

常见可燃气体爆炸极限

可燃气体发生爆炸必须具备一定的条件,那就是:一定浓度的可燃气体,一定量的氧气以及足够热量点燃它们的火源,这就是爆炸三要素,缺一不可,也就是说,缺少其中任何一个条件都不会引起火灾和爆炸。当可燃气体和氧气混合并达到一定浓度时,遇具有一定温度的火源就会发生爆炸。我们把可燃气体遇火源发生爆炸的浓度称为爆炸浓度极限,简称爆炸极限,一般用%表示。实际上,这种混合物也不是在任何混合比例上都会发生爆炸而要有一个浓度范围。当可燃气体浓度低于LEL(最低爆炸限度)时(可燃气体浓度不足)和其浓度高于UEL(最高爆炸限度)时(氧气不足)都不会发生爆炸。不同的可燃气体的LEL和UEL都各不相同,为安全起见,一般我们应当在可燃气体浓度在LEL的10%和20%时发出警报,这里,10%LEL称作警告警报,而20%LEL称作危险警报。这也就是我们将可燃气体检测仪又称作LEL检测仪的原因。需要说明的是,LEL检测仪上显示的100%不是可燃气体的浓度达到气体体积的100%,而是达到了LEL的100%,即相当于可燃气体的最低爆炸下限。

序号	名称	化学式	在空气中爆炸限 (体积分数) /%	
			下限	上限
1	乙烷	C_2H_6	3.0	15.5
2	乙醇	C_2H_5OH	3.4	19
3	乙烯	C_2H_4	2.8	32
4	氢	H_2	4.0	75
5	硫化氢	H_2S	4.3	45
6	煤油		0.7	5
7	甲烷	CH_4	5.0	15
8	甲醇	CH_3OH	5.5	44
9	丙醇	C_3H_7OH	2.5	13.5
10	丙烷	C_3H_8	2.2	9.5
11	丙烯	C_3H_6	2.4	10.3
12	甲苯	$C_6H_5CH_3$	1.2	7
13	二甲苯	$C_6H_4(CH_3)_2$	1.0	7.6
14	二氯乙烷	$C_2H_4Cl_2$	5.6	16
15	二氯乙烯	$C_2H_2Cl_2$	6.5	15
16	二氯丙烷	$C_3H_6Cl_2$	3.4	14.5
17	乙醚	$C_2H_5OC_2H_5$	1.7	36

18	二甲醚	CH ₃ OCH ₃	3.0	27.0
19	乙醛	CH ₃ COH	4.0	57
20	乙酸	CH ₃ COOH	4.0	17
21	丙酮	CH ₃ COCH ₃	2.3	13
22	乙酰丙酮	(CH ₃ CO) ₂ CH ₂	1.7	
23	乙酰氯	CH ₃ COCl	1.5	19
24	乙炔	C ₂ H ₂	1.5	100
25	丙烯腈	CH ₂ CHCN	2.8	28
26	烯丙基氯	CH ₂ CHCH ₂ Cl	3.2	11.2
27	甲基乙炔	CH ₂ CCH	1.7	
28	氨	NH ₃	15	30.2
29	乙酸戊酯	CH ₃ CO ₂ C ₅ H ₁₁	1.0	7.5
30	苯胺	C ₆ H ₅ NH ₂	1.2	11
31	苯	C ₆ H ₆	1.2	8
32	苯甲酸	C ₆ H ₅ CHO	1.4	
33	苄基氯	C ₆ H ₅ CH ₂ Cl	1.1	
34	溴丁烷	C ₃ H ₇ CH ₂ Br	2.5	
35	溴乙烷	CH ₃ CH ₂ Br	6.7	11.3
36	丁二烯	CH ₂ CHCHCH ₂	2.0	11.5
37	丁烷	C ₄ H ₁₀	1.9	8.5
38	丁醇	C ₄ H ₉ OH	1.8	11.3
39	丁烯	C ₄ H ₈	1.6	9.3
40	丁醛	C ₃ H ₇ CHO	1.4	12.5
41	丁酸丁酯	C ₃ H ₇ COOC ₄ H ₉	1.2	8.0
42	丁基甲基酮	C ₄ H ₉ COCH ₃	1.2	8
43	二硫化碳	CS ₂	1.0	60
44	一氧化碳	CO	12.5	74
45	氯苯	C ₆ H ₅ Cl	1.3	11
46	氯丁烷	C ₃ H ₇ CH ₂ Cl	1.8	10.1
47	氯乙烷	CH ₃ CH ₂ Cl	3.8	15.4
48	氯乙烯	CH ₂ CHCl	3.8	31
49	氯代甲烷	CH ₃ Cl	8.1	17.4
50	2-氯丙烷	CH ₃ CHClCH ₃	2.6	11.1
51	甲(苯)酚	C ₆ H ₅ OH	1.1	
52	环丁烷	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂	1.8	
53	环己烷	CH ₂ (CH ₂) ₄ CH ₂	1.2	8.3
54	环己醇	CH ₂ (CH ₂) ₃ CHOHCH ₂	1.2	
55	环己酮	CH ₂ (CH ₂) ₃ COCH ₂	1.3	9.4
56	环丙烷	CH ₂ CH ₂ CH ₂	2.4	10.4
57	萘烷	C ₁₀ H ₁₈	0.7	4.9
58	环己烯	CH ₂ (CH ₂) ₂ CHCHCH ₂	1.2	
59	双丙酮醇	(CH ₃) ₂ COHCH ₂ COCH ₃	1.8	6.9
60	二丁醚	C ₄ H ₉ OC ₄ H ₉	0.9	8.5
61	二氯(代)苯	C ₆ H ₄ Cl ₂	2.2	9.2
62	二乙基胺	(C ₂ H ₅) ₂ NH	1.7	10.1

63	二甲胺	(CH ₃) ₂ NH	2.8	14.4
64	二甲苯胺	(CH ₃) ₂ C ₆ H ₃ NH ₂	1.2	7
65	二氧杂环己烷	(CH ₂) ₄ O ₂	1.9	22.5
66	环氧丙烷	OCH ₂ CH ₂ CH ₂	1.9	37
67	乙氧基乙醇	C ₂ H ₅ OCH ₂ CH ₂ OH	1.8	15.7
68	乙酸乙酯	CH ₃ COOC ₂ H ₅	2.1	11.5
69	丙烯酸乙酯	CH ₂ CHCO ₂ C ₂ H ₅	1.7	13
70	苯乙烷	C ₆ H ₅ C ₂ H ₅	1.0	7.8
71	环氧乙烷	CH ₂ CH ₂ O	2.6	100
72	乙硫醇	C ₂ H ₆ S	2.8	18
73	乙基甲基醚	C ₂ H ₅ OCH ₃	2.0	10.1
74	乙基甲基酮	C ₂ H ₅ COCH ₃	1.8	11.5
75	甲醛	HCHO	7.0	73
76	轻油		0.9	6
77	硝基苯	C ₆ H ₅ NO ₂	1.8	
78	硝基甲烷	CH ₃ NO ₂	7.1	63
79	苯酚	C ₆ H ₅ OH	1.3	9.5
80	苯乙烯	C ₆ H ₅ CHCH ₂	1.1	8.0
81	乙苯	C ₆ H ₅ C ₂ H ₅	1.0	78
82	甲酸乙酯	HCOOC ₂ H ₅	2.7	16.5
83	对二恶烷	C ₄ H ₈ O ₂	2.0	22
84	异丁烷	C ₄ H ₁₀	1.8	8.4
85	萘	C ₁₀ H ₈	0.9	5.9
86	壬烷	CH ₃ (CH ₂) ₇ CH ₃	0.7	5.6
87	壬醇	CH ₃ (CH ₂) ₇ CH ₂ OH	0.8	6.1
88	仲醛	(C ₂ H ₄ O) ₃	1.3	
89	戊烷	C ₅ H ₁₂	1.1	8.0
90	戊醇	C ₅ H ₁₁ OH	1.2	10.5
91	丙胺	C ₃ H ₇ NH ₂	2.0	10.4
92	丙基甲基酮	C ₃ H ₇ COCH ₃	1.5	8.2
93	吡啶	C ₅ H ₅ N	1.7	12.0
94	四氢呋喃	C ₄ H ₈ O	2.0	12.4
95	四氢糠醇	C ₄ H ₇ OCH ₂ OH	1.5	9.7
96	三乙胺	(C ₂ H ₅) ₃ N	1.2	8
97	三甲胺	(CH ₃) ₃ N	2.0	11.6
98	三氧杂环己烷	(CH ₂ O) ₃	3.0	29
99	松节油		0.8	
100	己烷	C ₆ H ₁₄	1.2	7.4
101	己醇	C ₆ H ₁₃ OH	1.2	
102	庚烷	CH ₃ (CH ₂) ₃ CH ₃	1.1	6.7
103	甲氧乙醇	CH ₃ OC ₂ H ₄ OH	2.5	14
104	乙酸甲酯	CH ₃ CO ₂ CH ₃	3.1	16
105	丙烯酸甲酯	CH ₂ CHCO ₂ CH ₃	2.4	25
106	甲胺	CH ₃ NH ₂	4.9	20.7
107	甲基环乙烷	CH ₃ C ₆ H ₁₁	1.15	6.7

108	甲酸甲酯	HCO ₂ CH ₃	5	23
109	乙胺	C ₂ H ₇ N	3.5	14.0
110	乙晴	C ₂ H ₃ N	4.4	16.0
111	乙酸酐	C ₂ H ₆ O ₃	2.9	10.3
112	(正) 葵烷	C ₁₀ H ₂₂	0.8	5.4
113	丙醛	C ₃ H ₆ O	2.9	17
114	丙烯醛	C ₃ H ₄ O	2.8	31
115	甲醚	C ₂ H ₆ O	3.4	18
116	甲硫醇	CH ₄ S	3.9	21.8
117	甲基亚枫	C ₂ H ₆ O ₂	2.6	28.5
118	异丙醇	C ₃ H ₈ O	2.3	12.7
119	异丁醇	C ₄ H ₁₀ O	1.7	10.9
120	异丙醚	C ₃ H ₈ O	1.4	21
121	异丙胺	C ₃ H ₉ N	2.0	10.4
122	(正) 辛烷	C ₈ H ₁₈	1.0	4.66
123	肼	N ₂ H ₄	4.7	100
124	硫化羰	COS	12	29
125	氯丙烷	C ₃ H ₇ Cl	2.6	11.1
126	3-氯丙烯	C ₃ H ₅ Cl	3.3	11.1
127	溴甲烷	CH ₃ Br	10	16