

防爆等级的划分标准

IEC 防爆等级标准

IEC 防爆等级标准格式:Ex(ia) II C T4

爆炸是物质从一种状态, 经过物理或化学变化, 突然变成另一种状态, 并放出巨大的能量。急剧速度释放的能量, 将使周围的物体遭受到猛烈的冲击和破坏。

爆炸必须具备的三个条件:

1) 爆炸性物质: 能与氧气(空气)反应的物质, 包括气体、液体和固体。(气体: 氢气, 乙炔, 甲烷等; 液体: 酒精, 汽油; 固体: 粉尘, 纤维粉尘等。) 2) 氧气: 空气。 3) 点燃源: 包括明火、电气火花、机械火花、静电火花、高温、化学反应、光能等。

为什么要防爆

爆炸性危险气体分类

根据可能引爆的最小火花能量, 我国和欧洲及世界上大部分国家和地区采用的国际电工委员会(IEC)标准将爆炸性气体分为四个危险等级:

防爆级别	温度组别			
	T1	T2	T3	T4
II A	乙烷、丙烷、苯乙烯、二甲苯、苯、一氧化碳、丙酮、醋酸、氨、吡啶	乙醇、丁烷、丙烯、醋戊烷、癸烷、乙基环戊酸乙酯、二氧乙烷、氯烷、松节油、石脑油、乙烯、氯乙醇、噻吩、石油(包括汽油)、燃料油、戊醇四氯	环戊烷、二甲胺	乙醚、三甲胺
II B	丙炔、丙烯腈、氯化氨、焦炉煤气	乙烯、环氧乙烷、酸甲酯、呋喃	丙烯二甲醚、丙烯醛、呋喃、硫化氢	四氢二乙醚、二丁醚、四氟乙烯等
II C	氢、水煤气	乙炔		

II 类电气设备的最高表面温度分组

温度组别	最高表面温度℃
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

国家标准 GB 关于防爆等级标准的规定:

序号 防爆型式 代号 国家标准 GB 防爆措施 适用区域

1 隔爆型 d GB3836.2 隔离存在的点火源

- 2 增安型 e GB3836.3 设法防止产生点火源
- 3 本安型 ia GB3836.4 限制点火源的能量
- 本安型 ib GB3836.4 限制点火源的能量
- 4 正压型 p GB3836.5 危险物质与点火源隔开
- 5 充油型 o GB3836.6 危险物质与点火源隔开
- 6 充砂型 q GB3836.7 危险物质与点火源隔开
- 7 无火花型 n GB3836.8 设法防止产生点火源
- 8 浇封型 m GB3836.9 设法防止产生点火源
- 9 气密型 h GB3836.10 设法防止产生点火源

防爆等级标准术语:

有关防爆术语及标准

安全栅安全参数定义:

*8226;安全栅最高允许电压: U_m

保证安全栅本安端的本安性能, 允许非本安端可能输入的最高电压

*8226;安全栅最高开路电压: U_{oc}

在最高允许电压范围内本安端开路时电压最大值

*8226;安全栅最大短路电流: I_{sc}

在最高允许电压范围内本安端短路时的电流最大值

*8226;安全栅允许分布电容: C_a

保证本质安全性能情况下本安端最大允许外接电容

*8226;安全栅允许分布电感: L_a

保证本质安全性能情况下本安端最大允许外接电感

防爆标志格式说明:

将工厂或矿区的爆炸危险介质, 按其引燃能量, 最小点燃温度以及现场爆炸性危险气体存在的时间周期进行科学分类分级, 以确定现场防爆设备的防爆标志和防爆形式。

防爆标志格式:

Ex(ia) IIC T4

防爆标记防爆等级气体组别温度组别

防爆等级说明:

ia 等级: 在正常工作、一个故障和二一个故障时均不能点燃爆炸性气体混合物的电气设备。

正常工作时, 安全系数为 2.0;

一个故障时, 安全系数为 1.5;

二个故障时, 安全系数为 1.0。

注: 有火花的触点须加隔爆外壳、气密外壳或加倍提高安全系数。

ib 等级 :

在正常工作和一个故障时不能点燃爆炸性气体混合物的电气设备。

正常工作时, 安全系数为 2.0; 一个故障时, 安全系数为 1.5。

正常工作时, 有火花的触点须加隔爆外壳或气密外壳保护, 并且有故障自显示的措施, 一个故障时安全系数为 1.0。