

技术信息

订货代码

A1 型	A1 型电缆接头的作用就是保护非铠装电缆的橡胶或塑料外护套
A2 型	A2 型电缆接头同 A1 型一样，但在外护套和接头之间用 IP66 密封
B 型	B 型电缆接头的作用是保护电缆的铠装或者金属编织以及提供在铠装或者金属编织与螺纹安装组件之间电的持续性。
C 型	C 型电缆接头同 B 型作用一样，对于橡胶或者塑料外护套的铠装或者金属丝编织电缆，但是需要在外护套和接头之间用 IP66 密封。
E1 型	E1 型电缆接头是对于挤压橡胶或者塑料内护套和外护套的铠装或者金属编织电缆提供在内护套和螺纹安装件 之间电的持续性。

每个保护类型的标识如下：

钢丝铠装 (SWA)	W
柔韧线铠装 (PIA)	T
钢丝编织 (SWB)	X
铝钢带铠装 (ASA)	Y
双钢带铠装 (DSTA)	Z

每个密封类型的标识如下：

氯丁橡胶密封	-
硅酮密封	SS
氯丁橡胶/铅封	N/LS
有机硅/铅封	S/LS

* 默认设计

每个黄铜表面处理类型的标识如下：

无电镀*	-
镀镍	NP
镀铬	CP
镀锡	TP
镀锌	ZP

* 默认设计

电缆接头配件标识如下：

铜制锁紧螺母	-
密封垫圈（尼龙）	-
纤维垫圈（可选）	FW
铅护套垫圈（可选）	LSW
减震垫圈（可选）	SW
黄铜接地环	-
转接件	SP
减速器	R
PVC护套	-
PCP护套（可选）	PPS
低烟无卤护套（可选）	LHS

* 默认设计

测试类型

扭矩证明测试

分别测试来自不同尺寸和不同类型的电缆接头。首先被测试的电缆接头必须保持干净，崭新，没有涂抹润滑剂。然后转动接头的螺纹固定件至适当的实心钢螺纹孔上。实心钢的厚度应该大于该组件的螺纹长度，并且该螺纹孔正好通过该实心钢。其次用该接头装配一小段合适种类的电缆，并且该电缆的直径正好与该接头的内径相同。用手动扳手束紧该接头要证明的扭矩按照 BS6121 标准中 1-6：用扳手扭动接头的主体部分，紧接着在扭动每一个六角组件。最后 拆除接头之后再测量。忽略任何密封扭曲的部分。

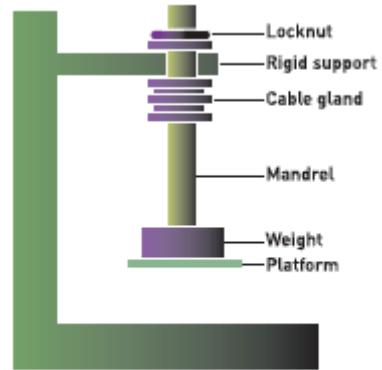


Figure1. Load test for gland

A 型电缆接头的负荷测试

分别测试来自不同尺寸和不同类型的电缆接头。被测试的电缆接头必须保持干净，崭新没有涂抹润滑剂。首先，安装该电缆接头如表 1 所示，固定电缆接头在一个 BS6121 标准 1 特定扭矩，高度适中的圆柱型低碳钢铁轴柄上，其次，用扭力扳手调动扭矩至 BS6121 标准 1 中要证明特定扭矩高度的一半。然后，擦拭清洁该轴柄，把它搬放至可以放置砝码的平台上。给该轴柄做标记，以至于与电缆接头有关的任何运动都可以被测试到。最后，向该轴添加砝码直至轴柄的总伸长载荷，平台，砝码与表中所示一直。保持 6 个小时。在这段时间的最后测量间隔，在这段时间，任何时候，轴柄都可能发生与电缆接头有关的移动。

绝缘适配器的径向负荷测试

分别测试一个不同尺寸的绝缘适配器，将适配器放置在合适的接头平台上如图 2 所示。束紧该接头接入该适配器使径向扭矩可以应用，将接头插入适合的轴柄上，并且确保该轴柄末端不会进入适配器，然后使轴柄上的砝码悬起。当计算径向扭矩时，假设轴柄本身的重量显示为他水平长度的一半。然后保持该负荷不少于 5 分钟。最后拆除该装备组装，检测该绝缘适配器损坏情况。

耐热等级 & 防爆等级

关于易燃混合物的防爆可以从两方面着手：热表面的着火点和点燃该混合物所需要的引燃物。爆炸强度也同着火的引燃物息息相关。耐热等级在南美和欧洲很是相似的，但是在术语上会有轻微不同。耐热等级的分类对于与在空气中潜在可燃大气配套设备的使用是非常重要的。这样就可以把最大周围环境和在超过 10% 或者可承受负荷的最大运作电压考虑在内。一些保护类型中，像 Ex 'd' or 'nR' 防护，耐热等级是根据附属物的外围温度分类的，然而像 Ex 'e' or 'nA' 这些类型的防护，则是根据内围温度进行耐热等级分类的。

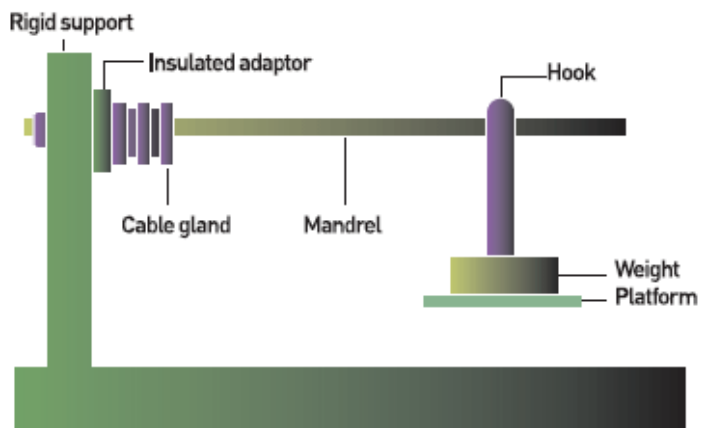


Figure2. Load test for gland

耐热等级

(运行的周围环境温度被假设为与欧盟标准一致的 -20°C 到 $+40^{\circ}\text{C}$ ，另外有规定的除外) 所有的易爆气体是根据他们的物理性能进行分类的，他们的分类细节也是与我国和国际行为守则相一致。特殊的易爆气体等级分类如下

最大表面温度	US(NEC 505) IEC 标准机构	US(NEC 500)
450 °C	T1	T1
300 °C		T2
280 °C	T2	T2A
260 °C		T2B
230 °C		T2C
215 °C		T2D
200 °C	T3	T3
180 °C		T3A
165 °C		T3B
160 °C		T3C
135 °C	T4	T4
120 °C		T4A
100 °C	T5	T5
85 °C	T6	T6

电气设备防爆等级 (EN 50014)

等级	GAS
I(矿用)	甲烷
IIA	工业甲烷，丙烷，汽油以及大部分工业气体
IIB	乙烯，煤气 & 其它工业气体
IIC	氢，乙炔 & 非硫碳化物

环境温度

环境温度是指安装设备所在环境的室内或者室外温度。对于被欧洲认证的电气设备，它们的周围环境温度通常被假设为 -20°C 到 40°C。一些其他认证的设备，周围环境温度通常在这个范围以外，如果是这种情况，必须给这些设备上 标签或者证书。

欧洲防爆指令

欧洲防爆指令生效于 1994 年 4 月，并于 1996 年 3 月被写入英国法规。在 2003 年 7 月，该指令成为进入欧洲市场的强制性必须证件。该目录中的大多数产品都必须有符合欧洲防爆指令的欧洲检测认证。欧洲防爆指令包含了电子和机械易燃危险品。设备可以分为电气设备组 (I 代表矿用防爆电气设备等级 II 代表非矿用防爆电气设备等级)，易燃气体能源 (G) 和灰尘 (G) 以及 1 类, 2 类, 3 类。这些分类分别规定了最高级别, 高级别, 和普通级别的防爆防燃水平。同时为我们提供了可以通过应用当前的防护技术所能达到的防护措施, 他们也可以把制造商和制作欧洲防爆标准欧共体认证的人员提出的防护概念考虑在内。该分类在实际中等同于该区域产品的实用性。制定区域设备的实际分类主要依赖于对该区域的全部风险评估。该区域仅仅考虑的是可能爆炸气体环境存在的可能性, 但是它并不考虑引燃爆炸的间接原因。设备还必须标注注除本身需要的防护标准之外, 该产品所属防爆等级和分类。

南美标准

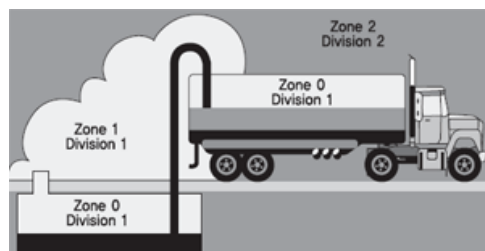
尽管南美标准以类似欧洲标准的形式改变, 允许拥有适合该区域分类产品的应用, 但是这种跨区域或者地带的不同类型的组合一般不被接受, 例如经过 1 区域的产品不一定满足包含 0 区域的部门 1 的要求。

等价物地带 / 区域

	连续出现爆炸气体混合物环境 > 1000 时 / 年	正常情况下可能出现爆炸气体混合物环境 > 10 -1000 时 / 年	在正常情况下不可能出现爆炸气体混合物环境 < 10 时 / 年
CENELEC/IEC	0 区 (粉尘 20 区)	1 区 (粉尘 21 区)	2 区 (粉尘 22 区)
ATEX	1G 类 1D 类	2G 类 2D 类	3G 类 3D 类
US-NEC 505	0 区	1 区	2 区
US-NEC 500	Division 1	Division 1	Division 2

正如上表所示 1 地带覆盖了欧洲 0 区域和 1 区域标准, 因此, 当涉及到 1 地带分类区域设备时, 必须加大关注采取防护措施的实用性。

美国保险商实验所和美国工厂互检业务协会是南美主要的两个认证机构。在某些情况下, 电气设备可能还需要去满足其他的海关标准, 并且在应用于离岸钻井平台之前, 还必须分别被海岸监管局许可。



防护概念

防护类型	标志	使用区域	ATEX 分类	CENELEC 标准	IEC 标准	防护措施
防爆型	Ex d	1 & 2	2 & 3	EN50018	79-1	控制爆炸混合气体，防止扩散蔓延
密封断路型	Ex nC	2	3	EN50021	79-15	
充砂型	Ex q	1 & 2	2 & 3	EN50017	79-5	
增安型	Ex e	1 & 2	2 & 3	EN50019	79-7	No Arcs, sparks of hot surfaces or components
无火花型	Ex nA	2	3	EN50021	79-15	
本安型	Ex ia	0,1 & 2	1,2 & 3	EN50020	79-11	限制组件能量，使不能产生火花，或者过高的热表面
	Ex ib	1 & 2	2 & 3	EN50020	79-11	
限制能量型	Ex nL	2	3	EN50021	79-15	
正压型	Ex p	1 & 2	2 & 3	EN50016	79-2	防止爆炸性气体进入表面过高或者易燃的设备
浇封型	Ex m	1 & 2	2 & 3	EN50028	79-18	
充油型	Ex o	1 & 2	2 & 3	EN50015	79-6	
限制呼吸外壳型	Ex nR	2	3	EN50021	79-15	
特殊型	Ex s	0,1 & 2	1,2 & 3	EHSR		任何证明方法

入口防护

一个主要的二级防护参数是电气设备的入口防护。水分或者灰尘接触到电路，会导致电气设备组件产生火花或者发生物理故障，同时阻碍了保护措施的实施。在某些情况下，该种电气设备的入口防护等级的实施与 EN 60529 (IEC 529) 一致，同时将会已经在独立的测试实验室进行测试证明。我们还注意到某些产品既通过了 IP66 防护等级，也通过例如 IP67 防护等级。这是因为某些产品特例通过 IP66 比通过 IP67 防护等级更繁琐。我们对外壳或者外面的铠装做了 SX 范围和 BPG 范围的泛滥规格测试。这也是最繁琐的水进入测试之一，同时我们还专门为更倾向于泛滥条件，例如船甲板，火灾区域等的电气设备设计了测试。

第一位数	接触保护和外来物保护等级		第二位数	防水保护等级	
0		无防护	0		无防护
1		能防护直径 50mm 或是更大的固体外来物，比如防护手的意外接触	1		水滴防护。垂直落下的水滴不应引起损害
2		能防护直径 12mm 或是更大的固体外来物，比如手指的接触	2		柜体倾斜 15°时（向任一侧），防护水滴
3		能防护直径 2.5mm 或是更大的固体外来物，如工具或导线等的进入	3		防护溅出的水。60°范围溅出的水，不应引起损害
4		能防护直径 1.0mm 或是更大的固体外来物，如精细的工具和导线等的进入	4		防护喷水。从每个方向对准柜体都不应引起损害
5		灰尘防护，但不完全（进入灰尘的数量不会对设备造成上海）	5		防护射水。从每个方向对准柜体射水都不应该引起损害
6		灰尘封闭（柜体内在的 20 毫巴的低压时不应进入灰尘）	6		防护强射水。从每个方向对准柜体强射水都不应该引起损害
			7		防护短时浸水，柜体在标准压力下短时浸入水中，不应有能引起损害的水量浸入
			8		防护长期浸水，可在特定条件下浸入水中，不应有能引起损害的水量浸入

IEC 简介

国际电工委员会防爆电器产品认证体系（IECEX）是一个独立全球认证框架，该标准是为了促进设备和服务能够在易爆气体环境中良好应用性质的国际贸易。该防爆标准是根据包含有必须安全等级的 IEC（国际电工技术委员会）国际标准设立的。

减少了制造商的实验和认证成本

* 减少了市场时间

* 提高了产品评价程序的国际置信度

* 成立了一个国际数据库清单

EX 认证的目标是为了帮助制造商降低对一类产品进行发展和维护的成本和时间，同时保护使用者，使使用者避免使用不符合所需安全等级的产品或设备。该认证将帮助该工业开辟一个新的市场，把不同国家的不同准则整合在一起。IECEX 认证体系主要是通过消除为了维护安全进行的重复检验和认证，来达到简化有关防爆设备国际贸易过程的目标。

只有成功地完成包含有持续监督 E X 防爆设备每个组件的 I E C E X 评价检测认证过程以及检测实验也符合适用于国际标准化组织标准和由该防爆领域世界级专家作为 I E C E X 评估人员的 I E C E X I E C E X 技术指导性文的统一评价补充向导的 I E C E X 评价过程，IECEX 认证体系才能接受通过了 E X 认证机构和 E X 检测实验室的设备加入。

防爆电器设备证书标志

I E C (标志 Ex d IIB T4)

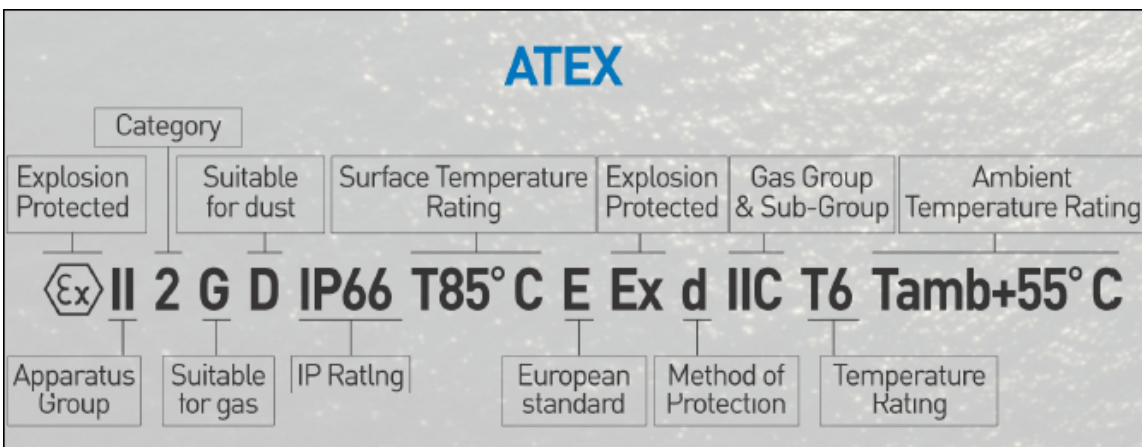
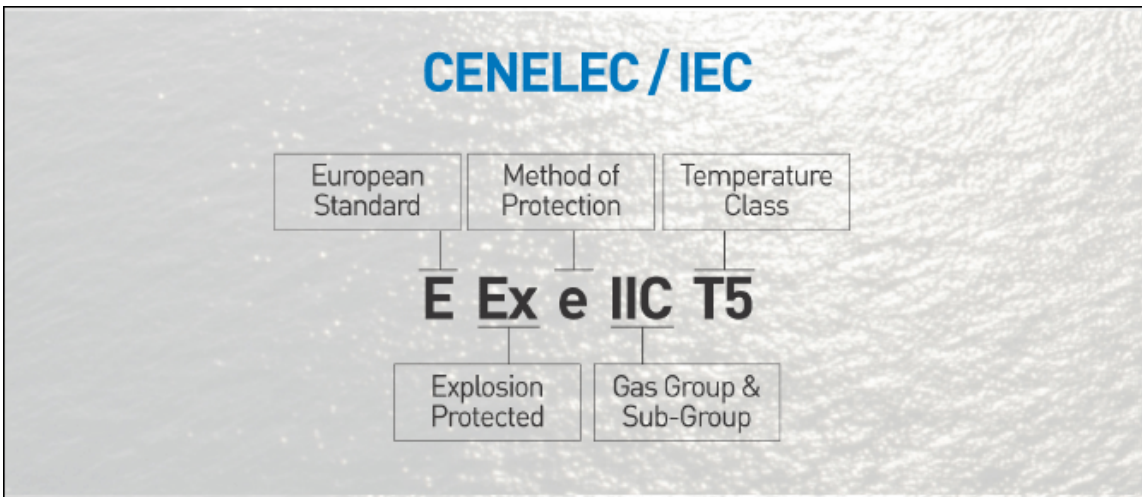
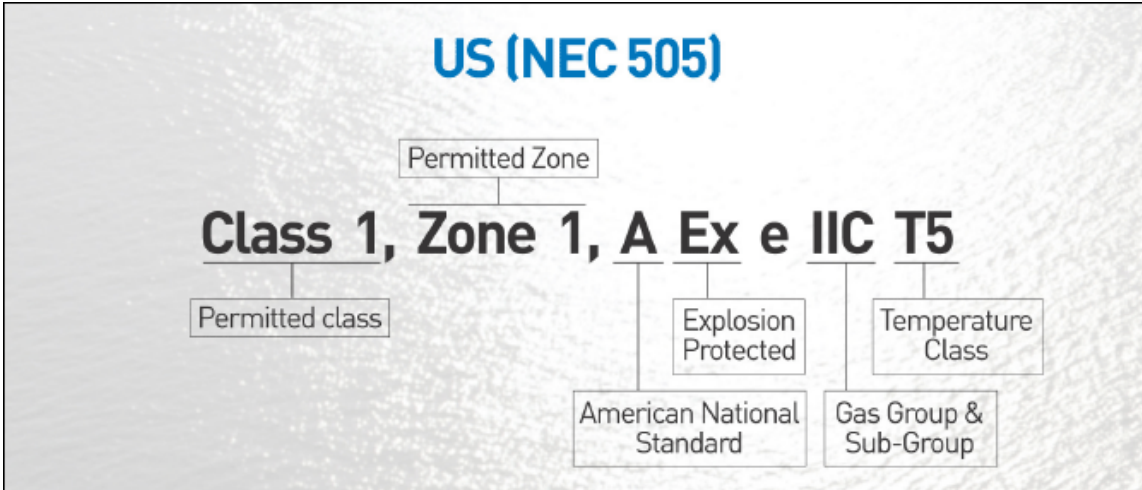
(EEx d IIB T4 : CENELEC Standard / Class, Zone 1, AEx d IIB T4 : American Standard (NEC 505)

防爆类型

防爆类型	基本措施	图解	IEC 标准
防爆型 d	该类型的电气设备配件是阻止设备本身外部产生的一种或者几种气体或者蒸汽通过接入点或者结构开口渗入内部，引起没有遭受损害或者引燃的内部易燃混合物导致的内部爆炸。		IEC 60079-1
正压型 p	该类型的保护是通过以比周围环境更高的压力保护内部配件的保护气阻止周围气体进入电气设备的该配件。		IEC60079-2
充砂型 q	用某种材料填充该设备配件，使其表面粗糙，通过这种方式，该电气配件发生的任何电弧都不会引燃周围环境。		IEC60079-5
充油型 o	用油填充电器设备配件，通过这种方式在油上面或者配件外面的易爆气体将不会被点燃。		IEC60079-6
增安型 e	该类型的配件适合在正常运转情况下不会产生电弧或者火花的电气设备，该种配件额外的保护能够增加有关可能发生过度高温和产生电弧或者火花情况的安全性。		IEC60079-7
本安型 i	该类型电器设备包含有本质安全性电路，因此不会导致周围环境气体的爆炸		IEC60079-11
无火花型 n	在正常运转下，该类型电气设备配件将不能引燃周围爆炸性气体环境，同时一恶补可能引起燃烧		IEC60079-15
浇封型 m	该类型的配可能会引燃爆炸性提起，因此将被附上一层树脂用以充分抵抗对环境的影响，通过这种方式浇封处爆炸性气体将不会在被火花或者热量点燃		IEC60079-17

粉尘防爆型	该类型配件不包含可能影响性能和效率的大量可燃性灰尘，同时在安装在与原设计意图相一致的设备时，不允许产生电弧，火花或者在配件内部可能引起外部聚集物或者特殊灰尘悬浮物燃烧产生的热量，		IEC60079-17
-------	---	--	-------------

防爆产品标志



电缆接头选择向导

当工业安装选择电缆接头时，需要考虑很多因素。忽略掉当设备或者电缆忘记购买或者没有购买他们需要的最合适类型和尺寸在未来时间所引起的不必要的焦虑。

在这里。我们将提供给那些准备购买电缆接头的顾客一些良好建议，以避免在关键时刻可能发生的不便。对于拥有电缆购买计划的承包商和用户，你们可能需要一个可以参考关于电缆接头尺寸和类型选择的介绍说明书。凯莱东尼将很高兴免费为你们提供帮助。

详细信息请联系凯莱东尼。

下面是再选择电缆接头时的注意事项。

■ 确定电缆适用的接头类型

■ 核实电缆结构，尺寸，材质

当电缆为铠装电缆时，检测如下；

■ 检测电缆铠装的类型和材质

■ 检测该铠装电缆的短路故障和额定电流

■ 检测该电缆的内护套直径准确

■ 检测该电缆的铅外护套的准确直径

■ 检测电缆各个部分的准确尺寸和直径

■ 检测该电缆铠装或者织带的尺寸

■ 检测任何与防腐有关的特殊环境需要

■ 检测交流电电器设备外层的材料以排除不同金属的可能性

■ 考虑是否需要做适用于电缆接头的电镀保护。

■ 检测交流电电器设备电缆入口径的类型和尺寸

■ 检测电器设备或者站点标准的入口防护等级

■ 检测需要的是单密封还是双密封电缆接头

■ 检测是否需要 IP66 (IP67/68) 入口螺纹密封

■ 检测是否需要固定的附件例如锁紧螺母，减震垫圈等

■ 检测是否需要接地还

■ 检测是否 需要护套

■ 选择一个相匹配的电缆接头类型

■ 为了能在危险区域顺利安装，必须做一些特殊考虑

■ 选择合适的适配器和变径件

■ 检测是否需要转接件去关闭暂时不用的电缆入口

■ 选择合适的转接件