



中华人民共和国国家标准

GB/T 3836. ×—201 ×

代替GB 12476. 5-2013

爆炸性环境 第×部分：由防粉尘点燃外壳“t”保护的 设备

Explosive atmospheres—

Part ×: Equipment dust ignition protection by enclosure “t”

(IEC 60079-31:2018 (CDV), Explosive atmospheres—

Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure “t”, MOD)

(征求意见稿)

(本稿完成日期：2018. 09)

201 ×—× ×—× ×发布

201 ×—× ×—× ×实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

目 次.....I

前 言.....II

1 范围1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....1

4 概述1

5 结构4

6 检查和试验.....5

7 标志7

附 录 A （规范性附录） 引入装置的补充要求.....8

前 言

GB 3836《爆炸性环境》分为若干部分：

- 第 1 部分：设备 通用要求；
- 第 2 部分：由隔爆外壳 “d” 保护的设备；
- 第 3 部分：由增安型 “e” 保护的设备；
- 第 4 部分：由本质安全型 “i” 保护的设备；
- 第 5 部分：由正压外壳 “p” 保护的设备；
- 第 6 部分：由液浸型 “o” 保护的设备；
- 第 7 部分：由充砂型 “q” 保护的设备；
- 第 8 部分：由 “n” 型保护的设备；
- 第 9 部分：由浇封型 “m” 保护的设备；
- 第 11 部分：气体和蒸气物质特性分类 试验方法和数据；
- 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造；
- 第 14 部分：场所分类 爆炸性气体环境；
- 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装；
- 第 16 部分：电气装置的检查与维护；
- 第 17 部分：正压房间或建筑物的结构和使用；
- 第 18 部分：本质安全电气系统；
- 第 19 部分：现场总线本质安全概念（FISCO）；
- 第 20 部分：设备保护级别（EPL）为 Ga 级的设备；
- 第 21 部分：设备生产质量体系的应用；
- 第 22 部分：光辐射设备和传输系统的保护措施；
- 第 23 部分：用于瓦斯和/或煤尘环境的 I 类 EPL Ma 级设备；
- 第 24 部分：由特殊型 “s” 保护的设备。

.....

本部分为GB/T 3836的第×部分。

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本部分代替GB 12476.5-2013《可燃性粉尘环境用电气设备 第5部分：外壳保护型 “tD”》，与GB 12476.5-2013相比，主要技术变化如下：

- 修改了标准的名称，由外壳保护型 “tD” 修改为由防粉尘点燃外壳 “t” 保护的设备；
- 删除了A型和B型两种型式；
- 引入了 “ta”、“tb”、“tc” 三个保护等级及其要求（见第4章）；
- 修改了结构的要求（见第5章，2013版的第4章、第6章、第7章）；
- 修改了检查和试验的要求（见第6章，2013版的第8章）；
- 修改了标志的要求（见第7章，2013版的第9章）。

本部分使用重新起草法修改采用IEC 60079-31: 2018（CDV）《爆炸性环境 第31部分：由防粉尘点燃外壳 “t” 保护的设备》。

本部分与IEC 60079-31: 2018（CDV）的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适用我国的技术条件，调整的情况集中反映在第2章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 用GB/T 197代替ISO 965-1、用GB/T 3836.1代替IEC 60079-0、用GB/T 4208代替IEC 60529、用GB/T 4942.1代替IEC 60034-5、用GB/T 9816.1代替IEC 60691；
- 用 GB/T 9364（所有部分）代替IEC 60127（所有部分），两项标准各部分之间的一致性程度如下：
 - GB/T 9364.1—2015 小型熔断器 第 1 部分：小型熔断器定义和小型熔断体通用要求（IEC 60127-1:2006，MOD）；
 - GB/T 9364.2—1997 小型熔断器 第 2 部分：管状熔断体（IEC 60127-2:1989，IDT）；
 - GB/T 9364.3—1997 小型熔断器 第 3 部分：超小型熔断体（IEC 60127-3:1988，IDT）；
 - GB/T 9364.4—2016 小型熔断器 第 4 部分：通用模件熔断体（UMF）穿孔式和表面贴装式（IEC 60127-4:2012，MOD）；
 - GB/T 9364.5—2011 小型熔断器 第 5 部分：小型熔断体质量评定导则（IEC 60127-5:1988，IDT）；
 - GB/T 9364.6—2001 小型熔断器 第 6 部分：小型管状熔断体的熔断器座 IEC 60127-6:1994，IDT）；
 - GB/T 9364.7—2016 小型熔断器 第 7 部分：特殊应用的小型熔断体（IEC 60127-7:2013，MOD）；
 - GB/T 9364.10—2013 小型熔断器 第 10 部分：用户指南（IEC 60127-10:2001，MOD）。

本部分做了下列编辑性修改：

——修改了标准的名称中的部分号。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国防爆电气设备标准化技术委员会（SAC/TC9）归口。

本部分起草单位：

本部分主要起草人员：

本部分所代替标准的历次版本发布情况：

——GB 12476.5-2013

爆炸性环境备

第×部分：由防粉尘点燃外壳“t”保护的设备

1 范围

本部分规定了由防粉尘点燃外壳“t”保护的电气设备和Ex元件的设计、结构和试验要求。

本部分适用于在爆炸性粉尘环境中用外壳和限制表面温度保护的电气设备。

本部分是对GB/T 3836. 1的通用要求的补充和修改。如果本部分的要求与GB/T 3836. 1的要求有冲突，则以本部分的要求为准。

本部分不适用于那些不需要大气中的氧即可燃烧的火炸药粉尘或自燃物质。

本部分不适用于甲烷和/或可燃性煤尘引起危险的煤矿井下以及煤矿地面装置用电气设备或Ex元件。

本部分未考虑由粉尘挥发出来的可燃性或毒性气体引起的危险。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 197 普通螺纹公差（GB/T 197—2018, ISO 965-1:2013, MOD）

GB/T 3836. 1 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求（GB/T 3836. 1—201 ×, IEC 60079-0:2007, MOD）

GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）（GB/T 4208—2017, IEC 60529:2013, IDT）

GB/T 4942. 1 旋转电机整体结构的防护等级（IP 代码）分级（GB/T 4942. 1—2006, IEC 60034-5:2000, IDT）

GB/T 9364（所有部分）小型熔断器[IEC 60127（所有部分）]

GB/T 9816. 1 热熔断体 第1部分：要求和应用导则（GB/T 9816. 1—2013, IEC 60691:2002, MOD）

ANSI/ASME B1. 20. 1 通用管螺纹（Pipe threads, general purpose(inch)）

ANSI/UL 248（所有部分） 低压熔断器（Standard for Low—Voltage Fuses）

3 术语和定义

GB/T 3836. 1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3. 1

防粉尘点燃外壳“t” dust ignition protection by enclosure “t”

用外壳保护防止粉尘进入并限制表面温度，用于爆炸性粉尘环境的电气设备的一种保护型式。

4 概述

4. 1 防爆级别

根据电气设备在爆炸性粉尘环境中成为点燃源的危险程度，将防爆型式“t”分为三个防爆等级。

由防粉尘点燃外壳 “t” 保护的 设备应为：

- 防爆等级 “ta” (EPL “Da”)；或
- 防爆等级 “tb” (EPL “Db”)；或
- 防爆等级 “tc” (EPL “Dc”)。

结构和标志的要求适用于所有电气设备，另外，对 “ta” 的要求在 4.3 给出，“tb” 和 “tc” 的要求在 4.4 给出。

在考虑适用的故障条件时，有关工业标准对特定元件规定的失效模式也予以考虑。

如果用电阻限制电流，对于金属膜绕或线绕结构，短路不应视为故障。电阻器的额定电压应为设备的最大额定电压。

4.2 通用要求

4.2.1 设备类别和防护等级

防爆级别、设备类别和防护等级的关系如表 1 所示。

表 1 防爆级别、设备类别与防护等级 (IP) 的关系

防爆级别	IIIC 类	IIIB 类	IIIA 类
“ta”	IP6X	IP6X	IP6X
“tb”	IP6X	IP6X	IP5X
“tc”	IP6X	IP5X	IP5X

4.3 “ta” 级电气设备要求

4.3.1 故障电流

除按第 7 条的规定进行了标志，Ex 设备应按额定连接到预期短路电流不超过 1,5 kA 的电路中。

4.3.2 最高表面温度

这些要求是对 GB 3836.1 要求的修改和补充。

最高表面温度应按照 6.1.2 的要求，为测量的部部件表面的值。测量的最高温度应作为标志的最高表面温度的基础。如果设备包含一个附加的内部外壳，则应在补充的内部外壳的外部表面测量温度。

注 1：外部外壳的部分断裂被认为是一个潜在的罕见故障，并被认为是温度测定 “ta” 设备。

注 2：由于 “ta” 级保护设备的热耗散有限，正常功率的最大耗散通常仅限于几瓦。

4.3.3 过压

在进行防尘试验之前，应按照 6.1.1.3 的要求对外壳施加 4kPa 的内部正压。

4.3.4 防尘

应按照 6.1.1 对外壳进行防尘试验。

4.3.5 保护装置

4.3.5.1 概述

如果 Ex 设备在预期的故障或极少的故障情况下，由于温度测试结果为 6.1.2，使其表面温度超过标示的最高温度，则需要一个保护装置。保护装置可以直接集成到 Ex 设备中，也可以是 Ex 设备的外部。

如果制造商没有提供外部保护装置作为 Ex 设备的一部分，则标志应按照 IEC 60079-0 的规定包含

“X”符号，使用的具体条件应详细说明保护装置所需的等级和特性。保护装置应能够中断所安装的电路的最大电流。如果 Ex 设备包含电池或电池，则只有密封电池或电池应使用。该控制装置也可视为一种保护装置，前提是该控制装置还能保护整个 Ex 设备不超过最高表面温度。

4.3.5.2 温度保护装置

Ex 设备应由一个或多个完整的热保护装置保护。除非符合 GB/T 9364 系列、GB/T 9816.1 或 ANSI/UL248 系列的要求，否则热保护装置不得为自恢复式和双重化。在这种情况下，仅需一个装置。

或者，如果它可以表明一个过流保护装置可用于提供热保护，这样的设备可以使用。当一个过流保护装置也不用作热保护装置，它是允许的过载。

保护装置应位于 Ex 设备外壳外。在这种情况下，标志应包含按照 IEC 60079-0 的符号“X”，使用的具体条件应详细说明所需的过流保护装置。

应考虑热保护装置的响应时间，使其足以进行必要的过热保护。

4.3.6 附加内部外壳

如果设备内含有普通产生电弧和火花的部件，那么在主外壳内还应对这些部件配置附加外壳。用附加外壳的最高表面温度，确定符合 4.3.2 设备标志的最高表面温度。

为了降低内部热元件产生的标志的最高表面温度，这些元件应增加附加外壳，用附加外壳的最高表面温度，确定符合 4.3.2 要求的标志的最高表面温度。

附加外壳应符合下列要求，这些要求代替 GB 3836.1 对这种外壳的要求。

- COT 至少等于规定的环境温度下限值，并且高于非金属材料适用的最高工作温度至少 20 K；
- 进行 6.1.1.2 规定的冲击试验，但不进行耐热耐寒冲击试验；
- 进行没有耐热耐寒的冲击试验之后，防护符合 GB/T 4208 的 IP6X。

4.4 “tb”级和“tc”级电气设备要求

4.4.1 故障电流

对于具有防爆级别为“tb”或“tc”的设备，其目的是用于干线连接并中断 10ka 以上的故障电流，设备应设置最大短路电流，并根据 6.1.1.1 进行测试，并按照第 7 条进行标志。

4.4.2 最高表面温度

对于“tb”级和“tc”级电气设备，应按照 6.1.2 的要求，在正常运行条件下，在外壳外部表面上测量最高表面温度。

4.4.3 过压

在进行防尘试验之前，应按照 6.1.1.3 对外壳施加 2kPa 的内部正压，电气设备的设计限制垫圈或密封通过物理方式移动的情况除外，如槽内的“O”形圈。

4.4.4 防尘

应按照 6.1.1 的要求进行外壳防尘试验。

4.4.5 “tb”级电气设备的温度保护

4.4.5.1 概述

对于“tb”级别的保护，如果 Ex 设备按 6.1.2 测试的温度结果超过标志的最高表面温度，则需一

个保护装置。保护装置可以直接集成到 Ex 设备中，也可以是 Ex 设备的外部。

如果制造商没有提供外部保护装置作为设备的一部分，则应按照 GB 3836.1 的要求在设备标志中增加符号“X”，并且应在特殊使用条件中详细说明保护装置的额定值和特性。保护装置应能够断开所安装的电路的最大电流。如果 Ex 设备含有电池或电池，并且提供了防止电池或电池过热的控制装置，则该控制装置也可被视为保护装置，前提是该控制装置还能保护整个 Ex 设备不超过最高表面温度。对于具有 tb 或 tc 级别的 Ex 设备，仅应使用有火花接点或发热表面进行密封的电池或电池组

4.4.5.2 温度保护装置

Ex 设备应由一个或多个完整的热保护装置进行保护。

除非符合 GB/T 9364 系列、GB/T 9816.1 或 ANSI/UL 248 系列，否则热保护装置不得为自复位式，并且应重复使用，在这种情况下，只有一个装置是必要的。或者，如果它可以表明一个过流保护装置可用于提供热保护，这样的设备可以使用。

当过流保护装置不用作热保护装置时，允许过流保护装置位于 Ex 设备外壳之外。在这种情况下，标志应包含按照 GB/T 3836.1 的符号“X”，使用的具体条件应详细说明所需的过流保护装置。

应考虑热保护装置的响应时间，并足以进行必要的过热保护。

5 结构

5.1 接合面

5.1.1 概述

外壳结构上无论是永久关闭、还是经常打开的所有接合面，应紧密配合，公差符合文件要求，并且应有效密封，防止粉尘进入。接合面还应符合下列特殊要求，同时还应承受 6.1.1 的试验。

仅用油脂保持密封性不认为符合要求。

5.1.2 螺纹接合面

对于采用平行螺纹、且没有附加密封圈或衬垫的所有螺纹接合面，啮合螺纹扣数应不小于五扣，公差等级为符合 GB/T 197 的中等或精密。没有附加密封圈或衬垫的锥形螺纹接合面，啮合应不少于 3/4 螺纹。

必要时，应提供适当的方法，使配合部件能正确对准。

5.1.3 衬垫和密封件

接合面中，可用压缩衬垫确保外壳密封的有效性。

所有垫圈和密封件应采用整体连续结构，即外围不间断。整体结构还包括垫片和永久密封形成一个不间断的边缘，同时保持垫片或密封材料的力学性能。

一体式结构也包括永久接合形成不间断圆形的垫圈和密封件，同时能保持垫圈或密封材料的机械性能。

除非所有垫圈都用胶粘剂或机械固定在接合面的一个面上，否则外壳的设计应确保垫圈位置正确。除了装配或配合表面一侧的粘结材料所需的少量润滑剂外，使用垫圈的接头不应辅以密封剂材料。

挠性密封件，如波纹管，任意点不应产生过大应力，应采取措施防止受到外部机械损伤，并且每个端面应用机械方式固定。

不应使用铰链作为保持密封的方式，能够正确压紧衬垫，不会使衬垫产生非预期移动、应力或变形的情况除外。

这些要求不适用于电缆引入装置内部的密封件。

5.1.4 粘结结合面

现场布线连接时需要去掉的配合部件，或者工作中可以调节的配合部件，不应采用粘结结合面。

5.1.5 操纵杆、芯轴和转轴

外壳上操纵杆、芯轴或转轴的孔，除了采用油脂或化合物之外，还应采取其他措施，防止操纵杆、芯轴或转轴在运动以及在静止时粉尘进入。

5.1.6 视窗

5.1.6.1 采用粘结结合面的视窗

采用粘结结合面的视窗，设计应使其能直接粘结到外壳壁上，与之形成一个不可分离的组件，或者粘结到一个框架上，组成一个可更换的单元。

5.1.6.2 采用衬垫结合面的视窗

采用防尘衬垫的视窗，设计应能使其直接安装在外壳壁或盖上。或者，采用衬垫的视窗粘结到一个独立的框架上，框架与外壳之间必须用衬垫。

5.2 引入装置

5.2.1 电缆引入装置

无论是一体的还是独立的电缆引入装置，应符合 GB 3836.1 要求以及本部分附录 A 的要求。

5.2.2 引入孔

5.2.2.1 平面引入孔

平面引入孔的间隙超过螺纹电缆引入装置或附件孔的公称直径应不大于 0.7mm。外壳内部应有足够的空间，用于安装引入装置或附件的防松螺母。

5.2.2.2 螺纹引入孔

螺纹引入孔如果符合下列要求，认为符合 “ta”、“tb” 和 “tc” 电气设备的要求：

- 锥形螺纹不少于 3/4扣；
- 平行螺纹不少于五扣精密螺纹，公差等级为符合 GB/T 197 的 6H 或更高；
- 平行螺纹少于五扣精密螺纹，公差等级为符合 GB/T 197 的 6H 或更高，并提供附加密封件或衬垫。如果附加的密封件与电气设备不成为一体，则应按照 GB/T 3836.1 的要求，在标志中增加符号 “X”，并且在特殊使用条件中应详细说明规定使用的密封件或衬垫。或者也可在电气设备上附加建议性标志，说明密封件或衬垫的要求，而不加标志 “X”。

6 检查和试验

6.1 型式试验

6.1.1 外壳防尘试验

6.1.1.1 概述

Ex 设备的样品应接受 IEC 60079-0 规定的热耐久性、热耐久性和冲击试验，如适用，应进行跌落试验。如果有补充的内部外壳，设备外壳的冲击试验不会对补充的内部外壳造成视觉损伤。

进行耐热和耐寒试验时，附加外壳可去掉。

按照 GB/T 3836.1 的要求进行外壳试验之后，对所有试验样品进行 6.1.1.3 的压力试验，然后再进行 6.1.1.4 的 IP 防护等级试验。

对防爆等级等级为“tb”或“tc”，用于连接电源且故障电流大于 10kA 的 Ex 设备，应在 6.1.1.3 压力测试后和 IP 测试前按照有关工业标准进行短路开断试验。

6.1.1.2 对附加外壳的冲击试验

应按照 GB/T 3836.1 冲击试验的要求对附加外壳进行冲击试验，用 1kg 的质量从高度 0.2 m 的高度跌落，不应有损坏防爆型式的损伤。

6.1.1.3 压力试验

内部压力至少下列值，持续时间 60_{-0}^{+10} s。

——(4±0.4) kPa，“ta”级电气设备或者

——(2±0.2) kPa，“tb”和“tc”级电气设备，

如果不能保持压力，进行该试验时呼吸装置或排液装置可以密封。进行压力试验之后，应去掉呼吸装置或排液装置的密封件，在压力试验完成后的条件下进行 IP 试验。评定作为 Ex 设备的电缆引入装置不需要进行该试验。

如果电气设备的设计限制垫圈或密封通过物理方式移动，如槽内的“O”形圈。则对于“tb”和“tc”级电气设备不需要进行该试验。

补充内部外壳不须进行压力测试。

6.1.1.4 IP 试验

应按照表 1 的要求，根据 GB/T 3836.1 对外壳防护等级的规定，对不同级别的样品进行 IP 试验，有下列修改要求：

——对于“ta”级电气设，负压级别至少降低 4kPa，持续至少 8h。

——旋转电机要求进行 IP5X 或 IP6X 试验时，应依据 GB/T 4942.1 的试验要求和 GB/T 4208 的合格要求。

——进行 IP 试验之前，接合面中任何润滑脂应清除。旋转电机的转轴需要补充润滑剂的情况除外。

6.1.2 温度试验

对于“ta”、“tb”和“tc”级电气设备，应按照 GB/T 3836.1 的规定进行试验。“tb”级的过载和故障条件见表 2。

对于“ta”、“tb”和“tc”级别的保护，应按照 GB/T 3836.1 进行测试。防爆等级为“ta”的过载和故障由驱动模拟输入功率的 1.5 倍计算，在正常操作下测量的最大外部外壳表面温度。内部部件和内部外壳的温度在额定输入功率下确定。

对于保护级别“tb”，过载和故障情况如表 2 所示。

表 2 防爆等级为“tb”的过载或故障条件

电气设备类型	过载或故障条件
灯具（无镇流器）	无
有电子-电磁镇流器的灯具	Un (1+10%) 用二极管模拟镇流效果
有电子镇流器	按照先关工业标准规定
电机-连接主电源	无
电机-变频器馈电	如果按照 GB/T 3836. 1 规定对特定工作制与变频器一起评定的电机，无要求。或者，如果电机没有按照 GB/T 3836. 1 规定对特定工作制与变频器一起评定，需要过载确定要求的直接温度保护（通常在定子绕组中），有足够的余量能够探测到转子、轴承盖、轴伸温度过热。可通过试验或计算确定余量。对于这种情况，应采用温度保护，并且在合格证中明确该特殊使用条件。 注：对于典型布局，发现利用 PTC160 热敏电阻或 160℃恒温器嵌在定子绕组中（与风扇端相对端部绕组中每相一个），可以用于确定 T3（200℃）温度组别。
电阻	无
电磁	Un 及最不利的空气间隙
其他设备	按照相关工业标准规定
注：对于试验电压和电流参数，见 GB/T 3836. 1 最高表面温度要求。	

6.2 例行试验

对于“ta”、“tb”或“tc”级设备, 没有附加例行试验要求。

7 标志

这些要求是对 GB/T 3836. 1 的补充, 适用于“ta”、“tb”和“tc”级设备。保护类型的符号应为“ta”、“tb”或“tc”。

对防爆等级为 “ta” 仅适合最大额定连接预期短路电流小于 1. 5 kA 的设备, 应当标明最大额定短路电流。

对防爆等级为 “tb” 或 “tc” 用于与电源连接和且通断故障电流高于 10 kA 的设备, 应当标明最大短路电流。

附 录 A
(规范性附录)
引入装置的补充要求

A. 1 概述

本附件中除 GB/T 3836. 1 的要求外, 增添了“t”防爆型式引入装置的构造和测试的要求。

III类引入装置包括 Ex 设备或 Ex 元件的电缆引入装置、电缆连接装置、导管引入装置、封堵件、螺纹接头。

A. 2 结构要求

A. 2. 1 电缆引入装置、电缆连接装置、导管引入装置

电缆引入装置、电缆连接装置和导管引入装置, 无论是整体的还是分开的, 都应符合 5. 1 的接头要求和 A. 4 的标志要求。

A. 2. 2 封堵件、螺纹接头

封堵件、螺纹接头应符合 5. 1 对接合面的要求, 以及 5. 2 对螺纹的要求。

A. 3 型式试验

A. 3. 1 电缆引入装置、电缆连接装置、导管引入装置

电缆引入装置、电缆连接装置、导管引入装置, 应符合 6. 1. 1. 1 至 6. 1. 1. 4 的要求。这些试验代替 GB/T 3836. 1 对电缆引入装置的 IP 试验。试验应对每一种电缆压盖的不同允许尺寸的电缆密封圈进行。对于密封试验, 每个密封圈应该安装在干净、干燥的电缆样品上; 或清洁、干燥、抛光、金属芯棒上, 其最大表面粗糙度 R_a 为 $1.6 \mu m$, 其直径按最小的直径允许值所规定的电缆密封套的加工。为进行本试验, 将带电缆或芯棒的电缆压盖固定在合适的外壳上后, 应进行试验, 确保压盖与外壳接口的密封方式不会影响试验结果。

此后, 这些样品和有代表性的外壳均应按 6. 1. 1. 3 进行压力试验。试验压力值应与被测电缆压头的保护水平一致。

随后, 样品和代表性外壳应承受 6. 1. 14 的 IP 试验。防护等级应符合受试引入装置的保护级别。

A. 3. 2 封堵件和螺纹接头

封堵件和螺纹接头应符合 6. 1. 1. 1 至 6. 1. 1. 4 的要求。这些试验代替 GB/T 3836. 1 对电缆引入装置的 IP 试验。

对于 6. 1. 1. 3 和 6. 1. 1. 4 的测试, 被测试的引入装置应安装在制造商和实验室同意的合适的外壳上。

每个螺纹尺寸的一个样品应该装配到一个合适的外壳上, 该外壳由制造商和测试机构根据配件要求商定。

样品和有代表性的外壳都满足 6. 1. 1. 3 进行压力试验。压力级别应与被测试的封堵件或螺纹适配器的保护级别一致

此后，该样品和具有代表性的外壳应接受 6. 1. 1. 4 的 IP 测试。防护等级应与被测电缆进入装置的防护程度一致

A. 4 标志

Ⅲ类引入装置应按照 GB/T 3836. 1 的要求标志，制造商另有规定的除外，标志应包括相应的“ta”、“tb”或“tc”级别。