



工 作 文 件

危险物品专家组 (DGP)

第三十次会议

2025 年 10 月 6 日至 10 日，蒙特利尔

- 议程项目 1: 国际民航组织危险物品的规定与联合国《关于危险货物运输的建议书》的协调统一 (REC-A-DGS-2027)
- 议程项目 1.2: 如有必要，拟定对《危险物品安全航空运输技术细则》(Doc 9284 号文件) 的修订提案，以便纳入 2027 年 — 2028 年版

危险物品专家组工作组 2024 年会议 (DGP-WG/24) 和
危险物品专家组工作组 2025 年会议 (DGP-WG/25) 制定的
对技术细则第 2 部分的修订

(由危险物品专家组与联合国协调统一工作组提交)

摘要

本工作文件载有危险物品专家组工作组于 2024 年 (DGP-WG/2024) 和 2025 年 (DGP-WG/2025) 制定的《技术细则》第 2 部分的综合修订草案，这些修订：

- a) 反映联合国危险货物运输问题和全球化学品统一分类和标签制度专家委员会在其第十二届会议 (2024 年 12 月 6 日，日内瓦) 上作出的关于修订《联合国规章范本》第 23 修订版的决定；和
- b) 处理与储能装置相关的问题。

危险物品专家组与联合国协调统一工作组 (DGP-WG/UN Harmonization) 广泛审查了 DGP-WG/2025 为与联合国建议书协调一致而对第 1 部分提出的修订意见。它查明了需要修订关于高能样品分类的新规定，以解决联合国规章范本中提及的部分物质被禁止航空运输的问题。拟议修订内容在本工作文件中以黄色高亮标注 (见第 2 部分引言章 5.4.2)。

危险物品专家组的行动： 请危险物品专家组同意本工作文件中的修订草案。

第 2 部分

危险物品的分类

.....

3. 联合国编号和运输专用名称

.....

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1 段:

《联合国规章范本》，第 2.0 章，2.0.2.7（参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1）

3.7 含有一种或多种在表3-1中列出名称或按未另作规定条目分类的物质和一种或几种不受本规则限制的物质的混合物或溶液，如果其危险性不符合任何类别或项别的标准（包括人的经验标准），该混合物或溶液不受本细则限制。

.....

4. 危险性主次顺序

.....

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1 段:

《联合国规章范本》，第 2.0 章，2.0.3.1（参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1）

- g) 吸入毒性达到I级包装的6.1项物质，符合第8类标准其粉尘或气雾吸入毒性 (LC50) 达到I级包装标准，但入口或和皮肤接触毒性仅为III级或未达到III级包装范围物质或制剂混合物除外。这类物质或制剂混合物必须归入第8类（见 2:6.2.2.4.1 和 2:8.2.4 之下的注）；

.....

5.4 用于试验的含能材料样品

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1.3 段:

《联合国规章范本》，第 2.0 章，2.0.4.3（参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1）

5.4.1 含有联合国《试验和标准手册》附录6（甄别程序）表A6.1和/或A6.3所列功能团的有机物质样品可酌情按第4.1项UN 3224（C型自反应固体）或UN 3223（C型自反应液体）运输，条件是：

- a) 样品不含任何：
- i) 已知爆炸物；

- ii) 试验中显现爆炸效应的物质；
 - iii) 为产生实际爆炸或烟火效果设计的化合物；或
 - iv) 由已知爆炸物的合成前体构成的化合物；
- b) 对于混有有机材料的第5.1项无机氧化性物质的混合物、复合物或盐类，无机氧化性物质的浓度为：
- i) 按质量计低于15%，如划定为I级包装（高度危险性）或II级包装（中度危险性）；或
 - ii) 按质量计低于30%，如划定为III级包装（低度危险性）；
- c) 根据现有数据无法更精确分类；
- d) 样品未与其他物品包装在一起；
- e) 样品按包装说明459的规定包装；和
- f) 对运输专用名称补充了“样品”一词。

5.4.2 含有联合国《试验和标准手册》附录6（甄别程序）表A6.1或A6.3所列官能团的有机物质样品，可归于4.1项C型自反应物质（UN 3223或UN 3224）的一个适当条目之下，并按照2:4.2.3.2.6的规定运输，运输时每个外包装所装数量为固体不超过200克或液体不超过200毫升，条件是：

- a) 样品符合第2部分引言章5.4.1 a)段至c)段和f)段的标准；和
- b) 样品的分解能为：
 - i) 有机化合物的盐或络合物小于1 500焦耳/克；
 - ii) 其他有机物质小于2 000焦耳/克；
 - iii) 有机化合物的盐或络合物为1,500焦耳/克或更高，在试验C.1中，结果不是“是，很快”，在试验系列F的任何一次试验中，结果不是“不低”；或者
 - iv) 其他有机物质为2 000焦耳/克或更高，在试验C.1中，结果不是“是，很快”，在试验系列F的任何一次试验中，结果不是“不低”。

b) iii) 和 iv) 中的评估可基于单一的试验C.1和试验系列F中一次单一试验。如果符合b)中所列标准，则可假定样品不比B型自反应物质更危险。不符合b) iii) 或 iv) 中所列标准的样品禁止运输，除非使用惰性化合物将样品溶解或稀释，以形成符合b) i) 或 ii) 中所列标准的均匀混合物。

5.4.3 图2-1为高能样品分类流程图。

插入以下新案文：

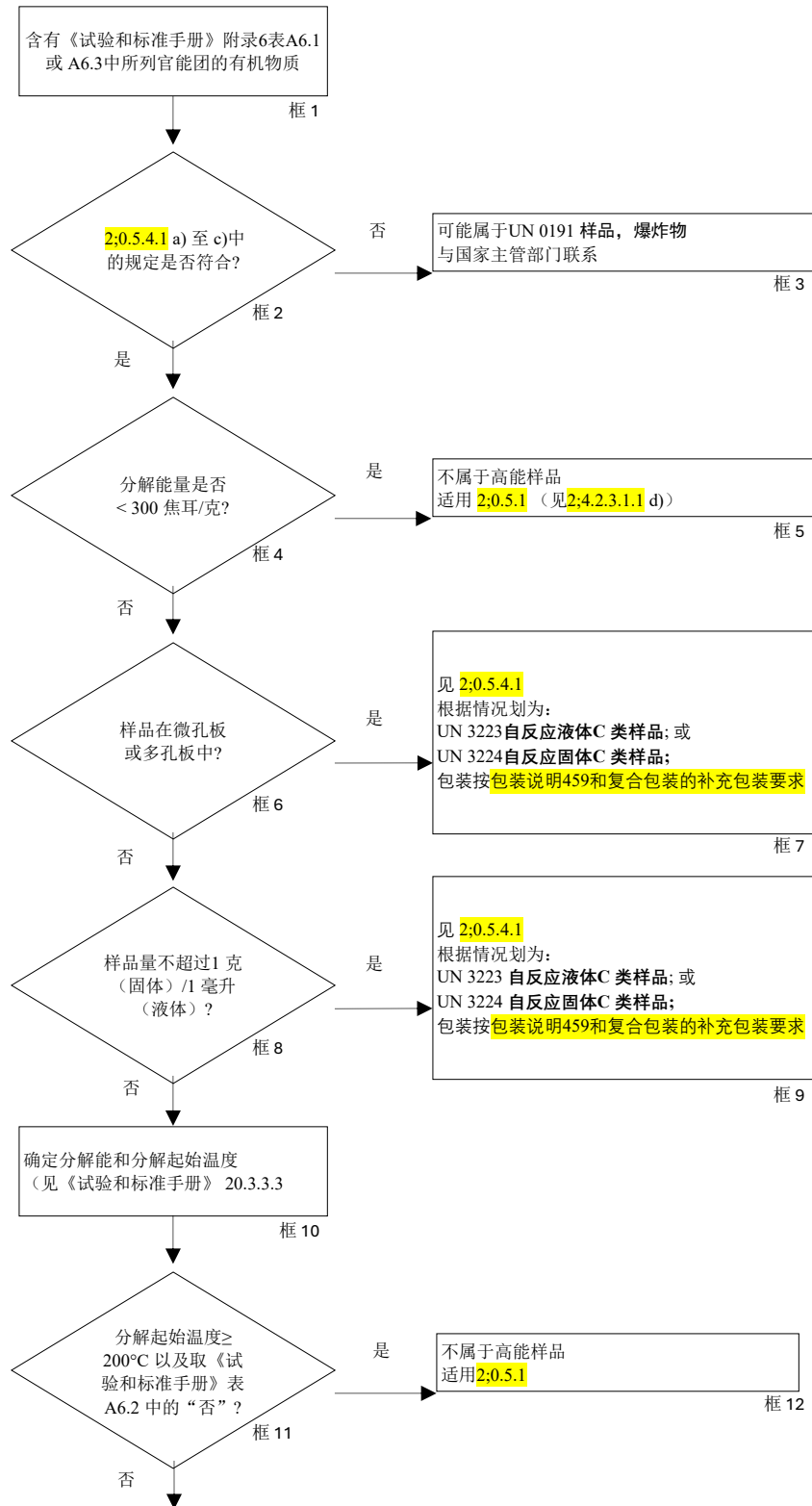


图 2-1. 高能样品分类

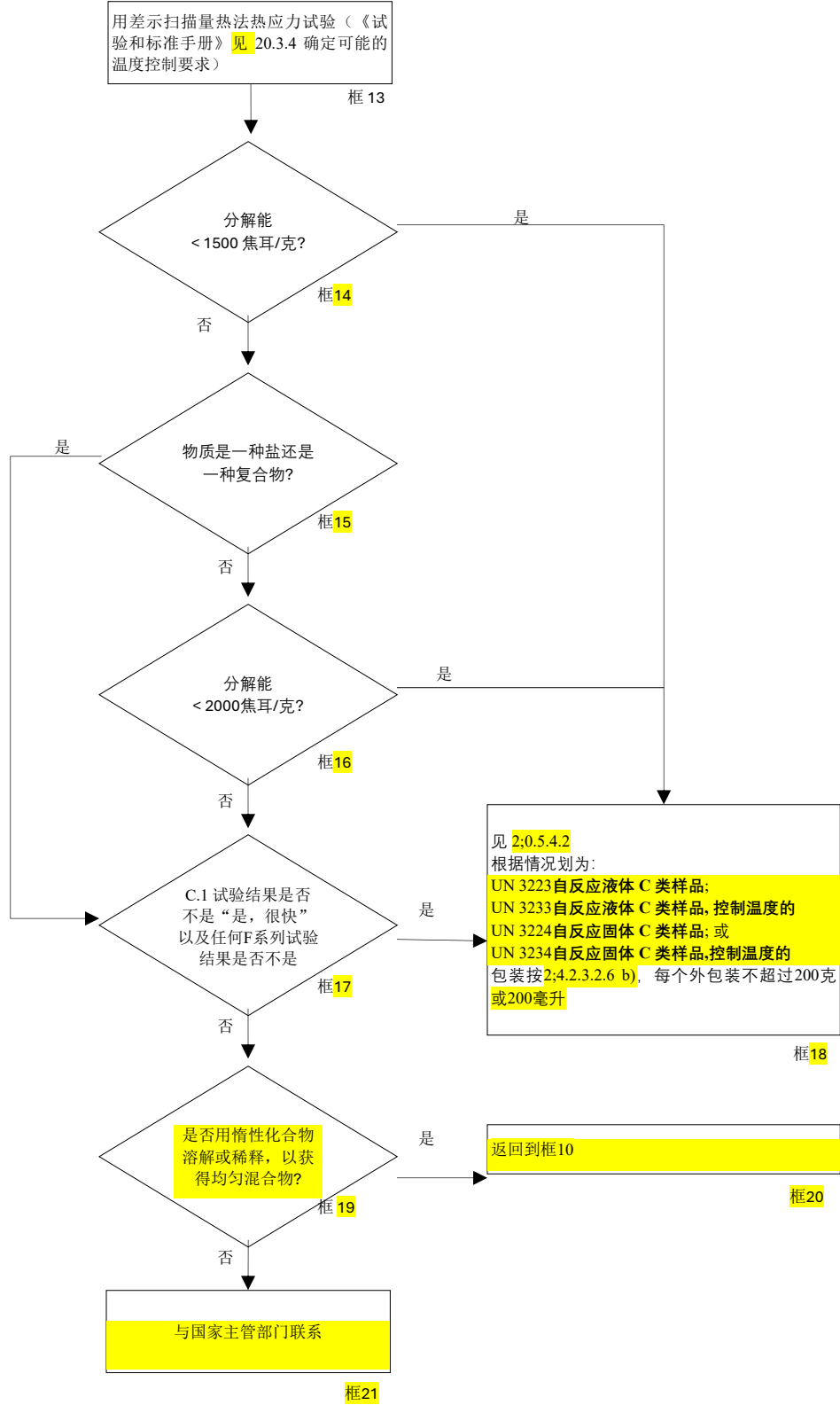


图 2-1. 高能样品分类（续）

新案文结束。

6. 未另作规定的含有危险品的物品的分类

.....

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1 和 4.4.2 段:

《联合国规章范本》，第 2.0 章，2.0.5.2（参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1）

6.2 这种物品也可含有电池芯或电池。属物品组成部分的锂电池芯和电池锂金属、锂离子和钠离子电池芯和电池必须是经验证符合联合国《试验和标准手册》第 III 部分第 38.3 小节试验要求的类型。对于为试验而运输的含有预生产原型锂电池芯和电池锂金属、锂离子或钠离子电池芯或电池的物品，或对于在不超过 100 个电池芯或电池的年生产批量中制造的含有锂电池芯和电池锂金属、锂离子或钠离子电池芯或电池的物品，应适用特殊规定 A88 的要求。

.....

第 1 章

第 1 类 — 爆炸品

.....

1.1 定义和一般规定

第 1 类包括:

.....

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1 段:

《联合国规章范本》，第 2.1.1.1 章（参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1）

- b) 爆炸性物品，不包括过于危险而不能运输的物品或下述装置：其中所含爆炸性物质的数量或特性不会使其在运输过程中偶然或意外被点燃或引发后因迸射、发火、冒烟、发热或巨响而在装置外部产生任何影响（见 1.5.2）；和

.....

1.2 定义

在本细则中，适用下述定义：

- a) **爆炸性物质**是固态或液态物质（或物质混合物），自身能够通过化学反应产生气体，其温度、压力和速度高到能对周围造成破坏。烟火物质即使不放出气体也包括在内；
- b) **烟火物质**是用来产生热、光、声、气或烟的效果或这些效果加在一起的一种爆炸性物质。这些效果是由不爆炸的自持放热化学反应产生的；
- c) **爆炸性物品**是含有一种或几种爆炸性物质的物品。
- d) **减敏的**，是将一种物质（或减敏剂）加入爆炸物中，以增加搬运和运输过程中的安全。减敏剂使爆炸物不敏感或降低爆炸物对以下情况的敏感度：热、振动、撞击、打击或摩擦。典型的减敏剂有纸、蜡、水、聚合物（如氯氟聚合物），酒精和油等（如凡士林油和石蜡），但并不限于此列。

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1 段:

《联合国规章范本》，第 2.1.1.3 章（参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1）

- e) ~~爆炸或烟火效果在涉及1.1 e) 时~~，是指自我维持的放热化学反应产生的效果，包括冲击、爆炸、碎裂、投射、热、光、声、气体和烟。

注：有些与爆炸性相关的其他术语解释见本细则附录2。

.....

第 2 章

第2类 — 气体

.....

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1 段:

《联合国规章范本》，第 3.3 章，SP 63（参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1）

2.5 气溶胶

2.5.1 对于气溶胶，第 2 类的项别和次要危险性取决于气溶胶喷雾器中内装物的性质。如下规定适用：

- a) 如果内装物所含可燃成分按质量计达到或超过85%，且化学燃烧热量达到或超过30kJ/g，则适用2.1项；
- b) 如果内装物所含可燃成分按质量计为1%或更低，且化学燃烧热量低于20kJ/g，则适用2.2项；
- c) 否则产品必须归类为按照联合国《试验和标准手册》第三部分第31节规定所试验过的产品。极度易燃气溶胶和易燃气溶胶必须划入2.1项，非易燃气溶胶划入2.2项。
- d) 2.3项气体不得作为气溶胶喷雾器的推进剂；
- e) ~~如果除了气溶胶喷雾器喷射的推进剂之外的内装物划入6.1项，II级或III级包装，或第8类II级或III级包装，则气溶胶必须具有6.1项或第8类次要危险性；如喷雾器内除助喷剂以外的内装物被划为以下类/项，那么气溶胶必须具有6.1项或第8类次要危险性：~~
 - i) 6.1项，II级或III级包装；或
 - ii) 第8类，II级或III级包装。

如内装物被划为6.1项，I级包装或第8类I级包装，则气溶胶必须禁止运输。
- f) ~~内装物的毒性或腐蚀性达到包装I级标准的气溶胶禁止运输。如内装物还符合以下分类标准，那么气溶胶必须禁止运输：~~
 - i) 第1类，爆炸品；
 - ii) 第3类液态退敏爆炸品；
 - iii) 4.1项自反应物质和固态退敏爆炸品；

- iv) 4.2项, 易于自燃的物质;
- v) 4.3项, 遇水放出易燃气体的物质;
- vi) 5.2项, 有机过氧化物;
- vii) 6.2项, 感染性物质; 或
- viii) 第7类, 放射性物质。

2.5.2 可燃成分系指按照联合国《试验和标准手册》第III部分31.1.3分节注1至注3所定义的易燃液体, 易燃固体或易燃气体和气体混合物。~~这一名称并不包括自燃物质、自热物质或遇水反应物质。化学燃烧热量必须通过下列任一方式予以确定:—ASTM D 240, ISO/FDIS 13943: 1999 (E/F) 86.1至86.3或NFPA 30B—参考已发表的科学文献、通过计算或使用适当的热量测定试验方法 (如ASTM D 240和NFPA 30B) 加以确定。~~

.....

第 4 章

第4类 — 易燃固体; 易于自燃的物质; 遇水放出易燃气体的物质

.....

4.3 易于自燃的物质 (4.2 项)

.....

4.3.2 划入 4.2 项

.....

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1 段:

《联合国规章范本》, 第 2.4.3.2.3.1 章, (参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1)

4.3.2.3.1 一种物质如在按照现版联合国《试验和标准手册》第III部分第33.3.1.6小节所载的试验方法进行的试验中取得如下结果, 必须划为4.2项自热物质:

- a) 用25 mm立方体试样在140°C下做试验时取得肯定结果;
- b) 用100 mm立方体试样在140°C下做试验时取得肯定结果, 用100 mm立方体试样在120°C下做试验时取得否定结果, 该物质须装在内体积大于3 m³的包装件内运输;
- c) 用100 mm立方体试样在140°C下做试验时取得肯定结果, 用100 mm立方体试样在100°C下做试验时取得否定结果, 该物质须装在内体积大于450 L的包装件内运输;

.....

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1 段:

《联合国规章范本》，第 2.4.3.2.3.2 章，（参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1）

4.3.2.3.2 一种物质如符合下列条件不得划入4.2项:

- a) 用100 mm立方体试样在140℃下做试验时取得否定结果;
- b) 用100 mm立方体试样在140℃下做试验时取得肯定结果, 用25 mm立方体试样在140℃下做试验时取得否定结果, 用100 mm立方体试样在120℃下做试验时取得否定结果, 该物质须装在内体积不大于3立方米的包装内运输;
- c) 用100 mm立方体试样在140℃下做试验时取得肯定结果, 用25 mm立方体试样在140℃下做试验时取得否定结果, 用100 mm立方体试样在100℃下做试验时取得否定结果, 该物质须装在内体积不大于450 L的包装内运输。

4.3.3 包装等级的划定

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1 段:

《联合国规章范本》，第 2.4.3.3.3 章，（参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1）

4.3.3.3 自热物质如符合下列条件必须划入III级包装:

- a) 用100 mm立方体试样在140℃下做试验时取得肯定结果, 用25 mm立方体试样在140℃下做试验时取得否定结果, 该物质须装在内体积大于3立方米的包装内运输;
- b) 用100 mm立方体试样在140℃下做试验时取得肯定结果, 用25 mm立方体试样在140℃下做试验时取得否定结果, 用100 mm立方体试样在120℃下做试验时取得肯定结果, 该物质须装在内体积大于450 L的包装内运输;
- c) 用100 mm立方体试样在140℃下做试验时取得肯定结果, 用25 mm立方体试样在140℃下做试验时取得否定结果, 用100 mm立方体试样在100℃下做试验时取得肯定结果。

第5章

第5类 — 氧化性物质; 有机过氧化物

5.3.4 有机过氧化物的减敏处理

表2-7 包装中目前划定的有机过氧化物品名表

注: 拟运输的过氧化物必须符合下表所列的分类和控制温度与危急温度(根据自加速分解温度(SADT)算出)。

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1 段:

《联合国规章范本》，第 2.5.3.2.4 章，（参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1）

有机过氧化物	浓度 (%)	A型		B型		控制 温度 (°C)	危急 温度 (°C)	UN 类属 条目	次要 危险 性和 备注
		稀释剂 (%)	稀释剂 (%)	稀释剂 (%)	惰性 固体 (%)				
(({3r,5as,6s,8as,9r,10r,12s,12ar**})- Decahydro 10-methoxy 3,6,9-trimethyl 3,12- epoxy 12h-pyrano[4,3-j] 1,2-benzodioxepin) (({3r,5as,6s,8as,9r,10r,12s,12ar**})- 十氢-10-甲氧基-3,6,9-三甲基-3,12-环氧- 12h-吡喃并[4,3-j] 1,2-苯并二塞)	≤100							3106	
.....									
tert-Amyl peroxy-pivalate 叔戊基过氧戊酸酯	≤77		≥23			+10	+15	3113	
<u>tert-Amyl peroxy-pivalate</u> <u>过氧化叔戊基新戊酸酯</u>	<u>≤72</u>	<u>≥28</u>				<u>+10</u>	<u>+15</u>	<u>3115</u>	
tert-Amylperoxy-3,5,5-trimethylhexanoate 叔戊基过氧-3,5,5-三甲基己酸酯	≤100							3105	
<u>Arteether (including stereoisomers)</u> <u>蒿乙醚(包括立体异构体)</u>	<u>≤100</u>							<u>3106</u>	
<u>Artemether (including stereoisomers)</u> <u>蒿甲醚(包括立体异构体)</u>	<u>≤100</u>							<u>3106</u>	
<u>Artemisinin</u> <u>青蒿素</u>	<u>≤100</u>							<u>3106</u>	
<u>Artesunate (including stereoisomers)</u> <u>青蒿琥酯(包括立体异构体)</u>	<u>≤100</u>							<u>3106</u>	
.....									
2,2-Dihydroperoxypropane 2,2-二氢过氧丙烷	≤27			≥73				禁运	3
<u>Dihydroartemisinin (including stereoisomers)</u> <u>双氢青蒿素(包括立体异构体)</u>	<u>≤100</u>							<u>3106</u>	
.....									
1-(2-Ethylhexanoylperoxy)-1,3-dimethylbutyl peroxy-pivalate 1-(2-乙基过氧)-1,3- 二甲基丁基过氧新戊酸酯	≤52	≥45	≥10			-20	-10	3115	
<u>1,2,4,5,7,8-Hexoxonane, 3,6,9-trimethyl-3,6,9-tris (ethyl and propyl) derivatives</u> <u>1,2,4,5,7,8-己氧烷、3,6,9-三甲基-3,6,9-三 (乙基和丙基)衍生物</u>	<u>≤41</u>	<u>≥59</u>						<u>3105</u>	<u>35</u>

	浓度 (%)	B型		惰性 固体 (%)	水 (%)	控制 温度 (°C)	危急 温度 (°C)	UN 类属 条目	次要 危险 性和 备注
		A型 稀释剂 (%)	稀释剂 (%) (注1)						
有机过氧化物									
tert-Hexyl Peroxyneodecanoate 过新癸酸叔己酯	≤71	≥29				0	+10	3115	

.....

注:

.....

34. A型稀释剂和水的总和 ≥ 55%，此外还有甲乙酮。

35. 有效氧 ≤ 7.3 %

第6章

第6类 — 毒性物质和感染性物质

.....

6.2 6.1项 — 毒性物质

.....

6.2.2 包装等级的划定

.....

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1 段:

《联合国规章范本》，第 2.6.2.2.4.1 章，（参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1）

6.2.2.4.1 表2-8列出以口服、皮肤接触以及吸入粉尘和烟雾的方式确定分级的标准。

注：符合第8类标准、并且吸入粉尘和烟雾毒性（LC₅₀）属于I级包装的物质或混合物，只有在口服摄入或皮肤接触毒性至少是I级或II级包装时才被认可划入6.1项。否则酌情划入第8类（见第2部分引言章第4 g) 段和8.2.4）。

.....

6.3.2 感染性物质的分类

.....

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1 段:

《联合国规章范本》，第 2.6.3.2.2 章，（参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1）

6.3.2.2 感染性物质分为以下各类A类和B类。

6.3.2.2.1 A类~~：~~

6.3.2.2.1.1 指在运输中与之接触能对本来健康的人或动物造成永久性残疾，危及生命或致命疾病的感染性物质，划入A类。符合这些标准的物质示例见表2-10。

注：发生接触系指使感染性物质离开保护性包装与人或动物的身体接触的情况。

~~a) 6.3.2.2.1.2~~ 符合这些标准的感染性物质使人染病或使人和动物都染病的必须划入UN 2814 — 感染性物质，对人感染。仅使动物染病的必须划入UN 2900 — 感染性物质，对动物感染。

~~b) 6.3.2.2.1.3~~ 划入UN 2814或UN 2900的必须基于病源人或动物的已知病史和症状，当地的地方性特征或对病源人或动物的个体情况的职业判断。

~~注1：UN 2814的运输专用名称为感染性物质，对人感染。UN 2900的运输专用名称为感染性物质，只对动物感染。~~

~~注2：6.3.2.2.1.4~~ 下面的表（表2-10）不是详尽无遗的。表中没有出现但符合同样标准的感染性物质，包括新的或正在出现的病原体必须划为A类。另外，如果对一物质是否符合标准有疑问，也必须将该物质列入A类。

~~注3：在表2-10中，以斜体字书写的微生物是细菌或真菌。为应对新出现的卫生局势，可从人和动物健康政府间组织和国家主管部门那里获得更多关于适用类别的最新信息。~~

6.3.2.2.2 B类~~：~~

不符合列入A类标准的感染性物质划入B类。B类中的感染性物质必须划入UN 3373 — B类生物物质。

~~注：UN 3373的运输专用名称是Biological substance, Category B（生物物质，B类）。~~

.....

表2-10 除非另有指明，以任何形式列入A类的感染性物质示例 ~~（6.3.2.2.1 a）~~

联合国编号和运输专用名称	微生物 <u>（细菌和真菌以楷体书写）</u>
UN 2900 感染性物质， <u>只对动物感染</u>	

.....

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1 段：

《联合国规章范本》，第 2.6.3.2.3.9 章，（参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1）

6.3.2.3.9 除了以下物品之外：

- a) 医疗废弃物（UN 3291或UN3549）；
- b) 沾染或带有A类感染性物质的医疗装置或设备（UN 2814或UN 2900）；和
- c) 沾染或带有其他危险物品的医疗装置或设备，而该危险物品符合另一危险性类别的定义，包含在设备中或与设备包装在一起的锂电池芯或电池或钠离子电池芯或电池（UN 3091、UN 3481 和UN 3552）除外。

可能沾染或带有感染性物质的医疗装置或设备，为了对之进行消毒、清洗、灭菌、修理，或对设备进行评估而需要运输，如果其所用包装在设计和制造上可保证在正常运输条件下不会破裂、刺穿或内装物泄漏，则不受本细则规定的限制。包装设计必须满足6.3列出的制造要求。

6.3.2.3.9.1 必须尽实际可能排出医疗装置或设备中的流动液体。它们必须被装入牢固、坚硬、装有充分减震材料的外包装当中，以防止外包装移动。这些包装必须符合4.1.1.1, 4.1.1.3.1和4.1.1.4列出的一般包装要求（但4.1.1.4.1除外）。如果外包装不是密封防漏的，且医疗装置或设备受到液态感染性物质污染或含有液态感染性物质，则必须有防漏内衬、塑料袋或其它等效的封闭装置，作为发生渗漏时封住液体的手段。这些包装在从1.2米高度落下时必须能够保持医疗装置和设备仍在包装内。

注：应当通过测试为运输准备的包装样品，或通过其他方式，如：非破坏性试验和工程分析，用类似质量和尺寸的物品进行试验，或采用其他相同方式来确定从1.2米高度落下时，包装保持医疗装置或设备的能力。

6.3.2.3.9.2 包装必须标明“Used medical device（用过的医疗装置）”或“Used medical equipment（用过的医疗设备）”。如果使用了合成包装，除非各个包装件上的标记清晰可见，否则合成包装上必须标明“Used medical device（用过的医疗装置）”或“Used medical equipment（用过的医疗设备）”。

6.3.2.3.9.3 当使用过的医疗装置含有锂电池芯或电池或钠离子电池芯或电池，或与锂电池芯或电池或钠离子电池芯或电池包装在一起时，必须使用危险物品一览表（表3-1）中的相关条目，并必须适用本细则的所有适用规定。

.....

第8章

第8类 — 腐蚀性物质

.....

8.2 一般分类规定

.....

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1 段：

《联合国规章范本》，第 2.8.2.4 章，（参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1）

8.2.4 符合第8类标准并且吸入粉尘和烟雾毒性（LC₅₀）为I级包装、但口服摄入或和皮肤接触毒性仅为III级包装或更小的物质或混合物必须划入第8类（见第2部分引言章第4 g）段和6.2.2.4.1下的注）。

.....

第9章

第9类 — 杂项危险物质和物品，包括危害环境的物质

.....

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1 段：

《联合国规章范本》，第 2.9.2 章，（参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1）

表2-16 第9类物质和物品

UN编号	名称	说明
.....		
3536	Lithium ion batteries installed in cargo transport unit 装在货运装置中的锂离子 电 池组	
3563	Lithium metal batteries installed in cargo transport unit 装在货运装置中的 锂 金属 电 池	
.....		
3552	Sodium ion batteries contained in equipment with organic electrolyte 含有机电解质的装在设备中的钠离子 电 池	
3552	Sodium ion batteries packed with equipment with organic electrolyte 含有机电解质的与设备包装在一起的钠离子 电 池	
3564	Sodium ion batteries installed in cargo transport unit 装在货运装置中的钠离子 电 池	

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1 段：

《联合国规章范本》，第 2.9.4 章，（参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1）

9.3 锂电池

电池芯和**电**池、**装**在**设备**中**装**在**物**件、**发**动**机**、**设**备**或**车**辆**中的**电**池芯和**电**池，或者与设备包装在一起的**电**池芯和**电**池，如果含有任何形态的**锂**，**都**必须**酌**情**划**入**UN 3090、3091、3480或3481**。这类**电**池芯和**电**池可按**上**述**适**当**条**目进行运输，条件是：

- a) 每个**电**池芯或**电**池的所属类型证明满足联合国《试验和标准手册》第III部分38.3小节规定的每项试验的要求。

根据联合国《试验和标准手册》第三修订版第1号修正第38.3小节各项要求的类型或任何适用于类型试验日期的后续修订和修正而制造的**电**池芯和**电**池可以继续予以运输，除非本细则中另有规定。

仅符合联合国《试验和标准手册》第三修订版各项要求的电池芯和电池类型不再有效。但是，2003年7月1日之前制造的这些类型电池芯和电池如果达到所有其他的适用要求，可以继续予以运输。

注1：无论电池所含的电池芯是否属于经过试验的类型，电池所属的类型必须证明满足联合国《试验和标准手册》第III部分38.3小节规定的试验要求。

注2：因根据《试验和标准手册》38.3.2.2(c)进行修复、翻新或重新制造等处理而产生变化的电池，可被视为与试验型号不同。

- b) 每个电池芯和电池都装有安全排气装置，或在设计上能防止在正常运输中难免发生的条件下猛烈破裂；
- c) 每个电池芯和电池都装有防止外部短路的有效装置；
- d) 每个包含多个并联电池芯或电池芯系列的电池，都装有防止危险的反向电流所需的有效装置（例如二极管、保险丝等）；
- e) 电池芯和电池按照包含以下内容的质量管理方案予以制造：
 - 1) 设计和产品质量方面的组织结构和人员责任说明；
 - 2) 相关检查和试验、质量控制、质量保证和使用的程序作业说明；
 - 3) 程序控制应包括防止和发现在电池制造过程中出现内部短路故障的相关活动；
 - 4) 质量记录，例如检查报告、试验数据、校准数据和证书。必须保存试验数据，在国家有关当局要求时予以提供；
 - 5) 管理审查，确保质量管理方案的有效运作；
 - 6) 文件控制和修订程序；
 - 7) 对不符合联合国《试验和标准手册》第III部分38.3节试验类型的电池芯或电池采取的控制措施；
 - 8) 对有关人员的培训方案和资格审查程序；
 - 9) 确保最终产品无损坏的程序。

注：可以接受机构内部的质量管理方案。不需要第三方的认证，但上文1)至9)列出的程序须作适当记录并可跟踪查询。必须预备一份质量管理方案副本，在国家有关当局索要时予以提供。

- f) 非设计为可外部充电的、同时含有原锂金属电池芯和可充电锂离子电池芯的锂电池（见特殊规定A213）符合下列条件：
 - i) 仅可从原锂金属电池芯为可充电锂离子电池芯充电；
 - ii) 通过设计排除可充电锂离子电池芯过度充电；
 - iii) 电池作为原锂电池做过试验；
 - iv) 作为电池元件的电池芯是经验证符合联合国《试验和标准手册》第III部分第38.3小节各项试验要求的类型；和
- g) 除安装在设备（包括电路板）上的纽扣电池外，2003年6月30日以后生产的电池芯或电池的制造商和随后的销售商提供联合国《试验和标准手册》第III部分第38.3小节第38.3.5段规定的试验概要。

注：“提供”一词是指制造商和随后的经销商确保试验概要可供查阅，以便托运人或供应链中的其他人能确认合规。

h) 含有锂离子电池芯和钠离子电池芯的混合电池(见特殊规定 A235) 必须满足以下条件:

i) 锂离子电池芯和钠离子电池芯有电路连接;

ii) 电池已按照 9.3 a)作为锂离子电池做过试验;

iii) 电池中每个锂离子和钠离子单体电池芯是经验证符合联合国《试验和标准手册》第 III 部分第 38.3 节各项试验要求的类型。

为与联合国协调一致的修订

DGP-WG/25 报告第 4.1.2.1 段:

《联合国规章范本》，第 2.9.5 章，（参见 ST/SG/AC.10/52/Add.1）

9.4 钠离子电池

电池芯和电池、装在设备中装在物件、发动机、设备或车辆中的电池芯和电池、或与含钠离子设备包装在一起的电池芯和电池，如果是可再充电的电化学系统，其正极和负极都是嵌入化合物或插入化合物，在结构上两个电极都没有钠金属（或钠合金），而用有机非水化合物作电解质，则必须酌情划为联合国编号3551或3552。

注：嵌入的钠以离子或准原子形式存在于电极材料的晶格中。

这类电池芯和电池可按上述适当条目运输，条件是：

a) 经过验证，每个电池芯或电池的类型均符合联合国《试验和标准手册》第三部分第38.3小节各项试验的要求；

注：电池的类型必须经证明符合《联合国测试和标准手册》第 III 部分第 38.3 款的测试要求，无论其组成的电池芯是否属于经过测试的类型。

b) 每一电池芯和电池都装有安全排气装置，或在设计上能防止在运输中正常遇到的条件下骤然破裂；

c) 每一电池芯和电池都装有防止外部短路的有效装置；

d) 每个包含多个并联电池芯或电池芯系列的电池，都装有防止反向电流造成危险所需的有效装置（例如二极管、保险丝等）；

e) 电池芯和电池按照9.3 e) 1) 至9) 规定的质量管理计划制造；

f) 电池芯或电池的制造商和随后的经销商提供联合国《试验和标准手册》第III部分第38.3小节第38.3.5段中规定的试验概要。

注：“提供”一词是指制造商和随后的经销商确保试验概要可供查阅，以便托运人或供应链中的其他人能确认合规。

编辑说明：因新增图 2-1，必须进行以下编辑修订。

第6章

第6类 — 毒性物质和感染性物质

.....

6.2.2 包装等级的划定

.....

6.2.2.4.4 图2-1 2-2以图形表示6.2.2.4.3规定的标准，这是一种便于分类的辅助手段。但是，由于使用图形固有的近似性，在包装等级界线上或附近的物质必须使用数字标准予以核对。

.....

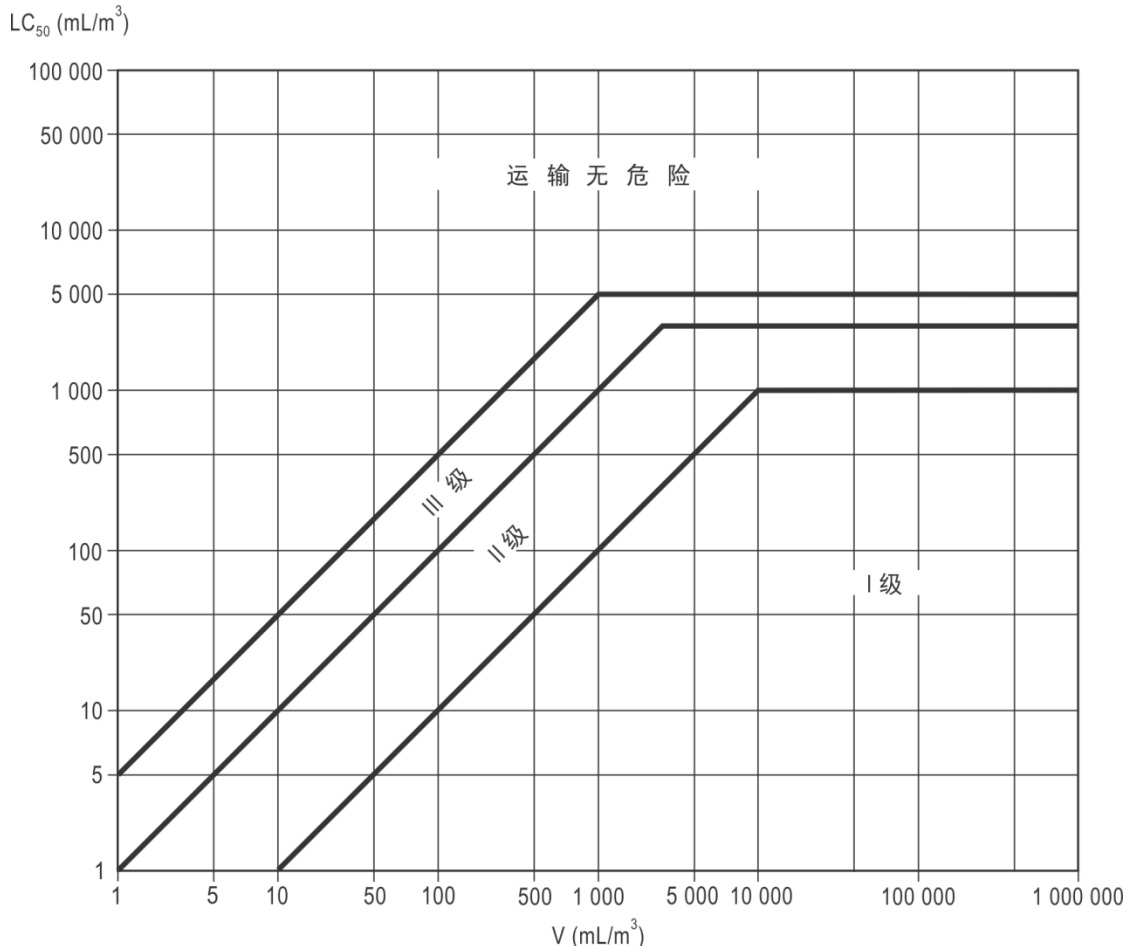


图2-1 2-2 吸入蒸气标准

第8章

第8类 — 腐蚀性物质

.....

8.4 混合物包装等级的变通划定方法：分步法

8.4.1 一般规定

对于混合物，需要获得或导出使这些标准能够应用于混合物的信息，以便进行包装等级的分类和划定。包装等级的分类和划定方法是分层的，而且取决于混合物本身、类似混合物和/或其各种成分的现有信息量。图2-2 2-3的流程图概括了需遵循的步骤。

.....

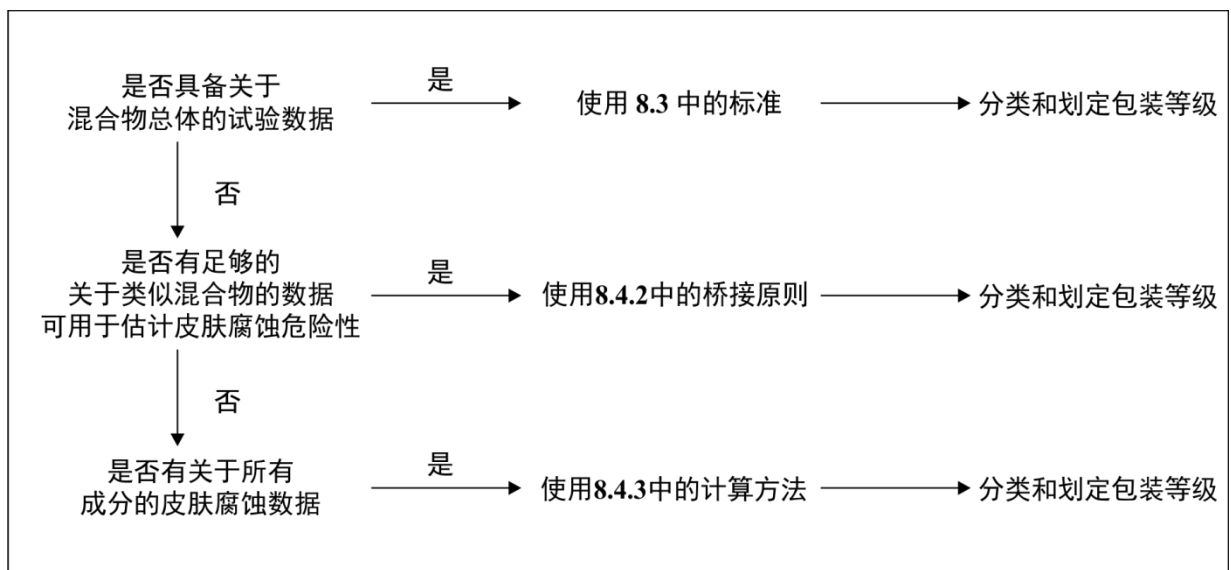


图2-2 2-3 用分步法对腐蚀性混合物进行包装等级分类和划定

.....

8.4.3 基于物质分类的计算法

.....

8.4.3.3 为确定一种含有腐蚀性物质的混合物是否必须被视为腐蚀性混合物并划定一个包装等级，必须使用图2-3 2-4流程图中的计算法。

8.4.3.4 如果对一种物质按其表3-1或某项特殊规定中的条目而为之划定一个具体浓度限值（SCL），则必须使用这个限值而不使用通用浓度限值（GCL）。这种情况分别见于图2-3 2-4中评估1级包装物质的第一步使用1%浓度的情况，以及其他步骤使用5%浓度的情况。

8.4.3.5 为此，必须调整计算法每个步骤的求和公式。这就意味着，在适用的情况下，通用浓度限值必须改为划定给（各）物质的具体浓度限值（SCL_i），调整后的公式反映划定给混合物所含各物质的不同浓度限值的加权平均值：

$$\frac{PGx_1}{GCL} + \frac{PGx_2}{SCL_2} + \dots + \frac{PGx_i}{SCL_i} \geq 1$$

式中：

PG_{xi} = 划为包装等级x (I、II或III级) 的混合物所含物质1、2、.....i的浓度

GCL = 通用浓度限值

SCL_i = 划定给物质i的具体浓度限值

当计算结果 ≥ 1 时，就达到了某个包装等级的标准。算法每一步骤评估所用的通用浓度限值为图2-3 2-4所示数值。

.....

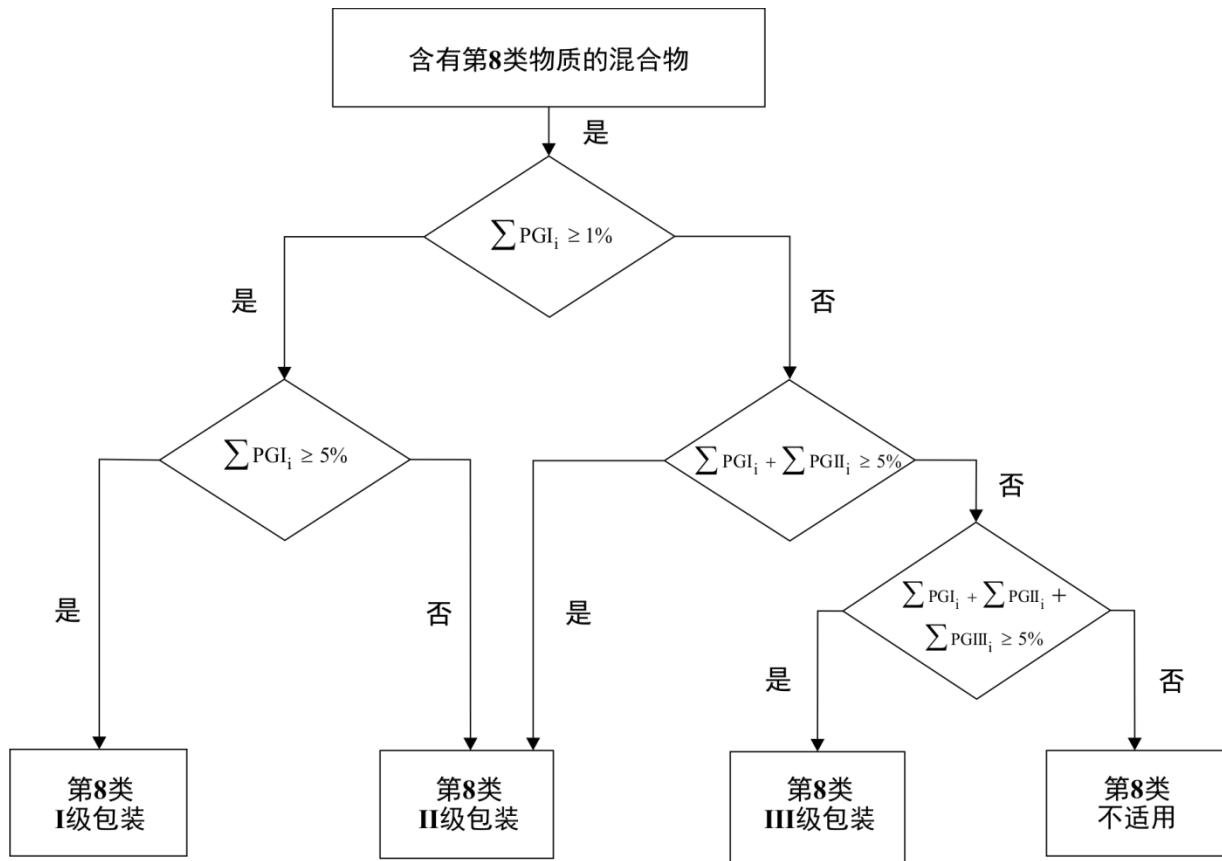


图2-3 2-4 计算方法

.....