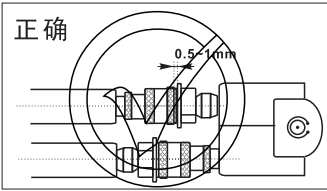


## 五 操作使用

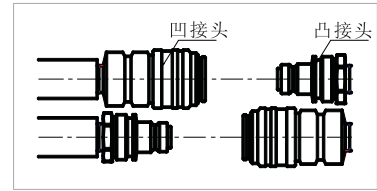
**连接** 扳手及液压泵是由额定工作压力均为700Bar的钢丝编织的复式油管连接。每根油管的底端均有凹凸接头，以保证泵与扳手之间的正确连接。不得随意变动旋转接头上的任何螺栓。这是厂家为了安全而设定的，只有受过专业培训者才能去调节。



图(3)



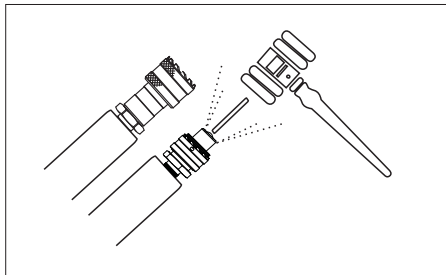
图(4)



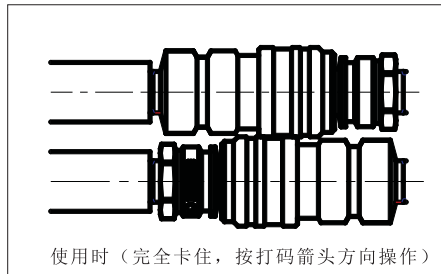
图(5)

快速接头互连时，必须保证啮合后无间隙图(4)，只有这样才能确保连接。使快速接头内单向阀打开，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的钢珠(图6)，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!直至用手可以按动接头内钢珠为止。再重新连接。



图(6)



图(7)

远离超高压液压油可能喷出的位置;高压液压油泄漏可能穿透你的手，导致严重受伤。如果液压油喷到你的眼睛里，立即用清水冲洗大约15分钟，然后去医院清洗眼睛。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，内部也可能有破裂和针孔;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。

## DTWH系列

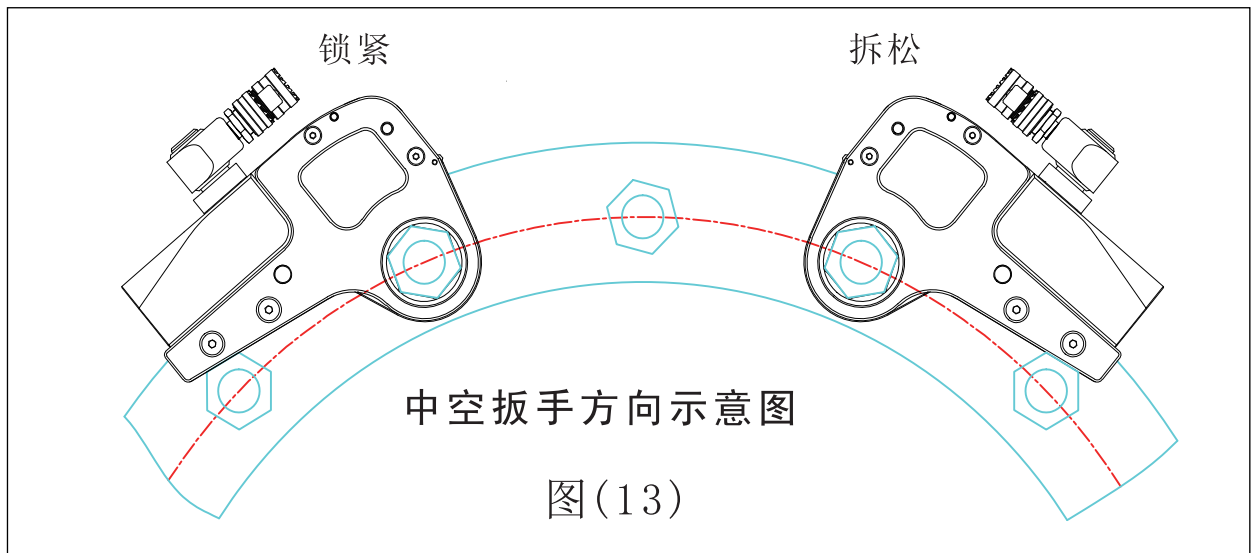
### 工作头与动力头的组合与拆分

将动力头上的长销轴卡入工作头的勾头,确保勾头方向正确(垂直向下),然后按下动力头,将工作头驱动板推入墙板内,然后对齐组合销口,再插入快速组合销定位从上插入,防止脱落。

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。

### 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,组合销的拉环在外面。



**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)分别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, 泵中是否油量足够。  
将泵电源插头插入电源。

**警告** 严禁油量不足运转!

### 试运转

1. 将扳手组合置于空地上, 第一次启动完成, 回程时检查棘轮是否转动正常, 如果转动不正常, 有可能动力头和工作头勾头位置不对, 拆开检查。
2. 打开泵电源开关, 启动泵, 然后按下开机按钮(自锁式按钮), 检查泵是否运转正常。
3. 按线控开关上的工作按钮(自复式按钮), 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, 压力表由“0”急速上升至9Mpa。重新按下按钮, 此时扳手转动, 一个新的循环开始。反复几次, 使扳手空转数次, 观察扳手有无异常, 然后根据工况是需要拆松还是锁紧, 把扳手放在螺母上。

**注意:** 扳手临时不用时, 可使用开机按钮(自锁式按钮)关闭电机运转, 如果长时间不用, 应即时关闭油泵电源!

### 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, 确认为拆松方一向, 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

首先可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数据来设定力矩。

具体方法为: 设定力矩 = (表中数矩) × (80%~90%)

例如: 8. 8级、M48是螺栓, 表中建议预紧力为3920N. m, 则设定力矩为:  
 $3920 \times 90\% = 3528 \text{ N. m}$ 。

##### 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是螺栓设定力矩为3528N. m, 选用4ATWH下型扳手, 则查表中4ATWH一列, 查出对应于3528N. m力矩时泵站的压力为42Mpa, 所以泵站压力应设定至42Mpa。

3、确定扳手转向确为锁紧方一向, 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; 而应将工作按钮(自复式按钮)按下不松, 同时按下快速释放杆保持着(图14), 然后放开按钮, 接着放开复位扳机, 此时扳手会自动松开, 取下扳手!



六 DTWH 液压扭矩扳手压力--扭矩对照表

表(4)

型号	08DTWH	2DTWH		4DTWH		8DTWH		14DTWH	30DTWH	
对边	24	19-55	60	34-65	70-80	41-95	100-105	50-117	110-155	160-175
MPa	N·m	N·m	N·m	N·m	N·m	N·m	N·m	N·m	N·m	N·m
7	120	225	234	521	575	1044	1123	1852	4188	4459
8	138	258	267	595	658	1193	1284	2117	4786	5096
9	155	290	301	670	740	1342	1444	2381	5385	5733
10	172	322	334	744	822	1491	1605	2646	5983	6370
11	189	354	367	818	904	1640	1765	2910	6581	7007
12	206	387	401	893	987	1789	1926	3175	7180	7644
13	224	419	434	967	1069	1938	2086	3440	7778	8281
14	241	451	468	1042	1151	2088	2247	3704	8376	8918
15	258	483	501	1116	1233	2237	2407	3969	8975	9555
16	275	515	534	1190	1315	2386	2568	4233	9573	10192
17	292	548	568	1265	1398	2535	2728	4498	10171	10829
18	310	580	601	1339	1480	2684	2888	4762	10769	11467
19	327	612	635	1414	1562	2833	3049	5027	11368	12104
20	344	644	668	1488	1644	2982	3209	5292	11966	12741
21	361	676	701	1562	1726	3131	3370	5556	12564	13378
22	378	709	735	1637	1809	3281	3530	5821	13163	14015
23	396	741	768	1711	1891	3430	3691	6085	13761	14652
24	413	773	802	1786	1973	3579	3851	6350	14359	15289
25	430	805	835	1860	2055	3728	4012	6615	14958	15926
26		838	868	1934	2138	3877	4172	6879	15556	16563
27		870	902	2009	2220	4026	4333	7144	16154	17200
28		902	935	2083	2302	4175	4493	7408	16753	17837
29		934	969	2158	2384	4324	4654	7673	17351	18474
30		966	1002	2232	2466	4473	4814	7938	17949	19111
31		999	1035	2306	2549	4623	4975	8202	18548	19748
32		1031	1069	2381	2631	4772	5135	8467	19146	20385
33		1063	1102	2455	2713	4921	5296	8731	19744	21022
34		1095	1136	2530	2795	5070	5456	8996	20343	21659
35		1127	1169	2604	2877	5219	5616	9260	20941	22296
36		1160	1202	2678	2960	5368	5777	9525	21539	22933
37		1192	1236	2753	3042	5517	5937	9790	22138	23570
38		1224	1269	2827	3124	5666	6098	10054	22736	24207
39		1256	1303	2902	3206	5815	6258	10319	23334	24845
40		1289	1336	2976	3289	5965	6419	10583	23932	25482
41		1321	1369	3050	3371	6114	6579	10848	24531	26119
42		1353	1403	3125	3453	6263	6740	11113	25129	26756
43		1385	1436	3199	3535	6412	6900	11377	25727	27393
44		1417	1470	3274	3617	6561	7061	11642	26326	28030
45		1450	1503	3348	3700	6710	7221	11906	26924	28667
46		1482	1536	3422	3782	6859	7382	12171	27522	29304
47		1514	1570	3497	3864	7008	7542	12435	28121	29941
48		1546	1603	3571	3946	7157	7703	12700	28719	30578
49		1578	1637	3646	4028	7307	7863	12965	29317	31215
50		1611	1670	3720	4111	7456	8024	13229	29916	31852
51		1643	1703	3794	4193	7605	8184	13494	30514	32489
52		1675	1737	3869	4275	7754	8345	13758	31112	33126
53		1707	1770	3943	4357	7903	8505	14023	31711	33763
54		1740	1804	4018	4440	8052	8665	14288	32309	34400
55		1772	1837	4092	4522	8201	8826	14552	32907	35037
56		1804	1870	4166	4604	8350	8986	14817	33506	35674
57		1836	1904	4241	4686	8500	9147	15081	34104	36311
58		1868	1937	4315	4768	8649	9307	15346	34702	36948
59		1901	1971	4390	4851	8798	9468	15611	35301	37585
60		1933	2004	4464	4933	8947	9628	15875	35899	38223
61		1965	2037	4538	5015	9096	9789	16140	36497	38860
62		1997	2071	4613	5097	9245	9949	16404	37095	39497
63		2029	2104	4687	5179	9394	10110	16669	37694	40134
64		2062	2138	4762	5262	9543	10270	16933	38292	40771
65		2094	2171	4836	5344	9692	10431	17198	38890	41408
66		2126	2204	4910	5426	9842	10591	17463	39486	42045
67		2158	2238	4985	5508	9991	10752	17727	40087	42682
68		2191	2271	5059	5591	10140	10912	17992	40685	43319
69		2223	2305	5134	5673	10289	11073	18256	41284	43956
70		2255	2338	5208	5755	10438	11233	18521	41882	44593

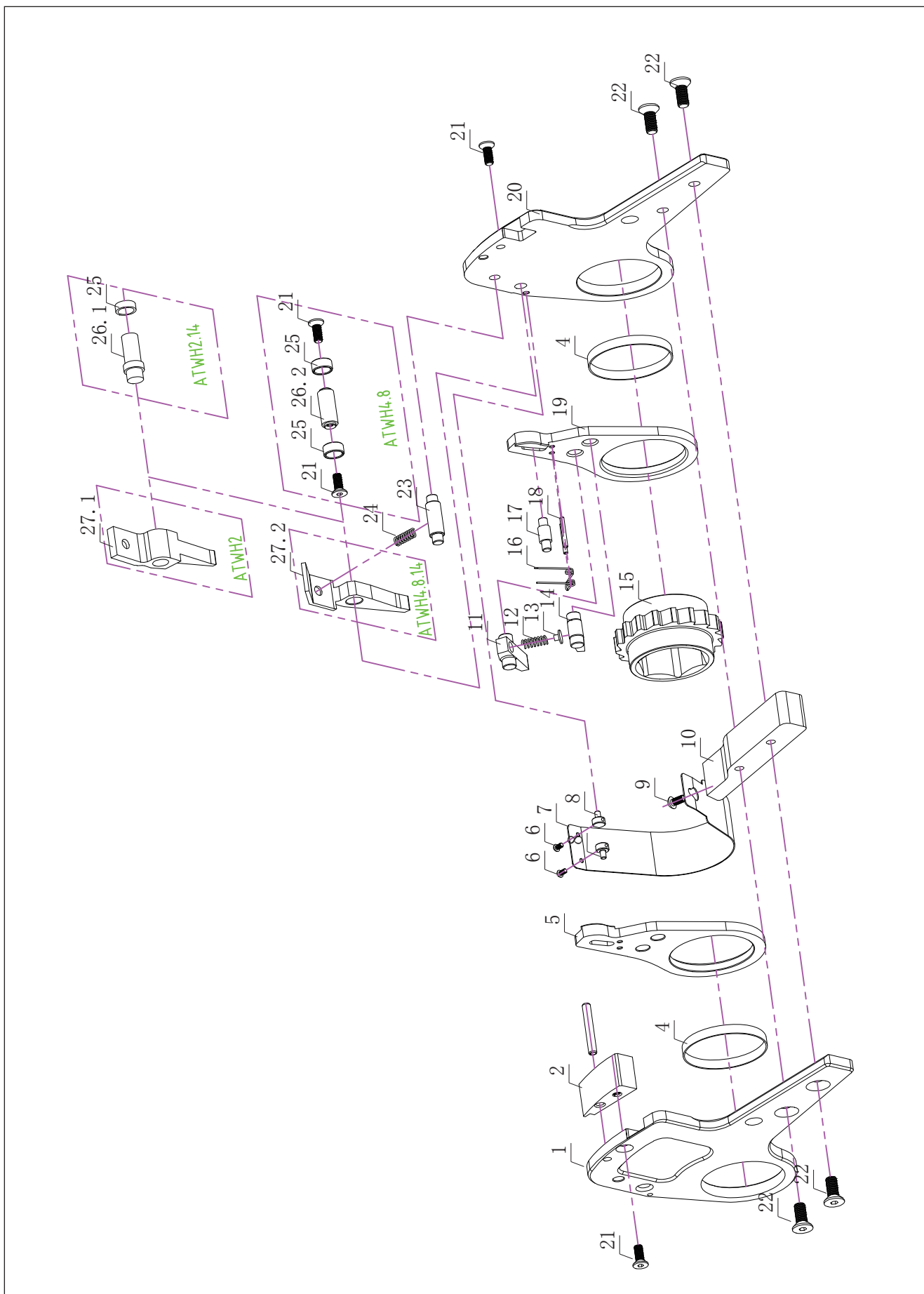
七 DTWH液压扭矩扳手压力--扭矩对照表

表(5)

型号	2DTWH		4DWH		8DTWH		14DTWH	30DTWH		
	对边	19-55	60	34-65	70-80	41-95	100-105	50-117	110-155	160-175
PSI	ft. lbs	ft. lbs	ft. lbs	ft. lbs	ft. lbs	ft. lbs	ft. lbs	ft. lbs	ft. lbs	ft. lbs
1000	585	607	1351	1933	2708	2914	1346	3043	3240	
1200	608	631	1405	1983	2817	3031	1615	3652	3888	
1400	632	655	1459	2032	2925	3148	1884	4260	4536	
1600	655	679	1513	2082	3033	3264	2153	4869	5184	
1800	679	704	1567	2132	3141	3381	2422	5477	5832	
2000	702	728	1621	2182	3250	3497	2692	6086	6480	
2200	725	752	1676	2231	3358	3614	2961	6694	7127	
2400	749	776	1730	2281	3466	3730	3230	7303	7775	
2600	772	801	1784	2331	3575	3847	3499	7911	8423	
2800	796	825	1838	2381	3683	3963	3768	8520	9071	
3000	819	849	1892	2430	3791	4080	4037	9128	9719	
3200	842	873	1946	2480	3900	4197	4306	9737	10367	
3400	866	898	2000	2530	4008	4313	4575	10345	11015	
3600	889	922	2054	2579	4116	4430	4844	10954	11663	
3800	913	946	2108	2629	4225	4546	5113	11562	12311	
4000	936	971	2162	2679	4333	4663	5383	12171	12959	
4200	959	995	2216	2729	4441	4779	5652	12779	13606	
4400	983	1019	2270	2778	4549	4896	5921	13388	14254	
4600	1006	1043	2324	2828	4658	5013	6190	13996	14902	
4800	1030	1068	2378	2878	4766	5129	6459	14605	15550	
5000	1053	1092	2432	2927	4874	5246	6728	15213	16198	
5200	1076	1116	2486	2977	4983	5362	6997	15822	16846	
5400	1100	1140	2540	3027	5091	5479	7266	16430	17494	
5600	1123	1165	2594	3077	5199	5595	7635	17039	18142	
5800	1147	1189	2648	3126	5308	5712	7804	17647	18790	
6000	1170	1213	2702	3176	5416	5828	8074	18256	19438	
6200	1193	1237	2756	3226	5524	5945	8343	18865	20085	
6400	1217	1262	2810	3275	5633	6062	8612	19473	20733	
6600	1240	1286	2864	3325	5741	6178	8881	20082	21381	
6800	1264	1310	2918	3375	5849	6295	9150	20690	22029	
7000	1287	1334	2972	3425	5958	6411	9419	21299	22677	
7200	1310	1359	3027	3474	6066	6528	9688	21907	23325	
7400	1334	1383	3081	3524	6174	6644	9957	22516	23973	
7600	1357	1407	3135	3574	6282	6761	10266	23124	24621	
7800	1381	1431	3189	3624	6391	6877	10495	23733	25269	
8000	1404	1456	3243	3673	6499	6994	10765	24341	25917	
8200	1427	1480	3297	3723	6607	7111	11034	24950	26564	
8400	1451	1504	3351	3773	6716	7227	11303	25558	27212	
8600	1474	1529	3405	3822	6824	7344	11572	26167	27860	
8800	1498	1553	3459	3872	6932	7460	11841	26775	28508	
9000	1521	1577	3513	3922	7041	7577	12110	27384	29156	
9200	1544	1601	3567	3972	7149	7693	12379	27992	29804	
9400	1568	1626	3621	4021	7257	7810	12648	28601	30452	
9600	1591	1650	3675	4071	7366	7927	12917	29209	31100	
9800	1615	1674	3729	4121	7474	8043	13186	29818	31748	
10000	1638	1698	3783	4170	7582	8160	13456	30426	32396	

# 八 DTWH 系列工作头装配图

08DTWH 2DTWH 4DTWH 8DTWH 14DTWH 30DTWH系列



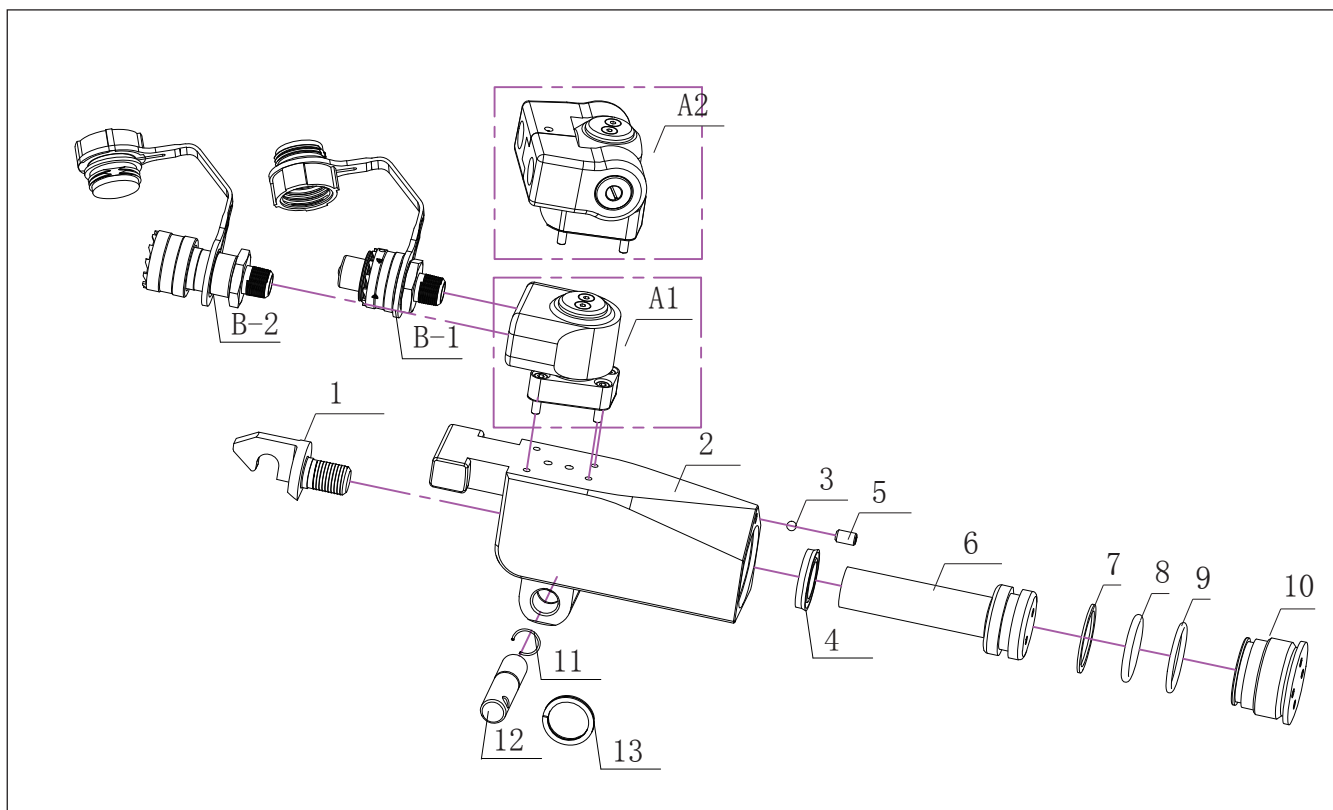
# 九 DTWH 系列工作头零件详图

2DTWH 4DTWH 8DTWH 14DTWH 30DTWH 系列

序号	名称	2DTWH	4DTWH	8DTWH	14DTWH	30DTWH
		数量	数量	数量	数量	数量
1	左墙板	1	1	1	1	1
2	连接垫板	1	1	1	1	1
3	弹性销（连接垫板）	1	1	1	1	1
4	铜带				2	2
5	左驱动板	1	1	1	1	1
6	螺钉（台阶销）	2	2	2	2	2
7	盖板	1	1	1	1	1
8	台阶销	2	2	2	2	2
9	螺钉（盖板）	1	1	1	1	1
10	反力支板	1	1	1	1	1
11	长棘爪	1	1	1	1	1
12	压簧（长棘爪）	1	1	1	1	1
13	弹簧垫	1				
14	短棘爪	1	1	1	1	1
15	棘轮	1	1	1	1	1
16	扭簧	1	1	1	1	1
17	驱动销	1	1	1	1	1
18	弹性销（驱动板）	2	2	2	2	2
19	右驱动板	1	1	1	1	1
20	右墙板	1	1	1	1	1
21	螺钉（转轴）		2	2		
	螺钉（连接垫板）	2	2	2	2	2
22	螺钉（反力支板）	4	4	4	4	4
23	销轴	1	1	1	1	1
24	压簧（止退棘爪）	1	1	1	1	1
25	轴套	1	2	2	1	1
26.1	轴	1			1	1
26.2			1	1		
27.1	止退棘爪	1				
27.2			1	1	1	1

# 十 DTWH系列动力头装配图零件详图

2DTWH 4DTWH 8DTWH 14DTWH 30DTWH系列



序号	名称	2DTWH	4DTWH	8DTWH	14DTWH	30DTWH
		数量	数量	数量	数量	数量
1	勾头	1	1	1	1	1
2	本体	1	1	1	1	1
3	钢球	1	1	1	1	1
4	U型圈	1	1	1	1	1
5	紧定螺钉	1	1	1	1	1
6	活塞杆	1	1	1	1	1
7	挡圈	1	1	1	1	1
8	O型圈 (活塞杆)	1	1	1	1	1
9	O型圈 (油缸盖)	1	1	1	1	1
10	油缸盖	1	1	1	1	1
11	钢丝卡圈	1	1	1	1	1
12	销轴	1	1	1	1	1
13	钥匙圈	1	1	1	1	1
A1	360° 旋转接头	1	1	1	1	1
A2	180° X360° 旋转接头	1	1	1	1	1
B-1	快速接头	1	1	1	1	1
B-2		1	1	1	1	1

说明：旋转接头A1和A2为选配件，可以互换。

## 十一 故障与排除

引起的故障	可能引起故障的原因	解决方法
活塞不顶升或回缩	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口相连接以及泵上的低压接口与工具上的低压接口相连接
	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
方头驱动轴不转动	油渍或污垢存在于棘齿和棘爪间	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压簧

## 十二 液压扳手的日常保养及运输

### 一、液压扳手的保养

1. 使用前应检查扳手上各螺钉是否松动，发现有松动，应将拧紧，如不及及时处理导致脱落可能造成设备严重损坏。
2. 扳手内部所有运动部件都应定期涂上优质的NLGI#2硫化二钼，在混杂的环境下，清洗和润滑都应进行。
3. 快速接头应保持清洁，工作结束后拧上防尘帽，禁止灰尘进入液压系统导致内部阀的失效，造成设备损坏。
4. 连接各设备，切换方向控制阀，加压检查有无异常。
5. 检查配管或设备是否有漏油现象，如有此类情况发生，请查明原因并对此进行处理。
6. 扳手内部结构件都是相连的，如果有一个零件出现故障，势必会对其他零部件造成磨损，所以要定期检查，及时保养。

### 二、液压扳手噪音/振动声明

液压扳手使用噪声值为： $\leq 70\text{db}$

### 三、液压扳手运输信息

- 1、搬运时注意轻拿轻放。
- 2、装运时应将产品立式向上，如图9-1所示。

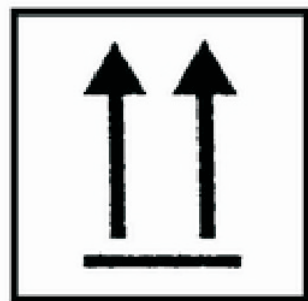


图9-1

- 3、产品搬运一般采用手提式或小车搬运移动、吊装移动，如图9-2所示。

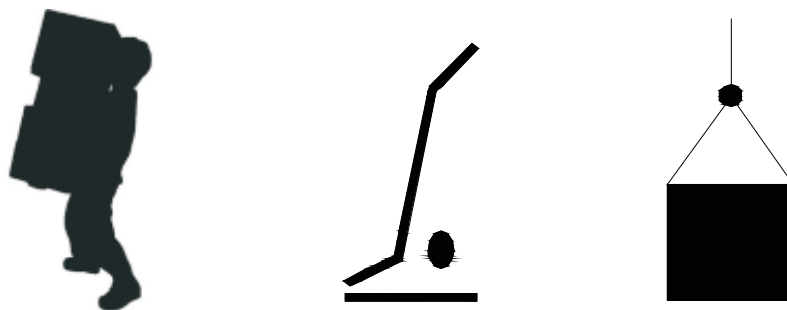


图9-2

## 国际单位换算公式

长度				
国际单位	转换系数	非国际单位	转换系数	国际单位
毫米 (mm)	×0.03937	寸	×25.4	毫米
厘米 (cm)	×0.3937	寸	×2.51	厘米
米 (m)	×1.0936	码	×0.944	米
千米 (km)	×0.62	里	×1.61	公里
面积				
国际单位	转换系数	非国际单位	转换系数	国际单位
平方毫米 (mm <sup>2</sup> )	×0.00155	平方英寸	×645	平方毫米
平方厘米 (cm <sup>2</sup> )	×0.155	平方英寸	×6.45	平方厘米
平方米 (m <sup>2</sup> )	×10.8	平方英尺	×0.0929	平方米
平方米 (m <sup>2</sup> )	×1.2	平方码	×0.836	平方米
公顷 (ha)	×2.47	英亩	×0.405	公顷
平方千米 (km <sup>2</sup> )	×0.39	平方英里	×2.59	平方千米
容积				
国际单位	转换系数	非国际单位	转换系数	国际单位
立方厘米 (cm <sup>3</sup> )	×0.061	立方英寸	×16.4	立方厘米
升 (L)	×61	立方英寸	×0.016	1升
毫升 (ML)	×0.034	盎司-流体	×29.6	毫升
升 (L)	×1.06	夸脱	×0.946	1升
升 (L)	×0.26	加仑	×3.79	1升
立方米 (m <sup>3</sup> )	×1.3	立方码	×0.76	立方米
质量				
国际单位	转换系数	非国际单位	转换系数	国际单位
克 (g)	×0.035	盎司	×28.36	克
千克 (kg)	×2.2	磅	×0.454	公斤
公吨 (t)	×1.1	短吨	×0.907	吨
力				
国际单位	转换系数	非国际单位	转换系数	国际单位
牛顿 (N)	×0.225	磅	×4.45	牛顿
千牛 (KN)	×225	磅	×0.00445	千牛顿
扭矩				
国际单位	转换系数	非国际单位	转换系数	国际单位
牛顿·米 (N·M)	×8.9	磅·英寸	×0.113	牛顿·米
牛顿·米 (N·M)	×0.74	磅·英尺	×1.36	牛顿·米
压强				
国际单位	转换系数	非国际单位	转换系数	国际单位
千帕 (kpa)	×4	英寸水柱	×0.249	千帕
千帕 (kpa)	×0.3	英寸汞柱	×3.38	千帕
千帕 (kpa)	×0.145	磅/英寸 <sup>2</sup>	×6.89	千帕
兆帕 (Mpa)	×145	磅/英寸 <sup>2</sup>	×0.00689	兆帕
巴 (Bar)	×14.5	磅/英寸 <sup>2</sup>	×0.0689	巴
功率				
国际单位	转换系数	非国际单位	转换系数	国际单位
千瓦 (kw)	×1.34	马力	×0.746	千瓦
瓦特 (w)	×0.74	英寸磅/秒	×1.36	瓦
温度				
°C = ( F - 32 ) ÷ 1.8		F = ( °C × 1.8 ) + 32		





所有道盛产品都确保无工艺和材料上的缺陷，在此担保下，我们将在产品售出的一年质保时间内为您提供免费维修或更换服务。

[www.dawson-ics.com](http://www.dawson-ics.com)