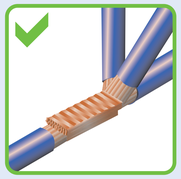
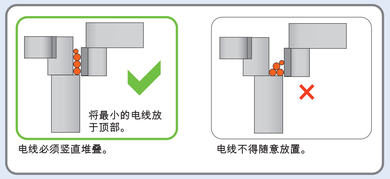
超声波金属焊接——质量指南

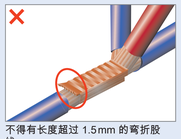
TELSONIC ULTRASONICS

超声波线缆拼接

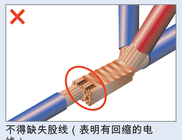




电线必须竖直堆叠。　电线不得随意放置。

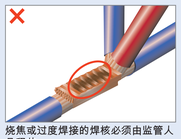


不得有长度超过 1.5mm 的弯折股线。

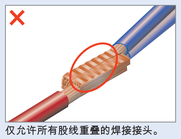


不得缺失股线（表明有回缩的电线）。

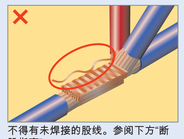
不得有熔化的电线绝缘层。



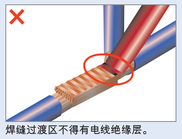
烧焦或过度焊接的焊核必须由监管人员释放。



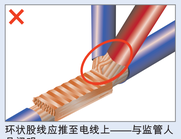
仅允许所有股线**重叠**的焊接接头。



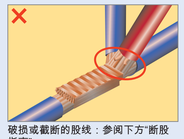
不得有未焊接的股线。参阅下方"断股指南"。



焊缝过渡区不得有电线绝缘层。

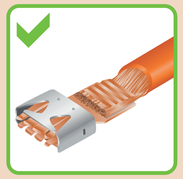


环状股线应推至电线上——与监管人员阐明。

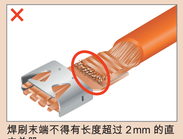


破损或截断的股线：参阅下方"断股指南"。

超声波线缆端接

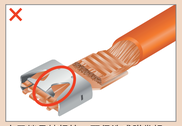


由于老化和环境因素，请遵循有关材料焊接性的内部指南。

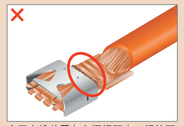


焊刷末端不得有长度超过 2mm 的直立单股。

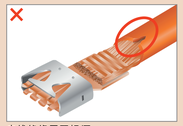
焊刷末端不得有明显突出的股线。



由于端子被焊接，不得造成附带损害。



由于电线放置在变幅杆下方，焊核不得缩短。



电线绝缘层无损坏。

烧焦或过度焊接的焊核必须由监管人员释放。

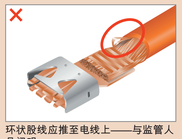
焊核中不得有明显的裂纹或缝隙。

不得有大于 0.5mm 的毛刺或飞边。

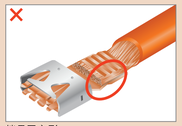
端子应在焊核每侧各伸出至少 1.0mm。

不得有未焊接的股线。参阅下方"断股指南"。

焊核中不得有电线绝缘层。

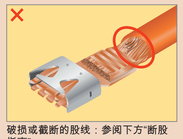


环状股线应推至电线上——与监管人员阐明。

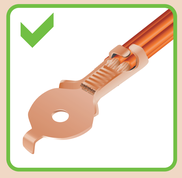


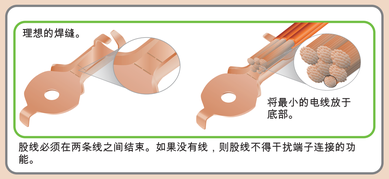
端子无变形。

焊核不得位于端子外。

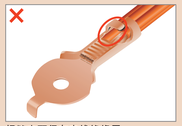


破损或截断的股线：参阅下方"断股指南"。

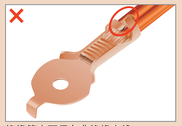




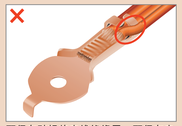
股线必须在两条线之间结束。如果没有线，则股线不得干扰端子连接的功能。



焊缝中不得有电线绝缘层。



绝缘筒内不得有非绝缘电线。

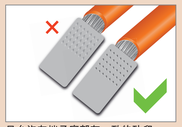


不得有破损的电线绝缘层。不得有电线位于绝缘筒外。

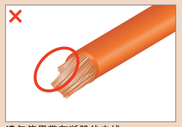
绝缘筒不得**重叠**。

不得有折回的电线。

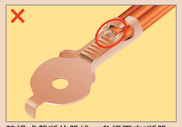
不得有未焊接的股线。参阅下方"断股指南"。



只允许在端子底部有一致的砧印。



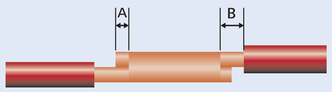
请勿使用带有断股的电线。



破损或截断的股线：参阅下方"断股指南"。

焊接质量指南

焊接接头熔核的关键尺寸



	最小	最大
A	0.00mm	1.50mm
B	1.00mm	6.00mm

断股指南

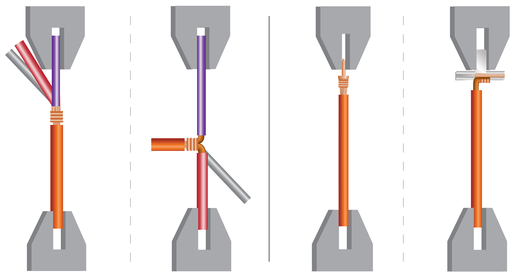
生产中用于拼接和端接的最大允许断股或缺失股数。

电缆股数	允许断裂或缺失
1 至 7	0
8 至 19	1
20 至 37	2
38 或以上	最多占接头总股数的 5%

拉伸试验方法和数值

拼接		
铜线		
电线尺寸 [mm²]	拉力 [N]	剥离力 [N]
0.13	50	7
0.35	55	10
0.5	80	15
0.75	120	23
1	160	32
1.5	200	40
2	225	45
2.5	250	50
3	350	70
4	370	75
5	400	80
6	425	85
8	500	100
10	750	150
12	1,000	185
14	1,025	200
16	1,050	210
18	1,100	215
20	1,200	235
25	1,350	265
30	1,500	290
35	1,700	335
40	1,850	365
50	2,200	440

拼接拉伸试验装置　　**端接**拉伸试验装置



拉伸试验　剥离试验　拉伸试验　剥离试验

拉伸试验装置

拉动最小的电线并固定相对的单根电线/端子。对于端接拉伸试验，使用特定夹具来固定端子。对于多线端接拉伸试验，最好从不同的样品中拉动和剥离最大及最小的电线。端接剥离试验也可以在 180 度角内进行。测得的拉伸值应超过表中列出的值。

机械强度试验能力研究

短期：$C_{mk} \geq 1.67$，基于至少 50 个样本

过程：$P_{pk} \geq 1.67$，基于至少 125 个样本

长期：$C_{pk} \geq 1.33$，基于至少 125 个样本，来自至少 25 个子组，每个子组至少 3 个样本

所示为典型值。根据项目要求，可以使用其他值。

端接				
铜线			铝线	
电线尺寸 [mm²]	拉力 [N]	剥离力 [N]	拉力 [N]	剥离力 [N]
0.22	50	10	-	-
0.35	55	11	-	-
0.50	85	17	50	10
0.75	120	24	85	17
1	170	34	120	24
1.5	225	45	150	30
2	250	50	180	36
2.5	275	55	200	40
3	350	70	240	48
4	375	75	260	52
5	400	80	280	56
6	435	-	300	-
8	500	-	350	-
10	800	-	400	-
12	1,000	-	450	-
14	1,025	-	500	-
16	1,050	-	550	-
18	1,100	-	600	-
20	1,200	-	650	-
25	1,350	-	850	-
30	1,500	-	1,000	-
35	1,700	-	1,200	-
40	1,850	-	1,400	-
50	2,200	-	1,650	-
60	2,200	-	1,800	-
70	2,400	-	1,880	-
95	2,650	-	2,050	-
110	2,800	-	2,150	-
120	2,900	-	2,200	-

电线规格

SAE AWG					ISO METRIC						
		股数			尺寸和横截面积也适用于铝电缆，但不适用于绞线		ISO 6722-1 股数			ISO 19642-1 股数	
SAE AWG 尺寸	最小横截面积 [mm²]	型号 A	型号 B	型号 C	ISO Metric 尺寸	最小横截面积 [mm²]	结构 A	结构 B	结构 C	标准	灵活
26	0.127	7	19		0.13	0.127	7		19	7	19
24	0.205	7	19	41	0.22	0.203	7		19	7	30
22	0.345	7	19	37	0.35	0.317	7	12	19	7	19
20	0.543	7	19	41	0.5	0.465	7 / 19	16	26	19	37
18	0.779	19		41	0.75	0.698	19	24	38	19	38
					1	0.932	19	32	54	19	54
16	1.18	19		41	1.25	1.16	19	16	50	19	66
					1.5	1.36	19	30	76	19	76
14	1.88	19		105	2	1.83	19	28	105	19	105
					2.5	2.27	37	50	140	37	140
12	2.96	19	65	105	3	2.80	37	44	160	44	160
					4	3.66	37	56	224	56	224
10	4.73	19	105		5	4.38	37	65	250	70	250
					6	5.49	37	84	320	84	189
8	7.50	19	133		8	7.24	98	50	240	116	240
					10	9.47	63	80	320	144	320
6	12.4	37	133	280	12	11.3	154	96	380	174	380
					16	14.9	105	126	512	228	512
4	18.9	61	133	440	20	18.1	247	152	610	276	610
					25	23.2	154	196	790	355	790
					30	26.6	361	224	900	408	903
2	31.6	133	665	704	35	32.7	551	276	1,070	501	1,102
1	39.4	799	880		40	36.5	494	308	1,200	558	1,235
0	50.2	1,007	1,112		50	47.8	798	396	1,600	717	1,600
					60	55.8	741	296	1,200	838	1841
00	63.4	1,254	1,408		70	67.9	1,140	360	1,427	1,019	2,147
000	80.4		1,760		95	89.7	836	475	1,936	1,347	3,000
0000	104		2,224		120	115	1,064	608	2,450	1,726	3,724

以上显示的股数是行业内常见的绞线。根据制造商的不同，可以使用其他绞线配置。

600001427 / 1122 / JH © 2022 by Telsonic

Poster_Metal welding_Quarformat_221011_multi.indd 1　08.11.2022 11:36:30