

ICS29.260.20

K 25

备案号:

JB/T

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 9600—20××
代替: JB 9600-1999

防爆挠性连接管

Specification of Explosion Protected Flexible Conduits

(征求意见稿)

20××-××-××发布

20××-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言..... II

1 范围..... 3

2 规范性引用文件..... 3

3 型式、基本参数与尺寸..... 3

4 技术要求..... 3

5 试验方法..... 错误！未定义书签。

6 检验规则..... 错误！未定义书签。

7 标志、包装及保用期..... 错误！未定义书签。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。
本标准依据现行国家标准、行业标准和能效限定值，对 JB 9600-1999《防爆挠性连接管》进行修订。

本标准与 JB 9600-1999 相比，主要变化为：

- 引用了现行国家标准和行业标准，增加了 GB 3836.2-2010、GB 3836.3-2010 和 GB 4208-2008 等标准；去掉了 GB/T 531-2008 标准。
- 把连接螺纹的具体尺寸要求更改为隔爆型应符合 GB3836.2 中第 5.3 条的要求。
- 去掉了塑料护套。
- 环境温度改为-20~+40℃。
- 隔爆型的水压试验时间更改为不小于 10s。
- 增加了弯曲试验内径大于 75mm 的试验方法。
- 防爆标志由工厂用增安型：Ex e II、工厂用隔爆型：Ex d II 变更为工厂用增安型：Ex e II Gb、工厂用隔爆型：Ex d II Gb。
- 更改了防爆挠性连接管的使用环境温度。
- 增加了防护试验。
- 增加了抗冲击试验。

本标准代替 JB 9600-1999《防爆挠性连接管》。

本标准由全国机械工业联合会提出。

本标准由南阳防爆电气设备标准化技术委员会(SAC/TC9)归口。

本部分负责起草单位：南阳防爆电气研究所有限公司。

本部分参加起草单位：。

本部分主要起草人：。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

-JB 9600-1999

防爆挠性连接管

1 范围

本标准规定了爆炸性环境用防爆挠性连接管（以下简称“挠性管”）的技术要求、试验方法、检验规则和标志等。

本标准适用于挠性管的设计、制造与检验。

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，仅所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 3836.1-2010 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求
 GB 3836.2-2010 爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备
 GB 3836.3-2010 爆炸性环境 第3部分：由增安型“e”保护的设备
 GB 4208-2008 外壳防护等级（IP代码）
 GB/T 1414-2013 普通螺纹 管路系列
 YB/T 5306-2006 P3型镀锌金属软管

3 型式、基本参数与尺寸

3.1 产品分类

挠性管按防爆形式分为隔爆型和增安型。

4 技术要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 挠性管两端接头对外连接螺纹可制成公制螺纹、G螺纹或圆锥形管螺纹结构。
- 4.1.2 挠性管护套可制成金属网编织护套、橡胶护套等结构。
- 4.1.3 挠性管的内径名义尺寸一般为8、(13)、15、20、25、(32)、36、51、64、75、100mm；挠性管的长度一般为700、800、1000、1200、1400mm。
- 4.1.4 环境温度

挠性管的适用环境温度须符合表1的规定。

表1

护套种类	适用环境温度
金属网编织护套挠性管	不限制
橡胶护套挠性管	一般为-20~+40℃
注：采用优质橡胶护套的挠性管，在其它环境温度范围，检验合格时，也可相应扩大其使用的环境温度范围。	

- 4.1.5 特殊环境中使用的挠性管除须符合本标准外，还须符合相应环境标准的规定。
- 4.1.6 挠性管由管接头与连接管组成。连接管由内管与护套组成。
- 4.1.7 管接头须由轧制的不易锈蚀或经电镀处理的金属材料制成，不得采用轻金属材料制造。
- 4.1.8 内管须符合的要求
- 4.1.8.1 内管须采用金属波纹管、金属软管或金属蛇皮管。内管须由不锈钢的或经电镀处理的金属材料制成。
- 4.1.8.2 内管的内部须光滑无毛刺。
- 4.1.9 护套须符合的要求
- 4.1.9.1 护套须由耐老化、不燃或难燃的橡胶或金属编织物制成。

4.1.9.2 橡胶护套的厚度须不小于 0.8mm。

4.1.10 内管与管接头须牢固连接，保证使用期间不会断裂，金属部分须连通构成导体。

4.1.11 挠性管在常温下须能承受 5.3 条规定的弯曲试验。

4.2 专用要求

4.2.1 隔爆型挠性管

4.2.1.1 隔爆型挠性管可用无缝紫铜或不锈钢波纹管上施以紫铜、黄铜或不锈钢丝编织物包覆制成。

4.2.1.2 对于内径 20mm 及以下的隔爆型挠性管可使用符合 YB/T 5306 的镀锌金属软管，外面包覆不燃或难燃的橡胶护套制成。

4.2.1.3 隔爆型挠性管须能承受 2MPa 压力，历时不小于 10s 的水压试验，试验结果以不变形、不损坏为合格。

4.2.1.4 隔爆型挠性管的管接头、软金属（如紫铜、黄铜、铅等）衬垫、连接管之间的接合面尺寸须符合 GB 3836.2 的要求。

4.2.2 增安型挠性管

4.2.2.1 增安型挠性管可用符合 YB/T 5306 的镀锌金属软管外包覆紫铜、黄铜或不锈钢丝^{【注】}编织物或不燃/难燃的橡胶护套制成。

【注：若用其他材料，则须通过试验。】

4.2.2.2 增安型挠性管须能承受 50kPa 压力，历时 1min 的水压试验，试验结果以不变形、不损坏为合格。

4.2.2.3 增安型挠性管的管接头与连接管之间须有密封措施。

4.2.3 吊挂灯具等承受拉力的挠性管须能承受 5.8 条规定的拉力试验。

4.2.3.1 吊挂荷重为 15kg 及以下者，须能承受 3kN 的拉力。

4.2.3.2 吊挂荷重在 15kg 以上者，须能承受 4.5kN 的拉力。

5 试验方法

5.1 机械检查

检查样品是否符合第 4 章的有关规定。

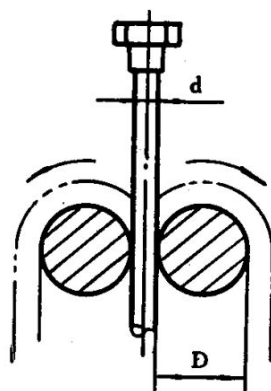
5.2 水压试验

将挠性管一端用丝堵及密封圈封死（也可将多根挠性管串联后，将一端封死），自另一端施压进行水压试验。

施加的压力和时间对隔爆型挠性管应符合 4.2.1.3 条的规定；对增安型挠性管应符合 4.2.2.2 条的规定，以焊接处不泄漏，护套不起包，无分离和明显的变形为合格。

5.3 弯曲试验

将长度不小于 600mm 的挠性管样品（如图 1）紧密地卷绕在表 2 所列直径的圆筒上卷绕半圈以上，然后恢复原来状态，再向反方向弯曲卷绕，恢复原来状态，按此循环操作 10 次，以金属软管不折断，护套不产生皱纹、剥离和永久变形为合格。共试两根样品。



$$D \approx 10d$$

图 1

表 2

挠性管内径 d(mm)	圆筒直径 D(mm)
13	150
15	150
20	200
25	250
32	300
38	400
51	500
64	650
75	750
100	?

5.4 电导通试验

挠性管弯曲前和弯曲后，采用万用表跨接在挠性管的两端接头上进行测试，金属部分均应是电导通的。

5.5 不燃或难燃性试验

切取长度为 300mm 的挠性管样品，使其保持水平，将酒精灯的氧化焰长度为 50mm 的火焰自样品的中部下端触及样品 30s（如样品已着火可少于 30s），然后缓慢地移去火焰，此时挠性管护套上着火火焰应在 5s 内自行熄灭。

为保证试验的正确性，应采取措施防止火焰拂动。

5.6 橡胶护套挠性管耐热、耐寒试验

将橡胶护套挠性管样品按照 GB 3836.1 中第 26.8 条、26.9 条进行耐热、耐寒试验。试验后恢复至室温，将样品紧贴在表 2 所列直径的圆筒上卷绕半圈以上，再反向弯曲挠性管成直线状，以橡胶护套不产生裂纹为合格。

5.7 抗冲击试验按 GB 3836.1 的规定进行。

5.8 拉力试验

对吊挂灯具用的挠性管，用吊具将其垂直悬挂，按 4.2.3 条的规定轴向施加吊挂荷重，历时 1min 以任何部分不产生裂纹为合格。

5.9 低温试验

5.9.1 橡胶护套挠性管仅在使用环境温度低于-20℃时进行低温试验，试验温度取挠性管允许使用的最低环境温度值，将橡胶护套挠性管样品紧贴在表 2 所列直径圆筒上卷绕半圈以上，在低于使用环境温度 10℃的试验箱中保持 4h 后，应仍有弹性可弯曲；然后恢复至室温，再反向弯曲挠性管成直线状，以橡胶护套不产生裂纹为合格。

5.10 外壳防护试验按 GB 4208 的规定进行。

5.11 其他特殊条件下使用的产品，须按相应的环境试验方法考核。

6 检验规则

6.1 挠性管的图样，技术条件和样品均须经国家授权的防爆检验单位检验合格，并取得附件防爆合格证后方可生产。

6.2 挠性管的检验分为出厂检验和型式检验。

6.2.1 出厂检验

每件挠性管均须进行出厂检验，并取得产品质量检验合格证。检验项目由产品技术条件具体规定。

6.2.2 型式检验

在下列情况下应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂第一次试制完成后；
- 结构、材料或工艺的更改可能影响有关性能时；
- 正常生产至少每年进行一次；
- 产品长期停产后恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- 国家质量监督检测机构提出进行型式检验要求时；

g)防爆合格证有效期满时。

做型式检验的产品从出厂检验合格的产品中任意抽取总数量的 5%，但不少于 2 件，如发现一件一项试验不合格，则应对该项目加倍数量抽试，如仍有不合格者，则认为该批产品不合格。

型式检验项目应包括产品技术条件规定的全部性能检验项目。

7 标志

挠性管上须有明显的永久标志，标出防爆合格证编号、防爆标志、产品型号规格、产品使用温度范围、制造厂名或商标。

吊挂灯具用的挠性管，须在产品型号规格后面注明允许吊挂荷重。

防爆标志举例：

工厂用增安型：Ex e II Gb

工厂用隔爆型：Ex d II Gb