

危险货物运输 爆炸品的认可和分项试验方法

目 录

1 范围	8
2 规范性引用文件	8
3 第 1 组试验	8
3.1 1 (a) 联合国隔板试验	8
3.1.1 原理与目的	8
3.1.2 仪器和材料	8
3.1.3 试样	9
3.1.4 试验步骤	9
3.1.5 结果的表述	10
3.2 1 (b) 克南 (Koenen) 试验	10
3.2.1 原理与目的	10
3.2.2 仪器和材料	10
3.2.3 试样	10
3.2.4 试验步骤	10
3.2.5 结果的表述	11
3.3 1 (c) 时间/压力试验	14
3.3.1 原理与目的	14
3.3.2 仪器和材料	14
3.3.3 试样	14
3.3.4 试验步骤	14
3.3.5 结果的表述	15
4 第 2 组试验	17
4.1 2 (a) 联合国隔板试验	17
4.1.1 原理与目的、仪器和材料、试样及试验步骤	17
4.1.2 结果的表述	18
4.2 2 (b) 克南试验	18
4.2.1 原理与目的、仪器和材料、试样和试验步骤	18
4.2.2 结果的表述	18
4.3 2 (c) 时间/压力试验	18
4.3.1 原理与目的、仪器和材料、试样和试验步骤	18
4.3.2 结果的表述	18
5 第 3 组试验	18
5.1 3(a) (i) 撞击感度试验	18
5.1.1 原理与目的	18
5.1.2 仪器和材料	18
5.1.3 试样	19

5.1.4	试验步骤	20
5.1.5	结果的表述	21
5.2	3(a) (ii) 联邦材料检验局 (BAM) 撞击感度试验	21
5.3	3 (b) 摩擦感度试验	22
5.3.1	原理与目的	22
5.3.2	仪器和材料	22
5.3.3	试样	22
5.3.4	试验步骤	22
5.3.5	结果的表述	24
5.4	3(b) (ii) 联邦材料检验局 (BAM) 摩擦感度试验	24
5.5	热安定性试验	24
5.5.1	3 (c) (一) 75℃热安定性试验	24
5.5.2	3 (c) (二) 75℃ 模拟堆垛自燃温度 (SBAT) 热稳定性试验	26
5.6	3 (d) 小型燃烧试验	28
5.6.1	原理与目的	28
5.6.2	仪器和材料	28
5.6.3	试样	28
5.6.4	试验步骤	28
5.6.5	结果的表述	29
6	第4组试验	29
6.1	4 (a) 制品热安定性试验	29
6.1.1	原理与目的	29
6.1.2	仪器和材料	30
6.1.3	试样	30
6.1.4	试验步骤	30
6.1.5	结果的表述	30
6.2	4 (b) 跌落试验	30
6.2.1	4 (b) (i) 钢管跌落试验 (液态物质)	30
6.2.2	4 (b) (ii) 12m 跌落试验 (固态物质和制品)	31
7	第5组试验	32
7.1	5 (a) 雷管感度试验	32
7.1.1	原理与目的	32
7.1.2	仪器和材料	32
7.1.3	试样	32
7.1.4	试验步骤	32
7.1.5	结果的表述	33
7.2	5 (b) 燃烧转爆轰试验	33
7.2.1	原理与目的	33
7.2.2	设备和材料	33
7.2.3	试样	34
7.2.4	试验步骤	34
7.2.5	结果的表述	35
7.3	5 (c) 外部火烧试验	35
7.3.1	原理与目的	35

7.3.2	仪器和材料	35
7.3.3	试样	35
7.3.4	试验步骤	36
7.3.5	结果的表述	36
8	第6组试验	36
8.1	6 (a) 单件试验	36
8.1.1	原理与目的	36
8.1.2	仪器和材料	36
8.1.3	试样	36
8.1.4	试验步骤	36
8.1.5	结果的表述	37
8.2	6 (b) 堆垛试验	37
8.2.1	原理与目的	37
8.2.2	仪器和材料	37
8.2.3	试样	37
8.2.4	试验步骤	37
8.2.5	结果的表述	38
8.3	6 (c) 外部火烧试验	38
8.3.1	原理与目的	38
8.3.2	仪器和材料	38
8.3.3	试样	38
8.3.4	试验步骤	38
8.3.5	结果的表述	39
8.3.6	评估热通量效应时按比例测定时间的说明	41
8.4	6 (d) 无约束包装件试验	42
9	第7组试验	42
9.1	7 (a) 极不敏感物质的雷管试验	42
9.1.1	原理与目的	42
9.1.2	仪器和材料	42
9.1.3	试样	42
9.1.4	试验步骤	42
9.1.5	结果的表述	42
9.2	7 (b) 极不敏感物质的隔板试验	42
9.2.1	原理与目的	42
9.2.2	仪器和材料	42
9.2.3	试样	43
9.2.4	试验步骤	43
9.2.5	结果的表述	43
9.3	爆炸性物质对在撞击效应下变质的敏感度	43
9.3.1	7 (c) (一) 苏珊 (Susan) 撞击试验	43
9.3.2	7 (c) (二) 脆性试验	45
9.4	爆炸性物质对特定能源引起的撞击或穿透的反应程度	46
9.4.1	7 (d) (一) 极不敏感物质的子弹射击试验	46
9.4.2	7 (d) (二) 脆性试验	47

本方法同 9.3.2 中的 7 (c) (二) 脆性试验。	47
9.5 7 (e) 极不敏感物质的外部火烧试验	47
9.5.1 原理与目的	47
9.5.2 设备和材料	47
9.5.3 试样	47
9.5.4 试验步骤	47
9.5.5 结果的表述	48
9.6 7 (f) 极不敏感物质的缓慢升温试验	48
9.6.1 原理与目的	48
9.6.2 仪器和材料	48
9.6.3 试样	48
9.6.4 试验步骤	48
9.6.5 结果的表述	48
9.7 7 (g) 1.6 项物品或部件的外部火烧试验	48
9.7.1 原理与目的	48
9.7.2 仪器和材料	48
9.7.3 试样	49
9.7.4 试验步骤	49
9.7.5 结果的表述	49
9.8 7 (h) 1.6 项物品或部件的缓慢升温试验	49
9.9 7 (j) 1.6 项物品或部件的子弹撞击试验	49
9.9.1 原理与目的	49
9.9.2 仪器和材料	49
9.9.3 试样	49
9.9.4 试验步骤	49
9.9.5 结果的表述	49
9.10 7 (k) 1.6 项物品的堆垛试验	50
9.10.1 原理与目的	50
9.10.2 仪器和材料	50
9.10.3 试样	50
9.10.4 试验步骤	50
9.10.5 结果的表述	50
9.11 7 (1) 1.6 项物品或部件的破片撞击试验	50
10 第 8 组试验	50
10.1 8 (a) 热安定性试验	50
10.1.1 原理与目的	50
10.1.2 仪器和材料	50
10.1.3 试样	51
10.1.4 试验步骤	51
10.1.5 试验结果的表述	52
10.2 8 (b) 硝酸铵乳胶、悬浮剂和凝胶的隔板试验	52
10.2.1 原理与目的	52
10.2.2 仪器和材料	52
10.2.3 试样	52

10.2.4	试验步骤	52
10.2.5	结果的表述	53
10.3.8 (c)	克南试验	53
10.3.1	原理与目的、仪器和材料、试样和试验步骤	按 3.2.1~3.2.4 的规定执行。53
10.3.2	结果的表述	53
10.4.8 (d)	改进的通风管试验	53
10.4.1	原理与目的	53
10.4.2	仪器与材料	54
10.4.3	校准程序	54
10.4.4	试验步骤	55
10.4.5	结果的表述	55
10.5.8 (e)	最小自持燃烧压力(MBP)试验	55
10.5.1	原理与目的	56
10.5.2	仪器与材料	56
10.5.3	试验步骤	56
10.5.4	结果的表述	56
11	第 9 组试验	57
11.1.9	燃烧速率试验(外部火焰)	57
11.1.1	原理与目的	57
11.1.2	仪器和材料	57
11.1.3	试样	58
11.1.4	试验步骤	58
11.1.5	试验结果的表述	58
11.1.6	结果示例	60
11.1.7	计算示例	60
12	第 10 组试验	60
12.1.10 (a)	时间—压力试验	60
12.2.10 (b)	封闭条件下持续受热试验	60
12.3.10 (c)	联合国隔板试验	60
13	第 11 组试验	60
13.1.11(a) (i)	75 度热安定性试验	61
13.2.11(a) (ii)	模拟大当量样品 75°C 热安定性试验	61
13.3.11 (b)	撞击感度试验	61
13.4.11 (c)	摩擦感度试验	61
13.5.11 (d)	小型燃烧试验	61
13.6.11 (e)	静电感度试验	61
13.7.11 (f)	雷管感度试验	61
13.8	卡片试验	61
14	第 12 组试验	61
14.1.12 (a)	临界直径试验	61
14.1.1	原理与目的	61
14.1.2	仪器和材料	61
14.1.3	试样	62

14.1.4	试验准备	62
14.1.5	试验步骤	62
14.1.6	结果的表述	63
14.2	12 (b) 临界高度试验	63
14.2.1	原理与目的	63
14.2.2	仪器和材料	63
14.2.3	试样	63
14.2.4	试验准备	63
14.2.5	试验步骤	64
14.2.6	结果表述	64
14.3	12 (c) 子弹撞击试验	64
14.4	12 (d) 破片撞击试验	64
14.5	12 (e) 射流撞击试验	64
14.5.1	原理与目的	64
14.5.2	仪器和材料	65
14.5.3	试样	65
14.5.4	试验准备	65
14.5.5	试验步骤	65
14.5.6	结果表述	66
14.6	12 (f) 冲击波感度试验	66
15	第 13 组试验	66
15.1	13 (a) 制品的热安定性试验	66
15.2	13 (b) 液体钢管跌落试验	66
16	第 14 组试验	66
16.1	14 (a) 制品的子弹撞击试验	66
16.2	14 (b) 制品的破片撞击试验	66
16.3	14 (c) 制品的射流撞击试验	67
17	第 15 组试验	67
17.1	15 (a) 单个包件试验	67
17.2	15 (b) 堆垛试验	67
17.3	15 (c) 外部火烧试验	67
18	试验报告	67
附 录	A (资料性) 反应说明	68

危险货物运输 爆炸品的认可和分项试验方法

1 范围

本标准规定了爆炸品认可、分项所需的试验方法的原理、仪器和材料、试验条件、试验步骤及结果的表述。

本标准适用于危险货物的爆炸品认可和爆炸危险性分项。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 700	碳素结构钢
GB/T 3639	冷拔或冷轧精密无缝钢管
GB/T 3880.3	铝及铝合金板、带材的尺寸允许偏差
GB/T 8031	工业电雷管
GB/T 11253	碳素结构钢和低合金结构钢冷轧薄钢板及钢带
GB/T 20878	不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分
GJB 297A	钝化黑索今规范
GJB 772A	炸药试验方法
GJB 1056	黑火药
ASTM 620/620M	冷轧碳素拉制钢板
GB/T 21566	危险品 爆炸品摩擦感度试验方法
GJB 2178.7A-2005	传炸药安全性试验方法
GJB 10012—2021	复合固体推进剂危险等级分级方法

3 第1组试验

“警告——使用本标准的人员应具有相关的检验或检测工作经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采用适当的的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。”

3.1 1 (a) 联合国隔板试验

3.1.1 原理与目的

主炸药柱爆炸产生的强冲击波作用于封装在钢管中的试样，观察试样是否被引爆。用于评价试样在类似条件下传播爆轰的能力。

3.1.2 仪器和材料

试验用仪器和材料如下：

- a) 样品管：20号冷拔精密无缝钢管，符合 GB/T 3639 的规定，样品管长度 (400 ± 5) mm，外径 (48 ± 2) mm，壁厚 (4.0 ± 0.1) mm。钢管底端粘贴上厚度为 (1.6 ± 0.2) mm 的隔离块，使钢管与验证板之间保持 (1.6 ± 0.2) mm 的间隙；
- b) 主炸药柱：钝化黑索今，符合 GJB 297A 的规定，或彭托利特（PETN：TNT=50：50，质量比）制成的直径 (50 ± 0.4) mm，高度 (50 ± 0.4) mm，密度 (1.60 ± 0.05) g/cm³主炸药柱，药柱表面应平整、光滑、无裂纹；
- c) 隔板（在 2（a）的隔板试验中使用）：直径 (50 ± 0.2) mm，厚度 (50 ± 0.2) mm 的有机玻璃隔板；
- d) 验证板：碳素结构钢，符合 GB/T 700 的规定，边长均为 (150 ± 10) mm，厚度为 (3.2 ± 0.2) mm。
- e) 雷管：工业电雷管 8 号，符合 GB/T 8031 的规定；
- f) 起爆器：能稳定起爆 8 号雷管；
- g) 雷管座：带有中心孔的木制雷管座，直径为 50mm，高度为 25mm，中心孔径为 8.5mm。

3.1.3 试样

试验为待运输状态下的物质，对成型试样应加工成直径为 (40 ± 0.10) mm 的药柱。

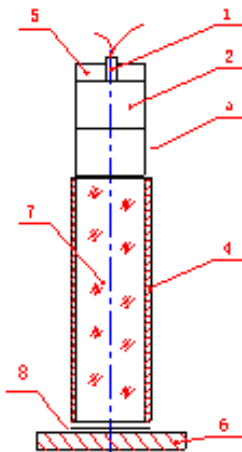
3.1.4 试验步骤

3.1.4.1 将试样放入样品管内，试样的密度要达到敲拍样品管时观察不到试样下沉，最后使试样顶面与管口平齐。对成型药柱则直接将其装入样品管中，并使药柱之间紧密接触，顶面与样品管口平齐。

3.1.4.2 按图 1 所示，将样品管竖立在验证板上，再将主炸药柱放在钢管上，使之与样品管保持同轴。在药柱上面中心位置，用雷管座安装雷管，确保雷管与药柱要紧密接触。

3.1.4.3 用起爆器起爆雷管，观察记录验证板的破坏情况。

3.1.4.4 试验进行两次，但只要有一次试验的验证板被炸穿或样品管完全碎裂，即可停止试验。



1-雷管；2-主炸药柱；3-隔板¹⁾；4-样品管；5-雷管座；6-验证板；7-试样；8-垫圈

图1 隔板试验装置示意图

¹⁾ 图 1 中的隔板仅在第 2 组试验的隔板试验中才需要用。

3.1.5 结果的表述

只要在一次试验中验证板被炸穿或样品管完全碎裂，结果记为“+”；否则，结果记为“-”。

3.2 1 (b) 克南 (Koenen) 试验

3.2.1 原理与目的

本试验用于确定固态和液态物质在高度封闭条件下对高热作用的敏感度。

3.2.2 仪器和材料

试验用仪器和材料如下：

- a) 钢管：A620 薄钢板，符合 ASTM 620/620M（或与之相当的材料）的规定，冲压而成。钢管尺寸如图 2 所示：

对于钢管的质量控制，每批产品须对 1% 的钢管进行抽检：

- 1) 钢管的质量为 (26.5 ± 1.5) g,在同一组试验中使用的钢管，质量差不得大于 1g；
 - 2) 钢管的长度应为 (75.0 ± 0.5) mm；
 - 3) 钢管的壁厚，从距离底 20mm 处测量，应为 (0.5 ± 0.05) mm；
 - 4) 钢管的准静态爆破压力为 (29 ± 4) MPa。
- b) 孔板：304 号不锈钢，符合 GB/T 20878 的规定，尺寸如图 2 所示。孔板孔径的尺寸规格包括： $\Phi 1.0$ mm, $\Phi 1.5$ mm, $\Phi 2.0$ mm, $\Phi 2.5$ mm, $\Phi 3.0$ mm, $\Phi 5.0$ mm, $\Phi 8.0$ mm, $\Phi 12.0$ mm, $\Phi 20.0$ mm；
- c) 螺纹套筒尺寸如图 2 所示；
- d) 带孔螺帽尺寸：螺帽外径 $\Phi 46.0$ mm，螺帽孔的孔径包括： $\Phi 10.0$ mm, $\Phi 20.0$ mm；
- e) 带有压力调节装置的丙烷气瓶及加热装置；
- f) 焊接的保护箱见图 3。

3.2.3 试样

试样为待运输状态下的固态和液态物质。

3.2.4 试验步骤

3.2.4.1 装药

- a) 对于固体，分两阶段进行装药：第一阶段：首先在钢管中装入 9cm^3 的样品，用 80N 的力将样品压实，然后再添加一些样品并予以压实，直到钢管装至距离顶端 55mm 为止。然后在钢管中添加两次同样数量的样品，每次添加后都用 80N 的力压实，增减添加样品并压实以便使装填物上端距离管顶端 15mm；第二阶段：将第一阶段中确定的样品总量的三分之一装入钢管，并用 80N 的力压实，再在钢管里添加两次同样数量的样品并用 80N 的力压实，增减添加样品并压实以便使装填物上端距离管顶端 15mm；每次试验所用样品数量是第二阶段的准备中确定的数量，将这一数量分成三等份依次装入钢管，每一等份都压缩成 9cm^3 。
- b) 孔板：304 号不锈钢，符合 GB/T 20878 的规定，尺寸如图 2 所示。孔板孔径的尺寸规格包括： $\Phi 1.0$ mm, $\Phi 1.5$ mm, $\Phi 2.0$ mm, $\Phi 2.5$ mm, $\Phi 3.0$ mm, $\Phi 5.0$ mm, $\Phi 8.0$ mm, $\Phi 12.0$ mm, $\Phi 20.0$ mm；

3.2.4.2 在涂上润滑油后，将螺纹套筒从下端套到钢管上，并用扳手将螺帽拧紧。应查明在凸缘和孔板之间或在螺纹内没有样品留存。

3.2.4.3 当孔板孔径小于或等于 8.0 mm 时,选用孔径为 10.0 mm 的螺帽;如果孔板孔径大于 8.0 mm,那么螺帽的孔径应选 20.0 mm。每个钢管只用于做一次试验。孔板、螺纹套筒和螺帽如果没有损坏可以再次使用。

3.2.4.4 校准程序。把一根装有 27 cm³ 硅油的钢管(配有孔径为 1.5mm 孔板)夹在固定的台钳上,用扳手把螺帽拧紧;20°C 时硅油的视密度为(0.96 ±0.02)g/cm³, 25°C 时硅油的热容为(1.46±0.02)J/g K。然后将钢管悬挂在保护箱内的两根棒之间。打开工业气瓶气阀,丙烷气通过流量计和一根管道分配到四个燃烧器,点燃燃烧器,记录液体温度(用放在钢管中央距离管口 43mm 处的直径 1mm 热电偶测量)从 135°C 上升至 285°C 所需的时间,然后计算加热速率。通过调节丙烷气体的压力,使升温速度达到 (3.3±0.3)K/s。

3.2.4.5 采用 3.2.4.4 的程序和校准后丙烷气体压力加热装有试样的钢管,如果钢管没有破裂,应继续加热至少 5min 才结束试验。在每次试验之后,如果有钢管破片,应当收集起来过秤。到达反应的时间和反应的持续时间等信息可用于解释试验结果。

3.2.4.6 改变孔板孔径,进行系列试验。从 20.0mm 的孔板开始试验,如果在这次试验中观察到“爆炸”结果,就使用仅有螺纹套筒(孔径 24.0 mm)的钢管继续进行试验;如果在孔径 20.0 mm 时“没有发生爆炸”,就依次用以下孔径 12.0mm、8.0mm、5.0mm、3.0mm、2.0mm、1.5 mm 和 1.0 mm 的孔板继续做一次性试验,直到这些孔径中的某一个取得“爆炸”结果为止。然后按照上述的顺序,用孔径越来越大的孔板进行试验,直到用同一孔径进行三次试验都得到否定结果为止。样品的极限直径是得到“爆炸”结果的最大孔径。如果用 1.0mm 直径取得的结果是没有“爆炸”,极限直径即记录为小于 1.0 mm。

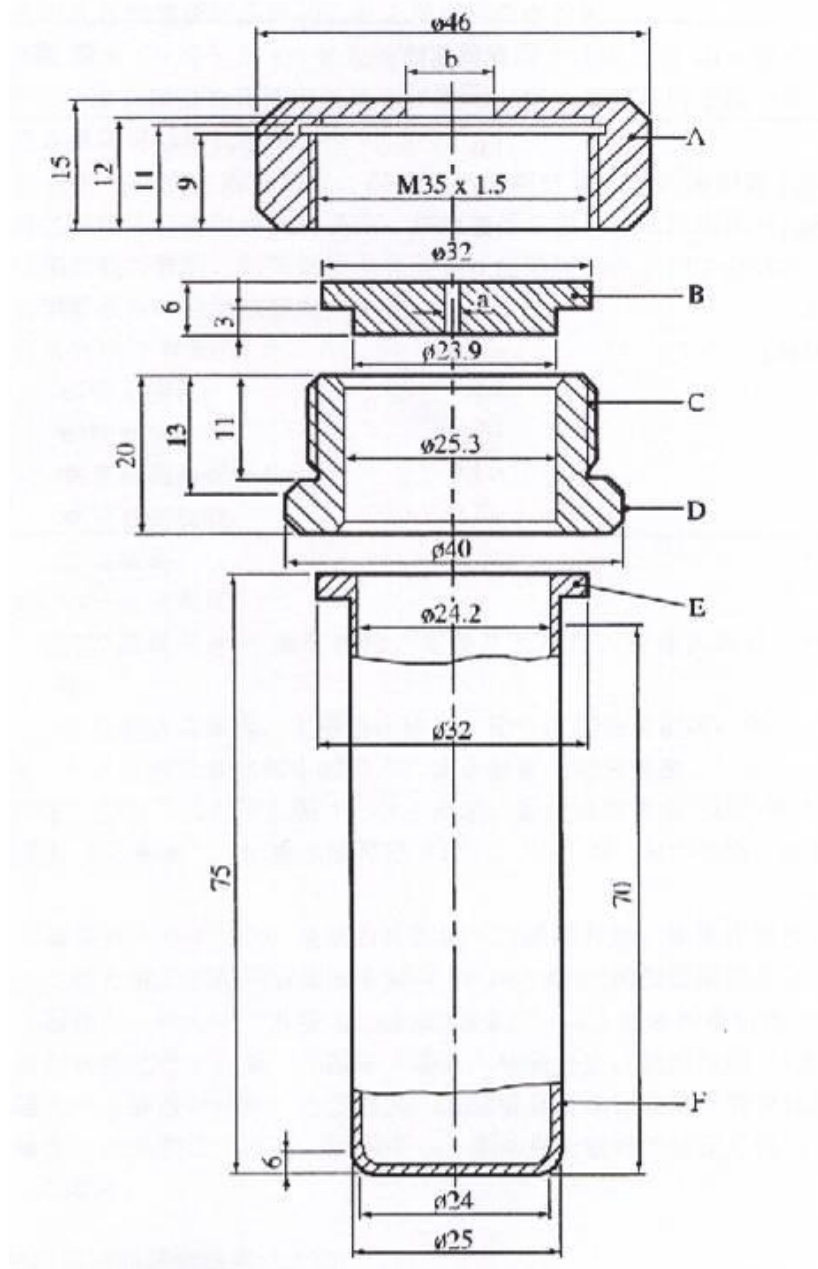
3.2.4.7 可辨别的效应:

- a) “O”: 钢管无变化;
- b) “A”: 钢管底部凸起;
- c) “B”: 钢管底部和管壁凸起;
- d) “C”: 钢管底部破裂;
- e) “D”: 管壁破裂;
- f) “E”: 钢管裂成两片;
- g) “F”: 钢管裂成三片或更多片,主要是大碎片,在有些情况下这些大碎片之间可能有一狭条相连;
- h) “G”: 钢管裂成许多片,主要是小碎片,闭合装置没有损坏;
- i) “H”: 钢管裂成许多非常小的碎片,闭合装置凸起或破裂。
- j) “D”、“E”和“F”型效应的例子如图 4 所示。如果试验得出“O”至“E”中的任何一种效应,结果即被评定为“无爆炸”。如果试验得出“F”、“G”或“H”效应,结果即被评定为“爆炸”。

3.2.5 结果的表述

如果极限直径为 1.0mm 或更大,结果即为“+”,反之,结果即为“-”。

单位为 mm



A—带孔螺帽 (b=10.0mm 或 20.0mm)

B—孔板 (孔径=1.0mm~20.0mm)

C—螺纹套筒

D—36号扳手用平面

E—凸缘

F—钢管

图2 钢管组件图

单位为 mm

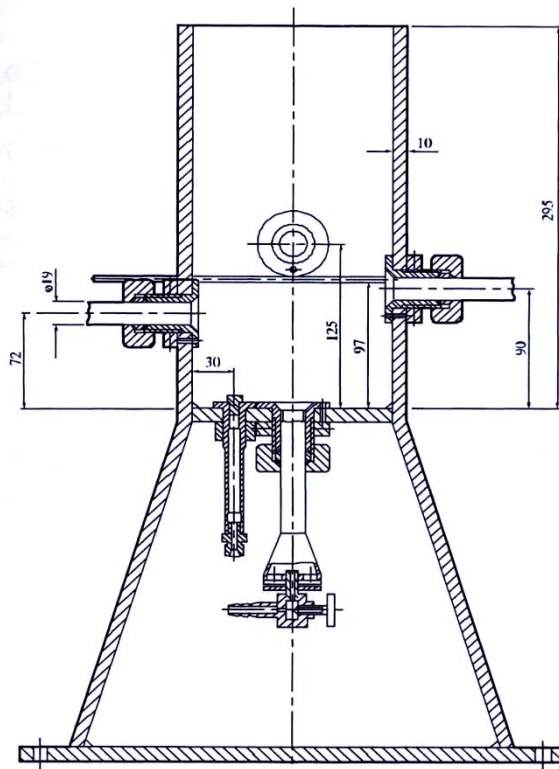


图3 加热和保护装置

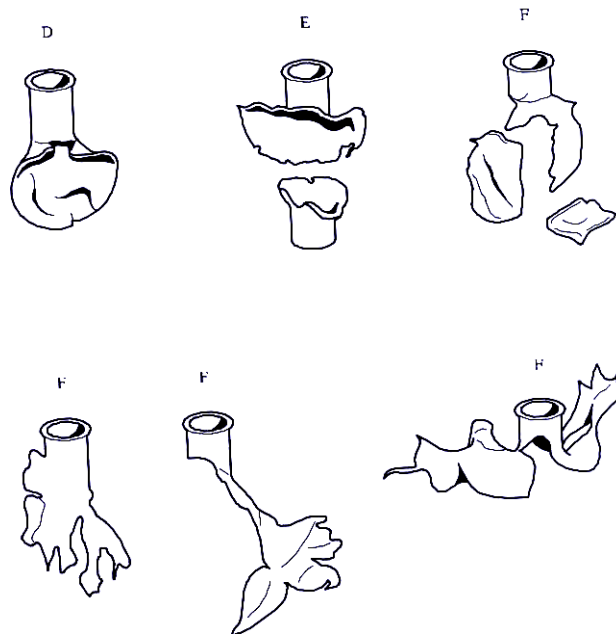


图4 D、E 和 F 型效应例子

3.3 1 (c) 时间/压力试验

3.3.1 原理与目的

该试验用于确定物质在密闭条件下点火的效应，以便判断试样在正常商业包装件中点火，是否可能发生爆燃。

3.3.2 仪器和材料

a) 圆柱形钢制压力容器

压力容器：304 号不锈钢，符合 GB/T 20878 的规定，压力容器示意图如图 5 所示。压力容器的长度 89mm，外径 60mm，内径 20mm，两端均车上 19mm 深的内螺纹，用于分别安装点火塞和夹持塞。压力容器离侧臂较远一端用直径 25.4mm 标准管制成的点火塞密封。点火塞上的二个电极分别与塞体绝缘和接通。另一端用内径 20mm，外径 25.4mm 的夹持塞将 0.2mm 厚的爆破片（泄爆压力为 2.2MPa）固定。

b) 压力测量装置

在距压力容器一端 35mm 处的侧面，与容器轴向垂直的方向上，车 12mm 深的内螺纹，用于在侧臂一端安装长 55mm，内径 6mm，外径 12.7mm 的标准管，标准管另一端车上内螺纹，用于安装压力传感器。压力测量装置能对在不超 5ms 时间内压力由 690kPa 升至 2070kPa 的上升速率作出反应。

c) 支架

将一块长 185mm 的方形空心型材(70mm×70mm×4mm)的一端切去一块，切口端焊在的软钢底板上(235mm×184mm×6mm)，夹角为 60°，如图 6 所示。在空心型材的上端 86mm 处焊上两块宽 12mm，厚 6mm 的钢条，从而形成完整箱形舱。箱形舱上端一边开一个宽 22mm，深 46mm 的切口，箱形舱下部的内表面焊一块宽 30mm，厚 6mm 的钢垫板。

d) 点火系统

点火系统由电引信头与点火布组成，正方形点火细麻布的边长为 13mm，两面涂有硝酸钾/硅/无硫火药。

3.3.3 试样

试验为待运输状态下的固态和液态物质。

3.3.4 试验步骤

3.3.4.1 对于固体试样,固体点火装置中电引信头的黄铜箔触头同其绝缘体分开（见图 7），把绝缘体露出的部分切掉，用黄铜触头将引信头接到点火塞接头上，使引信头的顶端高出点火塞表面 13mm，用一块 13mm 见方的点火细麻布从中心穿孔后套在接好的引信头上，折叠将引信头包起来并用细棉线扎好。

3.3.4.2 对于液体试样，将引线接到引信头的金属箔上，把引线穿过长 8mm，内径 1mm，壁厚 2mm 的硅橡胶管，并将硅橡胶管向上推到引信头的接触箔之上，如图 8。点火细麻布包着引信头，并用一块聚氯乙烯薄膜或等效物罩着点火细麻布和硅橡胶管。用一根细铁丝绕着薄膜和橡胶管将薄膜紧紧扎住，然后将引线接到点火塞的接头上，并使引信头的顶端高出点火塞表面 13mm。

3.3.4.3 装好压力容器的点火塞和侧臂（及压力传感器），开口端朝上，防爆盘和夹持塞待装了试样后再拧上。

3.3.4.4 在压力容器中加入 5.0g 待测试样，使试样与点火系统接触。如果初步的操作安全试验（如在火焰中加热）表明试样可能发生迅速反应，则试样量应从 0.5g 开始试验，逐步增加试样量（最大试样量为 5g），直到取得“+”结果为止。试样通常不需要压实，若无法装完试样，则按实际装入量进行试验，并记下装药量。然后装上铝垫圈和铝防爆盘并将夹持塞拧紧。

3.3.4.5 将装了试样的压力容器移到点火支撑架上，防爆膜朝上。试验在防爆通风橱或点火室中进行。

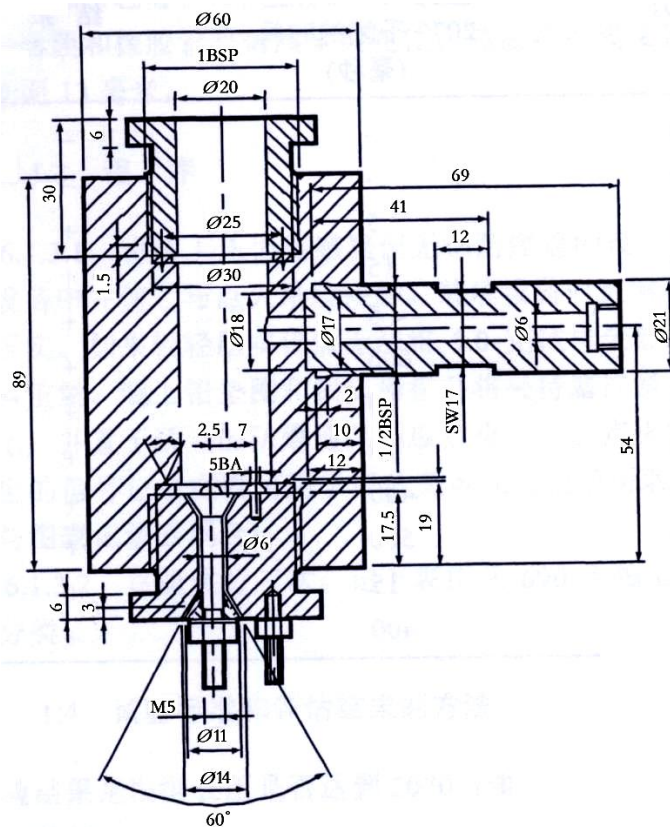
3.3.4.6 点火塞外接头接上点火电源，将装药点火，记录仪同时记录下时间/压力图形。读取压力峰值以及压力由 690kPa 至 2070kPa 所需的时间。

3.3.4.7 试验进行三次，记下表压从 690kPa 上升至 2070kPa 所需的时间。在三次试验中，压力上升的最短时间用于分类。

3.3.5 结果的表述

如果达到的最大压力大于或等于 2070kPa，结果即为“+”。如果三次试验达到的最大压力均小于 2070kPa，结果即为“-”。

单位为 mm



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/498100003120006024>