

钢、铸铁加工用整体硬质合金钻头

WSTAR 钻头系列

**MQS**

采用TRI-Cooling技术®

# 钢、铸铁的高效加工与长寿命加工专用 高性能钻头系列。

■ 3.0mm~20.0mm 产品规格间隔0.1mm。

■ 备有加工不同孔深的规格品L/D=3、5型



# MQS

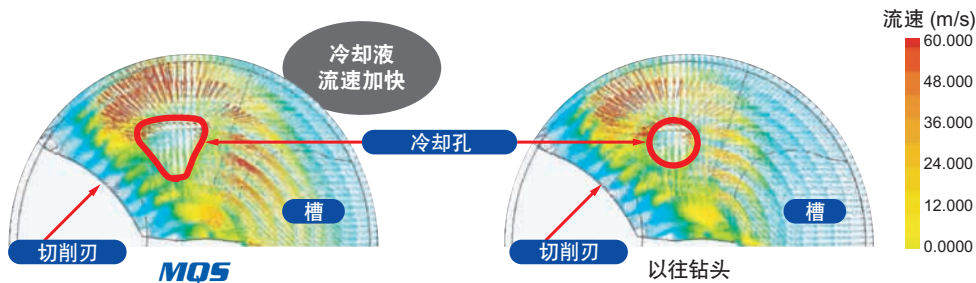
## 三菱独创的冷却孔形状

采用新开发的TRI-Cooling技术<sup>®</sup>，供给冷却液的流速加快，可快速带走切削热。

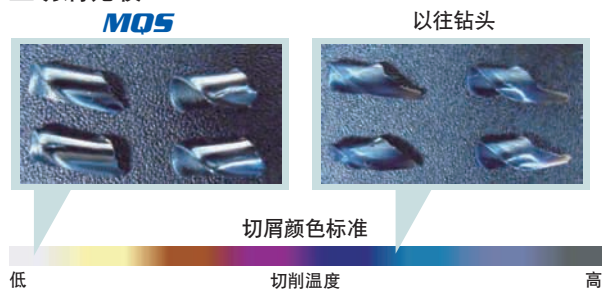
注：适用于 $\phi 6$ 以上的钻头

### ■ 冷却液流速比较（转速 $4,700\text{min}^{-1}$ 时的解析）

可实现以往钻头2倍以上的冷却液流量。  
冷却效果优异，刀具寿命长！



### ■ 切屑比较



## 新材料DP3020

采用独创的钻头专用结晶控制技术制成的超多层PVD涂层材料，可实现以往钻头2倍以上的长寿命。

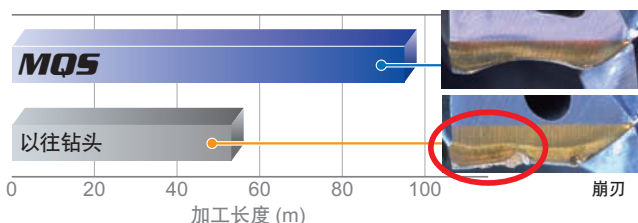
### ■ 涂层特性

	硬度 (HV)	氧化开始温度 (°C)	摩擦系数 *
DP3020	3300	1100	0.44
以往材料	2800	840	0.58

\*摩擦系数：采用球盘摩擦磨损试验法测量

### ■ 根据切削刃损伤状态判断刀具寿命

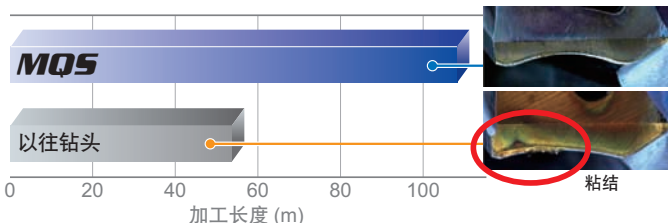
可实现以往钻头 1.5 倍以上的长寿命。



工件材料：S50C  
使用钻头： $\phi 8\text{mm}$   
钻削孔深：25mm (L/D=3)  
切削速度：120m/min

每转进给量：0.25mm/rev  
使用机床：立式加工中心  
冷却方式：水溶性冷却液

采用 M.Q.L. 可实现以往钻头 2 倍以上的长寿命。



工件材料：S50C  
使用钻头： $\phi 8\text{mm}$   
钻削孔深：25mm (L/D=3)  
切削速度：120m/min

每转进给量：0.25mm/rev  
使用机床：立式加工中心  
冷却方式：M.Q.L.



# 采用TRI-Cooling技术® 钢、铸铁加工用整体硬质合金钻头

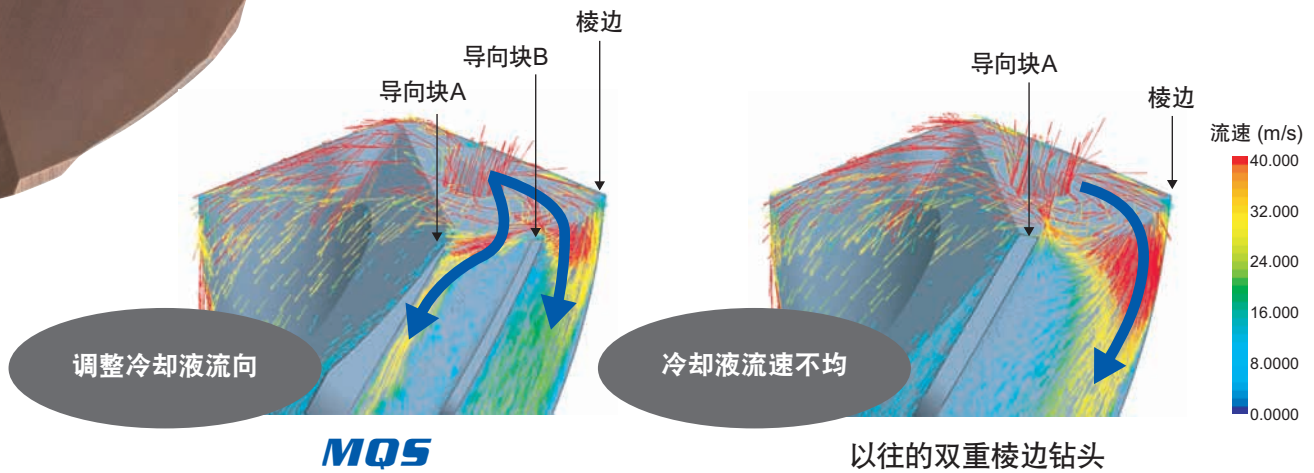
## 钢、铸铁专用波形刃

采用钢、铸铁专用的波形刃，可实现超群的切屑处理性与切削刃强度。

## 钢、铸铁专用三棱边

采用独创的三棱边设计，可对钻头外周部的冷却液流向实现最佳控制，降低棱边损伤。

■冷却液流速比较（转速4,700min<sup>-1</sup>时的解析）



	导向块 A	导向块 B	棱边	扩大量（与实际的钻头直径对比）
<b>MQS</b>				<p>扩大量 (μm)</p> <p>加工长度 (m)</p>
	轻微损伤			
以往钻头				<p>扩大量 (μm)</p> <p>加工长度 (m)</p>
	棱边磨损大			

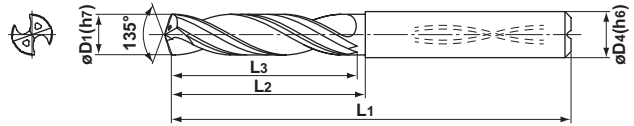
工件材料：S50C  
使用钻头：φ8mm  
钻削孔深：25mm (L/D=3)  
切削速度：120m/min  
每转进给量：0.25mm/rev  
使用机床：立式加工中心  
冷却方式：水溶性冷却液

# 钢、铸铁加工用整体硬质合金钻头

## MQS WSTAR 钻头系列

碳 钢 合 金 钢	高 硬 度 钢	不 锈	铸 铁	轻 合 金	耐 热 合 金
◎			◎		

	D1=3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤18	18<D1≤20
D1 公差 (mm)	0 -0.012	0 -0.012	0 -0.015	0 -0.018	0 -0.021
D4 公差 (mm)	0 -0.006	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	0 -0.013



注：MQS型产品均可用于热缩式刀柄。

钻头直径 D1 (mm)	钻削孔深 (l/d)	冷却方式	库存 DP3020	型号	尺寸 (mm)			
					槽长	颈长	全长	柄径
					L3	L2	L1	D4
3.0	3	内部	●	MQS0300X3DB	21	23	70	3
	5	内部	●	0300X5DB	28	31	78	3
3.1	3	内部	●	0310X3DB	21	23	70	4
	5	内部	●	0310X5DB	28	31	78	4
3.2	3	内部	●	0320X3DB	21	23	70	4
	5	内部	●	0320X5DB	28	31	78	4
3.3	3	内部	●	0330X3DB	21	23	70	4
	5	内部	●	0330X5DB	28	31	78	4
3.4	3	内部	●	0340X3DB	21	23	70	4
	5	内部	●	0340X5DB	28	31	78	4
3.5	3	内部	●	0350X3DB	21	23	70	4
	5	内部	●	0350X5DB	28	31	78	4
3.6	3	内部	●	0360X3DB	22	23	70	4
	5	内部	●	0360X5DB	30	31	78	4
3.7	3	内部	●	0370X3DB	22	23	70	4
	5	内部	●	0370X5DB	30	31	78	4
3.8	3	内部	●	0380X3DB	22	23	70	4
	5	内部	●	0380X5DB	30	31	78	4
3.9	3	内部	●	0390X3DB	22	23	70	4
	5	内部	●	0390X5DB	30	31	78	4
4.0	3	内部	●	0400X3DB	22	23	70	4
	5	内部	●	0400X5DB	30	31	78	4
4.1	3	内部	●	0410X3DB	24	26	73	5
	5	内部	●	0410X5DB	33	35	82	5
4.2	3	内部	●	0420X3DB	24	26	73	5
	5	内部	●	0420X5DB	33	35	82	5
4.3	3	内部	●	0430X3DB	24	26	73	5
	5	内部	●	0430X5DB	33	35	82	5
4.4	3	内部	●	0440X3DB	24	26	73	5
	5	内部	●	0440X5DB	33	35	82	5
4.5	3	内部	●	0450X3DB	24	26	73	5
	5	内部	●	0450X5DB	33	35	82	5
4.6	3	内部	●	0460X3DB	25	28	75	5
	5	内部	●	0460X5DB	35	38	85	5
4.7	3	内部	●	0470X3DB	25	28	75	5
	5	内部	●	0470X5DB	35	38	85	5
4.8	3	内部	●	0480X3DB	25	28	75	5
	5	内部	●	0480X5DB	35	38	85	5

钻头直径 D1 (mm)	钻削孔深 (l/d)	冷却方式	库存 DP3020	型号	尺寸 (mm)			
					槽长	颈长	全长	柄径
					L3	L2	L1	D4
4.9	3	内部	●	MQS0490X3DB	25	28	75	5
	5	内部	●	0490X5DB	35	38	85	5
5.0	3	内部	●	0500X3DB	25	28	75	5
	5	内部	●	0500X5DB	35	38	85	5
5.1	3	内部	●	0510X3DB	28	30	81	6
	5	内部	●	0510X5DB	39	42	89	6
5.2	3	内部	●	0520X3DB	28	30	81	6
	5	内部	●	0520X5DB	39	42	89	6
5.3	3	内部	●	0530X3DB	28	30	81	6
	5	内部	●	0530X5DB	39	42	89	6
5.4	3	内部	●	0540X3DB	28	30	81	6
	5	内部	●	0540X5DB	39	42	89	6
5.5	3	内部	●	0550X3DB	28	30	81	6
	5	内部	●	0550X5DB	39	42	89	6
5.6	3	内部	●	0560X3DB	30	30	81	6
	5	内部	●	0560X5DB	42	42	89	6
5.7	3	内部	●	0570X3DB	30	30	81	6
	5	内部	●	0570X5DB	42	42	89	6
5.8	3	内部	●	0580X3DB	30	30	81	6
	5	内部	●	0580X5DB	42	42	89	6
5.9	3	内部	●	0590X3DB	30	30	81	6
	5	内部	●	0590X5DB	42	42	89	6
6.0	3	内部	●	0600X3DB	30	30	81	6
	5	内部	●	0600X5DB	42	42	89	6
6.1	3	内部	●	0610X3DB	33	35	86	7
	5	内部	●	0610X5DB	46	48	95	7
6.2	3	内部	●	0620X3DB	33	35	86	7
	5	内部	●	0620X5DB	46	48	95	7
6.3	3	内部	●	0630X3DB	33	35	86	7
	5	内部	●	0630X5DB	46	48	95	7
6.4	3	内部	●	0640X3DB	33	35	86	7
	5	内部	●	0640X5DB	46	48	95	7
6.5	3	内部	●	0650X3DB	33	35	86	7
	5	内部	●	0650X5DB	46	48	95	7
6.6	3	内部	●	0660X3DB	35	37	90	7
	5	内部	●	0660X5DB	49	51	98	7
6.7	3	内部	●	0670X3DB	35	37	90	7
	5	内部	●	0670X5DB	49	51	98	7

注：规格品以外的特殊形状(例如不同直径、长度和带倒角刃等)、材料等有什么需求也可商谈。

●：标准库存品

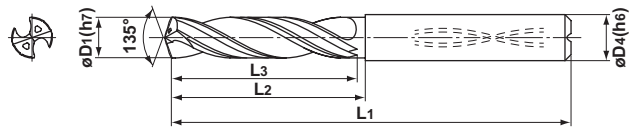
钻头直径 D1 (mm)	钻削孔深 (l/d)	冷却方式	库存 DP3020	型号	尺寸 (mm)			
					槽长	颈长	全长	柄径
					L3	L2	L1	D4
6.8	3	内部	●	<b>MQS0680X3DB</b>	35	37	90	7
	5	内部	●	<b>0680X5DB</b>	49	51	98	7
6.9	3	内部	●	<b>0690X3DB</b>	35	37	90	7
	5	内部	●	<b>0690X5DB</b>	49	51	98	7
7.0	3	内部	●	<b>0700X3DB</b>	35	37	90	7
	5	内部	●	<b>0700X5DB</b>	49	51	98	7
7.1	3	内部	●	<b>0710X3DB</b>	38	39	90	8
	5	内部	●	<b>0710X5DB</b>	53	56	103	8
7.2	3	内部	●	<b>0720X3DB</b>	38	39	90	8
	5	内部	●	<b>0720X5DB</b>	53	56	103	8
7.3	3	内部	●	<b>0730X3DB</b>	38	39	90	8
	5	内部	●	<b>0730X5DB</b>	53	56	103	8
7.4	3	内部	●	<b>0740X3DB</b>	38	39	90	8
	5	内部	●	<b>0740X5DB</b>	53	56	103	8
7.5	3	内部	●	<b>0750X3DB</b>	38	39	90	8
	5	内部	●	<b>0750X5DB</b>	53	56	103	8
7.6	3	内部	●	<b>0760X3DB</b>	40	40	90	8
	5	内部	●	<b>0760X5DB</b>	56	56	103	8
7.7	3	内部	●	<b>0770X3DB</b>	40	40	90	8
	5	内部	●	<b>0770X5DB</b>	56	56	103	8
7.8	3	内部	●	<b>0780X3DB</b>	40	40	90	8
	5	内部	●	<b>0780X5DB</b>	56	56	103	8
7.9	3	内部	●	<b>0790X3DB</b>	40	40	90	8
	5	内部	●	<b>0790X5DB</b>	56	56	103	8
8.0	3	内部	●	<b>0800X3DB</b>	40	40	90	8
	5	内部	●	<b>0800X5DB</b>	56	56	103	8
8.1	3	内部	●	<b>0810X3DB</b>	43	45	96	9
	5	内部	●	<b>0810X5DB</b>	60	62	113	9
8.2	3	内部	●	<b>0820X3DB</b>	43	45	96	9
	5	内部	●	<b>0820X5DB</b>	60	62	113	9
8.3	3	内部	●	<b>0830X3DB</b>	43	45	96	9
	5	内部	●	<b>0830X5DB</b>	60	62	113	9
8.4	3	内部	●	<b>0840X3DB</b>	43	45	96	9
	5	内部	●	<b>0840X5DB</b>	60	62	113	9
8.5	3	内部	●	<b>0850X3DB</b>	43	45	96	9
	5	内部	●	<b>0850X5DB</b>	60	62	113	9
8.6	3	内部	●	<b>0860X3DB</b>	45	47	101	9
	5	内部	●	<b>0860X5DB</b>	63	65	116	9
8.7	3	内部	●	<b>0870X3DB</b>	45	47	101	9
	5	内部	●	<b>0870X5DB</b>	63	65	116	9
8.8	3	内部	●	<b>0880X3DB</b>	45	47	101	9
	5	内部	●	<b>0880X5DB</b>	63	65	116	9
8.9	3	内部	●	<b>0890X3DB</b>	45	47	101	9
	5	内部	●	<b>0890X5DB</b>	63	65	116	9
9.0	3	内部	●	<b>0900X3DB</b>	45	47	101	9
	5	内部	●	<b>0900X5DB</b>	63	65	116	9
9.1	3	内部	●	<b>0910X3DB</b>	48	50	101	10
	5	内部	●	<b>0910X5DB</b>	67	70	121	10
9.2	3	内部	●	<b>0920X3DB</b>	48	50	101	10
	5	内部	●	<b>0920X5DB</b>	67	70	121	10

钻头直径 D1 (mm)	钻削孔深 (l/d)	冷却方式	库存 DP3020	型号	尺寸 (mm)			
					槽长	颈长	全长	柄径
					L3	L2	L1	D4
9.3	3	内部	●	<b>MQS0930X3DB</b>	48	50	101	10
	5	内部	●	<b>0930X5DB</b>	67	70	121	10
9.4	3	内部	●	<b>0940X3DB</b>	48	50	101	10
	5	内部	●	<b>0940X5DB</b>	67	70	121	10
9.5	3	内部	●	<b>0950X3DB</b>	48	50	101	10
	5	内部	●	<b>0950X5DB</b>	67	70	121	10
9.6	3	内部	●	<b>0960X3DB</b>	50	50	101	10
	5	内部	●	<b>0960X5DB</b>	70	70	121	10
9.7	3	内部	●	<b>0970X3DB</b>	50	50	101	10
	5	内部	●	<b>0970X5DB</b>	70	70	121	10
9.8	3	内部	●	<b>0980X3DB</b>	50	50	101	10
	5	内部	●	<b>0980X5DB</b>	70	70	121	10
9.9	3	内部	●	<b>0990X3DB</b>	50	50	101	10
	5	内部	●	<b>0990X5DB</b>	70	70	121	10
10.0	3	内部	●	<b>1000X3DB</b>	50	50	101	10
	5	内部	●	<b>1000X5DB</b>	70	70	121	10
10.1	3	内部	●	<b>1010X3DB</b>	53	55	111	11
	5	内部	●	<b>1010X5DB</b>	74	78	134	11
10.2	3	内部	●	<b>1020X3DB</b>	53	55	111	11
	5	内部	●	<b>1020X5DB</b>	74	78	134	11
10.3	3	内部	●	<b>1030X3DB</b>	53	55	111	11
	5	内部	●	<b>1030X5DB</b>	74	78	134	11
10.4	3	内部	●	<b>1040X3DB</b>	53	55	111	11
	5	内部	●	<b>1040X5DB</b>	74	78	134	11
10.5	3	内部	●	<b>1050X3DB</b>	53	55	111	11
	5	内部	●	<b>1050X5DB</b>	74	78	134	11
10.6	3	内部	●	<b>1060X3DB</b>	55	56	116	11
	5	内部	●	<b>1060X5DB</b>	77	78	134	11
10.7	3	内部	●	<b>1070X3DB</b>	55	56	116	11
	5	内部	●	<b>1070X5DB</b>	77	78	134	11
10.8	3	内部	●	<b>1080X3DB</b>	55	56	116	11
	5	内部	●	<b>1080X5DB</b>	77	78	134	11
10.9	3	内部	●	<b>1090X3DB</b>	55	56	116	11
	5	内部	●	<b>1090X5DB</b>	77	78	134	11
11.0	3	内部	●	<b>1100X3DB</b>	55	56	116	11
	5	内部	●	<b>1100X5DB</b>	77	78	134	11
11.1	3	内部	●	<b>1110X3DB</b>	58	60	116	12
	5	内部	●	<b>1110X5DB</b>	81	84	140	12
11.2	3	内部	●	<b>1120X3DB</b>	58	60	116	12
	5	内部	●	<b>1120X5DB</b>	81	84	140	12
11.3	3	内部	●	<b>1130X3DB</b>	58	60	116	12
	5	内部	●	<b>1130X5DB</b>	81	84	140	12
11.4	3	内部	●	<b>1140X3DB</b>	58	60	116	12
	5	内部	●	<b>1140X5DB</b>	81	84	140	12
11.5	3	内部	●	<b>1150X3DB</b>	58	60	116	12
	5	内部	●	<b>1150X5DB</b>	81	84	140	12
11.6	3	内部	●	<b>1160X3DB</b>	60	60	116	12
	5	内部	●	<b>1160X5DB</b>	84	84	140	12
11.7	3	内部	●	<b>1170X3DB</b>	60	60	116	12
	5	内部	●	<b>1170X5DB</b>	84	84	140	12

# 钢、铸铁加工用整体硬质合金钻头

## MQS WSTAR 钻头系列

碳 钢 合 金 钢	高 硬 度 钢	不 锈	铸 铁	轻 合 金	耐 热 合 金		D1=3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤18	18<D1≤20	
◎			◎				D1 公差 (mm)	0 -0.012	0 -0.012	0 -0.015	0 -0.018	0 -0.021
							D4 公差 (mm)	0 -0.006	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	0 -0.013



注：MQS型产品均可用于热缩式刀柄。

钻头直径 D1 (mm)	钻削 孔深 (l/d)	冷却 方式	库存 DP3020	型号	尺寸 (mm)			
					槽 长	颈 长	全 长	柄 径
					L3	L2	L1	D4
11.8	3	内部	●	MQS1180X3DB	60	60	116	12
	5	内部	●	1180X5DB	84	84	140	12
11.9	3	内部	●	1190X3DB	60	60	116	12
	5	内部	●	1190X5DB	84	84	140	12
12.0	3	内部	●	1200X3DB	60	60	116	12
	5	内部	●	1200X5DB	84	84	140	12
12.1	3	内部	●	1210X3DB	63	66	122	13
	5	内部	●	1210X5DB	88	92	148	13
12.2	3	内部	●	1220X3DB	63	66	122	13
	5	内部	●	1220X5DB	88	92	148	13
12.3	3	内部	●	1230X3DB	63	66	122	13
	5	内部	●	1230X5DB	88	92	148	13
12.4	3	内部	●	1240X3DB	63	66	122	13
	5	内部	●	1240X5DB	88	92	148	13
12.5	3	内部	●	1250X3DB	63	66	122	13
	5	内部	●	1250X5DB	88	92	148	13
12.6	3	内部	●	1260X3DB	65	66	122	13
	5	内部	●	1260X5DB	91	92	148	13
12.7	3	内部	●	1270X3DB	65	66	122	13
	5	内部	●	1270X5DB	91	92	148	13
12.8	3	内部	●	1280X3DB	65	66	122	13
	5	内部	●	1280X5DB	91	92	148	13
12.9	3	内部	●	1290X3DB	65	66	122	13
	5	内部	●	1290X5DB	91	92	148	13
13.0	3	内部	●	1300X3DB	65	66	122	13
	5	内部	●	1300X5DB	91	92	148	13
13.1	3	内部	●	1310X3DB	68	70	126	14
	5	内部	●	1310X5DB	95	98	154	14
13.2	3	内部	●	1320X3DB	68	70	126	14
	5	内部	●	1320X5DB	95	98	154	14
13.3	3	内部	●	1330X3DB	68	70	126	14
	5	内部	●	1330X5DB	95	98	154	14
13.4	3	内部	●	1340X3DB	68	70	126	14
	5	内部	●	1340X5DB	95	98	154	14
13.5	3	内部	●	1350X3DB	68	70	126	14
	5	内部	●	1350X5DB	95	98	154	14
13.6	3	内部	●	1360X3DB	70	70	126	14
	5	内部	●	1360X5DB	98	98	154	14

钻头直径 D1 (mm)	钻削 孔深 (l/d)	冷却 方式	库存 DP3020	型号	尺寸 (mm)			
					槽 长	颈 长	全 长	柄 径
					L3	L2	L1	D4
13.7	3	内部	●	MQS1370X3DB	70	70	126	14
	5	内部	●	1370X5DB	98	98	154	14
13.8	3	内部	●	1380X3DB	70	70	126	14
	5	内部	●	1380X5DB	98	98	154	14
13.9	3	内部	●	1390X3DB	70	70	126	14
	5	内部	●	1390X5DB	98	98	154	14
14.0	3	内部	●	1400X3DB	70	70	126	14
	5	内部	●	1400X5DB	98	98	154	14
14.1	3	内部	●	1410X3DB	73	76	135	15
	5	内部	●	1410X5DB	102	106	165	15
14.2	3	内部	●	1420X3DB	73	76	135	15
	5	内部	●	1420X5DB	102	106	165	15
14.3	3	内部	●	1430X3DB	73	76	135	15
	5	内部	●	1430X5DB	102	106	165	15
14.4	3	内部	●	1440X3DB	73	76	135	15
	5	内部	●	1440X5DB	102	106	165	15
14.5	3	内部	●	1450X3DB	73	76	135	15
	5	内部	●	1450X5DB	102	106	165	15
14.6	3	内部	●	1460X3DB	75	76	135	15
	5	内部	●	1460X5DB	105	106	165	15
14.7	3	内部	●	1470X3DB	75	76	135	15
	5	内部	●	1470X5DB	105	106	165	15
14.8	3	内部	●	1480X3DB	75	76	135	15
	5	内部	●	1480X5DB	105	106	165	15
14.9	3	内部	●	1490X3DB	75	76	135	15
	5	内部	●	1490X5DB	105	106	165	15
15.0	3	内部	●	1500X3DB	75	76	135	15
	5	内部	●	1500X5DB	105	106	165	15
15.1	3	内部	●	1510X3DB	78	80	139	16
	5	内部	●	1510X5DB	109	112	171	16
15.2	3	内部	●	1520X3DB	78	80	139	16
	5	内部	●	1520X5DB	109	112	171	16
15.3	3	内部	●	1530X3DB	78	80	139	16
	5	内部	●	1530X5DB	109	112	171	16
15.4	3	内部	●	1540X3DB	78	80	139	16
	5	内部	●	1540X5DB	109	112	171	16
15.5	3	内部	●	1550X3DB	78	80	139	16
	5	内部	●	1550X5DB	109	112	171	16

注：规格品以外的特殊形状(例如不同直径、长度和带倒角刃等)、材料等有什么需求也可商谈。

●：标准库存品 □：预订生产品



钻头直径 D1 (mm)	钻削孔深 (l/d)	冷却方式	库存 DP3020	型号	尺寸 (mm)			
					槽长	颈长	全长	柄径
					L3	L2	L1	D4
15.6	3	内部	●	<b>MQS1560X3DB</b>	80	80	139	16
	5	内部	●	<b>1560X5DB</b>	112	112	171	16
15.7	3	内部	●	<b>1570X3DB</b>	80	80	139	16
	5	内部	●	<b>1570X5DB</b>	112	112	171	16
15.8	3	内部	●	<b>1580X3DB</b>	80	80	139	16
	5	内部	●	<b>1580X5DB</b>	112	112	171	16
15.9	3	内部	●	<b>1590X3DB</b>	80	80	139	16
	5	内部	●	<b>1590X5DB</b>	112	112	171	16
16.0	3	内部	●	<b>1600X3DB</b>	80	80	139	16
	5	内部	●	<b>1600X5DB</b>	112	112	171	16
16.1	3	内部	□	<b>1610X3DB</b>	83	86	145	17
	5	内部	□	<b>1610X5DB</b>	116	120	179	17
16.2	3	内部	□	<b>1620X3DB</b>	83	86	145	17
	5	内部	□	<b>1620X5DB</b>	116	120	179	17
16.3	3	内部	□	<b>1630X3DB</b>	83	86	145	17
	5	内部	□	<b>1630X5DB</b>	116	120	179	17
16.4	3	内部	□	<b>1640X3DB</b>	83	86	145	17
	5	内部	□	<b>1640X5DB</b>	116	120	179	17
16.5	3	内部	●	<b>1650X3DB</b>	83	86	145	17
	5	内部	●	<b>1650X5DB</b>	116	120	179	17
16.6	3	内部	□	<b>1660X3DB</b>	85	86	145	17
	5	内部	□	<b>1660X5DB</b>	119	120	179	17
16.7	3	内部	□	<b>1670X3DB</b>	85	86	145	17
	5	内部	□	<b>1670X5DB</b>	119	120	179	17
16.8	3	内部	□	<b>1680X3DB</b>	85	86	145	17
	5	内部	□	<b>1680X5DB</b>	119	120	179	17
16.9	3	内部	□	<b>1690X3DB</b>	85	86	145	17
	5	内部	□	<b>1690X5DB</b>	119	120	179	17
17.0	3	内部	●	<b>1700X3DB</b>	85	86	145	17
	5	内部	●	<b>1700X5DB</b>	119	120	179	17
17.1	3	内部	□	<b>1710X3DB</b>	88	90	149	18
	5	内部	□	<b>1710X5DB</b>	123	126	185	18
17.2	3	内部	□	<b>1720X3DB</b>	88	90	149	18
	5	内部	□	<b>1720X5DB</b>	123	126	185	18
17.3	3	内部	□	<b>1730X3DB</b>	88	90	149	18
	5	内部	□	<b>1730X5DB</b>	123	126	185	18
17.4	3	内部	□	<b>1740X3DB</b>	88	90	149	18
	5	内部	□	<b>1740X5DB</b>	123	126	185	18
17.5	3	内部	●	<b>1750X3DB</b>	88	90	149	18
	5	内部	●	<b>1750X5DB</b>	123	126	185	18
17.6	3	内部	□	<b>1760X3DB</b>	90	90	149	18
	5	内部	□	<b>1760X5DB</b>	126	126	185	18
17.7	3	内部	□	<b>1770X3DB</b>	90	90	149	18
	5	内部	□	<b>1770X5DB</b>	126	126	185	18
17.8	3	内部	□	<b>1780X3DB</b>	90	90	149	18
	5	内部	□	<b>1780X5DB</b>	126	126	185	18

钻头直径 D1 (mm)	钻削孔深 (l/d)	冷却方式	库存 DP3020	型号	尺寸 (mm)			
					槽长	颈长	全长	柄径
					L3	L2	L1	D4
17.9	3	内部	□	<b>MQS1790X3DB</b>	90	90	149	18
	5	内部	□	<b>1790X5DB</b>	126	126	185	18
18.0	3	内部	●	<b>1800X3DB</b>	90	90	149	18
	5	内部	●	<b>1800X5DB</b>	126	126	185	18
18.1	3	内部	□	<b>1810X3DB</b>	93	96	157	19
	5	内部	□	<b>1810X5DB</b>	130	134	195	19
18.2	3	内部	□	<b>1820X3DB</b>	93	96	157	19
	5	内部	□	<b>1820X5DB</b>	130	134	195	19
18.3	3	内部	□	<b>1830X3DB</b>	93	96	157	19
	5	内部	□	<b>1830X5DB</b>	130	134	195	19
18.4	3	内部	□	<b>1840X3DB</b>	93	96	157	19
	5	内部	□	<b>1840X5DB</b>	130	134	195	19
18.5	3	内部	●	<b>1850X3DB</b>	93	96	157	19
	5	内部	●	<b>1850X5DB</b>	130	134	195	19
18.6	3	内部	□	<b>1860X3DB</b>	95	96	157	19
	5	内部	□	<b>1860X5DB</b>	133	134	195	19
18.7	3	内部	□	<b>1870X3DB</b>	95	96	157	19
	5	内部	□	<b>1870X5DB</b>	133	134	195	19
18.8	3	内部	□	<b>1880X3DB</b>	95	96	157	19
	5	内部	□	<b>1880X5DB</b>	133	134	195	19
18.9	3	内部	□	<b>1890X3DB</b>	95	96	157	19
	5	内部	□	<b>1890X5DB</b>	133	134	195	19
19.0	3	内部	●	<b>1900X3DB</b>	95	96	157	19
	5	内部	●	<b>1900X5DB</b>	133	134	195	19
19.1	3	内部	□	<b>1910X3DB</b>	98	100	161	20
	5	内部	□	<b>1910X5DB</b>	137	140	201	20
19.2	3	内部	□	<b>1920X3DB</b>	98	100	161	20
	5	内部	□	<b>1920X5DB</b>	137	140	201	20
19.3	3	内部	□	<b>1930X3DB</b>	98	100	161	20
	5	内部	□	<b>1930X5DB</b>	137	140	201	20
19.4	3	内部	□	<b>1940X3DB</b>	98	100	161	20
	5	内部	□	<b>1940X5DB</b>	137	140	201	20
19.5	3	内部	●	<b>1950X3DB</b>	98	100	161	20
	5	内部	●	<b>1950X5DB</b>	137	140	201	20
19.6	3	内部	□	<b>1960X3DB</b>	100	100	161	20
	5	内部	□	<b>1960X5DB</b>	140	140	201	20
19.7	3	内部	□	<b>1970X3DB</b>	100	100	161	20
	5	内部	□	<b>1970X5DB</b>	140	140	201	20
19.8	3	内部	□	<b>1980X3DB</b>	100	100	161	20
	5	内部	□	<b>1980X5DB</b>	140	140	201	20
19.9	3	内部	□	<b>1990X3DB</b>	100	100	161	20
	5	内部	□	<b>1990X5DB</b>	140	140	201	20
20.0	3	内部	●	<b>2000X3DB</b>	100	100	161	20
	5	内部	●	<b>2000X5DB</b>	140	140	201	20

推荐切削条件

内部供冷却液

工件材料	钻头直径	φ3.0-φ6.0		φ6.1-φ10.0		φ10.1-φ14.0		φ14.1-φ20.0	
	切削条件 硬度	切削速度 (m/min)	进给量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	进给量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	进给量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	进给量 (mm/rev)
P 软钢	≤200HB	130 (60-140)	0.20 (0.15-0.25)	140 (60-160)	0.25 (0.20-0.40)	160 (60-180)	0.30 (0.20-0.40)	180 (60-220)	0.35 (0.20-0.40)
	>200HB	100 (50-140)	0.20 (0.15-0.30)	130 (50-160)	0.25 (0.20-0.40)	140 (50-180)	0.30 (0.20-0.40)	150 (50-180)	0.35 (0.20-0.40)
合金钢	-30HRC	100 (50-120)	0.20 (0.15-0.30)	120 (50-140)	0.25 (0.20-0.40)	130 (50-160)	0.30 (0.20-0.40)	140 (50-160)	0.35 (0.20-0.40)
	30-40HRC	70 (50-100)	0.18 (0.10-0.20)	80 (50-100)	0.20 (0.10-0.30)	100 (50-120)	0.22 (0.10-0.30)	100 (50-120)	0.25 (0.20-0.35)
K 铸铁	-280HB	110 (50-130)	0.28 (0.15-0.35)	120 (50-160)	0.32 (0.20-0.40)	150 (60-180)	0.38 (0.25-0.45)	160 (60-180)	0.38 (0.25-0.45)
球墨铸铁	130-180HB	90 (40-120)	0.25 (0.15-0.32)	100 (40-120)	0.30 (0.20-0.38)	110 (50-140)	0.35 (0.25-0.40)	120 (50-140)	0.35 (0.25-0.40)
	180-350HB	75 (40-120)	0.22 (0.15-0.32)	85 (40-120)	0.28 (0.20-0.38)	95 (50-140)	0.30 (0.25-0.40)	110 (50-140)	0.30 (0.25-0.40)

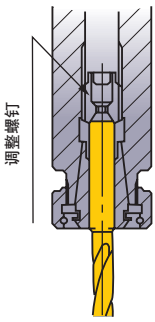
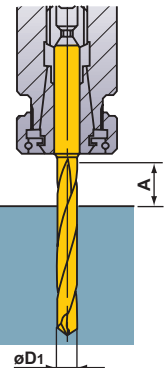
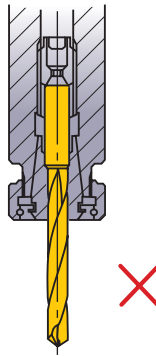
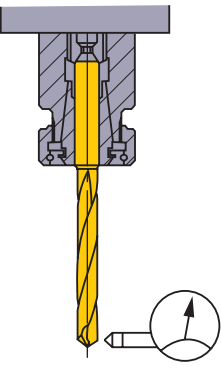
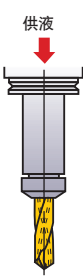
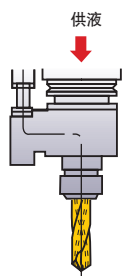
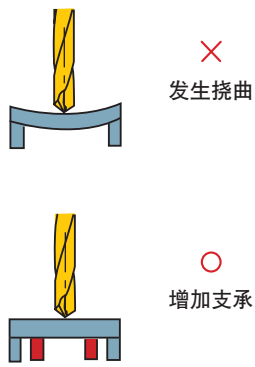
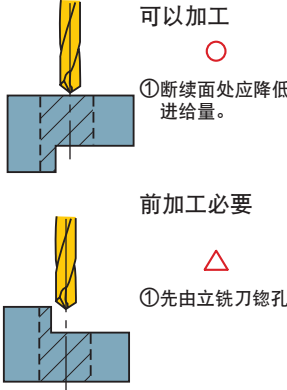
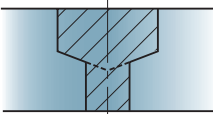
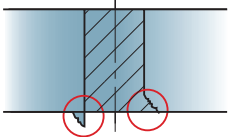
M.Q.L. (内部供给)

工件材料	钻头直径	φ3.0-φ6.0		φ6.1-φ10.0		φ10.1-φ14.0		φ14.1-φ20.0	
	切削条件 硬度	切削速度 (m/min)	进给量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	进给量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	进给量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	进给量 (mm/rev)
P 软钢	≤200HB	100 (60-110)	0.20 (0.15-0.25)	110 (60-130)	0.25 (0.20-0.40)	130 (60-140)	0.30 (0.20-0.40)	140 (60-180)	0.35 (0.20-0.40)
	>200HB	80 (50-110)	0.20 (0.15-0.30)	100 (50-130)	0.25 (0.20-0.40)	110 (50-140)	0.30 (0.20-0.40)	120 (50-140)	0.35 (0.20-0.40)
合金钢	-30HRC	80 (50-100)	0.20 (0.15-0.30)	100 (50-110)	0.25 (0.20-0.40)	100 (50-130)	0.30 (0.20-0.40)	110 (50-130)	0.35 (0.20-0.40)
	30-40HRC	60 (50-80)	0.18 (0.10-0.20)	60 (50-80)	0.20 (0.10-0.30)	80 (50-100)	0.22 (0.10-0.30)	80 (50-100)	0.25 (0.20-0.35)
K 铸铁	-280HB	90 (50-100)	0.28 (0.15-0.35)	100 (50-130)	0.32 (0.20-0.40)	120 (60-140)	0.38 (0.25-0.45)	130 (60-140)	0.38 (0.25-0.45)
球墨铸铁	130-180HB	70 (40-100)	0.25 (0.15-0.32)	80 (40-100)	0.30 (0.20-0.38)	90 (50-110)	0.35 (0.25-0.40)	100 (50-110)	0.35 (0.25-0.40)
	180-350HB	60 (40-100)	0.22 (0.15-0.32)	70 (40-100)	0.28 (0.20-0.38)	80 (50-110)	0.30 (0.25-0.40)	90 (50-110)	0.30 (0.25-0.40)

- 注1 为实现稳定切削，推荐使用内部冷却孔供给高压冷却液。  
 注2 推荐使用乳化液型水溶性冷却液。  
 注3 使用非水溶性冷却液时，请降低切削速度。



## MQS....X3DB, MQS....X5DB 的高级使用方法

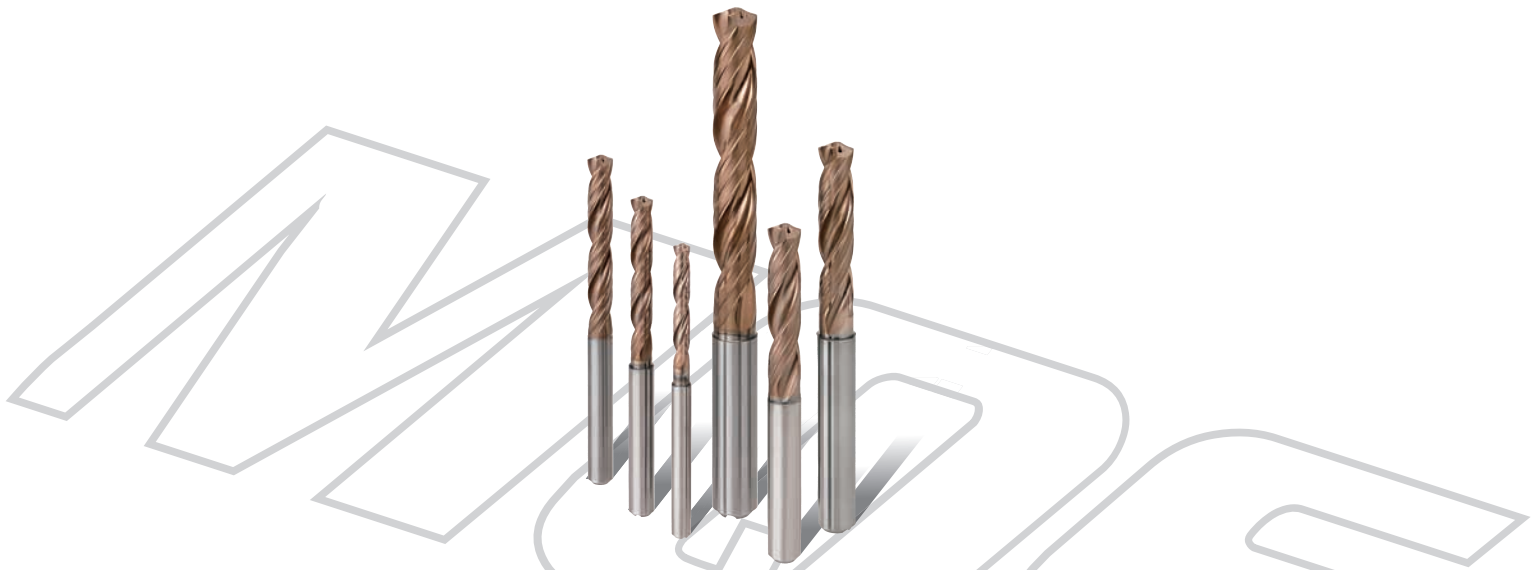
<h3>钻头装夹</h3>  <p>使用推力轴承型的弹簧夹头可确保夹紧。</p>	<h3>确定装夹钻头长度的方法</h3>  <p>图中的A尺寸要确保D1x1.5以上。</p>	<h3>安装注意事项</h3>  <p>不能把钻头的沟槽部位夹住。</p>	<h3>安装时的振摆</h3>  <p>振摆应在0.03mm以内。</p>
<h3>供液方法 (MQS)</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>主轴供应型</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>旋转供液装置</p>  </div> </div> <p>切削液工作压力0.5MPa-7MPa</p>	<h3>切削液的管理</h3> <p>&lt;使用MQS钻头时&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 供液系统必须安装切削液过滤网。细小的切屑颗粒等会堵塞冷却孔。特别是使用小直径钻头，应尽量选用细目滤网。</li> <li>2) 切削液用久后，液中的细小杂物会附在冷却孔内，导致供液不畅。应及早更换。</li> </ol>		
<h3>薄板钻削</h3>  <p>发生挠曲</p> <p>增加支承</p>	<h3>断续钻削</h3>  <p>可以加工</p> <p>① 断续面处应降低进给量。</p> <p>前加工必要</p> <p>① 先由立铣刀总孔。</p>	<h3>阶梯孔钻削</h3>  <ol style="list-style-type: none"> <li>① 可分两个工序钻削。</li> <li>② 先钻削大直径部分。</li> </ol> <p>※本公司也制造带总孔或倒角刃的复合钻头。</p>	<h3>将钻通时出现毛刺、塌陷</h3>  <ol style="list-style-type: none"> <li>① 将钻通时应降低进给量。</li> <li>② 出口处加工成倒角。</li> <li>③ 改变钻头顶角。</li> </ol>

使用实例

使用钻头		MQS0510X3DB	MQS0800X5DB	MQS1080X3DB
工件材料	SCM420 钻削孔深：15.4mm		S35C 相当于 钻削孔深：6mm	S48C 相当于 钻削孔深：50mm
	轴	板 (汽车零部件)	曲轴	
切削条件	钻头	MQS0510X3DB	以往产品	MQS0800X5DB
	以往产品	以往产品	以往产品	以往产品
	转速( $\text{min}^{-1}$ )	4993	3501	2357
	切削速度(m/min)	80	88	80
	每转进给量(mm/rev)	0.15	0.3	0.2
进给速度(mm/min)	749	1050	472	
冷却液	水溶性	水溶性	M.Q.L.	
使用机床	加工中心	加工中心	加工中心	
结果	●加工3000个孔后			
	<p>MQS 0510X3DB</p> <p>可继续加工</p> <p>以往产品</p> <p>外周部破损</p>	<p>切削长度(m)</p> <p>MQS 0800X5DB 可继续加工</p> <p>以往产品 磨损大</p> <p>寿命 2倍以上</p>	<p>加工孔数(个)</p> <p>MQS 1080X3DB 可继续加工</p> <p>以往产品 磨损大</p> <p>寿命 2倍以上 (M.Q.L.加工)</p>	

使用钻头		MQS1400X5DB	MQS1600X5DB	MQS0800X5DB
工件材料	S45C 钻削孔深：40mm		S45C 钻削孔深：55mm	FC200 钻削孔深：27mm
	法兰盘	导轨	压缩机零部件	
切削条件	钻头	MQS1400X5DB	以往产品	MQS0800X5DB
	以往产品	以往产品	以往产品	以往产品
	转速( $\text{min}^{-1}$ )	2614	2387	6300
	切削速度(m/min)	115	105	158
	每转进给量(mm/rev)	0.3	0.22	0.3
进给速度(mm/min)	784	525	426	
冷却液	水溶性	水溶性	水溶性	
使用机床	加工中心	加工中心	加工中心	
结果	<p>进给速度(mm/min)</p> <p>MQS 1400X5DB 可继续加工</p> <p>以往产品 磨损大</p> <p>效率约 1.5倍</p> <p>寿命 2倍以上</p>	<p>切削长度(m)</p> <p>MQS 1600X5DB 可继续加工</p> <p>以往产品 磨损大</p> <p>寿命 1.6倍以上</p>	<p>进给速度(mm/min)</p> <p>MQS 0800X5DB 可继续加工</p> <p>以往产品 磨损大</p> <p>效率约 1.5倍</p> <p>寿命 1.5倍以上</p>	





钢、铸铁加工用整体硬质合金钻头  
**WSTAR 钻头系列**

**MQS**

关于安全

●请勿用手直接触摸切削刃、切屑。●请在推荐条件范围内使用，及早更换刀具。●有时会有高温的切屑飞出、未折断的切屑排出。请使用防护罩、防护镜等防护用品。●使用非水溶性冷却液时，务必采取防火措施。  
●刀具旋转使用时，务必进行试运转，确认有无振摆、振动、异常声音。●研磨或加热切削工具会产生粉尘、烟雾。大量吸入、饮入，与眼睛、皮肤接触，会对人体有害。

**三菱综合材料株式会社** MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION

**三菱综合材料管理(上海)有限公司** 三菱综合材料刀具切削技术服务热线 三菱 三菱  
**400-001-3030**

〒200040 中国上海市静安区南京西路1468号中欣大厦4107室

电话：021-6289-0022

传真：021-6279-1180

<http://www.mitsubishicarbide.com>

(规格若有更改，恕不事先通知)

EXP-11-E001  
2011.8.AK(1B)