



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 932—2018
代替 QC/T 932—2012

道路运输液体危险货物罐式车辆 紧急切断阀

Emergency shutoff valve of road tanker for dangerous
liquid goods transportation

2018-04-30 发布

2018-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

中华人民共和国工业和信息化部

公告

2018年 第23号

工业和信息化部批准《医用胶片打印机》等594项行业标准(标准编号、名称、主要内容及实施日期见附件)，其中化工行业标准33项、石化行业标准10项、冶金行业标准11项、有色金属行业标准69项，建材行业标准47项、黄金行业标准1项、机械行业标准247项、汽车行业标准8项、航空行业标准1项、船舶行业标准7项、轻工行业标准66项、纺织行业标准48项、包装行业标准4项、民爆行业标准6项、电子行业标准24项、通信行业标准12项；批准《水泵综合性能试验台校准规范》等63项行业计量技术规范，其中机械行业计量技术规范19项，石化行业计量技术规范6项，纺织行业计量技术规范9项，通信行业计量技术规范13项，电子行业计量技术规范16项，现予公布。

以上化工行业产品标准由化工出版社出版，化工行业工程建设、汽车行业标准由科学技术文献出版社出版，石化行业标准由中国石化出版社出版，冶金、有色金属行业标准由冶金工业出版社出版，黄金、纺织及包装行业标准由中国标准出版社出版，建材行业标准由建材工业出版社出版，机械行业标准由机械工业出版社出版，轻工行业标准由中国轻工业出版社出版，航空行业标准由中国航空综合技术研究所组织出版，船舶行业标准由中国船舶工业综合技术研究所组织出版，民爆行业标准由中国兵器工业标准化研究所组织出版，电子行业标准由中国电子技术标准化研究院组织出版，通信行业标准由人民邮电出版社出版。

以上机械行业计量技术规范由机械工业出版社出版，石化、纺织行业计量技术规范由中国质检出版社出版，通信行业计量技术规范由中国信息通信研究院组织出版，电子行业计量技术规范由中国电子技术标准化研究院组织出版。

附件：8项汽车行业标准编号、标准名称和实施日期

中华人民共和国工业和信息化部

二〇一八年四月三十日

附件：

8 项汽车行业标准编号、标准名称和实施日期

序号	标准编号	标准名称	被代替标准编号	实施日期
419	QC/T 243—2018	汽车车轮安装面平面度要求及检测方法	QC/T 243—2004	2018-09-01
420	QC/T 1092—2018	商用车 15° 深槽钢制车轮静态刚度试验方法		2018-09-01
421	QC/T 932—2018	道路运输液体危险货物罐式车辆紧急切断阀	QC/T 932—2012	2018-09-01
422	QC/T 456—2018	颗粒粮食散装车辆	QC/T 456—1999	2018-09-01
423	QC/T 790—2018	汽车和挂车制动气室性能要求及台架试验方法	QC/T 790—2007	2018-09-01
424	QC/T 1093—2018	乘用车侧门防撞杆		2018-09-01
425	QC/T 696—2018	汽车底盘集中润滑供油系统	QC/T 696—2011	2018-09-01
426	QC/T 695—2018	汽车用继电器	QC/T 695—2002 QC/T 419—1999	2018-09-01

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 型式与基本参数	2
5 要求	3
6 试验方法	7
7 检验规则	9
8 标志、包装及储存	10
附录 A（规范性附录） 铝合金紧急切断阀破裂安全性测试位置	11
附录 B（规范性附录） 钢制紧急切断阀破裂安全性测试位置	12
编制说明	13

前 言

本标准按 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。
本标准自实施之日起代替 QC/T 932—2012《道路运输液体危险货物罐式车辆紧急切断阀》，
与 QC/T 932—2012 相比，主要技术变化如下：

- 修改了标准的范围（见第1章）；
- 修改、增加了术语和定义的内容（见第3章）；
- 增加了型式与基本参数要求，修改了温度和尺寸要求，并将其放到参数要求中（见第4章）；
- 修改了功能要求、材料要求、灌装流量特性要求、驱动装置要求及使用寿命要求（见第5章）；
- 修改了压力要求，改为压力-温度额定值（见5.3）；
- 增加了阀体的要求（见5.4）；
- 删除了过滤网的要求（见 QC/T 932—2012 的4.8）；
- 删除了弹簧的要求（见 QC/T 932—2012 的4.9）；
- 修改了压力试验（含阀体强度、阀体密封性和阀座密封性）及试验方法和试验时间的要求（见5.8）；
- 增加了钢制紧急切断阀破裂安全性要求（见5.11.2）；
- 删除了液压、气动元件要求（见 QC/T 932—2012 的4.17）；
- 删除了紧急切断阀与罐体及流体管道之间导静电电阻要求（见 QC/T 932—2012 的4.18.2）；
- 修改了阀体外表面要求（见5.14）；
- 修改了操作性试验方法（见6.2）；
- 修改了使用寿命测试方法（见6.3）；
- 修改了铝合金紧急切断阀破裂安全性试验方法，增加钢制紧急切断阀破裂安全性试验方法（见6.4）；
- 增加了灌装流量试验、导静电电阻试验、易熔元件熔融试验、阀体壁厚测量、电火花试验、阀体材质成分分析、低温冲击试验等试验方法（见第6章）；
- 修改了出厂检验和型式检验的检验规则（见第7章）；
- 修改了样品数量的要求（见7.2.3）；
- 修改了产品标志要求（见8.2）；
- 增加了包装及储存要求（见8.3）；
- 删除了原标准附录A、附录B、附录C及附录D；
- 增加了规范性附录A 铝合金紧急切断阀破裂安全性测试位置示意图（附录A）；
- 增加了规范性附录B 钢制紧急切断阀破裂安全性试验施力示意图（附录B）。

本标准对新定型产品自标准实施之日起执行，对在生产产品自实施之日起第7个月开始执行。

QC/T 932—2018

本标准由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC 114）提出并归口。

本标准起草单位：汉阳专用汽车研究所、浙江嘉隆机械设备有限公司、福托伟阀门（上海）有限公司、浙江得诺流体设备有限公司、国家阀门质量监督检验中心（浙江）、莱芜市特种阀门厂、河北光德流体控制有限公司。

本标准主要起草人：张帆、吴权林、赵云、吕世祥、缪克在、邹笃坤、纪志军、郑智达、曹兴盛。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——QC/T 932—2012。

道路运输液体危险货物罐式车辆紧急切断阀

1 范围

1.1 本标准规定了道路运输液体危险货物罐式车辆上的紧急切断阀的术语和定义，型式与基本参数，要求，试验方法，检验规则，标志、包装及储存。

1.2 本标准适用于道路运输液体危险货物罐式车辆用紧急切断阀，液体危险货物仅限于 GB 18564.1—2006 附录 A 罐体设计代码第三部分为 B 的常见液体危险货物介质。

1.3 其他液体危险货物介质用紧急切断阀可参照执行。

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 150	压力容器
GB/T 229	金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
GB/T 1047	管道元件 DN（公称尺寸）的定义和选用
GB/T 1048	管道元件——PN（公称压力）的定义和选用
GB/T 1239.2	冷卷圆柱螺旋弹簧技术条件 第2部分：压缩弹簧
GB/T 4356	不锈钢盘条
GB/T 5218	合金弹簧钢丝
GB/T 9124	钢制管法兰 技术条件
GB/T 12224	钢制阀门 一般要求
GB/T 13927	工业阀门 压力试验
GB/T 18241.1	橡胶衬里 第1部分：设备防腐衬里
GB 18564.1	道路运输液体危险货物罐式车辆 第1部分：金属常压罐体技术要求
GB/T 23711.1	氟塑料衬里压力容器 电火花试验方法
JB/T 7928	通用阀门 供货要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

紧急切断阀 emergency shutoff valve

紧急情况下，可手动或自动快速闭止的阀门。紧急中断阀在非装卸时应处于闭合状态。

3.2

流体管道 run-off pipe

在车辆上连接紧急切断阀与装卸接合器之间的管道，包括管道元件。

3.3

关闭时间 shutoff time

紧急切断阀开始关闭到液流闭止所经历的时间。

3.4

公称压力 nominal pressure

表示阀门的压力等级，用 PN 和数字表示（如 PN6 表示 0.6MPa）。

3.5

公称尺寸 nominal diameter

表示阀门口径的名义内径值，用 DN 和数字表示（如 DN100 表示 4 寸口径）。

3.6

压力平衡式紧急切断阀 pressure balanced emergency shutoff valve

作用于阀瓣两侧的介质压力保持平衡状态，不能靠介质自身输送压力开启的阀门。

3.7

非压力平衡式紧急切断阀 non-pressure balanced emergency shutoff valve

作用于阀瓣两侧的介质压力无法保持平衡状态，能靠介质自身输送压力开启的阀门。

3.8

罐接端 tank connect joint

紧急切断阀与罐体连接端口。

3.9

管接端 pipe connect joint

紧急切断阀与流体管道连接端口。

3.10

阀体 body

与管道（或设备）直接连接，构成介质流通流道的零件。

3.11

阀座 seat

安装在阀体上（也可与阀体为一整体），与阀瓣组成密封副的零件。

3.12

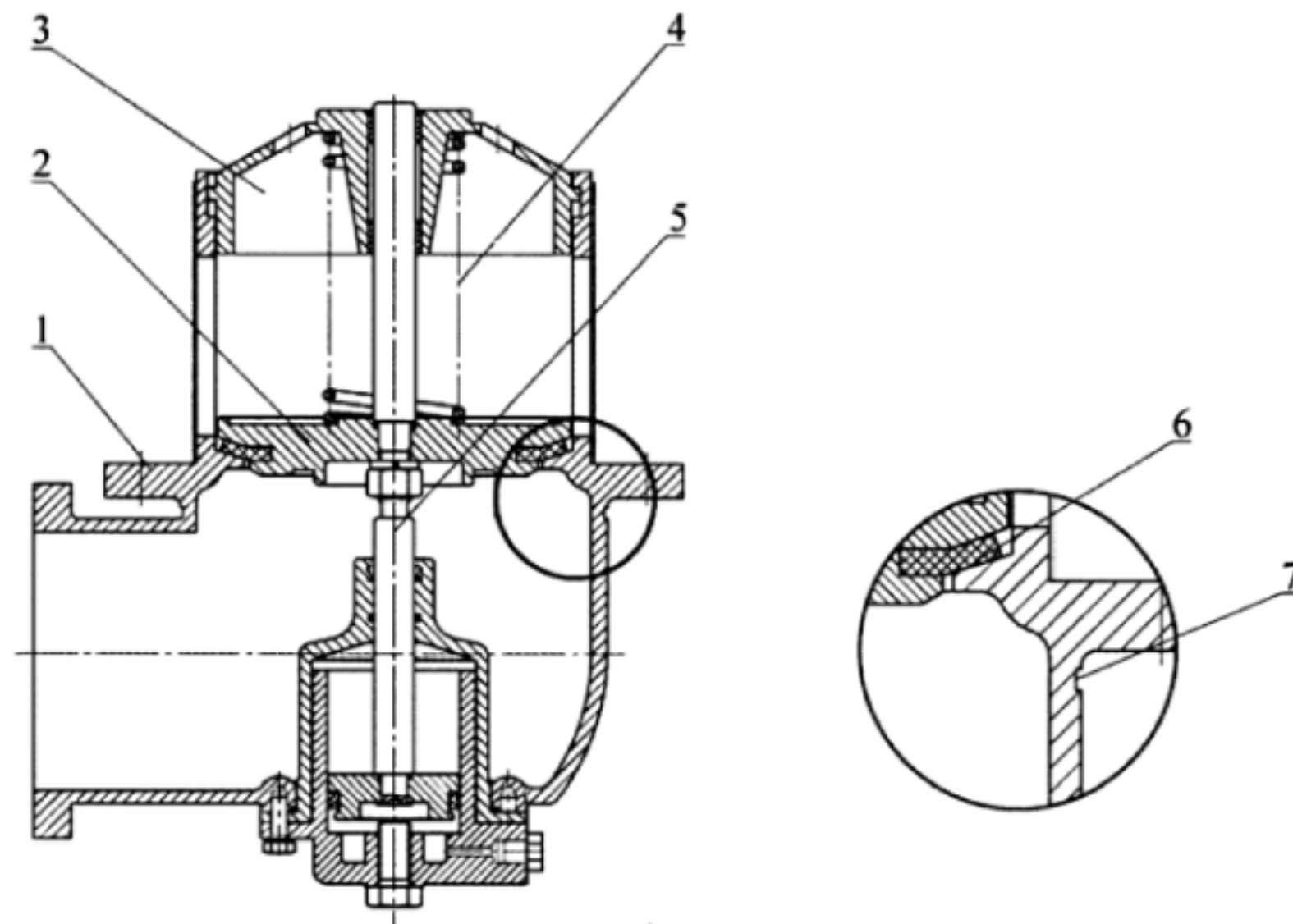
壳体 shell

与介质直接接触的承压部件。

4 型式与基本参数

4.1 型式

紧急切断阀主要由阀体、压盖、阀瓣、阀杆（轴）、弹簧、剪切槽等组成，其典型结构型式如图 1 所示。



1—阀体；2—阀瓣；3—压盖；4—弹簧；5—阀杆；6—阀座；7—剪切槽

图1 紧急切断阀典型结构示意图

4.2 参数

- 4.2.1 紧急切断阀的公称尺寸按 GB/T 1047—2005 的规定，宜选 DN25~DN150。
- 4.2.2 紧急切断阀的公称压力按 GB/T 1048—2005 的规定，宜选 PN6~PN25。
- 4.2.3 铝合金紧急切断阀的使用温度范围一般为 -20°C ~ 50°C ，特殊工况可为 -40°C ~ 70°C 。
- 4.2.4 钢制紧急切断阀的使用温度范围一般为 -40°C ~ 200°C ，特殊工况可为 -60°C ~ 250°C 。

5 要求

5.1 基本要求

- 5.1.1 紧急切断阀应符合本标准的要求，并按经规定程序批准的产品图样和技术文件制造。
- 5.1.2 用于 -29°C 及以下工况的钢制紧急切断阀的阀体材料应符合国家有关标准规定的低温夏比冲击试验要求，用于 -46°C 及以下工况的钢制紧急切断阀应符合低温密封性能的要求。

5.2 功能要求

- 5.2.1 紧急切断阀应可设置易熔元件或与带有易熔元件的装置共同使用，当环境温度达到 $75^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 时，易熔元件应能熔融，使紧急切断阀自动关闭。
- 5.2.2 紧急切断阀的驱动装置应能连接远程控制系统，当发生意外状况时，远程控制系统能正常关闭紧急切断阀。
- 5.2.3 当紧急切断阀外部发生碰撞等意外损坏时，其设计的剪式结构（剪切槽设计）应保证留在罐体独立仓包裹范围之内的密封机构完好无损。
- 5.2.4 紧急切断阀闭合时，将介质控制在罐体独立仓内部，应无泄漏；打开时，允许介质流进罐体独立仓实现装料作业，允许介质从罐体流进流体管道进行卸料作业。
- 5.2.5 在解除外力驱动时紧急切断阀能自动关闭，或手动复位。
- 5.2.6 当紧急切断阀的自动驱动装置无法使用时，应能用辅助方式打开紧急切断阀。

5.3 压力-温度额定值

- 5.3.1 钢制紧急切断阀阀体材料的压力-温度额定值按 GB/T 12224 或 GB/T 9124 的规定；铝合金

紧急切断阀壳体材料的压力-温度额定值按国家有关标准的规定，最大不应超过其公称压力。

5.3.2 若由于阀座和密封件或衬里等非金属材料性能而限制紧急切断阀的压力-温度额定值的使用，则应按非金属材料的压力-温度额定值的规定，但其不应高于 5.3.1 规定的壳体材料的压力-温度额定值。

5.4 阀体

5.4.1 阀体应整体铸造或锻造成型。若采用焊接成型，应按 GB/T 150 的规定采用对接焊或承插焊方式，并按材料特性进行相应的热处理。

5.4.2 阀体的最小壁厚按表 1 的规定，碳素钢阀体的最小壁厚应取表 1 规定钢制紧急切断阀壁厚加厚度余量 1mm。除剪切槽和 5.4.3 的规定外，阀体通道与阀体颈部及其他应力集中部位和非圆形体等部位应适当加厚。

5.4.3 紧急切断阀剪切槽向阀体轴向延伸 $3.5 \times \sqrt{DN}$ 距离范围内，允许壁厚减薄量为表 1 规定值的 75%，但应进行 2.25 倍公称压力的液体强度试验验证，无明显变形、结构损坏及可见泄漏即为合格。

表 1 阀体最小壁厚

	公称尺寸 DN	公称压力 PN				
		6	10	16	20	25
		阀体最小壁厚/mm				
钢制紧急切断阀	25	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
	32	3.2	3.3	3.5	3.6	3.7
	40	3.2	3.4	3.6	3.7	3.9
	50	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1
	65	3.4	3.6	3.9	4.1	4.4
	80	3.4	3.7	4.1	4.4	4.7
	100	3.5	3.9	4.4	4.7	5.1
	125	3.7	4.1	4.7	5.1	5.6
	150	3.8	4.3	5.0	5.5	6.2
铝合金紧急切断阀	$t = \frac{p \cdot d}{2[\sigma] - p} + C$		<p>p——公称压力数值/10, MPa; d——公称尺寸数值, mm; $[\sigma]$——阀体材料许用应力 (取抗拉强度的 1/4), MPa; C——附加厚度, 取 3mm; t——铝合金紧急切断阀阀体最小壁厚, mm</p>			

5.5 材料

5.5.1 紧急切断阀材料的选用应考虑其与所接触介质的相容性。

5.5.2 阀体应采用铝合金或钢制材料，阀体、阀瓣、阀杆（轴）、压盖的材料应符合相关标准的规定。

5.5.3 当阀体及零部件采用铝合金材料时，其表面应进行防腐处理。

5.5.4 非金属密封件或衬里材料宜采用氟橡胶、氟塑料或其他能与介质相容的材料，也可按订货

合同要求。

5.5.5 衬里材料表面应均匀、光滑，无气泡等缺陷，并经高频电火花检测合格。

5.5.6 弹簧钢丝的材质应符合 GB/T 4356、GB/T 5218 的有关要求。设计、制造应符合 GB/T 1239.2—2008 的规定，制造精度不低于 2 级。

5.6 灌装流量特性

5.6.1 紧急切断阀在 0.5MPa 流体压力下的灌装流量应不小于制造厂规定值的 90%。

5.6.2 紧急切断阀的设计应保证能控制流体介质向罐内充装时不产生湍流、射流和飞溅。

5.6.3 压力平衡式紧急切断阀的设计应保证在流体加载过程被突然关闭时，流体的瞬时冲击力不能损害紧急切断阀本体、流体管道系统。

5.7 驱动装置

5.7.1 驱动形式可采用气动、液压、机械或其他方式。

5.7.2 驱动装置应能避免在运输过程中由于冲击或振动而打开紧急切断阀。

5.7.3 采用气动、液压驱动型式的紧急切断阀，应保证其在全开启状态持续放置 48h，不致引起自然关闭。

5.8 压力试验

5.8.1 试验最短持续时间

低温密封性能试验除外，压力试验的最短持续时间按表 2 的规定。

表 2 压力试验的最短持续时间

项目	最短持续时间/min	
	出厂检验	型式检验
阀体强度	1	10
阀体密封性	1	10
阀座密封性	1	10

5.8.2 阀体强度

5.8.2.1 压力平衡式紧急切断阀的阀体在 2.5MPa 或最大允许工作压力的 1.5 倍两者中取最大值压力情况下，保持试验压力持续时间内应无结构损伤、变形及可见泄漏。

5.8.2.2 非压力平衡式紧急切断阀的阀体在 1.0MPa 或最大允许工作压力的 1.5 倍两者中取最大值压力情况下，保持试验压力持续时间内应无结构损伤、变形及可见泄漏。

5.8.3 阀体密封性

5.8.3.1 室温条件下，试验压力按 GB/T 13927 的规定，试验介质为空气或氮气，应无可见泄漏。

5.8.3.2 用于-46℃及以下工况时，低温试验温度为使用温度下限值，试验压力为 1.1 倍公称压力，试验持续时间为 15min，试验介质为氮气或氦气，应无可见泄漏。

5.8.4 阀座密封性

5.8.4.1 室温条件下，在规定的压力和试验持续时间内，阀瓣、阀座与阀体接触面等处应无可见泄漏。

5.8.4.2 用于-46℃及以下工况时，低温试验温度为使用温度下限值，试验持续时间为 15min，试验介质为氮气或氦气，泄漏量应不大于 $(2 \times DN)$ mL/min。

5.9 操作性

紧急切断阀通过启闭操作装置应能灵活开启和关闭、无卡阻现象，关闭时间不得超过 2s。

5.10 使用寿命

阀体材料为铝合金的紧急切断阀在 25 000 次无压、无润滑状态下启闭动作后，仍应具有良好的操作性和密封性。阀体材料为钢制的紧急切断阀在 2 000 次无压、无润滑状态下启闭动作后，仍应具有良好的操作性和密封性。

5.11 破裂安全性

5.11.1 在设计上应保证紧急切断阀的阀座在罐体独立仓包裹范围之内。

5.11.2 紧急切断阀应设计为剪式结构（剪切槽设计），在紧急切断阀阀体发生碰撞等意外损坏情况而突然破裂脱离时，保证留在罐体独立仓包裹范围之内的密封机构完好无损。

5.11.3 铝合金紧急切断阀的破裂安全性要求

5.11.3.1 因撞击而致使紧急切断阀的阀体突然破裂脱离的冲击能量不得大于 1 000J。

5.11.3.2 紧急切断阀阀体受到外力撞击破裂脱离时，其密封机构和底座安装连接仍能保持完好，泄漏量要求如下：

- 介质为液体时，泄漏量不大于 $(6 \times 10^{-4}DN)$ mL/min；
- 介质为气体时，泄漏量不大于 $(1.8 \times 10^{-2}DN)$ mL/min。

5.11.3.3 在破裂安全性试验后，样品满足下列要求方为合格：

- a) 受检紧急切断阀仅在承受冲击试验装置设定的冲击载荷状态下，阀体受到冲击后应破裂脱离；
- b) 受检紧急切断阀在被冲击破裂脱离之后，密封机构应仍处于剩余阀体包裹之内，紧急切断阀与小容器的连接完好无损；
- c) 泄漏量符合 5.11.3.2 的要求。

注：小容器为在进行破裂安全性测试时用的密封容器。

5.11.4 钢制紧急切断阀的破裂安全性要求

5.11.4.1 在紧急切断阀管接端法兰侧面或紧急切断阀管接端的延伸管上加载试验载荷，使紧急切断阀的阀体破裂脱离，或管接端部分变形的位移大于 30° 。

5.11.4.2 加载试验载荷使阀体破裂脱离，或管接端部分变形后的位移大于 30° 时，停止加载。此时密封机构仍处于剩余阀体包裹之内，紧急切断阀与小容器的连接完好无损，无明显泄漏。泄漏量要求如下：

- 介质为液体时，泄漏量不大于 $(6 \times 10^{-4}DN)$ mL/min；
- 介质为气体时，泄漏量不大于 $(1.8 \times 10^{-2}DN)$ mL/min。

5.12 导静电性能

紧急切断阀组件上任何一个可能与危险介质接触的导电零部件和紧急切断阀本体之间的导静电电阻不得大于 $10^6\Omega$ 。

5.13 装配

5.13.1 所有零部件应去除毛刺、锈斑，清洗干净，确认合格方可装配。

5.13.2 应按总装图要求实施装配，零件装配齐全，位置正确无误。

5.13.3 装配中不得损坏密封件和密封部位。

5.13.4 紧固件联接牢固可靠，拧紧力矩应符合设计规定。

5.13.5 阀杆应伸缩活动灵活，无卡滞现象。

5.14 外观

阀体外表面应按不同的材质采用适宜的工艺进行表面处理；阀体外表面应平整光洁，不应有明显的凹坑、飞溅、机械损伤的缺陷。

6 试验方法

6.1 压力试验

6.1.1 阀体强度试验

按 GB/T 13927 中的“止回阀”类项执行。

6.1.2 阀体密封性试验

按 5.8.3 的规定，分别在室温和低温下按 GB/T 13927 中“止回阀”类项进行。

6.1.3 阀座密封性试验

按 5.8.4 的规定，分别在室温和低温下按 GB/T 13927 中“止回阀”类项进行。试验压力按以下规定：

- a) 压力平衡式紧急切断阀的试验压力：罐接端为高压 0.6MPa、低压 0.05MPa；管接端为高压 0.6MPa、低压 0.05MPa；
- b) 非压力平衡式紧急切断阀的试验压力：铝合金紧急切断阀罐接端为 0.05MPa；钢制紧急切断阀罐接端为 0.02MPa。

6.2 操作性试验

采用设计配置的启闭操作装置进行试验，试验次数不少于 3 次。

6.3 使用寿命测试

使用寿命测试按 5.10 的规定进行，启闭动作频次为不大于 20 次/min。试验完毕后，再进行阀座密封性和操作性试验。

6.4 破裂安全性试验

6.4.1 铝合金紧急切断阀

6.4.1.1 该试验须从每个型号产品中至少抽取 2 个样品作为样品组进行验证。

6.4.1.2 试验装置

- a) 试验装置包含一个在侧边设有试验时连接受检紧急切断阀的连接法兰的小容器；
- b) 冲击载荷依次加载到受检紧急切断阀与罐体安装连接法兰的垂直中心线平面，具体位置如附录 A 图 A.1 所示；
- c) 受检紧急切断阀安装在试验装置的小容器上，安装方法与紧急切断阀安装在罐体独立仓的方法一致，安装所使用的螺栓和密封垫片应与生产厂商所提供的使用说明书的要求一致。

6.4.1.3 试验步骤

- a) 将受检紧急切断阀（包含驱动装置）安装在试验装置的安装法兰凸缘上；
- b) 操作紧急切断阀以验证其开启/关闭功能；
- c) 关闭紧急切断阀并向试验装置上的小容器装水；
- d) 将小容器至少加压至 20kPa，并确保紧急切断阀测试过程中保持该压力；
- e) 静置 60s 观察，以保证紧急切断阀处于良好的密封状态；
- f) 按规定的冲击载荷加载进行冲击试验；
- g) 冲击试验完成后，保持小容器试验压力，时间不得低于 60s，检查阀座、紧急切断阀与小容

器连接法兰处的泄漏量。

6.4.2 钢制紧急切断阀

6.4.2.1 该试验须从每个型号产品中至少抽取 1 个样品进行验证。

6.4.2.2 试验装置

- a) 试验载荷垂直加载于紧急切断阀管接端法兰侧面或紧急切断阀管接端的延伸管上，具体位置如附录 B 图 B.1 所示。延伸管长度为 1 000mm，在加载试验载荷时不应弯曲变形，延伸管应与紧急切断阀管接端法兰连接；
- b) 受检紧急切断阀安装在试验装置的小容器上，安装方法与紧急切断阀安装在罐体独立仓的方法一致，安装使用的螺栓和密封垫片应与生产厂商提供的使用说明书所要求的一致。

6.4.2.3 试验步骤

- a) 将受检紧急切断阀（包含驱动装置）安装在试验装置的安装法兰凸缘上；
- b) 操作紧急切断阀以验证其开启/关闭功能；
- c) 关闭紧急切断阀并向试验装置上的小容器装水；
- d) 将小容器加压至 20kPa，并确保紧急切断阀测试过程中保持该压力；
- e) 静置 60s 观察，以保证紧急切断阀处于良好的密封状态；
- f) 对紧急切断阀施加试验载荷，当紧急切断阀公称尺寸小于等于 DN100 时，未采用延伸管的施加载荷不大于 50t，采用延伸管的施加载荷不大于 15t；当紧急切断阀公称尺寸大于 DN100 时，试验载荷由制造厂与用户商定；
- g) 加载试验完成后，保持小容器内试验压力，时间不得低于 60s，检查阀座、紧急切断阀与小容器连接法兰处泄漏量。

6.5 灌装流量试验

6.5.1 试验介质为温度在 5℃~40℃ 的水，测量管道内水温变化应保持在±3℃。

6.5.2 试验装置

- a) 安装紧急切断阀的前后连接管道内径不得小于试验紧急切断阀的连接端的内径，管道中心线应与试验紧急切断阀中心线保持同轴；
- b) 流量测量仪表连接管道的长度应满足流量测量仪表对连接管道长度的要求，该连接管道和法兰的内径应不小于流量计的内径，以接近流量计的内径为宜。

6.5.3 试验方法

- a) 操纵紧急切断阀以验证其开启/关闭功能；
- b) 将紧急切断阀管接端安装在试验装置入口端，罐接端安装在试验装置出口端；
- c) 逐步加压至 0.5MPa，测试并记录此时的流量值。

6.6 导静电电阻

按 5.12 的规定，取 1 台经压力试验并至少开关 5 次且干燥的紧急切断阀作试验，试验电压不超过 12V。

6.7 易熔元件熔融试验

开启紧急切断阀并保持驱动力，将易熔元件或易熔元件装置浸入装有水或导热性能较好的液体的试验槽中，将温度计或测温仪尽量靠近易熔元件或易熔元件装置，加热液体使其温度缓慢上升，当易熔元件或易熔元件装置熔融且紧急切断阀关闭时，记录测得的温度。

6.8 阀体壁厚测量

用超声波测厚仪或专用卡尺测量阀体流道、体腔部位的壁厚。

6.9 电火花试验

橡胶衬里紧急切断阀应按 GB/T 18241.1 的规定，塑料衬里紧急切断阀应按 GB/T 23711.1 的规定。

6.10 阀体材质成分分析

查验材料质保书与有关标准的符合性，订货合同有附加要求时应进行抽样复验。

6.11 低温冲击试验

查验材料质保书与相关标准的符合性，订货合同有附加要求时按 GB/T 229 的规定进行夏比冲击试验。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台产品均应按规定项目进行出厂检验，检验合格并附产品合格证后方可出厂。

7.1.2 出厂检验项目、要求及试验方法按表 3 的规定。

表 3 检验项目、要求和试验方法

序号	检验项目		检验类别		要求	检验和试验方法
			出厂检验	型式检验		
1	阀体强度		√	√	5.8.2	6.1.1
2	阀体密封性		√	√	5.8.3	6.1.2
3	阀座密封性		√	√	5.8.4	6.1.3
4	操作性		√	√	5.9	6.2
5	使用寿命		—	√	5.10	6.3
6	破裂 安全性	铝合金紧急切断阀	—	√	5.11.3	6.4.1
		钢制紧急切断阀	—	√	5.11.4	6.4.2
7	灌装流量特性		—	√	5.6	6.5
8	导静电电阻		√	√	5.12	6.6
9	易熔元件熔融试验		—	√	5.2.1	6.7
10	阀体壁厚测量		—	√	5.4.2, 5.4.3	6.8
11	电火花试验		√	√	5.5.5	6.9
12	阀体材质成分		—	√	5.5.2	6.10
13	低温冲击试验		—	√	5.1.2	6.11
14	外观		√	√	5.14	目测

注 1：“—”为不检项目，“√”为检验项目。
注 2：阀体密封性和阀座密封性的低温试验仅适用于使用温度下限为-46℃及以下的钢制紧急切断阀。
注 3：低温冲击试验应在原材料进货检验阶段时进行检查，若材料标准规定可免做时，可按其规定。
注 4：电火花试验仅适用于带有非金属材料衬里的紧急切断阀。

7.2 型式检验

7.2.1 凡属下列情况之一时，一般进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定；
- b) 正式生产时，定期或积累一定产量后应当周期性进行一次检验；
- c) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；
- d) 出厂检验与型式检验有重大差异；
- e) 产品长期停产后恢复生产；
- f) 国家产品质量监督检验部门提出型式试验要求。

7.2.2 型式检验项目按表3的规定。

7.2.3 型式检验时，所有项目全部合格，则判定该次型式检验合格。若有1项及以上不合格时，允许加倍抽样对不合格项目进行复验，复验时全部检验项目均应合格，否则判为不合格。

8 标志、包装及储存

8.1 产品标志应标示在阀体的明显部位，采用铸造或锻造、钢印、雕刻、电蚀、激光等永久性标记方法，或采用铭牌形式永久固定在阀体上，标志应清晰、美观。

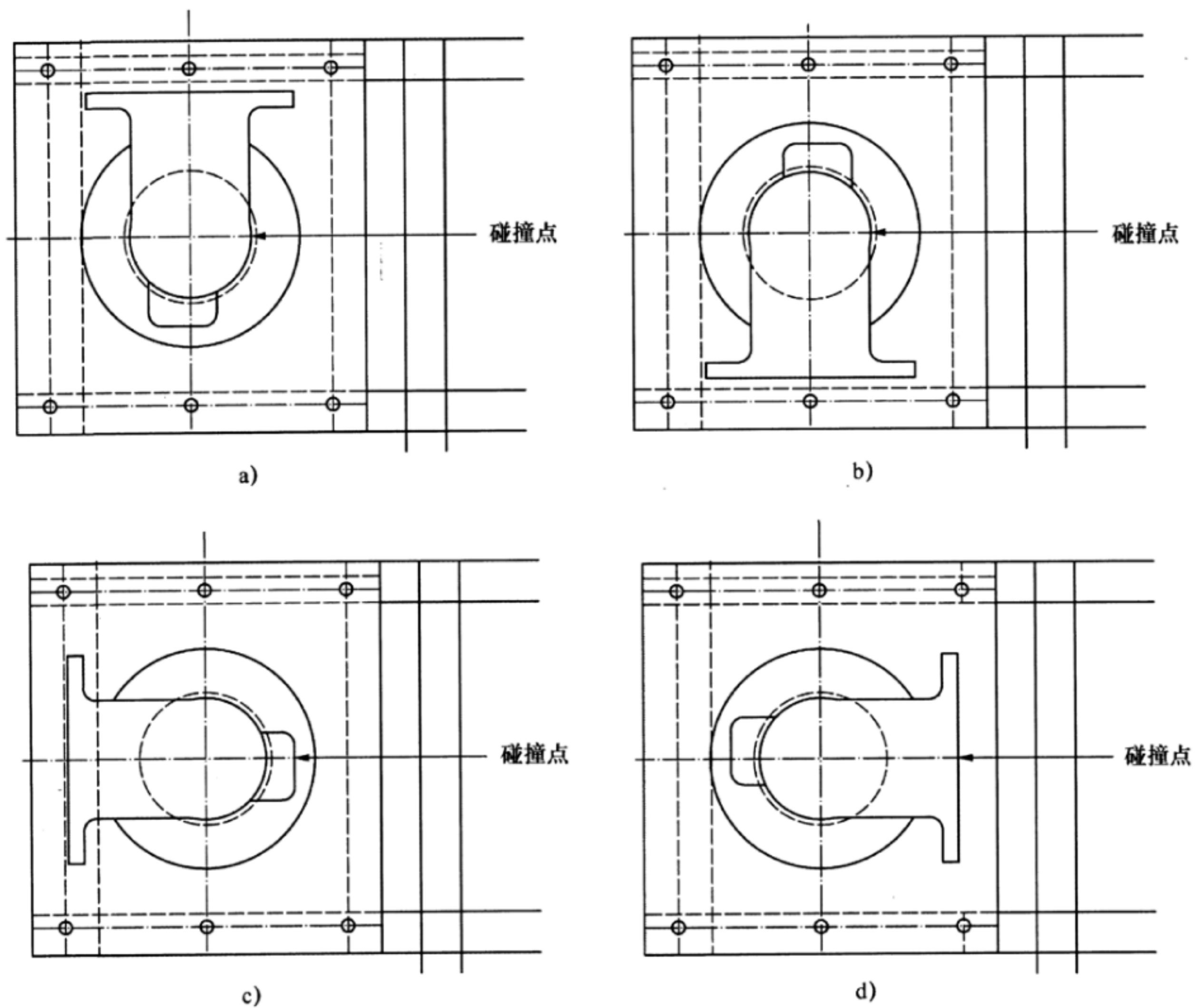
8.2 产品标志至少应包括以下内容：

- 产品执行标准；
- 制造厂名称和（或）商标；
- 型号或装配代号；
- 生产序列号和（或）生产日期；
- 公称压力或最大允许工作压力；
- 公称尺寸；
- 使用温度；
- 额定流量（适用时）。

8.3 紧急切断阀的包装与储存按JB/T 7928的规定。

附录 A
(规范性附录)

铝合金紧急切断阀破裂安全性测试位置



注 1: 碰撞点必须为紧急切断阀中心线位置。

注 2: 应分别在 a) 与 b) 及 c) 与 d) 两组中各取 1 个碰撞点进行试验。

图 A.1 铝合金紧急切断阀破裂安全性测试位置

附录 B
(规范性附录)

钢制紧急切断阀破裂安全性测试位置

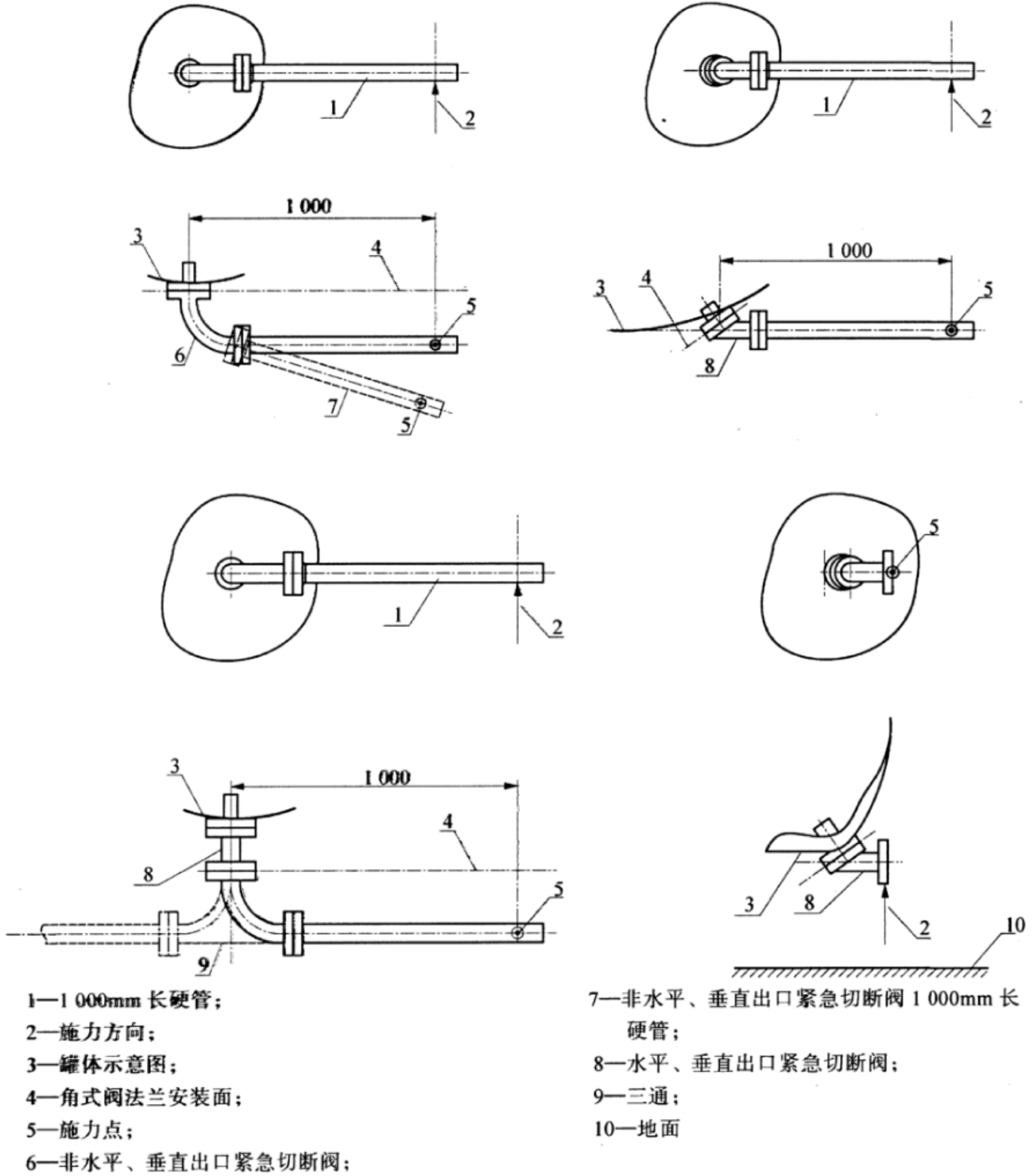


图 B.1 钢制紧急切断阀破裂安全性试验施力示意图

QC/T 932—2018《道路运输液体危险货物罐式车辆紧急切断阀》 编制说明

1 工作简况

1.1 任务来源

2014年7月7日，国家安监总局、工业和信息化部、公安部、交通运输部、国家质检总局联合下发了《关于在用液体危险货物罐车加装紧急切断装置有关事项的通知》，要求在用液体危险货物罐车应于2014年12月31日前完成紧急切断装置加装工作。而在实际加装过程中发现，因QC/T 932—2012《道路运输液体危险货物罐式车辆紧急切断阀》仅适用于运输石油、汽油、柴油的铝合金材料的紧急切断阀，未包含运输化工液体的不锈钢和铸钢材料的紧急切断阀，导致部分罐式车辆生产企业在选装紧急切断装置时，无相关标准来评定紧急切断装置的性能。为保证加装的紧急切断装置满足安全性能要求，提高液体危险货物道路运输安全，需要对QC/T 932—2012进行修订，完善不锈钢和铸钢材料的紧急切断阀的技术内容。

根据工信厅科〔2015〕115号文关于印发2015年第三批行业标准制修订计划的通知，项目序号为2015-1514T-QC的行业标准《道路运输液体危险货物罐式车辆紧急切断阀》（以下简称本标准）由汉阳专用汽车研究所等单位负责起草。

1.2 主要工作过程

2014年9月18日，全国汽车标准化技术委员会专用汽车分技术委员会组织了8家紧急切断阀生产企业和罐式车生产企业，召开了关于补充完善QC/T 932—2012专题研讨会，会议针对汉阳专用汽车研究所提供的标准问题的意见汇总，讨论并修改了QC/T 932—2012的技术条款，也增加了QC/T 932—2012中没有覆盖的不锈钢和铸钢材料的紧急切断阀的技术要求和试验方法。按照会议中的意见和建议，汉阳专用汽车研究所起草了标准技术内容的修改建议，并发给行业内相关企业征求意见，于9月25日收集意见回复，并制定了“关于QC/T 932—2012的修改建议”。

2016年2月24日，经过一年多的试验数据收集与走访考证，全国汽车标准化技术委员会专用汽车分技术委员会在武汉主持召开了《道路运输液体危险货物罐式车辆紧急切断阀》草案讨论会，并在会后修改完成了QC/T 932—2012修订标准的征求意见稿。

2016年3月7日至2016年4月19日，起草小组对《道路运输液体危险货物罐式车辆紧急切断阀》征求意见稿在全国汽车标准化技术委员会的网站上，标准起草单位汉阳专用汽车研究所的网站上，以及全国汽车标准化技术委员会专用汽车分技术委员会网站上分别征求意见，起草小组对征求意见的反馈情况进行汇总、研究，并根据研究结论对征求意见稿进行修改，于2016年4月形成送审稿。

2016年4月22日由全国汽车标准化技术委员会专用汽车分技术委员会在北京组织召开了《道路运输液体危险货物罐式车辆紧急切断阀》等3项国家与行业标准审查会，参加会议的除标准委员会委员外，还有来自国内各方面的专家和有关单位共60名代表。会议对提交审查的送审稿逐字

逐句进行了认真的审查，给出了较好的评价，同时提出了一些修改意见。工作组根据整理的会议意见，经讨论、修改完善后，最终形成报批稿上报。

1.3 主要起草单位和工作组成员

本标准的起草单位和起草人员由国内优秀的油罐车和油罐车安全附件生产企业及产品质量监督检验机构的专家组成，主要起草单位：汉阳专用汽车研究所、浙江嘉隆机械设备有限公司、福托伟阀门（上海）有限公司、莱芜市特种阀门厂、河北光德流体控制有限公司、浙江得诺流体设备有限公司、国家阀门质量监督检验中心（浙江）。

2 标准编制原则和主要内容

2.1 标准的编制原则

工作组在制定《道路运输液体危险货物罐式车辆紧急切断阀》过程中，充分考虑与国内外相关标准的配套性，结合目前我国道路运输液体危险货物罐式车辆及其安全部件的发展现状，以市场需求为导向，以有利于保护人身健康和安全，保护环境，节约资源为出发点，从而达到促进轻质燃油罐式车辆产业技术进步和结构优化，促进机械行业健康有序发展的目的。同时具有一定的前瞻性，基本与国际先进水平一致；能满足我国道路运输液体危险货物罐式车辆安全使用的需要，以推动我国道路运输液体危险货物罐式车辆技术水平的迅速提高。

2.2 主要内容

2.2.1 修订内容

QC/T 932—2018 与 QC/T 932—2012 相比更改了以下内容：

- 修改了标准的范围（见第 1 章）；
- 修改、增加了术语和定义的内容（见第 3 章）；
- 增加了型式与基本参数要求，修改了温度和尺寸要求，并将其放到参数要求中（见第 4 章）；
- 修改、增加了功能要求（见 5.2）；
- 修改了压力要求，改为压力-温度额定值（见 5.3）；
- 增加了阀体的要求（见 5.4）；
- 修改了材料的要求（见 5.5）；
- 修改了灌装流量特性要求（见 5.6）；
- 删除了过滤网的要求（见 QC/T 932—2012 的 4.8）；
- 删除了弹簧的要求（见 QC/T 932—2012 的 4.9）；
- 修改了驱动装置要求（见 5.7）；
- 修改了压力试验时间的要求（见 5.8.1）；
- 修改了阀体强度的要求（见 5.8.2）；
- 修改了阀体密封性的要求（见 5.8.3）；
- 修改了阀座密封性的要求（见 5.8.4）；
- 修改了使用寿命要求（见 5.10）；
- 增加了钢制紧急切断阀破裂安全性要求（见 5.11.2）；
- 删除液压、气动元件要求（见 QC/T 932—2012 的 4.17）；
- 删除紧急切断阀与罐体及流体管道之间导静电电阻要求（见 QC/T 932—2012 的 4.18.2）；

- 修改阀体外表面要求，将其移入新增外观章节中（见 5.14）；
- 修改了阀体强度试验方法（见 6.1.1）；
- 修改了阀体密封性试验方法（见 6.1.2）；
- 修改了阀座密封性试验方法（见 6.1.3）；
- 修改了操作性试验方法（见 6.2）；
- 修改了使用寿命测试方法（见 6.3）；
- 修改了铝合金紧急切断阀破裂安全性试验方法，增加钢制紧急切断阀破裂安全性试验方法（见 6.4）；
- 增加灌装流量试验方法（见 6.5）；
- 增加导静电电阻试验方法（见 6.6）；
- 增加易熔元件熔融试验方法（见 6.7）；
- 增加阀体壁厚测量方法（见 6.8）；
- 增加电火花试验方法（见 6.9）；
- 增加阀体材质成分分析判定方法（见 6.10）；
- 增加低温冲击试验方法（见 6.11）；
- 修改了出厂检验和型式检验的检验规则（见第 7 章）；
- 修改试验数量的要求，将其移入检验规则要求中（见 7.2.3）；
- 修改了产品标志要求（见 8.2）；
- 增加包装及储存要求（见 8.3）；
- 删除原标准附录 A、附录 B、附录 C 及附录 D（见 QC/T 932—2012 的附录 A、附录 B、附录 C 及附录 D）；
- 增加规范性附录 A 破裂安全性测试位置示意图（附录 A）；
- 增加资料型附录 B 破裂安全性试验施力示意图（附录 B）。

2.2.2 范围

本标准适用于道路运输液体危险货物罐式车辆用紧急切断阀，液体危险货物仅限于 GB 18564.1—2006 附录 A 罐体设计代码第三部分为 B 的常见液体危险货物介质。其他液体危险货物介质用紧急切断阀可参照执行。

2.2.3 要求

要求中规定了紧急切断阀的基本要求、功能要求、压力-温度额定值、阀体、材料、灌装流量特性、驱动装置、压力试验、操作性、使用寿命、破裂安全性、导静电性能、装配、外观。其中破裂安全性的要求是在充分保证安全的基础上由国内的主要油罐车生产企业和安全附件企业共同协商决定的，充分保证了标准的合理性。

2.2.4 试验方法

标准中根据第 6 章对紧急切断阀的各项要求规定了所需要做的验证性试验的试验数量、试验条件、试验方法。

审查会提出删除-46℃及以下工况所用紧急切断阀的要求与试验方法，工作组会后进行讨论，与各厂商沟通后，考虑标准的协调、统一性以及通用性、覆盖性（例如，道路运输过程也存在极剧工况，且现阶段我国阀门出口逐年增加，应考虑与国际标准的接轨），最终决定保留低温工况阀门的要求。

审查会提出钢制紧急切断阀破裂安全性试验所施加的最大载荷 50t 可能导致罐体破裂,工作组经过查证及与生产企业沟通协商后决定保留该载荷值,理由如下:

- 1) 由于不锈钢的特性,其很难通过计算来推断施加在阀件上的力量是否会对罐体产生破坏。通常对于不锈钢材料,其应力与应变具有三段特性,随着应变的增加,其没有显著的屈服平台,而是随应变增加其应力增加的情况,直至破裂。而且其材料具有各向异性特性。另外罐体固定方式也有所不同,更难以计算是否会对罐体产生影响。故只能采用工程实例进行判断。
- 2) 汉阳专用汽车研究所对国内多家有代表性的厂家的钢制紧急切断阀产品进行了收集,并开发了专用试验台架,进行了大量试验,对国内钢制紧急切断阀破裂性能有了较全面的了解。DN100 口径的底阀,在无加力杆施力情况下,较理想的情况为施加不大于 20t 的载荷即破裂脱离,此时阀瓣与连接法兰保持完好,不产生明显泄漏。采用加力杆时,理想情况为紧急切断阀在不大于 10t 载荷时破裂脱离,此时阀瓣与连接法兰保持完好,不产生明显泄漏。大于 DN100 口径的紧急切断阀,多为铝合金材质,钢制的比较少见,故如有此种特殊紧急切断阀进行试验,其最大载荷由厂家与用户根据罐体强度商议确定(表 1)。

表 1 验证试验汇总表

序号	材料	型式	公称直径 DN	加载方式	最大载荷	试验结果	备注
1	不锈钢	45°	DN80	无加力杆	19.6t	破裂,无泄漏	
2	不锈钢	180°	DN80	有加力杆	8.5t	破裂,无泄漏	
3	不锈钢	90°	DN100	有加力杆	10.9t	破裂,无泄漏	
4	不锈钢	45°	DN80	无加力杆	20t	未破裂,法兰螺栓扯裂,大量泄漏	
5	不锈钢	180°	DN80	有加力杆	12.8t	未破裂,阀瓣扯开,大量泄漏	
6	不锈钢	90°	DN100	有加力杆	13.7t	未破裂,管接端变形,螺栓被扯坏,无泄漏	
7	不锈钢	180°	DN100	有加力杆	8.9t	破裂,阀瓣扯开,大量泄漏	
8	不锈钢	45°	DN80	无加力杆	17.5t	未破裂,15° 后切断槽屈服变形	

- 3) 福托伟阀门(上海)有限公司为国际领先紧急切断阀生产商,对紧急切断阀的设计制造有着丰富的经验,也是工作组参与单位之一。该公司对其 DN100 口径紧急切断阀产品的检测采用的最大载荷即 50t,根据该厂家提供的数据,其产品在出现碰撞事故过程中,阀体成功断裂,但并未出现罐体破损的情况。由此工程实例推断,按照无加力杆 50t,有加力杆 10t 不会对罐体有所损害。



图 1

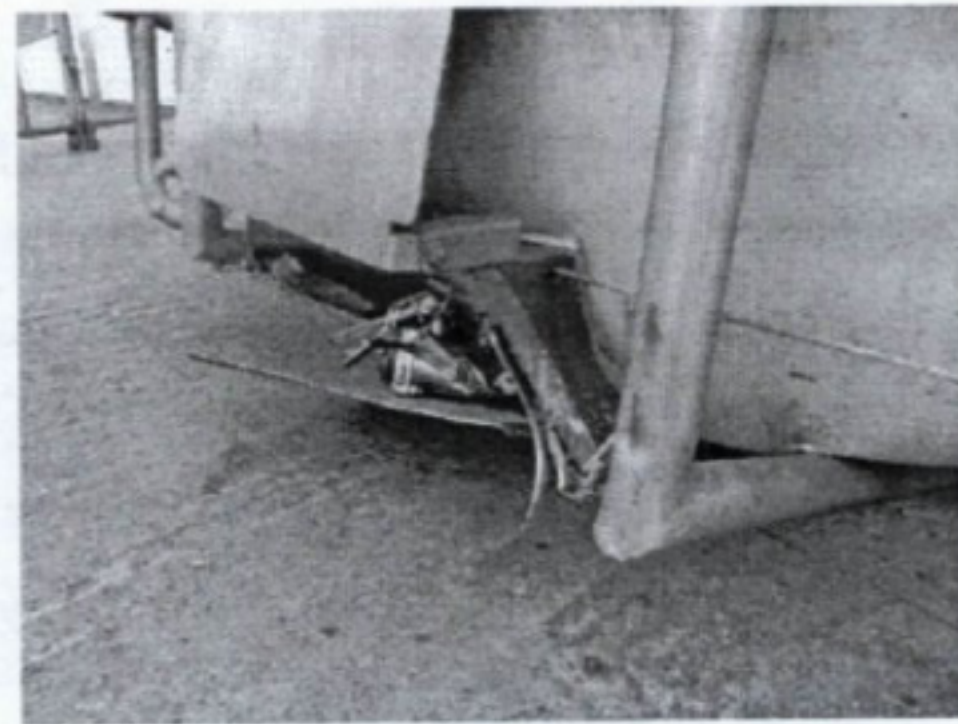


图 2

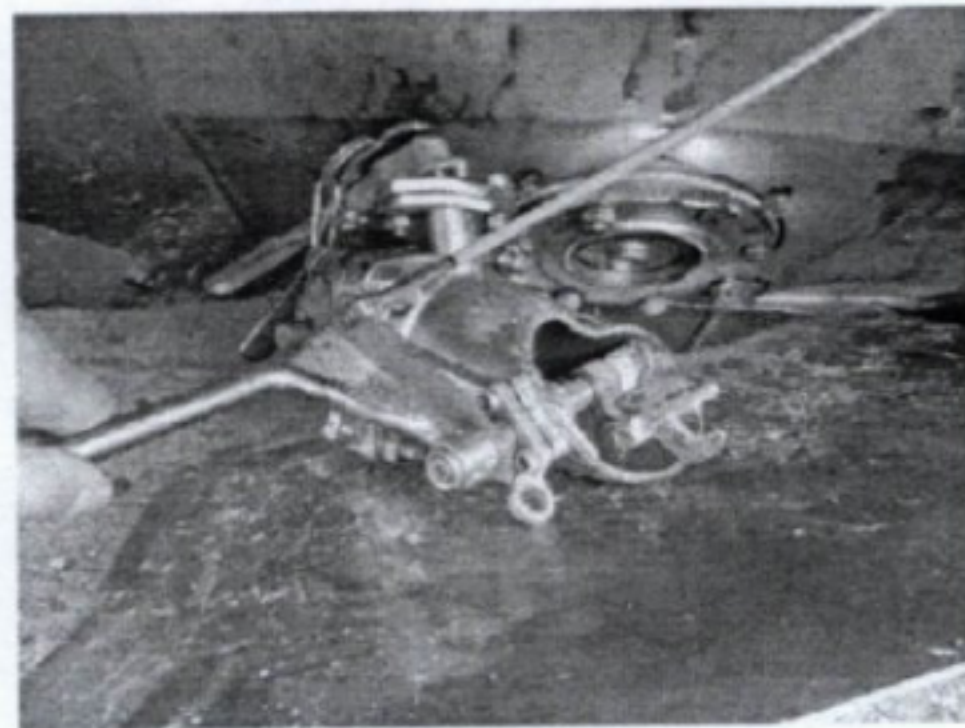


图 3

4) 钢制紧急切断阀在经过破裂安全性检测后,其检测报告记录的破裂脱离时的载荷值可供用户参考,根据其生产的罐体强度选择适用的紧急切断阀产品。

此外,审查会提出的删除紧急切断阀安装位置的描述,去掉其简称“底阀”,工作组经过讨论已按审查意见进行修改;对于语序不当或描述不准确的问题也进行了修改。

3 主要试验(或验证)情况分析

本标准在 QC/T 932—2012《道路运输液体危险货物罐式车辆紧急切断阀》的基础上,主要参考 BS EN 13308—2002《无压力平衡的底阀》、BS EN 13316—2002《压力平衡底阀》、BS EN 14433

—2006《危险品罐体用底阀》、EN 13617-3—2004《紧急切断阀的构造与性能》，并结合国内现状，在很多技术参数上与国外保持一致。同时在标准制定中对国内外紧急切断阀产品进行考察，联合国家阀门质量监督检验中心（浙江）、福托伟阀门（上海）有限公司进行了大量验证试验，从而确定标准中的相关要求与试验方法，因此，标准符合实际使用情况，可操作性强，能有效指导试验验证。

4 明确标准中涉及专利的情况，对于涉及专利的标准项目，应提供全部专利所有权人的专利许可声明和专利披露声明

本标准在制定过程中没有涉及专利。

5 预期达到的社会效益和对产业发展的作用

紧急切断阀是危险品罐式运输车的主要安全附件之一，安装于罐体底部，其两端分别与罐体底部和装卸管道相连，是罐车装卸运输介质的中间保险环节。该阀平时处于常闭状态，隔断罐体内部与装卸管道，需装卸运输介质时，可通过气动或机械方式开启，使罐体内部与装卸管道相通。在车辆运输过程中一旦发生碰撞、侧翻等事故，极易导致装卸口与装卸管道受到冲击，此时处于中间保险环节的紧急切断阀可在切断槽处断裂，防止罐体受冲击力破裂，同时，该阀的罐体连接端完全封死，防止罐内介质泄漏。在车辆发生事故后起火燃烧的情况下，紧急切断阀配备的易熔部件融化，使阀门封死，防止介质泄漏，阻止事故的恶化，减少事故损失。

6 采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

本标准在制定过程中参考 BS EN 13308—2002《无压力平衡的底阀》、BS EN 13316—2002《压力平衡底阀》、BS EN 14433—2006《危险品罐体用底阀》、EN 13617-3—2004《紧急切断阀的构造与性能》编制。

本标准正文的技术内容达到了国内先进水平。

7 在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准力求与其他现行国家标准的有关要求相协调，兼顾标准的可操作性和对产品要求的全面性。经分析，本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准无不协调之处，且贯彻了我国的有关法律、法规和强制性国家标准。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

9 标准性质的建议说明

本标准汽车行业标准，建议作为推荐性标准发布。

10 贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、过渡办法、实施日期等）

本标准对新定型产品自标准实施之日起执行，对在生产产品自实施之日起第7个月开始执行。

11 废止现行相关标准的建议

本标准替代 QC/T 932—2012《道路运输液体危险货物罐式车辆紧急切断阀》，自实施之日起，QC/T 932—2012 即废止。

12 其他应予说明的事项

无。