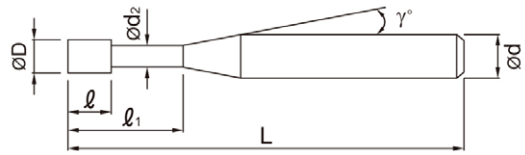
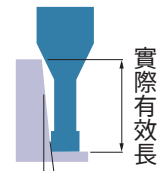


DHR237 電極銅加工專用全鎢鋼深溝立銑刀

2-Flute Long Neck End Mills for Copper Electrode(DLC Coating)



- * 針對銅合金加工所設計的深溝立銑刀。
- * 螺旋角採用37.5°，可加強直壁精度及減輕毛邊與傾倒量發生。
- * 採用更鋒利的刃口造型，可實現高精度加工。
- * 採用DLC鍍膜，大幅提升了刀具使用壽命以及穩定性。
- * 針對加工銅鎢也能實現長時間的加工壽命。



工件傾斜角

單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (l ₁)	刃長 (l)	首下徑 (d ₂)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應					價(支)格
							30'	1°	1°30'	2°	3°	
0.1	0.3	0.2	0.085	12°	4	45	0.34	0.36	0.38	0.40	0.44	8,200.00
0.1	0.5	0.2	0.085	12°	4	45	0.55	0.58	0.61	0.64	0.71	8,580.00
0.1	0.75	0.2	0.085	12°	4	45	0.81	0.85	0.89	0.93	1.04	9,030.00
0.1	1	0.2	0.085	12°	4	45	1.07	1.12	1.18	1.23	1.37	9,550.00
0.2	0.5	0.4	0.18	12°	4	45	0.57	0.59	0.62	0.65	0.72	6,130.00
0.2	1	0.4	0.18	12°	4	45	1.09	1.14	1.19	1.25	1.38	6,450.00
0.2	1.5	0.4	0.18	12°	4	45	1.61	1.68	1.76	1.85	2.05	6,780.00
0.2	2	0.4	0.18	12°	4	45	2.13	2.23	2.33	2.44	2.71	7,100.00
0.3	1	0.6	0.28	12°	4	45	1.09	1.14	1.19	1.25	1.38	6,450.00
0.3	1.5	0.6	0.28	12°	4	45	1.61	1.68	1.76	1.85	2.05	6,780.00
0.3	2	0.6	0.28	12°	4	45	2.13	2.23	2.33	2.44	2.71	7,100.00
0.3	3	0.6	0.28	12°	4	45	3.17	3.31	3.47	3.64	4.04	7,490.00
0.4	1	0.8	0.37	12°	4	45	1.11	1.16	1.22	1.28	1.42	5,620.00
0.4	2	0.8	0.37	12°	4	45	2.15	2.25	2.36	2.47	2.74	5,750.00
0.4	3	0.8	0.37	12°	4	45	3.20	3.34	3.50	3.67	4.07	5,870.00
0.4	4	0.8	0.37	12°	4	45	4.24	4.43	4.64	4.87	5.40	6,000.00
0.5	1.5	1	0.46	12°	4	45	1.66	1.73	1.81	1.90	2.11	5,490.00
0.5	2	1	0.46	12°	4	45	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77	5,620.00
0.5	3	1	0.46	12°	4	45	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10	5,750.00
0.5	4	1	0.46	12°	4	45	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43	5,870.00
0.5	6	1	0.46	12°	4	45	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08	6,070.00
0.6	2	1.2	0.56	12°	4	45	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77	6,070.00
0.6	3	1.2	0.56	12°	4	45	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10	6,200.00
0.6	4	1.2	0.56	12°	4	45	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43	6,330.00
0.6	6	1.2	0.56	12°	4	45	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08	6,520.00
0.8	3	1.6	0.76	12°	4	45	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10	6,200.00
0.8	4	1.6	0.76	12°	4	45	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43	6,330.00
0.8	6	1.6	0.76	12°	4	45	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08	6,520.00
0.8	8	1.6	0.76	12°	4	50	8.44	8.81	9.23	9.68	10.74	6,650.00
1	3	2	0.95	12°	4	45	3.25	3.39	3.55	3.73	4.13	5,870.00
1	4	2	0.95	12°	4	45	4.29	4.48	4.69	4.92	5.46	5,940.00
1	5	2	0.95	12°	4	45	5.33	5.57	5.83	6.12	6.79	6,070.00

電極銅加工用

for Copper Electrode

DHR237 電極銅加工專用全鎢鋼深溝立銑刀

2-Flute Long Neck End Mills for Copper Electrode(DLC Coating)

單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (l_1)	刃長 (l)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應					價(支)格
							30'	1°	1°30'	2°	3°	
1	6	2	0.95	12°	4	45	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	6,200.00
1	8	2	0.95	12°	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	6,330.00
1	10	2	0.95	12°	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	6,450.00
1	12	2	0.95	12°	4	50	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	6,450.00
1.5	4	3	1.45	12°	4	45	4.29	4.48	4.69	4.92	5.46	6,070.00
1.5	6	3	1.45	12°	4	50	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	6,070.00
1.5	8	3	1.45	12°	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	6,200.00
1.5	10	3	1.45	12°	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	6,390.00
1.5	12	3	1.45	12°	4	50	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	6,390.00
1.5	16	3	1.45	12°	4	60	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39	6,580.00
2	6	4	1.94	12°	4	50	6.40	6.69	7.00	7.34	8.15	5,940.00
2	8	4	1.94	12°	4	50	8.48	8.86	9.28	9.74	10.80	5,940.00
2	10	4	1.94	12°	4	50	10.57	11.04	11.56	12.13	13.45	6,000.00
2	12	4	1.94	12°	4	50	12.66	13.22	13.84	14.52	16.11	6,000.00
2	14	4	1.94	12°	4	50	14.74	15.40	16.12	16.92	18.76	6,000.00
2	16	4	1.94	12°	4	60	16.83	17.58	18.40	19.31	-	6,130.00
2	20	4	1.94	12°	4	60	21.00	21.94	22.97	24.10	-	6,130.00
2.5	6	5	2.4	12°	4	45	6.50	6.79	7.11	7.46	8.27	6,070.00
2.5	8	5	2.4	12°	4	50	8.58	8.97	9.39	9.85	10.93	6,070.00
2.5	10	5	2.4	12°	4	50	10.67	11.15	11.67	12.24	13.58	6,200.00
2.5	12	5	2.4	12°	4	50	12.75	13.32	13.95	14.64	-	6,450.00
2.5	14	5	2.4	12°	4	50	14.84	15.50	16.23	17.03	-	6,450.00
2.5	16	5	2.4	12°	4	50	16.93	17.68	18.51	19.42	-	6,580.00
2.5	20	5	2.4	12°	4	60	21.10	22.04	23.07	-	-	6,970.00
3	8	6	2.85	12°	6	50	8.71	9.10	9.52	9.99	11.08	6,130.00
3	10	6	2.85	12°	6	50	10.79	11.27	11.80	12.38	13.74	6,260.00
3	15	6	2.85	12°	6	60	16.01	16.72	17.50	18.37	20.37	6,520.00
3	20	6	2.85	12°	6	60	21.22	22.17	23.21	24.35	27.01	6,780.00
3	25	6	2.85	12°	6	70	26.43	27.62	28.91	30.33	-	7,420.00
4	10	8	3.8	12°	6	50	10.91	11.40	11.94	12.52	13.89	5,680.00
4	15	8	3.8	12°	6	60	16.13	16.85	17.64	18.51	20.53	5,810.00
4	20	8	3.8	12°	6	60	21.34	22.30	23.34	24.49	-	6,200.00
4	25	8	3.8	12°	6	70	26.56	27.74	29.04	-	-	6,910.00
4	30	8	3.8	12°	6	70	31.77	33.19	34.75	-	-	7,160.00
5	15	10	4.8	12°	6	50	16.13	16.85	17.64	-	-	5,810.00
5	20	10	4.8	12°	6	60	21.34	22.30	-	-	-	6,200.00
5	25	10	4.8	12°	6	60	26.56	27.74	-	-	-	6,910.00
5	30	10	4.8	12°	6	70	31.77	-	-	-	-	7,160.00
6	15	12	5.8	-	6	50	-	-	-	-	-	6,200.00
6	20	12	5.8	-	6	60	-	-	-	-	-	7,100.00
6	30	12	5.8	-	6	70	-	-	-	-	-	7,740.00
6	50	12	5.8	-	6	90	-	-	-	-	-	11,610.00

電極銅加工用
for Copper Electrode

DHR237 切削條件參考表

Recommended Cutting Condition

被削材			銅 Cu						銅鎢 (W70% - Cu30%)							
刃徑	有效長	L/D	側面加工			溝槽加工			側面加工			溝槽加工				
			回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度		
			min ⁻¹	mm/min	ap mm ae mm	min ⁻¹	mm/min	ap mm	min ⁻¹	mm/min	ap mm ae mm	min ⁻¹	mm/min	ap mm		
0.1	0.3	3	40,000	180	0.1	0.006	40,000	170	0.01	30,000	120	0.05	0.004	30,000	110	0.006
0.1	0.5	5	40,000	140	0.1	0.004	40,000	130	0.007	30,000	80	0.05	0.003	30,000	70	0.004
0.1	0.75	7.5	40,000	100	0.1	0.003	40,000	90	0.005	30,000	50	0.05	0.003	30,000	45	0.003
0.1	1	10	40,000	80	0.1	0.003	40,000	70	0.003	30,000	40	0.05	0.003	30,000	35	0.002
0.2	0.5	2.5	40,000	400	0.2	0.008	40,000	380	0.02	30,000	260	0.1	0.006	30,000	250	0.01
0.2	1	5	40,000	350	0.2	0.006	40,000	320	0.015	30,000	220	0.1	0.004	30,000	200	0.008
0.2	1.5	7.5	40,000	300	0.2	0.004	40,000	250	0.01	30,000	200	0.1	0.003	30,000	130	0.005
0.2	2	10	40,000	250	0.2	0.003	40,000	180	0.005	30,000	150	0.1	0.003	30,000	90	0.003
0.3	1	3.3	40,000	500	0.3	0.01	40,000	450	0.035	30,000	350	0.15	0.008	30,000	280	0.014
0.3	1.5	5	40,000	450	0.3	0.008	40,000	400	0.025	30,000	300	0.15	0.006	30,000	250	0.012
0.3	2	6.7	40,000	380	0.3	0.006	40,000	350	0.017	30,000	250	0.15	0.004	30,000	220	0.008
0.3	3	10	35,000	300	0.3	0.004	35,000	250	0.01	30,000	200	0.15	0.003	30,000	150	0.005
0.4	1	2.5	40,000	700	0.4	0.02	40,000	650	0.045	30,000	500	0.2	0.014	30,000	450	0.025
0.4	2	5	40,000	600	0.4	0.015	40,000	550	0.03	30,000	450	0.2	0.01	30,000	400	0.02
0.4	3	7.5	35,000	500	0.4	0.01	35,000	450	0.02	26,000	350	0.2	0.007	26,000	300	0.015
0.4	4	10	28,000	350	0.4	0.006	28,000	300	0.015	24,000	220	0.2	0.004	22,000	200	0.01
0.5	1.5	3	40,000	900	0.5	0.025	40,000	800	0.07	30,000	650	0.3	0.02	30,000	550	0.05
0.5	2	4	38,000	800	0.5	0.02	35,000	700	0.055	28,000	550	0.3	0.016	26,000	450	0.04
0.5	3	6	35,000	700	0.5	0.015	32,000	600	0.04	26,000	500	0.3	0.012	25,000	400	0.03
0.5	4	8	28,000	550	0.5	0.008	26,000	500	0.03	24,000	400	0.3	0.005	22,000	300	0.02
0.5	6	12	18,000	350	0.5	0.005	18,000	300	0.015	15,000	220	0.3	0.003	15,000	180	0.01
0.6	2	3.3	38,000	1,000	0.6	0.025	35,000	850	0.1	28,000	700	0.4	0.018	26,000	650	0.08
0.6	3	5	32,000	800	0.6	0.02	30,000	700	0.08	24,000	550	0.4	0.014	22,000	500	0.06
0.6	4	6.7	28,000	700	0.6	0.015	26,000	600	0.06	22,000	500	0.4	0.012	20,000	400	0.04
0.6	6	10	20,000	450	0.6	0.01	20,000	400	0.03	18,000	350	0.4	0.008	16,000	300	0.02
0.8	3	3.8	30,000	1,300	0.8	0.04	28,000	1,200	0.15	24,000	1,000	0.6	0.03	22,000	900	0.1
0.8	4	5	26,000	1,100	0.8	0.03	24,000	1,000	0.12	22,000	850	0.6	0.02	18,000	650	0.08
0.8	6	7.5	22,000	900	0.8	0.02	18,000	650	0.08	16,000	600	0.6	0.014	14,000	500	0.06
0.8	8	10	16,000	600	0.8	0.01	16,000	500	0.05	14,000	450	0.6	0.01	13,000	350	0.03
1	3	3	24,000	2,200	1	0.06	24,000	2,000	0.22	20,000	1,600	0.8	0.04	20,000	1,400	0.16
1	4	4	24,000	2,000	1	0.05	22,000	1,800	0.2	20,000	1,400	0.8	0.035	18,000	1,100	0.14
1	5	5	22,000	1,700	1	0.04	20,000	1,500	0.16	18,000	1,200	0.8	0.028	16,000	950	0.12
1	6	6	20,000	1,500	1	0.03	18,000	1,200	0.14	16,000	1,000	0.8	0.02	14,000	800	0.1
1	8	8	16,000	1,200	1	0.025	15,000	1,000	0.1	14,000	800	0.8	0.018	12,000	650	0.08
1	10	10	14,000	1,000	1	0.02	12,000	800	0.07	12,000	650	0.8	0.014	11,000	550	0.05
1	12	12	10,000	700	1	0.01	10,000	650	0.05	9,000	450	0.8	0.007	8,000	400	0.035
1.5	4	2.7	20,000	2,500	1.5	0.08	18,000	2,000	0.35	17,000	1,850	1	0.06	15,000	1,300	0.22
1.5	6	4	18,000	2,200	1.5	0.08	16,000	1,800	0.3	15,000	1,600	1	0.05	14,000	1,200	0.2

DHR237 切削條件參考表

Recommended Cutting Condition

被削材			銅 Cu							銅鎢 (W70% - Cu30%)						
			側面加工				溝槽加工			側面加工				溝槽加工		
刃徑	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度
			min ⁻¹	mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	mm/min	ap mm	min ⁻¹	mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	mm/min	ap mm
1.5	8	5.3	16,000	1,700	1.5	0.06	14,000	1,400	0.25	13,000	1,200	1	0.04	12,000	950	0.18
1.5	10	6.7	14,000	1,450	1.5	0.05	12,000	1,150	0.2	11,000	950	1	0.035	10,000	750	0.15
1.5	12	8	12,000	1,200	1.5	0.04	11,000	1,000	0.15	10,000	800	1	0.03	9,000	650	0.1
1.5	16	10.7	10,000	900	1.5	0.02	10,000	800	0.08	8,000	600	1	0.015	7,000	500	0.06
2	6	3	18,000	2,500	2	0.1	16,000	2,200	0.45	14,000	1,800	1.5	0.08	12,000	1,500	0.3
2	8	4	16,000	2,200	2	0.09	14,000	1,900	0.4	12,000	1,500	1.5	0.07	12,000	1,400	0.28
2	10	5	14,000	1,900	2	0.08	12,000	1,600	0.35	10,000	1,200	1.5	0.06	10,000	1,000	0.24
2	12	6	12,000	1,600	2	0.07	11,000	1,400	0.28	10,000	1,100	1.5	0.05	9,000	900	0.2
2	14	7	11,000	1,400	2	0.06	10,000	1,200	0.24	9,000	950	1.5	0.04	8,000	800	0.16
2	16	8	10,000	1,200	2	0.045	9,000	1,000	0.18	8,000	800	1.5	0.03	7,000	650	0.12
2	20	10	9,000	1,000	2	0.03	8,000	850	0.12	7,000	700	1.5	0.02	6,000	550	0.08
2.5	6	2.4	17,000	2,450	2.5	0.13	15,000	2,100	0.55	13,000	1,800	2	0.1	12,000	1,600	0.4
2.5	8	3.2	16,000	2,300	2.5	0.12	14,000	1,950	0.5	12,000	1,650	2	0.09	11,000	1,450	0.35
2.5	10	4	15,000	2,100	2.5	0.1	13,000	1,700	0.4	11,000	1,500	2	0.07	10,000	1,300	0.3
2.5	12	4.8	14,000	1,900	2.5	0.08	12,000	1,550	0.35	10,000	1,300	2	0.065	9,000	1,100	0.25
2.5	14	5.6	13,000	1,700	2.5	0.07	11,000	1,350	0.3	10,000	1,250	2	0.06	9,000	1,050	0.2
2.5	16	6.4	11,000	1,400	2.5	0.06	10,000	1,200	0.25	9,000	1,100	2	0.05	8,000	850	0.15
2.5	20	8	10,000	1,250	2.5	0.05	9,000	1,000	0.2	8,000	950	2	0.04	7,000	700	0.12
3	8	2.7	16,000	2,400	3	0.15	14,000	2,000	0.75	12,000	1,800	2.4	0.11	11,000	1,500	0.55
3	10	3.3	16,000	2,400	3	0.12	14,000	2,000	0.7	12,000	1,800	2.4	0.08	11,000	1,500	0.5
3	15	5	14,000	2,100	3	0.1	12,000	1,600	0.6	11,000	1,600	2.4	0.07	9,000	1,100	0.4
3	20	6.7	11,000	1,500	3	0.07	10,000	1,200	0.4	9,000	1,100	2.4	0.05	8,000	900	0.3
3	25	8.3	10,000	1,300	3	0.05	9,000	1,000	0.2	8,000	900	2.4	0.03	7,000	700	0.15
4	10	2.5	12,000	2,400	4	0.2	10,000	2,000	1	9,000	1,600	3	0.15	8,000	1,400	0.8
4	15	3.8	12,000	2,400	4	0.2	10,000	2,000	0.9	9,000	1,600	3	0.15	8,000	1,400	0.7
4	20	5	10,000	2,000	4	0.15	8,000	1,600	0.7	8,000	1,400	3	0.1	6,000	1,000	0.5
4	25	6.3	9,000	1,700	4	0.1	8,000	1,500	0.5	7,000	1,200	3	0.07	6,000	1,000	0.3
4	30	7.5	8,000	1,500	4	0.07	7,000	1,300	0.3	6,000	1,000	3	0.05	5,000	800	0.2
5	15	3	9,500	2,600	5	0.25	8,500	2,200	1.1	7,000	1,800	3.5	0.18	6,000	1,400	0.8
5	20	4	8,000	2,150	5	0.2	7,000	1,750	1	6,500	1,650	3.5	0.15	5,500	1,150	0.6
5	25	5	7,000	1,800	5	0.15	6,000	1,400	0.9	5,800	1,300	3.5	0.12	4,800	1,000	0.5
5	30	6	6,000	1,500	5	0.1	5,000	1,100	0.7	5,000	1,000	3.5	0.1	4,000	830	0.4
6	15	2.5	8,000	2,750	6	0.3	7,000	2,350	1.2	6,000	1,950	4	0.2	5,000	1,400	0.9
6	20	3.3	7,000	2,400	6	0.3	6,000	2,000	1.2	5,000	1,600	4	0.2	4,500	1,200	0.8
6	30	5	5,000	1,600	6	0.2	4,000	1,200	1	4,000	1,100	4	0.15	3,500	900	0.6
6	50	8.3	3,500	800	6	0.1	3,000	650	0.4	3,000	600	4	0.07	3,000	500	0.25

備 考

- * 請依據加工形狀及使用機械，調整切削條件。
- * 產生震刀及主軸回轉數不足時，請同時同一比例降低主軸的回轉數及進刀速度。
- * 建議使用非水溶性切削油。