



ICEA S-75-381标准电缆类型定义

用于采矿设备，挖泥机，挖斗机和类似设备的移动电缆	
Type W	无接地线的移动电缆
Type G	带接地线的移动电缆
Type G-GC	带接地线和接地检测线的移动电缆
Type SHD Flat	带包覆有导电挤出层的接地线的多芯单独屏蔽移动电缆
Type SHD-PCG	多芯单独屏蔽移动电缆，含中心接地线和一根或多根控制线
Type SHD-CGC	多芯单独屏蔽移动电缆，含接地线和一根位于中心的接地检测线
Type SHD-GC	单独屏蔽移动电缆，含接地线和一根接地检测线
用于煤矿配电系统单元间连接的矿用电力电缆	
Type MP-GC	单独屏蔽矿用电力电缆，含接地线和一根接地检测线



ICEA S-75-381标准电流

» 移动电力电缆电流--表1

电力线规格 (AWG or kcmil)	单芯				两芯圆形和扁 平形 0-2000V	三芯圆形和扁平形 0-5000V 非屏蔽
	0-2000V 非屏蔽	2001-8000V 屏蔽	8001-15000V 屏蔽	15001-25000V 屏蔽		
8	83	—	—	—	72	59
6	109	112	—	—	95	79
4	145	148	—	—	127	104
3	167	171	—	—	145	120
2	192	195	195	—	167	138
1	223	225	225	222	191	161
1/0	258	260	259	255	217	186
2/0	298	299	298	293	250	215
3/0	345	345	343	337	286	249
4/0	400	400	397	389	328	287
250	445	444	440	430	363	320
300	500	496	491	480	400	357
350	552	549	543	529	436	394
400	600	596	590	572	470	430
450	650	640	633	615	497	460
500	695	688	678	659	524	487



» 移动电力电缆电流--表2

电力线规格 (AWG or kcmil)	三芯圆形			四芯	五芯	六芯
	0-8000V 屏蔽	8001-15000V 屏蔽	15001-25000V 屏蔽	0-2000V	0-2000V	0-2000V
8	—	—	—	54	50	48
6	93	—	—	72	68	64
4	122	—	—	93	88	83
3	140	—	—	106	100	95
2	159	164	178	122	116	110
1	184	187	191	143	136	129
1/0	211	215	218	165	—	—
2/0	243	246	249	192	—	—
3/0	279	283	286	221	—	—
4/0	321	325	327	255	—	—
250	355	359	360	280	—	—
300	398	—	—	310	—	—
350	435	—	—	335	—	—
400	470	—	—	356	—	—
450	503	—	—	377	—	—
500	536	—	—	395	—	—



» 矿用电力馈线电流

5000~25,000V 铜			
导体规格 (AWG or kcmil)	安培		
	5000 & 8000V	15000V	25000V
6	93	—	—
4	122	125	—
2	159	164	—
1	184	187	189
1/0	211	215	216
2/0	243	246	247
3/0	279	283	284
4/0	321	325	325
250	355	359	359
300	398	401	401
350	435	438	438
400	470	473	473
500	536	536	536



ICEA S-75-381标准导体定义

» 移动电力电缆导体定义.....

电力线*					
两芯电缆	黑	白			
三芯电缆type G, G-GC, SHD-GC, SHD-PCG, SHD-CGC和SHD	黑	白	红		
三芯电缆type W	黑	白	绿		
四芯电缆type G	黑	白	红	橙	
四芯电缆type W	黑	白	红	绿	
五芯电缆type G	黑	白	红	橙	蓝
五芯电缆type W	黑	白	红	绿	橙
控制和接地检测线					
type PCG控制线	黑	白			
type G-GC, G-CGC, SHD-GC, SHD-PCG和SHD-CGC接地检测线	黄				

*: 如果应用了导电非金属带, 可通过对比色的条纹或印记进行定义。

» 矿用电力馈线电缆导体定义.....

电力线	黑	白	红
接地检测线	黄		



ICEA S-75-381标准材料要求

» 表1 电力线绝缘要求.....

电力线的绝缘应符合下表所列要求。

	乙丙橡胶				交联聚乙烯	
	Type I		Type II		以下2 kV	大于2 kV
	2 kV以下	大于2 kV	2 kV以下	大于2 kV		
1.初始物理性能						
拉伸强度, 最小值, psi	700	700	1200	1200	1800	1800
拉伸应力@100%						
伸长率, 最小值, psi	-	-	500	500	-	-
断裂伸长率, 最小值,%	250	250	150	150	250	250
2.空气烘箱老化 (121°C±1°C 168小时)						
拉伸强度 & 伸长率 最小值, 老化前值的百分比	75	75	75	75	75	75
3.加速吸水率						
24小时后介电常数, 最大值	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	3.5
电容增加量, 最大值, %						
1-14天	5.0	3.5	5.0	3.5	3.0	3.0
7-14天	3.0	1.5	3.0	1.5	1.5	1.5
*14天后稳定系数 或	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
*温度系数 (稳定系数差异) 1-14天最大值	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
4.绝缘电阻						
IR@15.6°C, 最小值, Megohms-1000ft	10,000	20,000	10,000	20,000	10,000	20,000
5.补充要求						
功率因数最大值, % 经过24小时	-	2.0	-	2.0	-	2.0
**介电常数 (SIC)	-	4.0	-	4.0	-	3.5
热蠕变 (ICEA T-28-562) (@150°C±2°C)					所有电压	
					***非填充	***填充
伸长率, 最大值, %	50	50	50	50	175	100
永久变形, 最大值, %	5	5	5	5	10	5

* 两个要求满足其中之一即可。

**仅应用于5,001 volts 以上电缆。

***如果超过此值, 采用溶剂萃取法测试并以此作为判断是否合格的方法。要求为20小时干燥后最大值的30%。



» 表2 接地检测线&控制线绝缘要求

接地检测线和控制线的绝缘应是下表所列材料中的一种，并符合相应的要求。

	交联					热塑	
	乙丙橡胶		交联聚乙烯	氯化聚乙烯	氯磺化聚乙烯	热塑弹性体	聚丙烯
	Type I	Type II					
1.初始物理性能 (室温)							
拉伸强度, 最小值, psi	700	1200	1800	1500	1500	1500	3000
拉伸强度@100%							
伸长率, 最小值, psi	-	500	-	-	-	-	2500
断裂伸长率, 最小值, %	250	150	250	300	300	300	300
永久变形, 最小值, %	-	-		30	30		
2.空气烘箱老化要求							
条件@°C+/- 1°C	121	121	121	121	121	121	100
小时	168	168	168	168	168	168	48
最小原始值百分比							
拉伸强度	75	75	75	85	85	75	75
伸长率	75	75	75	55	50	75	75



凯莱东尼矿用电缆 技术信息

» 表3 特重型交联护套和热塑型聚氨酯.....

移动电缆的护套应满足表3和表4的相应要求。

	氯化聚乙烯 (CPE)	氯丁橡胶 (PCP)	丁晴橡胶 (NBR)/ 聚氯乙 烯 (PVC)	氯磺化聚乙烯* (CSP/CSPE)	热塑型聚氨酯 (TPU)
1. 物理特性					
拉伸强度, 最小值, psi	2400	2400	2400	2400	3700
200%伸长时的拉伸强度, 最小值, psi	700	700	700	700	800
断裂伸长率, 最小值, %	300	300	300	300	400
永久变形, 最大值, %	30	20	30	30	N/A
撕裂强度, 最小值, ppi	40	40	40	40	80
2. 老化要求 (经100°C+/- 1°C 168小 时烘箱试验)					
拉伸强度, 最小值, 未老化值的%	70	50	50	70	50
断裂伸长率, 最小值, 未老化值的 %	55	50	50	60	75
3. 老化要求 (经121°C+/-1°C 18小时 油浸试验)					
拉伸强度和伸长率, 最小值, 未老 化值的%	60	60	60	60	60
4. 电气要求					
表面电阻, 非屏蔽电缆最小值, megohms	100	100	100	100	N/A

*也叫作氯磺酰聚乙烯



» 表4 重型交联护套.....

移动电缆护套应满足表3和表4的要求。

矿用电力馈线电缆护套应是符合表4要求的交联护套或符合表5要求的热塑护套。

	氯化聚乙烯 (CPE)	氯丁橡胶 (PCP)	丁晴橡胶 (NBR)/ 聚氯乙烯 (PVC)	氯磺化聚乙烯* (CSP/CSPE)
1. 物理要求				
拉伸强度, 最小值, psi	1800	1800	1800	1800
200%伸长时的拉伸强度, 最小值, psi	500	500	500	500
断裂伸长率, 最小值, %	300	300	300	300
永久变形, 最大值, %	30	20	30	30
2. 老化要求 (经100°C+/- 1°C 168小时空气烘箱试验)				
拉伸强度, 最小值, 未老化值的%	85	50	50	85
断裂伸长率, 最小值, 未老化值的%	55	50	50	65
3. 老化要求 (经121°C+/-1°C 18小时油浸试验)				
拉伸强度和伸长率, 最小值, 未老化值的%	60	60	60	60
4. 电气要求				
表面电阻, 非屏蔽电缆最小值, megohms	100	100	100	100

*也叫作氯磺酰聚乙烯



» 表5 热塑护套要求.....

矿用电力馈线电缆护套应是符合表4要求的交联护套或符合表5要求的热塑护套。

	聚氯乙烯 (PVC)	氯化热塑型聚乙烯 (CM)	热塑型聚氨酯 (TPU)
1.初始物理性能			
拉伸强度, 最小值, psi	1500	1400	3700
断裂伸长率, 最小值, %	100	150	400
2.空气烘箱老化要求			
温度条件@°C+/- 1°C	100	121	100
小时	120	168	168
拉伸强度, 最小值, 未老化值的%	85	85	50
伸长率, 最小值, 未老化值的%	60	50	75
3.油浸测试			
温度条件@°C+/- 1°C	70	100	121
小时	4	18	18
拉伸强度, 最小值, 未老化值的%	80	60	60
伸长率, 最小值, 未老化值的%	60	60	60
4.热变形, 121°C+/-1°C, 最大值, %	50	25	-



» 表6 重型护套要求(Type A)

移动电弧焊电缆护套应为满足表6要求的重型护套或满足表7要求的中型护套。

	天然橡胶 (NR)	丁苯橡胶 (SBR)	氯丁橡胶 (PCP)	丁晴橡胶 (NBR)/ 聚氯乙烯 (PVC)*	氯化聚乙烯 (CPE), 交联	乙丙橡胶 (EPR)	氯磺化聚乙烯 (CSP/CSPE)
1.物理要求							
拉伸强度, 最小值, psi	3500	1800	1800	1800	1800	1800	1800
拉伸强度, 最小值, MPa	24.1	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4
200%伸长时的拉伸强度, 最小值, psi	500	-	500	500	500	500	500
200%伸长时的拉伸强度, 最小值, MPa	3.45	-	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45
断裂伸长率, 最小值, %	500	300	300	300	300	250	300
永久变形, 最大值, %	15	20	20	30	30	-	30
撕裂强度, 最小值, pounds per inch	40	-	-	-	-	-	-
撕裂强度, 最小值, kN/m	7.01	-	-	-	-	-	-
2.老化要求							
经100°C+/-1°C 168小时空气烘箱试验							
拉伸强度, 最小值, 未老化值的%	-	-	50	50	85	75	85
断裂伸长率, 最小值, 未老化值的%	-	-	50	50	55	75	65
经70°C+/-1°C 168小时空气烘箱测试							
拉伸强度, 最小值, psi	-	1600	-	-	-	-	-
拉伸强度, 最小值, MPa	-	11.0	-	-	-	-	-
断裂伸长率, 最小值, %	-	250	-	-	-	-	-
经127°C+/-1°C 20小时加压空气热老化试验							
拉伸强度和断裂伸长率, 最小值, 未老化值的%	-	-	-	50	-	-	-
经70°C+/-1°C 96小时氧压测试							
拉伸强度, 最小值, psi	2500	1600	-	-	-	-	-
拉伸强度, 最小值, MPa	17.2	11.0	-	-	-	-	-
断裂伸长率, 最小值, %	400	250	-	-	-	-	-
经80°C+/-1°C 168小时氧压测试							
拉伸强度和断裂伸长率, 最小值, 未老化值的%	-	-	-	50	-	-	-
经121°C+/-1°C 18小时油浸测试							
拉伸强度和断裂伸长率, 最小值, 未老化值的%	-	-	60	60	60	-	60

*适合最低零下10°C (plus 14°F)



» 表7 中型护套要求(Type B)

移动电弧焊电缆护套应为满足表6要求重型护套或满足表7要求的中型护套。

	丁苯橡胶 (SBR)	氯丁橡胶 (PCP)	丁晴橡胶 (NBR)/ 聚氯乙烯 (PVC)*	氯化聚乙烯 (CPE), 交联	乙丙橡胶 (EPR)	氯磺化聚乙烯 (CSP/CSPE)
1.物理要求						
拉伸强度, 最小值, psi	1200	1200	1500	1500	1200	1200
拉伸强度, 最小值, MPa	8.27	8.27	10.3	10.3	8.27	8.27
断裂伸长率, 最小值, %	250	250	250	300	150	250
永久变形, 最大值, %	-	20	30	35	-	30
2.老化要求						
经100°C+/-1°C 168小时烘箱测试						
拉伸强度, 最小值, 未老化值的%	-	50	50	85	75	85
断裂伸长率, 最小值, 未老化值的%	-	50	50	55	75	65
经70°C+/-1°C 48小时氧压测试						
拉伸强度, 最小值, psi	1000	-	-	-	-	-
拉伸强度, 最小值, MPa	6.89	-	-	-	-	-
断裂伸长率, 最小值, %	100	-	-	-	-	-
经80°C+/-1°C 168小时氧压测试						
拉伸强度和断裂伸长率, 最小值, 未老化值的%	-	-	50	-	-	-
经127°C+/-1°C 20小时加压空气热老化试验						
拉伸强度和断裂伸长率, 最小值, 未老化值的%	-	-	50	-	-	-
经121°C+/-1°C 18小时油浸测试						
拉伸强度和断裂伸长率, 最小值, 未老化值的%	-	60	60	60	-	60

*适合最低零下10°C (plus 14°F)



绝缘&护套材料特性比较表

1=差, 2=一般, 3=好, 4=非常好, 5=极好

	氯丁橡胶 (PCP)	氯磺化聚乙烯 (CSP/CSPE)	氯化聚乙烯 (CPE)	聚氨酯 (PU)	乙丙橡胶 (EPR)	聚氯乙烯 (PVC)
乙酸	1	2	2	2	1	1
苯	2	2	2	1	1	2
沥青焦油	3	3	3	3-4	1	3
漂白剂 (NaClO ₂)	4	4	4	2	5	4
焦炉煤气	4	4	4	4	4	4
柴油	2	4	4	4	2	4
乙二醇	4	4	4	2	5	3
汽油	3	3	3	5	2	2
液压油	4	4	4	5	1	4
盐酸(21%)	5	5	5	2	1	4
硫化氢	5	4	5	1	5	4
煤油	3	3	3	4	2	2
甲醇	5	5	5	2	5	3
甲基乙基酮	3	3	3	3	5	1
硝酸(10%)	3	5	5	2	5	4
磷酸(60%)	4	5	5	3	5	5
苦味酸(10%)	5	5	5	2	4	5
氯化钾	5	5	5	5	5	5
苛性钠(25%)	5	5	5	1	5	3
硫酸(50%)	5	5	5	1	5	4
变压器油	3-4	3	4	5	2	4
三氯乙烯	1	1	1	1-2	1	1
植物油及脂肪	4	4	4	5	4	4
耐UV	5	5	5	5	5	3
耐臭氧	4	4-5	4-5	5	5	5
防水	5	5	4	2	5	3
耐撕裂和划刻	4-5	3	4	5	2-3	4
低温柔软性	4-5	4	3	5	5	3
耐磨	4-5	4	3-4	5	3	4