



危险货物运输和全球化学品
统一分类和标签制度专家委员会

危险货物运输和全球化学品统一分类和标签制度专家委员会
第九届会议报告

2018年12月7日，日内瓦

增编

附件二

对《关于危险货物运输的建议书：试验和标准手册》第六修订版
(ST/SG/AC.10/11/Rev.6 及 Amend.1)的修改



总目录

第一部分 删除“第1类”。

12 将“列入第1类”改为“列入爆炸物种类”。

13 将括号中的句子改为：“(确定物质进行试验的形式是否为不稳定爆炸物)”。

14 最后，在“太危险不能运输”之后加上“……并被归类为《全球统一制度》不稳定爆炸物”。

16 将“第1类”改为“爆炸物种类”。

18 将“可划入5.1项”改为“可分类为氧化性物质”，并将“是否适合槽罐运输”改为“是否适合槽罐盛载”。

第二部分 将“4.1项自反应物质和5.2项有机过氧化物”改为“自反应物质、有机过氧化物和聚合性物质”。

第三部分 将“第2类、第3类、第4类、5.1项、第8类和第9类”改为“各危险种类”。

31 将“第2类易燃气雾剂”改为“气雾剂易燃性”。

32 删除“第3类”。

33 将“第4类”改为“易燃固体、固态退敏爆炸物、易于自燃的物质和遇水放出易燃气体的物质”。

34 将“5.1项氧化性物质”改为“氧化性固体和液体”。

36 删除“入有关第7类的分类程序、试验方法和标准”。

37 将“第8类”改为“对金属有腐蚀性的”。

38 将“第9类”改为“运输种类9的物质和物品”。

添加以下新条目：

“39. 与固态硝酸铵基化肥有关的分类程序和标准”。

第四部分中文无修改。

加入以下新条目：

“附录10 硝化纤维素混合物的稳定性试验

“附录11 为供应和使用目的按照可被用于工业硝化纤维素产品的分类《全球统一制度》第2.17章对工业硝化纤维素进行分类的结果汇编”

第 1 节

本节起头处的注 中文无修改。

1.1.1 改为如下：

“《试验和标准手册》(下称《手册》)的目的是根据《全球化学品统一分类和标签制度》介绍受运输条例管制的危险货物以及危险物质和混合物的联合国分类办法。此外，本《手册》描述各种试验方法和程序，这些方法和程序被认为最有助于分类者获得必要信息，以便进行正确分类。虽然在整个手册中“分类者”一词通常表示提供分类的实体，但在某些部门这可能限于主管机关或指定的试验主管单位，而在另一些部门可能涉及制造商或供应商的自行分类。每次出现该词时，都应考虑分类的部门，以正确确定负责分类的实体。”

1.1.2 原第 1.1.2 段成为新的第 1.1.7 段。

插入新的第 1.1.2 段如下：

“1.1.2 本《手册》应与以下文件的最新版一起使用：

(a) 《关于危险货物运输的建议书》(下称《建议书》)及其附件所载《规章范本》(下称《规章范本》)；以及

(b) 《全球化学品统一分类和标签制度》(下称《全球统一制度》)。”

1.1.3 原第 1.1.3 段成为新的第 1.1.8 段。

1.1.3 至 1.1.6 插入以下新段落：

“1.1.3 本《手册》中使用的术语定义见《规章范本》第 1.2 章和附录 B 以及《全球统一制度》。除非另有说明，本《手册》中使用的“物质”一词包括物质、混合物和溶液。

1.1.4 本《手册》中的试验方法和标准最初是为了解决运输目的的分类问题而制定的，因此在前几版《手册》(直到第六修订版)中经常提到“运输包件”。至于为了便于本《手册》在《全球统一制度》中使用(即在运输以外的部门)而在该制度中提及的本《手册》内各项试验所针对的物理危险性，现在适当时改用“提交分类”的提法。例如，如果要确定的分类是针对运输包件，“提交分类”是指“提交运输”。反之，如果要确定的分类是针对《全球统一制度》范围内运输以外的部门，那么“提交分类”是指“与特定应用相关的状况，例如供应和使用”。关于这一修改的具体原因见下文。

1.1.5 本《手册》中的试验结果主要涉及被试验物质的内在特性。但是，试验结果也可能受到其他物理参数的影响，例如：密度、粒径(分布)和湿度。就某些物理危险性而言，试验结果以及分类也可能取决于试样的量和包装。

1.1.6 出于这些原因，在考虑试验结果时，应考虑上述参数和情况，特别是为运输以外的部门进行分类时。”

1.1.7(新段次，即原第 1.1.2 段) 在第一句中，将《试验和标准手册》改为《手册》，删除“对产品”。将第三句开头改为：“主管部门有权酌情……”。

1.1.8(新段次，即原第 1.1.3 段) 删除“为运输目的”。

1.1.9 插入新的第 1.1.9 段如下：

“1.1.9 本《手册》全文和参考出处力求做到部门中立，但有时必须针对具体部门。例如，第四部分是针对运输设备，第五部分是针对运输以外的部门。此外，第一部分和第二部分介绍提交运输的包装的试验，有一定的部门特定性。爆炸物运输分类项别通常只适用于特定的配置，规定了准备运输的数量和封闭条件(包装)。运输以外的部门可借鉴爆炸物运输分类。”

1.2 原 1.2 节成为新 1.3 节。

插入新的 1.2 节如下：

“1.2 《规章范本》和《全球统一制度》中的危险种类

1.2.1 《规章范本》中的危险种类

1.2.1.1 受《规章范本》约束的物质和物品，按它们在运输中具有的危险性或最主要的危险性，划入 9 个种类之一。有些种类再分成项别，针对特定种类中更具体的危险类型。种类和项别的数字编号并不反映危险程度。

1.2.1.2 此外，出于包装目的，有些危险货物根据其具有的危险程度被划入三个包装类别中的一类：

I 类包装：高度危险

II 类包装：中度危险

III 类包装：低度危险

《规章范本》第 3.2 章的危险货物一览表中列出了物质被划入的包装类别。对物品不划包装类别。

1.2.1.3 符合一个以上危险种类或项别标准但未列入危险货物一览表危险货物，根据危险特性先后顺序被划入某个运输种类和项别以及次要危险性。

1.2.1.4 为运输目的的危险性先后顺序

1.2.1.4.1 当一种物质具有一种以上危险性，而其名称又未列入《规章范本》第 3.2 章危险货物一览表内时，《规章范本》第 2.0 章中的 2.0.3.3 危险性先后顺序表可用来作为确定其种类的指南。对于具有多种危险性而在危险货物一览表中没有具体列出名称的货物，表示该货物相关危险性的最严格包装类别优先于其他包装类别，不管在危险性先后顺序表中的顺序如何。

1.2.1.4.2 下列货物的危险性先后顺序没有在《规章范本》第 2.0 章中的危险性先后顺序表中论及，因为这些主要危险性始终占优先地位：

- 种类 1 物质和物品；
- 种类 2 气体；
- 种类 3 液态退敏爆炸物；
- 4.1 项自反应物质和固态退敏爆炸物；
- 4.2 项发火物质；
- 5.2 项物质；

- 具有 I 类包装吸入毒性的 6.1 项物质；
- 6.2 项物质；以及
- 种类 7 放射性物质。

1.2.1.4.3 A 型至 G 型的自反应物质，不应用自热试验 N.4 进行试验，因为试验结果会呈假阳性(即温度升高是热分解所致，而不是氧化自热所致)。G 型自反应物质和 G 型有机过氧化物如具有另一危险种类的性质(例如 UN 3149)，应按照该种类的要求分类。

1.2.2 《全球统一制度》中的危险种类

《全球统一制度》按化学危害类型(如易燃性、毒性、腐蚀性)将物质进行分类，分为物理危险、健康危险和环境危险。《全球统一制度》的每个危险种类对应一种危险，有时针对某种聚集状态(固体、液体或气体)。《全球统一制度》中的大部分危险种类进一步细分为反映危险严重性的危险类别，第 1 类表示最严重的危险。

1.2.3 《规章范本》和《全球统一制度》之间的关系

1.2.3.1 由于《全球统一制度》除运输以外还涉及其他部门(如储存、供应和使用)，因此它包括被视为与运输无关的危险，如若干非急性健康危险。由于《全球统一制度》和《规章范本》的范围不同，《全球统一制度》涉及的所有危险在《规章范本》中并非都有对应的内容，反之亦然。例如，《全球统一制度》中没有放射性物质这个具体危险种类(运输中的种类 7)，而划入种类 9 运输的一些危险货物在《全球统一制度》中被归入其他危险种类(例如，种类 9 环境危险物质可能属于《全球统一制度》中水生环境危险这个危险种类)。

1.2.3.2 此外，虽然一个运输种类可能涵盖几种不同类型的危险，但《全球统一制度》的每个危险种类通常针对一种类型的危险。例如，运输中的种类 4 物质在《全球统一制度》中属于 7 个单独的危险种类。此外，运输种类由数字(1 至 9)标识，但《全球统一制度》危险种类由反映化学性危害类型的名称标识(如“易燃固体”)。此外，《规章范本》(见 1.2.1.4)中界定的危险性先后顺序的概念，在《全球统一制度》中并不存在。

1.2.3.3 表 1.1 列出《全球统一制度》危险种类和《规章范本》中运输种类之间的总体相关性。该表仅作指示性用途，并不适于用作在《全球统一制度》和《规章范本》之间转换任何物质或物品分类的唯一依据，反之亦然。

表 1.1: 《全球统一制度》和《规章范本》的危险种类之间的相关性

《全球统一制度》中的危险种类	《规章范本》中的危险种类
爆炸物, 1.1 至 1.6 项	种类 1, 1.1 至 1.6 项
易燃气体, 第 1 类	种类 2, 2.1 项
气雾剂	种类 2, 2.1 至 2.2 项
氧化性气体	种类 2, 2.2 项次要危险 5.1
高压气体	种类 2
易燃液体, 第 1 至 3 类	种类 3
易燃固体	种类 4, 4.1 项
自反应物质和混合物	种类 4, 4.1 项
发火液体	种类 4, 4.2 项
发火固体	种类 4, 4.2 项
自热物质和混合物	种类 4, 4.2 项
遇水放出易燃气体的物质和混合物	种类 4, 4.3 项
氧化性液体	种类 5, 5.1 项
氧化性固体	种类 5, 5.1 项
有机过氧化物	种类 5, 5.2 项
对金属有腐蚀性的	种类 8
退敏爆炸物	种类 3(液体)
	种类 4, 4.1 项(固体)
急毒性, 第 1、2 和 3 类	种类 6, 6.1 项(固体和液体)
	种类 2, 2.3 项(气体)
皮肤腐蚀, 第 1 类	种类 8
水生环境危险, 急性 1 以及慢性 1 和 2	种类 9(有害环境的物质)

”

1.3 删除原第 1.3 节(“危险性先后顺序”)。

第 1.2 节的原标题成为新的第 1.3 节的标题。案文保持不变。

1.3.1(新段次, 即原第 1.2.1 段)改为如下:

“1.3.1 本《手册》分为五个部分:

第一部分: 关于爆炸物;

第二部分: 关于自反应物质、有机过氧化物和聚合性物质;

第三部分: 关于气雾剂、退敏爆炸物(仅与运输有关)、易燃液体、易燃固体、发火固体和液体、遇水放出易燃气体的物质、氧化性液体和固体、化学不稳定气体和气体混合物、对金属有腐蚀性的物质、运

输种类 9 物质和物品(硝酸铵化肥、锂金属和锂离子电池)以及固体硝酸铵基化肥;

第四部分: 运输设备的试验方法; 以及

第五部分: 运输以外的部门的分类程序、试验方法和标准。”

原 1.2.1 的最后一段(“第三部分……以及甄别程序”作为新的第 1.3.2 段。删除第一句话(“第三部分……《规章范本》中”)和“附录”前的“一些”。将该段结尾改为:“……一个确定有机过氧化物和自反应物质的可移动槽罐紧急降压孔径的方法示例、甄别程序、烟花分类的闪光成分试验、反应说明,以及轻武器弹药筒弹道进射能量试验。”。

1.3.3(新段次,即原第 1.2.2 段) 将“表 1.1”改为“表 1.2”(两处)。

在表格“试验系列”下第三行,将“L-T”改为“C、L-U”。

1.3.4 原第 1.2.3 段成为新的第 1.3.4 段。这段案文保持不变。

1.4.1 将本段末尾改为:“毒性数据(见《全球统一制度》第 1.5 章和附件 4 编制安全数据单指导)。”。

1.5.1 第二句:中文不变。最后一句,将“应当说明偏离的原因”改为“应当说明偏离的情况和偏离的原因”。

1.5.2 将第一句改为:“试样的组成应代表被分类的物质”。

1.5.4 将第一句改为:“试验应在代表预定情况(如运输或储存)的条件(温度、密度等)下进行”。在第二句中,将“未包括运输条件”改为“未包括这些情况”,将“预定的运输条件”改为“预定的情况”。

1.6.1 在第四句中,将“表 1.2”改为“表 1.3”,将“表 1.3”改为“表 1.4”,将“自反应物质和有机过氧化物”改为“自反应物质、有机过氧化物和聚合性物质”。在倒数第二句中,删除“每种性质只给出一种试验”。

原表 1.2 成为新表 1.3,改动如下:

将标题改为“第一部分建议的试验”。

按适当顺序添加以下新行:

7	(l)	7 (l)	1.6 物品(或部件)碎片冲击试验
8	(e)	8 (e)	加拿大爆炸物研究实验室最小自持燃烧压力(MBP)试验

将表格下注释“a”改为:“这些实验的目的,是评估作为一种氧化剂是否适合用可移动槽罐盛载”。

原表 1.3 成为新表 1.4,改动如下:将标题改为“第二部分建议的试验”。

1.7.1 将第一句开头改为:“《规章范本》第 3.2 章危险货物一览表中运输分类的依据,……”

在此段下的清单中,将“第 1 类物质和物品”改为“爆炸性物质和物品”,并删除“4.1 项”和“5.2 项”。

第一部分

标题 删除标题中的“第1类”。

目录 在条目10.4中，“第1类”改为“爆炸物”。

加入以下新条目：

“18.8 系列8类型(e)试验说明”。

“18.8.1 试验8(e)*加拿大爆炸物研究实验室最小自持燃烧压力(MBP)试验”

第10节

10.1.1 在第二句中，将“最有助于主管部门获得必要信息”改为“最有助于提供必要信息”，删除“为运输目的”。

10.1.2 改为如下：

“《全球统一制度》的爆炸物类涵盖所有部门。种类1是爆炸物种类的一个子集，其中所列为提交运输的爆炸物。爆炸物种类还包括不稳定爆炸物，即禁止运输的爆炸物。种类1货物根据它们具有的危险类型划入6个项中的一项(见《规章范本》第2.1章2.1.1.4段和《全球统一制度》第2.1章2.1.2段)，并为一些监管目的(例如运输)划入13个配装组中的一个，被认为相容的各种爆炸物列为一个配装组。图10.1是考虑列入爆炸物种类的物质或物品的分类总框图。评定分两步进行。第一步，确证物质或物品的爆炸潜力，并确定其化学和物理稳定性和敏感性。为了使分类者的评定一致，建议使用图10.2的流程图，参照有关的试验标准系统地分析适当的试验得出的数据。如果物质或物品暂时被认可为爆炸物种类，就必须进行第二步，即利用图10.3和图10.5的流程图将它划入正确的项别。除了配装组N和S需要试验数据外，适当时划定配装组一般不参考试验数据。对于配装组S，如果有可能根据类似物品的试验结果用类比方法进行分类，试验可(由主管部门酌情)免去。

10.1.3 原第10.1.3段成为新第10.1.4段。

插入以下新段落10.1.3：

“10.1.3 试验系列4和6以提交运输的形式进行。爆炸物的独特之处是，包装和环境的类型往往对危险性有决定性影响，因而对划归哪一项别也有同样的影响(见《规章范本》第2.1章，前注4)。因此，当运输分类用于其他部门时，可能有必要考虑其他因素。”

10.1.4(新段次，即原第10.1.3段)将该句的结尾处改为：“以便能够作出适当的分类。适当时这项工作由主管部门完成。”。

10.2.1 将第一句最后的“第1类”改为“爆炸物种类”。删除第二句中的“4.1项”和“5.2项”。在第三句的“认为”之前加上“酌情”。

在(a)项中，将句中的“组合物或混合物”改为“物质”，删除句尾的“或多种物质的组合物或混合物”。

在(b)项中，删除“(见《规章范本》2.1.1.5段)”。

在(c)项中，删除“或爆炸性物质的新组合物或混合物”。

在(d)项中，中文无修改。

删除(a)-(d)项后面的一句话(“分类程序……之前进行”)。

10.2.2 改为如下：

“10.2.2 新产品的分类者应记录有关该产品中所有爆炸物质的名称和特性以及做过的一切相关试验的充分信息。如有需要，应向主管部门提供这些信息。”

10.3 中文无修改。

10.3.1.1 在第一句中，将“运输”改为“分类”，将“产品”改为“物质或物品”，将“第1类”改为“爆炸物种类”。

第二句修改如下：“这样的决定需要通过确定暂时被认可为爆炸物种类的物质是否太不敏感不应列入该种类或被认可为不稳定爆炸物(太危险不能运输)，或确定物品或包装物品被认可为不稳定爆炸物(太危险不能运输)。”。

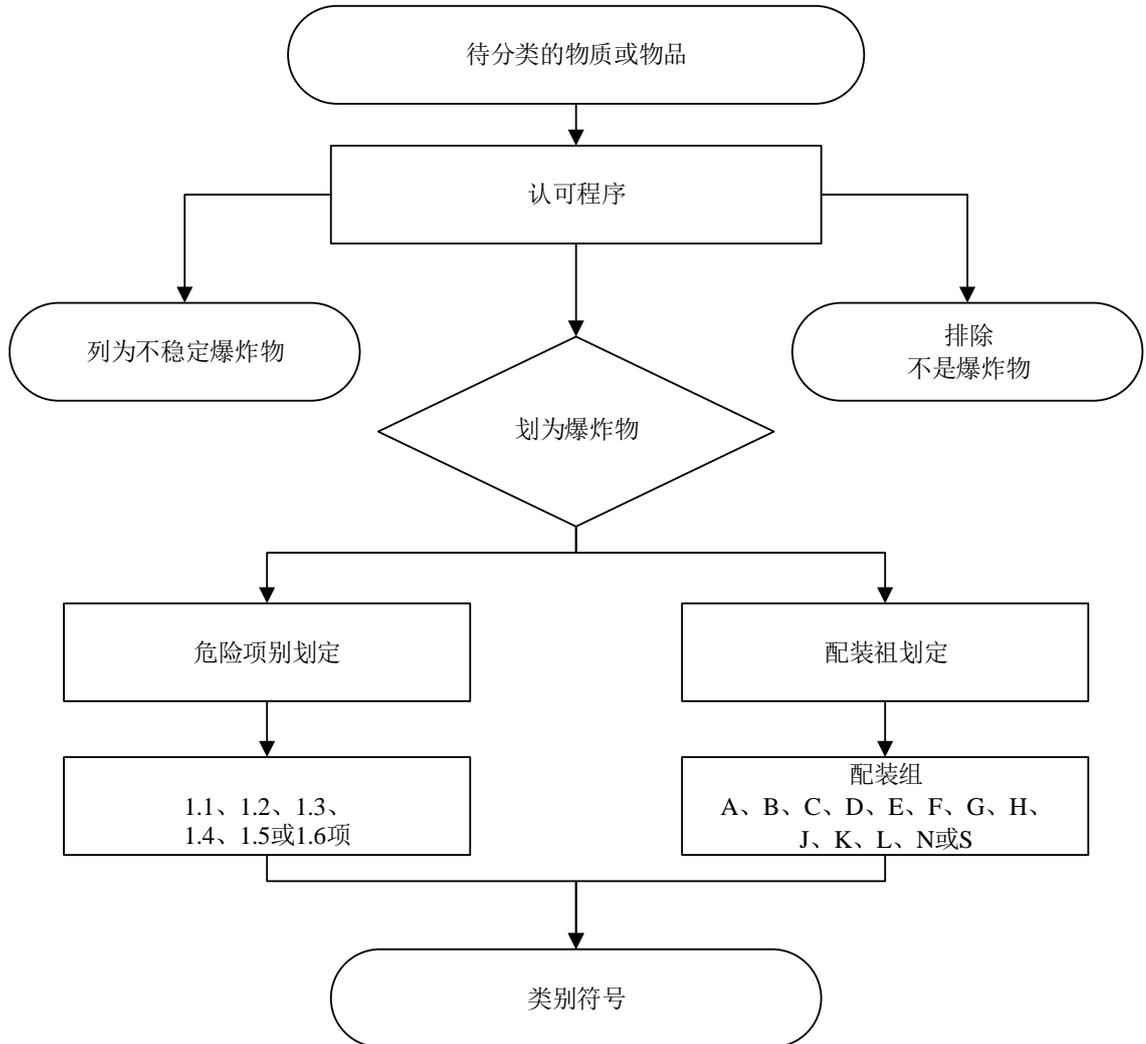
10.3.2.1 将“第1类”改为“爆炸物种类”。将“4个系列，编号为1至4”改为“4个系列(试验系列1至4)”。

10.3.2.2 将该句开头改为：“回答‘物质具有爆炸性吗？’这个问题(图10.2, 框5)……”

10.3.2.3 将第一句修改如下：“试验系列2是用于回答‘物质是否太不敏感，不应认可划入该种类？’问题(图10.2, 框7)。”。

图 10.1 将原标题和图片修改如下：

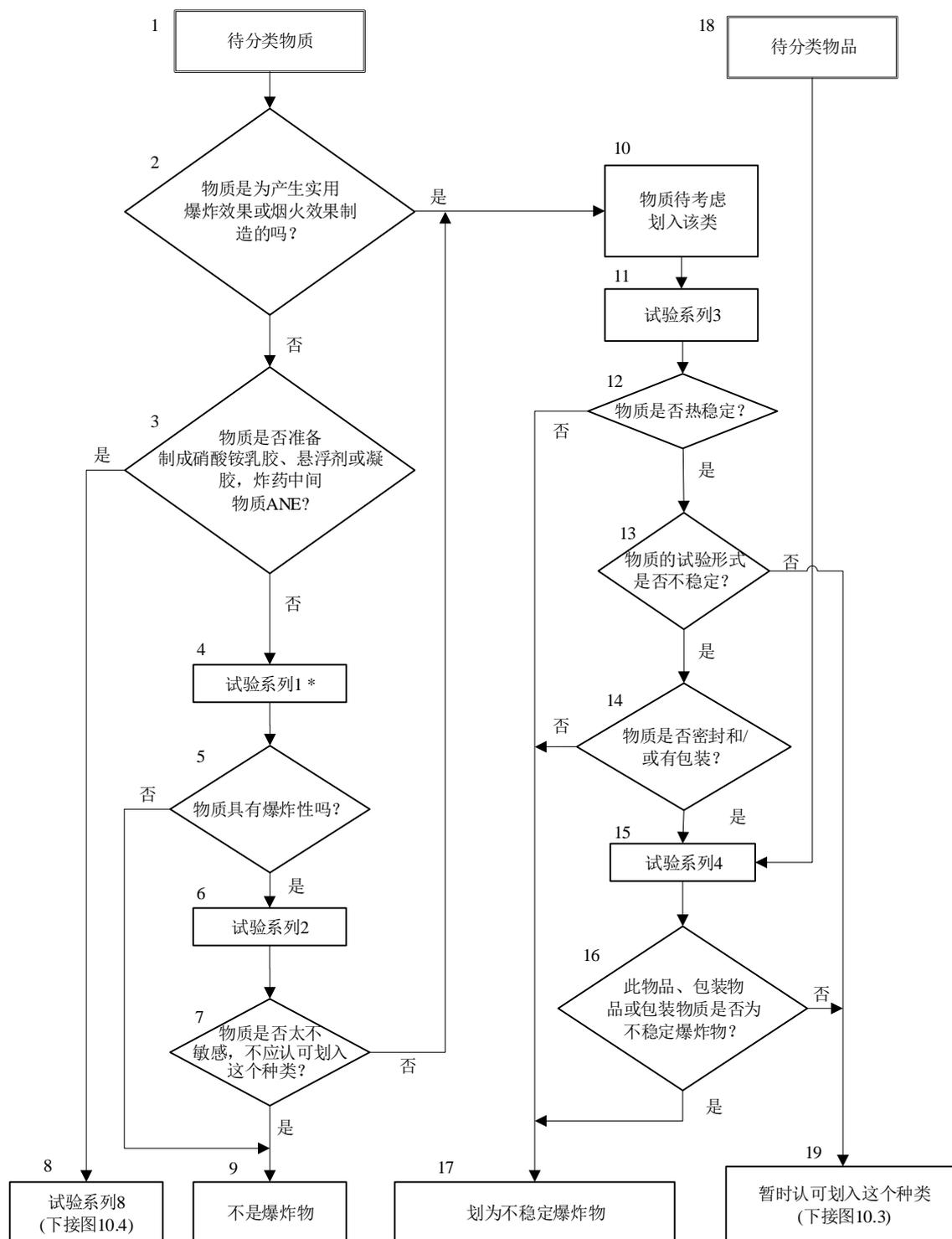
“图 10.1：爆炸物种类内的物质或物品的分类程序总图”



”

图 10.2 将原标题和图片修改如下：

“图 10.2：暂时认可物质或物品划入爆炸物种类的程序



* 为分类目的，从试验系列 2 开始”

10.3.2.4 将第一句改为：“试验系列 3 是用于回答‘物质是否热稳定？’(图 10.2, 框 12)和‘物质的试验形式是否不稳定？’(图 10.2, 框 13)这两个问题。”。

10.3.2.5 在第一句中，将“是否太危险不能运输”改为“是否为不稳定爆炸物”。

10.3.3.3 在第二句的“主管部门可”之后加上“酌情”。将最后一句的开头改为：“如果有人怀疑(如主管部门酌情怀疑)产品……”。

10.3.3.4 改为如下：

“10.3.3.4 试验系列 1 是用于表明物质是否具有爆炸性。但是，对于不是设计用于产生实用爆炸效果或烟火效果的新物质，试验程序从试验系列 3 开始比较适当。试验系列 3 所用的试样量较小，因此对试验人员的危险性也较小。如果物质通过试验系列 3，从实际操作角度而言，下一步是应用试验系列 2 来确定物质是否太不敏感不应列入爆炸物种类。此时没有必要进行试验系列 1。没有通过试验系列 2 但通过试验系列 3 的物质应遵循被划定为适当爆炸物项别的程序。但是，应当指出，没有通过试验系列 2 的物质仍可能被排除在爆炸物种类之外，条件是物质不是设计用于产生实用爆炸效果或烟火效果而且在包装划定程序试验系列 6 中没有显示任何危险性。”

10.3.3.5 在“控制部件，”之后插入“为了试验目的”。

10.4 将标题中的“第 1 类”改为“爆炸物种类”。

10.4.1.1 将第一句改为：“除非被归类为不稳定爆炸物，爆炸物根据它们具有的危險类型划入 6 项中的一项(见《规章范本》2.1.1.4 段和《全球统一制度》2.1.2 段)。”

在第二句中，将括号内的文字改为“(图 10.3 和 10.5)”，将“第 1 类”改为“该种类”，将“和/或”改为“和”。

将第三句的后半句改为：“应与对其所作试验的结果相一致。”。

最后一句修改如下：

“如图 10.3 框 39 所示，可根据试验结果和“爆炸物”定义，将某物品排除在爆炸物种类之外(见《规章范本》2.1.1.1(b)段和《全球统一制度》2.1.1.2(b)段)。

《规章范本》第 2.1.3.6.4 段载有将物品排除在爆炸物种类之外的具体标准。”

10.4.2.1 在第一句中，将“，编号为 5 至 7”改为“(试验系列 5 至 7)”。在最后一句中，将“国家当局”改为“分类者”。

10.4.2.2 将“(图 10.3 框 21)”改为“(图 10.3 框 28)”。

图 10.3 将原图和标题修改如下：

“图 10.3：划定爆炸物种类项别的程序

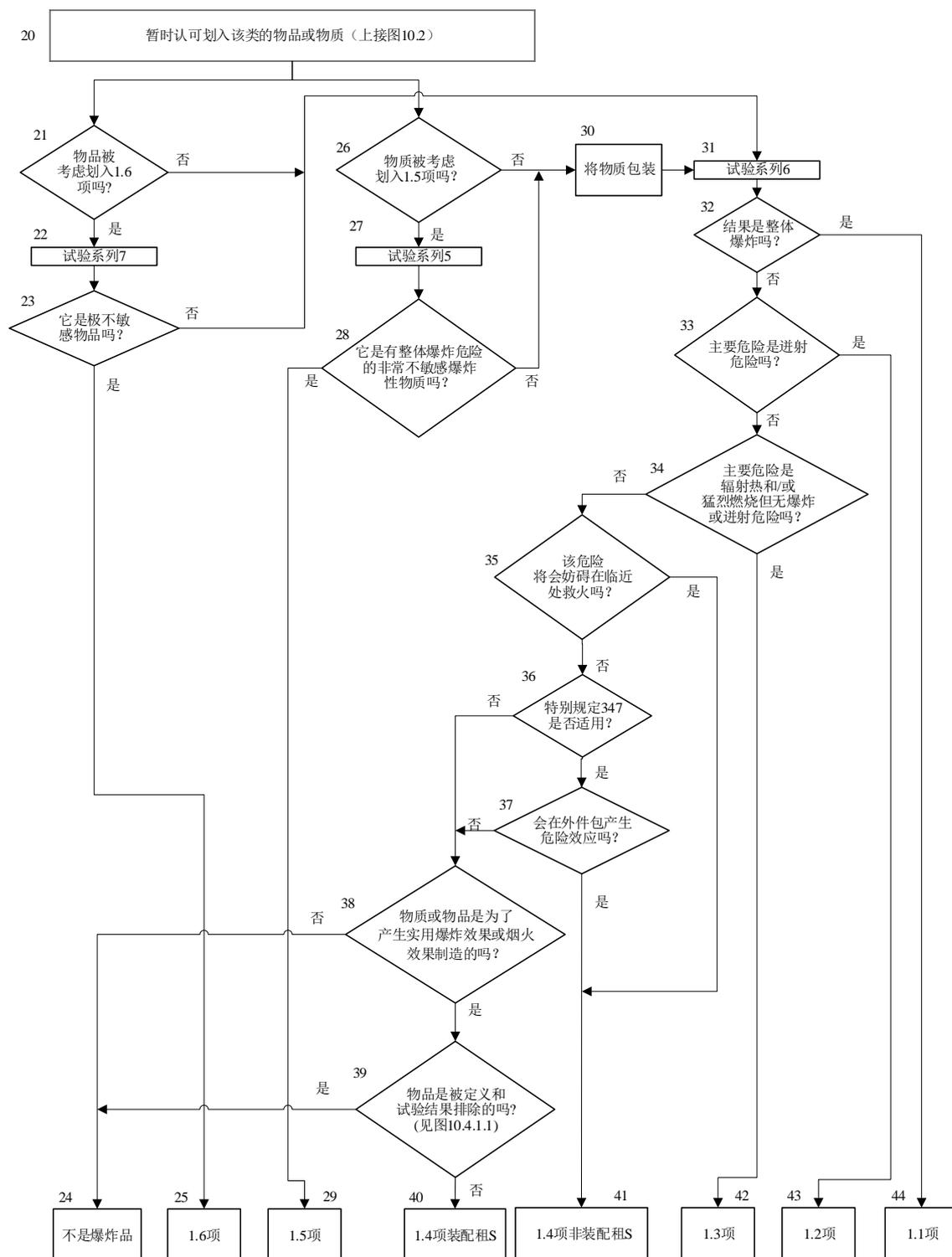
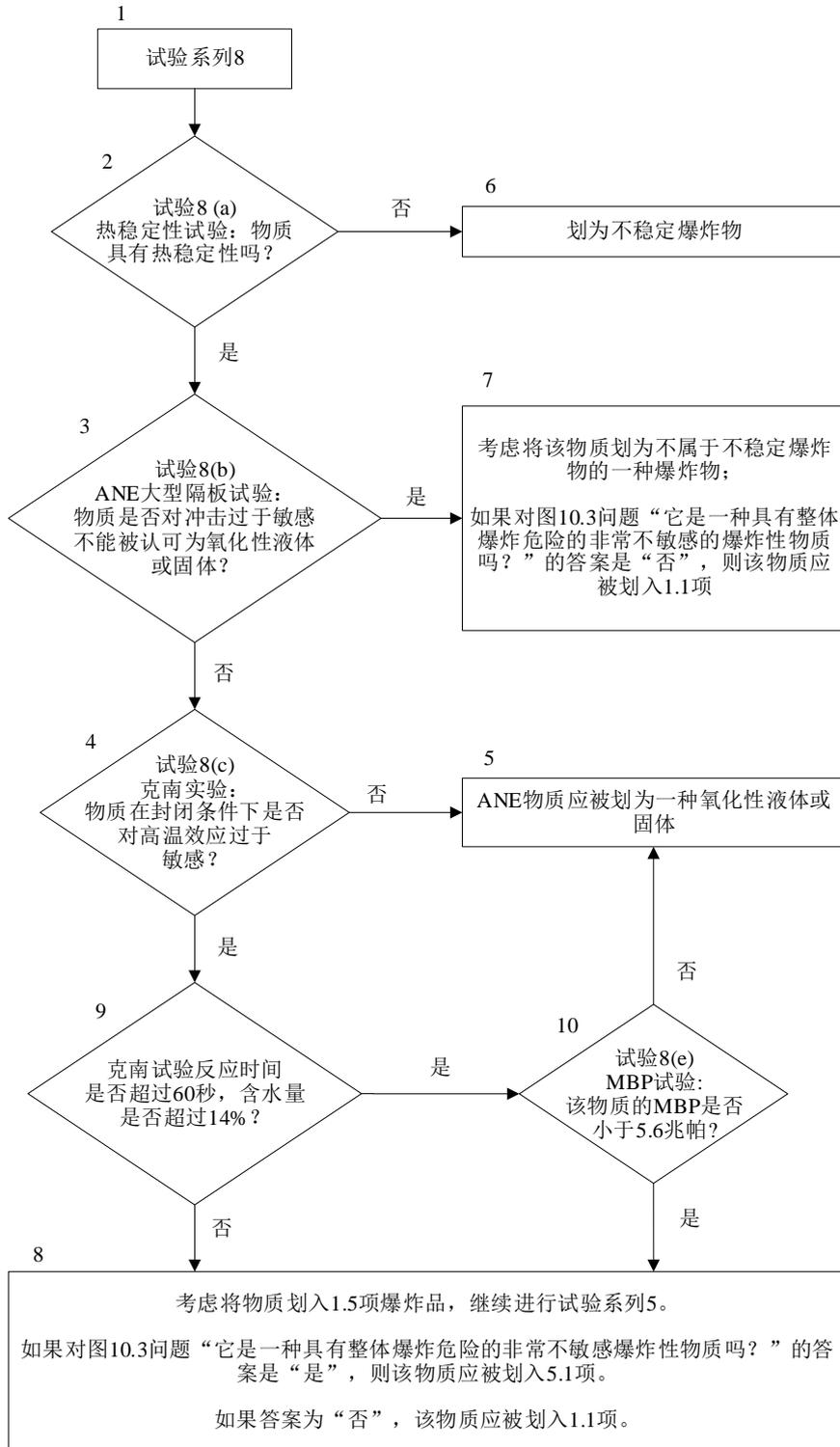


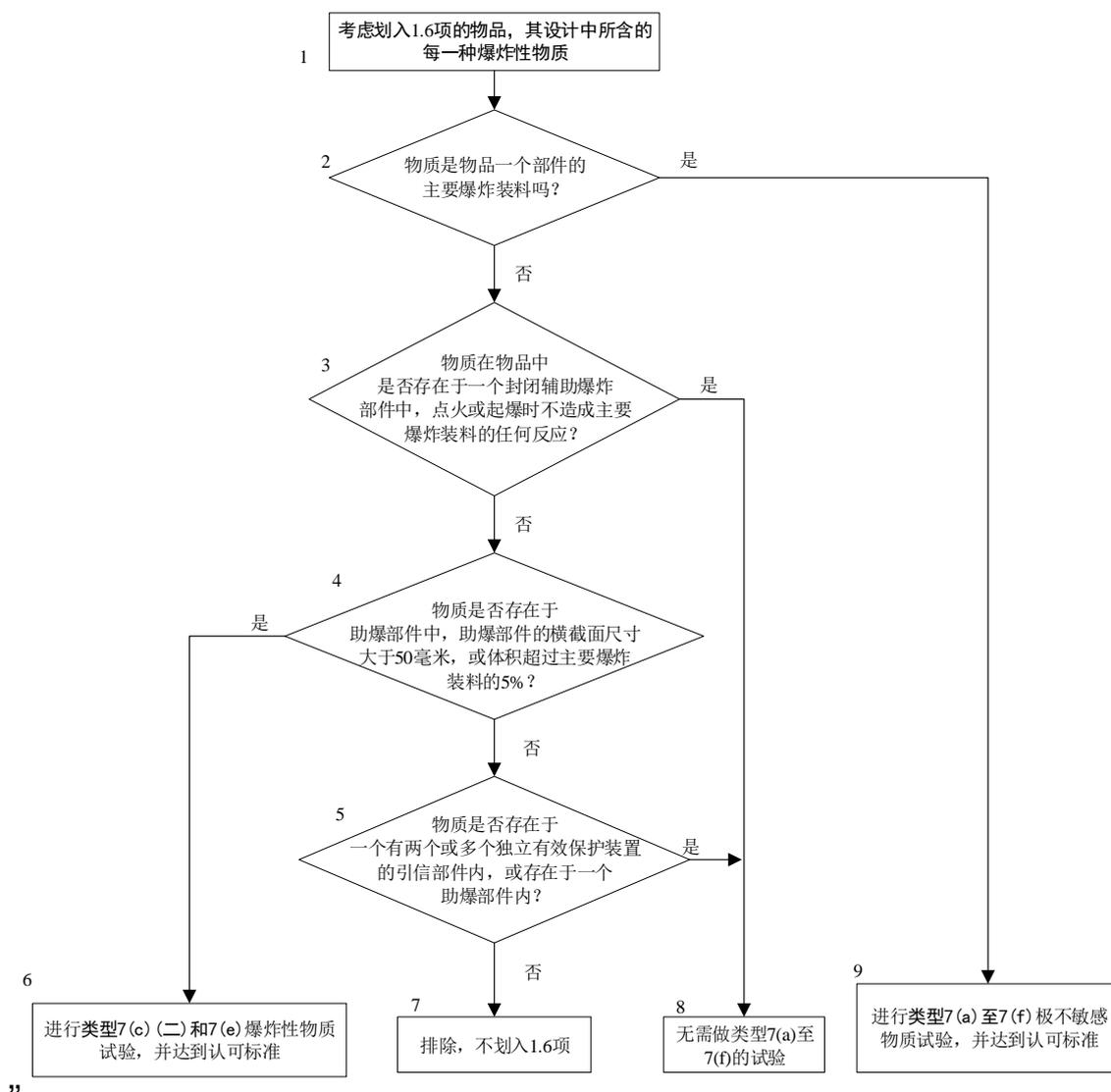
图 10.4 将原图 10.4 修改如下：

“图 10.4：确定硝酸铵乳胶、悬浮剂或凝胶，炸药中间物质的程序



”

图 10.5 将原图修改如下：



10.4.2.3 在第一句中，将“系列 6 的 4 类试验结果，”之后加上“酌情”。将“货载”改为“爆炸物”，将“产品”改为“爆炸物”，并将括号中的内容改为：“(图 10.3 框 32、33、34、35、36 和 37)”。

在第二句中，将“产品”改为“运输配置的物质或物品”，并将“应排除于第 1 类之外(图 10.3 框 35 和 36)”改为“可以被排除于爆炸物种类之外(图 10.3 框 38 和 39)”。

10.4.2.4 在第一句中，删除“极不敏感”之后的“爆炸性”。将“(图 10.3 框 40)”改为“(图 10.3 框 23)”，其他地方中文无修改。

将 7(g)类试验改为“用于确定提交分类的物品对外部火的反应”。

10.4.2.5 在第一句中，将“(图 10.2 框 2(a))”改为“(图 10.2 框 3)”，其他地方中文无修改。

在 8(c)类试验中，在分号后加上“以及”。

在清单末尾添加以下新条目：“8(e)类试验：用于确定在高度封闭条件下局部强热点火的效应的试验。”。

最后一句结尾改为：“……ANE 作为一种氧化性物质是否适合用可移动槽罐盛载。”。

10.4.3.3 在第二句中，将“最不利”改为“最严重”。在第三句中，将“运输”改为“分类”。

在(a)项中，将“可由主管部门”改为“，可酌情由主管部门，”。

10.4.3.4 在(a)项中，将“运输”改为“分类”，将“(另见第 10.4.3.4.(d)节)”改为“(另见下文第 10.4.3.4(d)分段)”。

在(b)项中，将第一句话中的“(另见第 10.4.3.4(d)节)”改为“(另见下文第 10.4.3.4(d)分段)”。

在(b)(一)项中，将“爆轰和/或着火”改为“起爆”。

10.4.3.6 将“应用于确定物质是”改为“用于确定爆炸物是否是”。此句中文其余部分无修改。

10.4.3.7 在第一句中，将“应进行”改为“进行”。

在第二句，将“运输”改为“分类”，将“主管部门”改为“分类者”。

将(a)项修改如下：“复合物品可能含有多种物质，应酌情对须划入 1.6 项的物品中所有主要爆炸装料和助爆部件物质完成 7(a)至 7(f)类试验。”。

在(b)项中，将“框 3”改为“框 9”，将“框 24”改为“框 21”。

在(c)项中，将“框 4”改为“框 3”。

在(d)项中，将“框 6”改为“框 4”，将“框 7”改为“框 6”，将“框 24”改为“框 21”。

在(e)项中，将“框 8”改为“框 5”，将“框 24”改为“框 21”。

10.4.3.8 将第一句结尾改为：“可否被认可为一种氧化性固体或液体。”。

在第二句中，将“第 1 类”改为“爆炸物种类”。

10.4.3.9 删除该段。

10.5.1 将“图 10.6 至图 10.9”改为“图 10.6(a)至(d)和图 10.7(a)至(d)”，在“二甲苯麝香(UN 2956)”前添加“六硝基芪(UN 0392)和”，将“第 1 类”改为“爆炸物种类”。

10.5.2 将“图 10.10”改为“图 10.8”。

图 10.6 插入以下新图 10.6(a)至 10.6(d):

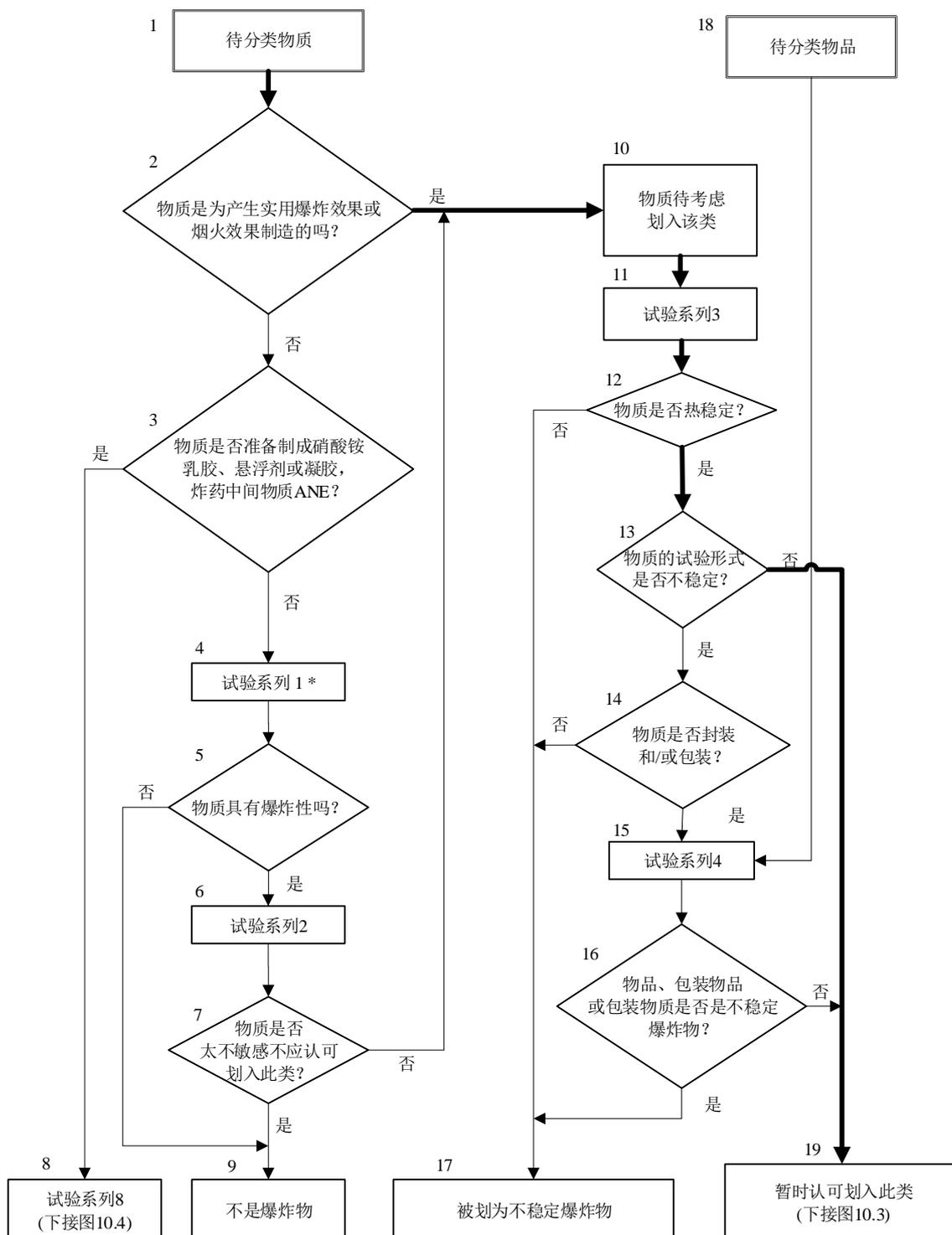
“图 10.6(a): 对六硝基芪适用爆炸物种类暂时认可程序(图 10.2)的结果

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1. 物质名称: | 六硝基芪 |
| 2. 一般数据 | |
| 2.1 组成: | 六硝基芪 |
| 2.2 分子式: | $C_{14}H_6N_6O_{12}$ |
| 2.3 物理形状: | 粉末 |
| 2.4 颜色: | 黄橙色 |
| 2.5 视密度: | 1700 千克/米 ³ |
| 2.6 粒径: | 0.1-0.3 毫米 |
| 3. 框 2: | 物质是为产生实用爆炸效果或烟火效果制造的吗? |
| 3.1 答案: | 是 |
| 3.2 退出 | 转到框 10 |
| 4. 框 10: | 物质待考虑划入该类 |
| 5. 框 11: | 试验系列 3 |
| 5.1 热稳定性: | 75°C/48 小时试验(试验 3(c)) |
| 5.2 试验条件: | 75°C下的 100 克物质 |
| 5.3 观察结果: | 无着火、爆炸、自热或可见分解 |
| 5.4 结果: | “-”, 热稳定 |
| 5.5 撞击敏感度: | 联邦材料检验局落锤试验(试验 3(a)(二)) |
| 5.6 试验条件: | 与收到者相同 |
| 5.7 观察结果: | 极限撞击能 5J |
| 5.8 结果: | “-”, 试验形式并非不稳定。 |
| 5.9 摩擦敏感度: | 联邦材料检验局摩擦试验(试验 3(b)(一)) |
| 5.10 试验条件: | 与收到者相同 |
| 5.11 观察结果: | 极限荷重 > 240 牛顿 |
| 5.12 结果: | “-”, 试验形式并非不稳定。 |
| 5.13 爆燃转爆轰的容易程度: | 小型燃烧试验(试验 3(d)) |

“图 10.6(a): 对六硝基芪适用爆炸物种类暂时认可程序(图 10.2)的结果

- 5.14 试验条件: 环境温度
- 5.15 观察结果: 点燃并燃烧
- 5.16 结果: “-”, 试验形式并非不稳定。
- 5.17 退出: 转到框 12
-
6. 框 12: 物质是否热稳定?
- 6.1 试验系列 3(c)得出的答案: 是
- 6.2 退出: 转到框 13
-
7. 框 13: 物质的试验形式是否不稳定?
- 7.1 试验系列 3 得出的答案: 否
- 7.2 退出: 转到框 19
-
8. 结论: 暂时认可划入此类
- 8.1 退出: 适用划定爆炸物种类项别的程序
- ”

“图 10.6(b): 暂时认可六硝基芪划入爆炸物种类的流程图”



“图 10.6(c): 对六硝基芪适用划定爆炸物种类项别程序(图 10.3)的结果

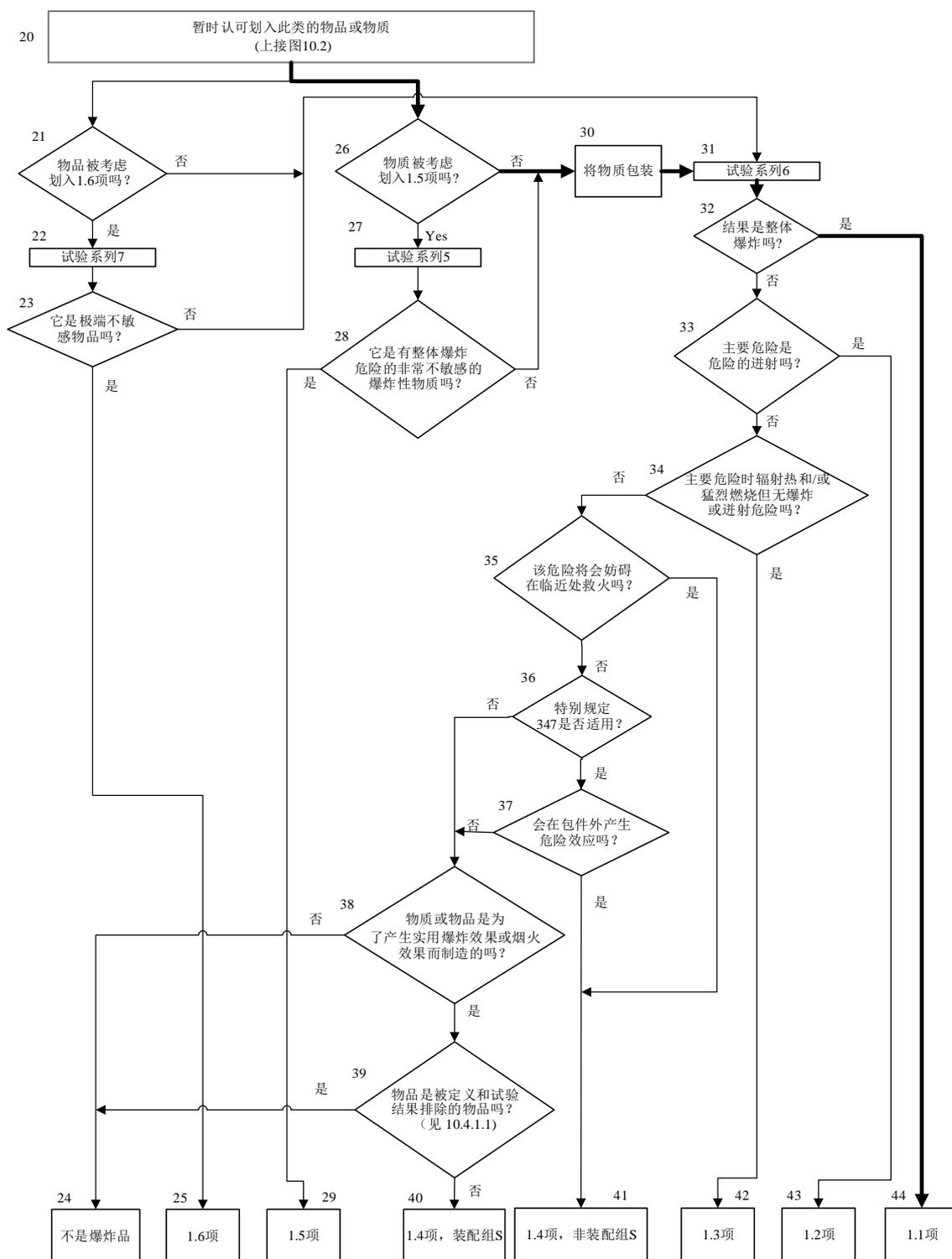
1. 框 26: 物质被考虑划入 1.5 项吗?
 - 1.1 答案: 否
 - 1.2 结果: 将物质包装(框 30)
 - 1.3 退出: 转到框 31

2. 框 31: 试验系列 6
 - 2.1 在包件中起爆效应: 用雷管进行的试验 6(a)
 - 2.2 试验条件: 环境温度, 50 千克纤维板圆桶
 - 2.3 观察结果: 爆轰、坑洞
 - 2.4 结果: 整体爆炸
 - 2.5 包装之间点火的效应: 用雷管进行的试验 6(b)
 - 2.6 试验条件: 环境温度, 3 个纤维板圆桶
 - 2.7 观察结果: 爆轰、坑洞
 - 2.8 结果: 整体爆炸
 - 2.9 被火掩没的效应: 不需要进行试验 6(c)

3. 框 32: 结果是整体爆炸吗?
 - 3.1 试验系列 6 得出的答案: 是
 - 3.2 退出: 转到框 44

4. 结论: 划入 1.1 项
”

“图 10.6(d): 将六硝基芪划入爆炸物种类项别的流程图



”

图 10.7(a) 原图 10.6 成为图 10.7(a)，修改如下：

“图 10.7(a)：对二甲苯麝香适用爆炸物种类暂时认可程序(图 10.2)的结果

1. 物质名称：5-叔丁基-2, 4, 6-三硝基间二甲苯(二甲苯麝香)
2. 一般数据
 - 2.1 组成：99%叔丁基-2,4,6-三硝基间二甲苯
 - 2.2 分子式： $C_{12}H_{15}N_3O_6$
 - 2.3 物理形状：细结晶粉末
 - 2.4 颜色：淡黄色
 - 2.5 表观密度：840 千克/米³
 - 2.6 粒径：<1.7 毫米
3. 框 2：物质是为产生实用爆炸效果或烟火效果制造的吗？
 - 3.1 答案：否
 - 3.2 退出：转到框 3
4. 框 3：物质是否准备制成硝酸铵乳胶、悬浮剂或凝胶，炸药中间物质(ANE)？
 - 4.1 答案：否
 - 4.2 退出：转到框 4
5. 框 4：试验系列 1
 - 5.1 传播爆轰：联合国隔板试验(试验 1(a))
 - 5.2 试样条件：环境温度
 - 5.3 观察结果：碎裂长度 40 厘米
 - 5.4 结果：“+”，传播爆轰
 - 5.5 封闭条件下加热的效应：克南试验(试验 1(b))
 - 5.6 试样条件：质量 22.6 克
 - 5.7 观察结果：极限直径 5.0 毫米
碎裂类型“F”(开始到发生反应的时间 52 秒，反应持续时间 27 秒)
 - 5.8 结果：“+”，在封闭条件下加热显示某种爆炸效应
 - 5.9 在封闭条件下点火的效应：时间/压力试验(试验 1(c)(一))
 - 5.10 试样条件：环境温度
 - 5.11 观察结果：没有点燃
 - 5.12 结果：“-”，在封闭条件下点火没有反应

“图 10.7(a)：对二甲苯麝香适用爆炸物种类暂时认可程序(图 10.2)的结果

- 5.13 退出： 转到框 5
- 6. 框 5：** 物质具有爆炸性吗？
- 6.1 试验系列 1 得出的答案： 是
- 6.2 退出： 转到框 6
- 7. 框 6：** 试验系列 2
- 7.1 对冲击的敏感度： 联合国隔板试验(试验 2(a))
- 7.2 试样条件： 环境温度
- 7.3 观察结果： 没有传播
- 7.4 结果： “-”，对冲击不敏感
- 7.5 封闭条件下加热的效应： 克南试验(试验 2(b))
- 7.6 试样条件： 质量 22.6 克
- 7.7 观察结果： 极限直径 5.0 毫米
碎裂类型“F”(开始到发生反应的时间 52 秒，反应持续时间 27 秒)
- 7.8 结果： “+”，在封闭条件下加热反应激烈
- 7.9 在封闭条件下点火的效应： 时间/压力试验(试验 2(c)(一))
- 7.10 试样条件： 环境温度
- 7.11 观察结果： 没有点燃
- 7.12 结果： “-”，在封闭条件下点火没有反应
- 7.13 退出 转到框 7
- 8. 框 7：** 物质是否太不敏感不应认可划入此种类？
- 8.1 试验系列 2 得出的答案： 否
- 8.2 结论： 物质待考虑划入该类(框 10)
- 8.3 退出： 转到框 11
- 9. 框 11：** 试验系列 3
- 9.1 热稳定性： 75°C/48 小时试验(试验 3(c))
- 9.2 试样条件： 75°C下的 100 克物质
- 9.3 观察结果： 没有点燃、爆炸、自热或可见的分解
- 9.4 结果： “-”，热稳定
- 9.5 撞击敏感度： 联邦材料检验局落锤试验(试验 3(a)(二))
- 9.6 试样条件： 与收到者相同

“图 10.7(a): 对二甲苯麝香适用爆炸物种类暂时认可程序(图 10.2)的结果

- 9.7 观察结果: 极限撞击能 25J
- 9.8 结果: “-”, 试验形式并非不稳定
- 9.9 摩擦敏感度: 联邦材料检验局摩擦试验(试验 3(b)(一))
- 9.10 试样条件: 与收到者相同
- 9.11 观察结果: 极限荷重 > 360 牛顿
- 9.12 结果: “-”, 试验形式并非不稳定
- 9.13 爆燃转爆轰的容易程度: 小型燃烧试验(试验 3(d))
- 9.14 试样条件: 环境温度
- 9.15 观察结果: 点燃并缓慢燃烧
- 9.16 结果: “-”, 试验形式并非不稳定
- 9.17 退出: 转到框 12

10. 框 12: 物质是否热稳定?

10.1 试验系列 3(c)得出的答案: 是

10.2 退出: 转到框 13

11. 框 13: 物质的试验形式是否不稳定?

11.1 试验系列 3 得出的答案: 否

11.2 退出: 转到框 19

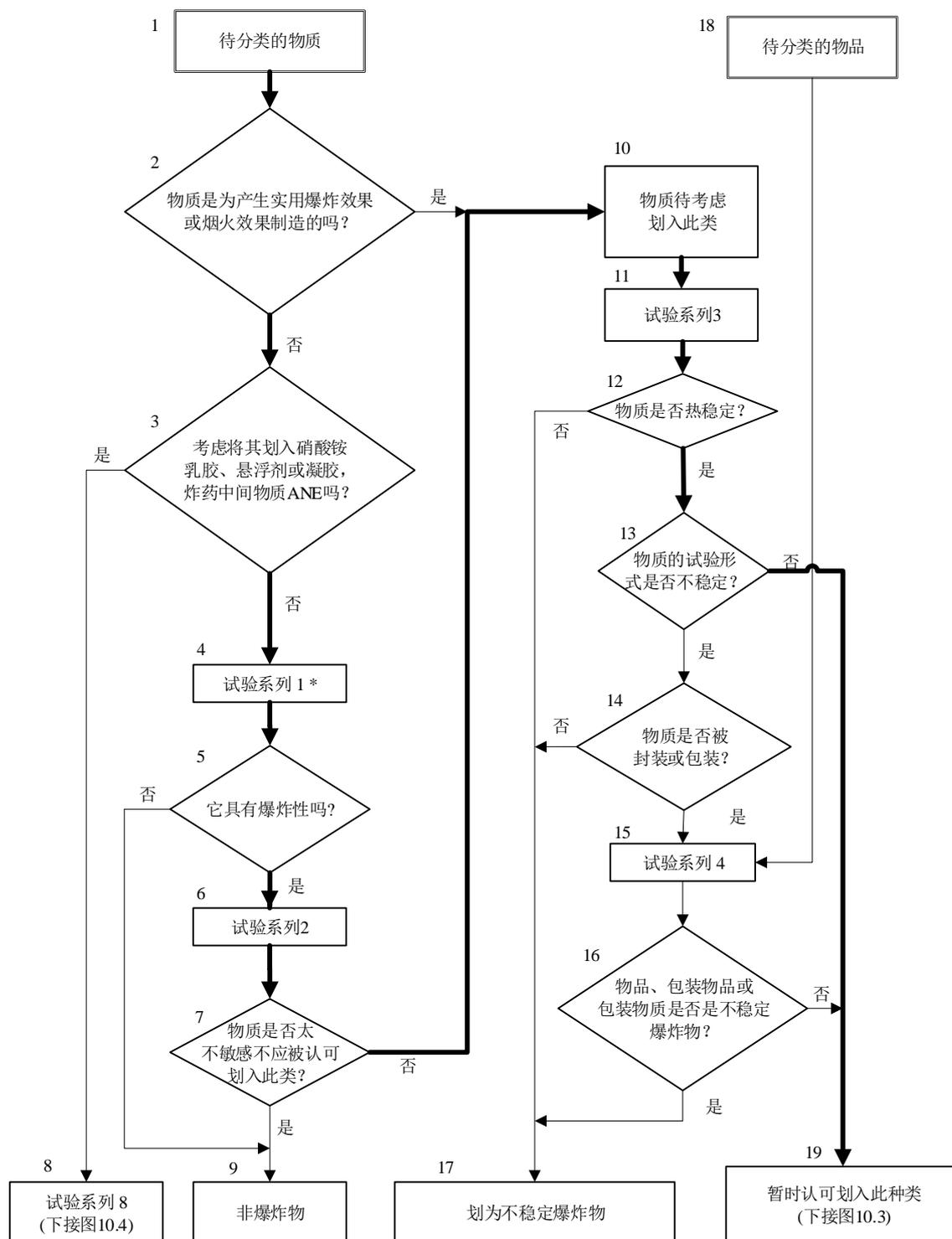
12. 结论: 暂时认可划入此类

12.1 退出: 适用划定爆炸物种类项别的程序

”

图 10.7(b) 将原图 10.7 编号为图 10.7(b)，修改如下：

“图 10.7(b)：暂时认可二甲苯麝香划入爆炸物种类的流程图



”

图 10.7(c) 将原图 10.8 编号为图 10.7(c)，修改如下：

“图 10.7(c)：对二甲苯麝香适用划定爆炸物种类项别程序(图 10.3)的结果

1. 框 26：物质被考虑划入 1.5 项吗？
 - 1.1 答案：否
 - 1.2 结果：将物质包装(框 30)
 - 1.3 退出：转到框 31

2. 框 31：试验系列 6
 - 2.1 在包件中起爆效应：用雷管进行的试验 6(a)
 - 2.2 试样条件：环境温度，50 千克纤维板圆桶
 - 2.3 观察结果：只有雷管周围的局部分解
 - 2.4 结果：没有明显的反应
 - 2.5 在包件中点火效应：用点火器进行的试验 6(a)
 - 2.6 试样条件：环境温度，50 千克纤维板圆桶
 - 2.7 观察结果：只有点火器周围的局部分解
 - 2.8 结果：没有明显的反应
 - 2.9 包件之间的传播效应：不需要进行试验 6(b)，因为在试验 6(a)中包件外无效应
 - 2.10 被火淹没的效应：试验 6(c)
 - 2.11 试样条件：3 个 50 千克纤维板圆桶放在置于木垛火之上的钢架上
 - 2.12 观察结果：只出现冒黑烟的缓慢燃烧
 - 2.13 结果：没有会妨碍救火的效应
 - 2.14 退出：转到框 32

3. 框 32：结果是整体爆炸吗？
 - 3.1 试验系列 6 得出的答案：否
 - 3.2 退出：转到框 33

4. 框 33：主要危险是迸射危险吗？
 - 4.1 试验系列 6 得出的答案：否
 - 4.2 退出：转到框 34

“图 10.7(c): 对二甲苯麝香适用划定爆炸物种类项别程序(图 10.3)的结果

5. 框 34: 主要危险是辐射热和/或猛烈燃烧但无爆炸或迸射危险吗?
- 5.1 试验系列 6 得出的答案: 否
- 5.2 退出: 转到框 35
6. 框 35: 该危险将会妨碍在邻近处救火吗?
- 6.1 试验系列 6 得出的答案: 否
- 6.2 退出: 转到框 36
7. 框 36: 特别规定 347 是否适用?
- 7.1 答案: 否
- 7.2 退出: 转到框 38
8. 框 38: 物质或物品是为产生实用爆炸效果或烟火效果制造的吗?
- 8.1 答案: 否
- 8.2 退出: 转到框 24
9. 结论: 不是爆炸物
- 9.1 退出: 考虑划入另一种类/项别
- ”

图 10.7(d) 将原图 10.9 编号为图 10.7(d), 修改如下:

“图 10.7(d): 将二甲苯麝香排除于爆炸物种类之外的程序

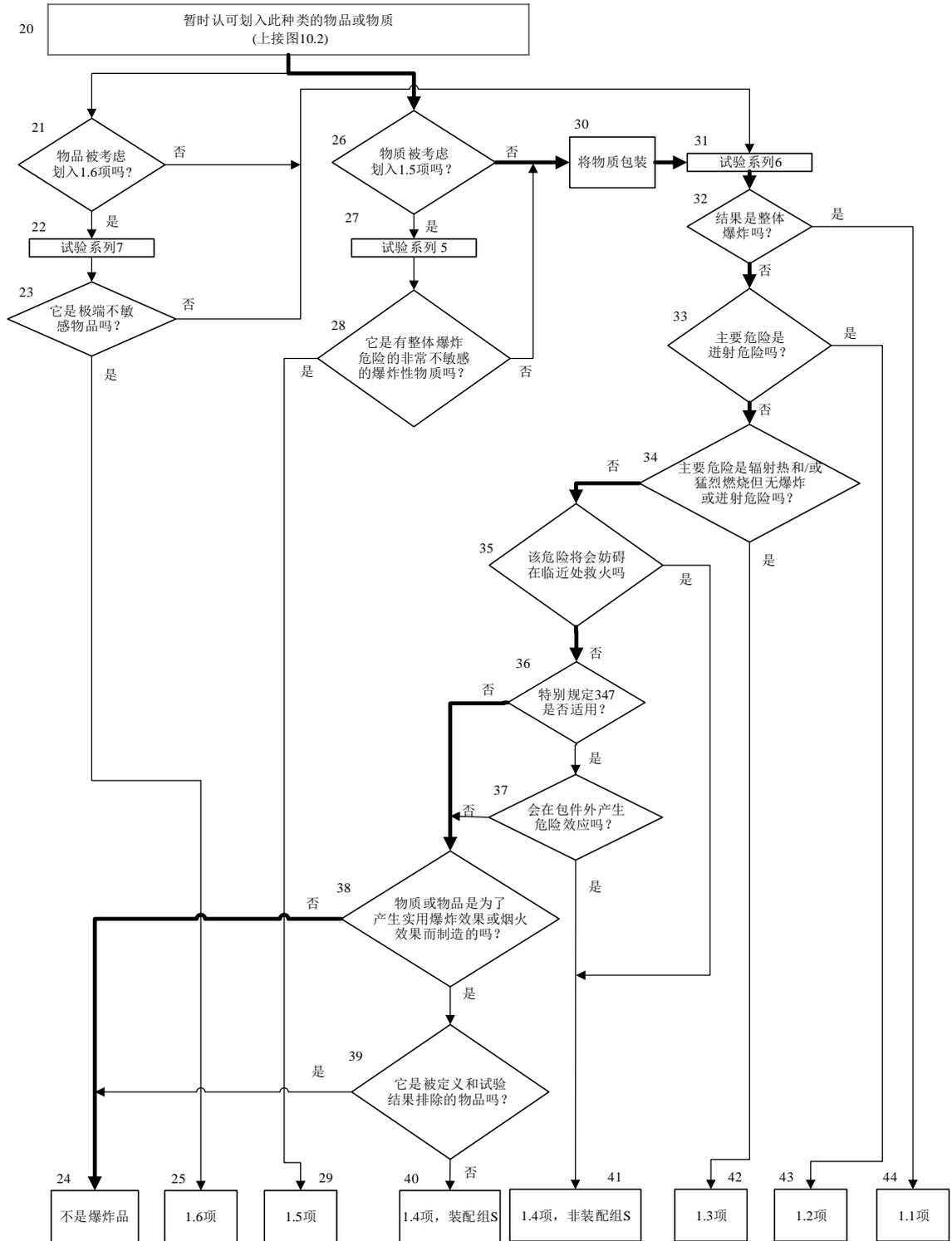


图 10.8 原图 10.10 成为新图 10.8。

第 11 节

11.5.1.2.2 在第四句中，将“邻苯二甲酸二丁酯”改为“等效气体”。

第 12 节

12.5.1.2.2 在第四句中，将“邻苯二甲酸二丁酯”改为“等效气体”。

第 16 节

16.5.1.4 (c)将“得出“+”结果”改为“提供整体爆炸证据”。

第 18 节

18.1 将第一段结尾修改如下：“通过包括系列 8(a)、8(b)和 8(c)，或如果物质没有通过 8(c)并在 8(c)中的反应时间超过 60 秒且含水量大于 14%，则为系列 8(a)、8(b)和 8(e)。试验类型包括：”。

在此清单后，在“第 8(c)类”后添加以下项目：

“第 8(e)类：确定压力对燃烧的效应的试验。”

表 18.1 添加以下新条目：

8(e)	加拿大爆炸物研究实验室最小自持燃烧压力(MBP)试验 ^a	18.8
------	---	------

18.6.1.2.2 在第三句中，删去“邻苯二甲酸二丁酯或”。

18.6.1.4 修改如下：

“如果最多五次试验中的三次无法取得阴性(-)结果，结果即为“+”。在这种情况下，准备制成炸药中间物(ANE)的物质可以被划入爆炸物种类，或者，如果反应时间超过 60 秒，并且该物质的含水量超过 14%，则可以对其进行第 8(e)类试验(如 18.8 中所述)，以确定其是否可被划入 5.1 项。”

新增 18.8 添加新的第 18.8 节如下：

“18.8 系列 8 类型(e)试验说明

18.8.1 **试验 8(e)：加拿大爆炸物研究实验室最小自持燃烧压力(MBP)试验**

18.8.1.1 引言

本试验用于确定试验对象——硝酸铵乳胶、悬浮剂或凝胶，炸药中间物质——在高度封闭条件下对局部强热点火效应的敏感度。如果试验 8(c)中的结果为阳性(“+”)，且该试验中的反应时间超过 60 秒，该物质的含水量超过 14%，则可进行本试验。

18.8.1.2 装置和材料

18.8.1.2.1 试样应装入标称长度为 7.6 厘米、内径至少为 1.6 厘米的小圆柱形钢管(所谓的“试验电池”)中。每个“试验电池”都应该有一个沿轴线加工而成的 3 毫米宽狭缝,以便试验过程中的燃烧气体逸出(图 18.8.1)。每个“试验电池”的内部应涂有高温不导电涂料。应小心地将试样引入“电池”中,避免导致试样结晶并避免在试样中引入气隙。将点火线引入试样后(见 18.8.1.2.2),用 0 号氯丁橡胶塞或类似的塞子封闭“电池”的端部,塞子必须在其内表面扩孔以容纳点火线组件的接头连接器。

18.8.1.2.2 将标称直径为 0.51 毫米、长度为 7 厘米的镍/铬导线(20°C 时标称电阻为 $5.5 \Omega \cdot \text{m}^{-1}$)用作点火。点火线的两端应使用适当的对接接头连接器接到 50 厘米长的 14 AWG(美国线规, 1.628 毫米)或更粗的实心裸铜线上。点火线应沿着“试验电池的轴线”引入试样中。然后将塞子塞到位。

18.8.1.2.3 应将上述“试验电池”放入一个压力容器中,使“电池”的轴线保持水平,狭缝朝上(图 18.8.2)。建议该压力容器的容积至少为 4 升,工作压力为 20.8 兆帕(或 3000 磅/平方英寸)。该容器必须配备两个绝缘的刚性馈通电极,能够承载高达 20 安的电流,并且必须密封,以便具有与容器本身相当的额定压强。该容器还应配备一个进气口和一个出气口。在试验前,应通过进气口将容器加压至预定的初始压强。为方便起见,建议容器也配备一个 0-25 兆帕的压力传感器。

18.8.1.2.4 气体歧管,能够使用氩气钢瓶将压力容器加压到选定的初始压强。为方便起见,该歧管应配有针阀,可作为放泄阀来调节容器中的初始压强。

18.8.1.2.5 能够提供高达 20 安恒定电流的电源。可以通过测量与点火线串联的分流电阻(阻值为几兆欧)两端的电压来监控电流。

18.8.1.2.6 示波器或基于计算机的数据采集系统,能够采集压力传感器信号和点火线电流。最低采集速率应为最长 5 分钟的时段内 100 赫兹。

18.8.1.2.7 万用表,电阻量程为 0.1 欧至 10 兆欧。

18.8.1.3 程序

18.8.1.3.1 将按照 18.8.1.2.1 和 18.8.1.2.2 所述制备的“试验电池”放入压力容器,轴线保持水平。将“电池”的裸铜线连接到容器内部的容器电极,并确保容器是封闭的。

18.8.1.3.2 操作人员应使用万用表(见 18.8.1.2.7),检查每个电极与压力容器之间没有电气接触。

18.8.1.3.3 打开容器进气口,同时关闭容器出气口。然后,将容器加压至试验所需的初始压强。如果这是对特定物质的第一次试验,应根据试样配方的预期最小自持燃烧压力作较有把握的推测得出初始压强。然后关闭进气口,容器保压几分钟,以检查系统不漏气。确定这一点后,将压强调整到所需的初始值,关闭容器进气口。

18.8.1.3.4 然后开始数据采集(或打开示波器),让 10.5 安或更大电流流过点火线。应一直保持电流,直到试样点燃并熔化点火线,或最长持续 100 秒钟。

18.8.1.3.5 如果试样完全燃烧(燃烧前沿面到达“试验电池”壁；塞子上可以留有少量试样)，结果被视为“通过”，应降低压强进行下一次试验。否则，结果被视为“未通过”，应增加压强进行下一次试验(图 18.8.3)。传感器的压力记录也可作为持续燃烧与否的证据(图 18.8.4)。

18.8.1.3.6 重复 18.8.1.3.1 至 18.8.1.3.5 的步骤，同时逐渐减小压力增量(或减量)的幅度，直到以理想精度确定最小自持燃烧压力(见下文典型例子)。应使用这种“自上而下”的方法至少进行 12 次试验。应将“未通过”的最高初始压强和“通过”的最低初始压强之间的中值作为最小自持燃烧压力。

18.8.1.4 试验标准和评估结果的方法

18.8.1.4.1 如果最小自持燃烧压力小于 5.6 兆帕(800 磅/平方英寸)，则结果被认为是阳性(“+”)，该物质不应被划入 5.1 项。

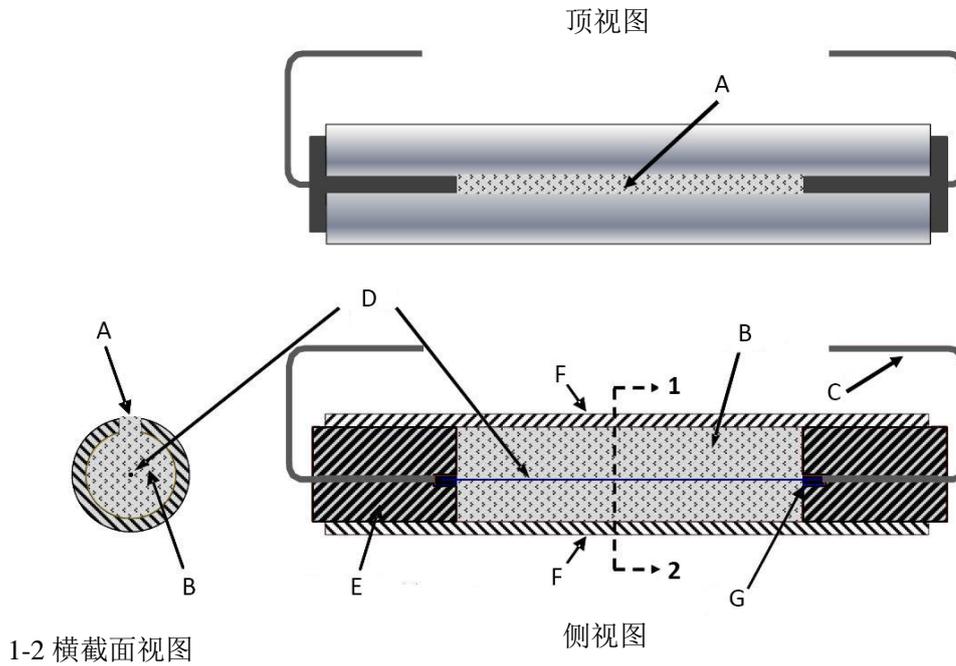
18.8.1.5 结果示例

	物质	最小自持燃烧 压强/兆帕 (磅/平方英寸)*	结果
1.	72.5 硝酸铵/6.1 高氯酸钠/8.1 水/5.3 油+蜡/5.0 铝/3.0 玻璃微珠**	0.93(120)	+
2.	69.4 硝酸铵/5.7 硝酸钠/6.4 高氯酸钠/7.8 水/5.5 油+蜡/5.0 铝/0.2 玻璃微珠**	1.58(215)	+
3.	72.1 硝酸铵/11.2 硝酸钠/11.2 水/5.5 油+蜡	3.03(425)	+
4.	69.3 硝酸铵/10.5 硝酸钠/14.7 水/5.5 油+蜡	4.17(590)	+
5.	83.0 硝酸铵/11.7 水/5.3 油+蜡	4.48(635)	+
6.	66.9 硝酸铵/10.4 硝酸钠/17.2 水/5.5 油+蜡	5.72(815)	-
7.	79.9 硝酸铵/14.6 水/5.5 油+蜡	6.82(975)	-
8.	77.2 硝酸铵/17.4 水/5.4 油+蜡	8.18(1170)	-
9.	69.8 硝酸铵/24.8 水/5.4 油+蜡	14.24(2050)	-

* 以兆帕为单位的压强值是绝对值，括号内的压强以磅/平方英寸为单位。

** μS 指的是微球体

图 18.8.1：加拿大爆炸物研究实验室最小自持燃烧压力试验的“试验电池”



- | | | |
|---------|-----------|--------|
| (A) 狭缝 | (D) 镍/铬导线 | (G) 接头 |
| (B) 爆炸物 | (E) 橡皮塞 | |
| (C) 铜导体 | (F) 钢管 | |

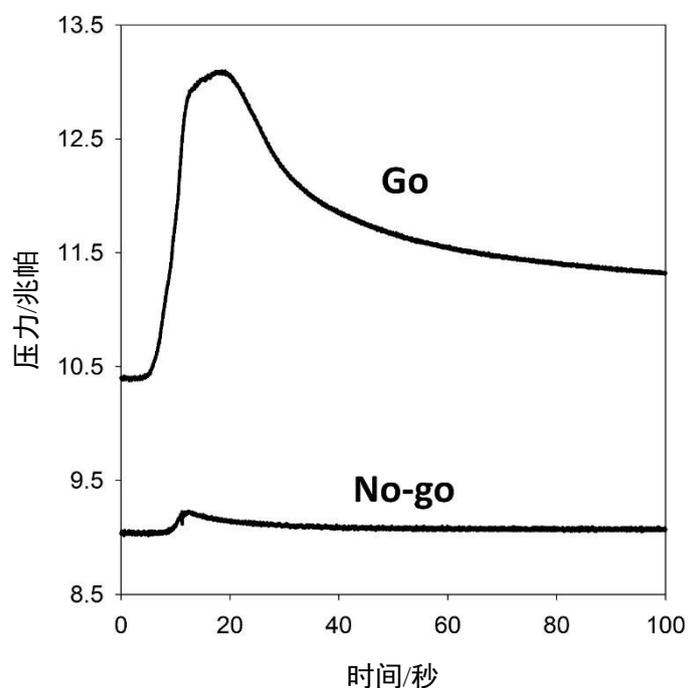
图 18.8.2：“试验电池”水平安装于压力容器盖下(铜导体连接到容器的固定电极)



图 18.8.3: “通过” (左)和“未通过” (右)事件后“试验电池”的典型表现



图 18.8.4: “通过”和“未通过”事件的典型压力记录



”

第二部分

标题 将“4.1项自反应物质和5.2项有机过氧化物”改为“自反应物质、有机过氧化物和聚合性物质”。

目录 下列条目修改如下：

新 20.4.4 插入新条目：“20.4.4 出于运输目的的聚合性物质分类”。

20.4.4 将“20.4.4”重新编号为“20.4.5”。

20.4.5 将“20.4.5”重新编号为“20.4.6”。

21.4.2 删除此条。

21.4.3 将“21.4.3”重新编号为“21.4.2”。

21.4.4 将“21.4.4”重新编号为“21.4.3”。

26.4.5 删除此条。

第 20 节

20.1.1 第一句中，删除“4.1 项”和“5.2 项”，将“自反应物质和”改为“自反应物质、”，并将“(分别见《规章范本》第 2.4.2.3 节和 2.5.3 节)”改为“和聚合性物质自加速聚合温度的确定”。

将第二句改为：“对于自反应物质和有机过氧化物，第二部分详细介绍了据认为最适合用于对这些物质进行正确分类的程序、试验方法和标准。”。

第三句中，删除“(4.1 项)”和“(5.2 项)”，将“分类原则以及”改为“分类原则、”，并将“图 20.1 中的流程图(另见《规章范本》第 2.4.2.3.3 和 2.5.3.3 段)”改为“本手册图 20.1 中的流程图、《规章范本》第 2.4.2.3 和 2.5.3 段以及《全球统一制度》第 2.8 和 2.15 章”。

20.1.2 第一句中，将“按照危险性”改为“按其危险性”。

最后一句改为：“分类试验应在第二步进行。”

20.2.1 第一句中，删除“在提交运输时”。

(a)段中，删除“根据第 1 类的标准，”，将“它们是爆炸品”改为“它们是爆炸物(见第一部分)”。

(b)段中，将“根据 5.1 项的分类程序见(第 34 节)，它们是氧化性物质”改为“它们是氧化性物质(见第 34 节)”，并将“下文注中规定的”改为“下文注中所述”。

在(b)段注中：

- 第一句：删除“符合 5.1 项标准的”和“上文”。
- 第二句：在该句后加上“为了《全球统一制度》的目的，在这方面也应考虑 G 型。”。
- 第三句：将“5.1 项物质”改为“氧化性物质”。

(c)段中，删除“根据 5.2 项的标准，”，在“它们是有机过氧化物”之后加上“(见 20.2.2)”。

(e)段中，将段尾的句号(.)改为“；或”

插入新的缩进段(f)：“根据《规章范本》第 2.4.2.5 段，它们是聚合性物质。”。

20.2.2 删除第一句中“提交运输的”和“分类”。

20.2.3 第一句中，删除“主管部门认为”

(a)段中，将“《规章范本》第 2.4.2.3.1.1 段”改为“20.2.1”。

(c)段中，将“《规章范本》第 2.5.1 段”改为“20.2.2”

20.2.4 第一句中，在“一个类属条目”之前插入“《规章范本》第 3.2 章危险货物一览表中的”。

20.2.5 删除此段，将原第 20.2.6 段重新编号为 20.2.5。

20.2.5(新，原 20.2.6) 第一句中，将“(G 型除外)”改为“(A 型至 G 型)”，并将“的任何物质”之后的部分改为“不应用自热试验 N.4 进行试验，因为试验结果会呈假阳性(即温度升高是热分解所致，而不是氧化自热所致)。”。

20.2.6 插入新的第 20.2.6 段，内容为：

“20.2.6 对于能够聚合的物质，应按照《规章范本》第 2.4 章第 2.4.2.5 节规定的聚合性物质分类程序进行分类，除非：

(a) 在(经或未经化学稳定处理提交运输的)条件下，以及在运输该物质或混合物使用的包装、中型散货箱或可移动槽罐中，其自加速聚合温度高于 75℃；
或

(b) 其表现出的反应热小于或等于 300 焦耳/克；或

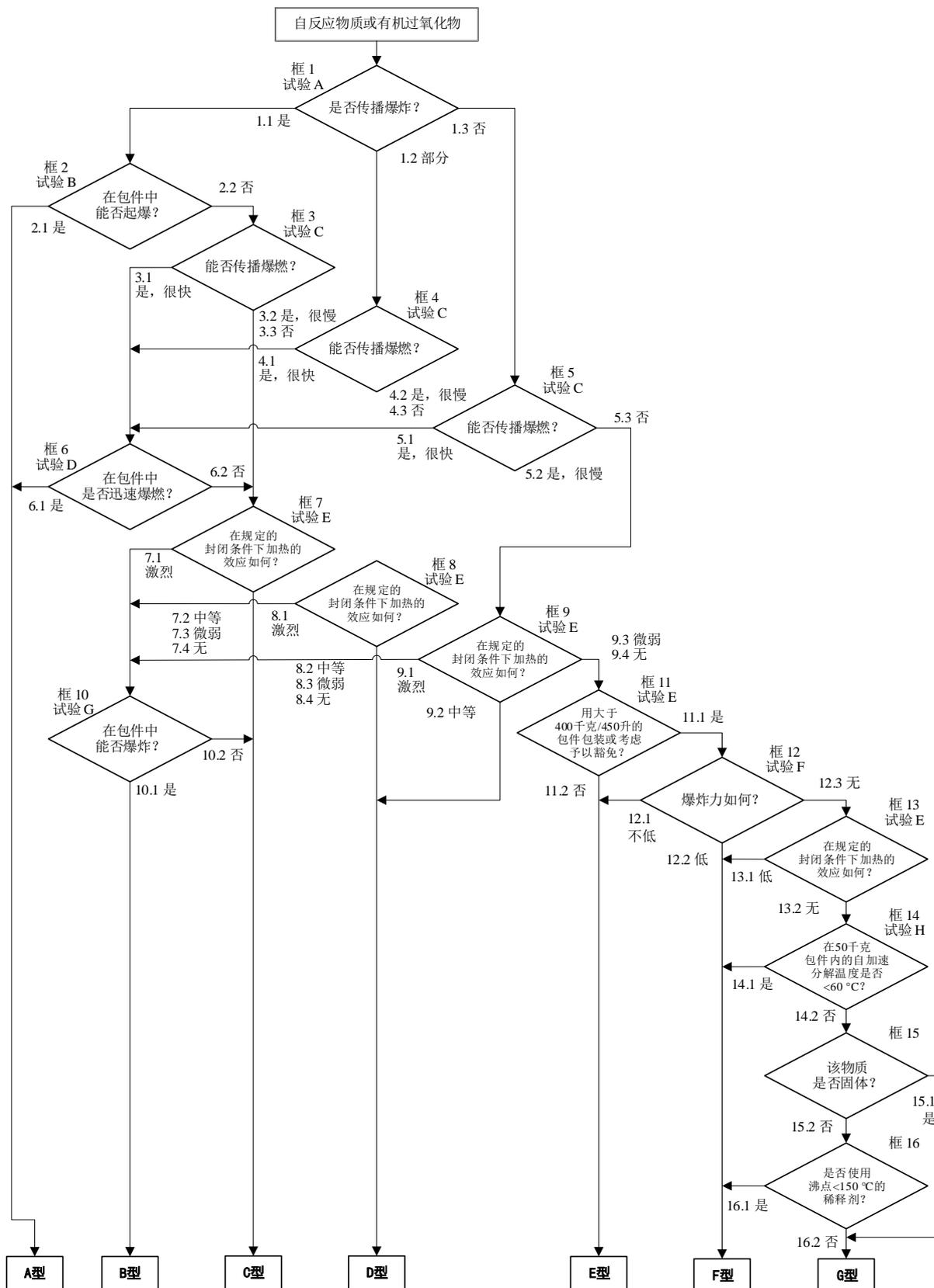
(c) 其符合列入运输种类 1 至 8 的任何其他标准。

对于符合聚合性物质标准的混合物，运输时应分类为 4.1 项聚合性物质。

注：如果某聚合性物质符合列入运输种类 1 至 8 的标准，应评估(如计算或测量)自加速聚合温度，以确定是否需要温度控制(见《规章范本》第 2.4.2.5.2 段)。”

20.3.3.2 将“第 1 类”改为“爆炸物种类”。

图 20.1(a): 编号改为 20.1, 并替换为下图:



给新的图 20.1 增加以下说明：

“运输说明：

- A 型： 不接受用该包装运输；
- B 型： 接受在净重不大于 25 千克、贴有“爆炸物”次要危险性标签的包件中运输；
- C 型： 接受在净重不大于 50 千克的包件中运输；
- D 型： 接受在净重不大于 50 千克的包件中运输；
- E 型： 接受用不大于 400 千克/450 升的包件运输；
- F 型： 可考虑装入中型散货箱或槽罐运输；
- G 型： 应考虑予以豁免。”

图 20.1 (b) 删除。

20.4.1.1 删除第一句中“(另见《规章范本》第 2.4.2.3.3 和 2.5.3.3 段)”。第三句中，将“危险性”改为“其危险性”。第五句中，删除“4.1 项”和“5.2 项”。

20.4.1.3 第一句中，删除“运输所用的”和“(见《规章范本》第 2.5.3.4 节)”。

(a)段中，删除“在运输过程中”。

20.4.1.4 插入新的第 20.4.1.4 段，内容为：

“20.4.1.4 自加速聚合温度，指一种物质在包装、中型散货箱或可移动槽罐中提交运输时可能发生自加速聚合反应的最低温度。应对自加速聚合温度进行评估(如计算或测量)，以确定是否需要对该物质进行温度控制。”

将原第 20.4.1.4 段重新编号为 20.4.1.5，将原第 20.4.1.5 段重新编号为 20.4.1.6。

20.4.1.5 (新，原 20.4.1.4)： 在句尾插入脚注“1”，内容为：

¹ 液体，指在 50°C 时蒸气压强不超过 300 千帕(3 巴)、在 20°C 和压强 101.3 千帕条件下不完全是气态，而且在压强 101.3 千帕下熔点或初始熔点为 20°C 或更低的物质。对于无法确定具体熔点的粘性物质，应进行 ASTM D 4359-90 试验；或进行《欧洲国际公路运输危险货物协定》(《路运危险货物协定》)附件 A 第 2.3.4 节规定的流动性测定试验(透度计试验)。”

20.4.2 将第一句改为“自反应物质按以下原则 2 分为“A 型至 G 型”七类：”，并插入脚注“2”，内容为：“² 为运输目的，在对未列入《规章范本》第 2.4.2.3.2.3 段表中的自反应物质进行分类时，应适用这些原则。”。

将(a)段改为：“任何自反应物质，如在包件中能够起爆或迅速爆燃，则定为 A 型自反应物质；”。

(b)段中，将“任何物质”改为“任何自反应物质”，并删除“运输”。将“发生热爆炸，”之后的部分改为“则定为 B 型自反应物质；”。

将(c)段改为：“具有爆炸性质的任何自反应物质，如在包件中不能起爆或迅速爆燃或发生热爆炸，则定为 C 型自反应物质；”。

(d)段中，将“任何物质”改为“任何自反应物质”。将最后一部分(即缩进段(3)之后)改为：“则定为 D 型自反应物质；”。

(e)段中，将“呈现微弱或无效应，”之后的内容改为：“则定为 D 型自反应物质；”。

(f)段中，将句尾改为“……或无爆炸力，则定为 F 型自反应物质；”。

(g)段中，删除“应免于被划为 4.1 项自反应物质，”，并将“但配制品须是”改为“而且该物质是”。将该段段尾改为：“……至 75℃)，对于液体混合物，如使用沸点高于或等于 150℃的稀释剂退敏，则定为 G 型自反应物质。如该混合物不是热稳定的，或使用沸点小于 150℃的稀释剂退敏，则应定为 F 型自反应物质。”。

20.4.3 将第一句改为“有机过氧化物按以下原则 3 分为“A 型至 G 型”七类：”，并插入脚注“3”，内容为：“³为运输目的，在对未列入《规章范本》第 2.5.3.2.4 段表中的有机过氧化物进行分类时，应适用这些原则。”。

从缩进段(a)起至缩进段(g)止，删除“配制品”。

将(a)段改为：“任何有机过氧化物，如在包件中能够起爆或迅速爆燃，则定为 A 型有机过氧化物；”。

将(b)段改为：“装入包件的具有爆炸性质的任何有机过氧化物配制品，定为 B 型有机过氧化物；”。

将(c)段改为：“具有爆炸性质的任何有机过氧化物，如在包件中不能起爆或迅速爆燃或发生热爆炸，则定为 C 型有机过氧化物；”。

(d)段中，删除首句中“配制品”一词。将最后一部分(即缩进段(3)之后)改为：“则定为 D 型有机过氧化物；”。

将(e)段改为：“任何有机过氧化物，如在实验室试验中，既绝不一起爆也绝不爆燃，在封闭条件下加热时只呈现微弱或无效应，则定为 D 型有机过氧化物；”。

将(f)段改为：“任何有机过氧化物，如在实验室试验中，既绝不在空化状态下起爆也绝不爆燃，在封闭条件下加热时只呈现微弱或无效应，并且爆炸力微弱或无爆炸力，则定为 F 型有机过氧化物；”。

(g)段中，第一句，删除“配制品”，删除“应免于划入 5.2 项，”，并将“条件是该配制品是”改为“而且该有机过氧化物是”。将该段段尾改为：“……为 60℃或更高)，对于液体混合物，如使用沸点高于或等于 150℃的稀释剂退敏，则定为 G 型有机过氧化物。如该混合物不是热稳定的，或使用沸点小于 150℃的稀释剂退敏，则应定为 F 型有机过氧化物。”。

插入新的第 20.4.4 段，内容为：

“20.4.4 出于运输目的的聚合性物质分类

20.4.4.1 聚合性物质，是在未经稳定处理的情况下，在正常运输条件下可能发生强烈放热反应，生成较大分子或形成聚合物的物质。为运输目的，符合下列条件的物质即为 4.1 项聚合性物质：

- (a) 在(经或未经化学稳定处理提交运输的)条件下，以及在运输该物质或混合物使用的包装、中型散货箱或可移动槽罐中，其自加速聚合温度等于或低于 75°C；和
- (b) 其表现出的反应热大于 300 焦耳/克；和
- (c) 其不符合列入第 1 至第 8 类的任何其他标准。

20.4.4.2 为运输目的，聚合性物质可根据其自加速聚合温度和物理状态分为以下几类：

- (a) 聚合性物质，固态，经稳定处理
- (b) 聚合性物质，液态，经稳定处理
- (c) 聚合性物质，固态，经稳定处理，经温度控制
- (d) 聚合性物质，液态，经稳定处理，经温度控制”

将后续各段重新编号(即改为 20.4.5(.x)和 20.4.6(.x))。

在新的第 20.4.5.4、20.4.5.6 和 20.4.5.9 段中，删除“运输”。

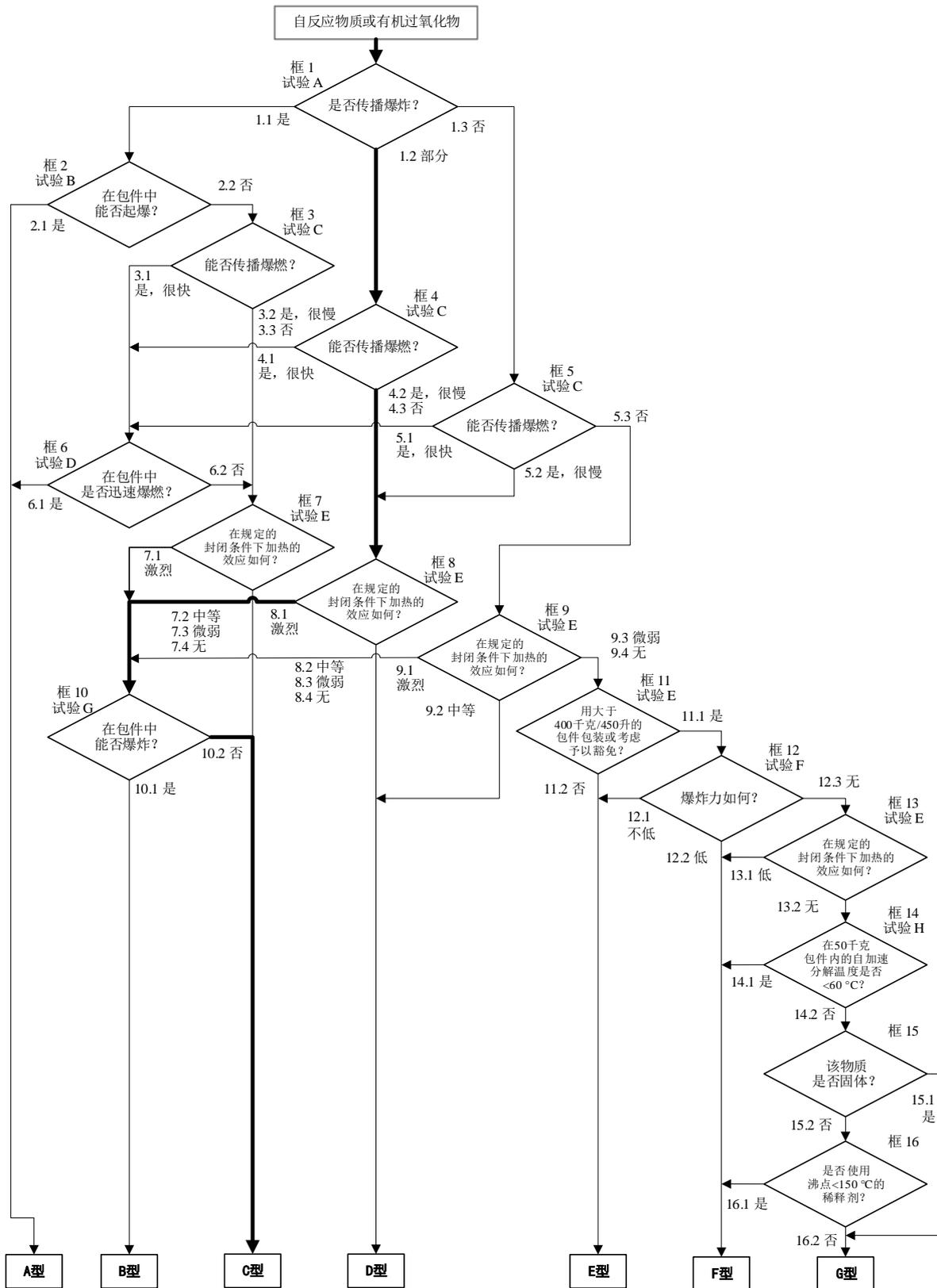
在新的第 20.4.5.8 段中，将“运输”改为“封闭”。

在新的第 20.4.5.10 段段尾加上：“，以及用于确定自加速聚合温度的试验和标准”。

20.5.2 将“运输”改为“分类”。

图 20.2 将第 3 行的问题改为：“它是否传播……”。将第 4 行的问题改为：“它是否传播……”。第 6 行中，将“物质”改为“它”，并删除“运输”。

原图 20.3 改为:



第 21 节

21.2.1 第二句中，将“运输”改为“封闭”。

表 21.1 将“21.4.3”改为“21.4.2”，将“21.4.4”改为“21.4.3”。

21.2.2 在缩进段(b)之后的段落中，第一句，删除“对于装在包件中运输(中型散货箱除外)，”。第二句中，将“运输”改为“封闭”。

21.3.2 删除“在运输过程中”。

21.3.3 将“将它可能改变物理状态或密度的条件下”改为“可能遇上可能使其改变物理状态或密度的条件”。

21.4.2 删除整段，相应地，将第 21.4.3 和 21.4.4 段(及相关的提及这两段之处)重新编号。

第 22 节

22.1 删除第一句中的“运输”。

22.2 删除第一句中的“运输”。

22.3.1 将此段改为：“对于包件(不大于 50 千克)中的物质，应以其提交分类时所处的条件和形态进行系列 B 试验。”。

22.4.1.1 第一句中，删除“运输”。

22.4.1.3 第一句中，将“运输”改为“分类”。

第 23 节

23.4.2.3.2 将最后一句中的“运输时”改为“包件中”。

第 24 节

24.1 第一句中，删除“运输”。

24.3.1 将此段改为：“对于包件(不大于 50 千克)中的物质，应以其提交分类时所处的条件和形态进行系列 D 试验。”。

24.4.1.1 第一句中，删除“运输”。

24.4.1.3 第一句中，将“运输”改为“分类”。

第 25 节

25.4.1.2.2 第四句中，删除“邻苯二甲酸二丁酯或”。

25.4.1.3.1 脚注 1：第二句中，将“运输”改为“包装”。

25.4.1.3.4 脚注 2：中文无改动。

25.4.2.2.2 第四句中，将“酞酸二丁酯”改为“20℃时表观密度 0.96 ± 0.02、25℃时热容 1.46 ± 0.02 焦耳/克的硅油”。

25.4.3.3.1 第二句中，将“酞酸二丁酯”改为“20℃时表观密度 0.96 ± 0.02、25℃时热容 1.46 ± 0.02 焦耳/克的硅油”，并将“酞酸二丁酯的温度”改为“其温度”。第三句中，将“酞酸二丁酯”改为“油”。

第 26 节

26.1.1 第二句中，将“运输”改为“封闭”，并删除“4.1 项”和“5.2 项”。

26.4.5 删除整段。

第 27 节

27.1.1 第一句中，删除“运输”。

27.2.1 删除“运输”。

27.3.1 将此段改为：“对于包件(不大于 50 千克)中的物质，应以其提交分类时所处的条件和形态进行系列 G 试验。”。

27.4.1.3 第一句中，将“运输”改为“分类”。

27.4.2 标题中，将“g.2”改为“G.2”。

第 28 节

28.1 第一句中，在“自加速分解温度”之后插入“和自加速聚合温度”。

删除第二句中的“用于运输的”。

插入新的第三句，内容为：“自加速聚合温度的定义，是一种物质在包件中可能发生自加速聚合反应的最低温度。”。

将第四句开头改为：“自加速分解温度和自加速聚合温度是……”，并将“分解动态”改为“反应动力学”。

28.2.1 删除“在运输温度下”。

将“自反应物质定义”改为“自反应物质或聚合性物质定义”。

表 28.1 脚注 a、b 和 c 中，将“运输”改为“封闭”。

28.2.2 表格之后的最后一句中，在“自加速分解温度”后插入“或自加速聚合温度”，并删除“运输”。

28.2.3 改为：“在有必要进行温度控制时(见表 28.2)，可使用表 28.3，根据自加速分解温度和自加速聚合温度推算控制温度和危急温度”。

将原表 28.2 重新编号为 28.3。

插入新的表 28.2, 内容为:

物质类型	温度控制标准
自反应物质	自加速分解温度 ≤ 55 °C
B 型和 C 型有机过氧化物	自加速分解温度 ≤ 50 °C
在封闭条件下加热呈中等效应的 D 型有机过氧化物 ^a	自加速分解温度 ≤ 50 °C
在封闭条件下加热呈微弱效应或无效应的 D 型有机过氧化物 ^a	自加速分解温度 ≤ 45 °C
E 型和 F 型有机过氧化物	自加速分解温度 ≤ 45 °C
包装或中型散货箱中的聚合性物质	自加速聚合温度 ≤ 50 °C
可移动槽罐中的聚合性物质	自加速聚合温度 ≤ 45 °C

^a 由本《试验和标准手册》第二部分所规定的试验系列E确定。”

新的表 28.3(原 28.2) 将该表及其注释中的所有(10 处)“自加速分解温度”改为“自加速分解温度/自加速聚合温度”。在关于可移动槽罐的一行, 将“ $< 50^{\circ}\text{C}$ ”改为“ $\leq 45^{\circ}\text{C}$ ”。脚注 a 中, 删除“运输”。

28.2.4 删除“4.1 项”, 并将“装在 50 千克包件中运输时”改为“封闭在 50 千克包件内时”。

28.2.5 插入新的第 28.2.5 段, 内容为:

“如果对物质进行试验是为了确定它是否为聚合性物质, 则应进行一项系列 H 试验或适当的其他试验, 以确定该物质在其包装、中型散货箱或可移动槽罐中的自加速聚合温度是否低于或等于 75°C 。”

原第 28.2.5 段成为新的第 28.2.6 段。

28.3.1 将该句开头改为: “对于有机过氧化物和自反应物质, 在进行……”。

28.3.2 删除第一句中的“待运输”, 并删除第二句中的“装在”和“中的运输”。

28.3.4 将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”。

28.3.5 第一句中, 将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”, 并删除“提交运输的”。

28.3.6 第二句中, 将“酞酸二丁酯”改为“ 20°C 时表观密度 0.96 ± 0.02 、 25°C 时热容 1.46 ± 0.02 焦耳/克的硅油”。

第四句中, 将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”。

28.4.1.1 第一句中，中文不变。第二句中，将“220 升”改为“225 升”。第三句中，将“分解反应”改为“分解或聚合反应”。

28.4.1.2.5 最后一句中，将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”。

28.4.1.3.4 第二句中，将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”。在第三句中，将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”（两处）。新增最后一句，内容为：“如果对物质进行试验是为了确定其是否符合聚合性物质的自加速聚合温度标准，则应进行足够次数的试验，以确定其在所用包装中的自加速聚合温度是否等于或低于 75℃。”。

28.4.1.4.1 将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”（两处）。

28.4.1.5 表头中，将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度/自加速聚合温度”。

28.4.2.1.1 第二句中，将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”

28.4.2.2.2 最后一句中，将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”。

28.4.2.3.1 缩进段(a)中，将“酞酸二丁酯或合适的油”改为“20℃时表观密度 0.96 ± 0.02 、25℃时热容 1.46 ± 0.02 焦耳/克的硅油，或另一种合适的油”。

28.4.2.4.6 倒数第二句中，将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”。

28.4.2.5 表头中，将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度/自加速聚合温度”。

图 28.4.2.2 图例“D”中，将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”。将该图的标题改为“确定自加速分解温度或自加速聚合温度的示例”。

28.4.3.1.1 第二句中，将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”。

28.4.3.2.1 最后一句中，将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”。

28.4.3.4.3 倒数第二句中，将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”。

28.4.3.5 表头中，将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度/自加速聚合温度”。

图 28.4.3.2 图例“D”中，将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”。将该图的标题改为“确定自加速分解温度或自加速聚合温度的示例”。

28.4.4.1.1 第一句中，删除“运输”。最后一句中，将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”。

28.4.4.1.2 删除邻近句末的“提交运输的”。

28.4.4.2.6 第一句中，删除“提交运输的”。

28.4.4.3.4 第二句中，将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”（两处）。新增最后一句，内容为：“如果对物质进行试验是为了确定其是否符合聚合性物质的自加速聚合温度标准，则应进行足够次数的试验，以确定其在所用包装中的自加速聚合温度是否等于或低于 75°C。”

28.4.4.4.1 将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度或自加速聚合温度”（两处）。

28.4.4.5 表头中，将“自加速分解温度”改为“自加速分解温度/自加速聚合温度”。

第三部分

标题 将“第 2 类、第 3 类、第 4 类、5.1 项、第 8 类和第 9 类”改为“各危险种类”。

目录 修改下列条目并视情况重新编号：

31 将“第 2 类易燃气雾剂”改为“气雾剂易燃性”。

32 删除“第 3 类”。

33 将“第 4 类”改为“易燃固体、固态退敏爆炸物、易于自燃的物质和遇水放出易燃气体的物质”。

33.2 删除此条。

33.2.1.3 将“易于燃烧”改为“易燃”。

33.2.1.4 将“易于燃烧”改为“易燃”。

33.2.2 删除此条。

33.2.3 删除“4.1 项”。

33.3 删除此条。

33.3.1 在末尾加上“(发火物质和自热物质)”。

33.3.1.3 删除“易于自燃物质的”。

33.4 删除此条。

34 删除“5.1 项”。

36 删除“入有关第 7 类的分类程序、试验方法和标准”。

37 将“第 8 类”改为“对金属有腐蚀性的”。

- 37.4.1.1 将“在运输过程中可能变为液体的固体物质(种类 8 危险货物、III 类包装)”改为“可能变为液态的固体(对金属有腐蚀性的物质)”。
- 38 将“第 9 类”改为“运输种类 9 的物质和物品”。

第 30 节

30.1.1 (a)段中, 将“本手册第 31 节和规章范本第 3.3 章特殊规定 63”改为“本手册第 31 节、《规章范本》第 3.3 章特殊规定 63 及《全球统一制度》第 2.3 章”。

(b)段中, 删除“第 3 类”, 并将“本手册第 32 节和《规章范本》第 2.3 章”改为“本手册第 32 节、《规章范本》第 2.3 章及《全球统一制度》第 2.6 和 2.17 章”。

(c)段中, 删除“4.1 项”, 并将“本手册第 33.2 节和《规章范本》第 2.4 章”改为“本手册第 33.2 节、《规章范本》第 2.4 章及《全球统一制度》第 2.7 和 2.17 章”。

(d)段中, 删除“4.2 项”, 并将“本手册第 33.3 节和《规章范本》第 2.4 章”改为“本手册第 33.3 节、《规章范本》第 2.4 章及《全球统一制度》第 2.9、2.10 和 2.11 章”。

(e)段中, 删除“4.3 项”, 并将“本手册第 33.4 节和《规章范本》第 2.4 章”改为“本手册第 33.4 节、《规章范本》第 2.4 章及《全球统一制度》第 2.12 章”。

(f)段中, 删除“5.1 项”, 并将“本手册第 34 节和《规章范本》第 2.5 章”改为“本手册第 34 节、《规章范本》第 2.5 章及《全球统一制度》第 2.13 和 2.14 章”。

(g)段中, 将“第 8 类物质的腐蚀性”改为“腐蚀性物质”, 并将“本手册第 37 节和规章范本第 2.8 章”改为“本手册第 37 节、《规章范本》第 2.8 章及《全球统一制度》第 2.16 章”。

(h)段中, 删除“第 9 类”, 并在“第 38.2 节”之后插入“和第 39 节”。

30.1.2 删除第一句。将“第 35 和第 36 节分别保留给第 6 和第 7 类”改为“第 36 节为预留章节”。

30.2 第一句中, 将“新产品在提交运输前”改为“对于新物质或物品, ”。

第 31 节

标题 将标题改为“有关气雾剂易燃性的分类程序、试验方法和标准”。

31.1.1 将“联合国的易燃气雾剂分类方法”改为“联合国将气雾剂划为易燃(第2.1项/第1或第2类)或不易燃(第2.2项/第3类)的分类方法”。

第二句中，在“分类原则、”之后插入“《全球统一制度》第2.3章、”。

31.1.2 将“易燃气雾剂的相对危险”改为“气雾剂的易燃性危险”。

31.1.3 在“气雾剂或喷雾器”的定义中，删除“符合《规章范本》第6.2.4节要求的”，并在该句末尾插入：“(为运输目的，贮器需符合《规章范本》第6.2.4节的要求)”。

“易燃成分”定义的注2中，在“《规章范本》第2.4.2.2段”之后插入“和《全球统一制度》第2.7.1节”，并删除“4.1项”。

31.2.1 第一句中，将“要求运输的”改为“对于”，并在“进行分类”之后插入句号(。)。插入新的第二句，内容为：“对于作供应和使用的气雾剂，须根据《全球统一制度》第2.3.2节规定的分类程序进行分类。”在原第一句余下的部分中，将“，而其易燃性，”改为“就易燃性而言，气雾剂”。删除最后一句。

注释中，将“喷雾器”改为“气雾剂”，并在句尾插入“(第1类)”。

31.3.1 第一句，在“分为”之后插入“不易燃、”。

(a)段，将该段改为：“符合以下条件的气雾剂产品划为极易燃(2.1项/第1类)：(一) 其含85%或以上的易燃成分，且化学燃烧热超过或等于30千焦/克，”或

“(二) 其满足第31.3.2段所载的喷雾器的极易燃标准，或第31.3.4段所载的泡沫气雾剂的极易燃标准；和”

插入新的缩进段(b)，内容为：

“(b) 气雾剂如符合第31.3.2段所载的喷雾器易燃标准或第31.3.4段所载的泡沫气雾剂易燃标准，则划为易燃(2.1项/第2类)；和”

将原缩进段(b)重新编号为缩进段(c)。在“不易燃”之后插入“(2.2项/第3类)”。

31.3.2 第一句改为：“在喷雾器的情况下，分类应能解释化学燃烧热和点火距离试验的结果(见本手册第31.4节)”，并删除缩进段(a)和(b)。

31.3.4 删除缩进段(a)和(b)的所有案文。

31.3.5 将“标准”改为“程序”。对法文本的第二项修正不适用于中文本。

31.4.4.2 第一句中，删除“为易燃、极易燃和不易燃等几类”。将缩进段(a)至(d)改为下表：

标准	联合国《规章范本》项目	《全球统一制度》类别
发生点火的距离等于或大于 75 厘米，化学燃烧热大小不论	2.1	1
发生点火的距离小于 75 厘米，化学燃烧热等于或大于 20 千焦/克	2.1	2
发生点火的距离等于或大于 15 厘米但小于 75 厘米，化学燃烧热小于 20 千焦/克	2.1	2
在点火距离试验中未发生点火，且化学燃烧热小于 20 千焦/克	进行第 31.5 节所述的封闭空间点火试验	

31.5.4.4 第一句中，将“气雾剂”改为“喷雾气雾剂”，并将该句后半部分改为“第 31.4 小节)，应按以下标准进行分类：

标准	联合国《规章范本》项目	《全球统一制度》类别
时间当量低于或等于 300 秒/米 ³ ，或爆燃密度低于或等于 300 克/米 ³	2.1	2
时间当量大于 300 秒/米 ³ ，且爆燃密度大于 300 克/米 ³	2.2	3

”

31.6.4.2 改为：“对于泡沫气雾剂，应按以下标准进行分类：

标准	联合国《规章范本》项目	《全球统一制度》类别
火焰高度等于或高于 20 厘米，且火焰持续时间等于或超过 2 秒	2.1	1
火焰高度等于或高于 4 厘米，且火焰持续时间等于或超过 7 秒	2.1	1
火焰高度等于或高于 4 厘米，且火焰持续时间等于或超过 2 秒	2.1	2
火焰高度等于或低于 4 厘米，或火焰持续时间等于或不足 2 秒(如果有)	2.2	3

”

第 32 节

标题 从标题中删除“第 3 类”。

32.1 第一句中，将“第 3 类易燃液体分类方法(见《规章范本》第 2.3 章)”改为“易燃液体(种类 3/第 1 至第 4 类)分类方法”。将第二句改为：“它应与《规章范本》第 2.3 章所载的分类原则、《全球统一制度》第 2.6 章和本手册第 32.4 和 32.5 节所载的试验方法一起使用。”。新增最后一句，内容为：“还应考虑到《全球统一制度》第 2.1.2.2 段注 2。”。

32.2.2 第一句中，将“作为易燃液体列入本类的”改为“划为易燃液体的”。将第二句改为：“不过，闪点高于 35°C 但不超过 60°C 的液体，如果不会维持稳定燃烧(即进行本手册第 32.5.2 节所载的维持燃烧试验 L.2 后，结果为否定)，则出于某些监管目的(例如出于运输目的)，可视为不易燃。”

32.2.3 将第一句改为：“名称列入《规章范本》第 3.2 章危险货物清单的易燃液体应被视为化学纯的。”。

第三句中，将“但可能作为闪点等于或低于上述范围的商业品提供运输”改为“但仍可能被划为闪点等于或低于上述范围的“一般”或“非另行说明的”易燃液体”。

第四句中，在“III 类包装”后插入“/第 3 类”，并在“II 类包装”后插入“/第 2 类”。

32.2.4 第二句中，删除“物质的”。

32.2.5 删除“在《规章范本》中”，并将“已通过适当的可燃性试验(见 32.5.2)”改为“经适当的可燃性试验(见第 32.5.2 节)后结果为否定”。

32.3.1.1 将“对由于易燃性而具有一定危险性的液体”改为“对于易燃液体”。

32.3.1.2 将“即表 32.1 所示的危险类别”改为“示于表 32.1”。

32.3.1.3 第一句中，将“危险类别”改为“包装类别”(两处)。

法文本中对第二句的修正不适用于中文本。

第三句中，将“危险类别”改为“包装类别，并将“该物质的包装类别”改为“这一物质的包装类别”。

表 32.1 将原表改为以下表格和注释：

标准	《规章范本》 包装类别	《全球统一制度》 类别
闪点 < 23 °C, 初沸点 ≤ 35 °C	I	1
闪点 < 23 °C, 初沸点 > 35 °C	II	2
闪点 ≥ 23 °C 但 ≤ 60 °C, 初沸点 > 35 °C	III	3
闪点 > 60 °C 但 ≤ 93 °C	不适用	4

注：《全球统一制度》中，目前并未将初沸点 > 35°C 用作 III 类包装/第 3 类的标准。

32.3.2.1 将第一句改为：“本小节介绍《规章范本》将液态退敏爆炸物划为易燃液体的分类方法(见《规章范本》第 2.3.1.4 段和《全球统一制度》第 2.1.1 段注 2)”。第二句中，将“以抑制”改为“以便抑制”。

32.3.2.2 删除原第 32.3.2.2 段，并将后续两段分别重新编号为第 32.3.2.2 段和第 32.3.2.3 段。

32.3.2.2(新, 原 32.3.2.3) 第一句中，将“被划入第 1 类”改为“符合被划为爆炸物的条件”，将“而被排除于第 1 类之外”改为“而被排除于此种类之外”，将“另一类或项”改为“另一危险种类”，在句末，将“第 1 类”改为“爆炸物种类”，并将“划入该种类或项”改为“划入该种类”。第二句中，在“可视为无危险”之前插入“，则出于某些监管目的(例如出于运输目的)，”，并将“第 2.1.3.5.3 段”改为“第 2.1.3.6.3 段”。

32.3.2.3(新, 原 32.3.2.4) 将“《全球化学品统一分类和标签制度》”改为“《全球统一制度》”，并将“见”改为“载于”。

32.4.1 在标题末尾加上“的试验”。

32.4.2 在标题末尾加上“的试验”。

32.4.2.1 第一句中，将“第 3 类粘性易燃物质”改为“粘性易燃液体”，并在“按下列内容确定：”之前插入“根据《规章范本》第 2.3.2.2 节，”。

32.4.2.2 删除“国际标准化组织方法”。

32.5.1.1 删除“闪点低于 23°C 的”。

32.5.1.4 在段末，将“(见 32.3.1.6 和 32.3.1.7)”改为“(见《规章范本》第 2.3.2.2 段)，也可能不受《规章范本》约束(见《规章范本》第 2.3.2.5 段)”。

32.5.2.2.1 将第五句改为：“图 32.5.2.1 和 32.5.2.2 列出了一种合适装置的主要尺寸。”。

第 33 节

标题 将“第 4 类”改为“易燃固体、固态退敏爆炸物、易于自燃的物质和遇水放出易燃气体的物质”。

33.1 将“第 4 类物质(4.1 项的自反应物质除外，见第二部分)和物品”改为“易燃固体、固态退敏爆炸物、易于自燃的物质和遇水放出易燃气体的物质”。

33.2(原) 删除第 33.2 段，相应地，将后续段落和提及后续段落之处重新编号。

33.2.1.1(新, 原 33.2.1.1.1) 第一句中，删除“4.1 项”，并在“《规章范本》第 2.4.2.2 小节”之后插入“和《全球统一制度》第 2.7 章”。第二句中，在“所载的分类原则、”之后插入“《全球统一制度》第 2.7.2 段”，其余中文不变。

33.2.1.2(新, 原 33.2.1.1.2) 将段末的“4.1 项”改为“易燃固体类”。

33.2.1.3(新, 原 33.2.1.1.3) 删除“和《规章范本》”和“为运输目的”。

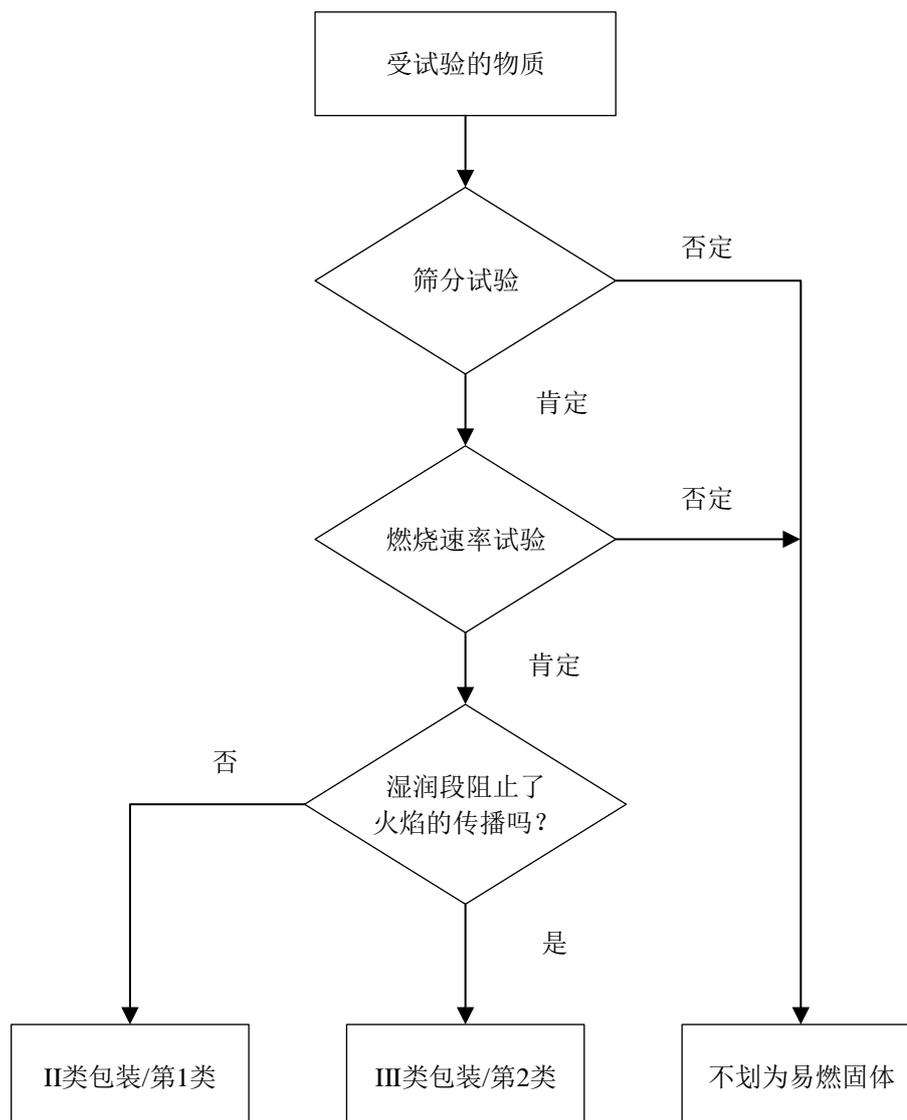
33.2.2.1 (新, 原 33.2.1.2.1) 第一句中, 删除“提交运输的”, 并将“进行《规章范本》第 2.4.2.2.2 和 2.4.2.2.3 段所载的分类程序”改为“按照《规章范本》第 2.4.2.2.2 和 2.4.2.2.3 段及《全球统一制度》第 2.7.2 段所载的标准进行分类”。第二句中, 删除“或物品”。删除第三句。

33.2.3 (新, 原 33.2.1.3) 将“易于燃烧”改为“易燃”。

33.2.3.2 (新, 原 33.2.1.3.2) 第二句中, 删除“4.1 项”。第四句中, 将“易于燃烧”改为“易燃”, 删除“4.1 项”, 并在“II 类包装或是 III 类包装”之后插入“第 1 或第 2 类”。

图 33.2.3 (新, 原 33.2.1.3) 将该图及其标题改为:

图 33.2.3: 易燃固体(金属粉除外)的分类流程图



33.2.4 (新, 原 33.2.1.4) 中文不变。

33.2.4.4.1 (新, 原 33.2.1.4.4.1) 第一句中, 将“划为 4.1 项”改为“划为易燃固体”。

33.2.4.4.2 (新, 原 33.2.1.4.4.2) 在“II 类包装”之后插入“/第 1 类” (两处)。

33.2.4.4.3 (新, 原 33.2.1.4.4.3) 在“III 类包装”之后插入“/第 2 类” (两处)。

33.2.4.5 (新, 原 33.2.1.4.5) 在“结果”列, 将“4.1 项”改为“易燃固体” (三处)。

33.2.2 (原) 删除此段, 相应地, 将后续段落和提及后续段落之处重新编号。

33.3 (新, 原 33.2.3) 删除“4.1 项”。

33.3.1 (新, 原 33.2.3.1) 将第一句改为: “本小节介绍《规章范本》将退敏爆炸物划为 4.1 项易燃固体的分类方法(见《规章范本》第 2.4.2.4 小节和《全球统一制度》第 2.1.1.1 段注 2)。”。第二句中, 将“以抑制”改为“以便抑制”。

33.3.2 (新, 原 33.2.3.2) 删除此段, 并将后续两段分别重新编号为第 33.2.3.2 段和第 33.2.3.3 段。

33.3.2 (新, 原 33.2.3.3) 第一句中, 将“被划入第 1 类”改为“符合划入爆炸物种类的分类条件”, 将“而被排除于第 1 类之外”改为“而被排除于此种类之外”, 将“另一种类或项”改为“另一危险种类”, 在句末, 将“第 1 类”改为“爆炸物种类”, 并将“划入该种类或项”改为“划入该种类”。第二句中, 在“可视为无危险”之前插入“, 则出于某些监管目的(例如出于运输目的),”, 并将“第 2.1.3.5.3 段”改为“第 2.1.3.6.3 段”。

33.3.3 (新, 原 33.2.3.4) 将“《全球化学品统一分类和标签制度》”改为“《全球统一制度》”, 并将“见”改为“载于”。

33.3 (原) 删除此段, 相应地, 将后续段落和提及后续段落之处重新编号。

33.4 (新, 原 33.3.1) 在末尾加上“(发火物质和自热物质)”。

33.4.1.1 (新, 原 33.3.1.1.1) 将第一句改为: “本小节介绍易于自燃物质(即发火液体和发火固体及自热物质)的分类方法(见《规章范本》第 2.4.3 节及《全球统一制度》第 2.9、2.10 和 2.11 章)。”。

第二句中, 将“《规章范本》第 2.4.3.2 和 2.4.3.3 小节”改为“上述参考资料”, 其余中文不变。

33.4.1.2 (新, 原 33.3.1.1.2) (a)段中, 将“一类物质, 包括混合物和溶液(液体或固体),”改为“液态或固态物质, ”。

(b)段中, 第二句, 将“这类物质”改为“它们”。

33.4.1.3 (新, 原 33.3.1.1.3) 删除“为运输目的”。

33.4.2.1 (新, 原 33.3.1.2.1) 将第一句改为: “对于提交运输的物质, 应进行《规章范本》第 2.4.3.2 和 2.4.3.3 小节及《全球统一制度》第 2.9、2.10 和 2.11 章所载的分类程序。”。删除第二句。

33.4.3 (新, 原 33.3.1.3) 标题中, 删除“易于自燃物质的”。

33.4.3.1 (新, 原 33.3.1.3.1) 第二句中, 中文不变。第三句中, 删除“4.2”项。最后一句中, 在“I类包装”之后插入“/第 1 类”。

33.4.3.2 (新, 原 33.3.1.3.2) 第三句中, 中文不变。第四句中, 删除“4.2 项”。最后一句中, 在“I类包装”之后插入“/第 1 类”。

33.4.3.3.1 (新, 原 33.3.1.3.3.1) 将“划为 4.2 项”改为“划为自热物质”。第五句中, 将“4.2 项 II 类包装”改为“II 类包装/第 1 类”。最后一句中, 中文不变。

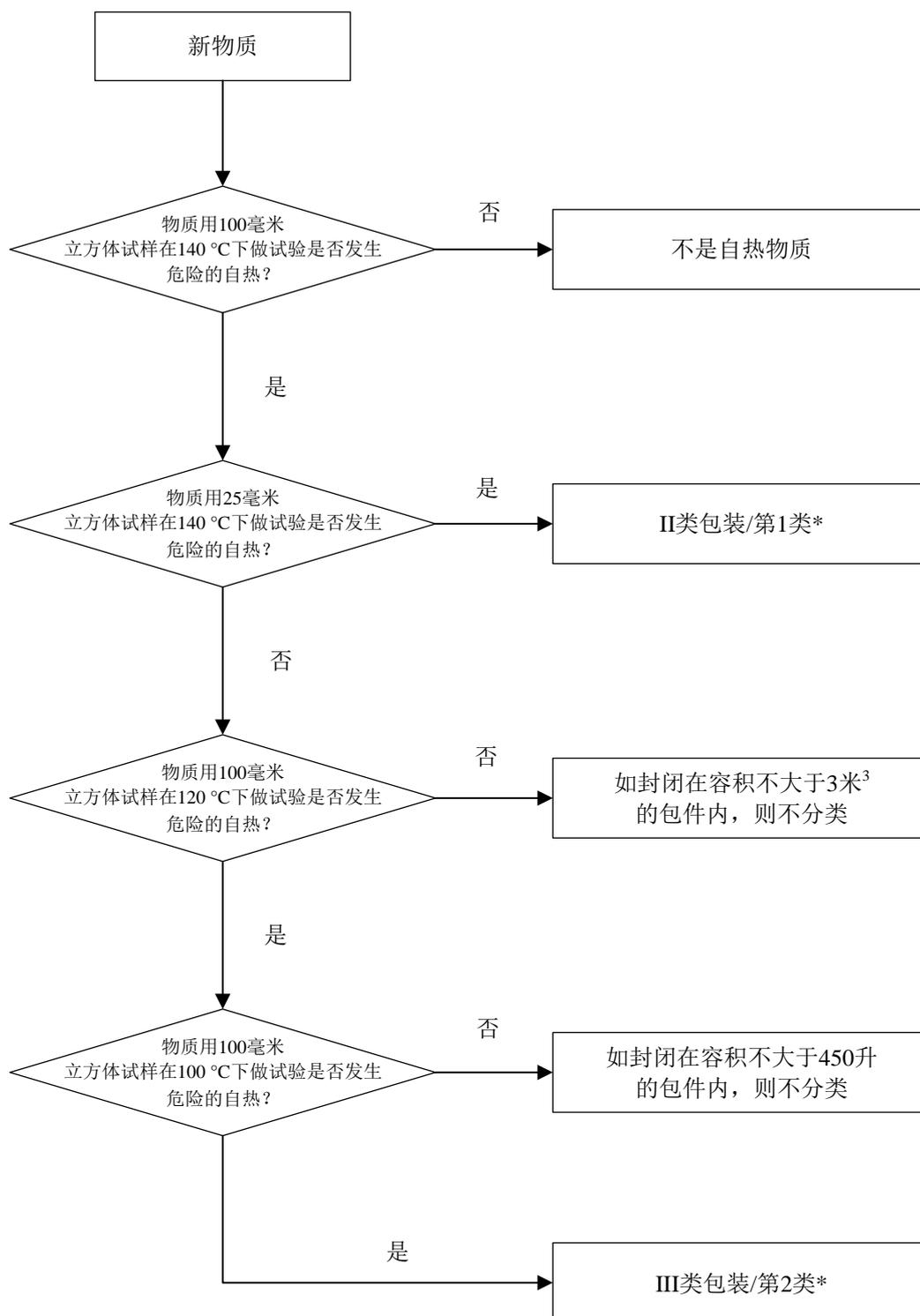
33.4.3.3.2 (新, 原 33.3.1.3.3.2) 在该段靠后部分, 删除“4.2 项”。

33.4.3.3.3 (新, 原 33.3.1.3.3.3) 在段末“II 类包装”之后插入“/第 1 类”。

33.4.3.3.4 (新, 原 33.3.1.3.3.4) 在缩进段(a)和(b)中, 将“运输”改为“封闭”。
最后一句改为: “是将物质划入 III 类包装/第 2 类, 还是认定其在所用包装内不是自热物质, 应根据试验结果决定。”。

33.4.3.3.5 (新, 原 33.3.1.3.3.5) 删除整段。

图 33.4.3.3.1 (新, 原 33.3.1.3.3.1) 替换为下图:



脚注中, 将“4.2 项”改为“自热物质。”

33.4.4.4 (新, 原 33.3.1.4.4) 将该句后半部分改为: “应被划为 I 类包装/第 1 类发火固体。”。

33.4.4.5 (新, 原 33.3.1.4.5) 在“结果”列, 将“4.2 项 I 类包装”改为“发火固体”(三处)。

33.4.5.4(新, 原 33.3.1.5.4) 将该句后半部分改为“应被划为I类包装/第1类发火液体。”。

33.4.5.5(新, 原 33.3.1.5.5) 在“结果”列, 将“非 4.2 项”改为“非发火液体”(两处), 将“4.2 项”改为“发火液体”(四处)。

33.4.6.3(新, 原 33.3.1.6.3) 第十句中, 在“II类包装”之后插入“/第1类”。(a)段和(b)段中, 将“运输”改为“封闭”。

33.4.6.4.2(新, 原 33.3.1.6.4.2) 第一句中, 将“4.2 项”改为“自热物质”。(b)段和(c)段中, 将“运输”改为“封闭”。

33.4.6.4.3(新, 原 33.3.1.6.4.3) 在“II类包装”之后插入“/第1类”。

33.4.6.4.4(新, 原 33.3.1.6.4.4) 在“III类包装”之后插入“/第2类”。缩进段(a)和(b)中, 将“运输”改为“封闭”。

33.4.6.5(新, 原 33.3.1.6.5) 在“结果”列, 将“非 4.2 项”改为“非自加热物质”, 将“4.2 项 II类包装”改为“II类包装/第1类自加热物质”, 将“4.2 项 III类包装”改为“III类包装/第2类自加热物质”。适用于“III类包装/第2类”的注释不变。

33.4(原) 删除此段, 相应地, 将后续段落和提及后续段落之处重新编号。

33.5.1.1(新, 原 33.4.1.1.1) 第一句中, 删除“联合国”, 删除“4.3 项”, 并在“《规章范本》第 2.4.4 节”之后插入“《全球统一制度》第 2.12 章”。第二句中, 将“《规章范本》第 2.4.4.2 和 2.4.4.3 小节”改为“上述参考资料”, 其余中文不变。

33.5.1.3(新, 原 33.4.1.1.3) 删除“为运输目的”。

33.5.2.1(新, 原 33.4.1.2.1) 将第一句改为: “对于新物质, 应进行《规章范本》第 2.4.4.2 和 2.4.4.3 小节和《全球统一制度》第 2.12 章所载的分类程序。”。删除第二句。

33.5.3.1(新, 原 33.4.1.3.1) 将第四句末的“划为 4.3 项”改为“划为遇水放出易燃气体的物质”。第六句中, 中文不变。最后一句中, 删除“4.3 项的”, 并在“I类、II类或III类包装”之后插入“/第1、第2或第3类”。

33.5.4.3.5(新, 原 33.4.1.4.3.5) 倒数第二句中, 在“包装类别”之后插入“/类”, 并将“4.3 项”改为“这一危险种类”。

33.5.4.4.1(新, 原 33.4.1.4.4.1) 将“4.3 项”改为“这一危险种类”。

33.5.4.4.2(新, 原 33.4.1.4.4.2) 在“I类包装”之后插入“/第1类”。

33.5.4.4.3(新, 原 33.4.1.4.4.3) 在“II类包装”之后插入“/第2类”, 并在“I类包装”之后插入“/第1类”。

33.5.4.4.4(新, 原 33.4.1.4.4.4) 在“III类包装”之后插入“/第3类”, 并将“I类包装和II类包装”改为“I类或II类包装/第1或第2类”。

33.5.4.5(新, 原 33.4.1.4.5) 在“结果”列, 将“非 4.3 项”改为“不划入这一危险种类”。

第 34 节

标题 标题中，将“5.1 项氧化性物质”改为“氧化性固体和液体”。

34.1.1 将第一句改为：“本节介绍氧化性固体和液体的分类方法(见《规章范本》第 2.5.2 节及《全球统一制度》第 2.13 和 2.14 章)。”。第二句中，将“《规章范本》第 2.5.2.2 和 2.5.2.3 段”改为“上述参考资料”，其余中文不变。

34.2.1 将第一句改为：“对于新物质，应按照规定进行类，除非(因其物理性质等原因)无法进行这些试验。”。删除最后一句。

34.3 第一句中，删除“下文所载的”，将“氧化性物质”改为“氧化性固体和液体”，删除“为运输目的”，并将“主管部门”改为“分类者”。

34.3.1 第一句中，将“固态物质”改为“固体”。删除第二句。(原)第三句中，删除“第 5.1 项”，将“应划为 I 类包装、II 类包装或 III 类包装”改为“应划入 I 类、II 类或三类包装/第 1、第 2 和第 3 类”，并在“根据试验结果决定”之后插入句号(。)。原第三句后半部分因而单独成句，改为：“为运输目的，对于具有不止一种危险性的固体，另见《规章范本》第 2.0.3 节中的危险性先后顺序表。”。最后一句中，将“受试物质”改为“受试固体”。

34.3.2 第一句中，将“液体物质”改为“液体”。第二句中，中文不变。第三句中，删除“5.1 项”，将“应划入 I 类包装、II 类包装或 III 类包装”改为“应划入 I 类、II 类或三类包装/第 1、第 2 和第 3 类”，并在“根据试验结果决定”之后插入句号(。)

第三句后半部分因而单独成句，改为：“为运输目的，对于具有不止一种危险性的液体，另见《规章范本》第 2.0.3 节中的危险性先后顺序表。”。

34.4 将标题中的“氧化性物质”改为“氧化性固体和液体”。

34.4.1.1 最后一句中，将“I 类包装或 II 类包装”改为“I 类或 II 类包装/第 1 或第 2 类”。

34.4.1.2.3 内容改为：

“34.4.1.2.3 需要一个点火源，包括连接到电源的、能维持以下额定耗散功率的惰性金属线。电阻值取决于线材。建议使用镍/铬线或 AluChrom 线，规格如下：

(a) 长度 = 30 厘米 ± 1 厘米；

(b) 直径 小于或等于 1 毫米；

(c) 线材耗散功率 = 150 瓦 ± 7 瓦。

线材应做成图 34.4.1.1 所示的形状。”

34.4.1.2.6 第一句中，删除“将用于运输形式的”。

34.4.1.3.1 第一句中，将“(其粒度为将用于运输的粒度(见 34.4.1.2.6))”改为“(粒度按第 34.4.1.2.6 段确定)”。

34.4.1.3.3 最后一句中，在“包装类别”之后插入“/类”，并将“划入 5.1 项”改为“划为氧化性固体”。

34.4.1.4.2 修改：

- 将“I类包装”改为“I类包装/第1类”；
- 将“II类包装”改为“II类包装/第2类”；
- 将“III类包装”改为“III类包装/第3类”；
- 将“I类包装和II类包装”改为“I类和II类包装/第1和第2类”；
- 将“5.1项”改为“氧化性固体”。

将最后一句前半部分改为：“对于具有毒性或腐蚀性等其他危险性的物质，在为运输目的确定危险性先后顺序时，……”。

34.4.1.5 在“结果”列和脚注“a”、“b”和“c”中：

- 将“I类包装”改为“I类包装/第1类”；
- 将“II类包装”改为“II类包装/第2类”；
- 将“III类包装”改为“III类包装/第3类”；
- 将“非 5.1 项”改为“非氧化性固体”；和
- 将“目前未划定”改为“目前未划为氧化性固体”。

34.4.2.1 该段脚注“2”中，将“可能产生不是物质的氧化性质引起的化学反应造成的压力上升(太高或太低)”改为“物质可能产生压强上升的现象(太高或太低)，而造成压强上升的化学反应并非其氧化性所致”。

34.4.2.3.1 插入新的第二句，内容为：“事先应使用空容器试验有无泄漏。”。

将新的第三句改为：“将 2.50 ± 0.01 克试验液体与 2.50 ± 0.01 克干纤维素放在玻璃烧杯里，用一根玻璃搅拌棒或任何其他适当的非金属(例如瓷、玛瑙等)拌和工具拌合至少两分钟。应使用计时器跟踪拌和时间，所有混合物的拌和时间应保持一致。”。

将开头为“在装填过程中”的句子改为：“在装填过程中不得把线圈扭曲，混合物装填后应完全淹没线圈。”。

将开头为“将装了混合物的容器”的句子改为：“将装了混合物的容器爆破片朝上移到点火支撑架上，点火支撑架应位于适当的防爆通风橱或点火室中。”。

将该段结尾改为：“……点火塞外接头，通上 10 ± 0.5 安电流。电源应在装填容器之前安装，并在每一试验序列期间保持固定，或直至线材发生断裂。从开始拌合到接通电源的时间应尽可能短，并且在进行每一试验系列时应保持一致。”

34.4.2.4.2 修改:

- 将“I类包装”改为“I类包装/第1类”；
- 将“II类包装”改为“II类包装/第2类”；
- 将“III类包装”改为“III类包装/第3类”；
- 将“I类包装和II类包装”改为“I类和II类包装/第1和第2类”；和
- 将“5.1项”改为“氧化性固体”。

将最后一句前半部分改为：“对于具有毒性或腐蚀性等其他危险性的物质，在为运输目的确定危险性先后顺序时，……”。

34.4.2.5 在“结果”列，修改:

- 将“I类包装”改为“I类包装/第1类”；
- 将“II类包装”改为“II类包装/第2类”；
- 将“III类包装”改为“III类包装/第3类”；和
- 将“非5.1项”改为“非氧化性液体”。

脚注“b”中，将“第8类”改为“运输种类8”，并在该条脚注末尾插入“(见《规章范本》第2.0.3节)”。

34.4.3 在本小节中，将所有“包装类别I”、“包装类别II”和“包装类别III”分别改为“I类包装”、“II类包装”和“III类包装”。

34.4.3.1 第一段最后一句中，在“III类包装”之后插入“/第3类”，并在“I类或II类包装”之后插入“/第1或第2类”。

34.4.3.2.1 第一句中，将“75% ± 0.5”改为“75% ± 1.0”。

第二句中，将“影响参考堆垛的燃烧情况”改为“影响参考混合物的燃烧情况”。

列表第一项中，将“75% ± 0.5”改为“75% ± 1.0”。

列表最后一项中，中文不变。

34.4.3.2.2 最后一句中，在“III类包装”之后插入“/第3类”。

34.4.3.2.3 最后一句中，在“III类包装”之后插入“/第3类”。

34.4.3.3.2 (b)段中，将“小于1毫米”改为“小于或等于1毫米”。

34.4.3.4 在表格中，将“I类包装”改为“I类包装/第1类”，将“II类包装”改为“II类包装/第2类”，并将“III类包装”改为“III类包装/第3类”。

34.4.3.5.3 将第一段第二句的开头改为：“为本试验的目的，燃烧速率界定为……”。

将第一段的结尾改为：“总质量损失为引燃前质量与燃烧结束时质量之差，质量损失率低于每分钟1克即视为燃烧结束。”。

第二段中，在开头新增以下句子：“每组参考混合物和试验混合物应做 5 次有效试验。”。

第二段第四句中，将“0.95”改为“0.90”。

删除下一句。

第二段最后一句中，将“10%”改为“20%”。

34.4.3.5.4 第一句中，删除“运输”。

修改：

- 将“包装类别”改为“包装类别/类”；
- 将“包装类别 I”改为“I 类包装/第 1 类”；
- 将“包装类别 II”改为“II 类包装/第 2 类”；
- 将“包装类别 III”改为“III 类包装/第 3 类”；
- 将“包装类别 I 和 II”改为“I 类和 II 类包装/第 1 和第 2 类”；和
- 将“5.1 项”改为“氧化性固体”。

将最后一句的开头改为：“对于具有毒性或腐蚀性等其他危险性的物质，在为运输目的确定危险性先后顺序时，……”。

删除该段余下部分(“在《全球统一制度》的用语中……混合物的中值燃烧速率。”)。

34.4.3.6 将表头第三列改为“结果”。在该列中，将“I”改为“I 类包装/第 1 类”(三处)；将“II”改为“II 类包装/第 2 类”(四处)；将“III”改为“III 类包装/第 3 类”(两处)，并将“5.1”改为“氧化性固体”(三处)。

注“a”中，将“包装类别 II”改为“II 类包装/第 2 类”。

注“b”中，将“包装类别 III”改为“III 类包装/第 3 类”。

第 36 节

改为“预留”。

第 37 节

标题 标题中，将“第 8 类”改为“对金属有腐蚀性的”。

37.1.1 第一句中，删除“联合国”，将“对第 8 类腐蚀性物质的分类方法”改为“对金属有腐蚀性的物质的分类”，并在“《规章范本》第 2.8.1 和 2.8.2 节”之后插入“和《全球统一制度》第 2.16 章”。

将余下的案文新立为第 37.1.2 段，改动如下：

新 37.1.2 在“404”之后插入“或 435”，并在“《规章范本》第 2.8 章”之后插入“《全球统一制度》第 3.2 章”。

37.1.3 插入新的一段，内容为：

“37.1.3 “在按照《规章范本》第 2.8 章第 2.8.2.2 段将物质或混合物划入某一包装类别时，应考虑到意外暴露事件经历者的经验。如果没有经历者经验，应按照经合组织试验准则 404 或 435 进行试验，根据试验所得数据划定包装类别。对于按照经合组织试验准则 430 或 431 确定不具有腐蚀性的物质或混合物，在未经进一步试验的情况下，为分类目的可视之为对皮肤没有腐蚀性。”

37.2.1 将第一句改为：“对于新物质，须按《规章范本》第 2.8.2.5 (c)(二)段和《全球统一制度》第 2.16.2 段规定的程序进行分类”。第二句中，删除“与现有条目的”。删除第三句。

37.3 删除“为运输”。

37.4.1.1 将“第 8 类危险货物、III 类包装”改为“对金属有腐蚀性的物质，III 类包装/第 1 类”。

第 38 节

标题 标题中，将“有关第 9 类的”改为“有关运输种类 9 物质和物品的”。

38.1 将段中的“第 9 类”改为“运输种类 9”。

38.2.1.1 将“第 9 类”改为“运输种类 9”。

38.2.3.1 将“第 9 类”改为“运输种类 9”。

38.2.3.2 将“第 9 类”改为“运输种类 9”。

38.2.3.3 删除此段。原第 38.2.3.4 段变为第 38.2.3.3 段。

38.3.5 (f) 将(二)小段改为：

“(二) 电池或电池组的质量；”

将(五)小段改为：

“(五) 电池或电池组的型号，如果试验情况概要的对象是某一包含电池和电池组的产品，则提供产品型号。”

第四部分

标题 对法文本的修正不适用于中文本。

第 41 节

41.2 将“容器设计改变”改为“可移动槽罐或多元气体容器的设计改变”。

41.3.1 第一句及(a)段和(b)段中，将“接受试验的容器”、“接受试验容器”和“所试验容器”改为“原型”。

41.3.3.2 (a)段第一句中，在“3000 赫兹”之后加上“且谐振频率至少为采样频率五倍的”。

(c)段中，将第二句(“数据采集系统……”)改为“混叠不得超过1%，可能需要在数据采集系统中加入一个抗混叠滤波器；”

41.3.4.1 第一句和(a)段中，将“接受试验容器”和“所试验容器”改为“原型”。

41.3.4.2 将“容器”改为“原型”。

41.3.4.3 第一和第三句中，将“试验容器”和“接受试验容器”改为“原型”。第二句中，将“容器”改为“可移动槽罐或多元气体容器”。

41.3.4.5 第一句中，将“试验容器”改为“原型”。第二句中，将“容器”改为“可移动槽罐或多元气体容器”。

41.3.5.1(b)(1) “ ω ”行中，在“自然频率”之后，将“(弧度)”改为“(弧度/秒)”。

41.3.7 标题中，删除“罐壳长度 20 英尺的可移动槽罐的”。

41.3.7.1 第一句中，将“受试罐式集装箱”改为“槽罐原型”，并将“容器”改为“可移动槽罐或多元气体容器”。

41.3.7.2 对法文本的第一修正不适用于中文本。第三句中，将“罐式集装箱”改为“原型设计”。

41.3.8(b)、(c) 将“容器”改为“原型”。

41.3.8 (f) 将“容器”改为“原型”。

第 51 节

51.4.5.1 将此段与(a)小段至(c)小段改为：

“51.4.5.1 汇编的逾 200 种工业硝化纤维素产品的试验结果和分类数据载于附录 11。”

附录

目录新增以下两个条目：

“附录 10 硝化纤维素混合物稳定性试验”

“附录 11 为供应和使用目的按照可被用于工业硝化纤维素产品分类的《全球统一制度》第 2.17 章对硝化纤维素进行分类的结果汇编”

新的附录 10

插入新的附录 10, 内容如下：

“附录 10

硝化纤维素混合物稳定性试验

1. 引言

1.1 为了确定硝化纤维素是否足够稳定而可供运输，会使用贝格曼-容克试验和甲基紫试纸试验。

1.2 甲基紫试纸试验是定性试验，通过检查试纸在一段时间的颜色变化来确定硝化纤维素混合物的稳定性。

1.3 贝格曼-容克试验是测量稳定性的定量试验，适用于所有类型的硝化纤维素混合物。该试验将以碱为滴定剂滴定测量硝化纤维素在 132°C 温度下加热两小时每克释放的 NO 气体的量。“NO 气体”这一表述包含 132°C 温度下加热两小时期间生成的所有类型的 NO 气体。贝格曼-容克试验是一种可靠的、结果可复制的化学稳定性定量评估方法，因此是首选的试验方法。

2. 贝格曼-容克试验

2.1 引言

贝格曼-容克试验是测量稳定性的定量试验，适用于所有类型的硝化纤维素混合物。该试验以碱为滴定剂滴定测量 1(一)或 2(二)克硝化纤维素在 132°C ± 1°C 下加热两小时(如使用塑化的硝化纤维素：则取 3(三)克，加热一小时)每克释放的 NO 气体的量。

2.2 装置和材料

2.2.1 分析天平，精度 10 毫克或更高。

2.2.2 透明玻璃制成的贝格曼-容克管，内径约 17.5 毫米，外径约 19.5 毫米，长 270 至 350 毫米，配以冷凝腔。在市场上可买到若干种不同的适合的冷凝腔(例如，见图 A10.1 和 A10.2)。

2.2.3 稳定浴槽：能将稳定管温度维持在 132°C ± 1°C 或更小温差的油浴槽或适合液体浴槽或金属炉。应使用经校准的温度计或热电偶(精度 0.1°C)对温度进行监测，温度计或热电偶置于一试验套管内。

2.2.4 需要下列装置：

- 10 厘米³ 半自动移液管或等效装置。
- 250 厘米³ 宽颈锥形瓶。
- 50 厘米³ 试管。
- 10 毫升至 25 毫升的滴定管；或配有 pH 电极和经校准的 A 级滴定管的自动电位滴定仪。

2.2.5 如使用标准滴定管进行人工滴定，则使用 0.01 摩尔/升的氢氧化钠(NaOH)溶液，偏差范围 0.009998 至 0.01002 摩尔/升；如使用配有 pH 电极和经校准的 A 级滴定管的自动电位滴定仪，已设定因子以取得氢氧化钠溶液的准确摩尔浓度，则使用 0.1 摩尔/升的氢氧化钠(NaOH)溶液。

2.2.6 合适的 pH 指示剂，例如甲基橙、甲基红、甲基红/亚甲基蓝或 R8 B3 染色指示液(Tacchiro)。溶液由 1% 乙醇与 8 克甲基红和 3 克甲基紫(如使用人工滴定)混合制成。

2.2.7 经充分去离子或蒸馏的水，电导率 $< 1 \mu\text{S}/\text{cm}$ (微西门子/厘米)。

2.3 程序

2.3.1 称量 1(一)或 2(二)克干燥的硝化纤维素，精度 0.01 克。(如使用塑化的硝化纤维素，则称量 3(三)克，精度 0.01 克)。试样经干燥处理后，在注入贝格曼一容克管时含水率必须低于 1%。(必须选择干燥条件以避免硝化纤维素分解，例如在 50°C 下置于真空烘箱内)。使用漏斗将硝化纤维素注入贝格曼一容克管，贝格曼一容克管必须干燥、清洁。彻底擦净管口，并调整冷凝腔，确保管口用硅脂进行妥善润滑；不润滑亦可。

2.3.2 根据冷凝器的类型，用一试管称量出 15 毫升至 50 毫升的蒸馏水，注入冷凝器的球状部分。确保没有水进入稳定管。

2.3.3 确保稳定浴槽的温度达到 $132^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ ，随后将每支贝格曼一容克管插入浴槽的各个插孔内。管的没入深度根据所用浴槽的类型而有所不同，但必须介于 110 毫米与 220 毫米之间。记下试验的开始时间。

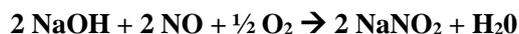
2.3.4 使贝格曼一容克管保持 $132^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ 的温度，持续两小时，除非注意到明显的冒烟现象。如果发生冒烟，应立即终止试验，并记下加热的持续时间。

2.3.5 贝格曼一容克管保持 132°C 两小时后(如使用塑化的硝化纤维素则保持一小时)，将之从浴槽中取出，放到支架上，置于防护网罩后冷却。在此期间，一些水可能会被吸入下管。冷却 30 分钟后，将冷凝腔的内容物移入下管，并用蒸馏水清洗冷凝腔。

2.3.6 将下管的内容物移入宽颈锥形瓶，并用蒸馏水清洗。液体总量不应超过 175 毫升。

2.3.7 以 $c_{\text{NaOH}} = 0.01$ 摩尔/升的氢氧化钠溶液为滴定剂进行滴定，直至指示剂变色。

2.3.8 计算



$$V_{\text{NO}} = \frac{c_{\text{NaOH}} \times C_{\text{NaOH}} \times V_{\text{NO,m}}}{m_{\text{NC}}} = \frac{C_{\text{NaOH}} \times 0.224}{m_{\text{NC}}} = C_{\text{NaOH}} \times 0.224$$

其中：

V_{NO} = 每克硝化纤维素释放出的氮氧化物的体积，单位为厘米³

c_{NaOH} = 氢氧化钠溶液的浓度 = 0.01 摩尔/升

C_{NaOH} = 氢氧化钠溶液消耗量，单位为毫升

$V_{\text{NO,m}}$ = NO 气体的摩尔体积 = 22.4 升/摩尔

m_{NC} = 硝化纤维素的质量，单位为克

如使用 c_{NaOH} = 氢氧化钠溶液浓度 = 0.1 摩尔/升的氢氧化钠溶液，则公式为：

$$V_{\text{NO}} = C_{\text{NaOH}} \times 2.24$$

该公式基于以下假设，即氮氧化物会以 NO 的形式释放，而 NO 是一种理想气体；根据理想气体定律，1 摩尔气体的体积为 22.4 升。

应进行模拟试验以确认水的酸度为零；如果模拟试验得出的酸度值不为零，则正式试验的结果应减去模拟试验得出的酸度值。

也可使用含 NO 气体的水的等分部分，但公式中的系数会有所不同。

2.4 试验标准和结果评估方法

2.4.1 如果每克硝化纤维素释放的 NO 气体量大于 2.5 毫升，则试验结果为“+”，有关物质被划为不稳定。如果每克硝化纤维素释放的 NO 气体量小于或等于 2.5 毫升，则结果为“-”，有关物质被划为稳定。

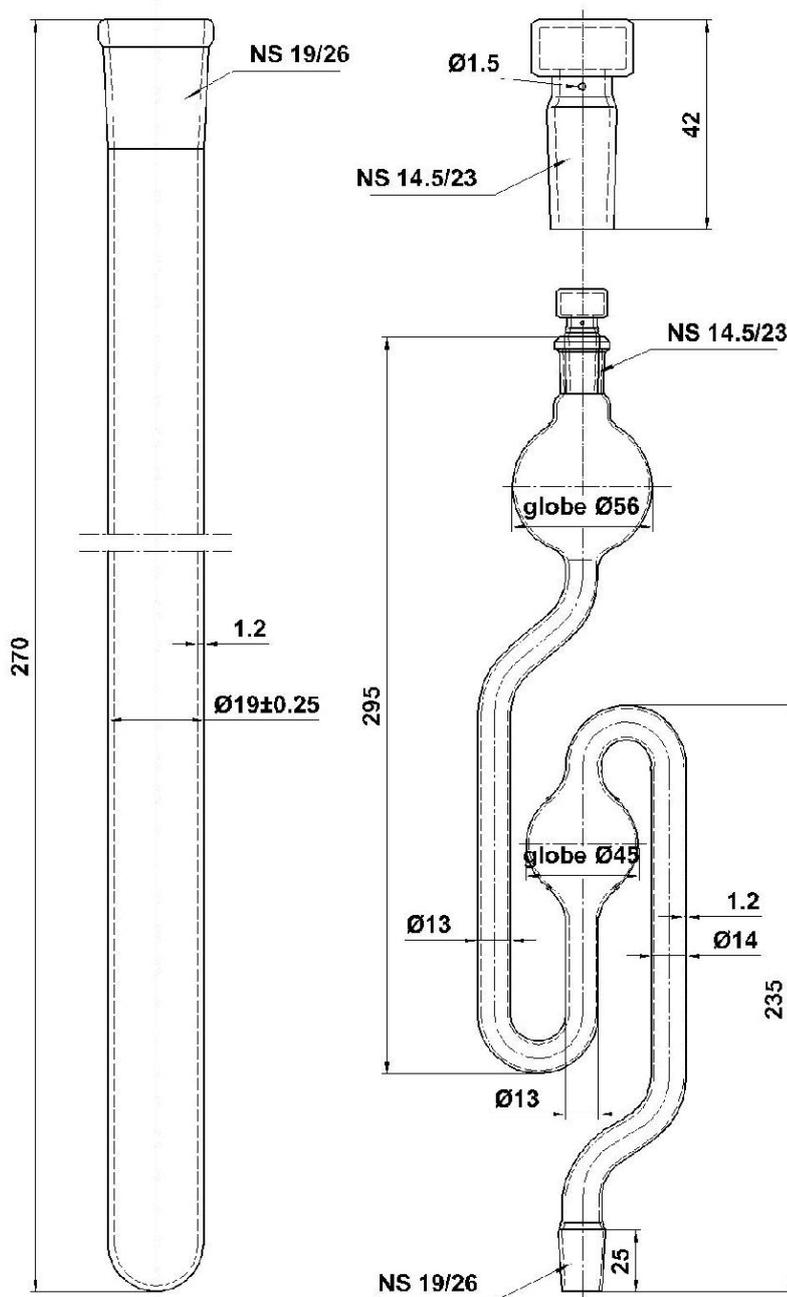
2.5 结果示例

每克硝化纤维素释放的 NO 气体量	结果
2.6 毫升	+
2.5 毫升	-

图 A10.1: 用于贝格曼-容克试验的冷凝腔, 示例 1



图 A10.2: 用于贝格曼-容克试验的冷凝腔, 示例 2



3. 甲基紫试纸试验 (134.5°C热试验)

3.1 引言

此试验通过检查试纸在一段时间的颜色变化来确定硝化纤维素混合物的稳定性。

3.2 装置和材料

3.2.1 装置

应使用以下设备进行 134.5°C热试验(甲基紫试纸试验):

- (a) 分析天平, 精度 0.01 克或更高。
- (b) 稳定浴槽: 能将稳定管温度维持在 $134.5 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 的水—乙二醇浴槽、油浴槽或金属炉。应使用经校准的温度计或热电偶(精度 0.1°C)对温度进行监测, 温度计或热电偶应置于装满惰性材料(例如沙子)的试管内; 试管则应置于一保护套管内。装置中每个保护套管的内径应为 19 ± 0.5 毫米。稳定试管的没入深度应保证其露出浴槽的部分不超过 6 至 7 毫米。
- (c) 透明玻璃制成的稳定试管, 内径约 15 毫米; 外径约 18 毫米; 长约 290 毫米。
- (d) 粉料漏斗: 金属或导电塑料制成的长管漏斗(以防止静电带电)。
- (e) 带一直径 4 毫米气孔(或同样大小凹槽)的软木塞, 多个。

3.2.2 材料

3.2.2.1 干燥的硝化纤维素试样一份, 重量为 2.50 ± 0.01 克。试样经干燥处理后, 在注入稳定管时湿度必须低于 1%。必须选择干燥条件以避免硝化纤维素分解, 例如在 50°C 下置于真空烘箱内。

3.2.2.2 多张长约 70 ± 1.0 毫米、宽约 20 ± 0.6 毫米的标准化甲基紫试纸(见 6.16)或使用以下方法制备和测试的甲基紫试纸:

3.2.2.2.1 指示剂溶液的制备

制备 100 毫升指示剂溶液(注: 如果所需的溶液量不同, 可按下述比例制备): 称量 0.250 克碱性品红(即 CAS 编号 632-99-5 的物质)置于瓷盘上, 添加约 10 毫升试剂级乙酸。将瓷盘在水浴槽上加热, 直至除去所有过量的酸。在 100 毫升量筒中, 将 0.168 克结晶紫(即 CAS 编号 548-62-9 的物质)溶解于 30 毫升高纯水中, 并加入 5.0 克(4 毫升)试剂级甘油。用乙醇(至少 95% v/v)将瓷盘的内容物加入量筒, 并调整以产生 100 毫升溶液。将溶液充分搅拌。

3.2.2.2.2 甲基紫试纸的制备

将滤纸(即 Whatman 597 滤纸, 通常为 580 毫米×580 毫米, 约 8.5 毫克/平方厘米)裁成正方形纸片(通常裁成 4 张正方形纸片, 每张约 290 毫米×290 毫米), 并备好大小足以容纳纸片的低沿盘。在通风柜中, 将甲基紫溶液倒入低沿盘。分别将每张纸片完全浸没在溶液里约 30 秒。将浸湿的纸片从溶液中取出,

将之垂直旋转，直至不再有溶液滴落(约 1 分钟内，多余的乙醇就会蒸发)。将纸片悬挂在没有有害烟气的房间里过夜晾干。纸片晾干后，将其裁剪成长 70 ± 1.0 毫米、宽 20 ± 0.6 毫米的纸条。鉴定合格后，将试纸纸条保存在密封的琥珀色玻璃瓶或不透明塑料瓶中，每瓶最多容纳 200 张试纸。瓶子应保持封闭，室温储存，除了取用指示剂试纸的短暂时间外，瓶子应始终远离光线直射。

3.2.2.2.3 甲基紫试纸的鉴定

3.2.2.2.3.1 应从每个最多容纳 200 张试纸的瓶子中至少取一张试纸测试含水量，试纸应经烘箱烘干使其含水量降至 7.5% 至 15%。如有必要，可将试纸放置于相对湿度控制在 60% 至 80% 的可控湿度室内，使之重新变湿，直至达到正确的含水量。

3.2.2.2.3.2 为了确认甲基紫纸反应性达标，应从每个最多容纳 200 张试纸的瓶子中至少取一张试纸，用已确定空气中浓度为 1500 至 2500 ppm (v/v) 之间的二氧化氮气体进行测试。可使用已经过稀释和鉴定的二氧化氮气体，也可通过稀释纯二氧化氮来取得这种气体。气体浓度应已确定，精度为 $\pm 2.5\%$ 。

3.2.2.2.3.3 根据二氧化氮气体的浓度，可用以下公式计算在 55 分钟左右达到反应终点所需的流量：

流量(毫升/分钟) = $83636 / \text{二氧化氮气体浓度(ppm (v/v))}$ 。

3.2.2.2.3.4 鉴定试纸期间，流量应保持在计算值的 ± 1.5 毫升/分钟以内。测试试纸时要使用标准气体以及一个容量约 30 毫升的圆柱形流通池，在流通池(直径与甲基紫试纸的宽度相似)内装入一张试纸。试纸在 55 ± 7 分钟后完全变为呈橙红色时，即达到反应终点。

3.2.2.2.3.5 只有达到这两个标准(含水量和反应时间)的批次，才能被鉴定为合格的甲基紫试纸。试纸应室温遮光保存。如保存在密封瓶中，指示剂试纸的有效期最长可达 5 年。瓶子一旦开封，则瓶内试纸的有效期就缩短至 1 年。1 年后，如有必要，应对试纸的含水量进行核验和调整。经过核验的指示剂试纸如装入瓶中，有效期应为 1 年。在任何情况下，指示剂试纸的有效期皆不得超过制造后 5 年。

3.3 程序

3.3.1 不得徒手触摸试样和试管内壁。试验将进行两次；如果两次测量结果的差异超过 5 分钟，则应进一步重复试验。

3.3.2 将两份各为 2.5 ± 0.01 克的干燥的硝化纤维素试样转移至稳定性试管中，转移过程最好使用粉料漏斗。轻轻拍打每支试管以使材料沉淀，并将任何附着在试管壁上的材料刷下。如果硝化纤维素所占长度超过 5 厘米，则必须用平头棒将其压缩至 5 厘米。在每支试管中垂直放入一张试纸，试纸的下端距试样 25 毫米。之后，在每支试管中塞入一个软木塞。将两支试管放入浴槽，并将温度保持为 $134.5 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 。

3.4 试验标准和结果评估方法

3.4.1 为了确定试验时间，将试管放入水浴槽 20 分钟后检查试纸，之后每隔 5 分钟检查一次。每次检查试纸时，将试管从浴槽中提起一半，以检查试纸的颜色变化情况，并迅速将之放回原位。

3.4.2 任一试管中的试纸颜色完全变为橙红色时，即认为试验完成。

3.4.3 然后记录试验时间(举例而言，如果甲基紫试纸在 25 分钟时尚未完全变色，但在 30 分钟时完全变色，则试验时间记录为 30 分钟)。只要任一张试纸达到反应终点变为橙红色，则试验终止。

3.4.4 如果试纸在不到 30 分钟内完全变色，则试验结果为“+”，有关物质被划为不稳定。如果试纸超过 30 分钟才变色，则结果为“-”，有关物质被划为稳定。

3.5 结果示例

时间	结果
25 分钟	+
35 分钟	-

”

新的附录 11

插入新的附录 11，内容如下：

“附录 11

为供应和使用目的按照可被用于工业硝化纤维素产品分类的《全球统一制度》第 2.17 章对硝化纤维素进行分类的结果汇编

将试验结果用于工业硝化纤维素产品分类的条件：

1. 本附录所载试验结果仅能用于按照包装规范 P406 用纤维板箱(4G)或纤维质桶(1G)包装的工业纤维素产品的分类。这些试验结果不得用于钢桶等其他抗压包装中的硝化纤维素产品的分类。
2. 本附录所载试验结果仅能用于达到贝格曼-容克热稳定性试验要求的工业硝化纤维素产品，所谓达到要求，即每克硝化纤维素在 132℃ 下进行试验期间释放的含氮蒸气量不超过 2.5 毫升。贝格曼-容克稳定性试验的具体内容见附录 10。

试验结果

3. 全世界所有工业硝化纤维素产品都可根据氮含量和(按照 ISO 14446 所定)标准粘度进行比较。下表所载的试验结果就是通过这一方法得出。应当指出，多篇关于储存组别分类的出版物也使用了标准粘度，其中储存组别分类涉及工业硝化纤维素在仓库中的存放。

4. 工业硝化纤维素可根据氮含量分为三类：
- (a) E-级，酯溶型产品，氮含量为 11.8%至 12.3%；
 - (b) M-级，中溶型，氮含量为 11.3%至 11.8%；
 - (c) A-级，醇溶型，氮含量为 10.7%至 11.3%。

试验结果按以上三级分为三个单独的表格(A11.1 至 A11.3)。

5. 表格第一列为工业硝化纤维素的类型，类型按 ISO 14446 确定，名称由两个部分组成：

(a) 一个一位或两位数，表明该硝化纤维素溶液粘度达到 400 ± 25 兆帕·秒所需的浓度；和

(b) 一个英文字母，表明可溶解该硝化纤维素产品的溶剂。

- (一) E 指酯溶；
- (二) M 指(醇)中溶；
- (三) A 指醇溶。

例如，第一张表中，所谓 4E 型硝化纤维素，即其浓度达到 4%时，粘度会达到 400 ± 25 兆帕·秒。

使用郝普勒粘度计在 95%丙酮/5%水的溶剂混合物中测量粘度。过去，只针对部分标准粘度而非所有标准粘度进行了工业硝化纤维素的分类。从技术角度而言，所有标准粘度的产品都是可能生产的，因此下表包含了所有相关的标准粘度，但一些单元格因此为空。

6. 试验结果按减敏剂(异丙醇、乙醇、丁醇、水和含增塑剂的硝化纤维素片)及其含量分列。

按照《全球统一制度》第 2.17 章退敏爆炸物对硝化纤维素各标准级别进行分类的结果汇编*

表 A11.1: E 级部分, 酯溶型, 氮含量为 11.8% 至 12.3%

硝化纤维素类型	异丙醇 35%	异丙醇 30%	乙醇 35%	乙醇 30%	丁醇 35%	丁醇 30%	水 35%	含 20% 增塑剂的 硝化纤维素片
3E								
4E	1 (330)	1 (760)	3	3	1 (530)	1 (540)		1 (1115)
5E								
6E	2		3		1 (390)			1 (1115)
7E	2	1 (430)	3	3	1 (320)	1 (420)		1 (1115)
8E	2		3		2	1 (420)		1 (1115)
9E	2	1 (330)	3	3	2	1 (420)		1 (1115)
10E	2		3		2			1 (1115)
11E								
12E	3	2	4	3	2	1 (330)	4	1 (1115)
13E	3		4		2			1 (1115)
14E								
15E	3	2	4	3	2	2		1 (1115)
16E								
17E								
18E	3		4		3			1 (1115)
19E								
20E	3	3	4	3	3			1 (1115)
21E					3	3		1 (1115)
22E	3	3	4	3	3	3	4	1 (1115)
23E	3	3	4		3		4	1 (1115)
24E	3	3	4	3	3	3		1 (1115)
25E	3	3	4	3	3	3	4	1 (1115)
26E								
27E	3	3	4	3	3	3		1 (1115)
28E	3	3	4		3			
29E								
30E					3	3		
31E	3		4					1 (1115)
32E	3	3	4	3	3	3		1 (1115)
33E								
34E	4	3	4	3	3			1 (1115)
35E								
36E								
37E								
38E								

* 资料来源: 1981 年至 2011 年德国联邦材料研究与试验所进行的试验。

表 A11.2: M-级部分, 中溶型, 氮含量为 11.3%至 11.8%

硝化纤维素类型	异丙醇 35%	异丙醇 30%	乙醇 35%	乙醇 30%	丁醇 35%	丁醇 30%	水 35%	含 20% 增塑剂的 硝化纤维素片
12M					3			
13M								
14M	3	3	4	3				1 (1115)
15M					3	2		
16M								
17M	3	3	4	3	3			1 (1115)
18M	3	3	4	3	3			1 (1115)
19M								
20M								
21M	3	3	4	4	3			1 (1115)
22M								
23M								
24M					3	3		
25M					3	3		
26M								
27M	4	3	4	4	3	3	4	1 (1115)
28M								
29M								
30M					3	3		
31M								
32M					3	3		
33M								
34M	4	3	4	4	4			1 (1115)

表 A11.3: A-级部分, 醇溶型, 氮含量为 10.7% 至 11.3%

硝化纤维 素类型	异丙醇 35%	异丙醇 30%	乙醇 35%	乙醇 30%	丁醇 35%	丁醇 30%	水 35%	含 20% 增塑剂的 硝化纤维素片
7A								
8A								
9A	4	3	4	3	3			1 (1115)
10A								
11A								
12A								
13A								
14A								
15A	4	3	4	3	4	2		1 (1115)
16A								
17A								
18A								
19A								
20A								
21A								
22A								
23A	4	3	4	4	4			1 (1115)
24A					4	3		
25A					4	3		
26A								
27A	4	3	4	4	4	3		1 (1115)
28A								
29A								
30A	4	3	4	4	4	3	4	1 (1115)
31A	4	3	4	4				1 (1115)
32A	4	3	4	4	4	3		
33A		3	4					1 (1115)
34A								
35A								

”
