

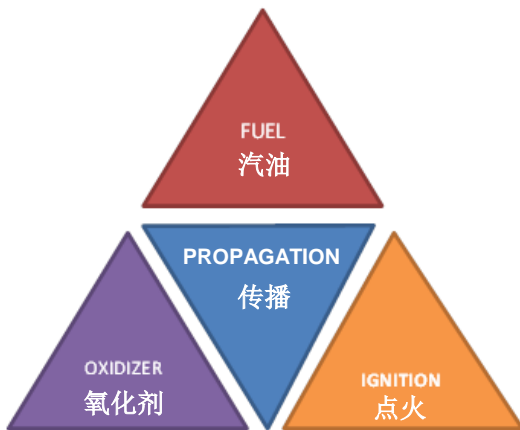
理解 本质安全

应用说明 EXPMN-017 (A4-CN)

许多行业产生、使用或存储一旦没有合理控制好条件就可能造成危险环境的易燃材料。在这些环境中使用的便携式设备可能因为内部电路产生火星或足够的热量而变成点火源，当其处于易燃性环境时就可能引起爆炸。为了防止由于火灾和爆炸造成的伤害，便携式电子设备必须被合理设计并对于在可能包含危险材料的环境中使用进行评级。

本质安全设计的实质就是消除与设备相关的点火源。

本质安全标准规定了用于危险环境下设备的强制设计和测试标准。本质安全设计的实质就是消除与设备相关的点火源。工程师设计设备时通过限制潜在火花能量以及让表面温度低于点燃环境中的气体或蒸汽所需要的温度或能量的方式来达到这一目标。



通过“消除爆炸燃烧三要素之一”来预防火灾。本质安全设计通过消除点火源防止爆炸。所有的组件被合理设计以确保没有形成让气体或蒸汽点燃的评级温度以上的热量或火花的可能性。

TSI和TSI logo是TSI公司的注册商标。

SidePak是TSI公司的商标。

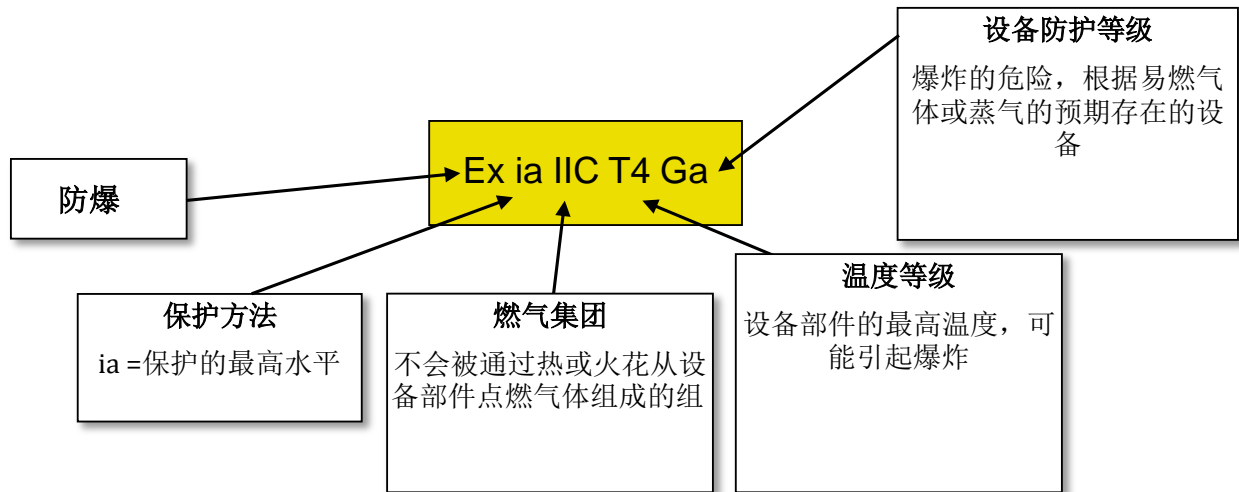
UL mark是Underwriters Laboratories的注册商标。

CSA认证标识是CSA集团的注册商标。

EX标识是ATEX认证用于易爆性环境的电气设备。



标记在产品上的本质安全评级是一系列的代码，能够说明产品已经测试并能够安全使用的危害性环境等级。举例说明如下。



IEC 定义

IEC	国际电工委员会—这是一个确立世界范围认可和采纳的测试标准的组织。
Ex	该标志意味着该设备被设计用于潜在的易爆性环境。
ia	<p>防护方法—指设计于保护性组件和电路的冗余等级</p> <p>"ia"指系统具有一个带有两个备用组件的保护性组件。</p> <p>“ib”指系统具有一个保护性组件和一个备用组件。</p> <p>“ic”指系统仅具有非冗余的单一保护性组件。</p>

防护类型	概念	防护方法
本质安全	能量限制	Ex ia Ex ib Ex ic

IIC	<p>气体组-罗马数字IIC指的是一个最具爆炸性气体（乙炔）的气体组。能够得到IIC组评级的设备同样能在更低爆炸性的气体组 I, IIA和 IIB中使用。</p>
------------	--


气体组分级	
IEC	
气体组 I	甲烷-所有地下煤矿
气体组 IIA	甲烷、丙烷、汽油和大部分工业烃类
气体组 IIB	乙烯、焦炉煤气
气体组 IIC	氢气、乙炔、二硫化碳


T4	温度等级 -指有预计的可燃性气体或蒸汽在空气中时的自动点火温度。温度越低意味着环境越危险，因为越容易发生爆炸。该温度等级评级意味着仪器能够用于包含该温度等级达到自动点火温度材料的环境，也能够用于包含具有更高自动点火温度材料的环境，且不会造成爆炸。
-----------	--


最高表面温度	T 等级
450°C	T1
300°C	T2
200°C	T3
135°C	T4
100°C	T5
85°C	T6

Ga	设备防护等级 (EPL) -EPL指设备在易燃性气体或蒸汽的环境下成为点火源的可能性。设备防护等级独立于为保证设备本质安全而采用的防护类型。 具有Ga设备防护等级的仪器能够在预计大多数时间都存在易燃性气体或蒸汽的环境下使用，例如汽油储罐。 具有最高Ga防护等级的设备同样能用于可能不包含易燃物品的低设备防护等级区域。
-----------	--

危险区域	设备防护等级 (EPL)
0 -预计在大多数时间存在易燃性气体或蒸汽	Ga
1 -预计在极少情况下存在易燃性气体或蒸汽	Gb
2 -仅在故障条件存在易燃性气体或蒸汽	Gc

<p>何谓 ATEX?</p> <p>ATEX是和设备安全以及设备使用有关的欧盟指令组合。为了保护在潜在危险环境下工作的人员，所有具有潜在点火源的设备必须符合由94/9/EC规定的设计要求。采用ATEX的欧洲国家要求所有的设备设计符合这些要求，并以此作为最低健康和安全管理要求。IECEX要求和ATEX要求非常类似。设备制造商常常可以无需增加额外测试要求的情况下使用IECEX认证获取ATEX标识。</p> <p>在欧盟销售的用于危险环境下的设备必须具有ATEX评级并贴有ATEX标识。</p>	
--	---

<p>何谓 CSA?</p> <p>CSA是加拿大标准协会，一个非营利性组织，能够提升全世界范围内的商业、工业以及政府的公众安全标准。CSA是一个世界认可的测试实验室，这意味着他们能够作为一个独立的审查机构确保设备通过所需的在危险环境的认证以及其它的安全要求。在美国，职业安全与健康管理局 (OSHA) 认为CSA标识能够作为UL标识的替代。</p>	
--	---

<p>何谓 UL?</p> <p>保险商实验室 (UL) 是世界上最大的非营利性产品安全测试和认证组织。在美国，UL标识被作为认证标志，证明设备符合基本的安全设计要求。</p>	
---	---

本质安全评级如何实现？

电子仪器制造商将设备提交给认证测试机构进行本质安全认证。这些认证机构根据国际电工委员会（IEC）或其它标准委员会设定的测试标准进行测试。如果仪器通过了测试标准，该机构会颁发“符合性认证”证明该仪器符合或超过规定的测试标准。只有具有这些符合性认证的仪器设计能够在设备机箱上贴上相应的本质安全标签。

这对于我的SidePak™ AM520i个体暴露粉尘仪意味着什么？

TSI SidePak AM520i个体暴露粉尘仪具有以下本质安全评级的符合性认证：

Ex ia IIC T4 Ga
Div I, Class I, A, B, C, D
Div I, Class II, E, F, G
Div I, Class III

SidePak AM520i 能够用于包含易燃性气体和蒸汽、易燃性纤维和易燃性粉尘的环境。

请参见应用说明EXPMN-016 - “SidePak AM520i 本质安全评级”。

TSI 公司——登录我们的网页www.tsi.com 以获取更多的信息。 .

美国 **Tel:** +1 800 874 2811

英国 **Tel:** +44 149 4 459200

法国 **Tel:** +33 1 41 19 21 99

德国 **Tel:** +49 241 523030

印度 **Tel:** +91 80 67877200

中国 **Tel:** +86 10 8219 7688

新加坡 **Tel:** +65 6595 6388