



DGP/26

国 际 民 用 航 空 组 织

危险物品专家组 (DGP)

第二十六次会议

2017年10月16日至27日，蒙特利尔

报告夹

本报告中的材料未经空中航行委员会审议。报告所表达的观点应被视为专家组向空中航行委员会提出的建议，而不代表本组织的观点。在在空中航行委员会审查本报告之后，将发布一份报告补篇，阐明空中航行委员会就报告采取的行动。

危险物品专家组（DGP）
第二十六次会议（2017 年）

送文函

收件人：空中航行委员会主席

发件人：危险物品专家组（DGP）（2017 年）主席

我谨荣幸地提交危险物品专家组（DGP）第二十六次会议的报告，这次会议于 2017 年 10 月 16 日至 27 日在蒙特利尔举行。

主席



Micheline Paquette
（签名）

2017 年 10 月 27 日，蒙特利尔

目录

	页
会议情况.....	ii-1
1. 会期.....	ii-1
2. 出席情况.....	ii-1
3. 会议官员和秘书处.....	ii-3
4. 会议议程.....	ii-3
5. 工作安排.....	ii-4
6. 空中航行委员会主席的开幕词.....	ii-4
会议报告	
议程项目 1: 拟定对附件 18 —《危险物品的安全航空运输》的修订提案(如有必要).....	1-1
议程项目 2: 拟定对《危险物品安全航空运输技术细则》(Doc 9284 号文件)的修订建议,以便纳入 2019-2020 年版.....	2-1
议程项目 3: 拟定对《危险物品安全航空运输技术细则补篇》(Doc 9284SU 号文件)的修订建议,以便纳入 2019-2020 年版.....	3-1
议程项目 4: 拟定对《涉及危险物品的航空器事故征候应急响应指南》(Doc 9481 号文件)的修订建议,以便纳入 2019-2020 年版.....	4-1
议程项目 5: 《危险物品专家组(DGP)帮助编制技术细则和辅助文件的指导材料》与经修订的危险物品规定的协调统一.....	5-1
议程项目 6: 在可能的范围内,解决空中航行委员会或专家组查明的非经常性的工作项目:.....	6-1
6.1: 航空安保/危险物品协调(工作卡 DGP.001.01).....	6-1
6.2: 危险物品事故和事故征候报告系统(工作卡 DGP.002.01).....	6-3
6.3: 减少航空运输锂电池带来的风险(工作卡 DGP.003.01).....	6-4
6.4: 附件 18 的范围(工作卡 DGP.004.01).....	6-12

6.5:	阐明附件 18 中的国家监督责任(工作卡 DGP.005.01).....	6-15
议程项目 7:	其他事项.....	7-1
建议列表*		
RSPP	1/1 对附件 18 中有毒物质和感染性物质分类和隔离规定的修订.....	1-2
	2/1 对《危险物品安全航空运输技术细则》(Doc 9284 号文件)的修订, 以便纳入 2019-2020 年版.....	2-16
	2/2 对《技术细则》第 1 部分第 4 章培训规定的修订.....	2-16
	2/3 支持基于胜任能力的危险物品培训和评估做法的指导材料.....	2-16
	2/4 对仅允许在货机上运输的危险物品的可接近性要求.....	2-16
	3/1 修订《危险物品安全航空运输技术细则补篇》(Doc 9284 SU 号文件), 以便纳入 2019-2020 年版.....	3-2
	4/1 对《涉及危险物品的航空器事故征候应急响应指南》(Doc 9481 号文件) 的修订,以便纳入 2019-2020 年版.....	4-2
	6/1 旅客、机组人员和运营人携带的危险物品.....	6-11
	6/2 对锂电池规定的修订,以便纳入 2019-2020 年版《危险物品安全航空运输 技术细则》(Doc 9284 号文件).....	6-11
	6/3 对锂电池规定的修订,以便纳入 2019-2020 年版《危险物品安全航空运输 技术细则补篇》(Doc 9284SU 号文件).....	6-11
RSPP	6/4 对附件 18 中的培训和遵照执行规定的修订.....	6-14

* 注明“RSPP”的建议涉及对附件中标准和建议措施与空中航行服务程序或指导材料的修订建议。

危险物品专家组（DGP）

第二十六次会议

2017年10月16日至27日，蒙特利尔

会议情况

1. 会期

危险物品专家组（DGP）第二十六次会议于2017年10月16日上午10时在蒙特利尔开幕，由空中航行委员会（ANC）主席 Hajime Yoshimura 先生致开幕词。会议计划于2017年10月27日结束，但专家组在2017年10月25日就完成了工作。

2. 出席情况

2.1 由二十二个缔约国和五个国际组织提名的成员和观察员及顾问等出席了本次会议，出席者名单如下：

成员	顾问	提名国
A. Tusek		澳大利亚
L. Cascardo	S. Dias	巴西
M. Paquette	D. Evans A. Sultan E. Werszko	加拿大
J. Jin	C. Chan H. Li Z. Qiu J. Wan Q. Yang	中国
P. Tatin	T. Domingo	法国
H. Brockhaus	G. Closhen S. Saurbier	德国
P. Privitera	C. Carboni	意大利
H. Sugimoto	Y. Funai M. Ishii K. Nakano K. Takeda A. Uchizawa	日本

成员	顾问	提名国
T. Muller	E. Boon R. Dardenne K. Vermeersch	荷兰
S. W. Park	S. M. Yoo	大韩民国
D. Kurdchenko		俄罗斯联邦
L. Gqeke	T. Zembe	南非
R. LobatoGaleote	M. A. de Castro	西班牙
H. Al Muhairi.	K. Al Blooshi R. Hameed T. Howard A. Wagih	阿拉伯联合酋长国
E. Gillett	D. Warden	联合王国
A. Stubblefield	M. Givens R. Hill S. Kelley K. Leary J. McLaughlin D. Pfund	美国
D. Brennan	N. Careen P. Horner P. Oppenheimer	国际航空运输协会 (IATA)
P. Rohrbach	D. Ferguson	宇航工业协会国际协调整理事会 (ICCAIA)
S. Schwartz		航空公司驾驶员协会国际联合会 (IFALPA)
顾问		
N. McCulloch A. Altemos G. Leach		危险物品咨询理事会 (DGAC)
K. Kojima		世界卫生组织 (WHO)

观察员

M. Boehm W. Windisch	奥地利
J.W. Bengtsson	丹麦
N. Hagmann R. Cataldo	瑞士
L. Calleja Barcena	欧洲航空安全局 (EASA)
A. McCulloch R. McClelland	全球快递协会 (GEA)
K. O'Shei	医疗设备电池运输理事会 (MDBTC)
E. Remy	北大西洋公约组织 (NATO)
G. Kerchner	可充电电池协会 (PRBA)
B. Carrara H. Guedes	地区安全监督合作系统 (SRVSOP)
J. Jeevarajan	保险商实验室 (UL)

3. 会议官员和秘书处

3.1 Micheline Paquette 女士 (加拿大) 当选为会议主席, Teun Muller 先生 (荷兰) 当选为会议副主席。

3.2 会议的秘书是货物安全科科长 Katherine Rooney 博士, 她的助手是该科技术官员 HaabaBaldeh 夫人和 Lynn McGuigan 女士。

4. 会议议程

4.1 空中航行委员会于 2017 年 6 月 7 日批准了下列会议议程。

- 议程项目 1: 拟定对附件 18 — 《危险物品的安全航空运输》的修订提案 (如有必要)
- 议程项目 2: 拟定对《危险物品安全航空运输技术细则》(Doc 9284 号文件)的修订建议, 以便纳入 2019-2020 年版
- 议程项目 3: 拟定对《危险物品安全航空运输技术细则补篇》(Doc 9284SU 号文件)的修订建议, 以便纳入 2019-2020 年版
- 议程项目 4: 拟定对《涉及危险物品的航空器事故征候应急响应指南》(Doc 9481 号文件)的修订建议, 以便纳入 2019-2020 年版

议程项目 5: 《危险物品专家组 (DGP) 帮助编制技术细则和辅助文件的指导材料》与经修订的危险物品规定的协调统一

议程项目 6: 在可能的范围内, 解决空中航行委员会或专家组查明的非经常性的工作项目:

6.1: 航空安保/危险物品协调 (工作卡 DGP.001.01)

6.2: 危险物品事故和事故征候报告系统 (工作卡 DGP.002.01)

6.3: 减少航空运输锂电池带来的风险 (工作卡 DGP.003.01)

6.4: 附件 18 的范围 (工作卡 DGP.004.01)

6.5: 阐明附件 18 中的国家监督责任 (工作卡 DGP.005.01)

议程项目 7: 其他事项

5. 工作安排

5.1 专家组会议采取了全体会议的形式, 并根据需要设立特设起草小组。主会场的讨论用阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文和西班牙文举行。某些工作文件仅用英文提交。会议报告用阿拉伯文 (仅叙述部分)、中文、英文、法文、俄文和西班牙文发布。

6. 空中航行委员会主席的开幕词

6.1 主席代表空中航行委员会 (ANC) 欢迎各位成员、顾问和观察员来到蒙特利尔和国际民航组织。他表示希望这个为期两周的会议能够发展良好的关系, 从而有助于加强对一些重要问题的讨论。

6.2 他指出自专家组第二十五次会议以来, 成员构成方面发生了许多变化。Firkins 先生、Carrara 先生、Xu 女士、Ros 先生、Mirko 先生、McLachlan 先生和 Rogers 先生离开了专家组, 取代他们的是澳大利亚提名的 Tusek 先生、巴西提名的 Cascardo 先生、中国提名的 Jin Junhao 先生、西班牙提名的 Lobato Galeote 女士、俄罗斯联邦提名的 Kurdchenko 先生、联合王国提名的 Gillett 先生和航空公司驾驶员协会国际联合会 (IFALPA) 提名的 Schwartz 先生。此外, 委员会还批准了对来自南非的一位新成员 Gqeke 先生的提名。这些变化使专家组目前包括了十六个国家和三个国际组织提名的十九位成员。主席代表专家组对离去的成员所做的贡献表示感谢, 并对新成员表示热烈欢迎。

6.3 主席向专家组介绍了自危险物品专家组第二十五次会议以来空中航行委员会的建议和理事会的决定。委员会已审议了危险物品专家组第二十五次会议报告, 并建议理事会接受专家组的所有建议。理事会已批准对2017-2018年版《技术细则》、其《补篇》以及《涉及危险物品的航空器事故征候应急响应指南》的修订, 全部修订于2017年1月1日开始适用。理事会还批准将危险物品专家组第二十五次会议提出的修订纳入2015-2016年版《技术细则》。这些修订是关于对航空运输儿茶酚硼烷的禁止以及对锂电池运输的额外限制, 它们已被纳入2015-2016年版《技术细则》第3号增编。

6.4 主席指出，对锂电池规定的拟议修订在委员会和理事会内引起了很多讨论，理事会最终决定通过2015-2016年版《技术细则》第4号增编，禁止其作为货物在客机上运输。委员会曾建议理事会将这一禁令作为一项临时措施，直到制定了可充分减轻风险的管制措施。这些措施包括：

- a) 关于运营人对航空运输危险物品进行安全风险评估的规定和辅助指导材料；和
- b) 基于性能的锂电池包装标准。

飞行运行专家组（FLTOPSP）已被授予与危险物品专家组和适航专家组协调制定安全风险评估规定的任务，并设立了国际自动机工程师学会锂电池包装委员会来制定基于性能的标准。在危险物品专家组第二十六次会议期间将向会议提供更新内容，包括简要介绍国际自动机工程师学会的现状，空中航行委员会成员将参加该简报会。主席指出，委员会和理事会都强调需要有一个机制，使不同类别电池的分类更加精细，以便适当表明和减轻它们带来的各种风险。联合国危险物品运输专家小组委员会设立了一个非正式工作组，以便考虑这样一个基于危险的系统，对此他感到鼓舞。

6.5 委员会赞赏专家组工作组反应迅速，采取了旨在解决由于2017年3月某些国家在某些航线上实施的安保措施而无意中引入的潜在安全风险的措施。委员会支持该工作组的建议，即对托运行李中夹带便携式电子设备采取额外的安全措施，以减轻这些风险。这些措施已被纳入2017-2018年版《技术细则》第2号增编。他指出，自那时以来，已成立了一个临时多学科货物安全组（CSG），以便与航空安保专家组（AVSECP）进行协调，进一步评估简易爆炸装置（IED）的风险。货物安全组拟定了一些建议，其中一些建议发给了危险物品专家组。理事会尚未审查包含这些建议的报告，但为了提高效率，空中航行委员会建议专家组在其第二十六次会议期间审议其中一些建议。

6.6 主席指出，委员会正在探索如何对货物安全采取一种总括性多学科方法并建立相关机制，确保有关专家组之间的适当协调。他向专家组概述了《对空中航行委员会各专家组的指示》（Doc 7984号文件）和空中航行委员会所有专家组网站。他鼓励专家组成员阅读Doc 7984号文件，以便熟悉空中航行委员会专家组的目標、方法以及每位成员的作用和责任。该网站为空中航行委员会所有专家组提供了集中资源，其中包括空中航行委员会各专家组的成员名单、专家组报告、工作卡和职权范围。他鼓励专家组成员将该网站作为一种资源使用，以便了解其他专家组的工作，并促进与他们的协调。

6.7 主席表示担心专家组无法就重大决定达成共识，并强调空中航行委员会对努力找到所有专家组成员都能同意的解决方案十分重视。各项决定必须得到绝大多数成员的支持。如果不可能达成共识，则需要在会议报告中清楚地反映出该项决定以及少数人的观点和论点。他指出空中航行委员会专家组的目的是在规定的時間范围内推进专门问题的解决或为空中航行的预计发展制定标准。他强调，虽然每个成员都是由其政府或组织提名的，但他们是由空中航行委员会指定为危险物品领域专家的。他们以个人身份在专家组供职，代表的是其自己的专业观点，而这些观点未必是其所属当局或组织的观点。

6.8 主席强调，他本人、委员会成员以及秘书处成员可以提供咨询或协助，并期待在会议结束时提供一份非正式的汇报，以讨论专家组取得的成就。

6.9 主席宣布危险物品专家组第二十六次会议开幕，并预祝专家组圆满完成工作，在蒙特利尔期间逗留愉快。

议程项目1：拟定对附件18 — 《危险物品的安全航空运输》的修订提案（如有必要）

1.1 对附件18的修订草案（DGP/26-WP/10）

1.1.1 培训

1.1.1.1 专家组在议程项目6下拟定了对第1章中的定义、第10章中的培训规定以及第11章的遵照执行规定的实质性修订（见本报告议程项目6下第6.4.1段）。

1.1.2 分类

1.1.2.1 联合国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八届会议（2016年12月9日，日内瓦）得出结论认为，在《联合国关于危险货物运输的建议书 — 规章范本》（本报告中以下简称“联合国规章范本”）中互换使用“风险”和“危险性”词语并不都是正确的。修订被纳入《联合国规章范本》第20修订版以纠正这一问题。建议在本报告议程项目2下对《危险物品安全航空运输技术细则》（Doc 9284号文件）做相应修订。对附件18第3章的分类规定做相应修订是必要的，因此提出了该修订。

1.1.3 隔离有毒物质和感染性物质

1.1.3.1 危险物品专家组第二十五次会议（2015年10月19日至30日，蒙特利尔）同意关于从第8章删去对有毒和感染性物质的隔离要求的一项修订（见DGP/25报告第1.1段）。这项规定是多余的，因为它提到了《技术细则》中不再出现的详细隔离要求。由于此处修订很小，也不涉及安全，因此会议同意等到提出对附件18更有实质性的修订建议之后再将该提案提交空中航行委员会（ANC）进行初审并送交各国征求意见。会议同意将该修订与第3章的分类规定以及议程项目6下对第1、10和11章提出的实质性修订一并提交航委会进行初审（见本报告议程项目6下第6.4.1段）。

1.2 建议

1.2.1 根据上述讨论，会议拟订了以下建议：

RSPP	建议 1/1 — 对附件 18 中有毒物质和感染性物质分类和隔离规定的修订
	就关于本议程项目的报告附录中所载的对附件 18 有关有毒物质和感染性物质的分类和隔离要求的拟议修订征求各国的意见。

1.2.2 在议程项目6下拟定了就对附件18有关培训和遵照执行的拟议修订征求各国意见的建议（见本报告议程项目6下第6.4.2段和建议6/3）。为了将对附件18的所有修订保留在一处，该建议显示在关于本议程项目的报告附录中。

附录

对附件18的拟议修订

第 1 章 定义

见本报告议程项目6下第6.4.1段:

.....

飞行机组成员 行值勤期内对航空器运行负有必要责任并持有执照的机组成员。

货运代理人 安排航空运输货物服务的个人或组织机构。

.....

见本报告议程项目1下第1.1.1段:

第 3 章 分类

物品或物质的分类应符合《技术细则》的规定。

注：《技术细则》载有危险物品类别的详细定义。这些类别确定了与航空运输危险物品相关的潜在~~风险~~**危险性，且是**联合国危险货物运输专家委员会所建议的。

.....

见本报告议程项目1下第1.1.2段:

第 8 章 运营人的责任

.....

8.7 分离与隔离

8.7.1 装有危险物品的包装件如相互有危害作用，则不得在航空器上相邻放置或装在发生渗漏时可相互产生作用的位置上。

~~8.7.2 有毒物质和传染物质的包装件必须根据技术细则的规定装载在航空器上。~~

8.7.32 装有放射性材料的包装件装载在航空器上时，必须按照《技术细则》的规定将其与人员、活体动物和未冲洗的胶卷分隔开。

.....

见本报告议程项目6下第6.4.1段:

第 10 章 训练大纲

10.1 制定训练大纲

10.1.1 必须按照技术细则的规定由如下人员和机构，或代表他们，制定和保持危险物品初训和复训训练大纲：

- a) 危险物品的托运人，包括包装人和承担托运人责任的个人或组织；
- b) 运营人；
- c) 代表运营人从事货物或邮件的接收、搬运、装卸、转运或其他处理工作的地面服务代理机构；
- d) 驻地在机场、代表运营人从事客运服务的地面服务代理机构；
- e) 驻地不在机场、代表运营人办理旅客乘机手续的代理机构；
- f) 货运代理人；
- g) 对旅客和机组及其行李和/或货物或邮件进行安全检查的机构；和
- h) 经指定的邮政业务经营人。

10.1.2 为防止未按本附件标准和建议措施和《技术细则》的详细规定进行准备的危险物品作为货物或邮件进入航空运输，必须由除上述 a)、d)或 e)所述实体以外的，不负责危险物品处理、搬运或接收的实体，或代表他们，制定和保持危险物品初训和复训训练大纲。

.....

见本报告议程项目6下第6.4.1段:

第 11 章 遵照执行

.....

11.5 未申报的危险物品

11.5.1 各国必须采取措施，旨在：

- a) 防止未申报的危险物品交付运输；和
- b) 防止旅客或机组将危险物品携带至禁止携带该物品的航空器。

11.5.2 各国必须确保运营人建立程序，旨在：

- a) 防止未申报的危险物品装载至航空器；和
- b) 防止旅客或机组将危险物品携带至禁止携带该物品的航空器。

议程项目 2：拟定对《危险物品安全航空运输技术细则》（Doc 9284 号文件）的修订建议，以便纳入 2019-2020 年版

2.1 对《技术细则》第 1 部分：概论的修订

2.1.1 为与联合国建议保持一致而对《技术细则》第 1 部分的修订草案（DGP/26-WP/11）

2.1.1.1 会议审查了对《技术细则》第1部分的修订以反映联合国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（以下简称“UNCOE”）第八届会议（2016年12月9日，日内瓦）所做的决定。这些修订还反映了2016年危险物品专家组工作组会议（DGP-WG/16，2016年10月17日至21日，蒙特利尔）和2017年危险物品专家组工作组会议（DGP-WG/17，2017年4月24日至28日，蒙特利尔）同意的提案。

2.1.1.2 这些修订获得同意，但在第5章注2中用“mark”（“标志”）代替了“markings”（“标志”），以便与联合国危险货物运输专家小组委员会（本报告以下简称“联合国小组委员会”）第五十一届会议（2017年7月3日至7日，日内瓦）的报告中所载的对《联合国规章范本》第二十修订版的修正保持一致。

2.1.2 培训记录的定义（DGP/26-WP/26）

2.1.2.1 与会者提出了一个关于培训记录的新定义以纳入第1部分第3章。有人认为，培训规定中含有这样的一种推理，即培训记录确定了员工是否依照《技术细则》接受了培训，如果他们更换了雇主，那么员工就无需接受初训。虽然第1部分第4章中的表格（表1-4和表1-5）意在作为指导材料，但这些注明各类人员应该熟悉的《技术细则》中的主题事项的表格，已被一些国家用作确定员工是否受过充分培训的工具。有人担心注重胜任能力而不是主题事项的拟议的新培训规定（见第2.1.4段），将不允许这样做。新的定义将培训记录界定为确认资格的文件。其目的是向新雇主提供如此定义的培训记录，以证实新员工已经受到充分的培训。

2.1.2.2 这项提案几乎没有获得什么支持。拟议的定义与第1部分第4.2.5段相冲突，该段列出了培训记录需要包括的一些要素。还有人认为，雇主不能仅根据先前雇主的文件来确认新员工在履行分配给他的职责方面已受过充分的培训。验证将取决于雇主的特定运行环境。虽然基于胜任能力的培训和评估方法明确了这个概念，但这并不是新规定中的一个新要求。还有人指出，《技术细则》第6部分中提到关于负责对气瓶和密闭式低温容器进行定期检查和审定的监察员的培训的培训记录，这样的定义可能与这些规定的意图相矛盾。

2.1.2.3 拟议的修订未获得同意。

2.1.3 运营人作为替换物运输的危险物品 (DGP/26-WP/31)

2.1.3.1 与会者请求危险物品专家组第十六次工作组会议和第十七次工作组会议考虑删除“除非运营人所属国另有授权”这句话，它被置于每一项要求根据《技术细则》运输拟作为受制于运营人危险物品例外条款的物品或物质的替换物的物品或物质的规定之前（第1部分第2.2.2、2.2.3和2.2.4段）。有人争辩说，没有提及批准或豁免意味着参与这类货物运输的其他国家对运营人如何运送替换物没有发言权，而且也没有要求达到同等水平的安全。有人认为，这提供了太多的灵活性，可能导致缺乏国际统一性，并且如果运营人所属国在危险物品作为替换物运输时决定允许例外，会引发风险。虽然一些与会者在危险物品专家组第十六次工作组会议和第十七次工作组会议上没有看到问题，但其他一些人确实认为需要进行澄清。有些人认为提及批准而不是“授权”会更合适，因为这样做将会明确可适用第1部分第1.1.2段中的批准，并表明运输总体安全水平已经达到《技术细则》中规定的同等水平。其他一些人则认为，删除这一句话是最合适的，因为这将使得所有有关国家给予豁免十分必要。在危险物品专家组第十七次工作组会议之后，空中航行委员会（ANC）要求危险物品专家组考虑对第1部分第2.2段中运营人的危险物品的例外条款做出澄清（见本报告议程项目6下第6.3.6段）。

2.1.3.2 向危险物品专家组第二十六次会议提出了一项新的修订，以解决在工作组会议上就给予运营人所属国允许例外的灵活性程度方面提出的问题，同时考虑到航委会的关切。该修订为：

- a) 将第1部分第2.2.1段中与电子装置有关的物品合并在一个单独的段落中，并将有关备用电池的规定分为一个新的分段；
- b) 要求有关国家批准允许针对根据适航要求装载于航空器内的危险物品以及作为替换物运输的装有电池的装置的例外；和
- c) 要求运营人所属国批准允许针对第1部分第2.2.1段 b) 和c) 所列物品的例外。

2.1.3.3 虽然与会者对所提出的关切表示赞同，但几乎没有人对《技术细则》的修订表示支持。这些规定由来已久，从来没有任何滥用或对安全产生不利影响的迹象。有人指出，使用“授权”而不是“批准”一词是有意的。它为运营人在国家授权下确定采用何种方法来减轻运输其公司材料——这些材料可能不可避免地不同于《技术细则》所要求的材料——所带来风险留出了空间。然而，这并不是意在免除运营人保持同等安全水平的责任。有人担心，该修订可能会对目前不被视为不安全的运行造成不利影响。有人认为，更好的办法是制定指导材料，以澄清这些规定的意图。还有人提出，授权与批准的使用意图需要保持一致，因为附件6中使用了这些术语。有人担心，在确定什么时候可以给予授权方面缺乏指导或最低标准，这给运营人带来过多的回旋余地。秘书处通报说，飞行运行专家组（FLTOPSP）已确定国际民航组织文件没有规定相关的基本安全标准，以便确定何时需要授权、何时需要批准或何时需要接受，航委会已责成专家组界定和澄清它们的用途（ANC工作卡OPSP.018.03）。秘书将把讨论中提出的问题提请飞行运行专家组注意。提案人对所提出的意见表示感谢，并将利用它们来重新考虑如何解决这个问题。

2.1.4 危险物品专家组培训工作组拟定的对培训规定的修订 (DGP/26-WP/39) 和危险物品专家组培训工作组拟定的指导材料 (DGP/26-WP/40)

2.1.4.1 2017-2018 年版《技术细则》附录 4 中包括了支持基于胜任能力的培训和评估做法的经修订的培训规定，目的是审查各国、国际组织和业界对国际民航组织的反馈。反馈是针对 AN11/2.1-16/91 号国家级信件和在国际民航组织公共网站上所做的调查提供的。向危险物品专家组工作组第十七次会议提供了一份反馈摘要(见 DGP/26-WP/3 号文件所载的危险物品专家组工作组第十七次会议报告第 3.2.1.6 段)。危险物品专家组培训工作组 (DGP-WG/Training) 在危险物品专家组工作组第十七次会议之前在渥太华召开了会议 (2017 年 4 月 18 日和 19 日)，以处理收到的反馈，并在 2017 年 7 月 17 日至 21 日在华盛顿特区召开了会议，以推进危险物品专家组工作组第十七次会议确定的尚未完成的工作。这导致对 2017-2018 年版《技术细则》附录 4 中的规定做了修订，概述如下。

所提出的取代 2017-2018 年版《技术细则》第 1 部分第 4 章中规定的培训规定

2.1.4.2 危险物品专家组培训工作组主席向专家组简要介绍了该小组拟定的对附录 4 第 1 章中所载强制性规定的拟议修订。危险物品专家组培训工作组建议用这些规定取代 2017-2018 年版《技术细则》第 1 部分第 4 章中所载规定。过渡期的规定是在第 1 部分第 4 章开头的注中提出的，这使得 2017-2018 年版《技术细则》第 1 部分第 4 章中所载的培训要求可以使用至 2020 年 12 月 31 日。这样做获得了专家组的支持，尽管不是每个人都认为这是必要的。建议将 2017-2018 年版第 1 部分第 4 章的规定纳入 2019-2020 年版附录 4，以便于使用。这点也得到专家组的支持。

2.1.4.3 联合国小组委员会主席出席了会议，并注意秘书已向该机构介绍了拟议的培训新规定。小组委员会对此表示支持，认为它们加强了《联合国规章范本》中已经规定的内容。由于危险货物运输的多式联运性质，这一点尤其重要。小组委员会确实注意到，《联合国规章范本》中关于一般知识培训、专门职责培训和安全培训的高层次要求已被删除，并要求予以保留。他认为，航空运输模式的经验可以鼓励其他运输模式以相同的方式加强培训，保持这个框架将有助于整合。专家组同意保留 2017-2018 年版《技术细则》第 1 部分 4.2.1 中所载的关于一般知识培训、专门职责培训和安全培训的高层次要求。

2.1.4.4 仍有人担心，删除第 1 部分第 4 章中注明各类人员应该熟悉的《技术细则》中主题事项的表格 (表 1-4 和 1-5)，会在一些将这些表用作资格培训工具的国家产生问题。有些人虽然支持基于胜任能力的做法，但希望维持这些表格所提供的所谓“资格获取”做法。已经编写了补充指导材料来解决这些关切 (见本报告此议程项目下第 2.1.4.8 段)。

2.1.4.5 危险物品专家组培训工作组就是否应该对不处理危险物品的实体所雇用的人员强制进行危险物品培训尚未达成共识。在许多会议上对这个问题进行了辩论，在议程项目 6.4 — 附件 18 的范围下进行了更详细的讨论 (见本报告议程项目 6 下第 6.4.1 段)。一些成员认为，培训是一项已经通过适用表 1-4 和 1-5 以及第 1 部分 4.1.1 的规定实施了多年的要求。删除这些表格导致删除了这一要求。他们认为这是一个意想不到的后果，需要予以纠正，并认为取消强制性规定超出了该组的任务。其他一些人没有把现有的规定理解为是强制性的。他们认为，要求对不履行《技术细则》中任何职能的人员进行培训违背了基于胜任能力的培训和评估原则并超出了附件 18 的范围。一些成员来自具有对这些员工进行强

制性培训的法律框架的国家，他们认为，如果附件 18 的范围未覆盖他们，就有必要扩大其范围。危险物品专家组培训工作组的结论是，需要由全体专家组对这个问题做出决定。

2.1.4.6 全体专家组提出了类似的赞成和反对论点。那些支持强制性要求的人坚持认为，这些实体在防止未申报的危险物品进入货物流方面发挥了作用，取消这个由来已久的要求会对安全产生不利影响，这样做很难找出合理的理由。其他一些人虽然同意需要减轻未经申报的危险物品进入货物流的风险，但认为，对于不履行《技术细则》中任何职能的实体所雇用的人员强制进行培训，在其国家的法律框架下是不可能的，并认为有其他措施可以减轻风险（见本报告议程项目 6 下第 6.4.1 段）。由于无法达成共识，通过举手表决做出了决定。绝大多数支持强制性要求。会议决定作为一项强制性要求将该规定列入《技术细则》第 1 部分第 4 章拟议的第 4.1.2 段中（见关于本议程项目的报告附录 A）。

2.1.4.7 大家都支持所拟定的材料，并同意将其纳入 2019-2020 版《技术细则》，在强制执行前有两年的过渡期。

建议列入新的国际民航组织通告的指导材料

2.1.4.8 危险物品专家组培训工作组主席向专家组介绍了对 2017-2018 年版《技术细则》附录 4 第 2 至 5 章所载指导材料的拟议修订。对其进行修改的目的在于与将于 2020 年 11 月开始适用的对《空中航行服务程序 — 培训》（PANS-TRG, Doc 9868 号文件）第 5 次修订中所载的基于胜任能力的培训和评估规定保持一致。第 5 次修订导致了对定义和术语的修订，因此需要对危险物品指导材料进行以下相应的修改：

- a) 2017-2018 年版《技术细则》附录 4 第 3 章中所包括的基于胜任能力的框架被转换为危险物品任务清单。虽然该框架的内容和结构保持不变，但用“任务”替代了“胜任能力单元”和“胜任能力要素”；
- b) 为危险物品人员制定了一个新的通用 ICAO 胜任能力框架。它包含一组选定的胜任能力，用于预测满意的工作绩效，并可据此得出一个经修改的胜任能力模型以反映雇主的具体要求；
- c) 编写新的指导材料以支持使用通用 ICAO 胜任能力框架、经修改的胜任能力模型和任务清单。

2.1.4.9 危险物品专家组培训工作组拟定了经修改的任务清单，这些任务通常由某些明确界定的角色执行，因此需要进行培训和评估。该小组还修订了 2017-2018 年版《技术细则》附录 4 第 5 章中提供的功能/知识矩阵工具。矩阵中的一些单元格被加上阴影以标示通常与相应任务无关的知识元素。虽然经修改的任务清单和矩阵工具旨在作为指导，但有人担心，雇主将它们作为书面材料用于自己的培训方案而不考虑其具体需要。然而，经修改的任务清单和矩阵工具确实减轻了其他一些人对删除 2017-2018 年版《技术细则》第 1 部分第 4 章中表格的担忧（见本报告第 2.1.4.4 段）。

2.1.4.10 专家组认为，指导材料会有所帮助，同时认识到一旦获得使用经验，可能需要对它做进一步修改和加强。危险物品专家组培训工作组建议将该材料列入新的国际民航组织通告，并在国际民航组织的公共网站上免费提供其电子版。专家组同意这种做法。

2.1.4.11 危险物品专家组培训工作组主席指出，《补篇》需要做更多的工作。这些材料需要与对《空中航行服务程序 — 培训》的第 5 次修订保持一致，并且对各国批准危险物品培训方案的指导需要与基于胜任能力的培训和评估做法保持一致。这项工作将在下一个两年期继续进行。

2.1.4.12 专家组对主席和工作组所做的工作表示感谢。

2.1.5 对受雇于航空业或与航空业相互作用的工程和维修领域人员的危险物品培训 (DGP/26-WP/52)

2.1.5.1 会议获悉最近发生了一起涉及 10 个航空器服务单位的危险物品事故征候，这些危险物品被归类为 UN 3356 — 化学氧气发生器，但却由一个航空维修单位在货运代理的协调下，被作为 UN 1072 — 压缩氧通过客机运输。发生器被标记为不能使用的，根据特殊规定 A111 被禁止空运。文件、标记和标签也有出入。事故征候调查显示，没有一名员工曾经接受过任何危险物品培训。该事故征候引起了《技术细则》中的培训规定是否充分，是否应该增加对航空工程和维修人员培训的明确要求的关切。人们请专家组考虑要求对工程和维修等领域的人员进行危险物品培训。

2.1.5.2 大家对所提出的问题表示赞同。专家组成员注意到在确保航空维修人员知晓某些航空器零部件在作为货物运输时须遵守危险物品要求方面所面临的挑战。有人认为，在另一个附件中涉及这个问题可能是更有效的做法。提案人对所收到的意见表示感谢，并将考虑提交一项提案，以便在下一个两年期处理这个问题。

2.2 对《技术细则》第 2 部分：危险物品的分类的修订

2.2.1 为与联合国建议书保持一致而对《技术细则》第 2 部分的修订草案 (DGP/26-WP/12)

2.2.1.1 会议审查了对《技术细则》第 2 部分的修订，以反映联合国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在其第八届会议（2016 年 12 月 9 日，日内瓦）上做出的决定。这些修订也反映了危险物品专家组工作组第十六次会议和第十七次会议商定的提案。

2.2.1.2 在做出如下修改的前提下，修订获得同意：

- a) 为与联合国建议书保持一致，增加关于被归入 UN 3223 — C 型自反应液体或 UN 3224 — C 型自反应固体的含能材料样品的规定，作为新的第 2 部分 0.5.4。添加它们是为了满足运输相关物质做进一步试验，以便确定该物质是属于禁止作为样品运输的 1 类爆炸物的候选物质，还是属于允许作为样品运输的 4.1 项中的自反应物质的需要。有人指出，联合国规定没有包括关于如何描述运输单证上的物质的说明。在《技术细则》中添加了“样品”一词来补充对运输专用名称的要求，并推定这是联合国小组委员会

的一个无意疏忽。秘书将向联合国小组委员会第五十二届会议（2017 年 11 月 27 日至 12 月 6 日，日内瓦）寻求确认。

- b) 为与联合国建议书保持一致，增加关于未另作规定的含有危险物品的物品分类的新规定，作为新的第 2 部分 0.6。对《技术细则》做以下修改：
- 1) 联合国建议书包括一个涉及 UN 3363 — 器械中的危险物品或机器中的危险物品的注，针对的是没有现有运输专用名称并且仅包含在联合国建议书危险物品表中规定的所允许有限数量内的危险物品的物品。该注被《技术细则》中新的第 2 部分 0.6.0 所取代，其考虑到《技术细则》中确定 UN 3363 限量的不同方法。对被归入 UN 3363 的特殊规定 A107 做了相应修订，其中包括一项规定，即当危险物品的数量超过相应的包装说明（962）允许的限度，同时符合联合国建议书中规定的限度时，经始发国和运营人所属国批准允许运输。
 - 2) 为与小组委员会第五十一届会议（2017 年 7 月 3 日至 7 日，日内瓦）报告所载对《联合国规章范本》第二十修订版的更正保持一致，做了一些修改。
- c) 为与联合国建议书保持一致，增加了关于由电池芯或电池制造商和随后的分销商提供试验概要的一个新要求，作为新的第 2 部分 9.3.1 g)。联合国小组委员会在其第五十一届会议（2017 年 7 月 3 日至 7 日，日内瓦）上商定，只有从 2020 年 1 月 1 日起，才应要求针对在 2003 年 7 月 1 日或之后开始制造的锂电池芯或电池提供这种试验概要。这将只反映在《联合国规章范本》第二十一修订版中，但小组委员会建议各规章范本制定组织在与建议书第二十修订版的规定取得一致时考虑到这一点。因此，专家组同意包括这些规定。

2.3 对《技术细则》第 3 部分：危险物品表，特殊规定和限制数量与例外数量的修订

2.3.1 为与联合国建议书保持一致而对《技术细则》第 3 部分的修订草案（DGP/26-WP/13）

2.3.1.1 会议审查了对《技术细则》第 3 部分的修订，以反映联合国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在其第八届会议（2016 年 12 月 9 日，日内瓦）上做出的决定。这些修订也反映了危险物品专家组工作组第十六次会议和第十七次会议商定的提案。

2.3.1.2 在做出如下修改的前提下，修订获得同意：

- a) 为与关于未另作规定的含有危险物品的物品分类的新规定保持一致，对特殊规定 A107 做了相应的修订（见本报告 2.2.1.2b)）。

- b) 同意将规定了关于金属氢贮存系统的要求的 A176 归入 UN 3529（易燃气体燃料电池驱动的发动机和机器）。它已被归入 UN 3528（易燃液体燃料电池驱动的发动机和机器）和 UN 3166（易燃液体燃料电池驱动的车辆）。在《规章范本》中，相应的 UN 特殊规定（SP356）没有被归入 UN 3528 或 UN 3529，但被归入 UN 3166 的所有运输专用名称。将把这一修订通知联合国小组委员会。
- c) 为了清楚起见并与对小组委员会第五十一届会议（2017 年 7 月 3 日至 7 日，日内瓦）报告所载的《联合国规章范本》第二十修订版的修改保持一致，做了一些小的更正和编辑修订。

2.3.2 对特殊规定 A78 的修订（DGP/26-WP/7）

2.3.2.1 有人指出，特殊规定 A78 适用于具有一种或多种次要危险性的放射性物质。还指出，这个特殊规定并未包括对在表 3-1 中被列为禁止运输的导致次要危险性的成分的任何限制。因此，提议修订特殊规定 A78，以便在明显会导致次要危险性的成分被禁止时，禁止放射性物质的运输。该修订还包括当特殊规定 A1 或 A2 被归入该成分时关于批准的规定。

2.3.2.2 虽然原则上对这项修订没有异议，但是特殊规定 A78 的最后一段已包含了一些限制，这些限制与修订文本有冲突。经修改的修订获得同意。

2.3.3 对特殊规定 A67 的修订（DGP/26-WP/8）

2.3.3.1 包装说明 872 适用于 UN 2800 — 蓄电池，湿的，密封的，并含有用于分类目的的检测规定。有人提出在包装说明中包括分类标准是不一致的，因为危险物品包装说明的归属是以其分类为基础的。因此提出了一项修订，把分类标准从包装说明 872 移到特殊规定 A67，并从关于旅客助行器的规定中删除对包装说明 872 的提及。有人指出，这些规定已被列入《联合国规章范本》的相应特殊规定（SP 238）。

2.3.3.2 对该提案没有异议，但有人指出，现有规定与《联合国规章范本》不一致。有人对该偏离是否是有意地提出了质疑。大家一致认为可能保持一致和明晰，但这个问题应在下一个两年期单独处理。该修订获得同意。

2.3.4 气溶胶（DGP/26-WP/25）

2.3.4.1 与会者请专家组考虑是否将唯一的 UN 编号分配给具有相同类别或项别以及次要危险性（如适用）的气溶胶组。有人认为，这将有助于更清楚地反映所造成的具体危险性。

2.3.4.2 有人指出，联合国小组委员会多年前也曾提出过同样的问题，并且增加更多气溶胶 UN 编号的意见未获得支持。联合国小组委员会主席出席了会议并承认，除非有充分的理由，否则委员会在增加新的条目方面是非常谨慎的。他指出，考虑增加 UN 编号是为了考虑到运输方式条件，但通常只有在需要根据危险性在操作上进行区分时才这样做。一位熟悉气溶胶运输的行业观察员指出，他的行业成员对现状感到满足。

2.3.4.3 主持人对所收到的意见表示感谢，并将考虑是否采取进一步行动。

2.4 对《技术细则》第 4 部分：包装说明的修订

2.4.1 为与联合国建议书保持一致而对《技术细则》第 4 部分的修订草案（DGP/26-WP/14）

2.4.1.1 会议审查了对《技术细则》第 4 部分的修订，以反映联合国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在其第八届会议（2016 年 12 月 9 日，日内瓦）上做出的决定。这些修订也反映了危险物品专家组工作组第十六次会议和第十七次会议商定的提案。

2.4.1.2 在做出如下修改的前提下，修订获得同意：

- a) 为反映联合国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做出的决定对《技术细则》的包装说明 218 所做的修订并未出现在联合国建议书第二十修订版中。对这些修订进行了修改以便与公布的版本保持一致。
- b) 包装说明 220 中的案文被错误地删除。已将其恢复。
- c) 为与联合国建议书保持一致，在包装说明 459 中增加了关于根据第 2 部分 0.5.4 的新规定被划为 UN 3223 — C 型自反应液体或 UN 3224 — C 型自反应固体的含能材料样品的规定（见本报告 2.2.1.2 a）。专家组认为这些规定的结构过于复杂。进行了一些编辑修订以使其更加明晰。秘书会把这些修改通知联合国小组委员会。
- d) 考虑到对第 2 部分 9.3.1 的新增规定，在包装说明 950-952 和 965-970 中对第 2 部分 9.3 中所载对锂电池分类标准的提及做了修改。

2.4.2 以易燃气体和易燃液体驱动的车辆（DGP/26-WP/4）

2.4.2.1 一项关于将以易燃液体和易燃气体驱动的车辆归入 UN 3166 — 以易燃气体驱动的车辆的要求已被载入特殊规定 A203。有人指出，特殊规定 A203 将从 2019-2020 年《技术细则》中被删除，但 A203 中的要求将被纳入新的特殊规定 A214（见本报告第 2.3.1 段）。

2.4.2.2 虽然特殊规定 A214 中的措辞清楚地表明了以易燃液体和易燃气体驱动的车辆的正确分类，但没有明确的是，除了包装说明 951 的所有适用部分，托运人还必须遵守包装说明 950 与油箱内的易燃液体有关的适用部分。

2.4.2.3 为了解决这个问题，提出了一项修订，即将提及包装说明 950 中关于易燃液体油箱的要求的内容纳入特殊规定 A214 和包装说明 951。对包装说明 951 的修订获得同意，但专家组并不认为对特殊规定 A214 的修订是必要的。

2.4.3 对UN 1308的补充包装要求 (DGP/26-WP/6)

2.4.3.1 《技术细则》允许UN 1308 — 悬浮于易燃液体中的锆当被归入I级或II级包装时，使用单一包装。然而，《联合国规章范本》不允许单一包装。因此，为了保持一致，提出了对包装说明360-366的修订以禁止它们的使用。

2.4.3.2 该修订原则上获得同意，但有人提出了对措辞的修改以便与《联合国规章范本》的措辞更加一致并获得同意，修改的措辞为“对于I级和II级包装，只允许使用组合包装。”有人指出，在联合国小组委员会提出的以“不允许……单一包装”来取代联合国的措辞的提议引起了关切，因为这意味着允许使用复合包装，但事实并非如此。

2.4.3.3 会议还同意引入《联合国规章范本》中包括的75公斤总毛重包装件限值。提案人没有纳入这个限值，认为包装说明将把每个包装件的总量限制为60升。然而，有人提出UN 1308的密度有可能使总毛重限值超过75公斤，但不超过每个包装件60升的限量。

2.4.3.4 修改后的修订获得同意。

2.4.4 包装说明958: UN 2590 (DGP/26-WP/9)

2.4.4.1 危险物品专家组工作组第十七次会议发现《技术细则》与《联合国规章范本》之间关于石棉有若干不一致之处，并提出一个新的包装说明来解决这些问题（见DGP/26-WP/3号文件中所载危险物品专家组工作组第十七次会议报告第3.2.4.4段）。工作组一致认为，发现的一些不一致问题需要加以解决，有些是故意不一致的，有些需要更多的考虑。根据工作组的讨论情况，向危险物品专家组第二十六次会议提出了一项新修订。

2.4.4.2 向危险物品专家组第二十六次会议提出的该修订取消了对客机和货机运输UN 2212 — 石棉，闪石的禁令，增加了一个被归入UN 2212和UN 2590 — 石棉，温石棉的新的包装说明，并引入对两者的限量规定。在危险物品专家组工作组第十七次会议上也曾提出取消该禁令，但工作组想要评估最初禁止它的理由，然后再做出决定。提案人指出，UN2212历来被认为比UN2590（允许在客机和货机上运载）对健康的危害更大，但后来被证明不是这样的，两者有害程度相同。但是，没有提供给专家组数据来支持这一点。人们认识到健康风险是基于长期暴露，但专家组坚称需要考虑对运营人员、旅客和机组人员的潜在风险。有人指出，大多数航空器上都有再循环系统，这些系统会将进入空中的颗粒物抽回到客舱。有人建议只允许在货机上运输，但相反的观点是，只有当货机上采取客机没有的额外减缓措施来减少风险时，这样做才是合理的。有人指出，可以考虑新鲜空气被循环到驾驶舱这样一个事实。然而，专家组成员并不认为有必要大量运输这些物质，尽管可能有样品需要运输的情况。

因此同意保留对UN 2212的禁令，但要将特殊规定A2分配给它，从而允许在运营人所属国和始发国批准的情况下在货机上运输。对用于UN 2212的表S-3-1的相应修订也获得同意。

2.4.4.3 专家组的结论是，仍将包装说明958归入UN2590而不是增加一个新的包装说明，但同意认为，为了与《联合国规章范本》保持一致需要做出修订。其中包括增加组合包装规定，引入《联合国规章范本》而不是《技术细则》中允许的单一包装，以及对组合和单一包装的补充包装要求进行修订以便与《联合国规章范本》的意图保持一致，同时保留《技术细则》的限制。拟议的限量规定由于没有得到专家组的支持，所以被删除了。

2.4.4.4 修改后的修订获得同意。

2.5 对《技术细则》第5部分：托运人的责任的修订

2.5.1 为与联合国建议书保持一致而对《技术细则》第5部分的修订草案（DGP/26-WP/15）

2.5.1.1 会议审查了对《技术细则》第5部分的修订，以反映联合国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在其第八届会议（2016年12月9日，日内瓦）上做出的决定。这些修订也反映了危险物品专家组工作组第十七次会议商定的提案。

2.5.1.2 在做出如下修改的前提下，修订获得同意：

- a) 将关于未另作规定的含有危险物品的物品的新标签规定移到《技术细则补篇》（专家组一致认为这些物品应禁止空运）；和
- b) 删除对危险性标签菱形边宽度的具体测量要求。

联合国建议书第十八修订版中引入的具体宽度要求引起了问题，因为如果宽度至少为2毫米，在验收检查期间货物会被拒绝。这个问题已提请小组委员会第五十一届会议注意。小组委员会一致认为，规定边的最小厚度对于安全来说是不必要的，并同意在《联合国规章范本》第二十修订版中引入一项修订。它请负责制定规章范本的组织相应修改各自的文书。

2.6 修订《技术细则》第6部分：包装术语、标记、要求和试验

2.6.1 为与联合国建议书保持一致而对《技术细则》第6部分的修订草案（DGP/26-WP/16）

2.6.1.1 会议审查了对《技术细则》第6部分的修订，以反映联合国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在其第八届会议（2016年12月9日，日内瓦）上做出的决定。这些修订也反映了危险物品专家组工作组第十七次会议商定的提案。

2.6.1.2 修订获得同意。

2.7 对《技术细则》第7部分：运营人的责任的修订

2.7.1 为与联合国建议书保持一致而对《技术细则》第7部分的修订草案（DGP/26-WP/17）

2.7.1.1 会议审查了对《技术细则》第7部分的修订，以反映联合国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在其第八届会议（2016年12月9日，日内瓦）上做出的决定。这些修订也反映了危险物品专家组工作组第十六次会议和第十七次会议商定的提案。

2.7.1.2 在做出如下修改的前提下，修订获得同意：

- a) 对第7部分2.2.1.2进行了编辑修订并删除了多余的案文；
- b) 删除了第7部分2.13中对通过温度控制保持稳定的物质和聚合物的提及。该案文已被添加到联合国建议书中，但专家组认为不应将其列入《技术细则》，因为这些物质被禁止空运。

2.7.2 在货机上装载的发动机的可接近性（DGP/26-WP/5）

2.7.2.1 在 2017-2018 年版《技术细则》之前，发动机被划为第 9 类，并被归入 UN 3166。虽然易燃气体驱动的发动机只允许在货机上使用，但是作为第 9 类物品，它们不受第 7 部分 2.4.1 中对粘贴“仅限货机”标签的危险物品包装件或合成包装件的具体装载要求的限制。因此大型航空器发动机可以被装载而不要求在飞行过程中对飞行机组来说是可接近的。这种发动机通常按照重量和平衡限制被装载在航空器重心附近的主舱内。被纳入 2017-2018 年版《技术细则》的修订将 UN 3529 归入 2.1 项，将 UN 3528 归入第 3 类，并对 UN 3529 仅限于货机。这意味着 UN 3529 须遵守第 7 部分 2.4.1 中的可接近性要求。这造成许多困难，因为如果发动机装载在航空器重心附近，就不可能是可接近的。有人指出，联合国小组委员会的重新分类决定不是基于任何安全关切，而是为了解决陆路运输的具体需要。因此提出了一项修订，即将 UN 3528 和 UN 3529 添加到第 7 部分 2.4.1 对粘贴“仅限货机”的包装件或合成包装件的具体装载要求的例外列表中。

2.7.2.2 虽然从安全角度没有人反对将 UN 3529 添加到例外列表中，但一些专家组成员对将个别物质或物品从这些规定中排除感到不满，因为这违背了基于危险性的除外理念。大家一致认为，应该坚持该通用理念，但专家组是被迫处理联合国小组委员会做出的改变分类的决定，尽管危险性并没有改变。考虑到这一点，没有专家组成员认为可接近性要求对于这些发动机是必要的。

2.7.2.3 一些专家组成员对将 UN 3528 列入例外列表的必要性提出质疑，因为这些第 3 类发动机不需要粘贴“仅限货机”标签，因此不受装载要求的限制。有人解释说，虽然这个标签没有必要，但是一些托运人想要确保他们的发动机是用货机托运的。有人对这种做法提出了一些关切：

- a) 出于安全以外的原因，使用“仅限货机”标签会削弱标签传递的信息；
- b) 将 UN3528 添加到例外列表偏离了该规定的一般原则，因此会造成混乱；和

c) 当危险物品并不禁止客机运输时使用一个标明禁止客机运输的标签是矛盾的。

2.7.2.4 尽管提出了上述关切，但有人有同感，认为如果不把这个项目添加到该列表中，将会改变现有做法，而这些做法对安全没有负面影响。将在《危险物品专家组帮助编写技术细则和支持性文件的指导文件》中提供对把 UN3528 列入例外列表的解释（见关于议程项目 5 的报告）。

2.7.2.5 提议的修订获得同意。

2.7.3 货机的装载（DGP/26-WP/24）

2.7.3.1 对粘贴“仅限货机”标签的危险物品包装件或合成包装件的具体装载要求被包括在《技术细则》第7部分2.4.1中。该规定适用于危险物品的包装件或合成包装件，它们需用货机运输，要么置于C类航空器货舱内并装在配有火情探测/灭火系统的集装箱中（该系统与C类航空器货舱审定要求所规定的系统相等同），要么对于机组人员或其他经授权的人员是可接近的，以便在紧急情况下，他们能够处理这样的包装件或合成包装件并与其他货物隔开。大家请专家组考虑澄清“可接近的”是什么意思。成员们报告了各自国内为遵照这一要求所采用的各种方法，但缺乏数据来证明使这些包装件或合成包装件的可以接近是否实际上导致了有效的应急响应。

2.7.3.2 讨论中发现，危险物品、适航和运行专家所做的假设不一致。一位适航专家指出，设计规章并没有考虑把可接近性作为E类货舱的一种应急响应形式。他举例说明，识别和应对威胁的能力取决于充足的能见度，因为对于航空器系统没有为此目的消除来自货舱烟雾的设计要求。他还提出，标准的并排装载布局没有为充分的进入留下足够的空间，尽管货物运行专家描述了一些允许这样做的装载方法。指望能有一名机组人员离开驾驶舱来应对紧急情况被认为是另一个矛盾之处，因为驾驶舱双人机组的规定不允许这样做。不过也有人指出，飞行机组有一定的自由裁量权，可以在紧急情况下采取任何必要的措施。

2.7.3.3 大家一致认为，需要审查货物可接近性要求所基于的假设。这些规定从一开始就一直被置于《技术细则》中，自那时以来在航空器的设计标准和运行方面已经发生了很大变化。有人指出，可接近性是一项措施，常被作为允许在货机上运载客机上不允许运载的危险物品的理由。有人认为，需要在适航、运行和危险物品专家之间进行协调，以确保这一理由依然有效。

2.7.3.4 会议对专家组成员提出这个问题表示感谢，并建议将关于这个主题的工作卡提交给航委会批准（见本报告第2.9段）。

2.7.4 向机长通报的信息（DGP/26-WP/27）

2.7.4.1 表 7-9 列出了不需要出现在机长通知单（NOTOC）上的危险物品。据报告，这个表格界定了什么是不需要的，而不像《技术细则》的其他规定那样界定什么是需要，这一点导致一些运营人询问它们是否可以更严格。因此提议在表 7-9 下列入一个注释，建议向机长提供有关所有危险物品的信息。

2.7.4.2 有人担心该修订会引起更多混乱。表格的标题绝不意味着所列项目不能出现在机长通知单上，表格只是列出了不需要列出的项目。没有什么可以阻止任何人采取更加严格的做法。该修订未获得同意。

2.7.5 关于集装箱挂签的规定 (DGP/26-WP/30)

2.7.5.1 有人指出，虽然第 7 部分 2.8.3 要求成组装运设备外部显示的识别标签上的信息在置于保护挂签袋内时应可见、清晰、易读，但没有要求该信息当它不在保护挂签袋内时应该清晰易读。曾发生过标签本身显而易见，但其中的信息并非在任何时候都清晰可见的情况。提出对第 7 部分 2.8.2 的一项修订，是为了明确无论标签是否在保护挂签袋中，该要求都适用。

2.7.5.2 该修订未获同意。专家组成员认为，这些规定明确阐明，信息必须清晰易读，但如要求信息在任何时候都清晰可见，这意味着需要在标签的每一面上都复制信息。这样做被认为没有必要。认为要求两面有鲜明红色影线边缘就足够了。

2.7.6 磁化材料的运输 (DGP/26-WP/32)

2.7.6.1 会议请专家组讨论一些运营人对如何实施有关磁性材料运输的规定表示的关切。据报告，发生过一些 UN 2807 — 磁化材料对航空器仪表造成干扰的情况。有人怀疑，即使每种物品本身不符合磁化材料的分类标准，几种磁化物的累积效应是否也会造成干扰。有人提出了运营人应如何遵守《技术细则》的要求的问题，因为磁化强度说明通常不与磁化材料一起提供，且旅客也不太可能知道他们是否携带被划为危险物品的磁化材料。

2.7.6.2 涉及磁干扰的事故征候极为罕见。一位专家组成员指出，其国家的适航专家认为，《技术细则》中规定的对作为货物运输的包装件的限制非常保守，不会对商业航空器造成任何问题。由航空公司驾驶员协会国际联合会 (IFALPA) 提名的成员指出，尽管非常罕见，还是有一些旅客携带大量磁化物品，累积起来确实对航空器系统有影响的孤立事件发生。他建议实施提高旅客意识的措施。

2.7.6.3 有人认为，应把所提出的关切告知运行和适航专家。秘书将提请适航专家组 (AIRP) 和飞行运行专家组 (FLTOSP) 的秘书注意。

2.8 对《技术细则》第 8 部分：有关旅客和机组成员的规定的修订

2.8.1 危险物品专家组工作组第 16 次会议和第 17 次会议商定的对《技术细则》的修订草案 (DGP/26-WP/18)

2.8.1.1 会议审查了对《技术细则》第 8 部分的修订以反映危险物品专家组工作组第十六次会议和第十七次会议商定的提案。危险物品专家组工作组第十七次会议建议通过增编，将一项关于禁止给备用电池和移动电源充电或将其与外部装置进行电力连接或用其给外部装置供电的修订纳入 2017-2018 版

《技术细则》，但该修订后来被撤回（见本报告议程项目 6 下第 6.3.4 段）。其他修订获得同意，但它们须反映在专家组商定的新结构中（见第 2.8.2 段）。

2.8.1.2 危险物品专家组第二十五次会议曾建议对有源行李标签做出规定（见危险物品专家组第二十五次会议报告第 5.9 段）。航委会不支持在未得到适航专家组（AIRP）就电磁干扰的潜在影响提供意见的情况下将这些规定纳入 2017-2018 年版《技术细则》。随后通过工作卡 AIRP.012.01，将分析这些风险并在必要时制定规定的任务交给了适航专家组。适航专家组秘书在危险物品专家组第二十六次会议上发言时告知将于 2017 年 11 月 6 日至 10 日召开的适航专家组第五次会议（AIRP/5）上开始这项工作。一位危险物品专家组成员强调了及时处理这个问题的必要性，指出这些装置的制造和使用正在增加。大家同意将拟议的修订纳入危险物品专家组第二十六次会议报告待适航专家组审查。将请求航委会根据适航专家组的结论重新考虑对第 8 部分的修订。

2.8.2 对第 8 部分的修订（DGP/26-WP/35）

2.8.2.1 曾请危险物品专家组第二十五次会议对旨在简化表 8-1 中旅客规定的修订发表意见，以纳入 2019-2020 年版《技术细则》（见危险物品专家组第二十五次会议报告第 2.8.4 段）。根据其危险性和功能，通过分组条目简化了该表。这使得能够删除现有规定中重复的多余案文。危险物品专家组工作组第十六次会议（见危险物品专家组工作组第十六次会议报告第 3.2.8.3 段）和第十七次会议（见危险物品专家组工作组第十七次会议报告第 3.2.8.7 段）继续进行了简化该表的工作。向危险物品专家组第二十六次会议提交了一份经过修订的提案，以处理在先前这些会议上提出的意见。

2.8.2.2 除了将该表重组为通用分组外，还提出了其他一些修订。其中包括：

- a) 修改了该表前面的规定，目的是为了简化并明确禁止旅客和机组成员携带危险物品，除非它们被列在表 8-1 中并仅供个人使用。规定它们只能供个人使用，是为了防止销售人员和零售商根据对旅客和机组成员的规定携带大量物品，这些事情曾经报道过；
- b) 将禁止含有危险品的特定类别物品的引言文字移到一个新的注中，并在该表中增加了旅客通常可能通过其他运输方式携带的但被禁止空运的其他物品；
- c) 关于锂电池的条目合并为了一个条目。特别提到了便携式电子装置（PEDs）因为它们被广泛使用；
- d) “随身携带”一栏已被删除，因为对旅客“随身携带”危险物品的要求只适用于打火机和火柴。这一要求已包含在关于这些物品的其他限制规定中；
- e) 用于体育运动或家用的 2.2 项且无次要危险性的非放射性药品（包括气溶胶）、化妆品（包括气溶胶）和气溶胶的条目，由于它们有相似的限制而合并为一个条目；和
- f) 针对并非普通旅客携带的物品，如禁止化学武器组织或其他政府机构携带的仪器等制定了一个单独的表 8-2。

2.8.2.3 专家组强烈赞成新的结构，并对所做工作表示赞赏。在为了明晰性和一致性对该修订做若干修改的前提下，该修订获得同意。

2.8.3 电池驱动助行器 (DGP/26-WP/36)

2.8.3.1 危险物品专家组第二十五次会议审议了一项简化关于电池驱动助行器规定的提案（见危险物品专家组第二十五次会议报告第2.8.3段），从而将2017-2018年版《技术细则》表8-1中的三个条目合并为一个。这些助行器由以下电池驱动：

- a) 防漏型湿电池；
- b) 非防漏型电池；和
- c) 锂离子电池。

注意到 2017-2018 年版《技术细则》中的规定包含了一些只适用于运营人，而且不在旅客控制范围内的要求，新的单一条目将这些规定只限于旅客所能控制范围内的规定。属于运营人责任的那些要求被移到第 7 部分关于仓储和装载章节中新的一节（第 7 部分 2.13）中。

2.8.3.2 在危险物品专家组第二十五次会议上拟定该修订时所采用的原则曾得到强烈支持。当时提出了一些改进建议，并在危险物品专家组工作组第十六次会议（见DGP/26-WP/2所载危险物品专家组工作组第十六次会议报告第3.2.8.2段）及第十七次会议（见DGP/26-WP/3号文件所载危险物品专家组工作组第十七次会议报告第3.2.8.6段）上继续进行了有关这些规定的工作。向危险物品专家组第二十六次会议提出了一项修订建议，其中：

- a) 根据危险物品专家组工作组第十六次会议达成的结论，即只要电池受到保护，助行器能否“可折叠”是无关紧要的，删除了对“可折叠的”助行器的提及；和
- b) 根据危险物品专家组工作组第十七次会议达成的结论，即简单地要求助行器必须稳固放好以免移动有些含糊不清，要求运营人通过使用约束装置，固定好已装有电池的电池驱动助行器。

2.8.3.3 在前几次会议上，有人对设定驱动助行器的锂电池的瓦时限制的可行性和标准提出关切（见DGP/26-WP2 所载危险物品专家组工作组第十六次会议报告第 3.5.3.9 段）。市场上销售的以锂电池驱动的助行器有些锂电池的瓦时额定值比按照旅客规定所允许的瓦时额定值高。人们认识到，在可用的助行器类型和驱动它们所需的电池尺寸方面的技术进步可能会导致电池能量密度持续上升。这就产生了行动不便的旅客的权利与确保航空器安全的需要之间的一个难题。既承认旅客的权利又不影响安全的全面做法需要危险物品专家组以外的相关各方也做出努力。大家请秘书在航委会审查危险物品专家组第二十六次会议报告时向航委会提出这些关切。

2.8.3.4 专家组强烈赞成这些修订，并对所做的工作表示赞赏。在为了明晰性和一致性对该修订做若干修改的前提下，该修订获得同意。

2.8.4 助行器使用的备用防漏型电池（DGP/26-WP/21）

2.8.4.1 会上提出一项修订，即允许行动不便的旅客携带用于其助行器的备用防漏型电池。有人指出，携带由锂电池驱动的可折叠助行器的旅客是允许使用备用锂电池的。允许使用备用锂电池配件而不允许使用防漏型电池配件似乎并不合理，特别是因为如果作为货物托运，根据特殊规定 A67，防漏型电池被认为是“不受限制的”。

2.8.4.2 大家一致认为应该允许使用备用防漏型电池。这一点反映在重新编排的第 8 部分和新的第 7 部分 2.13（见本报告第 2.8.2 和 2.8.3 段）。

2.9 建议

2.9.1 根据上述讨论，会议拟定了以下建议：

建议 2/1 — 对《危险物品安全航空运输技术细则》（Doc 9284 号文件）的修订，以便纳入 2019-2020 年版

应按关于本议程项目的报告附录 A 所示，对《技术细则》进行修订。

建议 2/2 — 对《技术细则》第 1 部分第 4 章培训规定的修订

应按关于本议程项目的报告附录 B 所示，对《技术细则》的培训规定进行修订。

建议 2/3 — 支持基于胜任能力的危险物品培训和评估做法的指导材料

应将关于本议程项目的报告附录 C 所载指导材料纳入一个新的国际民航组织通告中，并在国际民航组织的公共网站上免费提供这些材料。

建议 2/4 — 对仅允许在货机上运输的危险物品的可接近性要求

对只允许装在货机上的危险物品的可接近性要求应由危险物品、适航及运行专家进行审查，以确定它们作为防止飞行期间事故征候的一个缓解措施，是否如关于本议程项目的报告附录 D 所载的工作卡草案所述那样仍然有效。

附录 A

对《技术细则》的拟议修订

第 1 部分

概论

.....

第 1 章

范围和适用

.....

《联合国规章范本》第 1.1 章，注 1（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

注：以参照的形式纳入本细则某些规定的试验和标准建议是作为一份单独的手册（联合国《关于危险货物运输的建议书和试验和标准手册》）（ST/SG/AC.10/11/Rev.6 [和 Amend.1](#)）出版的，其内容包括：

.....

1.1 一般适用范围

.....

1.1.5 一般性例外

1.1.5.1 除了 7.4.2 中规定的情况外，本细则不适用于由航空器载运的以下危险物品：

.....

DGP-WG/17（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.2.1.1 段）：

- c) 用于农业、园艺、林业、~~雪崩控制~~、冰塞控制和塌方清理或污染控制空投的危险物品；
- d) 用于雪崩控制活动中空投或起引发作用的危险物品；
- d~~e~~) 在飞行中或与飞行相关，用于协助搜寻和救援行动的危险物品；
- e~~f~~) 由为车辆空运作业专门设计或改装的航空器载运的车辆，且须符合如下全部要求：

1) 业经有关国家的主管当局批准并规定了运营人的具体操作条件；

.....

fg) 运输工具推进所需的危险物品或运输过程中其专用设备（如制冷装置）工作所需的危险物品或按照操作规章所需的危险物品（如灭火器）（见 2.2）；

注：此例外情况只适用于从事运输作业的运输方式。

gh) 置于作为货物运送的超重行李物件之内的危险物品，条件是：

.....

相应/编辑修订：

1.1.5.2 必须订立有关规定，以便在起飞和着陆以及机长认为必要的其他所有时间内，码放和固定按照1.1.5.1 a)、b)、c) 和 **d)和e)**运输的危险物品。

.....

1.1.5.4 如果在为上述目的所从事的飞行之前或之后立即装卸危险物品是不可行的话，则在为上述目的所做的飞行之前或之后，可以由同一架航空器运载按照1.1.5.1 a)、b)、c) 和 **d)和e)** 运输的危险物品，但须受下列条件限制：

- a) 危险物品必须能够承受航空运输的正常条件；
- b) 危险物品必须予以适当的标识（例如作标记或贴标签）；
- c) 只有在经过运营人批准之后才可运载危险物品；
- d) 危险物品在装载之前必须检查其是否受损或泄漏；
- e) 运营人必须监督装载过程；
- f) 危险物品在航空器上存放和固定的方式必须能够防止其在飞行中移动而改变其方向；
- g) 必须向机长通报航空器上所载的危险物品及其装载位置。如果机组人员更换，必须将这一信息传递给下一班机组人员；
- h) 所有人员必须按照其责任水平接受培训；
- i) 7; 4.2和7; 4.4的规定在此适用。

1.1.5.5 在1.1.5.1 a) , b) , c) 、 d)和e)下运输的危险物品可以由同一航空器为其他目的而安排的航班运载（例如，维修前或维修后的培训航班和定位航班），但须符合1.1.5.4 a) 至i) 的条件。

.....

第 2 章

对航空器上危险物品的限制

.....

2.3 危险物品的邮寄运输

.....

DGP-WG/16（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.2.1.6 段）:

.....

2.3.2 以下危险物品可作为邮件进行航空运输，但须受所涉国家有关当局的规定和本细则有关这些物品的规定的限制：

.....

DGP-WG/16（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.2.1.3 段）:

2.3.3 经指定的邮政业务经营人 (DPOs) 关于控制航空邮寄危险物品的程序必须得到收运邮件所在国的民航当局的审查和批准。

2.3.4 在经指定的邮政业务经营人能够开始收运 2.3.2 d)和 e)列出的锂电池之前，它们该指定的邮政业务经营人必须得到民航当局的特定批准。

.....

第 3 章

一般说明

.....

3.1 定义

.....

《联合国规章范本》第 1.2.1 章，（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

动物材料 指动物尸体、动物躯体的部分，或源自动物的食品或动物饲料。

.....

《联合国规章范本》第 1.2.1 章，（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

GHS 《全球化学品统一分类和标签制度》第六七修订版，由联合国以 ST/SG/AC.10/30/~~Rev. 6~~Rev. 7 号文件公布。

.....

《联合国规章范本》第 1.2.1 章，（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

液体 系指在 50°C 时其蒸气压力不超过 300 kPa 千帕（3 巴），在 20°C 和 101.3 kPa 千帕压力下不完全汽化是气态，在 101.3 kPa 千帕压力下熔点或初始熔点为 20°C 或低于 20°C 的危险物品。比熔点难以测定的黏稠性无法确定具体熔点的粘性物质必须进行 ASTM D 4359-90 测试，或进行《欧洲国际公路运输危险货物协定》（联合国出版物：ECE/TRANS/225257（销售号：E.4416.VIII.1）附录 A 中 2.3.4 节规定的方法来测定其流速流动性（透度计试验）。（译注：绿色阴影为译者编辑性修改。）

.....

《联合国规章范本》第 1.2.1 章，（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

《**试验和标准手册**》是名为《关于危险货物运输的建议书：试验和标准手册》的联合国出版物第六修订版（ST/SG/AC.10/11/Rev.6 和 Amend.1）。

.....

危险物品 能对健康、安全、财产或环境构成危险，并在《技术细则》的危险物品表中列明和根据《技术细则》进行分类的物品或物质。**（此处修订不适用于中文）**

.....

第 4 章

培训

在议程项目 2 下的报告附录 B 和附录 C 中提供了为支持基于胜任能力的培训及评估做法，对危险物品培训规定进行的修订。危险物品专家组第二十六次会议建议在 2020 年 12 月 31 日之前允许使用 2017-2018 版《技术细则》中所载的规定代替新规定，并建议将这些修订纳入 2019-2020 年版《技术细则》附录 4，如议程项目 2 下的报告附录 B 所示。

.....

第 5 章

危险物品保安

.....

注 1: 本章论述在航空器上运输危险物品的运营人、托运人和其他人的保安责任。应该指出，附件 17 — 《保安》就各国防止对民用航空的非法干扰或当此种干扰已经发生时采取保安措施提出了全面要求。此外，《航空安保手册》（Doc 8973 号文件 — 限制发行）规定了航空保安各方面的程序及指南，旨在帮助各国执行其各自的国家民用航空保安计划。本章的规定是为了补充附件 17 的要求，和为尽量减少偷盗或滥用可能危害人员或财产安全的危险物品的情况而应采取的措施。本章的规定并非取代附件 17 或《航空安保手册》的要求。

《联合国规章范本》第 1.4.3.2.1 章，（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）和 ST/SG/AC.10/C.3/102/Add.1

注 2: 除《技术细则》中的保安规定外，主管部门可出于危险货物运输安全以外的理由实行补充保安规定。为避免因爆炸物安全标志各不相同而妨碍国际多式联运，建议按照国际统一标准（例如，欧洲联盟委员会第 2008/43/EC 号指令）格式制作标志。

5.3 对有严重后果的危险物品的规定

5.3.1 对有严重后果的危险物品的定义

.....

《联合国规章范本》第 1.4.3.1.5 章，（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

5.3.1.5 当放射性物质具有其他类别或项别的次要危险性时，还应考虑到表 1-7 中的标准（也见 1;6.5）。（译注：此处修订不适用于中文版）

.....

第 6 章

关于放射性物质的一般规定

.....

6.1 范围和应用

对《联合国规章范本》第 1.5.1.1 章的更正 1（见 ST/SG/AC.10/1/Rev.19/Corr.1）

6.1.1 本细则规定了旨在把与放射性物质运输有关的人员、财产和环境受到的辐射危害、临界危害和热危害控制在可接受水平的安全标准。本细则以国际原子能机构《放射性物质安全运输条例》（2012 年版），国际原子能机构安全标准丛书 No. SSR-6，国际原子能机构，维也纳（2012 年）为基础。说明材料载于《国际原子能机构放射性物质安全运输条例咨询资料》（2012 年版），安全标准丛书 No. ~~TS-G-1.1~~ (Rev.1) ~~SSG-26~~，国际原子能机构，维也纳（~~2008~~2014 年）。对产生辐射危险的设施和活动负有责任的人或组织必须对安全承担主要责任。

6.1.2 本细则的宗旨是规定在运输放射性物质时为确保安全和保护人员、财产和环境免受辐射影响而必须满足的要求。此防护可以通过下述要求来实现：

- a) 密封放射性内装物；
- b) 控制外部辐射水平；
- c) 防止临界状态；和
- d) 防止由热引起的损害。

为满足上述要求，首先按等级规定包装件和航空器内装物的限值，并根据放射性内装物的危害情况，规定适用于包装件设计的性能标准。其次是对包装件的设计和操作以及包装的维护规定条件，包括考虑放射性内装物的性质。最后要求实施行政管理¹⁰，包括必要时由主管当局批准。（译注：绿色阴影为译者编辑性修改。）

《联合国规章范本》第 1.5.5.1 章，（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

6.5 具有其他危险性的放射性物质

除了放射性和易裂变性以外，包装件内装物的任何次要危险性，例如爆炸性、易燃性、发火性、化学毒性和腐蚀性，在对其进行记录备案、包装、贴标签、加标注、挂牌、储存、隔离和运输时，都必须考虑在内，以符合本细则对所有相关的危险物品规定。（译注：此处修订不适用于中文版）

.....

第2部分

危险物品的分类

.....

引言章

本章部分内容受国家差异条款 DE 5、NL 4 的影响；见表 A-1

1. 责任

1.1 当要求国家有关当局进行分类时，必须由国家有关当局分类，否则，可以由托运人进行分类。

1.2 发货人如根据试验数据，发现按第 3 部分第 2 章表 3-1 危险物品表的第 1 列中的名称列出的某种物质再达到该表中没有列出的危险类别或项别的分类标准，可在主管国家当局的批准下，托运该物质，条件是：（译注：绿色阴影为译者编辑性修改。）

a) 使用最适当的可反映所有危险的类属条目或“未另作规定的”（n.o.s）条目；

《联合国规章范本》2.0.0.2（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

b) 使用同一联合国编号和名称，但酌情添加危险通知信息（单证、标签），反映其他的次要危险性，但**主要危险**类别保持不变，且通常情况下对具有此种组合危险的物质适用的任何其他运输条件（如限量、包装规定）与适用于所列物质的条件相同。（译注：此处修订不适用于中文版）

.....

2. 类别、项别、包装等级—定义

2.1 受本细则限制的物质（包括混合物和溶液）和物品根据其危险性或最显著的危险性划分为 9 个类别，有的类别再分为若干项。这些类别和项别包括：

第 1 类：爆炸品

- 1.1 项：具有整体爆炸危险性的物质和物品
- 1.2 项：具有喷射危险性而无整体爆炸危险性的物质和物品
- 1.3 项：具有起火危险性和轻微的爆炸危险性或轻微的喷射危险性，或两者兼而有之，但无整体爆炸危险性的物质和物品
- 1.4 项：无显著危险性的物质和物品
- 1.5 项：具有整体爆炸危险性的非常不敏感物质
- 1.6 项：无整体爆炸危险性的极不敏感物品

第 2 类：气体

- 2.1 项：易燃气体
- 2.2 项：非易燃无毒气体
- 2.3 项：毒性气体

第 3 类：易燃液体

第 4 类：易燃固体、易于自燃的物质、遇水释放易燃气体的物质

- 4.1 项：易燃固体、自反应及相关物质和固态减敏爆炸品和聚合物质
- 4.2 项：易于自燃的物质
- 4.3 项：遇水释放易燃气体的物质

第 5 类：氧化性物质和有机过氧化物

- 5.1 项：氧化性物质
- 5.2 项：有机过氧化物

第 6 类：毒性物质和感染性物质

- 6.1 项：毒性物质
- 6.2 项：感染性物质

第 7 类：放射性物质

第 8 类：腐蚀性物质

第 9 类：杂项危险物质和物品，包括危害环境物质

类别和项别的数字并不是危险程度的数字。

.....

2.5 根据第 2 部分第 1 章至第 9 章中的要求，确定危险物品是否具有一种或多种第 1 类至第 9 类和各项别代表的危险性以及危险程度（适用时）。

《联合国规章范本》2.0.1.5（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

2.6 危险物品如具有某一类和项的危险性即被划入该类和项并在适用时确定其危险程度（包装等级）。当物品或物质被具名列入危险物品表（表 3-1）时，其类别或项别、其次要危险性及其包装等级（适用时）即以该表所列为准。（译注：此处修订不适用于中文版）

《联合国规章范本》第 2.0.1.6 (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

2.7 如果某种物质或物品名称未在表 3-1 中具体列出,但因其符合第 2 部分第 1 章到第 9 章中两个类别或项别定义而在空运中具有第 3 类、第 4 类、第 8 类以及 5.1 项或 6.1 项危险性中的多重危险性,则该物质和物品须根据危险性的主次顺序表(表 2-1)分类。符合一种以上危险性类别或项别的定义标准、而且其名称未列入表 3-1 的危险物品,根据 4 中的危险性主次顺序划定一个类别和项别以及次要危险性。

.....

3. 联合国编号和运输专用名称

3.1 危险物品根据其危险性分类及成分划定联合国编号和运输专用名称。(译注:绿色阴影为译者编辑性修改。)

《联合国规章范本》2.0.2.2 章(见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

3.2 常运的危险物品列于表 3-1。具体列出名称的物品或物质,在运输中必须按表 3-1 的运输专用名称识别。此类物质可能含有不影响其分类的技术杂质(例如生产流程所产生的杂质)或稳定剂或其他用途的添加剂。然而,如果列出名称的物质含有影响其分类的技术杂质或稳定剂或其他用途的添加剂,则必须视为混合物或溶液(见 3.5)。未具体列出名称的危险物品,用“类属”或“未另作规定的”条目(见 3.8)来识别运输中的物品或物质。按表 3-1 第 1 列中的名称列出的物质必须根据它们在表中的分类或根据 1.2 中规定的条件运输。表 3-1 中每个条目都用联合国编号标明。表 3-1 还包含每个条目的相关资料,如危险类别、次要危险性(如果有)、包装等级(如果划定)、包装要求、客机和货机要求等。表 3-1 的条目有以下四类:(译注:绿色阴影为译者编辑性修改。)(译注:此处修订不适用于中文版)

.....

3.5 符合本细则分类标准的混合物或溶液,且其单一主要成分是表 3-1 中列出名称的一种物质,另有一种或多种不受本细则限制的物质,并/或含有微量的一种或多种在表 3-1 中列出名称的物质,则该混合物或溶液必须使用表 3-1 所列名称的主要成分物质的联合国编号和运输专用名称,以下情况除外:

- a) 该混合物或溶液在表 3-1 中已具体列出名称,则在此情况下必须使用该名称;或
- b) 表 3-1 中所列物质的名称和说明都特别指明该条目仅适用于纯物质;或

《联合国规章范本》2.0.2.5 章(见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

- c) 该溶液或混合物的危险类别或项别、次要危险性、物理状态或包装等级与表 3-1 中所列物质不同;或(译注:此处修订不适用于中文版)
- d) 该混合物或溶液的危险性质和特性所要求采取的应急响应措施,与表 3-1 中所列物质的要求不同。

如果 b)、c) 或 d) 项适用，则必须将该混合物或溶液当作表 3-1 中未具体列出名称的危险物质处理。

注：虽然在分类时可能不需要考虑微量的物质，但是它们可能会影响到物质的特性，因此在考虑 4:1.1.3 的兼容性要求时，需要将其考虑在内。

3.6 如果混合物或溶液的危险类别、物理状态或包装等级与表中列出物质相比发生改变，包括其包装和标签规定在内必须使用合适的未另作规定的条目。

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。

3.8 未在表 3-1 中具体列出名称的物质或物品，必须归类为“类属”或“未另作规定的”条目。该物品或物质必须依照本部分类别定义和试验标准分类，并归入表 3-1 中该物质或物品最贴切的“类属”或“未另作规定的”条目¹。这意味着根据 3.2 的界定，一物质只有在不能划入 b) 类条目时才被划入 c) 类条目；只有在不能划入 b) 类或 c) 类条目时¹才被划入 d) 类条目。

《联合国规章范本》2.0.2.9 章（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

3.9 符合本细则分类标准的混合物或溶液，在表 3-1 中没有列出名称、且由两种或多种危险物品组成，必须划入能够最精确地描述该混合物或溶液的运输专用名称、说明、危险类别或项别、次要危险性和包装等级的条目。（译注：此处修订不适用于中文版）

4. 危险性主次顺序

《联合国规章范本》2.0.3.1 章（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

4.1 必须使用危险性主次顺序表（表 2-1）来确定在表 3-1 中未列出名称，但具有多重危险性的物质、混合物或溶液类别，或为未另作规定的含有危险品的物品划定适当的条目（UN 3537 至 3548，见 6）。对于未在表 3-1 中具体列出名称的多重危险性物品，用各种危险性中最严格的包装等级来表示其包装等级，不管表 2-1 中危险性主次顺序如何。在表 2-1 行列交叉处列出了应使用的正确的类别或项别。还在行列交叉处列出了应使用的正确的包装等级。下列危险性的先后顺序没有在表 2-1 中论及，因为这些主要危险性总是占优先地位：（译注：此段另两处修订不适用于中文版）

- a) 第 1 类物质和物品；
- b) 第 2 类气体；
- c) 第 3 类中减敏的液态爆炸品；

¹ 另见附录 1，第 2 章《未另作规定的和类属运输专用名称表》。

- d) 4.1 项中的自反应物质和减敏的固态爆炸品；
- e) 4.2 项的自燃物质；
- f) 5.2 项物质；
- 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，但入口或皮肤接触毒性仅为 III 级或未达到 III 级包装范围的物质或制剂除外。这类物质或制剂必须归入第 8 类。
- h) 6.2 项物质；和
- i) 第 7 类物质。

《联合国规章范本》2.0.3.2 章（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

4.2 除例外包装件中的放射性物质（其他危险性居优先地位）外，具有其他危险性的放射性物质必须始终归为第 7 类，而且还必须确定其次要危险性。例外包装件中的放射性物质，不包括 UN 3507—六氟化铀，放射性物质，例外包装件，适用特殊规定 A130。（译注：此处修订不适用于中文版）

4.3 符合磁性材料标准同时也具有其他危险性的物品，除了作为磁性材料以外，还必须根据本节的规定进行识别。

5. 样品的运输

.....

《联合国规章范本》2.0.4.3 章（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）和 DGP/26（见本报告第 2.2.1.2 a）段）

5.4 用于试验的含能材料样品

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。

《联合国规章范本》2.0.5（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）和 DGP-WG/17（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.2.2.1 段）和 ST/SG/AC.10/C.3/102/Add.2

6. 未另作规定的含有危险品的物品的分类

6.0 不具备现有运输专用名称、并仅含作为机器或器械的残留物或组成部分的危险品的物品必须分类如下：

- a) 如果危险物品符合包装说明962的规定：UN 3363 — 器械中的危险物品或机器中的危险物品；或
- b) 如果机器或器械中危险物品的净量超过包装说明962的限量，但含有《联合国规章范本》第7(a)栏所定限量内准许的限制数量的危险品，见特殊规定A107；或
- c) 依照本节第6.1至6.6段的规定（如适用）。

6.1 含危险品的物品可按本细则中在其所含危险品的运输专用名称下的另行规定或按本节规定分类。为本节的目的，“物品”指含有作为物品组成要素、发生功效所必需且不能为运输目的而拆除的一种或多种危险品（或其残留物）的机器、器械或其他装置。内包装不属于物品。

6.2 这种物品也可含有电池。属物品组成部分的锂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，本细则另有规定者除外（例如，含有锂电池的投产前原型物品，或一次小批量生产的此种物品，批量不超过 100 件）。

6.3 本节不适用于在表 3-1 中已有更为具体的运输专用名称的物品。

6.4 本节不适用物品中所含的第 1 类危险品、第 6.2 项危险品、第 7 类危险品或放射性物质。

6.5 含有危险品的物品必须依照在适用情况下利用表 2-1 对有关物品所含每一危险品所确定的危险性划定适当类别或项别。如果物品中含有划为第 9 类的危险品，必须将该物品所含所有其他危险品视为构成更高的危险性。

6.6 次要危险性必须是物品所含其他危险品的主要危险性中具代表性的危险性。在物品仅含一种危险品时，次要危险性（如有）为表 3-1 第 4 栏所列的一项或几项次要危险性。如果物品含有一种以上危险品，而这些危险品在运输中彼此会发生危险反应，必须分别列明每一种危险品（见 4;1.1.8）。

.....

表2-1 第3类、第4类和第8类以及5.1项和6.1项危险性和包装等级主次顺序

.....

* 自反应物质和固态减敏的爆炸品以外的 4.1 项物质以及减敏的液体爆炸品以外的第 3 类物质。

** 对于农药，主要危险性必须是 6.1 项。 **（译注：此处修订不适用于中文版）**

— 表示不可能的组合。

注：未列入本表的危险性，见 4。

第 1 章

第 1 类 — 爆炸品

.....

注 4: 第 1 类危险物品的独特之处是, 包装类型往往对可能发生的危险起决定作用, 因而对划归哪一项别亦有同样影响。正确的划分是通过使用本章提供的程序来确定的。(后一句是补译的) (译注: 绿色阴影为译者编辑性修改, 以与《规章范本》保持一致。)

.....

1.1 定义和一般规定

第 1 类包括:

- a) 爆炸性物质(物质本身不是爆炸品, 但能形成气体、蒸气或粉尘爆炸环境者, 不列入第 1 类), 不包括那些太危险以致不能运输或其危险性符合其他类别的物质;
- b) 爆炸性物品, 不包括下述装置: 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

《联合国规章范本》2.1.1.1 c) (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

- c) 为产生爆炸或烟火实际效果而制造的 1.1 a)和 b)内未提及的物质或物品。(译注: 此处修订不适用于中文版)

.....

1.3 项别

1.3.1 第 1 类划分为六项:

- a) 1.1 项具有整体爆炸危险性的物质和物品(整体爆炸是指实际上瞬间影响到几乎全部载荷的爆炸)。
- b) 1.2 项具有迸射危险性而无整体爆炸危险性的物质或物品。
- c) 1.3 项具有起火危险性和轻微的爆炸危险性或轻微的喷射危险性, 或两者兼而有之, 但无整体爆炸危险性的物质和物品。

本项包括:

- i) 产生相当大辐射热的物质和物品；或
- ii) 相继燃烧，产生轻微爆炸或喷射效应或两种效应兼而有之的物质和物品。
- d) 1.4 项不造成重大危险的物质和物品。（译注：绿色阴影为译者编辑性修改。）

本项包括运输中万一点燃或引发时仅出现小危险的物质和物品。其影响主要限于包装件本身，并预计射出的碎片不大，射程也不远。外部火烧不会引起包装件几乎全部内装物的瞬间爆炸。

注：本项物质和物品列入配装组 S 的条件是，其包装或设计能使偶然引起的任何危险效应局限于包装件内，除非包装件被烧损；在包装件被烧损的情况下，所有爆炸或喷射效应也有限不会对在包装件紧邻处救火或采取其他应急措施造成重大妨碍。

- e) 1.5 项具有整体爆炸危险性的非常不敏感物质。

本项包括有整体爆炸危险、但非常不敏感以致在正常运输条件下引发或由燃烧转为爆炸的可能性非常小的物质；

注：关于正常运输条件，见第 4 部分前注 2 至 4。

《联合国规章范本》2.1.1.4 f)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- f) 1.6 项无整体爆炸危险性的极不敏感物品。

本项包括主要含有极不敏感物质，并且其意外引发或传播的概率可忽略不计的物品。

注：1.6 项物品的危险性仅限于单个物品的爆炸。（译注：此处修订不适用于中文版）

.....

1.4 配装组

1.4.1 第 1 类物品根据其具有的危险性类型划归六个项中的一项（见 1.3.1）和十三个配装组中的一个，被认为可以相容的各种爆炸性物质和物品列为一个配装组。表 2-2 和表 2-3 表明了划分配装组的方法、与各配装组有关的可能危险项别以及相应的分类编码。

第 1;4.2.1 部分的规定在《联合国规章范本》中没有。建议做修改以与现有的参照保持一致。

1.4.2.1 表 3-1 中标有特殊规定 A165 的某些 1.4S 项爆炸品必须接受联合国《试验和标准手册》第 I 部分试验系列 6 (d) 的试验（参见 ST/SG/AC.10/11/Rev.6 和 [Amend.1](#)），以显示任何运行产生的危险效应都控制在包装件之内。包装件外部的危险效应的迹象包括：

- a) 包装件下面的验证板凹陷或穿孔；

- b) 出现火花或火焰能够在离包装件 25 厘米的距离点燃 80 ± 3 g/m² 的纸材；
- c) 包装件破裂，造成爆炸品内装物的迸射；或
- d) 完全穿透包装的迸射（包装内壁挡住或卡住的迸射或碎片被视为不具危险性^的）。（译注：绿色阴影为译者编辑性修改。）

编辑性修订 — 将第 1.5 段移至表 2-2 和 2-3 后：

1.5 爆炸品的分类

注：爆炸品分类附加资料见联合国建议书 2.1.3.1.4、2.1.3.1.5 和 2.1.3.4。

.....

《联合国规章范本》2.1.2.1.1（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

表 2-2 分类编码

拟分类物质或物品的说明	配装组	类别编码
.....		
爆炸性物质或含有爆炸性物质并且具有特殊危险性 ^性 （例如遇水活化或含有自燃液体、磷化物或发火物质）需要彼此隔离的物品（译注：此处修订不适用于中文版。绿色阴影部分为编辑性修改）	L	1.1L 1.2L 1.3L
.....		

.....

表 2-3 爆炸品分类表，危险性项别与配装组的组合

危险性	配装组													A-S Σ
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S	
1.1	1.1A	1.1B	1.1C	1.1D	1.1E	1.1F	1.1G		1.1J		1.1L			9
1.2		1.2B	1.2C	1.2D	1.2E	1.2F	1.2G	1.2H	1.2J	1.2K	1.2L			10
1.3			1.3C			1.3F	1.3G	1.3H	1.3J	1.3K	1.3L			7
1.4		1.4B	1.4C	1.4D	1.4E	1.4F	1.4G						1.4S	7
1.5				1.5D										1
1.6												1.6N		1
1.1-1.6 Σ		3	4	4	3	4	4	2	3	2	3	1	1	35

.....

 编辑性修订 — 第 1.5 段从表 2-2 前移至此处

1.5 爆炸品的分类

注：爆炸品分类附加资料，见《联合国建议书》2.1.3.1.4、2.1.3.1.5和2.1.3.4。

.....

 《联合国规章范本》2.1.3.1.2 c) (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

1.5.1.3 除按其运输专用名称列入危险物品表（表 3-1）中的物质外，未经本章描述的分类程序，物品不得作为第 1 类物品提交运输。此外，分类程序必须在新产品提交运输之前进行。在这里，新产品是国家有关当局认为具有下列任何一种情况的产品：

- a) 新爆炸性物质或被认为同已分类的其他组合物和混合物有重大区别的爆炸性物质组合或混合物；
- b) 新设计的物品或含有新爆炸性物质、爆炸性物质的新组合或混合物的物品；
- c) 新设计的爆炸性物质或物品包装件，包括新类型的内包装。

注：这一情况的重要性可能~~被~~忽视，除非~~意识到~~内包装或外包装所做的较小改变可能~~以~~是关键性的，并可能~~以~~使较小的危险变为整体爆炸危险。（译注：绿色阴影为译者编辑性修改。）（译注：此处英文版修订不适用于中文版）

.....

1.5.2 第 1 类的排除

1.5.2.1 国家有关当局可通过试验结果和第 1 类定义把某物品或物质从第 1 类中排除。

1.5.2.2 暂时归入第 1 类的物质，如果对某一类型和尺寸的包装件进行试验系列 6 试验后被排除在第 1 类之外，该物质如达到其他类别或项别的定义或标准，可按该类别或项别列入危险物品表，并用特殊规定将其限于所试验的包装件的类型和尺寸。

《联合国规章范本》2.1.3.6.3（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

1.5.2.3 如一种物质被归入第 1 类，但经稀释后被试验系列 6 从第 1 类中排除，该稀释物（以下称为减敏的爆炸品）应列入危险物品表，并标明其被排除出第 1 类的最高浓度（见 2;3.1.4 和 2;4.2.4），如果适用，也标明不再受本细则限制（如适用）的浓度。受本规则限制的新减敏固态爆炸品应列入 4.1 项，新减敏液态爆炸品应列入第 3 类。当减敏的爆炸品符合另一类别或项别的标准或定义时，应给其划定相应的次要危险性。（译注：此处修订不适用于中文版）

1.5.2.4 将三件未包装的物品，以其自身的点火或起爆手段，或借助外部手段，对每一件物品按其设计方式单独启动，如满足以下试验标准，该物品可排除于第一类之外：

- a) 无任何外部表面温度超过 65°C。温度瞬间上升达到 200°C 属可接受范围；
- b) 外壳无断裂或碎片，物品或脱落部分在任何方向的位移不超过一米；

注 1：如在外部火灾的情况下物品的完好性受到影响，这些标准必须通过火灾试验检验，如 ISO 12097-3 所述之试验。

- c) 一米处的音响报告不得超过 135 dB (C) 峰值；
- d) 无闪光或火焰足以点燃其他材料，如一张与物品放在一起的 80±10g/m 的纸；和
- e) 在一个一立方米见方、装有适当尺寸紧急释压板的燃烧室中，所产生的烟、尘或雾气，用一个放在距对面墙上中间位置的稳定光源一米处的带刻度的测光计 (lux) 或辐射计测量，燃烧室内的能见度降低不超过 50%。可以使用 ISO 5659-1 中的光密度试验方法导则和 ISO 5659-2 第 7.5 节中所述的测光系统导则，也可使用设计上能达到同样目的的类似光密度测量方法。测光计的后面和侧面应使用适当的遮光罩，尽量减小非光源直接发射出来的散射光或泄漏光。

注 1：如果在检测标准 a), b), c) 和 d) 的试验中，没有观察到烟雾或烟雾很少，可免去 (e) 中要求的试验。

《联合国规章范本》2.1.3.6.4（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

注 2: 如果国家有关当局确定, 物品包装后运输可能构成更大的危险性, 可要求以包装的形式进行试验。 (译注: 此处修订不适用于中文版)

.....

1.5.3 分类文件

.....

1.5.3.4 举例来说, 分类文件可记载下列信息:

.....

f) 爆炸品的正式运输名称、联合国编号、类别、危险项别和相应的配装组;

.....

第2章

第2类 — 气体

.....

2.2 项别

2.2.1 以运输中气体的主要危险性为依据, 第 2 类物质被分别划为三个项别中的一项。 (译注: 绿色阴影为译者编辑性修改。)

注: 当符合 2.5.1 a) 标准时, UN 1950 “Aerosols” (气溶胶), UN 2037 “Receptacles, small, containing gas” (装有气体的小型容器) 和 UN 2037 “Gas cartridges” (蓄气筒) 必须视为 2.1 项。

a) 2.1 项易燃气体

系指在 20°C 和 101.3 kPa 标准压力下:

- i) 在与空气的混合物中按体积占 13% 或更少时可点燃的气体; 或
- ii) 与空气混合, 可燃幅度至少为 12 个百分点的气体, 不论易燃性下限如何。易燃性必须由试验确定, 或按照国际标准化组织采用的方法 (见 ISO 10156:2010) 计算确定。如因缺乏充分的数据, 无法使用上述方法, 则可用国家有关当局承认的类似方法进行试验。

DGP-WG/16（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.2.2.1 段）：

注：当符合 2.5.1a) 标准时，UN 1950 ~~Aerosols~~（气溶胶）和 UN 2037 ~~Receptacles, small, containing gas~~（装有气体的小型容器），~~必须视为 2.1 项。~~

.....

c) 2.3 项毒性气体

系指：

- i) 已知 **对人** 具有的毒性或腐蚀性强到 **对** 健康造成危害的气体；或（译注：绿色阴影为译者编辑性修改。）
- ii) 根据 6.2.1.3 进行试验，其 LC₅₀ 值等于或小于 5000 mL/m³（百万分率），因而推定对人具有毒性或腐蚀性的气体。

《联合国规章范本》2.2.2.1（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

ST/SG/AC.10/44/Add.1 似乎有错，其中提及 2.2.2.1 (c) 第一句话，但“risk（风险）”一词出现在 2.2.2.1 (c) (ii) 下。

注：因其腐蚀性而符合上述标准的气体将划为具有腐蚀性次要危险性的毒性气体。（译注：此处修订不适用于中文版）

2.3 危险性主次顺序

具有两个项别以上危险性的气体和气体混合物，其危险性的先后顺序如下：

- a) 2.3 项优先于所有其他项；
- b) 2.1 项优先于 2.2 项。

《联合国规章范本》2.2.3 (c)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

2.4 气体混合物

把气体混合物（包括其他类别物质的蒸气）划入上述三个项别中的一项将适用下列原则：

.....

- c) 气体混合物在下列情况下具有腐蚀性次要危险性：根据人类经验已知该混合物对皮肤、眼睛、黏膜具有破坏作用，或混合物腐蚀性成分的 LC₅₀ 值等于或低于 5000 mL/m³（百万分率），LC₅₀ 值按以下公式计算：（译注：此处修订不适用于中文版）

$$LC_{50} \text{Corrosive (mixture)} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_{ci}}{T_{ci}}}$$

.....

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：（译注：此处修订不适用于中文版）

- 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 III 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；（译注：此处修订不适用于中文版）
- 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。

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、自热物质或遇小反应物质。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。

.....

第3章

第3类 — 易燃液体

.....

3.2 包装等级的划定

《联合国规章范本》2.3.2.1, 2.3.2.1.1 和 2.3.2.1.2 (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1) 和 DGP-WG/16 (见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.2.1.6 段)

3.2.1 应使用表 2-4 来确定因易燃而具有危险性的液体的包装等级。只具有易燃危险性的液体, 其包装等级即表 2-4 中所示的包装等级。对于还具有其他危险性的液体必须同时考虑表 2-4 确定的包装等级和根据其他危险性的严重程度确定的包装等级。在这种情况下必须使用表 2-1 中的主次危险性顺序确定该液体的正确类别。(译注: 绿色阴影为译者编辑性修改。)(译注: 此段英文版两处修订不适用于中文版)

3.2.2 闪点低于 23°C 的黏稠易燃液体, 例如油漆、瓷釉、瓷漆、清漆、黏合剂和上光剂, 可按照联合国《试验和标准手册》第 III 部分第 32.3 小节规定的程序, 划为 III 级包装, 条件如下:(译注: 绿色阴影为译者编辑性修改。)

- a) 黏度²和闪点与表 2-5 数据一致;(译注: 绿色阴影为译者编辑性修改。)
- b) 在溶剂分离试验中, 分层后的澄清溶剂层在 3% 以下;
- c) 该混合物或任何分离出的溶剂不符合 6.1 项或第 8 类标准;
- d) 若用客机运输, 每个包装件的净数量不得超过 30 L, 若用货机运输, 每个包装件的净数量不得超过 100 L。

3.2.3 由于在高温下运输或交运而被划为易燃液体的物质归入 III 级包装。

.....

² 粘度的确定: 如有关物质不具有牛顿力学性质, 或由于其他原因而不适合使用粘度杯法确定粘度, 必须使用可变剪切速率粘度计, 确定在 23°C 时物质在若干剪切速率下的动态粘度系数。将所获值与剪切速率制成图, 然后外推至零剪切速率。再将由此得到的动态粘度除以密度, 便得到剪切速率接近零时的表位面运动粘度。

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

前注

注 1: 本细则中如使用“遇水反应”一词，指的是遇水放出易燃气体的物质。

注 2: 由于 4.1 项和 4.2 项中的危险物品呈现各种不同的性质，因此制定一项单一的标准来将物质划入这两个项别是不可行的。本章和联合国《试验和标准手册》第 III 部分第 33 节论述了划入第 4 类三个项别的试验和标准。（译注：绿色阴影为译者编辑性修改，以与《联合国规章范本》保持一致。）

《联合国规章范本》2.4，前注（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

注 3: 由于有机金属物质按其性质可分类为具有额外附带风险次要危险性的 4.2 项或 4.3 项，因此在联合国《关于危险货物运输的建议书》的 2.4.5 中给出了为这些物质的具体分类流程图。

.....

4.2.3 4.1项 — 自反应物质

.....

《联合国规章范本》2.4.2.3.2.2（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

4.2.3.2.3 获准运输的自反应物质列于 4.2.3.2.4。对所列的每一获准运输的自反应物质指定了其在危险物品表中适当的类属条目（UN 3221 到 3240），并给出了适当的次要危险性和相关信息说明。类属条目指明：（译注：此处修订不适用于中文版）

- 自反应物质类型（B 到 F）；
- 物理状态（即液态/固态）；
- 何时需要温度控制。

.....

《联合国规章范本》2.4.2.3.2.3（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

表 2-6 包装件中目前划定的自反应物质品名表

自反应物质	浓度 (%)	控制温度 (°C)	应急温度 (°C)	UN 类属条目	备注
.....					
4-Nitrosophenol 4-亚硝基苯酚	100	+35	+40	3236	
<u>Phosphorothioic acid, O-[(cyanophenyl methylene) azanyl] O,O-diethyl ester</u>	<u>82-91</u>				
<u>O, O-二乙基-O-[(氰基苯基亚甲基) 氮烷基]硫代磷酸酯</u>	<u>(Z 异构体)</u>			<u>3227</u>	<u>8</u>
Self-reactive liquid, sample 自反应固体试样				3223	6
.....					

《联合国规章范本》2.4.2.3.2.3 备注 2 和 10 (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

注:

- 符合联合国建议书 2.4.2.3.3.2 (b) 标准的 Azodicarbonamide formulations (偶氮甲酰胺配制品)。
- 要求有“EXPLOSIVE 爆炸性”次要危险性标签, 因而在任何情况下均禁止空运。(译注: 此处修订不适用于中文版)
- 符合联合国建议书 2.4.2.3.3.2 (c) 标准的 Azodicarbonamide formulations (偶氮甲酰胺配制品)。
- 符合联合国建议书 2.4.2.3.3.2 (d) 标准的 Azodicarbonamide formulations (偶氮甲酰胺配制品)。
- 加沸点不低于 150°C 的相容稀释剂。
- 见 4.2.3.2.6。
- 该条目适用于达到联合国建议书 2.4.2.3.3.2 d) 标准的 2-diazo-1-naphthol-4-sulphonic acid (2-重氮-1-萘酚-4-磺酸) 和 2-diazo-1-naphthol-5-sulphonic acid (2-重氮-1-萘酚-5-磺酸) 酯类的混合物。
- 本条目适用于 (Z) 异构体规定浓度限度的正丁醇技术混合剂。

.....

4.2.5 4.1 项—聚合物物质和混合物 (稳定的)

4.2.5.1 定义和性质

4.2.5.1.1 聚合物物质是在不添加稳定剂的情况下, 在正常运输条件下可能发生强烈放热反应, 导致生成较大分子或形成聚合物的物质。符合下列条件的物质即可视为第 4.1 项中的聚合物物质:

- 在该物质或混合物的运输条件下 (空运时添加或未添加化学稳定剂), 在该物质或混合物所使用的运输包装中, 物质的自加速聚合温度 (SAPT) 为 75°C 或以下;

- b) 它们显示的反应热为 300 焦耳/克以上；和
- c) 它们不符合列入第 1 至第 8 类的任何其他标准。

4.2.5.1.2 符合聚合物质标准的混合物必须被划为第 4.1 项的聚合物质。

《联合国规章范本》2.4.2.5.2（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

4.2.5.1.3 如果聚合物质在运输该物质的包装内的自加速聚合温度（SAPT）为 50°C 或以下，则运输过程中须进行温度控制。

注：符合聚合物质标准并且也列入第 1 至 8 类的物质，须满足特殊规定 A209 的要求。

4.3 易于自燃的物质（4.2 项）

4.3.1 定义和性质

4.3.1.1 4.2 项包括：

- a) 发火物质：**5 分钟内**即使**只有**少量接触空气**不到 5 分钟**便可燃烧的物质，包括混合物和溶液（液体或固体）。这种物质最易自动燃烧，叫做发火物质；和（译注：绿色阴影为译者编辑性修改，**以与《联合国规章范本》保持一致。**）
- b) 自热物质：**没有能量补给其他不需能源供应**，接触空气**便能够**自身**散发**热的其他物质。这种物质只有在大量（若干公斤）存在时和很长一段时间（若干小时或若干天）之后才**能会**燃烧，叫做自热物质。（译注：绿色阴影为译者编辑性修改，**以与《联合国规章范本》保持一致。**）

.....

4.4 遇水放出易燃气体的物质（4.3 项）

4.4.1 定义和性质

DGP-WG/16（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.2.2.3 段）：

~~4.4.1.1 4.3 项 遇水放出易燃气体的物质。~~

~~4.4.1.2~~ 有些物质与水接触可能放出易燃气体，这种气体与空气混合能够形成爆炸性混合物。这种混合物很容易被所有平常的火源点燃，如无灯罩的灯、产生火花的手工工具或无防护的灯具。所产生的冲击波和火焰可能对人 and 环境造成危害。**必须用**4.4.2 中所述的试验方法用手**来**测定物质遇水起反应是否会产生危险数量的可能燃烧的气体。该试验方法不得用于自燃物质。（译注：绿色阴影为译者编辑性修改。）

.....

第5章

第5类 — 氧化性物质；有机过氧化物

.....

5.2 氧化性物质（5.1项）

5.2.1 划入5.1项

5.2.1.1 氧化性物质按照 5.2.2、5.2.3 和联合国《试验和标准手册》第 III 部分第 34 节所载的试验方法、程序和标准划入 5.1 项。如试验结果与已知经验不一致，必须咨询危险品制造国有关当局来确定适当的分类和包装等级。

注：如果该项所属各物质列在 3;2 的危险物品表内，则只有在出于安全考虑的必要时，才需要按照这些标准将那些物质重新分类。

《联合国规章范本》2.5.2.1.2（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

5.2.1.2 作为例外，固态硝酸铵基化肥必须按照联合国《试验和标准手册》第 III 部分第 39 节规定的程序分类。

5.2.1.3 具有其他危险性如毒性或腐蚀性的物质，必须满足第 2 部分引言章的要求。

.....

5.3.2.3 允许运输的有机过氧化物列在 5.3.2.4 的表中。表 2-7 将每一允许运输的物质都划归危险物品表中的适当类属条目（UN3103 至 3120）并提供有关资料。类属条目具体说明：

- a) 有机过氧化物类型（B 型到 F 型）；
- b) 物理状态（液态或固态）；
- c) 温度控制（如果需要）（见 5.3.3）

.....

5.3.2.4 目前划定的包装中的有机过氧化物表

下表（表 2-7）取自联合国《关于危险货物运输的建议书》（第十八修订版）2.5.3.2.4，删去了无关内容。

5.3.2.5 表 2-7 列出了目前划定的包装中的有机过氧化物表。未列入 5.3.2.4 一览表 表 2-7 的有机过氧化物的分类和划定类属条目须由危险品制造国有关当局根据试验报告作出。对这些物质进行分类所适用的原则载于联合国建议书 2.5.3.3。适用的分类程序、试验方法和标准以及一个合适试验报告的实例载于现版联合国《试验和标准手册》第 II 部分。批准书须载有分类和有关的运输条件。

5.3.2.6 5.3.2.4 未列入的有机过氧化物新制剂的样品，如果没有完整的试验数据，而且为了进一步试验或评估而需要运输，可划入 **C 型有机过氧化物** 的一个适当条目，但须满足下列条件：

- a) 已有的数据表明样品不会比 B 型有机过氧化物更危险；
- b) 样品装在组合包装中，内包装为容量不超过 0.5 L 或 0.5 kg 的塑料瓶 (IP.2)，外包装为每个包装件最大净量不超过 1 L 或 1 kg 的木箱 (4C1)，胶合板箱 (4D) 或纤维板箱 (4G)；和
- c) 已有的数据表明，控制温度（如果有的话）低到足以防止任何危险的分解，高到足以防止任何危险的相分离。

.....

表 2-7 目前划定的包装件包装中的有机过氧化物

《联合国规章范本》2.5.3.2.4 (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

有机过氧化物	浓度 (%)	B 型			控制 温度 (°C)	危急 温度 (°C)	UN 类属 条目	注 次 要 危 险 性 和 备 注
		A 型 稀释剂 (%)	稀释剂 (%) (注 1)	惰性 固体 (%)				
.....								
Di- (4-tert-butylcyclohexyl) peroxydicarbonate 二- (4-叔丁基环己基) 过氧重碳酸酯	≤100				+30	+35	3114	
<u>Di- (4-tert-butylcyclohexyl) peroxydicarbonate</u> <u>双 (4-叔丁基环己基) 过氧化二碳酸 酯</u>	<u>≤42 糊状</u>				<u>+35</u>	<u>+40</u>	<u>3116</u>	
Di- (4-tert-butylcyclohexyl) peroxydicarbonate 二- (4-叔丁基环己基) 过氧重碳酸酯	≤42 在水中 稳定弥散				+30	+35	3119	
.....								
Diisobutryl peroxide 过氧化二异丁酰	>32-52		≥48		-20	-10	禁运	3

有机过氧化物	浓度 (%)	B 型		惰性 固体 (%)	水 (%)	控制 温度 (°C)	危急 温度 (°C)	UN 类属 条目	注 次 要 危 险 性 和 备 注
		A 型 稀释剂 (%)	稀释剂 (%) (注 1)						
<u>Diisobutyl peroxide</u> <u>过氧化二异丁酯</u>	<u>≤42 在水中</u> <u>稳定弥散</u>					-20	-10	3119	
Diisobutyl peroxide 过氧化二异丁酯	≤32		≥68			-20	-10	3115	
nn									
Peroxyauric acid 过氧月桂酸	≤100					+35	+40	3118	
<u>1-Phenylethyl hydroperoxide</u> <u>1-苯基乙基过氧化氢</u>	<u>≤38</u>		<u>≥ 62</u>					3109	
Pinanyl hydroperoxide 蒎烷基过氧氢（氢过氧化蒎烷）	>56-100							3105	13
.....									

《联合国规章范本》2.5.3.2.4（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

注：

1. A 型稀释剂总可以取代 B 型稀释剂。B 型稀释剂沸点应至少高于有机过氧化物自加速分解温度 60°C。
2. 有效氧≤4.7%。
3. 需要“EXPLOSIVE 爆炸品”次要危险性标签，从而在任何情况下都禁空运。（译注：此处修订不适用于中文版）
4. Di-tert-butyl peroxide（二叔丁基过氧化物）可取代稀释剂。
5. 有效氧≤9%。
6. 过氧化氢≤9%；有效氧≤10%。
7. 只允许使用非金属包装。
8. 有效氧>10%和≤10.7，有或无水。
9. 有效氧≤10%，有或无水。
10. 有效氧≤8.2%，有或无水。
11. 见 5.3.2.6。
12. 未使用。
13. 需要“CORROSIVE 腐蚀性物质”次要危险性标签（见图 5-24）。（译注：此处修订不适用于中文版）
14. 符合 5.3.2.5 标准的 Peroxyacetic acid（过乙酸）制剂。
15. 符合 5.3.2.5 标准的 Peroxyacetic acid（过乙酸）制剂。
16. 符合 5.3.2.5 标准的 Peroxyacetic acid（过乙酸）制剂。
17. 在该有机过氧化物中加水会降低热稳定性。

18. 浓度低于 80% 则不要求使用“腐蚀性物质”次要危险性标签。（译注：此处修订不适用于中文版）
19. 过氧化氢、水及酸的混合物。
20. 有 A 型稀释剂，有或无水。
21. 按质量计，有≥25%的 A 型稀释剂，另有 Ethylbenzene（乙苯）。
22. 按质量计，有≥19%的 A 型稀释剂，另有 Methyl isobutyl ketone（甲基异丁基酮）。
23. di-tert-butyl peroxide（二叔丁基过氧化物）<6%。
24. 1-isopropylhydroperoxy-4-isopropylhydroxy benzene（1-异丙基氢过氧化物-4-异丙基羟基苯）≤8%。
25. 沸点>110℃的 B 型稀释剂。
26. 过氧化氢<0.5%。
27. 浓度大于 56%，要求使用“CORROSIVE 腐蚀性”次要危险性标签（见图 5-24）。（译注：此处修订不适用于中文版）
28. 汽化点为 200-260℃范围的 95%A 型稀释剂内，有效活性氧≤7.6%。
29. 不受 5.2 项说明要求的制约。
30. 沸点>130℃的 B 型稀释剂。
31. 活性氧≤6.7%。

第 6 章

第 6 类 — 毒性物质和感染性物质

.....

《联合国规章范本》2.6.2.2.1 (a) (b) 和(c)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

6.2.2 包装等级的划定

6.2.2.1 6.1 项物质，包括农药，按其在运输中的毒性危险程度划入如下三个包装等级：

- a) I 级包装：具有非常剧烈毒性危险的物质及制剂；
- b) II 级包装：具有严重毒性危险的物质及制剂；
- c) III 级包装：具有较低毒性危险的物质及制剂。

（译注：此三处修订不适用于中文版）

.....

编辑性修订：

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（ LC_{50} ）属于 I 级包装的物质，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 8.2.38.2.4）。

.....

6.2.4 农药的分类

《联合国规章范本》2.6.4.1（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

6.2.4.1 其 LC_{50} 和/或 LD_{50} 值已知并且划入 6.1 项的所有有效农药物质及其制剂，必须按照 6.2.2 中所载的标准划归适当的包装等级。具有次要危险性的物质和制剂必须按照危险性主次顺序表（表 2-1）进行分类，并划定适当的包装等级。（译注：此处修订不适用于中文版）

6.2.4.2 如果农药制剂的口服或皮肤接触 LD_{50} 值未知，但其有效成分物质的 LD_{50} 值已知，该制剂的 LD_{50} 值可以应用 6.2.3 中的程序得到。

注：一些普通农药的 LD_{50} 毒性数据可在现版《卫生组织建议的农药按危险性的分类和分类准则》文件中找到，该文件可向‘International Programme on Chemical Safety, World Health Organization (WHO), 1211 Geneva 27, Switzerland’索取。虽然该文件可以作为农药 LD_{50} 数据的来源，但其分类办法不得用于运输目的的农药分类或用于划定农药的包装等级，这些分类必须按照本细则作出。

《联合国规章范本》2.6.4.3（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

6.2.4.3 用于运输农药的运输专用名称必须根据农药的有效成分、物理状态及其可能显示的次要危险性加以选择。（译注：此处修订不适用于中文版）

.....

6.3 6.2 项 — 感染性物质

.....

6.3.6 受感染的动物

6.3.6.1 已感染的活体动物

感染性物质只有在不能以其他方式运输时，才能考虑使用活体动物进行运输。有意使之感染的、已知或怀疑其含有某种感染物质的活体动物必须根据始发国、过境国、目的地国和运营人所在国相关当局给予的批准的条款和条件才可进行空中运输（第S-1；2部分）

《联合国规章范本》2.6.3.6.2（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

6.3.6.2 已感染的动物材料~~删除~~

取自为繁殖A类病原体的目的而有意使之感染的动物或仅在培养液中才会被划入A类的动物材料，必须酌情划入UN 2814或UN 2900。对于受到除可被划入A类以外的B类病原体感染的动物材料，如果是在培养液中，则必须划入UN 3373。

.....

《联合国规章范本》第 2.8 章（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

第 8 章

第 8 类 — 腐蚀性物质

8.1 定义和一般规定

8.1.1 第 8 类物质（腐蚀性物质）是通过化学作用在接触生物组织时会对皮肤造成严重不可逆转的损伤，或在渗漏时会严重损害甚至毁坏其他货物或运输工具的物质。

8.1.2 对于腐蚀皮肤的物质和混合物，一般分类规定载于 8.2。皮肤腐蚀指对皮肤造成不可逆转的损伤，即接触一种物质或混合物后发生的可观察到的由表皮到真皮的坏死。

8.1.3 对于被判定不会腐蚀皮肤的液体和在运输过程中可变成液体的固体，仍必须按照 8.3.3 c) ii) 中的标准，考虑它们是否可能造成对某些金属表面的腐蚀。

8.2 包装等级的划定一般分类规定

8.2.1 第 8 类物质和制剂混合物按照它们在运输中的危险性危险程度划入下列三个包装等级：

- a) I 级包装：非常危险的物质和制剂混合物；
- b) II 级包装：显示中等危险性的物质和制剂混合物；
- c) III 级包装：显示轻度危险性的物质和制剂混合物。

8.2.2 将第 8 类表 3-1 中所列物质划入第 2 部分引言章提及的第 8 类中的包装等级，是根据经验同时考虑到另外一些因素，如吸入危险（见 8.2.4）和遇水的反应性（包括形成危险的分解物）作出的。

8.2.3 新物质（包括和混合物）的包装等级可根据按照 8.3 中的标准对完好的皮肤组织造成不可逆转损伤引起人类皮肤全厚度毁损所需的接触时间划定。被判定不引起人类皮肤全厚度毁损的液体以及在运输过程中可能变成液体的固体，仍须按照 8.2.5 e) (ii) 中的标准考虑它们对某些金属表面造成腐蚀的可能性。对于混合物，也可用 8.4 中的标准。

8.2.3.2.4 符合第 8 类标准并且吸入粉尘和烟雾毒性（LC₅₀）为 I 级包装、但口服摄入或皮肤接触毒性仅为 III 级包装或更小的物质或制剂混合物必须划入第 8 类（见 6.2.2.4.1 下的注）。

8.3 物质和混合物的包装等级划定

8.3.1 现有的人类和动物数据，包括从单次或重复接触获得的信息，必须作为评估的第一手资料，因为它们提供了皮肤反应最直接相关的信息。

8.2.48.3.2 在按照 8.2.28.2.3 的规定 划定物质的包装等级时，必须考虑到发生意外暴露情况的人类经验。如缺少人类经验，包装等级划定必须根据从按照经合发组织化学品试验准则第 404 号“严重的皮肤发炎/腐蚀（20022015 年）”或第 435 号“体外皮肤腐蚀膜屏障试验方法”（20062015 年）进行的实验得到的数据确定。根据经合发组织化学品试验准则第 430 号“体外皮肤腐蚀：经皮电阻试验（TER）”（20042015 年）或第 431 号“体外皮肤腐蚀：人类皮肤模型试验”（20042015 年）经确定无腐蚀性的物质或混合物，对本细则而言，可无需进一步试验即视为对皮肤无腐蚀性。

8.2.58.3.3 腐蚀性物质按照下列标准划定包装等级（见表 2-15）：

- a) I 级包装划给使完好皮肤组织在暴露 3 分钟或少于 3 分钟之后开始的最多 60 分钟观察期内造成全厚度毁损不可逆转损伤的物质；
- b) II 级包装划给使完好皮肤组织在暴露超过 3 分钟但不超过 60 分钟之后开始的最多 14 天观察期内造成全厚度毁损不可逆转损伤的物质；
- c) III 级包装划给：
 - i) 使完好皮肤组织在暴露超过 60 分钟、但不超过 4 小时之后开始的最多 14 天观察期内造成全厚度毁损不可逆转损伤的物质；或
 - ii) 被判定不造成完好皮肤组织全厚度毁损不可逆转损伤、但在 55°C 的试验温度下对钢或铝所进行的试验，钢或铝表面的腐蚀率超过一年 6.25 mm 的物质。在钢的试验中，必须使用型号 S235JR+CR（1.0037 resp. St 37-2），S275J2G3+CR（1.0144 resp. St 44-3），ISO 3574，或统一编号系统（UNS）G10200 或类似型号或 SAE 1020，在铝的试验中，必须使用无包层的型号非合金铝，如 7075-T6 或 AZ5GU-T6。可接受的试验见联合国《试验和标准手册》第 III 部分第 37 节。（译注：绿色阴影为译者编辑性修改。）

注：如果对钢或铝进行的第一个试验即表明接受试验的物质具有腐蚀性，则无须再对另一金属进行试验。

 2017-2018 年版第 8.3 段移至 8.5

8.3 禁止运输的物质

禁止运输化学性质不稳定的第 8 类物质，除非采取了必要的防范措施，防止在正常运输条件下可能发生危险的分解或聚合。为防止发生聚合而有必要采取的防范措施，见特殊规定 A209。为此，必须特别注意，确保容器不包括任何易于促动这类反应的物质。

表 2-15 腐蚀性物质的包装等级的划分标准概述

包装等级	接触时间	观察期限	影响
I	≤ 3 分钟	≤ 60 分钟	完好皮肤全厚度毁损不可逆转损伤
II	> 3 分钟 ≤ 1 小时	≤ 14 天	完好皮肤全厚度毁损不可逆转损伤
III	> 1 小时 ≤ 4 小时	≤ 14 天	完好皮肤全厚度毁损不可逆转损伤
III	—	—	在 55°C 的试验温度下，对钢和铝同作试验，钢或铝表面的腐蚀率一年超过 6.25 毫米。

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

8.4.1.1 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 的流程图概括了需遵循的步骤。

与联合国规章范本的编辑性差别：最后一行第一栏：“Skin corrosion data available”（现有的皮肤腐蚀数据）而不是“Available skin corrosion data”（以与前两行保持一致）。（译注：此差别不适用于中文版）

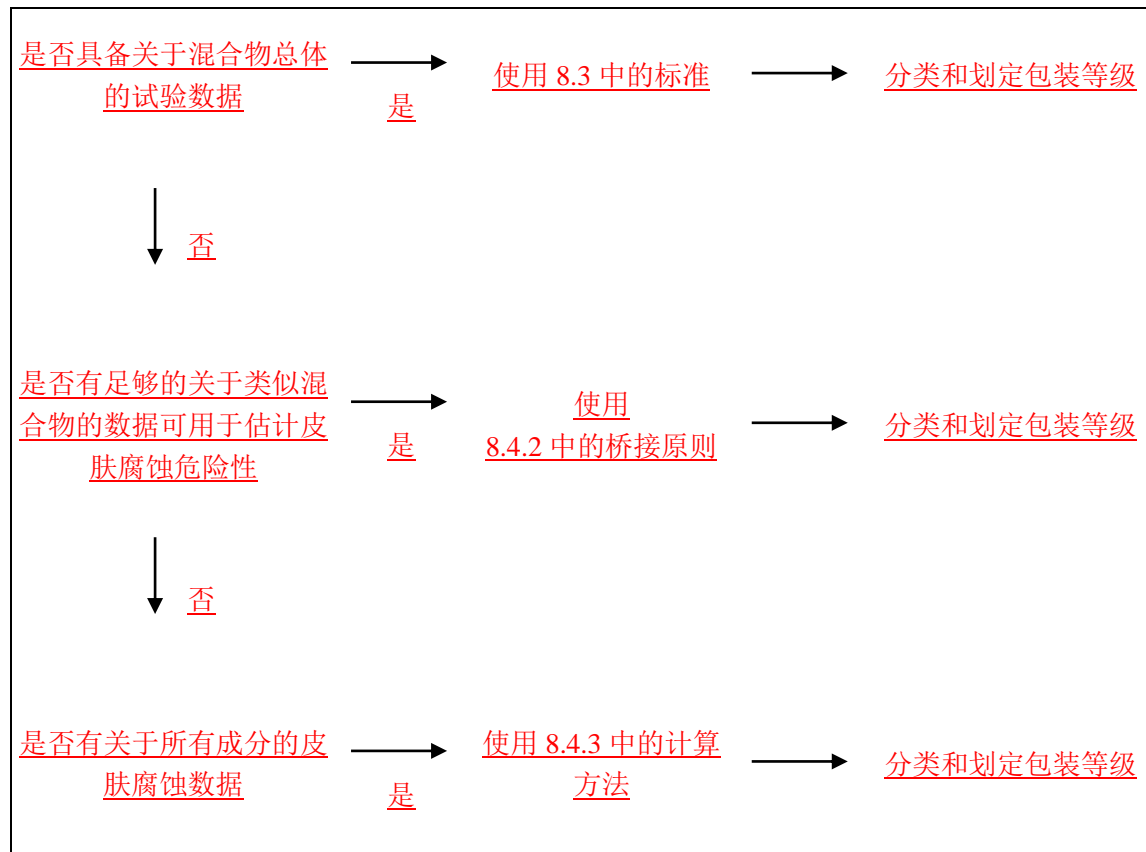


图 2-2 用分步法对腐蚀性混合物进行包装等级分类和划定

8.4.2 桥接原则

8.4.2.1 如果没有对混合物做过试验以确定其是否可能腐蚀皮肤，但对混合物的单个成分和已做过试验的类似混合物均已掌握充分数据，足以对该混合物进行包装等级分类和划定，则将根据以下桥接原则使用这些数据。这可确保分类过程最大程度地使用现有数据来表征混合物的危险性。

- a) **稀释**：如果一种做过试验的混合物用未达第8类标准而且不影响其他成分包装等级的稀释剂加以稀释，则新的经过稀释的混合物可划为与做过试验的原混合物相同的包装等级。

注：有些情况下，稀释混合物或物质会导致腐蚀性增加。如果是这种情况，就不能使用桥接原则。

- b) **产品批次**：对于做过试验的某个生产批次的混合物，可以假定其皮肤腐蚀性实际上与同一制造商生产或在其控制下生产的另一未做试验产品批次的同一商业产品的皮肤腐蚀性相同，除非有理由认为，发生显著变化，以至于未经试验的产品批次的皮肤腐蚀性已经改变。如果后一种情况发生，就需要一个新的分类。

- c) I级包装的混合物的浓度：如果做过试验、符合I级包装标准的混合物经过浓缩，那么浓度更大的未做过试验的混合物可划为I级包装，无需另做试验。
- d) 一种包装等级内的内推法：三种成分完全相同的混合物（A、B和C），若混合物A和混合物B做过试验，属同一皮肤腐蚀性包装等级，而未做过试验的混合物C含有与混合物A和混合物B同样的第8类成分，但第8类成分的浓度介于混合物A和混合物B的浓度之间，则可假定混合物C与混合物A和混合物B属同一皮肤腐蚀性包装等级。
- e) 实质上类似的混合物：假定下列情况：
- i) 两种混合物：（A+B）和（C+B）；
- ii) 成分B的浓度与两种混合物中的相同；
- iii) 混合物（A+B）中成分A的浓度等于混合物（C+B）中成分C的浓度；
- iv) 已有关于成分A和C的皮肤腐蚀性数据，并且这些数据在实质上是相同的，即它们属于同一皮肤腐蚀性包装等级、而且不会影响成分B的皮肤腐蚀性；

如果混合物（A+B）或混合物（C+B）已经根据试验数据做了分类，那么另一混合物可以划为相同的包装等级。

8.4.3 基于物质分类的计算法

8.4.3.1 如果对一种混合物没有做过试验以确定其皮肤腐蚀性，也没有关于类似混合物的充分数据，就必须考虑该混合物所含各种物质的腐蚀特性，以进行分类和划定包装等级。仅在没有会导致混合物腐蚀性大于所含各物质之和的协同效应情况下才允许使用计算法。这一限制仅适用于划定该混合物为 II 级或 III 级包装的情况。

8.4.3.2 在使用计算法时，所有浓度 $\geq 1\%$ 的第 8 类成分均必须考虑在内，而如果这些成分浓度 $<1\%$ 时仍对混合物被划为皮肤腐蚀性具有相关意义，则也须考虑在内。

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 流程图中的计算法。

8.4.3.4 如果对一种物质按其在表 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 中评估 I 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：

$PG x_i$ = 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。计算法每一步骤评估所用的通用浓度限值为图 2-3所示数值。

注：应用上述公式的示例

例1：

一种混合物，含有一种浓度为5%的腐蚀性物质，被划为I级包装，无具体浓度限值：

I类包装的计算：

$$\frac{5}{5(GCL)} = 1 \rightarrow \text{划为第8类、I级包装：}$$

例 2：

一种混合物，含有三种皮肤腐蚀性物质；其中两种（A 和 B）有具体浓度限值；第三种（C）使用通用浓度限值。混合物其他成分无需计入：

<u>混合物所含物质 X 及其在第 8 类内的包装等级划定</u>	<u>混合物中的浓度 (conc)</u>	<u>I 级包装的具体浓度限值 (SCL)</u>	<u>II 级包装的具体浓度限值 (SCL)</u>	<u>III 级包装的具体浓度限值 (SCL)</u>
<u>A — 划为 I 级包装</u>	<u>3%</u>	<u>30%</u>	<u>无</u>	<u>无</u>
<u>B — 划为 I 级包装</u>	<u>2%</u>	<u>20%</u>	<u>10%</u>	<u>无</u>
<u>C — 划为 III 级包装</u>	<u>10%</u>	<u>无</u>	<u>无</u>	<u>无</u>

I级包装的计算：

$$\frac{3(\text{conc A})}{30(\text{SCL PGI})} + \frac{2(\text{conc B})}{20(\text{SCL PGI})} = 0,2 < 1$$

未达I级包装标准。

II级包装的计算:

$$\frac{3 \text{ (conc A)}}{5 \text{ (GCL PG II)}} + \frac{2 \text{ (conc B)}}{10 \text{ (SCL PG II)}} = 0,8 < 1$$

未达II级包装标准。

III级包装的计算:

$$\frac{3 \text{ (conc A)}}{5 \text{ (GCL PG III)}} + \frac{2 \text{ (conc B)}}{5 \text{ (GCL PG III)}} + \frac{10 \text{ (conc C)}}{5 \text{ (GCL PG III)}} = 3 \geq 1$$

达到 III 级包装标准，混合物必须划为第 8 类、III 级包装。

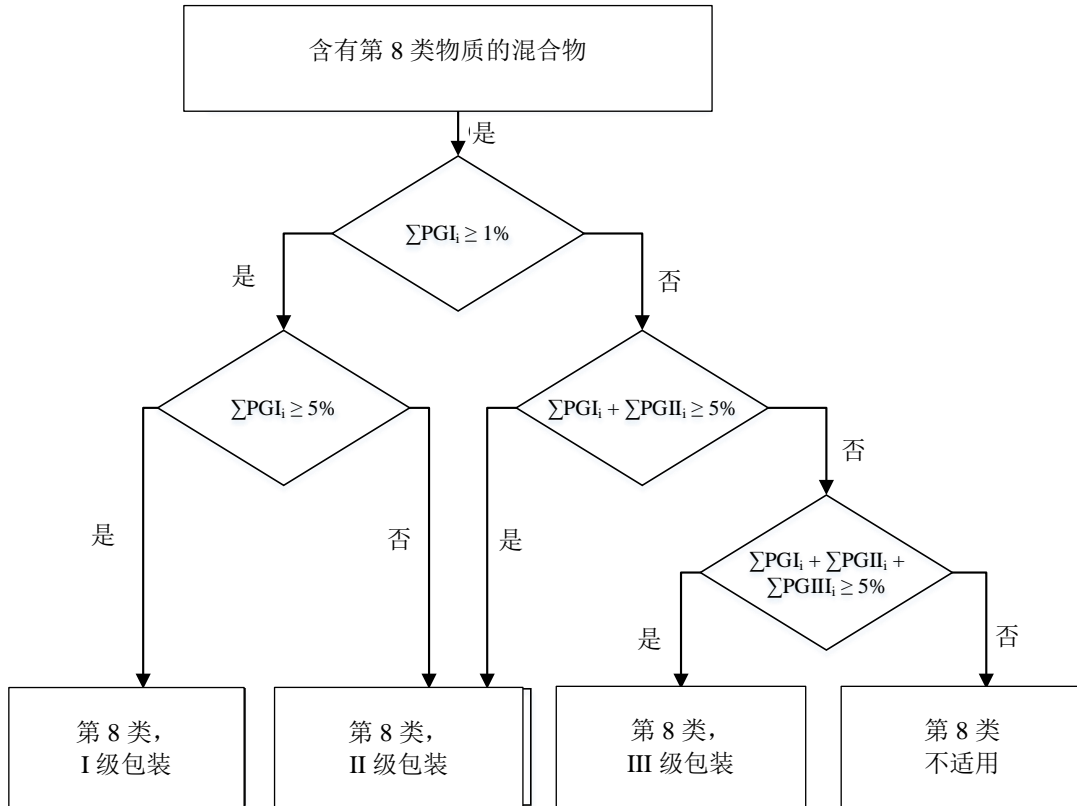


图2-3 计算方法

8.5 禁止运输的物质

禁止运输化学性质不稳定的第 8 类物质，除非采取了必要的防范措施，防止在正常运输条件下可能发生危险的分解或聚合。为防止发生聚合而有必要采取的防范措施，见特殊规定 A209。为此，必须特别注意确保容器不包含任何易于促进这类反应的物质。

第 9 章

第 9 类 — 杂项危险物质和物品，包括危害环境的物质

.....

9.3 锂电池

9.3.1 电池芯和电池、装在设备中的电池芯和电池，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。这类电池芯和电池如果满足以下规定，可按上述条目进行运输：

- 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：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。

- 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) 电池芯和电池必须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；和
 - 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。

《联合国规章范本》2.9.4（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）和危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.2.1.2 c)段）

- 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）必须符合下列条件：
 - 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小节各项试验要求的类型一；和
- g) 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必须提供联合国《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。这种试验概要必须自2020年1月1日起提供。

.....

第 3 部分

危险物品表，特殊规定和限制数量与例外数量

第 1 章

概述

.....

1.2.7 类属或“未另作规定的”名称

.....

1.2.7.1.1 技术名称必须是科学技术手册、杂志和教科书中目前使用的公认的化学名称、生物名称或其他名称，不得使用商业名称。关于农药，仅可使用国际标准化组织的通用名称、《世界卫生组织建议的农药按危险性的分类和分类准则》中的其他名称或有效成分物质的名称。

《联合国规章范本》3.1.2.8.1.2（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

1.2.7.1.2 当一种危险物品的混合物或含有危险物品的物品用危险物品表第 1 栏中标有星号的“未另作规定的”或“类属”条目之一表示时，需要标出的构成该混合物或该物品危险性的最重要成分不多于两个，但国家法律或国际公约禁止透露的受管制物质不包括在内。如果装有混合物的包装件贴有任何次要危险性标签，则在括弧内的两个技术名称之一必须是要求使用次要危险性标签的成分的名称。

《联合国规章范本》3.1.2.8.1.3（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

1.2.7.1.3 对于这类“未另作规定的”条目，如何选择运输专用名称并以危险物品技术名称补充，举例说明如下：

<u>UN 3540</u>	<u>Articles containing flammable liquids n.o.s. (pyrrolidine)</u> <u>含有易燃液体的物品，未另作规定的（吡咯烷）</u>
UN 3394	Organometallic substance, liquid, pyrophoric, water-reactive (Trimethylgallium) 液态有机金属物质，发火的，遇水反应的（三甲基镓）
UN 2902	Pesticide, liquid, toxic, n.o. s. (Drazoxolon) 液态农药，毒性，未另作规定的（敌菌酮）

注：为了帮助选择最适当的“未另作规定的”或“类属”名称，表 3-1 中的所有“未另作规定的”和主要类属条目均列于附录 1 第 2 章。

.....

1.3 混合物或溶液

.....

1.3.2 符合本细则分类标准的混合物或溶液，其单一主要成分是表 3-1 中标出名称的一种物质，另有一种或多种不受本细则限制的物质，并/或含有微量的一种或多种在表 3-1 中标出名称的物质，则必须使用表 3-1 中列出名称的主要成分物质的联合国编号和运输专用名称，以下情况除外：

- a) 表 3-1 中，该混合物或溶液的名称已具体列出，在此情况下必须使用该名称；或
- b) 表 3-1 中列名的物质名称和说明都特别指明其仅适用于纯物质；或

《联合国规章范本》3.1.3.2 (c) (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1) (绿色突出显示字体为译者编辑性修改)

- c) 该混合物或溶液的危险类别或项别、次要危险性、物理状态或包装等级与表 3-1 中列名的物质不同；或
- d) 由于该混合物或溶液的危险性质和特性，其所需采取的应急响应措施与表 3-1 中标出名称的物质所需的应急响应措施不同。

如果 b)、c) 或 d) 适用，则必须将混合物或溶液作为表 3-1 中未具体列出名称的物质处理。

注：虽然在分类时可能不需要考虑微量成分，但这些微量成分可能影响到物质的特性，在考虑 4;1.1.3 的兼容性要求时，需要将其考虑在内。

.....

《联合国规章范本》3.1.3.3 (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

1.3.4 符合本细则分类标准的混合物或溶液，在表 3-1 中没有列出名称、且由两种或多种危险物品组成，必须划入能够最精确地描述该混合物或溶液运输专用名称、说明、危险类别或项别、次要危险性和包装等级的条目。

第 2 章

危险物品表（表 3-1）的编排

.....

2.1 危险物品表（表 3-1）的编排

联合国规章范本 3.2.1，第 4 栏说明（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）（译注：此修订不适用于中文版）

第 4 栏 “次要危险性”——本栏包含应用第 2 部分第 1~9 章的分类原则已经确定的任何重要次要危险性的类号和项号。具有次要危险性的危险物品的标签要求见 5;3.2。

第 5 栏 “标签”——这一栏指定了用于每一包装和合成包装外面的类别危险性标签和次要危险性标签（在符号“&”后）。对于具有一种以上危险性的未另作规定的或类属名称的物质或物品，并非都标出次要危险性标签。当具有一种以上危险性的此种物质或物品在表 3-1 的第 5 栏中没有指明次要危险性标签时，必须遵从 5;3.2.2 和 5;3.2.3 粘贴次要危险性标签。对于磁性材料，要求的作业标签也在本栏中标明。在不要求标签的情况下以“None（无）”表示。

.....

表 3-1 危险物品表

《联合国规章范本》危险物品表（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）（译注：此修订不适用于中文版）

名称	UN 编号	类别或项别	次要危险性	国家差异条款	特殊规定	UN 包装等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
								包装说明	每个包装件最大净量	包装说明	每个包装件最大净量
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13

见附录 A（按字母排序）和附录 B（按联合国编号排序）对表 3-1 的拟议修订。

.....

第 3 章

特殊规定

.....

表 3-2 特殊规定

本细则 UN

.....

《联合国规章范本》特殊规定 240（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

A21 ~~（≈240）未使用。~~本条目仅适用于以湿电池、钠电池、锂金属电池或锂离子电池为动力的车辆和以湿电池或钠电池为动力的设备，并且运输时这些电池安装在这些车辆和设备上。

对于本特殊规定而言，车辆系指设计用于运载一人或多人或用于运载物品的自推进式装置，例如：电动汽车、摩托车、轻骑、三轮和四轮车辆或摩托车、卡车、机车、自行车（带电动摩托的脚踏车）和其他此类车辆（如自平衡车辆或没有配备至少一个座位的车辆）、轮椅、草坪拖拉机、自力推进式农用和施工设备、船只和航空器。设备的例子包括割草机、清洁机器或模型船和模型飞机。

.....

《联合国规章范本》特殊规定 251（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

A44 （≈251）化学品箱或急救箱这一条目拟用于装有少量的用于医疗、分析、测试或修理之目的各种危险物品的箱子或盒子等。各个组分之间不得发生危险反应（见 4;1.1.8）。整个箱所划入的包装等级必须是箱内任何单个物质所划入的最严格的包装等级。划入的包装等级必须在危险物品运输文件中注明。如果箱内仅仅含有未划入任何包装等级的危险物品，则不得在危险物品运输文件上注明任何包装等级。

仅允许置于这类箱中进行运输的危险物品是

这类箱中只能装有以下经允许的危险物品：

- a) 不超过表 3-1 第 9 栏所规定的编码所示数量的例外数量危险物品，其内包装及数量其每个内包装的数量和每一包装件的数量符合 5.1.2 和 5.1.3 的规定并且其内包装符合 5.2.4a) 的规定；或
- b) 3;4.1.2 规定的限制数量的危险物品。

.....

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.2.3.2 段）：

本细则 UN

A59 不能使用的或损坏的轮胎组件如全部放掉气体在 20°C 下放气至小于 200 kPa 的表压，则不受本细则限制。带有一个可用轮胎的轮胎组件只要轮胎充气的表压未超过最大额定压力，不受本细则限制。然而，这样的轮胎（包括阀门组件）在运输过程中必须加以保护免受损害，可能需要使用保护罩。

.....

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.3.3 段）

A67 (≈238) 电池在以下的振动试验和压差试验中，如果没有电池液流出，可认为是防漏型电池。

振动试验：将电池夹紧在振动机的台板上，进行简谐振动，振幅为 0.8 mm（最大总偏移 1.6 mm），频率在 10 Hz 至 55 Hz 之间以每分钟 1 Hz 的速度变化。对于电池放置的每一取向（振动方向），在整个频率范围内往返移动 95 ± 5 分钟，要用指定范围内的任何频率进行试验。电池必须取三个互相垂直的放置朝向进行试验（包括充装口和排气口（如有）向下的倒置朝向），每种取向的试验时间相等。

压差试验：振动试验结束后，将电池置于 24°C ± 4°C 的环境下，承受不少于 88 kPa 的压差 6 小时。电池必须取三个互相垂直的放置朝向进行试验（包括充装口和排气口（如有）向下的倒置朝向），每种取向的试验时间至少为 6 小时。

注：机械设备或电子设备上作为整体部件的操作所必需的防漏型电池，必须牢固地安装在设备的电池盒中并采取保护措施避免损坏和短路。

满足包装说明 872 要求的防漏型电池如果在 55°C 的温度条件下，电解液不会流出破裂的外壳，作为货物运输时可不受本细则限制。电池不得包含任何游离液体或未吸收的液体。具有潜在放热危险性的任何带电电池或以电池为动力的装置、设备或车辆必须做好运输准备，以防止下列情形：

- a) 短路现象（例如：对于电池，对裸露的电极做有效的绝缘处理；对于设备，断开电池的连接，对裸露的电极做绝缘保护）；和
- b) 意外启动。

在发布航空货运单时，货运单上必须标明“不受限制”的字样和特殊规定号 A67。

.....

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.2.1.6 段）：（译注：此修订不适用于中文版）

本细则 UN

A72 (163) 危险物品表 3-1 中列出具体的名称的物质，不得按本条目运输。按本条目运输的物质可以含不超过 20% 的硝化纤维，但硝化纤维的含氮量不超过 12.6%。

.....

《联合国规章范本》特殊规定 172 (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1) (译注：此修订不适用于中文版)

A78 (≈172) 如果一种放射性物质具有次要危险性：

- a) 如果适用第 2 部分规定的对应于最突出的次要危险性的包装等级划分标准，物质必须酌情归入 I、II 或 III 级包装。
- b) 包装件必须按照第 5 部分 3.2 的相关规定贴上与该物质所显示的每一次要危险性相符的次要危险性标签；必须按照第 5 部分 3.6 相关规定，将相应标牌附在货运单元上。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.3.2 段）：

- c) 为了进行文件记录和包装件标记，必须在运输专用名称中补充成分的名称，这些成分是造成这种（或这些）次要危险性的最主要的因素，且必须置于括号内。然而，如果该成分在表 3-1 中按名称列出，并且：（绿色阴影为译者做的编辑性修改）
 - i) 第 10 栏和第 11 栏中显示“禁运”，则危险物品运输文件必须注明“仅限货机”，并且包装件必须粘贴“仅限货机”标签，除非经始发国和运营人所属国有关当局根据其制定的条件预先批准该物质可在客机上运输。必须随托运货物附一份说明数量限制及包装要求的批准文件；和
 - ii) 第 12 栏和第 13 栏中显示“禁运”，则该物质不得通过航空进行运输，除非经始发国和运营人所属国有关当局根据其制定的条件预先批准该物质可在货机上运输。必须随托运货物附一份说明数量限制及包装要求的批准文件。

具有 4.2 项（I 级包装）次要危险性的放射性物质，必须用 B 型包装件运输。这些可以在客机或货机上运输。
- d) 危险物品运输文件必须按照 5;4.1.4.1d) 和 e) 的要求指出次要类别和项别，如果已经划定了等级，指出包装等级。

关于包装的说明，也请参见 4;9.1.5。

本细则 UN

具有 4.2 项 (I 级包装) 次要危险性的放射性物质, 必须用 B 型包装件运输。除非预先得到始发国和运营人所属国有关当局根据其制定的条件予以批准, 次要危险性为 2.1 项的放射性物质禁止用客机运输, 次要危险性为 2.3 项的放射性物质禁止用客机或货机运输。必须随托运货物附一份说明数量限制及包装要求的批准文件。

.....

《联合国规章范本》特殊规定 307 (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

A79 (307) 本条目只能用于硝酸铵为主要成分的且成分含量为以下范围的均匀混合物化肥。这些化肥必须按照《试验和标准手册》第 III 部分第 39 节规定的程序进行分类。

- a) ~~硝酸铵不低于 90%, 以碳计算的可燃/有机物的总量不超过 0.2%, 如果有添加物, 应为对硝酸铵呈惰性的无机物质; 或~~
- b) ~~少于 90% 而高于 70% 的硝酸铵与其他无机物; 或者高于 80% 而少于 90% 的硝酸铵与碳酸钙和/或大理石和/或矿物硫酸钙以及以碳计算的可燃/有机物总量不超过 0.4%; 或~~
- e) ~~含硝酸铵和硫酸铵混合物以硝酸铵为主要成分的氮肥, 其硝酸铵含量超过 45% 但少于 70%, 以碳计算的可燃/有机物质总量不超过 0.4%, 硝酸铵和硫酸铵的百分率之和超过 70%。~~

.....

《联合国规章范本》特殊规定 310 (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

A88 出于试验目的予以运输的生产之前的锂电池或电池芯原型或低产量 (即年度生产量不超过 100 个锂电池和或电池芯) 的锂电池或电池芯, 没有按《联合国试验和标准手册》的第 III 部分 38.3 节的要求进行过测试的, 如果经始发国有关当局的批准并且满足补编的包装说明 910 中的要求, 可以在货机上运输。

.....

《联合国规章范本》特殊规定 186 (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

A89 (186) 在确定硝酸铵含量时, 混合物中存在的与铵离子分子当量相等的所有硝酸根离子, 均须按硝酸铵计算。未使用。

《联合国规章范本》特殊规定 193 (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

本细则 UN

A90 (193) 本条目仅可用于均匀的、以硝酸铵基为主要成分的氮、磷或钾型的复合化肥，混合物，含有不超过70%的硝酸铵和总量不超过0.4%的以碳计算的可燃/有机物或者不超过45%的硝酸铵和不受限制的可燃物质。在该组分限制内的化肥，如果槽形试验（见《联合国试验和标准手册》第III部分38.2节）显示没有自身分解的倾向，则不受本细则限制。这些化肥必须按照联合国《试验和标准手册》第III部分第39节规定的程序进行分类。

.....

A92 (199) 铅化合物与 0.07M 的盐酸以 1:1000 的比例混合，在温度 23°C ±2°C 时搅拌 1 小时，如果溶解度不超过 5%（见 ISO 3711:1990 “铬酸铅颜料和铬酸盐 - 钼铅颜料 - 规格和试验方法”），则可认为不溶，不受本细则限制，除非它们满足划入另一危险类别或项别的标准。

.....

A106 本条目仅可用于为与履行《化学武器公约》有关的分析所提取的化学品样品。

该化学品样品只有预先得到始发国有关当局或禁止化学武器组织总干事的批准，并且符合《补篇》表 S-3-1 上显示的针对该条目的要求，才可以用客机或货机运输。

该物质应采用 6.1 项 I 级包装标准。不需要次要危险性标签。（此处修改不适用于中文）

必须有一份显示数量限制和包装要求的批准文件随附货物。

注：此类物质的运输必须依据禁止化学武器组织规定的保管链及安全程序。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.2.1.2 b)段）

A107 (≈301) 本条目仅适用于机器或器械的残留物或组成部分是危险物品的机器或器械。如该机器或器械在表3-1中已经有了运输专用名称，则不得使用本条目。（译注：此处为编辑性修改）

如果作为机器或器械的组成部分含有的危险物品的数量超过包装说明 962 所允许的限量，且危险物品符合《联合国规章范本》的特殊规定 301 的规定，则该机器或器械只能在始发国和运营人所属国有关当局根据其制定的书面条件预先批准的情况下才能运输。

.....

本细则 UN

A112 日用消费品只包括属于第 2 类（仅限无毒的气溶胶喷雾器）、第 3 类、II 级或 III 级包装、6.1 项（仅限 III 级包装）、UN 3077、UN 3082、UN 3175、UN 3334 和 UN 3335 的物质，但这些物质不得有次要危险性。禁止用客机运输的危险物品，不得作为日用消费品运输。（此处修改不适用于中文）

.....

A115 (280) 本条目适用于车辆、船舶或航空器的安全装置，例如救生气囊充气装置、气囊组件、座椅安全带预紧装置和烟火机械装置，并且包含第 1 类危险品或其他类危险品的物品。作为组件运输，如果这些物品在提交运输时已按联合国《试验和标准手册》第 I 部分的试验系列 6 c) 进行过试验，装置没有爆炸，装置的壳体或压力贮器没有碎裂，而且没有明显阻碍就近采取消防或其他应急措施的抛射危险性或热效应。（译注：绿色阴影为译者做的编辑性修改）

本条目不适用于包装细则 955（UN 2990 和 3072）所述的救生装置。

.....

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 293（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

ST/SG/AC.10/44/Add.1 中可能有错误—要求在“Safety matches are（安全火柴是）”之后插入“matches that（的火柴）”，但与“that can be ignited（能点燃的）”放在一起说不通。危险物品专家组工作组第十七次会议建议用以下文本：（译注：此修订不适用于中文版）

A125 (293) 下列定义适用于火柴：

- a) 耐风火柴是指火柴头由摩擦敏感的点火成分和发火成分制成，燃烧时产生小火焰或不产生火焰，但产生强热的火柴；
- b) 安全火柴是与盒、摺或卡结合或附于其上，只有在特制的平面上摩擦才能点燃的火柴；
- c) 可随处划燃火柴是在一个固体表面摩擦即可点燃的火柴；
- d) “维斯塔（Vesta）”蜡火柴是既可以在特制的平面，也可以在一个固体的表面摩擦点燃的火柴。

.....

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 290（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

ST/SG/AC.10/44/Add.1 中可能有错误—提到把(a)和(b)中的“risk（风险）”用“hazard（危险（性）/危害）”取代，但是(a)中没有提及“risk（风险）”一词。）译注：此修订不适用于中文版）

本细则 UN

A130 (290) 当这种放射性物质符合第 2 部分规定的其他类别或项别的定义和标准时，必须根据以下条件分类：

- a) 如果物质符合 3;5 规定的例外数量危险物品的标准，包装必须符合 3;5.2 的规定，并达到 3;5.3 的试验要求。所有 1;6.1.5 中规定的对放射性物质例外包装件的其他要求均须适用，无需考虑其他分类或项；
- b) 如数量超过 3;5.1.2 规定的限制，该物质必须根据最主要的次要危险性分类。危险物品运输文件必须以适用于该类别的运输专用名称和联合国编号说明该物质，并须列出根据危险物品一览表第 1 栏适用于放射性例外包装件的名称，按适用于该联合国编号的规定运输。危险物品运输文件应显示的信息举例如下：（此处修改不适用于中文）

UN 1993 易燃液体，未另作规定的，（乙醇和甲苯混合物），放射性材料，例外包装件 — 材料数量有限，第 3 类，II 级包装；

满足本小段条件的包装件不需贴有放射性物质例外包装件的标签（图 5-33）。为便于接受货物，建议在危险物品运输文件上标明“A130”的字样。此外，还适用 2;7.2.4.1.1 的要求；

- c) 3;4 对限制数量包装的危险物品运输的规定，不适用于根据 b) 小段分类的物质；
- d) 如物质满足一项特殊规定，免除该物质受其他类别之所有危险物品规定的限制，则该物质必须按第 7 类的适用联合国编号分类，并必须满足 1;6.1.5 规定的所有要求。

.....

《联合国规章范本》特殊规定 204（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）（译注：此修订不适用于中文版）

A132 (204) 根据第 8 类的标准含有产生腐蚀性烟雾的物质的物品，必须贴“Corrosive”（腐蚀性）次要危险性标签。含有可产生烟雾的物质的物品，如根据第 6.1 项的标准该物质具有吸入毒性，必须加贴“毒性”次要危险性标签（图 5-18），但 2016 年 12 月 31 日前生产的物品在 2018 年 12 月 31 日前无需加贴“毒性”次要危险性标签便可交运。（此处修改不适用于中文）

.....

《联合国规章范本》特殊规定 312（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

本细则 UN

A134 ~~(312)~~ 以燃料电池发动机驱动的车辆，必须酌情划入如下条目：UN 3166 易燃气体为动力的燃料电池车辆或UN 3166 易燃液体为动力的燃料电池车。这些条目包括由燃料电池和内燃机共同驱动的混合动力电动车辆，其湿电池、钠电池、锂金属电池或锂离子电池在运输时已经安装在车辆上。未使用。

.....

A150 可能需要在表 2-7 技术名称条目旁边的注内加上一个附加的次要危险性标签。**（此处修改不适用于中文）**

.....

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告议程项目 6 下第 6.3.9 段）

A154 禁止运输由制造商查明为具有安全方面缺陷、或已经受损、可能会产生导致危险的热量、造成火情或短路的锂电池（例如那些出于安全原因退还给制造商的锂电池或在运输前无法被判定为受损或有缺陷的电池芯或电池）。

A162 (339) 按照本条目运输的含有金属氢化物的氢燃料电池盒，其水容积必须少于或等于 120 mL。

燃料电池盒内的压力在 55°时不得超过 5 MPa。其设计类型必须能够承受 55°C 时两(2)倍于燃料电池盒设计压力的压力，或 55°时高于燃料电池盒设计压力 200 kPa 的压力（取二者当中之较高者），而没有发生泄漏或破裂。进行这项试验所需的压力在跌落试验和氢循环试验中被称为“最低壳体爆裂压力”。

必须按照制造商规定的程序填装燃料电池盒。制造商必须为每个燃料电池盒提供下列信息：

.....

b) 必须了解的安全预防措施和可能的危险：

.....

.....

A186 (361) 本条目适用于能量存储能力大于 0.3Wh 的双电层电容器。能量存储能力为 0.3Wh 或更低的电容器不受本细则限制。能量存储能力系指电容器储存能量，使用额定电压和电容量计算得出。本条目适用的所有电容器，包括含有不符合任何危险物品类别或项别划分标准的电解质的电容器，都必须满足以下条件：

本细则 UN

- a) 未装在设备中的电容器必须在未充电状态下进行运输。装在设备中的电容器必须在未充电状态下，或在得到保护以免短路的条件下进行运输；
- b) 对每个电容器都必须采取以下防护措施，以免在运输过程中发生短路危险：

.....

.....

《联合国规章范本》特殊规定 362（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）（译注：此修订不适用于中文版）

A187 (362) 本条目适用于用符合第 2 部分 2.1.1 和第 2 部分 2.1.2a) 或 b) 气体定义的推进剂加压的液体、膏或粉末。

注：气溶胶喷雾器中的加压化学品，必须按照 UN 1950 进行运输。

必须适用下列规定：

- a) 必须根据组分在不同状态下的危险性质，对加压化学品进行分类：
- i) 推进剂；
 - ii) 液态；或
 - iii) 固态。

如果其中一项组分（可为某种纯物质或某种混合物）需要划入易燃类别，则必须将加压化学品划为 2.1 项易燃物质。易燃组分系指满足下列标准的易燃液体和液体混合物、易燃固体和固体混合物，或易燃气体和气体混合物：

- i) 易燃液体是闪点不超过 93°C 的液体；
 - ii) 易燃固体是符合本细则 2;4.2.2 标准的固体；
 - iii) 易燃气体是符合本细则 2;2.2.1 标准的气体；
- b) 2.3 项气体和具有 5.1 项次要危险性的气体，不得在加压化学品中用作推进剂；
- c) 如果其液态或固态组分划入 6.1 项、II 级或 III 级包装的危险物品，或者划入第 8 类、II 级或 III 级包装的危险物品，加压化学品则必须划为 6.1 项或第 8 类次要危险性，并且必须指定相应的联合国编号。不得使用这一运输专用名称来运输划入 6.1 项 I 级包装或第 8 类 I 级包装的组分。

本细则 UN

- d) 此外，不得使用这一运输专用名称来运输含有以下特性组分的加压化学品：第 1 类爆炸品、第 3 类液态减敏爆炸品、4.1 项自反应物质和固态减敏爆炸品、4.2 项易于自燃的物质、4.3 项遇水放出易燃气体的物质、5.1 项氧化性物质、5.2 项有机过氧化物、6.2 项感染性物质或第 7 类放射性物质。
- e) 包含禁止通过客机和货机运输部件的加压化学品（表 3-1 第 10 栏至第 13 栏）不得进行空运。

.....

A191 尽管有表 3-1 第 4 栏所示 6.1 项次要危险性，如果制品所含有的汞不超过 5 千克，则无需毒性物质次要危险性标签，也无需在危险物品运输文件上注明该次要危险性。必须在危险物品运输文件上注明是按照本条特殊规定运输的。

.....

《联合国规章范本》特殊规定 369（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）和《联合国规章范本》第 1 号更正，第 3.3 章，特殊规定 369（见 ST/SG/AC.10/1/Rev.19/Corr.1）

（注：危险物品专家组第二十六次会议决定“放射性和腐蚀性次要危险性”不与《联合国规章范本》取得一致（见本报告第 2.3.1.2 c）段）。

A194 (369) 按照第 2 部分引言一章第 4 段，具有毒性和腐蚀性特点的在例外包装件内的此类放射性物质被划入具有放射性和腐蚀性次要危险性的第 6.1 项。（译注：此修订不适用于中文版）

只有在满足 2;7.2.4.1.1.2、2;7.2.4.1.1.5、2;7.2.4.5.2 的条件以及关于例外易裂变物质，满足 2;7.2.3.6 的条件下，六氟化铀才可被划入本条目中。

除了适用于运输第 6.1 项具有腐蚀性次要危险性的物质的规定之外，5;1.2.2.2、5;1.6.3、7;1.6 以及 7;3.2.1 到 7;3.2.4 也适用。（译注：此修订不适用于中文版）

不要求显示第 7 类的标签。

本细则 UN

.....

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告议程项目 6 下第 6.3.8 段）

A201 相关国家可以根据第 1 部分 1.1.3 的规定，对禁止客运航空器运输锂金属或锂离子电池的规定予以豁免。在其他运输形式（包括货机运输）不可行的情况下，经始发国、运营人所属国和目的地国主管当局根据其制定的书面条件预先批准，锂电池芯或电池可以作为第 9 类物质（UN 3480 或 UN 3090）在客机上运输，但须满足以下类型和数量：

a) 锂金属电池芯或电池(UN 3090)的数量限于包装说明968表968-II的准运限量；
和

b) 锂离子电池芯或电池(UN 3480)的数量限于包装说明965表965-II的准运限量。

当始发国、运营人所属国或目的地国之外的其他国家已通知国际民航组织，它们要求对于根据本项特殊规定装运的物品预先进行批准时，还必须酌情得到这些国家的批准。

适用第 5 部分对第 9 类（UN 3090 或 UN 3480）锂金属和锂离子电池的要求。托运货物必须随附一份列有数量限制的批准文件。必须在危险物品运输文件上注明按照本特殊规定运输。

如果不可能按照本项特殊规定进行运输，有关国家可根据第 1 部分 1.1.3 对关于禁止在客机上运输锂金属或锂离子电池的规定予以豁免。

按照本特殊规定签发豁免或批准文件的当局必须在3个月内通过向CSS@icao.int,发送电子邮件，或通过向 +1 514-954-6077 发送传真，或通过向下列地址寄信，将文件副本发送给货运安全科科长：

Chief, Cargo Safety Section
International Civil Aviation Organization
999 Robert-Bourassa Boulevard
Montréal, Quebec
CANADA H3C 5H7

注：关于处理对禁止运输锂电池的豁免或批准的指南载于《技术细则补篇》的 S-1 部分第 4 章和表 S-3-1，特殊规定 A334。

《联合国规章范本》特殊规定 380(见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

A203 ~~—(380)—~~如果车辆是由一个易燃液体和一个易燃气体内燃机驱动，则必须将其归入 UN3166 ~~——~~以易燃气体驱动的车辆。未使用。

本细则 UN

.....

《联合国规章范本》特殊规定 385（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

A207 ~~（≈385）未使用。~~本条目适用于易燃液体或气体内燃发动机或燃料电池驱动的车辆。

由内燃机和湿电池、钠电池、锂金属电池或锂离子电池共同驱动的混合动力电动车辆，在安装电池运输的情况下，必须在此条目下予以托运。由湿电池、钠电池、锂金属电池或锂离子电池驱动的车辆，在安装电池运输的情况下，必须在条目UN3171——~~电池供电车辆~~下予以托运（见特殊规定A21）。

对于本特殊规定而言，~~车辆系指设计用于运载一人或多人或用于运载物品的自推进式装置，例如：汽车、摩托车、卡车、机车、轻骑、三轮和四轮车辆或摩托车、草坪拖拉机、自力推进式农用和施工设备、船只和航空器。~~

.....

《联合国规章范本》特殊规定 363（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

A208 （≈363）a）本条适用于以可分类成危险物品、用于内燃系统或燃料电池（如内燃机、发电机、压缩机、涡轮机、加热装置）的燃料为动力的发动机或机器。

b）装有燃料的发动机和机器，如所装燃料可达到 3 类分类标准，必须酌情按条目 UN 3528 ~~—易燃液体为动力的内燃机或 UN 3528 ~~—易燃液体为动力的燃料电池发动机，或 UN 3528 ~~—易燃液体为动力的内燃机器或 UN 3528 ~~—易燃液体为动力的燃料电池机器~~交运。~~~~~~

c）装有燃料的发动机和机器，如所装燃料达到第 2.1 项的分类标准，必须酌情按条目 UN 3529 ~~—易燃气体为动力的内燃机或 UN 3529 ~~—易燃气体为动力的燃料电池发动机，或 UN 3529 ~~—易燃气体为动力的内燃机器或 UN 3529 ~~—易燃气体为动力的燃料电池机器~~交运。~~~~~~

同时以易燃气体和易燃液体为动力的发动机和机器，必须按相应的条目 UN 3529 交运。

d）装有液体燃料的发动机和机器，如所装燃料达到危害环境物质的分类标准，但未达到任何其他类或项的分类标准，必须酌情按条目 UN 3530 ~~—内燃机或 UN 3530 ~~—内燃机器~~交运。~~

~~注：2017 年 3 月 31 日之前，托运人可以按照 2015-2016 版细则所示，使用适当的运输名称和包装说明 950 或 951 将发动机标识为 UN 3166 第 9 类。在这种情况下，危险品运输单据必须列明 2015-2016 版细则有效的包装说明编号和联合国编号和运输专用名称。需要时，所贴的标记和标签必须与危险品运输文件中显示的信息相一致。~~

本细则 UN

.....

《联合国规章范本》特殊规定 387（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）（见本报告第 2.3.1.2 c)段）。

A213 (387) 含有锂金属原电池芯和锂离子可充电电池芯的符合 2.9.3.1 f) 的锂电池必须根据情况划为联合国编号 3090 或 3091。按照包装说明 968、969 或 970 第 II 节运输这种电池时，电池所含全部锂金属电池芯的合计锂含量不得超过 1.5 克，电池所含全部锂离子电池芯的合计容量不得超过 10 瓦时。

.....

《联合国规章范本》特殊规定 388（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

A214 (388) UN 3166 各条目适用于以易燃液体或易燃气体内燃机或燃料电池为动力的车辆。

燃料电池发动机驱动的车辆必须酌情划归如下条目：UN 3166 易燃气体驱动的燃料电池车辆或 UN 3166 易燃液体驱动的燃料电池车辆。这些条目包含以燃料电池和装有湿电池、钠电池、锂金属电池或锂离子电池的内燃机共同驱动的混合动力电动车辆，这些车辆在运输时装有电池。

其他装有内燃发动机的车辆必须酌情划归如下条目：UN 3166 易燃气体驱动的车辆或 UN 3166 易燃液体驱动的车辆。这些条目包含以内燃发动机和湿电池、钠电池、锂金属电池或锂离子电池共同驱动的混合动力电动车辆，这些车辆在运输时装有电池。

如果车辆以一台易燃液体内燃机和一台易燃气体内燃机提供动力，则必须划为 UN 3166 易燃气体驱动的车辆。

条目 UN 3171 仅适用于以湿电池、钠电池、锂金属电池或锂离子电池提供动力的车辆和以湿电池或钠电池提供动力的设备，这些车辆和设备在运输时装有电池。

对本项特殊规定而言，车辆是自推进式装置，用于运载一人或多人，或用于运载物品。这类车辆的例子有汽车、摩托车、轻骑、三轮和四轮车辆或摩托车、卡车、机车、自行车（带马达的脚踏车）和其他这类车辆（如自平衡车辆或未设置至少一个座位的车辆）、轮椅、草坪拖拉机、自力推进式农用和建筑设备、船只和航空器。这里面包括放在包装中运输的车辆。在这种情况下，车辆的某些部分可从外壳上拆下，以便装入包装。

所指设备的例子包括割草机、清洁机或模型船和模型飞机。以锂金属电池或锂离子电池为动力的设备必须酌情划归如下条目：UN 3091 装在设备中的锂金属电池或 UN 3091 与设备包装在一起的锂金属电池或 UN 3481 装在设备中的锂离子电池或 UN 3481 与设备包装在一起的锂离子电池。

.....

第 4 章

限制数量的危险物品

.....

4.1 适用范围

.....

4.1.2 只有那些允许客机运输并符合以下类、项和包装等级（如果适用）标准的危险物品，才可按照限制数量危险物品的规定运输：

第 2 类 仅限 2.1 项和 2.2 项下的 UN 1950, 2.1 项和 2.2 项下无次要危险性的 UN 2037, UN 3478
（燃料电池盒，含有液化易燃气体）和 UN 3479（燃料电池盒，含有金属氢化物）

.....

注：包括下列物品和物质在内的许多物品或物质不允许按照限制数量危险物品的规定运输：

- a) 仅限货机运输的物质或物品；
- b) I 级包装的物品和物质；
- c) 第 1 类、第 7 类、2.1 项（除非上文许可）、2.3 项或 6.2 项物品和物质；
- d) 4.2 项或具有 4.2 项次要危险性的危险物品。

.....

第 5 章

例外数量包装的危险物品

.....

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.2.4.2 段）

5.1 例外数量

5.1.2.1 对气体而言，对内包装标明的容量，系指内贮器的水容量；对外包装标明的容量，系指在一件单一外包装件包装内所有内包装的水容量之和。

.....

5.3 包装件的测试

5.3.1 准备运输的完整包装件，包括内包装，装载固体物质不小于其容量的 95%，或液体物质不小于其容量的 98%，经测试并作适当记录，必须表明能承受以下试验，而不发生任何内包装的破裂或泄漏，且不严重影响其使用：

.....

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.2.3.3 段）

- b) 向上表面施加压力 24 小时，力度相当于同样包装件垛高 3 米的总重量（包括跌落试验的样品）。

.....

5.4 包装件的标记

5.4.1 根据本章准备的装有例外数量危险物品的包装件，必须永久地、清楚地做图 3-2 中显示的标记。标记必须显示出主要危险类别，或如果已经划定，包装件内所装每一项危险物品所属的项。如果包装件没有在其他地方显示托运人或收货人的姓名，这个信息也应列入标记内。

.....

5.6 微量数量

确定编码为 E1、E2、E4 或 E5 的危险物品，作为货物运输时，不受本细则限制，条件是：

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.2.1.6 段）

- a) 每一内包装的材料最大净量，液体和气体限于 1mL，固体限于 1g；
- b) 已符合 5.2 的规定，但如内包装稳妥地装入带衬垫材料的外包装内，使之在正常运输条件下不会破裂、穿孔或内装物泄漏，则不需要中层包装。对于液态危险物品，外包装必须含有足够的吸附材料，能够吸收内包装的全部内装物；
- c) 已遵守 5.3 的规定；和
- d) 每一外包装中所盛危险物品的最大净数量，固体不得超过 100g，液体和气体不得超过 100mL。

.....

第 4 部分

包装说明

.....

第 3 章

第 1 类 — 爆炸品

.....

包装说明 101

内包装

中层包装

外包装

按国家有关当局的规定。

《联合国规章范本》第 4.1 章，包装说明 P101（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

该当局为其行事的国家在国际道路交通中机动车辆国家所用识别符号必须以如下方式标注在危险物品运输文件上：“Packaging approved by the competent authority of...”（包装得到……主管当局的批准）

注 1：在这种情况下为了兼顾多种运输方式而使用“主管当局”一词，该词是指国家有关当局。

注 2：[在国际道路交通中车辆所用识别符号为 1949 年《日内瓦道路交通公约》或 1968 年《维也纳道路交通公约》等规定的国际道路交通中机动车和拖车所用注册国的识别符号。](#)

.....

第 4 章

第 2 类—气体

.....

4.1 第 2 类危险物品的特殊包装规定

4.1.1 一般要求

.....

《联合国规章范本》4.1.6.1.4（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

4.1.1.4 除非进行了更换气体的必要处理，重新充气的气瓶不得充装与原来不同的气体或气体混合物。如适用，压缩气体和液化气体的更换必须符合 ISO 11621:1997 的规定。此外，除非进行了 6; 5.1.6 规定的必要检查和试验，原先盛装第 8 类腐蚀性物质或具有腐蚀次要危险性^性的其他类物质的气瓶不得批准运输第 2 类物质。

《联合国规章范本》4.1.4.1，包装说明 P200（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

包装说明 200

.....

3) 任何情况下，气瓶的充气不准超出如下要求的限值：

.....

e) 对于充装了压缩气体的液化气体，在计算气瓶的内压时，必须同时将两个部分 — [液相液化气体](#)和压缩气体都考虑在内

每升水容量的最大内装物质量不得超过 50°C 时液相密度的 0.95 倍，此外，当温度达到 60°C 时，液相不得完全装满气瓶。

装满后，65°C 时的内部压力不得超过气瓶的试验压力。气瓶内所有物质的蒸汽压力和体膨胀都必须考虑在内。如获取不到试验数据，必须采取以下步骤：

- i) 计算 15°C（充装温度）时[液体组分液化气体](#)的蒸汽压力和压缩气体的分压；
- ii) 计算从 15°C 加热到 65°C 所引起的液相的体膨胀，并计算剩余的气相体积；
- iii) 在对液相的体膨胀做出考虑的情况下，计算 65°C 时压缩气体的分压；

注：必须考虑 15°C 和 65°C 时压缩气体的压缩因数。

- iv) 计算 65°C 度时[液体组分液化气体](#)的蒸汽压力；
- v) 计算总压力，其数值是 65°C 时[液体组分液化气体](#)的蒸汽压力和压缩气体的分压之和；
- vi) 考虑 65°C 时压缩气体在液相中的溶解度。

气瓶的试验压力不得低于计算所得总压力减 100 千帕（1 巴）。

如果计算时不知道压缩气体在[液体组分液相](#)中的溶解度，计算试验压力时可不考虑气体的溶解度（第 vi) 项）。

.....

表 1 压缩气体

UN 编号	名称与说明	类 或项	次要 危险性	LC ₅₀ ml/m ³	气瓶	试验 周期年	试验 压力巴*	最大工 作 压力巴*	特殊包装 规定*
.....									

表 2 液化气体和溶解气体

UN 编号	名称与说明	类 或项	次要 危险性	LC ₅₀ ml/m ³	气瓶	试验 周期年	试验 压力巴*	充装比	特殊包装 规定
.....									

.....

包装说明 202

.....

《联合国规章范本》4.1.4.1，包装说明 P203（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

7) 相容性

用于保障结合处的防漏性和维护封塞的材料必须与其内装物相容。如果容器拟用来运输氧化性气体（即带有 5.1 项次要危险性的气体），则这些材料不得与这些气体发生危险反应。

.....

.....

包装说明 211

1.

必须符合 4.1 的一般包装要求。

含有非毒性液化气体或氨溶液（UN 2672）的冷冻机或部件必须符合如下要求：

- a) 每个气瓶充装无次要危险性的 2.2 项气体不得超过 450kg，或氨溶液（UN2672）不得超过 25 kg；
- b) 有两个或两个以上已充装气瓶的冷冻机或部件所含无次要危险性的 2.2 项气体的总量不得超过 910 kg，或氨溶液（UN 2672）不得超过 45 kg；
- c) 每个气瓶必须安装符合认可的国家标准的安全装置；
- d) 除了不与其他部分相通的安全装置的开口之外，每个气瓶必须在开口处安装截流阀。在运输前和运输中必须关闭阀门；
- e) 气瓶必须按符合认可的联合国或国家标准制造、检测和试验；
- f) 在运输过程中承受制冷剂压力的所有部件必须按认可的联合国或国家标准检测；
- g) 在 55°C 时，制冷剂可能的液相部分不得完全充满任何压力容器；
- h) 液化的制冷剂数量不得超过适用的国家规章规定的充装密度。

包装说明 218

.....

《联合国规章范本》4.1.4.1, 包装说明 P206 (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1) 和危险物品专家组第二十六次会议 (见本报告第 2.4.1.2 a) 段)

补充包装要求

- a) 气瓶的充装, 要求在 50°C 时非气相部分不得超过气瓶水容量的 95%, 在 60°C 时不得全部充满。气瓶充装后, 在 65°C 条件下的内部压力不得超过气瓶的试验压力。气瓶内的所有物质的蒸汽压和体积膨胀均应考虑在内。
- b) 在运输过程中, 不得连接喷洒设备 (例如软管和杆的组件)。
- c) 推动剂的最低试验压力必须符合包装说明 200, 但不得低于 20 巴 (bar)。
- d) 使用的不可再充装气瓶, 其水容量以升表示, 不得超过 1 000 升除以试验压力 (巴) 之商, 但制造标准的容量和压力限制必须符合 ISO 11118:1999, 该标准的限制为最大容量 50 升。
- e) 对于充装了压缩气体的液体, 在计算气瓶的内压时, 必须将两个部分 — [液相液体](#) 和压缩气体都考虑在内。在不可获取试验数据时, 必须采取以下步骤:
 - i) 计算 15°C (充装温度) 时液体[组分](#)的蒸汽压力和压缩气体的分压;
 - ii) 计算从 15°C 加热到 65°C 时所引起的液相体积膨胀, 并计算剩余的气相体积;
 - iii) 考虑到液相体积膨胀, 计算 65°C 时压缩气体的分压;

注: 必须考虑 15°C 和 65°C 时压缩气体的压缩因数。
 - iv) 计算 65°C 度时液体[组分](#)的蒸汽压力;
 - v) 计算总压力, 总压力是 65°C 时液体[组分](#)的蒸汽压力与压缩气体的分压之和;
 - vi) 考虑 65°C 时压缩气体在液相中的溶解度。

气瓶的试验压力不得低于计算出的总压力减 100 千帕 (1 巴)。

如果计算时不知道压缩气体在[液体组分相](#)中的溶解度, 计算试验压力时可不考虑气体的溶解度 (第 vi) 项)。

外包装

箱

桶

方桶

坚固的外包装

.....

《联合国规章范本》4.1.4.1，包装说明 P006（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）和危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.2.2.1.2 和 3.2.2.1.3 段）

.....

第 5 章

第 3 类 — 易燃液体

所有提及“次要风险”之处均以“次要危险性”取代

.....

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.4.3 段）：

包装说明 360 – 366

仅限货机运输

.....

对单一包装的补充包装要求

关于 UN 1308

对于 I 级和 II 级包装，只允许组合包装。整个包装件毛重不得超过 75 kg。

III 级包装

— 如果物质具有第 8 类次要危险性，则包装必须符合 II 级包装的性能要求。

.....

.....

第 6 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

所有提及“次要风险”之处均以“次要危险性”取代

.....

包装说明 459

客机和货机运输 — 自反应物质和聚合物质

.....

组合包装的补充包装要求

- 衬垫材料必须不是易燃物。
- 包装必须符合 II 级包装的性能要求。

《联合国规章范本》4.1.4.1, P520, 新的 PP94 (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1) 和危险物品专家组第二十六次会议 (见第 2.4.1.2 c) 段)

UN 3223 或 UN 3224

按照第 2 部分引言章第 5.4 段分类的含能样品可酌情在 UN 3223 或 UN 3224 之下予以运输,条件是:

1. 每个内腔装载量, 固体不超过 0.01 克, 液体不超过 0.01 毫升; 每个外包装的最大净量, 固体不超过 20 克, 液体不超过 20 毫升, 在混合包装的情况下, 克数和毫升数之和不超过 20;
 - a) 样品载于塑料、玻璃、瓷器或石器制的作为内包装的微孔板或多效价板中;
 - b) 仅允许使用有外包装, 包括盒子 (4A、4B、4N、4C1、4C2、4D、4F、4G、4H1、4H2) 的组合包装; 或
2. 每个内包装的最大内装物, 固体不超过1克, 液体不超过1毫升; 每个外包装的最大净量, 固体不超过56克, 液体不超过56毫升, 在混合包装的情况下, 克数和毫升数之和不超过56;
 - a) 每种物质装在最大容量为 30 毫升的玻璃或塑料内包装中, 放置在至少 130 毫米厚、密度为 18 ± 1 克/升的可膨胀聚乙烯泡沫基质中;
 - b) 泡沫载体内的内包装相互隔开, 最小间隔 40 毫米, 与外包装壁的最小间距 70 毫米。包装件最多可含两层此种泡沫基质, 每层最多装 28 个内包装;
 - c) 外包装只包括瓦楞纸箱 (4G), 最小尺寸为 60 厘米 (长) x 40.5 厘米 (宽) x 30 厘米 (高), 最小壁厚 1.3 厘米;

为实施质量管理措施, 在选择使用干冰或液态氮作为冷却剂时, 必须满足《细则》中的所有适用要求。必须提供内部支撑, 以确保在冰或干冰消融后内包装仍位于原来的位置。如果使用冰, 外包装或合成包装必须防漏。如果使用干冰, 则必须满足包装说明 954 的要求。内包装和外包装必须在所用制冷剂的温度下以及在失去制冷可能导致的温度和压力下保持完好无损。

.....

第 7 章

第 5 类—氧化性物质；有机过氧化物

所有提及“次要风险”之处均以“次要危险性”取代

.....

第 8 章

第 6 类—毒性和感染性物质

所有提及“次要风险”之处均以“次要危险性”取代

.....

包装说明 620

本包装说明适用于 UN 2814 和 UN 2900。

倘若符合特殊包装规定，准予使用下述包装。

符合 6: 6 要求并获得相应批准的如下结构包装：

.....

- e) 无论打算在什么温度下运输，主容器或辅助包装，在-40°C至+55°C的温度范围内必须能承受产生不低于 95 kPa 压差的内部压力而无渗漏。该主容器或辅助包装还必须能够承受-40°C至+55°C的温度范围。

.....

特殊包装规定

- a) 感染性物质的托运人必须保证包装件制备得既能使物品以良好状态到达其目的地，又能在运输过程中，对人和动物不构成危险。

.....

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.2.4.2 段）：

包装说明 650

.....

7) 装液态物质：

.....

- e) 主容器或辅助包装必须能承受 95 kPa (0.95 bar) 的内部压力而无渗漏；
- f) 外包装件包装的内装量不得超过 4 升。当冰、干冰或液氮用于使样品保持低温时，此内装量不包括它们的数量。

.....

8) 装固态物质：

.....

- d) 装有肢体、器官和整个躯体的包装件除外，外包装件包装的内装量不得超过 4 kg。当冰、干冰或液氮用于使样品保持低温时，此内装量不包括它们的数量；
- e) 如果对运输过程中主容器内是否存有残留液体有任何怀疑，必须使用适于装运液体的包装，包括吸附材料。

.....

.....

第 9 章

第 7 类—放射性物质

所有提及“次要风险”之处均以“次要危险性”取代

.....

第 10 章

第 8 类 — 腐蚀性物质

所有提及“次要风险”之处均以“次要危险性”取代

.....

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.3.3 段）：

包装说明 872

客机和货机运输 UN 2800

一般要求

必须符合第 4 部分第 1 章的要求，其中包括：

1) 相容性要求

- 物质必须按照 4; 1.1.3 的要求与其包装相容。
- 金属包装必须抗腐蚀或有防腐措施。

2) 封闭要求

- 封闭必须符合 4; 1.1.4 的要求。

组合包装					单一包装
联合国编号和 运输专用名称	包装条件	每个包装件 总量— 客机	每个包装件 总量— 货机		
UN2800	Batteries, wet, non-spillable 蓄电池，湿的， 密封的	电池必须防止短路，必须牢固地装入坚固的外包装。	无限制	无限制	否

组合包装的外包装（见 6;3.1）

箱

桶

方桶

坚固的外包装

试验

~~电池在以下的振动试验和压差试验中，如果没有电池液流出，可认为是防漏型电池。~~

~~振动试验：将电池夹紧在振动机的台板上，进行简谐振动，振幅为0.8 mm（最大总偏移1.6 mm），频率在10 Hz至55 Hz之间以每分钟1 Hz的速度变化。对于电池放置的每一取向（振动方向），在整个频率范围内往返移动95±5分钟，要用指定范围内的任何频率进行试验。电池必须取三个互相垂直的放置朝向进行试验（包括充装口和排气口向下的倒置朝向），每种取向的试验时间相等。~~

~~压差试验：振动试验结束后，将电池置于24°C±4°C的环境下，承受不少于88 kPa的压差6小时。电池必须取三个互相垂直的放置朝向进行试验（包括充装口和排气口向下的倒置朝向），每种取向的试验时间至少为6小时。~~

~~注：机械设备或电子设备上作为整体部件的操作所必需的防漏型电池，必须牢固地安装在设备的电池盒中并采取保护措施避免损坏和短路。~~

.....

第 11 章

第 9 类 — 杂项危险物品

.....

所有提及“次要风险”之处均以“次要危险性”取代

.....

包装说明 950

仅限于UN 3166的客机和货机运输

(参见包装说明 220 — 以易燃气体为燃料的发动机和机器, 包装说明 378 — 以易燃液体为燃料的发动机和机器, 包装说明 951 — 以易燃气体为燃料的车辆, 包装说明 952 — 以电池为动力的设备和车辆或包装说明 972 — 仅包含对环境有害燃料的发动机或机器)

.....

补充包装要求

电池

所有电池都必须牢固地安装和固定在车辆、机器或设备的电池盒中, 并采取保护措施防止损坏和短路。此外:

- 1) 如果安装的是非防漏型电池, 并且车辆、机器或设备有可能被置于一种使电池无法保持其原有朝向的状态时, 则必须将电池拆下, 并酌情按照包装说明 492 或 870 进行包装;

危险物品专家组第二十六次会议 (见本报告第 2.4.1.2 d) 段):

- 2) 如果车辆内安装的是锂电池, 则除非得到始发国有关当局另行批准, 这些电池必须满足第2部分9.3.1a)至e)分段的规定, 必须将其牢固地固定在车辆内, 必须采取保护措施防止损坏和短路; 和
- 3) 如果安装的是钠电池, 它们必须符合特殊规定A94的要求。

.....

包装说明951

仅限于UN 3166的仅限货机运输

(参见包装说明 220 — 以易燃气体为燃料的发动机和机器, 包装说明 378 — 以易燃液体为燃料的发动机和机器, 参见包装说明 950 — 以易燃液体为燃料的车辆, 包装说明 952 — 以电池为动力的设备和车辆或或包装说明 972 — 仅包含对环境有害燃料的发动机或机器)

.....

补充包装要求

易燃气体容器

- 1) 对于以易燃气体驱动的车辆, 装有易燃气体的高压容器必须彻底放空其中的易燃气体。高压容器至气体控制器的管路以及控制器本身也必须彻底放空。为了保证满足这些条件, 向运营人交运这些车辆时, 必须打开气体的切断阀并将通向控制器的管路断开。在装机之前, 再将切断阀关闭, 将通向控制器的管路接通;

或者,

- 2) 装有压力容器 (燃油罐), 容器上有在断电时自动关闭的电动阀门或手动截流阀门的由易燃气体驱动的车辆, 也可以在以下条件下运输:
 - i) 燃料罐关闭阀门必须位于关闭位置, 如果是电动阀门, 通向阀门的电源必须断开;
 - ii) 在关闭燃料罐关闭阀门以后, 车辆在装上航空器之前必须处于运转状态, 直至因燃油耗尽而停止运转;
 - iii) 在密闭系统的任何部件中, 压缩气体的剩余压力都不得超过压力容器 (燃料罐) 系统最大允许工作压力的百分之五, 或超过 2000 kPa (20 巴), 取其较低者为准。

危险物品专家组第二十六次会议 (见本报告第 2.4.2 段):

易燃液体油箱

如果车辆由一个易燃液体和一个易燃气体内燃机驱动, 则还必须满足包装说明 950 对易燃液体油箱的要求。

危险物品专家组第二十六次会议 (见本报告第 2.4.1.2 d) 段):

电池

所有电池都必须牢固地安装和固定在车辆、机器或设备的电池盒中, 并采取保护措施防止损坏和短路。此外:

- 1) 如果安装的是非防漏型电池，并且车辆、机器或设备有可能被置于一种使电池无法保持其原有朝向的状态时，则必须将电池拆下，并酌情按照包装说明492或870进行包装；
- 2) 如果车辆内安装的是锂电池，则除非得到始发国有关当局另行批准，这些电池必须满足第2部分9.3.1a)至e)分段的规定，必须将其牢固地固定在车辆内，必须采取保护措施防止损坏和短路；和
- 3) 如果安装的是钠电池，它们必须符合特殊规定A94的要求。

包装说明 952

仅限于 UN 3171 的客机和货机运输

(参见包装说明 220 — 以易燃气体为燃料的发动机和机器，包装说明 378 — 以易燃液体为燃料的发动机和机器，包装说明 950 — 以易燃液体为燃料的车辆，包装说明 951 — 以易燃气体为燃料的车辆，或包装说明 972 — 仅包含对环境有害燃料的发动机或机器)

.....

补充包装要求

.....

若车辆在操作过程中不能保持直立，则必须将车辆严密封装于下类坚实牢固的外包装中。必须将车辆在外包装中束缚牢固，使车辆保持固定，以免在运输期间发生移动，从而改变朝向或给车辆造成损坏。

电池驱动的车辆、机器或设备必须满足下列要求：

电池

所有电池都必须牢固地安装和固定在车辆、机器或设备的电池盒中，并采取保护措施防止损坏和短路。此外：

- 1) 如果安装的是非防漏型电池，并且车辆、机器或设备有可能被置于一种使电池无法保持其原有朝向的状态时，则必须将电池拆下，并酌情按照包装说明 492 或 870 进行包装；

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.2.4.1 段）和危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.4.1.2 d) 段）：

- 2) 如果车辆安装的是锂电池，则除非得到始发国有关当局另行批准，这些电池必须满足第 2 部分 9.3.1a)至 e)分段的规定。除非另有规定，否则必须将锂电池牢固地固定在车辆内，必须采取保护措施防止损坏和短路；若锂电池从车辆中拆下，并与同一外包装中的车辆分开包装，该包装件必须酌情按照包装说明 966 或 969 进行包装，作为 UN 3481 — 与设备包装在一起的锂离子电池或 UN 3091 — 与设备包装在一起的锂金属电池交运；和
- 3) 如果安装的是钠电池，它们必须符合特殊规定 A94 的要求。

.....

.....

包装说明 955

仅限于 UN 2990 和 UN 3072 的客机和货机运输

“救生设备”这一术语适用于救生筏、救生衣、航空器救生包或航空器救生滑梯等物品。

“Life-saving appliances, self-inflating”（救生设备，自动膨胀式）（UN 2990）条目应用于自动充气装置偶然启动时可带来危险的救生器材。

一般要求

必须符合第 4 部分第 1 章的要求，其中包括：

1) 相容性要求

— 物质必须按照 4;1.1.3 的要求与其包装相容。

2) 封闭要求

— 封闭必须符合 4;1.1.4 的要求。

联合国编号和运输专用名称		客机数量	货机数量
UN 2990	Life-saving appliances, self-inflating 救生设备，自动膨胀式	无限制	无限制
UN 3072	Life-saving appliances, not self-inflating containing dangerous goods as equipment 非自动膨胀式救生设备，含有属于危险物品的设备		

补充包装要求

救生器材只可以含有如下危险物品：

- a) 2.2 项气体必须装入符合批准和充装气瓶的国家有关当局的要求的气瓶中。此类气瓶可以与救生器材相连。可包括每单元总量不超过 3.2 克爆燃（推进）炸药的启动药筒（药筒，属于 1.4C 和 1.4S 项动力装置）。当气瓶分开运输时，必须酌情按照所含 2.2 项气体进行分类，不需要按爆炸物标记、标签或描述；
- b) 信号装置（第 1 类），可能包括烟雾信号弹和照明信号弹；信号装置必须装入塑料或纤维板内包装；
- c) 少量的易燃物质、腐蚀性固体和有机过氧化物（第 3 类、第 8 类、4.1 项和 5.2 项），可能包括修理工具箱和不超过 30 根的摩擦型火柴。有机过氧化物只可放在修理工具箱内，工具箱必须装入坚固的内包装。摩擦型火柴必须装入带有旋盖的圆柱形金属或复合包装内，并要加以衬垫防止移动；

包装说明 955

- d) 必须断开或者电气隔离并采取短路防护措施的蓄电池（第 8 类）；
- e) 锂电池：
 - 1) 必须满足 2.9.3 中的适用要求；
 - 2) 必须断开或者电气隔离并采取短路防护措施；和
 - 3) 必须固定好，防止在救生装置内移动。
- f) 可能含有易燃、腐蚀性和毒性物品或物质的急救箱。

救生器材必须装在坚固的外包装内以防意外启动，除了救生筏，危险物品必须置于内包装中，以防移动。所含危险物品必须是救生器材不可缺少的功能构成部分，并且其数量不得超过实际用量。

《联合国规章范本》，第 3.3 章，特殊规定 296（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

救生器材如果装入坚固硬质外包装，总毛重为 40 千克，所含危险物品仅包括 2.2 项无次要危险性的压缩气体或液化气体，且气体装于容量不超过 120 毫升的、仅为启动救生器材之目而安装的容器，那么这些救生器材在作为物品运输时，不受本细则限制。

救生器材也可包括属于器材的组成部分的不受本细则限制的物品和物质。

.....

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.4.4 段）：

包装说明958

仅限于UN 2071和UN 2590的客机和货机运输

一般要求

必须符合第 4 部分第 1 章的要求，其中包括：

1) 相容性要求

— 物质必须按照 4;1.1.3 的要求与其包装相容。

2) 封闭要求

— 封闭必须符合4; 1.1.4的要求。

		<u>组合包装</u>		每个包装件 总量 —— ——货机	<u>单一 包装</u>
联合国编号和运输 专用名称	<u>内包装 (见 6;3.2)</u>	<u>(每个容器) 内包装数量 —— 客机</u>			
UN2071 硝酸铵肥料	<u>玻璃</u>	<u>200</u> 10kg		200kg	是 <u>200kg</u>
UN2590 白石棉, 温石棉	<u>纤维</u>	<u>50kg</u>			
	<u>金属</u>	<u>50kg</u>			
	<u>纸袋</u>	<u>50kg</u>			
	<u>塑料</u>	<u>50kg</u>			
	<u>塑料袋</u>	<u>50kg</u>			

组合包装的补充包装要求

对手 UN 2071 和 2590

— 所有硬质包装必须是防撒漏型包装。塑料、纸张和纤维内包装必须是防撒漏型包装。

对手 UN 2590

— 袋子必须装在集装板上，然后用收缩性塑料薄膜或纤维板整个包裹起来，纤维板要用带子捆紧。

组合包装的外包装 (见6;3.1)

箱

铝 (4B)

纤维板 (4G)

天然木 (4C1, 4C2)

其他金属 (4N)

塑料 (4H1, 4H2)

胶合板 (4D)

再生木 (4F)

钢 (4A)

桶

铝 (1B1, 1B2)

纤维 (1G)

其他金属 (1N1, 1N2)

塑料 (1H1, 1H2)

胶合板 (1D)

钢 (1A1, 1A2)

方桶

铝 (3B1, 3B2)

塑料 (3H1, 3H2)

钢 (3A1, 3A2)

单一包装的补充包装要求

- ~~塑料、纸张和纤维内包装必须是防撒漏型包装。~~ 纤维、纤维板、木和胶合板的单一包装必须配有适当的衬里。
- 对于UN 2590，袋子必须放在封闭的硬质合成包装件内。

单一包装

袋	箱	桶	方桶
<u>纸 (5M2)</u>	<u>铝 (4B)</u>	铝 (<u>1B1</u> , 1B2)	<u>铝 (3B1, 3B2)</u>
塑料 (5H4)	纤维板 (4G)	纤维 (1G)	塑料 (<u>3H1</u> , 3H2)
纺织品 (5L3)	天然木 (<u>4C1</u> , 4C2)	<u>其他金属 (1N1, 1N2)</u>	钢 (<u>3A1</u> , 3A2)
编织塑料 (5H3)	其他金属 (4N)	塑料 (<u>1H1</u> , 1H2)	
	塑料 (<u>4H1</u> , 4H2)	胶合板 (1D)	
	胶合板 (4D)	钢 (1A2)	
	再生木 (4F)		
	<u>钢 (4A)</u>		

.....

包装说明 961

仅限于 UN 3268 的客机和货机运输

《联合国规章范本》第 4.1.4.1 章，包装说明 P902（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

.....

组合包装的补充包装要求

- 包装必须符合Ⅲ级包装的性能要求。
- 包装的设计和制造必须能避免物品在正常运输条件下移动和意外启动。
- 任何压力容器必须符合国家有关当局关于该容器中盛装的物质的要求。

仅限货机运输

当气袋充气器、气袋模件、座椅安全带预紧装置从制造厂运送到车辆组装厂时运往、运出制造厂和组装厂或在制造厂和组装厂之间（包括中间处理地点）运送时，也可以使用专用操作装置，在裸装条件下用货机运输。当用操作装置运输时，必须满足下列条件：

.....

包装说明 962

仅限于 UN 3363 的客机和货机运输

.....

补充包装要求

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 301（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- 如果机器或器械装有不只一项危险物品，则必须对单个危险物品进行封闭，以防止它们在运输过程中相互之间发生危险反应（见 4;1.1.3）。
- 对含危险物品的容器，必须加以固定或衬垫，以防止在正常运输条件下容器的破裂、泄漏以及在器械或机器内移动。衬垫材料不得与容器的内装物发生危险的反应。任何内装物泄漏不得明显地降低衬垫材料的保护性能。
- 为保证液态危险物品保持预期朝向，“Package orientation”（包装件方向）标签（图 5-29）或符合同样规格（如图 5-29 或 ISO 780-1997 标准）印制的朝向标签必须粘贴在包装件的至少两个相对垂直侧面上，箭头只可以指向正确方向。
- 不考虑 5;3.2.10 的要求，含有符合包装说明 953 要求的磁性材料的器械或机器还必须粘贴“Magnetized material”（磁性材料）标签（图 5-27）。
- 对于 2.2 项气体，气瓶、内装气体、填充率必须符合包装说明 200 的要求。
- 除非器械或机器的结构能充分地保护含危险物品的容器，否则器械或机器中的危险物品必须装入坚固的外包装。

燃油系统部件

- 燃油系统部件必须尽可能将燃油放空，所有开口必须可靠地密封，并按如下要求进行包装：
 - 1) 使用足够的吸附材料以吸附容器放空后残留的最大量液体。如果外包装不是防漏的，须配备在发生泄漏时能够留住液体的装置，如不漏的衬里、塑料袋或其他等效的密封装置；和
 - 2) 装在坚固的外包装内。

包装说明 Y963

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.2.4.3 段）：

限制数量

仅限于 ID 8000 的客机和货机运输

消费品是以旨在便于零售供个人或家庭使用的形式包装和经销的物品。这些物品包括医生或医疗部门提供或售予患者的物品。在下文中另作规定的情况除外，按照本包装说明包装的危险物品，不必符合本细则 4;1 或第 6 部分的要求，但是必须满足其他所适用的全部要求。

- a) 每一包装必须设计和制造得能够适应航空运输中的高度和温度的变化而不发生泄漏。

.....

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.2.4.1 段）：

- f) 装有液体的内包装~~（内包装所含易燃液体为 120 毫升或更少者除外）~~必须封口朝上包装，必须用“包装件方向”的标签（图 5-29）表示包装件直立方向。这些标签，或符合同样规格（如图 5-29 或 ISO 780-1997 标准）的预先印好的包装件方向标签，必须贴在或印在包装件的至少两个相对的垂直侧面上，箭头指向正确的方向。本分段的要求不适用于下列情况：

- 1) 装在内包装中的危险物品，每个内包装盛装的危险物品不超过 120 mL，在内包装和外包装之间有足够的吸附材料以便完全吸附液体内装物；或
- 2) 装在管、袋或瓶等气密内包装中的危险物品，需弄破或穿孔予以打开。

.....

包装说明 965

仅限货机运输 UN 3480

1. 引言

本条目适用于锂离子或锂聚合物电池。本包装说明的结构如下：

- 1A 节适用于瓦时额定值超过 20 Wh 的锂离子电池芯和瓦时额定值超过 100 Wh 的锂离子电池，这些电池芯和电池必须划入第 9 类并须受本细则所有有关要求的限制；
- 1B 节适用于瓦时额定值不超过 20 Wh 的锂离子电池芯和瓦时额定值不超过 100 Wh 的锂离子电池，但其包装数量超过第 II 节表 965-II 允许的限值；和
- 第 II 节适用于瓦时额定值不超过 20Wh 的锂离子电池芯和瓦时额定值不超过 100 Wh 的锂离子电池，且其包装数量也不超过第 II 节表 965-II 允许的限值。

联合国《试验和标准手册》第三部分 38.3.2.3 小节中定义的一个单电池芯电池被视为一个“电池芯”，必须根据本包装说明中针对“电池芯”的要求加以运输。

2. 禁止运输的锂电池

以下规定适用于本包装说明内所有锂离子电池芯和电池：

禁止运输由制造商查明为具有安全方面缺陷、或已经受损、可能会产生导致危险的热量、造成火情或短路的电池芯和电池（例如那些出于安全原因退还给制造商的电池芯和电池）。

除非得到始发国和运营人所属国的国家有关当局批准，禁止航空运输废弃锂电池，以及为回收或处置目的运输的锂电池。

IA. 第 IA 节

每个电池芯或电池必须满足 2;9.3 的所有规定。

IA.1 一般要求

- 必须符合 4;1 的要求。
- 锂离子电池芯和电池必须在荷电状态不超过其额定容量 30% 的情况下交运。电池芯和/或电池在荷电状态大于其额定容量 30% 的情况下，仅可在始发国和运营人所属国的批准下根据这些当局规定的书面条件来运输。

注：关于确定额定容量的相关指南和方法，见《联合国试验和标准手册》的 38.3.2.3 小节。

表 965-IA

联合国编号和运输专用名称	每个包装件净数量	
	客机	货机
UN 3480 Lithium ion batteries 锂离子电池	禁运	35 kg

包装说明 965

IA.2 补充要求

- 必须保护锂离子电池芯和电池免于短路。
- 锂离子电池芯和电池必须放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入外包装。电池芯或电池的整个包装件必须满足 II 级包装的性能要求。

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.5.3.1 段）：

- 锂离子电池芯和电池不得与第 1 类物质和物品（爆炸物）一起放入同一外包装件内，1.4S 项、2.1 项（易燃气体）、第 3 类（易燃液体）、4.1 项（易燃固体）或 5.1 项（氧化性物质）除外。
- 经始发国有关当局批准，质量超过 12 kg 且具有耐冲撞坚固外壳的锂离子电池或此类电池组件，可以放在不受本细则第 6 部分要求限制的坚固外包装或保护封罩中（如完全封闭的箱子或木制板条箱）进行运输。批准文件必须随附托运物品。
- 2011 年 12 月 31 日之后生产的电池必须在外壳上标明瓦时额定值。

IA.3 外包装

箱	桶	方桶
铝 (4B)	铝 (1B2)	铝 (3B2)
纤维板 (4G)	纤维 (1G)	塑料 (3H2)
天然木(4C1, 4C2)	其他金属(1N2)	钢 (3A2)
其他金属(4N)	塑料 (1H2)	
塑料 (4H1, 4H2)	胶合板 (1D)	
胶合板 (4D)	钢 (1A2)	
再生木(4F)		
钢 (4A)		

IB. 第 IB 节

数量超过第 II 节表 965-II 允许限值的锂离子电池芯或电池必须划入第 9 类，并须受本细则所有有关规定的限制（包括本包装说明第 2 段和本节要求在内），但第 6 部分的规定除外。

必须根据第 IB 节的规定，在 5.4 部分的危险物品运输文件上说明所托运的锂离子电池芯或锂离子电池。必须在 5.4.1 和 5.8.1a) 部分所规定的包装说明号码“965”之后加上“IB”字样。5.4 部分所有其他适用的规定均应适用。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.4.1.2 d) 段）：

可以交运锂离子电池芯和电池，条件是每个电池芯和电池都满足 2.9.3.1 a)和 e)和 g)的规定以及以下条件：

- 1) 锂离子电池芯的瓦时额定值（见附录 2 的术语汇编）不超过 20Wh；
- 2) 锂离子电池的瓦时额定值不超过 100Wh；
 - 必须在电池盒外壳上标明瓦时额定值，但在 2009 年 1 月 1 日之前制造的电池除外；

包装说明 965

IB.1 一般要求

- 电池芯和电池必须装在符合 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10（但 1.1.10.1 除外）规定的坚固外包装当中。
- 锂离子电池芯和电池必须在荷电状态不超过其额定容量 30% 的情况下交运。电池芯和/或电池在荷电状态大于其额定容量 30% 的情况下，仅可在始发国和运营人所属国的批准下根据这些当局规定的书面条件来运输。

注：确定额定容量的相关指南和方法，见《联合国试验和标准手册》的 38.3.2.3 小节。

表 965-IB

内装物	每个包装件净数量	
	客机	货机
锂离子电池 和 电池	禁运	10 kg

IB.2 补充要求

- 电池芯和电池必须装在能够将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入坚固、结实的外包装当中。

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.5.3.1 段）：

- 电池芯和电池不得与第 1 类物质和物品（爆炸物）一起放入同一外包装件内，1.4S 项、2.1 项（易燃气体）、第 3 类（易燃液体）、4.1 项（易燃固体）或 5.1 项（氧化性物质）除外。
-

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 (d)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- 必须保护电池芯和电池防止发生短路。这包括防止在同一包装内与导电（译注：此处修订不适用于中文版）材料接触，导致发生短路。
- 每个包装件都必须能够承受从任何方向进行的 1.2 米跌落试验，而不会发生下列情况：
 - 使其中所装的电池芯或电池受损；
 - 使内装物移动，以致电池与电池（或电池芯与电池芯）互相接触；
 - 内装物释出。
- 每个包装件除了贴有合适的第 9 类危险性标签（图 5-26）和仅限货机标签（图 5-28）以外，还必须贴有合适的锂电池标记（图 5-3）。

~~注：本细则 2015-2016 年版所载的锂电池操作标签的有关规定（2015-2016 年版第 5 部分 3.5.2 和图 5-32），可代替锂电池标记继续使用至 2018 年 12 月 31 日~~

包装说明 965

IB.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

II. 第 II 节

锂离子电池芯和电池，如满足本包装说明第 II 节中要求，则仅需遵守本细则中的如下补充规定：

- 第 1 部分 2.3（概论—危险物品的邮寄运输）；
- 第 5 部分 1.1 中 g) 和 j)（托运人的责任—一般要求）；

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.10 段）（通过第 1 号增编/改正稿纳入 2017-2018 年版）：

- 第 5 部分 2.4.16（托运人的责任—锂电池的特殊标记要求）；
- 第 7 部分 2.1（运营人的责任—驾驶舱和客机的装载限制）；
- 第 7 部分 2.4.1（运营人的责任—货机装载）；
- 第 7 部分 4.4（运营人的责任—危险物品事故和事故征候的报告）；
- 第 8 部分 1.1（有关旅客和机组成员的规定—旅客或机组成员携带的危险物品）；和
- 本包装说明第 1 段和第 2 段。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.4.1.2 d)段）：

可以交运锂离子电池芯和电池，条件是每个电池芯和电池都满足 2.9.3.1 a)和 e)和 g) 的规定以及以下条件：

- 1) 锂离子电池芯的瓦时额定值（见附录 2 的术语汇编）不超过 20Wh；
- 2) 锂离子电池的瓦时额定值不超过 100Wh；
 - 必须在电池盒外壳上标明瓦时额定值，但在 2009 年 1 月 1 日之前制造的电池除外。

包装说明 965

II.1 一般要求

- 电池芯和电池必须装在符合 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10（但 1.1.10.1 除外）规定的坚固外包装当中。
- 交运的锂离子电池芯和电池所处的荷电状态不得超过其标称容量的 30%。

注：关于确定标称容量的指南和方法，见联合国《试验和标准手册》第 38.3.2.3 小节。

表 965-II

内装物	瓦时额定值不超过 2.7 Wh 的锂离子电池芯和 /或电池	瓦时额定值超过 2.7 Wh 但不超过 20 Wh 的锂离子电 池芯	瓦时额定值超过 2.7 Wh 但不超过 100 Wh 的锂离子 电池
1	2	3	4
每个包装件电池芯/电池的最大数量	无限制	8 个电池芯	2 个电池
每个包装件的最大净量（重量）	2.5 kg	不适用	不适用

同一包装件内不得合并使用表 965-II 第 2、3 和 4 栏内规定的限值。

II.2 补充要求

- 电池芯和电池必须装在能够将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入非常坚固的外包装当中。

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.5.3.1 段）：

- 电池芯和电池不得与其他危险物品装入同一外包装中。
-

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 (d)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- 必须保护电池芯和电池防止发生短路。这包括防止在同一包装内与导电（译注：此处修订不适用于中文版）材料接触，导致发生短路。
- 每个包装件都必须能够承受从任何方向进行的 1.2 米跌落试验，而不会发生下列情况：
 - 使其中所装的电池芯或电池受损；
 - 使内装物移动，以致电池与电池（或电池芯与电池芯）互相接触；
 - 内装物释出。
- 每个包装件必须贴有合适的锂电池标记（图 5-3）和仅限货机标签（图 5-28）。
 - 包装件的大小必须使得有足够空间在某一侧粘贴标记，且标记不会出现折叠。
 - 如果包装件有足够的尺寸，必须将仅限货机标签靠近锂电池标记，贴在包装件的同一面上。

~~注：本细则 2015-2016 年版所载的锂电池操作标签的有关规定（2015-2016 年版第 5 部分 3.5.2 和图 5-32），可代替锂电池标记继续使用至 2018 年 12 月 31 日。~~

包装说明 965

- 托运人不得在任何一次托运中交运一件以上按照本节规定准备的包装件。
- 如果使用航空货运单，则必须在航空货运单上写上“lithium ion batteries, in compliance with Section II of PI965 — cargo aircraft only”或“lithium ion batteries, in compliance with Section II of PI965 — CAO”（锂离子电池，符合 PI965 第 II 节 — 仅限货机）的字样。
- 按照第 II 节的规定准备的锂离子电池包装件和合成包装件，必须与无须遵守这些细则的货物分开交付给运营人，并且不得在交付运营人之前就装进集装箱内。
- 为电池芯或电池进行运输准备或将其交付运输的任何人员，必须接受与其责任相符的关于这些要求的适当指示。

II.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

II.4 合成包装件

合成包装件中不可装入一个以上根据本节规定准备的包装件。

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.5.3.1 段）：

根据本节准备的包装件不得放入含有第 1 类物质和物品（爆炸物）包装件的合成包装件中，1.4S 项、2.1 项（易燃气体）、第 3 类（易燃液体）、4.1 项（易燃固体）或 5.1 项（氧化性物质）除外。

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 f）（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

当包装件放在合成包装件内时，本包装说明所要求的锂电池标记（图 5-3）和仅限货机的标签（图 5-28）必须清晰可见，或将标记和标签贴在印在合成包装件外面，而且合成包装件必须标有字高应至少为 12 毫米的“合成包装件”字样。

注：在第 II 节中，合成包装件是单个托运人使用的一种封闭件，其中装有不超过一个根据本节规定包装的包装件。对于根据第 IA 节和/或 IB 节包装的物品，仍适用该项限制，即每个合成包装件内只装入一个装有根据第 II 节规定进行包装的电池的包装件。

包装说明 966

仅限于 UN 3481（与设备包装在一起）的客机和货机运输

1. 引言

本条目适用于与设备包装在一起的锂离子或锂聚合物电池。

本包装说明第 I 节适用于划入第 9 类的锂离子和锂聚合物电池芯和电池。某些交运的满足本包装说明第 II 节要求的锂离子和锂聚合物电池芯和电池，在受下面第 2 段规定限制的条件下，不受本细则其他补充要求的限制。

联合国《试验和标准手册》第三部分 38.3.2.3 小节中定义的一个单电池芯电池被视为一个“电池芯”，必须根据本包装说明中针对“电池芯”的要求加以运输。

就本包装说明而言，“设备”系指由锂电池芯或锂电池提供运行电力的装置。

2. 禁止运输的锂电池

以下规定适用于本包装说明内所有锂离子电池芯和电池：

禁止运输由制造商查明为具有安全方面缺陷、或已经受损、可能会产生导致危险的热量、造成火情或短路的电池芯和电池（例如那些出于安全原因退还给制造商的电池芯和电池）。

I. 第 I 节

每个电池芯或电池必须满足 2;9.3 的所有规定。

I.1 一般要求

必须符合 4;1 的要求。

联合国编号和运输专用名称	包装件数量 (第 I 节)	
	客机	货机
UN 3481 Lithium ion batteries packed with equipment 与设备包装在一起的锂离子电池	5 kg 锂离子电池芯或 电池	35 kg 锂离子电池芯 或电池

I.2 补充要求

- 必须保护锂离子电池芯和电池防止短路。
- 锂离子电池芯或电池必须：

包装说明 966

- 放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入外包装当中。电池芯或电池的整个包装件必须满足 II 级包装的性能要求；或
- 放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后与设备一起放入满足 II 级包装的性能要求的包装内。
- 设备必须在外包装内得到固定以免移动，并配备防止发生意外启动的有效装置。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告议程项目 6 下第 6.3.1 段）：

- 每个包装件中的电池芯或电池的数量不得超过设备运行所需的适当数量，外加两个备用件 组备用电池芯或电池。— “组” 电池芯或电池为驱动每件设备所需的单个电池芯或电池的数量。
- 2011 年 12 月 31 日之后生产的电池必须在外壳上标明瓦时额定值。

I.3 外包装

箱	桶	方桶
铝 (4B)	铝 (1B2)	铝 (3B2)
纤维板 (4G)	纤维 (1G)	塑料 (3H2)
天然木 (4C1, 4C2)	其他金属 (1N2)	钢 (3A)
其他金属 (4N)	塑料 (1H2)	
塑料 (4H1, 4H2)	胶合板 (1D)	
胶合板 (4D)	钢 (1A2)	
再生木 (4F)		
钢 (4A)		

II. 第 II 节

与设备一起包装的锂离子电池芯和电池，如满足本包装说明第 II 节中要求，则仅需遵守本细则中的如下补充规定：

- 第 1 部分 2.3（概论—危险物品的邮寄运输）；

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.10 段）（通过第 1 号增编/改正稿纳入 2017-2018 年版）：

- 第 5 部分 2.4.16（托运人的责任 — 锂电池的特殊标记要求）；
- 第 7 部分 4.4（运营人的责任 — 危险物品事故和事故征候的报告）；
- 第 8 部分 1.1（有关旅客和机组成员的规定 — 旅客或机组成员携带的危险物品）；和
- 本包装说明第 1 段和第 2 段。

包装说明 966

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.4.1.2 d)段）：

可以交运锂离子电池芯和电池，条件是每个电池芯和电池都满足 2.9.3.1 a)和 e)和 g) 的规定以及以下条件：

- 1) 锂离子电池芯的瓦时额定值（见附录 2 的术语汇编）不超过 20Wh；
- 2) 锂离子电池的瓦时额定值不超过 100Wh；
 - 必须在电池盒外壳上标明瓦时额定值，但在 2009 年 1 月 1 日之前制造的电池除外。

II.1 一般要求

电池芯和电池必须装在符合 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10 (但 1.1.10.1 除外) 规定的坚固外包装当中。

内装物	包装件数量 (第 II 节)	
	客机	货机
每个包装件内锂离子电池芯或电池的净量	5 kg	5 kg

II.2 补充要求

- 锂离子电池芯和电池必须：
 - 放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入坚固、结实的外包装当中；
 - 或
 - 放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后与设备一起放入坚固、结实的外包装当中。

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188(d)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- 必须保护电池芯和电池防止发生短路。这包括防止在同一包装内与 **导电（译注：此处修订不适用于中文版）** 材料接触，导致发生短路。
- 设备必须在外包装内得到固定以免移动，并配备防止发生意外启动的有效装置。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告议程项目 6 下第 6.3.1 段）：

- 每个包装件内的电池芯或电池数目不得超过设备运行所需的适当数量，外加两个备用件 组备用电池芯或电池。一“组”电池芯或电池为驱动每件设备所需的单个电池芯或电池的数量。
- 每个电池芯或电池包装件，或整个包装件，都必须能够承受从任何方向进行的 1.2 米跌落试验，而不会发生下列情况：
 - 使其中所装的电池芯或电池受损；

包装说明 966

- 内装物移动，以致电池与电池（或电池芯与电池芯）互相接触；
- 内装物释出。
- 每个包装件必须贴有合适的锂电池标记（图 5-3）。
- 包装件的大小必须使得有足够空间在某一侧粘贴标记，且标记不会出现折叠。

~~注：本细则 2015-2016 年版所载的锂电池操作标签的有关规定（2015-2016 年版第 5 部分 3.5.2 和图 5-32），可代替锂电池标记继续使用至 2018 年 12 月 31 日。~~

- 如果使用航空货运单，货运单上必须写明“锂离子电池，符合 PI 966 第 II 节”的字样。
- 如果包装件既含有装在设备中、也含有与设备包装在一起、符合第 II 节锂电池芯或电池限制的锂电池，则适用以下要求：
 - 托运人必须确保符合两项包装说明的所有适用部分。所有包装件中含有的锂电池的总质量不得超过 5 千克；
 - 如果使用航空货运单，货运单上必须写明“锂离子电池，符合 PI 966 第 II 节”的字样。
(与上面的重复)
- 为电池芯或电池进行运输准备或将其交付运输的任何人员，必须接受与其责任相符的关于这些要求的适当指示。

II.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

II.4 合成包装件

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 f)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

当包装件放在合成包装件内时，本包装说明所要求的锂电池标记（图 5-3）必须清晰可见，或将标记贴在印在合成包装件外面，而且合成包装件必须标有字高应至少为 12 毫米的“合成包装件”字样。

包装说明 967

仅限于 UN 3481（装在设备中）的客机和货机运输

1. 引言

本条目适用于装在设备中的锂离子或锂聚合物电池。

本包装说明第 I 节适用于划入第 9 类的锂离子和锂聚合物电池芯和电池。某些交运的满足本包装说明第 II 节要求的锂离子和锂聚合物电池芯和电池，在受下面第 2 段规定限制的条件下，不受本细则其他补充要求的限制。

联合国《试验和标准手册》第三部分 38.3.2.3 小节中定义的一个单电池芯电池被视为一个“电池芯”，必须根据本包装说明中针对“电池芯”的要求加以运输。

就本包装说明而言，“设备”系指由锂电池芯或锂电池提供运行电力的装置。

2. 禁止运输的锂电池

以下规定适用于本包装说明内所有锂离子电池芯和电池：

禁止运输由制造商查明为具有安全方面缺陷、或已经受损、可能会产生导致危险的热量、造成火情或短路的电池芯和电池（例如那些出于安全原因退还给制造商的电池芯和电池）。

I. 第 I 节

每个电池芯或电池必须满足 2;9.3 的所有规定。

I.1 一般要求

设备必须装在符合第 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10（但 1.1.10.1 除外）的坚固外包装当中。

联合国编号和运输专用名称	包装件数量（第 I 节）	
	客机	货机
UN 3481 Lithium ion batteries contained in equipment 装在设备中的锂离子电池	5 kg 锂离子电池芯或电池	35 kg 锂离子电池芯或电池

I.2 补充要求

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.11 段）：

包装说明 967

- 设备必须在外包装内得到固定以免移动，并配备防止发生意外启动的有效装置。
- 设备必须装入由适当材料构造的坚固、结实的外包装内，材料的强度和设计与包装的容量和用途相符，除非装有电池的設備对电池提供了等效保护。
- 2011 年 12 月 31 日之后生产的电池必须在外壳上标明瓦时额定值。

I.3 外包装

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.1.3 段）（通过第 1 号增编/改正稿纳入 2017-2018 年版）（钢虽未被纳入 DGP/26-WP/2 号文件，但增列在“箱”项下）：

<u>箱</u>	<u>桶</u>	<u>方桶</u>
<u>铝</u>	<u>铝</u>	<u>铝</u>
<u>纤维板</u>	<u>纤维</u>	<u>塑料</u>
<u>天然木</u>	<u>其他金属</u>	<u>钢</u>
<u>其他金属</u>	<u>塑料</u>	
<u>塑料</u>	<u>胶合板</u>	
<u>胶合板</u>	<u>钢</u>	
<u>再生木</u>		
<u>钢</u>		

坚固外包装

II. 第 II 节

装在设备中的锂离子电池芯和电池，如满足本包装说明第 II 节中要求，则仅需遵守本细则中的如下补充规定：

- 第 1 部分 2.3（概论—危险物品的邮寄运输）；

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.10 段）（通过第 1 号增编/改正稿纳入 2017-2018 年版）：

- 第 5 部分 2.4.16（托运人的责任—锂电池的特殊标记要求）；
- 第 7 部分 4.4（运营人的责任—危险物品事故和事故征候的报告）；
- 第 8 部分 1.1（有关旅客和机组成员的规定—旅客或机组成员携带的危险物品）；和
- 本包装说明第 1 段和第 2 段。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.4.1.2 d)段）：

可以交运锂离子电池芯和电池，条件是每个电池芯和电池都满足 2;9.3.1 a)和e)和 g)的规定以及以下条件：

包装说明 967

1) 锂离子电池芯的瓦时额定值（见附录 2 的术语汇编）不超过 20 Wh；

2) 锂离子电池的瓦时额定值不超过 100 Wh；

— 必须在电池盒外壳上标明瓦时额定值，但在 2009 年 1 月 1 日之前制造的电池除外。

射频识别（RFID）标签、手表和温度记录仪等无法产生危险热量的装置，在故意激活状态下可以运输。这些装置在激活状态下，必须满足规定的电磁辐射标准，确保装置的运行不会对航空器系统产生干扰。必须确保运输途中该装置不会发出干扰信号（如蜂鸣警报、灯光闪烁等）。

II.1 一般要求

设备必须装在符合 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10（但 1.1.10.1 除外）规定的坚固外包装当中。

内装物	包装件数量 (第 II 节)	
	客机	货机
每个包装件内锂离子电池芯或电池的净量	kg	5 kg

II.2 补充要求

— 设备必须在外包装内得到固定以免移动，并配备防止发生意外启动的有效装置。

— 必须保护锂离子电池芯和电池防止短路。

— 设备必须装入由适当材料构造的坚固、结实的外包装内，材料的强度和设计应与包装的容量和用途相符，除非装有电池的设备对电池提供了等效保护。

— 每个包装件都必须贴有合适的锂电池标记（图 5-3）。包装件的大小必须使得有足够空间在某一侧粘贴标记，且标记不会出现折叠。

— 下列情况下，此项要求不适用：

— 包装件仅含有装在设备（包括线路板）中的纽扣式电池；和

— 在托运物品中的包装件数不超过两件的情况下，包装件所盛装的装在设备中的电池芯或电池分别不超过四个和两个。

~~注：本细则 2015-2016 年版所载的锂电池操作标签的有关规定（2015-2016 年版第 5 部分 3.5.2 和图 5-32），可代替锂电池标记继续使用至 2018 年 12 月 31 日。~~

— 如果托运物化中含有锂电池标记的包装，则在使用航空货运单时，货运单上必须写明“锂离子电池，符合 PI 967 第 II 节”的字样。

— 为电池芯或电池进行运输准备或将其交付运输的任何人员，必须接受与其责任相符的关于这些要求的适当指示。

包装说明 967

II.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

II.4 合成包装件

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 f) (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

当包装件放在合成包装件内时，本包装说明所要求的锂电池标记（图 5-3）必须清晰可见，或将标记贴在印在合成包装件外面，而且合成包装件必须标有字高应至少为 12 毫米的“合成包装件”字样。

包装说明 968

仅限货机 UN 3090

1. 引言

本条目适用于锂金属或锂合金电池。本包装说明的结构如下：

- IA 节适用于锂金属含量超过 1 克的锂金属电池芯和锂金属含量超过 2 克的锂金属电池，这些电池芯和电池必须划入第 9 类并须受本细则所有有关要求的限制；
- IB 节适用于锂金属含量不超过 1 克的锂金属电池芯和锂金属含量不超过 2 克的锂金属电池，但其包装数量超过第 II 节表 968-II 允许的限值；和
- 第 II 节适用于锂金属含量不超过 1 克的锂金属电池芯和锂金属含量不超过 2 克的锂金属电池，且其包装数量也不超过第 II 节表 968-II 允许的限值。

联合国《试验和标准手册》第三部分 38.3.2.3 小节中定义的一个单电池芯电池被视为一个“电池芯”，必须根据本包装说明中针对“电池芯”的要求加以运输。

包装说明 968

2. 禁止运输的锂电池

以下规定适用于本包装说明内所有锂金属电池芯和电池：

禁止运输由制造商查明为具有安全方面缺陷、或已经受损、可能会产生导致危险的热量、造成火情或短路的电池芯和电池（例如那些出于安全原因退还给制造商的电池芯和电池）。

除非得到始发国和运营人所属国的国家有关当局批准，禁止航空运输废弃锂电池，以及为回收或处置目的运输的锂电池。

IA. 第 IA 节

每个电池芯或电池必须满足 2;9.3 的所有规定。

IA.1 一般要求

必须符合 4;1 的要求。

表 968-IA

联合国编号和运输专用名称	每个包装件净数量	
	客机	货机
UN 3090 Lithium metal batteries 锂金属电池	禁运	35kg

IA.2 补充要求

- 必须保护锂金属电池芯和电池以防短路。
- 锂金属电池芯和电池必须放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入外包装。电池芯或电池的整个包装件必须符合 II 级包装的性能要求。

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.5.3.1 段）：

- 锂金属电池芯和电池不得与第 1 类物质和物品（爆炸物）一起装在同一个外包装中，1.4S 项、2.1 项（易燃气体）、第 3 类（易燃液体）、4.1 项（易燃固体）或 5.1 项（氧化性物质）除外。
- 经始发国有关当局批准，质量超过 12 kg 且具有耐冲撞坚固外壳的锂金属电池或此类电池组件，可以放在不受本细则第 6 部分要求限制的坚固外包装或保护封罩中（如完全封闭的箱子或木制板条箱）进行运输。批准文件必须随附托运物品。

包装说明 968

IA.3 外包装

箱	桶	方桶
铝 (4B)	铝 (1B2)	铝 (3B2)
纤维板 (4G)	纤维 (1G)	塑料 (3H2)
天然木 (4C1, 4C2)	其他金属 (1N2)	钢 (3A2)
其他金属 (4N)	塑料 (1H2)	
塑料 (4H1, 4H2)	胶合板 (1D)	
胶合板 (4D)	钢 (1A2)	
再生木 (4F)		
钢 (4A)		

IB. 第 IB 节

数量超过第 II 节表 968-II 允许限值的锂金属电池芯或电池须受本细则所有有关规定的限制（包括本包装说明第 2 段和本节要求在内），但以下第 6 部分的规定除外：

必须根据第 IB 节的规定，在 5;4 部分的危险物品运输文件上说明所托运的锂金属电池芯或电池。必须在 5.4.1 和 5.8.1a) 部分所规定的包装说明号码“968”之后加上“IB”字样。5;4 部分所有其他适用的规定均应适用。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.4.1.2 d)段）：

可以交运锂金属或锂合金电池芯和电池，条件是每个电池芯和电池都满足 2;9.3.1 a)和 e)、f)（如适用）和 g) 的规定以及以下条件：

- 1) 对于锂金属电池芯，锂含量不超过 1 克；
- 2) 对于锂金属或锂合金电池，合计锂含量不超过 2 克。

IB.1 一般要求

电池芯和电池必须装在符合 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10（但 1.1.10.1 除外）规定的坚固外包装当中。

表 968-IB

内装物	每个包装件净数量	
	客机	货机
锂金属电池芯和电池	禁运	2.5kg

IB.2 补充要求

- 电池芯和电池必须装在能够将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入坚固、结实的外包装当中。

包装说明 968

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.5.3.1 段）：

- 电池芯和电池不得与第 1 类物质和物品（爆炸物）一起装在同一个外包装中，1.4S 项、2.1 项（易燃气体）、第 3 类（易燃液体）、4.1 项（易燃固体）或 5.1 项（氧化性物质）除外。

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 (d)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- 必须保护锂离子电池芯和电池防止短路。这包括防止在同一包装内与导电（译注：此处修订不适用于中文版）材料接触，导致发生短路。
- 每个包装件都必须能够承受从任何方向进行的 1.2 米跌落试验，而不会发生下列情况：
- 使其中所装的电池芯或电池受损；
- 使内装物移动，以致电池与电池（或电池芯与电池芯）互相接触；
- 内装物释出。
- 每个包装件除了贴有合适的第 9 类危险性标签（图 5-26）和仅限货机标签（图 5-28）以外，还必须贴有合适的锂电池标记（图 5-3）。

~~注：本细则 2015-2016 年版所载的锂电池操作标签的有关规定（2015-2016 年版第 5 部分 3.5.2 和图 5-32），可代替锂电池标记继续使用至 2018 年 12 月 31 日~~

IB.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

II. 第 II 节

装在设备中的锂金属或锂合金电池芯和电池，如满足本包装说明第 II 节中要求，则仅需遵守本细则中的如下补充规定：

- 第 1 部分 2.3（概论 — 危险物品的邮寄运输）；
- 第 5 部分 1.1 中 g)和 j)（托运人的责任 — 一般要求）；

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.10 段）（通过第 1 号增编/改正稿纳入 2017-2018 年版）：

包装说明 968

- [第 5 部分 2.4.16 \(托运人的责任—锂电池的特殊标记要求\)](#)；
- 第 7 部分 2.1 (运营人的责任—驾驶舱和客机的装载限制)；
- 第 7 部分 2.4.1 (运营人的责任—货机的装载)；
- 第 7 部分 4.4 (运营人的责任—危险物品事故和事故征候的报告)；
- 第 8 部分 1.1 (有关旅客和机组成员的规定—旅客或机组成员携带的危险物品)；和
- 本包装说明第 1 段和第 2 段。

危险物品专家组第二十六次会议 (见本报告第 2.4.1.2 d)段)：

可以交运锂金属或锂合金电池芯和电池，条件是每个电池芯和电池都满足 2;9.3.1 a)和 [e\)、f\)](#) [\(如果适用\)和 g\)](#) 的规定以及以下条件：

- 1) 对于锂金属电池芯，锂含量不超过 1 克；
- 2) 对于锂金属或锂合金电池，合计锂含量不超过 2 克。

II.1 一般要求

电池芯和电池必须装在符合 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10 (但 1.1.10.1 除外) 规定的坚固外包装当中。

表 968-II

内装物	锂含量不超过 0.3 克的锂金属电池芯和/或电池	锂含量超过 0.3 克但不超过 1 克的锂金属电池芯	锂含量超过 0.3 克但不超过 2 克的锂金属电池
1	2	3	4
每个包装件电池芯/电池的最大数量	无限制	8 电池芯	2 电池
每个包装件的最大净量 (重量)	2.5 kg	不适用	不适用

同一包装件内不得合并使用表 968-II 第 2、3 和 4 栏内规定的限值。

II.2 补充要求

- 电池芯和电池必须装在能够将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入坚固、结实的外包装当中。

危险物品专家组工作组第十七次会议 (见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.5.3.1 段)：

- [电池芯和电池不得与其他危险物品装入同一外包装中。](#)

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 (d) (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

包装说明 968

- 必须保护电池芯和电池防止短路。这包括防止在同一包装内与导电（译注：此处修订不适用于中文版）材料接触，导致发生短路。
- 每个包装件都必须能够承受从任何方向进行的 1.2 米跌落试验，而不会发生下列情况：
 - 使其中所装的电池芯或电池受损；
 - 使内装物移动，以致电池与电池（或电池芯与电池芯）互相接触；
 - 内装物释出。
- 每个包装件必须贴有合适的锂电池标记（图 5-3）和仅限货机标签（图 5-28）。
 - 包装件的大小必须使得有足够空间在某一侧粘贴标记，且标记不会出现折叠。
 - 如果包装件有足够的尺寸，必须将仅限货机标签靠近锂电池标记贴在同一面上。

~~注：本细则 2015 2016 年版所载的锂电池操作标签的有关规定（2015 2016 年版第 5 部分 3.5.2 和图 5-32），可代替锂电池标记继续使用至 2018 年 12 月 31 日。~~

- 在任何一批托运物品中，托运人最多只能交运一件按照本节准备的托运物品。
- 如果使用航空货运单，则必须在航空货运单上写上“lithium metal batteries, in compliance with Section II of PI968 — cargo aircraft only”或“lithium metal batteries, in compliance with Section II of PI968 — CAO”（锂金属电池，符合 PI968 第 II 节 — 仅限货机）字样。
- 按照第 II 节的规定准备的锂金属电池包装件和合成包装件必须与不必遵守这些细则的物品分开交付给运营人，并且在提交给运营人之前不得装入集装箱。
- 为电池芯或电池进行运输准备或将其交付运输的任何人员，必须接受与其责任相符的关于这些要求的适当指示。

II.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

II.4 合成包装件

每个合成包装件中仅可放置一件按照本节准备的包装件。

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.5.3.1 段）：

包装说明 968

根据本节准备的包装件不得放入含有第 1 类物质和物品（爆炸物）包装件的合成包装件中，1.4S 项、2.1 项（易燃气体）、第 3 类（易燃液体）、4.1 项（易燃固体）或 5.1 项（氧化性物质）除外。

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 f)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

当包装件放在合成包装件内时，本包装说明所要求的锂电池标记（图 5-3）和仅限货机标签（图 5-28）必须清楚可见，或将标记贴在印在合成包装件外面，而且合成包装件必须标有字高应至少为 12 毫米的“合成包装件”字样。

注：在第 II 节中，合成包装件是单个托运人所使用的一种封闭件，其中装有不超过一个根据本节规定包装的包装件。对于根据第 IA 节和/或 IB 节包装的物品，仍适用该项限制，即每个合成包装件内只装入一个装有根据第 II 节规定进行包装的电池的包装件。

包装说明 969

仅限于 UN 3091（与设备包装在一起）的客机和货机运输

1. 引言

本条目适用于与设备包装在一起的锂金属或锂合金电池。

本包装说明第 I 节适用于划入第 9 类的锂金属和锂合金电池芯和电池。某些交运的满足本包装说明第 II 节要求的锂金属和锂合金电池芯和电池，在受下面第 2 段规定限制的条件下，不受本细则其他补充要求的限制。

联合国《试验和标准手册》第三部分 38.3.2.3 小节中定义的一个单电池芯电池被视为一个“电池芯”，必须根据本包装说明中针对“电池芯”的要求加以运输。

就本包装说明而言，“设备”系指由锂电池芯或锂电池提供运行电力的装置。

2. 禁止运输的锂电池

以下规定适用于本包装说明内所有锂金属电池芯和电池：

禁止运输由制造商查明为具有安全方面缺陷、或已经受损、可能会产生导致危险的热量、造成火情或短路的电池芯和电池（例如那些出于安全原因退还给制造商的电池芯和电池）。

包装说明 969

I. 第 I 节

每个电池芯或电池必须满足 2;9.3 的所有规定。

I.1 一般要求

必须符合 4;1 的要求。

联合国编号和运输专用名称	包装件数量 (第 I 节)	
	客机	货机
UN 3091 Lithium metal batteries packed with equipment 与设备包装在一起的锂金属电池	5kg 锂金属电池芯或 电池	35kg 锂金属电池芯 或电池

I.2 补充要求

- 必须保护锂金属电池芯和电池防止短路。
- 锂金属电池芯或电池必须：
 - 放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入外包装当中。整个包装件必须满足 II 级包装的性能要求；或
 - 放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后与设备一起放入一个满足 II 级包装性能要求的包装当中。
- 设备在外包装内必须加以固定，以免发生移动，并且必须配备防止发生意外启动的有效装置。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告议程项目 6 下第 6.3.1 段）：

- 每个包装件中的电池芯或电池的数量不得超过设备运行所需的适当数量，外加两个备用件 组备用电池芯或电池。一“组”电池芯或电池为驱动每件设备所需的单个电池芯或电池的数量。
- 对于准备作为第 9 类用客机运输的锂金属电池芯和电池：
 - 交付客机运输的电池芯和电池必须放入中层包装或硬金属外壳包装，并用不燃烧、不导电的衬垫材料裹好，放入一个外包装内。

包装说明 969

I.3 外包装

箱	桶	方桶
铝 (4B)	铝 (1B2)	铝 (3B2)
纤维板 (4G)	纤维 (1G)	塑料 (3H2)
天然木(4C1, 4C2)	其他金属(1N2)	钢 (3A2)
其他金属(4N)	塑料 (1H2)	
塑料 (4H1, 4H2)	胶合板 (1D)	
胶合板 (4D)	钢 (1A2)	
再生木(4F)		
钢 (4A)		

II. 第 II 节

装在设备中的锂金属或锂合金电池芯和电池，如满足本包装说明第 II 节中要求，则仅需遵守本细则中的如下补充规定：

— 第 1 部分 2.3（概论—危险物品的邮寄运输）；

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.10 段）（通过第 1 号增编/改正稿纳入 2017-2018 年版）：

- [第 5 部分 2.4.16（托运人的责任 — 锂电池的特殊标记要求）](#)；
- 第 7 部分 4.4（运营人的责任 — 危险物品事故和事故征候的报告）；
- 第 8 部分 1.1（有关旅客和机组成员的规定 — 旅客或机组成员携带的危险物品）；和
- 本包装说明第 1 段和第 2 段。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.4.1.2 d）段）：

可以交运锂金属电池芯和电池，条件是每个电池芯和电池都满足 2.9.3.1 a)和 [e\)、f\)（如果适用）和 g\)](#)的规定以及以下条件：

- 1) 对于锂金属电池芯，锂含量不超过 1 克；
- 2) 对于锂金属或锂合金电池，合计锂含量不超过 2 克。

II.1 一般要求

电池芯和电池必须装在符合 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10（但 1.1.10.1 除外）规定的坚固外包装当中。

内装物	包装件数量 (第 II 节)	
	客机	货机
每个包装件内锂金属电池芯或电池的净量	kg	5kg

包装说明 969

II.2 补充要求

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.11 段）：

- 锂金属电池芯或~~和~~电池必须：
 - 放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入坚固、结实的外包装当中；
 - 或
 - 放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后与设备一起放入坚固、结实的外包装当中。

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 (d)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- 必须保护电池芯和电池防止发生短路。这包括防止在同一包装内与导电（译注：此处修订不适用于中文版）材料接触，导致发生短路。
- 设备必须在外包装内得到固定以免发生移动，并且必须配备防止意外启动的有效装置。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告议程项目 6 下第 6.3.1 段）：

- 每个包装件内的电池芯或电池数目不得超过设备运行所需的适当数量，外加两个备用件组备用电池芯或电池。一“组”电池芯或电池为驱动每件设备所需的单个电池芯或电池的数量。
- 每个电池芯或电池包装件，或整个包装件，都必须能够承受从任何方向进行的 1.2 米跌落试验，而不会发生下列情况：
 - 使其中所装的电池芯或电池受损；
 - 使内装物移动，以致电池与电池（或电池芯与电池芯）互相接触；
 - 内装物释出。
- 每个包装件必须贴有合适的锂电池标记（图 5-3）。
 - 包装件的大小必须使得有足够空间在某一侧粘贴标记，且标记不会出现折叠。
~~注：本细则 2015-2016 年版所载的锂电池操作标签的有关规定（2015-2016 年版第 5 部分 3.5.2 和图 5-32），可代替锂电池标记继续使用至 2018 年 12 月 31 日。~~
- 如果使用航空货运单，则必须在航空货运单上写上“lithium metal batteries, in compliance with Section II of PI969”（锂金属电池，符合 PI 969 第 II 节）的字样。
- 如果包装件既含有装在设备中、也含有与设备包装在一起、符合第 II 节锂电池芯或电池限制的锂电池，则适用以下要求：
 - 托运人必须确保符合两项包装说明的所有适用部分。所有包装件中含有的锂电池的总质量不得超过 5 千克；
 - 如果使用航空货运单，货运单上必须写明“锂金属电池，符合 PI 969 第 II 节”的字样。
- 为电池芯或电池进行运输准备或将其交付运输的任何人员，必须接受与其责任相符的关于这些要求的适当指示。

包装说明 969

II.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

II.4 合成包装件

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 f) (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

当包装件放在合成包装件内时，本包装说明所要求的锂电池标记（图 5-3）必须清晰可见，或将标记贴在印在合成包装件外面，而且合成包装件必须标有字高应至少为 12 毫米的“合成包装件”字样。

包装说明 970

仅限于 UN 3091（装在设备中）的客机和货机运输

1. 引言

本条目适用于装在设备中的锂金属或锂离子电池。

本包装说明第 I 节适用于划入第 9 类的锂金属和锂离子电池芯和电池。某些交运的满足本包装说明第 II 节要求的锂金属和锂离子电池芯和电池，在受下面第 2 段规定限制条件下，不受本细则其他补充要求的限制。

联合国《试验和标准手册》第三部分 38.3.2.3 小节中定义的一个单电池芯电池被视为一个“电池芯”，必须根据本包装说明中针对“电池芯”的要求加以运输。

就本包装说明而言，“设备”系指由锂电池芯或锂电池提供运行电力的装置。

2. 禁止运输的锂电池

以下规定适用于本包装说明内所有锂金属电池芯和电池：

禁止运输由制造商查明为具有安全方面缺陷、或已经受损、可能会产生导致危险的热量、造成火情或短路的电池芯和电池（例如那些出于安全原因退还给制造商的电池芯和电池）。

包装说明 970

I. 第 I 节

每个电池芯或电池必须满足 2;9.3 的所有规定。

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.11 段）：

I.1 一般要求

设备必须装在符合第 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10（但 1.1.10.1 除外）的坚固外包装当中。（译注：此处修改不适用于中文）

联合国编号和运输专用名称	包装件数量（第 I 节）	
	客机	货机
UN 3091 Lithium metal batteries contained in equipment 装在设备中的锂金属电池	5kg 锂金属电池芯或 电池	35kg 锂金属电池芯 或电池

I.2 补充要求

— 设备必须在外包装内得到固定以免移动，并且必须配备防止发生意外启动的有效装置。

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.11 段）：

- 设备必须装入由适当材料构造的坚固、结实外包装内，材料的强度和设计应与包装的容量和用途相符，除非装有电池的设备对电池提供了等效保护。
- 任何一件设备中的锂金属含量，对于每个电池芯而言不得超过 12 克，对于每个电池而言不得超过 500 克。

I.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

包装说明 970

II. 第 II 节

通过第 1 号增编/改正稿将发现的错误在 2017-2018 年版中予以纠正：

装在（译注：此处修订不适用于中文版）设备中的锂金属或锂合金电池芯和电池，如符合本包装说明第 II 节中的要求，则仅需遵守本细则中的如下补充规定：

— 第 1 部分 2.3（概论—危险物品的邮寄运输）；

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.10 段）（通过第 1 号增编/改正稿纳入 2017-2018 年版）：

— 第 5 部分 2.4.16（托运人的责任—锂电池的特殊标记要求）；

— 第 7 部分 4.4（运营人的责任—危险物品事故和事故征候的报告）；

— 第 8 部分 1.1（有关旅客和机组成员的规定 — 旅客或机组成员携带的危险物品）；和

— 本包装说明第 1 段和第 2 段。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.4.1.2 d）段）：

可以交运锂金属电池芯和电池，条件是每个电池芯和电池都满足 2;9.3.1 a)和 e)、f)（如果适用）和 g) 的规定以及以下条件：

- 1) 对于锂金属电池芯，锂含量不超过 1 克；
- 2) 对于锂金属或锂合金电池，合计锂含量不超过 2 克。

射频识别（RFID）标签、手表和温度记录仪等无法产生危险热量的装置，在故意激活状态下可以运输。这些装置在激活状态下，必须满足规定的电磁辐射标准，确保装置的运行不会对航空器系统产生干扰。必须确保运输途中该装置不会发出干扰信号（如蜂鸣警报、灯光闪烁等）。

II.1 一般要求

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.10 段）

含有电池的设备必须装在符合 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10（但 1.1.10.1 除外）规定的坚固外包装当中。

内装物	包装件数量 (第 II 节)	
	客机	货机
每个包装件内锂金属电池芯或电池的净量	5kg	5kg

包装说明 970

II.2 补充要求

- 设备必须在外包装内得到固定以免移动，并且必须配备防止发生意外启动的有效装置。
- 必须保护锂离子电池芯和电池防止短路。
- 设备必须装入由适当材料构造的坚固、结实外包装内，材料的强度和设计应与包装的容量和用途相符，除非装有电池的设备对电池提供了等效保护。
- 每个包装件都必须贴有合适的锂电池标记（图 5-3）。包装件的大小必须使得有足够空间在某一侧粘贴标记，且标记不会出现折叠。
 - 下列情况下，此项要求不适用：
 - 包装件仅含有装在设备（包括线路板）中的纽扣式电池；和
 - 在托运货物中的包装件数不超过两件的情况下，包装件所盛装的装在设备中的电池芯或电池分别不超过四个和两个。

~~注：本细则 2015-2016 年版所载的锂电池操作标签的有关规定（2015-2016 年版第 5 部分 3.5.2 和图 5-32），可代替锂电池标记继续使用至 2018 年 12 月 31 日。~~

- 如果托运货物包括带有锂电池标记的包装件，使用航空货运单时，货运单上必须写明“锂金属电池，符合 PI 970 第 II 节”的字样。
- 为电池芯或电池进行运输准备或将其交付运输的任何人员，必须接受与其责任相符的关于这些要求的适当指示。

II.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

II.4 合成包装件

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 f)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

当包装件放在合成包装件内时，本包装说明所要求的锂电池标记（图 5-3）必须清晰可见，或将标记贴在印在合成包装件外面，而且合成包装件必须标有字高应至少为 12 毫米的“合成包装件”字样。

第 5 部分

托运人的责任

第 1 章

概述

1.1 一般要求

.....

任何人在将任何危险物品包装或合成包装件交付空运之前，该人必须保证：

.....

注 1：内含危险物品的包装件和合成包装件可以与不受本细则限制的货物一起纳入同一份航空货运单内。

注 2：1.1 j) 的要求也适用于交付给运营人的集运货物。

注 3：为冷却目的，倘若合成包装件符合包装说明 954 的要求，合成包装件内可以装入干冰。

.....

《联合国规章范本》5.1.1（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

注 4：根据《全球化学品统一分类和标签系统》（GHS），本细则未要求的 GHS 图形在运输中只应作为完整 GHS 标签的一部分显示，不得独立显示（见《全球化学品统一分类和标签系统》1.4.10.4.4）。

1.6 空包装

.....

1.6.2 在曾装过感染性物质的空包装退还给托运人或运到其他地方之前，必须经过消毒或杀菌以消除任何危险性，并且必须除去或涂掉任何表示其曾装过感染性物质的标签或标记。

.....

1.7 混合包装

《联合国规章范本》5.1.4（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

当两种或两种以上的危险物品装入同一外包装时，包装上必须有每一种物质所要求的标记和标签。如果次要危险性已反映在主要危险性标签上，则不需要贴次要危险性标签。

.....

第 3 章

标签

.....

《联合国规章范本》5.2（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

3.1 对标签的要求

3.1.1 当物品或物质在危险物品表（表 3-1）中具体列出时，必须粘贴危险类别标签来表示表 3-1 第 3 栏中所示的危险性。此外还必须粘贴次要危险性标签，来表示表 3-1 第 4 栏中类或项编号所示的任何次要危险性。然而，第 7 栏所示的特殊规定可能也要求粘贴一个次要危险性标签，虽然第 4 栏没有标出任何次要危险性，或者虽在危险物品表内指明此类危险性但可能免于遵守粘贴次要危险性标签的要求。

3.1.2 识别危险物品主要和次要危险性的标签必须按 3.5.1 的要求具有类或项的编号。

3.1.3 所有的标签必须能承受日晒雨淋而不显著减损其效用。

3.2 标签的应用

3.2.1 在危险物品表中为具体列出名称的物品和物质，也为未具体列出名称而以类属或未另作规定的条目涵盖的物品和物质确定了要求显示在危险物品包装件上的标签。

3.2.2 如果毒性产生仅来自对生理组织的损坏，装有第 8 类危险物品的包装件不需要粘贴 6.1 项的次要危险性标签。如果 4.2 项危险物品也属于易燃固体，不需要粘贴 4.1 项的次要危险性标签。

3.2.3 装有有机过氧化物且符合第 8 类 I 级或 II 级包装标准的危险物品包装件，必须粘贴腐蚀性次要危险性标签。

注：很多液态有机过氧化物成分是易燃的，但不需要易燃性的次要危险性标签，因为有机过氧化物标签本身被认为意味着该产品可能易燃。

.....

3.2.8 除 3.5.1.1 b) 中的规定外，每个类别危险性标签必须以如下方式粘贴：

- a) 必须粘贴在一个颜色对比鲜明的底色上或用点状虚线或实线划出轮廓；
- b) 如果包装件有足够的尺寸，必须贴在靠近运输专用名称标记，且在包装件的同一面上；
- c) 标签在包装上不被包装的任何部分、附件或其他标签或标记覆盖或遮蔽；
- d) 主要和次要危险性标签都需要时，依次相邻粘贴。
- e) 必须以 45° 角度（菱形）粘贴，除非包装件尺寸不够。

.....

3.5.1 类别危险性标签的规格

3.5.1.1 标签必须满足本节的规定，并在颜色、符号和一般格式方面符合图 5-4 至图 5-26 所示的标签样本。

注：在适当情况下，图 5-4 至图 5-26 中的标签按照 3.5.1.1 a) 的规定显示虚线外边界线。如果在反衬颜色背景上使用标签，则不作要求。

类别危险性标签必须符合以下规格：

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.5.1.2 段）：

- a) 标签必须按照下文所述进行设置（见图 5-4）。
 - i) 标签必须通过反衬颜色背景显示，或必须具有虚线或实线的外边界线。
 - ii) 标签形状必须为呈 45° 角的正方形（菱形）。最小尺寸必须为 100mm×100mm，且组成菱形的边缘内线的最小宽度必须为 2mm。必须有一条组成菱形的边缘内线，且该线必须平行，外侧离标签边缘必须约为 5mm。标签上半部边缘内线必须和符号的颜色相同，且标签下半部的边缘内线必须和底角类别或项别号码的颜色相同。如未对尺寸做具体规定，所有特性必须和所显示的特性大致成比例。
 - iii) 如果包含感染性物质的包装件的尺寸只能够粘贴较小的标签，则可以使用 50 mm × 50 mm 的标签。边缘内的线必须保持距标签边缘 5 mm。边缘内线的最小宽度必须为 2 mm。气瓶上的标签尺寸必须符合 3.5.1.1 b) 中的规定。（译注：绿色阴影为编辑性修改）

.....

《联合国规章范本》5.2.2.2.1.2（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- b) 考虑到其形状、运输时的朝向和固定装置，第 2 类的气瓶可粘贴与本章所规定的标签相似的标签，为贴在此种气瓶的非瓶体部位（肩部），这些标签已按照 ISO 7225:2005 “气瓶 — 预防标签” 缩小尺寸。标签可重叠，但须遵守 ISO 7225:2005 所规定的限度；但在任何情况下，代表主要危险性的标签和任何标签上的编号必须保持完全可见，符号必须可识别。

《联合国规章范本》第 1 号更正第 5.2 章 5.2.2.2.1.3（见 ST/SG/AC.10/1/Rev.19/Corr.1）

- c) 除了第 1 类 1.4、1.5 和 1.6 项的标签以外，标签上半部分必须包括形象符号，下半部分必须包括类别号码，或者在第 5 类标签的情况下，酌情包括项别号码。标签的下半部分还必须包含第 9 类锂电池标签上的形象符号（图 5-26）。但是，对于第 9 类锂电池标签（图 5-26），标签上半部分必须只包含符号的七条竖直条纹，下半部分必须包含该符号的电池组和类别号码。除了第 9 类锂电池标签（图 5-26）外，标签可包括的文字如联合国编号或者根据 3.5.1.1 e) 说明危险类别的词（如“易燃”），但文字不得遮盖或妨碍看到其他必需的标签要素。

.....

《联合国规章范本》5.2（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

下面突出显示的文本与联合国规章范本（5.2.2.2.1.5）不一致，范本表述为“class mark（类别标记）”。

- e) 在除第 7 类材料以外的标签上，在图案下方插入任何类别或项别号或配装组以外的文字，必须限于说明危险性和需采取的操作注意事项的特定内容。如果是第 9 类锂电池芯和电池（图 5-26），在标签的底部只能加上类别号。

.....

3.5.1.2 图 5-5 到图 5-26 展示了经批准的符号和颜色的类别危险性标签图示。表 3-1 第 5 栏中的标签使用的描述在括号中表示。

注 1：当标签用于显示主要危险性时，出现在标签底角的星号指类或项号码的位置。关于爆炸品标签上信息的位置，见图 5-5 至图 5-8。

注 2：在标签符号设计方面的细微差异或其他不同之处，例如本细则或其他运输模式条例所示标签上的竖直条纹的宽度差异，如果不影响标签的明显含义，是可以接受的。例如，第 8 类标签上显示的手可能带阴影或不带阴影，4.1 项标签和第 9 类标签上最右边和最左边的竖直条纹可能会延伸到标签边缘，或者在标签边缘可能会有一些白色区域等。

《联合国规章范本》5.2.2.2.2（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）和危险物品专家组工作组第十七次会议（DGP/26-WP/3 号文件第 3.2.5.1.3 段）

.....

第 4 章

文件

4.1.4 危险物品运输文件上要求的资料

4.1.4.1 危险物品说明

危险物品运输文件必须载有关于交运的每一危险物质、材料或物品的下列资料：

- a) 带有“UN”或“ID”字母前缀的联合国编号或识别号；
- b) 按照 3; 1.2 确定的运输专用名称，酌情包括括号中的技术名称（参见 3;1.2.7）；
- c) 物品的主要危险性类别或划入的项别，包括第 1 类物品的配装组字母。“类”或“项”等字可以写在主要危险性类号或项号之前；

《联合国规章范本》5.4.1.4.1 (d)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- d) 与要求采用的次要危险性标签相符的划定的次要危险性类号或项号，必须写在主要危险性类别或项别之后，并且放入括号内。“类”或“项”等字可以写在次要危险性类号或项号之前；
- e) 划定的物质或物品包装等级，可以前加“PG”（例如“PG II”）。

~~+ 注：2017 年 3 月 31 日之前，托运人可以按照 2015-2016 版细则所示，使用适当的运输名称和包装说明 950 或 951 将发动机标识为 UN 3166 第 9 类。在这种情况下，危险品运输单据必须列明 2015-2016 版细则有效的包装说明编号和联合国编号和运输专用名称。需要时，所贴的标记和标签必须与危险品运输文件中显示的信息相一致。~~

.....

《联合国规章范本》5.4.1.5.5（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

4.1.5.4 自反应物质和有机过氧化物

4.1.5.4.1 有机过氧化物和自反应物质如在需要批准的条件下运输（有机过氧化物见 2; 5.3.2.5；自反应物质见 2; 4.2.3.2.5），必须在危险物品运输文件中说明此事。未列表的有机过氧化物和自反应物质的分类批准和运输条件副本必须附在危险物品运输文件上。

4.1.5.4.2 如运输的是一种有机过氧化物样品（见 2; 5.3.2.6）或一种自反应物质样品（见 2; 4.2.3.2.6），必须在危险物品运输文件中说明此事。

4.1.5.6 烟花分类基准

4.1.5.6.1 在运输联合国编号为 UN 0336 或 UN 0337 的烟花时，危险物品运输文件必须包括由国家有关当局颁发的分类基准。

《联合国规章范本》5.4.1.5.10（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

4.1.5.6.2 分类基准必须包括由国际交通中机动车辆所用识别符号表示的国家有关当局所属国家、国家有关当局的标记和唯一的序列号。此种分类基准参考的例子如下：

GB/HSE123456

D/BAM1234

USA EX20091234

注：国际交通中车辆所用的识别符号即为 1949 年《日内瓦道路交通公约》或 1968 年《维也纳道路交通公约》等规定的国际道路交通中机动车和拖车所用的注册国识别符号。

.....

第 6 部分

包装术语、标记、要求和试验

.....

第 2 章

除内包装外的包装标记

.....

《联合国规章范本》6.1.3.1 f) (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

f) 分配标记的批准国，以国际道路交通机动中车辆所用识别符号表示；

注：在国际道路交通中车辆所用识别符号即为 1949 年《日内瓦道路交通公约》或 1968 年《维也纳道路交通公约》等规定的国际道路交通中机动车和拖车所用注册国识别符号。

.....

《联合国规章范本》6.1.3.8 (h) (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

2.1.8 包装经过修整以后，修整厂必须按顺序在包装上标示耐久性的标记，表明：

h) 进行修整所在国，以国际道路交通机动中车辆所用识别符号表示；

注：在国际道路交通中车辆所用识别符号即为 1949 年《日内瓦道路交通公约》或 1968 年《维也纳道路交通公约》等规定的国际道路交通中机动车和拖车所用注册国识别符号。

.....

第 4 章

包装性能试验

.....

4.7 试验报告

4.7.1 须编写至少包括以下细节并提供给包装用户的试验报告：

a) 试验设施的名称和地址；

- b) 试验申请人名称和地址（适用时）；
- c) 试验报告的特别标志；
- d) 试验报告日期；
- e) 包装制造商；
- f) 包装类型的说明（如尺寸、材料、封盖、厚度等），包括制造方式（如吹膜）以及图纸和/或照片等；
- g) 最大容积；

《联合国规章范本》6.1.5.7.1（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- h) 被测内装物的特性（例如液体黏度和相对密度，固体颗粒的大小）（对于必须进行 4.5 中所述内部压力试验的塑料包装，所用水的温度）；
- i) 试验描述和结果；
- j) 签字，签字人的姓名和身份。

.....

第 5 章

气瓶和密闭式低温容器、气溶胶喷雾器、 小型气体容器（蓄气筒）和装有液化易燃气体的 燃料电池盒的构造和试验要求

.....

5.1.6 定期检查和试验

5.1.6.1 密闭式低温容器之外的可再充装气瓶必须由经国家有关当局授权的单位按如下要求进行定期检查和试验：

- a) 检查气瓶的外部状况，核实设备和外部标记；
- b) 检查气瓶内部状况（如内部检查、最小壁厚检验）；
- c) 如果有腐蚀迹象或如果管接头是可以拧下来的，检查螺纹；
- d) 进行液压试验，如有必要，通过适当试验核实材料性能；

《联合国规章范本》6.2.1.6.1 d）（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

注 1: 经国家有关当局同意, 只要不发生任何危险, 可以用气压试验代替液压试验。

注 2: 经国家有关当局同意, ~~气瓶的液压试验可用基于声波发射试验或结合声波发射试验和超声波检查的等效方法代替。可采用 ISO 16148:2006 作为声波发射试验程序的指南。~~对于无缝钢气瓶和圆筒, 5.1.6.1 b)所述的检查和 5.1.6.1 d)所述的液压试验可替换为 ISO 16148:2016 “气瓶—可再充装无缝钢气瓶和圆筒—声波发射检查 (AT) 以及定期检查和试验的后续超声波检查 (UT)”。

注 3: 5.1.6.1 b) 中的检查和 5.1.6.1 d)中的液压试验可由超声波检查替代, 无缝铝合金气瓶按 ISO 10461:2005 + A1:2006 进行, 无缝钢气瓶按 ISO 6406:2005 进行。

e) 如重新投入使用, 应检查辅助设备、其他配件和减压装置。

.....

5.2 对联合国气瓶和密闭式低温容器的要求

.....

5.2.1 设计、制造和初次检查及试验

5.2.1.1 以下标准适用于联合国气瓶的设计、制造和初次检查及试验, 但是与合格评定系统和核准有关的检查要求必须符合 5.2.5 的规定:

参考	标题	适用的制造日期
.....		
+ ISO ISO 7866: 2012+ Cor 1:2014	气瓶—可再充装的铝合金无缝气瓶—设计、制造和试验 注: 不得使用铝合金 6351A 或相当材料。	至进一步通知
.....		

《联合国规章范本》6.2.2.1.1 (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

ISO 11118:1999	气瓶—不可再充装的金属气瓶—规格和试验方法。	至进一步通知 <u>至 2020 年 12 月 31 日</u>
<u>ISO 11118:2015</u>	<u>气瓶—不可再充装金属气瓶 — 规格和试验方法</u>	<u>至进一步通知</u>

.....

.....

《联合国规章范本》6.2.2.1.8 (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

5.2.1.8 未使用。

.....

5.2.3 辅助设备

以下标准适用于系统的封盖及保护：

参考	标题	适用的制造日期
ISO 11117:1998	气瓶—工业和医用气瓶的阀门保护罩和阀门保护装置—设计、制造和试验	至 2014 年 12 月 31 日
ISO 11117:2008+ Cor 1:2009	气瓶—阀门保护罩和阀门保护装置—设计、制造和试验。	至进一步通知
ISO 10297:1999	气瓶—可再充装气瓶的阀门—规格和类型试验。	至 2008 年 12 月 31 日
ISO 10297:2006	气瓶—可再充装气瓶的阀门—规格和类型试验	至 2020 年 12 月 31 日
ISO 10297:2014	气瓶—气瓶阀—规格和类型试验	至进一步通知
《联合国规章范本》6.2.2.3（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）		
ISO 13340:2001	可运输的气瓶—不可再充装气瓶的阀门—规格和原型试	至进一步通知 <u>至 2020 年 12 月 31 日</u>
<u>ISO 14246:2014</u>	<u>气瓶—气瓶阀门—制造试验和检查</u>	<u>至进一步通知</u>
<u>ISO 17871:2015</u>	<u>气瓶—速释气瓶阀门—规格和型号试验</u>	<u>至进一步通知</u>

.....

5.2.4 定期检查和试验

《联合国规章范本》6.2.2.4（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

5.2.4.1 以下标准适用于联合国气瓶及其封盖和联合国金属氢贮存系统的定期检查和试验：

参考	标题	适用的制造日期
ISO 6406:2005	无缝钢气瓶—定期检查和试验	至进一步通知
ISO 10460:2005	气瓶—焊接碳钢气瓶—定期检查和试验。 注：不得进行该标准第 12.1 条款所述的焊接修理。若要进行第 12.2 条款所述的修理，则必须根据 5.2.6，经批准定期检查和试验单位的国家有关当局予以批准方能进行。	至进一步通知
ISO 10461:2005/A1:2006	无缝铝合金气瓶—定期检查和试验	至进一步通知
ISO 10462:2005	可运输的溶解乙炔气瓶 — 定期检查和维修	至 2018 年 12 月 31 日
ISO 10462:2013	气瓶—乙炔罐—定期检查和保养。	至进一步通知
ISO 11513:2011	气瓶—包含低于大气压的充气包装（乙炔除外）用材料的可再充装的焊接钢瓶—设计、制造、试验、使用和定期检查	至进一步通知
ISO 11623:2002	可运输的气瓶—复合气瓶的定期检查和试验	至进一步通知 <u>至 2020 年 12 月 31 日</u>
<u>ISO 11623:2015</u>	<u>气瓶—复合结构—定期检查和试验</u>	<u>至进一步通知</u>
<u>ISO 22434:2006</u>	<u>可运输的气瓶—气瓶阀门的检查和维修</u> <u>注：可在对联合国气瓶的定期检查和试验以外的时间满足这些要求。</u>	<u>至进一步通知</u>

5.2.4.2 下列标准适用于联合国金属氢贮存系统的定期检查和试验：

ISO 16111:2008

可运输的气体贮存装置—可逆性金属氢化物吸收的氢。

至进一步通知

编辑修订：（案文重复，已在 5.2.4.1 项下出现，ISO 10460:2005）

~~注：不得进行该标准第 12.1 条款所述的焊接修理。若要进行第 12.2 条款所述的修理，则必须根据 5.2.6，经批准定期检查和试验单位的国家有关当局予以批准方能进行。~~

.....

相应/编辑修订：

5.2.6.5 定期检查和试验以及认证

5.2.6.5.1 在气瓶和密闭式低温容器上做定期检查和试验标记，必须被视为一项表明该气瓶和密闭式低温容器符合适用的气瓶和密闭式低温容器标准和本细则要求的声明。定期检查和试验单位必须在每一个经核准的气瓶和密闭式低温容器上粘贴定期检查和试验标记，包括其注册商标（见 ~~5.2.7.8~~5.2.7.7）。

.....

5.2.7 联合国可再充装气瓶和密闭式低温容器的标记

.....

《联合国规章范本》6.2.2.7.2 (c)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

c) 按在国际道路交通中机动车辆所用识别符号显示的核准国识别字符；

注：在国际道路交通中车辆所用识别符号即为 1949 年《日内瓦道路交通公约》或 1968 年《维也纳道路交通公约》等规定的国际道路交通中机动车和拖车所用注册国识别符号。

.....

《联合国规章范本》6.2.2.7.4（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

5.2.7.4 必须使用如下制造标记：

m) 气瓶螺纹的识别标记（如 25E）。密闭式低温容器不需要使用此标记；

注：关于可用于识别气瓶螺纹的标记的信息载于《ISO/TR 11364，气瓶—国家和国际阀杆/气瓶颈部螺纹及其识别和标记制度汇编》。

- n) 在国家有关当局注册的制造商标记。制造国和核准国不同时，按国际道路交通中机动车辆所用识别符号显示的制造国识别字符必须标在制造商的标记之前。国家标记和制造商标记必须用空格或斜线分开；

注：在国际道路交通中车辆所用识别符号即为 1949 年《日内瓦道路交通公约》或 1968 年《维也纳道路交通公约》等规定的国际道路交通中机动车和拖车所用注册国识别符号。


.....

相应/编辑修订：

5.2.7.5 以上标记必须排列成三组：

- a) 制造标记必须在最上一组，并按 5.2.7.4 显示的顺序排列，对于 5.2.7.4 q)和 r) 所述的标记除外，应将其放在靠近 5.2.7.85.2.7.7 中的定期检查和试验标记处；
- b) 5.2.7.3 中所述的操作标记必须位于中间一组，试验压力 f)，如果需要包括工作压力 i)，必须将工作压力放在试验压力之前；
- c) 认证标记必须在最下一组并按 5.2.7.2 显示的顺序排列。

以下是适用于某一气瓶的标记范例：

m)	n)	o)	p)	
25E	D MF	765432	H	
i)	f)	g)	j)	h)
PW200PH	300BAR	62.1KG	50L	5.8MM
 a)	b)	c)	d)	e)
	ISO 9809-1	F	IB	2000/12

5.2.7.6 其他的标记可以标在侧壁以外的地方，但要标在低应力区并且其尺寸和深度不会造成有害的应力集中。如果是密闭式低温容器，这些标记可以标在固定到容器外套上的一块单独的薄板上。这些标记不得与要求的标记相矛盾。

5.2.7.7 被删除，因为复合气瓶的要求已纳入 5.2.7.4 q) 和 r)之中。

~~5.2.7.7 具有有限使用寿命的复合结构的气瓶必须标写字母“FINAL”（终止使用日期）后面标注终止使用日期的年（四位数）和月（两位数）。~~

5.2.7.8⁷ 除了以上标记，每个符合 5.2.4 的定期检查和试验要求的可再充气瓶和密闭式低温容器必须标明：

《联合国规章范本》6.2.2.7.7 (a)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- a) 定期检查和试验单位授权国的识别字符，以国际道路交通中车辆所用识别符号显示。如果该单位是由核准制造气瓶的国家的有关当局授权的，则不必标写此标记；

注：在国际道路交通中车辆所用识别符号即为 1949 年《日内瓦道路交通公约》或 1968 年《维也纳道路交通公约》等规定的国际道路交通中机动车和拖车所用注册国识别符号。

- b) 由国家有关当局授权进行定期检查和试验的单位的注册商标；
- c) 定期检查和试验的日期，年（两位数），后为月（两位数），年与月之间用斜线（即“/”）隔开。年可以用四位数标写。

以上标记必须按照指定的顺序依次标出。


5.2.7.9.8⁸ 对于盛装乙炔的气瓶，经国家当局同意，可以在气瓶阀门所挂的一个环圈上刻上最近一次定期检查的日期以及定期检查和试验单位的印章。该环的配置必须使得只有将阀门与气瓶分离开来，才能取下该环。

.....

5.2.9 联合国金属氢贮存系统的标记

.....

5.2.9.2 必须使用下列标记：

- a) 联合国包装符号 

这一符号仅用于证明包装符合第 1 章至第 6 章中的相关要求，不得用于任何其他目的；

- b) “ISO 16111”（设计、制造和试验使用的技术标准）；

《联合国规章范本》6.2.2.9.2 (c)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- c) 以国际道路交通中机动车辆所用识别符号表示的批准国识别字符；

注：在国际道路交通中车辆所用识别符号即为 1949 年《日内瓦道路交通公约》或 1968 年《维也纳道路交通公约》等规定的国际道路交通中机动车和拖车所用注册国识别符号。

.....

《联合国规章范本》6.2.2.9.2 (h) (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

- h) 国家主管当局登记的制造商标志。当制造国与批准国不同时，制造商标志之前必须加上以国际道路交通中机动车辆所用识别符号表示的制造国识别字符。国家标志和制造商标志必须用空格或斜线隔开；

注：在国际道路交通中车辆所用识别符号即为 1949 年《日内瓦道路交通公约》或 1968 年《维也纳道路交通公约》等规定的国际道路交通中机动车和拖车所用注册国识别符号。

.....

《联合国规章范本》6.2.2.9.4 (a) (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

5.2.9.4 除上述标记外，每个符合 5.2.4 定期检查和试验要求的金属氢贮存系统还须作出标记，显示：

- a) 批准进行定期检查和试验机构的国家识别字符，即国际道路交通中机动车辆所用识别符号。如果该机构是由批准生产国的主管机关批准的，无需作此标记；

注：在国际道路交通中车辆所用识别符号即为 1949 年《日内瓦道路交通公约》或 1968 年《维也纳道路交通公约》等规定的国际道路交通中机动车和拖车所用注册国识别符号。

.....

第 6 章

A 类感染性物质的包装

.....

6.4 标记

.....

6.4.2 符合本节和 6.5 要求的包装，必须作如下标记：

.....

《联合国规章范本》6.3.4.2 (e) (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

- e) 分配标记的批准国，以国际道路交通中机动车辆所用识别符号表示；

注：在国际道路交通中车辆所用识别符号即为 1949 年《日内瓦道路交通公约》或 1968 年《维也纳道路交通公约》等规定的国际道路交通中机动车和拖车所用注册国识别符号。

- f) 制造商的名称或主管当局规定的其他包装标志；和
- g) 符合 6.5.1.6 要求的包装，在紧接着上文 b) 中要求的标记之后加入“U”字母。

.....

第 8 章

关于中型散货集装箱的要求

8.1 中型散货集装箱的包装标记

.....

8.1.2 包装标记包括：

《联合国规章范本》6.5.2.1 (e) (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

- e) 分配标记的批准国，以国际道路交通中机动车辆所用识别符号表示；

注：在国际道路交通中车辆所用识别符号即为 1949 年《日内瓦道路交通公约》或 1968 年《维也纳道路交通公约》等规定的国际道路交通中机动车和拖车所用注册国识别符号。

- f) 国家有关当局规定的制造厂的名称或记号以及中型散货集装箱的其他识别标志；
- g) 以千克表示的堆码试验负荷。对于不是设计用于堆叠的中型散货集装箱，必须用数字“0”标明；
- h) 以千克表示的最大许可总重。

.....

第 7 部分

运营人的责任

.....

第 2 章

仓储和装载

.....

2.2 性质不相容的危险物品

2.2.1 隔离

《联合国规章范本》7.1.2.3 c) (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1) 和危险物品专家组工作组第十七次会议 (见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.5.3.1 段)

2.2.1.1 含可能互相发生危险反应的危险物品包装件在航空器上不得相邻放置，也不得放在万一泄漏可能导致互相反应的位置上。不同危险性的危险物品包装件之间为保持可接受的隔离距离至少要符合表 7-1 中的隔离安排规定。无论危险性是主要或次要危险性，均要实行隔离放置。

危险物品专家组第二十六次会议 (见本报告第 2.7.1.2 a) 段)：

2.2.1.2 按照包装说明 965IA 节或 IB 节规定准备好的装有锂离子电池的包装件和合成包装件，以及按照包装说明 968IA 节或 IB 节规定准备好的装有锂金属电池的包装件和合成包装件，在航空器上不得与装有带第 1 类 (1.4S 项、2.1 项、第 3 类、4.1 项或 5.1 项除外) 危险性标签的危险物品的包装件和合成包装件相邻放置，或放在可能与这些包装件和合成包装件发生互相反应的位置上。为保持包装件和合成包装件之间可接受的隔离距离，必须遵守表 7-1 所示的隔离要求。无论危险性是主要还是次要危险性，均要根据应用于包装件或合成包装件上的所有危险性标签执行隔离要求。

.....

2.2.2 爆炸性物质和物品的分隔

.....

危险物品专家组工作组第十六次会议 (见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.2.7.7 段)：

2.2.2.4 除了 2.2.2.5 规定情况以外，不同配装组的爆炸品可以一起码放，无论其是否属于同一项别。

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.2.7.6 段）（上面 2.2.2.4 删除后，段落编号相应修改）：

~~2.2.2.5~~2.2.2.4 对于项别不同和配装组不同的爆炸品，必须遵循表 7-2 所示的隔离分隔方法，以在此类包装件之间保持可接受的距离。

.....

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.2.7.1 和第 3.5.3.1 段）：

表 7-1 包装件之间的隔离

危险性 标签	类别或项别										
	1	<u>2.1</u>	<u>2.2.</u> <u>2.3</u>	3	<u>4.1</u>	4.2	4.3	5.1	5.2	8	<u>9</u> 见 2.2.1.2
1	注 1	注 2	<u>注 2</u>	注 2	<u>注 2</u>	注 2	注 2	注 2	注 2	注 2	<u>注 2</u>
<u>2.1</u>	注 2	—	=	—	=	—	—	—	—	—	<u>X</u>
<u>2.2, 2.3</u>	<u>注 2</u>	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
3	注 2	—	=	—	=	—	—	X	—	—	<u>X</u>
<u>4.1</u>	<u>注 2</u>	=	=	=	=	=	=	=	=	=	<u>X</u>
4.2	注 2	—	=	—	=	—	—	X	—	—	=
4.3	注 2	—	=	—	=	—	—	—	—	X	=
5.1	注 2	—	=	X	=	X	—	—	—	—	<u>X</u>
5.2	注 2	—	=	—	=	—	—	—	—	—	=
8	注 2	—	=	—	=	—	X	—	—	—	=
<u>9</u> 见 2.2.1.2	<u>注 2</u>	<u>X</u>	=	<u>X</u>	<u>X</u>	=	=	<u>X</u>	=	=	=

在纵横栏目交叉处的“×”表示这些类项的危险物品包装件不可相邻放置，不可互相接触，不可放置在一且泄漏时可导致互相反应的位置。因此，第 3 类危险物品包装件与 5.1 项危险物品包装件不可相邻放置或互相接触。

注 1：见 2.2.2.2 至 ~~2.2.2.5~~2.2.2.4。

注 2：这一类或项的危险物品不可与 1.4 项配装组 S 的爆炸品之外的爆炸品一起码放。

注 3: 装有根据表 7-1 需要隔离的类别或项别中具有多重危险性的危险物品包装件, 与其他具有相同联合国编号的包装件不必隔离。

注 4: UN 3528 易燃液体为动力的内燃机、易燃液体为动力的燃料电池发动机、易燃液体为动力的内燃机器和易燃液体为动力的燃料电池机器不必与装有 5.1 项中危险物品的包装件隔离。

.....

2.4 危险物品的装载与固定

2.4.1 货机的装载

.....

危险物品专家组工作组第十六次会议 (见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.2.7.4 段):

2.4.1.2 2.4.1.1(a)、b)或 c)的规定不适用于如下物质:

与联合国的一致意见保持一致, 即“risk (风险)”一词在规章范本的很多段落中使用不当, 应用“hazard (危险(性)/危害)”一词取代 (见 ST/SG/AC.10/C.3/98)。(译注: 该修订多数情况下不适用于中文版)

- a) 易燃液体 (第 3 类)、III 级包装, 不包括带有第 8 类次要危险性的易燃液体;
- b) 毒性物质 (6.1 项), 没有除第 3 类之外的其他次要危险性;
- c) 感染性物质 (6.2 项);
- d) 放射性物质 (第 7 类);

危险物品专家组第二十六次会议 (见本报告第 2.7.2 段):

- e) 杂类危险物品 (第 9 类) ~~一~~;
- f) UN 3528-易燃液体为动力的内燃机、易燃液体为动力的燃料电池发动机、易燃液体为动力的内燃机器和易燃液体为动力的燃料电池机器; 和
- g) UN 3529-易燃气体为动力的内燃机、易燃气体为动力的燃料电池发动机、易燃气体为动力的内燃机器和易燃气体为动力的燃料电池机器。

危险物品专家组工作组第十七次会议 (见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.2.7.2 段): (译注: 此修订不适用于中文版)

注：如用未加压的货机货舱运输危险物品，在巡航高度层会出现高达 75kPa 的大幅压差。在正常大气压力下充填的包装件可能不能承受这一压差。应该获得托运人对包装适宜性的确认。

.....

2.9 适用于放射性物质载运的特殊规定

2.9.1 人员受辐射的限制

.....

2.9.3 运输期间和途中存储期间的码放

.....

2.9.3.3 必须按下述要求控制专用货箱的装载以及包装件、合成包装件和专用货箱的堆积：

.....

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.2.7.6 段）：

b) 在托运货物按独家使用方式运输时，一架航空器上的运输指数之和没有限制，但 2.9.6 规定的最小隔离分隔距离的要求适用；

.....

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.2.7.2 段）：

2.12 UN 2211 可膨胀的聚合物珠粒料或 UN 3314 塑料模塑化合物的装载

总数不超过 100kg 净重的可膨胀的聚合物珠粒料（或颗粒）或塑料模塑原料，可参照包装说明 957，用任何航空器的不可接近性货舱载运。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.8.3 段）：

联合国规章范本在 7.1.5 中有关于运输作业温度控制的广泛规定。《技术细则》仅包含以下规定（拟议修订与规章范本的修改相一致）。请危险物品专家组审议签发豁免时是否应将联合国规章范本中的某些规定作为指导纳入《补篇》。

2.13 根据第 8 部分之规定载运的电池驱动代步工具的装载

2.13.1 防漏型湿电池驱动的代步工具的装载

2.13.1.1 运营人必须通过使用绑带、系留索或其他约束装置，牢靠地固定装有电池的电池驱动代步工具。必须保护代步工具、电池、电线和操纵装置免受损坏，包括由行李、邮件或货物移动造成的损坏。

2.13.1.2 运营人必须核实：

- a) 旅客已确认电池是符合特殊规定 A67 的防漏型湿电池；
- b) 是否对电池的电极进行了保护，防止其短路（例如通过将其密封在电池箱内）；和
- c) 电池是否：
 - 1) 牢固地安装在代步工具上，并按照制造商的指示对电路进行了绝缘处理；或
 - 2) 被使用者按照制造商的指示从代步工具上拆下，如果代步工具有专门设计，可将其卸下的话。
- d) 每位旅客最多可以携带一个备用电池。

2.13.1.3 运营人必须确保从代步工具上拆下的电池和任何备用电池装载于结实坚固的包装内，防止短路，并且放置于货舱中。

2.13.1.4 运营人必须告知机长任何装有电池的代步工具、拆下的电池和备用电池的位置。

2.13.2 非防漏型电池驱动的代步工具的装载

2.13.2.1 运营人必须通过使用绑带、系留索或其他约束装置牢靠地固定装有电池的电池驱动代步工具。必须保护代步工具、电池、电线和操纵装置免受损坏，包括由行李、邮件或货物移动造成的损坏。

2.13.2.2 运营人必须核实：

- a) 是否对电池的电极进行了保护，防止其短路（例如通过将其密封在电池箱内）；
- b) 电池是否在可行时装上了防漏盖；和
- c) 电池是否：
 - 1) 牢固地安装在代步工具上，并按照制造商的指示对电路进行了绝缘处理；或
 - 2) 根据 2.13.2.3 的要求，按照制造商的指示从代步工具上拆下。

2.13.2.3 运营人必须以直立方式装载、放置、固定和卸载非防漏型电池驱动的代步工具。如果代步工具不能总以直立方式装载、放置、固定和卸载，或如果代步工具对电池的保护不充分，运营人必须卸下电池，并按以下要求将其放入结实坚固的包装内载运：

- a) 包装必须是严密不漏、能阻止电池液渗漏，并用适当固定方式将其固定在货板上或货舱内以防翻倒；

- b) 电池必须防止短路，并直立固定于包装内，周围用相容的吸附材料填满，足以全部吸收电池所泄漏的液体；和
- c) 这些包装必须按照 5.3 的要求，标有“Battery, wet, with wheelchair”（轮椅用电池，湿的）或“Battery, wet, with mobility aid”（代步工具用电池，湿的）字样，并加贴“Corrosive”（腐蚀性物质）标签（图 5-24）和包装件方向标签（图 5-29）。

2.13.2.4 运营人必须通知机长安装有非防漏型电池的任何代步工具和任何拆下的电池的位置。

2.13.3 锂离子电池驱动代步工具的装载

2.13.3.1 运营人必须通过使用绑带、系留索或其他约束装置牢靠地固定装有电池的电池驱动代步工具。必须保护代步工具、电池、电线和操纵装置免受损坏，包括由行李、邮件或货物移动造成的损坏。

2.13.3.2 运营人必须核实：

- a) 是否对电池的电极进行了保护，防止其短路（如通过将其密封在电池箱内）；
- b) 电池是否：
- 1) 牢固地安装在代步工具上，并按照制造商的指示对电路进行了绝缘处理；或
 - 2) 被使用者按照制造商的指示从代步工具上拆下，如果代步工具有专门设计，可以将其卸下的话；和
- c) 拆下的电池不超过 300Wh，且代步工具的备用电池不超过 300Wh 或两个备用电池各不超过 160Wh。

2.13.3.3 运营人必须确保从代步工具上拆下的任何电池和任何备用电池在客舱中携带，并防止损坏（例如将每块电池放入一个保护袋中），且保护电池的电极防止其短路（例如在暴露的电极上贴胶带使其绝缘）。

2.13.3.4 运营人必须告知机长任何安装有锂离子电池的代步工具、拆下的电池和备用电池的位置。

.....

随后的段落重新编号

.....

第 4 章

通报情况

.....

4.1 向机长通报的信息

.....

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.2.7.2 段）：

4.1.1.1 除非另有规定，否则 4.1.1 所要求的信息必须包括如下内容：

a) 飞行日期；

ab) 航空货运单号（如已开具）；

与联合国的一致意见保持一致，即“risk（风险）”一词在规章范本的很多段落中使用不当，应用“hazard（危险（性）/危害）”一词取代（见 ST/SG/AC.10/C.3/98）。（译注：该修订多数情况下不适用于中文版）

bc) 本细则所列运输专用名称（不要求提供危险物品运输文件上列出的技术名称）和联合国编号或识别号码。在根据特殊规定 A144 装在呼吸保护装置中的化学氧气发生器运输时，“化学氧气发生器”这一运输专用名称后面必须加上“机组呼吸保护装置（防烟面罩）符合特殊规定 A144”的声明；

ed) 用数字表示的危险物品的类别或项别和与次要危险性标签对应的次要危险性，若属第 1 类，还包括配装组；

de) 危险物品运输文件上所示的包装等级；

ef) 包装件的数目以及确切装载位置。放射性物质见下文 g)；

≠ fg) 每一包装件的净数量或毛重（如适用）。但这不适用于放射性物质，也不适用于危险物品运输文件或替代书面文件上不要求列出净数量或毛重的其他危险物品（见 5；4.1.4）。对于由具有相同运输专用名称和联合国编号或识别号码的若干危险物品包装件组成的一票托运货物，只需提供每一装载位置上的总重量以及最大和最小包装件的重量。对于日用消费品，所提供的信息既可以是每一包装件的毛重，也可以是危险物品运输文件所列包装件的平均毛重；

gh) 放射性物质包装件、合成包装件或专用货箱的件数、放射性等级、运输指数（如适用）及确切装载位置；

hi) 包装件的运载是否仅限货机；

- i) 包装件的预定卸载机场；
- j) 在适用的情况下表明危险物品是根据国家豁免进行运输的；和
- k) 当运营人允许机长在飞行中提供电话号码而不是机载危险物品的细节内容时，提供 4.3 所述的机长信息通知单存放地的电话号码。

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.2.7.2 段）：（译注：此修订不适用于中文版）

4.1.2 对于 UN 1845 — 固态二氧化碳（干冰），可以用联合国编号、运输专用名称、类别一、在航空器每个货舱内的总数量，以及包装件卸下的机场来代替 4.1.1 所要求的信息。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告议程项目 6 下第 6.3.2 段）

4.1.3 对于 UN 3480（锂离子电池）和 UN3090（锂金属电池），可以用联合国编号、运输专用名称、类别一、在每个具体装载位置的总数量、包装件卸载的机场以及包装件是否必须用仅限货机运载来代替 4.1.1 所要求的信息。按照国家豁免条款运载的 UN 3480（锂离子电池）和 UN 3090（锂金属电池），必须符合 4.1 的全部要求。

.....

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.2.7.5 段）：

表 7-9 不需列在机长信息通知单内的危险物品

联合国编号	项目	参照
不适用	按例外数量包装的危险物品	3;5.1.1
UN 2807	<u>距离为 4.6 米时，磁场强度导致罗盘偏转不超过 2 度的磁性物质</u>	包装说明 953
UN 2908	放射性物质，例外包装件—空包装	1;6.1.5.1 a)
UN 2909	放射性物质，例外包装件—以天然铀、贫化铀或天然钍制造的物品	1;6.1.5.1 a)
UN 2910	放射性物质，例外包装件—数量有限的物质	1;6.1.5.1 a)
UN 2911	放射性物质，例外包装件—仪器或物品	1;6.1.5.1 a)
UN 3090	符合包装说明 968 第 II 节要求的锂金属电池（包括锂合金电池）	包装说明 968 第 II 节
UN 3091	符合包装说明 970 第 II 节要求的装在设备中的锂金属电池（包括锂合金电池）	包装说明 970 第 II 节
UN 3091	符合包装说明 969 第 II 节要求的与设备包装在一起的锂金属电池（包括锂合金电池）	包装说明 969 第 II 节

联合国编号	项目	参照
UN 3245	转基因微生物	包装说明 959
UN 3245	转基因生物	包装说明 959
UN 3373	B 类生物物质	包装说明 650 第 11 小段
UN 3480	符合包装说明 965 第 II 节要求的锂离子电池(包括聚合物锂离子电池)	包装说明 965 第 II 节
UN 3481	符合包装说明 967 第 II 节要求的装在设备中的锂离子电池(包括聚合物锂离子电池)	包装说明 967 第 II 节
UN 3481	符合包装说明 966 第 II 节要求与设备包装在一起的锂离子电池(包括聚合物锂离子电池)	包装说明 966 第 II 节

.....

与联合国的一致意见保持一致，即“risk（风险）”一词在规章范本的很多段落中使用不当，应用“hazard（危险（性）/危害）”一词取代（见 ST/SG/AC.10/C.3/98）。（译注：该修订多数情况下不适用于中文版）

4.3 机长在飞行中出现紧急情况时应该提供的信息

在飞行中出现紧急情况时，机长必须在情况允许的情况下尽快通过有关的空中交通服务部门通知机场当局航空器上载运的任何危险物品货物的情况。在一切可能的情况下，通知内容应包括运输专用名称和/或联合国编号、类别/项别、第 1 类的配装组、查明的任何次要危险性、数量、在航空器上位置或可得到机长信息通知单存放地的电话号码。如认为没有可能包括所有的内容，应把与当时情况最有关的内容或每一货舱中危险物品的数量、类别或项别概况包括在内。

.....

第 6 章

帮助识别未申报危险物品的规定

.....

相应/编辑修订：

旅客的无人伴运行李/私人物件 — 可能含符合危险物品任何指标、根据表 8-1 不允许携带的物品。

注：作为货物运输的超重行李可含有 1;1.1.5.1 g)h) 规定的某些危险物品。

.....

第 8 部分

有关旅客和机组成员的规定

第 1 章

旅客或机组成员携带危险物品的规定

本章的部分内容受国家差异条款 US 15、VE 9、VE 10 的影响；见表 A-1

1.1 旅客或机组成员携带的危险物品

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.8.2 段）：

1.1.1 除了 1.1.2 中另有规定者外，旅客或机组成员不得携带危险物品（包括放射性物质例外包装件），不论该危险物品是作为随身行李还是放在随身行李中，也不论是作为交运行李还是放在交运行李中，或者随身携带。除了表 8-1, 31) 规定者外，像外交公文包、现金箱、现金袋一类的保密型行李，如果其中装有锂电池或烟火物质之类的危险物品，是完全禁止的。见表 3-1 中条目。禁止携带含有液态氧的个人医疗氧气装置，不论是作为随身行李还是放在随身行李中，也不论是作为交运行李还是放在交运行李中，或者随身携带，皆不允许。含有诸如爆炸品、压缩气体、锂电池等危险物品的电击武器（例如泰瑟枪），不论是放在随身行李中，还是放在交运行李中，或者随身携带，均不允许。

1.1.1 旅客或机组成员禁止携带危险物品，不论该危险物品是作为随身行李还是放在随身行李中，也不论是作为交运行李还是放在交运行李中，或者随身携带，除非该危险物品：

a) 根据表 8-1 允许携带；和

b) 仅供个人使用。

1.1.2 在不妨碍各国为了航空保安所实行的其他限制的情况下，除了 7;4.4 或 7;4.5（酌情而定）的事故征候报告规定以外，本细则的规定不适用于表 8-1 中列出的危险物品，如其是由旅客或机组成员携带的、或放在转运过程中已与物主分离的行李（如丢失行李或错运行李）中，或放在 1;1.1.5.1 g) 允许作为货物运输的超重行李中。

1.1.2 除了 7;4.4 和 7;4.5 的报告规定外，本细则的规定不适用于表 8-1 中允许的符合以下情况的危险物品：

a) 由旅客或机组成员携带，仅供个人使用；

b) 放在转运过程中已与物主分离的行李（如丢失行李或错运行李）中；或

c) 放在 1;1.1.5.1 h)允许作为货物运输的超重行李中。

1.1.3 必须选用表 8-1 中最恰当地描述该用品或物品的条目。

注：例如，电子香烟必须满足“电池供电的便携式电子烟装置”条目而不是锂电池或防漏型电池条目的要求。

1.1.4 包含多种危险物品的用品或物品必须符合所有适用条目的规定。

注：例如，表 8-1 的条目 1) 和 14) 的限制和条件适用于装有锂电池和蓄气筒的雪崩救援背包。

1.1.5 打算放在客舱内运输后被置于货舱中的行李，必须只包含允许放入交运行李中的危险物品。当打算作为随身携带的行李被运营人取走并放入货舱运输时，运营人必须与旅客确认只允许放入随身行李的危险物品已被取出。

1.1.36 任何与航空客运有关的非运营人的组织或企业（如旅行代理人），应该向旅客宣传有哪些类型的危险物品禁止空运带上航空器，这种宣传至少应包括在旅客必经场所张贴布告。

1.1.47 如果允许通过互联网购买机票，应该向旅客提供关于禁止旅客空运带上航空器的危险物品种类的信息，信息可以是文字或图像形式，应该确保只有在旅客或以其名义行事的人士表示已经理解行李中的危险物品限制之后，方可完成购票手续。

1.1.8 禁止化学武器组织（OPCW）和政府机构可携带表 8-2 所允许的含有危险物品的仪器。

1.1.9 除了 7;4.4 和 7;4.5 的报告规定外，本细则的规定不适用于表 8-2 中允许的符合以下情况的危险物品：

- a) 由禁止化学武器组织的工作人员因公旅行时携带或由政府机构工作人员携带；
- b) 装在转运过程中已与物主分离的行李（如丢失行李或错运行李）中；或
- c) 含在 1;1.1.5.1 h)允许作为货物运输的超重行李所装物品内。

注 1：在其他运输方式中，旅客通常可以携带以下危险物品，但是，它们不得作为随身行李或放在随身行李中，也不得作为交运行李或放在交运行李中：

- a) 含有液态氧的个人医用氧气装置；
- b) 含有诸如爆炸品、压缩气体、锂电池等危险物品的电击武器（例如泰瑟枪）；
- c) 摩擦火柴；
- d) 打火机燃料和打火机充气储筒；

- e) 没有防止意外启动保护装置的预混燃烧打火机 (见附录 2 的术语汇编); 和
- f) 没有安全帽或防止意外启动保护装置的、由锂离子或锂金属电池供电的电池动力打火机 (例如激光等离子打火机、特斯拉线圈打火机、助熔打火机、电弧打火机和双电弧打火机)。

注 2: 本细则所列的例外情况不在表 8-1 中重新列出。以下危险物品不受本细则的约束:

- 作为治疗结果在人体内含有的放射性药物; 和
- 供个人或家庭使用的装在零售包装内的节能灯具。(见 1;2.6)

注 3: 各国可以实施符合航空安保利益的额外限制。

[1.1.10 有源装置必须符合电磁辐射的规定标准, 以确保这些器件的操作不会干扰航空器系统。]

表8-1 关于旅客或机组成员携带的危险物品的规定

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.8.2 段）：

将表 8-1 替换为以下内容：

危险物品	位置		需经运营人批准	限制
	交运行李	随身行李		
电池				
1) 锂电池（包括便携式电子装置）	是 (g 除外)	是	(见 c) 和 d)	<p>a) 每一电池所属类型必须符合联合国《试验和标准手册》第 III 部分第 38.3 小节规定的每项试验的要求；</p> <p>b) 每一电池不得超过以下限制：</p> <ul style="list-style-type: none"> — 对于锂金属电池，锂含量不超过 2 克；或 — 对于锂离子电池，瓦时额定值不得超过 100Wh； <p>c) 经运营人批准，每一锂离子电池的瓦时额定值可超过 100Wh 但不超过 160Wh；</p> <p>d) 经运营人批准，便携式医疗电子装置每一锂金属电池的锂含量可超过 2 克但不超过 8 克；</p> <p>e) 便携式电子装置内含的电池应作为随身行李携带；但是，如果作为交运行李交运，则：</p> <ul style="list-style-type: none"> — 必须采取措施防止意外启动并保护装置不受损坏；和 — 装置必须完全关闭（不在睡眠或休眠模式）； <p>f) 在能够产生极高热量的便携式电子装置中，电池和加热元件必须隔离，电子装置如因取出加热元件、电池或其他部件而启动，可能会引起火灾；</p> <p>g) 备用电池（包括充电宝），</p> <ul style="list-style-type: none"> — 必须作为随身行李携带；和

危险物品	位置		需经运营人批准	限制
	交运行李	随身行李		
				<p>— 必须单个做好保护以防短路（放入原零售包装或以其他方式将电极绝缘，如在暴露的电极上贴胶带，或将每个电池放入单独的塑料袋或保护盒当中）；</p> <p>危险物品专家组第二十六次会议（见本报告议程项目 6 下第 6.3.5 段）</p> <p>h) 装有锂电池的行李必须作为随身行李携带，除非将电池从行李中取出，在这种情况下电池必须按照 g) 的规定进行携带；</p> <p>i) 每人不得携带两个以上符合 c) 或 d) 的要求的备用电池。</p>
2) 防漏型电池	是	是	否	<p>a) 必须符合特殊规定 A67 的要求；</p> <p>b) 每一电池的电压不得超过 12 伏特，瓦时额定值不得超过 100Wh；</p> <p>c) 每一电池必须通过对暴露的电极进行有效绝缘，避免电池发生短路；</p> <p>d) 每人不得携带超过两个备用电池；和</p> <p>e) 如电池包含在设备中，则必须保护设备以防意外启动，或必须将每个电池断开并对其裸露的电极进行绝缘。</p>
3) 电池供电的便携式电子吸烟装置（例如电子香烟、电子烟、电子雪茄、电子烟斗、个人喷雾器、电子尼古丁输送系统）	否	是	否	<p>a) 如果以锂电池供电，则每个电池必须符合 1) a)、b) 和 g) 的限制；和</p> <p>b) 不得在航空器上给装置和/或电池充电；和</p> <p>危险物品专家组第二十六次会议（见本报告议程项目 6 下第 6.3.7 段）：</p> <p>c) 必须采取措施防止加热元件在航空器上意外启动。</p>
危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.3.3、2.8.3 和 2.8.4 段）：				

危险物品	位置		需经运营人批准	限制
	交运行李	随身行李		
4) 电池驱动的代步工具（如轮椅）	是	（见 d)）	是	<p>a) 供由于身患残疾、健康或年龄问题或暂时性的行动困难（如腿断了）而行动不便的旅客使用；</p> <p>b) 旅客应当提前与每一运营人做好安排，并提供所安装电池的型号信息和代步工具的操作信息（包括如何使电池绝缘的指示）；</p> <p>c) 如果是防漏型湿电池：</p> <p>i) 每一电池必须符合特殊规定 A67；和</p> <p>ii) 每位旅客最多可以携带一个备用电池。</p> <p>d) 如果是锂离子电池：</p> <p>i) 每一电池类型必须符合联合国《试验和标准手册》第 III 部分第 38.3 小节规定的每项试验的要求；</p> <p>ii) 当代步工具未对电池提供充分保护时：</p> <ul style="list-style-type: none"> — 必须遵循制造商的指示将电池卸下； — 电池不得超过 300 Wh； — 必须保护电池两极以防止短路（使电极绝缘，例如在暴露的电极上贴胶带）； — 必须保护电池免受损坏（例如将每个电池放入一个保护袋中）；和 — 电池必须在客舱中携带； <p>iii) 最多可携带一个不超过 300Wh 的备用电池，或两个各不超过 160Wh 的备用电池。</p>

焰源和燃料源

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-W/3 号文件第 3.5.3.6 段）：

危险物品	位置		需经运营人批准	限制
	交运行李	随身行李		
5) 香烟打火机 小盒安全火柴	否	(见 b))	否	a) 每人不超过一个; b) 必须随身携带; 和 c) 不得含有未被吸收的液体燃料 (非液化气); 和 d) 如果香烟打火机由锂电池供电, 每个电池必须符合 1) a)、b) 和 g) 以及 3) b) 和 c) 的限制。

危险物品专家组第二十六次会议 (见 DGP/26-W/3 号文件第 2.8.2 段):

6) 体积浓度在 24% 以上但不超过 70% 的酒精饮料	是	是	否	a) 必须在零售包装内; 和 b) 每人携带的总净数量不得超过 5L。 注: 体积浓度不超过 24% 的酒精饮料不受任何限制。
7) 内燃发动机或燃料电池发动机	是	否	否	必须采取措施消除危险性。更多信息, 请参见特殊规定 A70。
8) 含有燃料的燃料电池	否	是	否	a) 燃料电池盒只能含有易燃液体、腐蚀性物质、液化易燃气体、遇水反应物质或金属氢化物中的氢;
备用燃料电池盒	是	是	否	b) 不允许在航空器上重新填装燃料电池, 除非允许安装一个备用盒; c) 任何燃料电池或燃料电池盒中的燃料最大数量不得超过: — 对液体而言, 200 mL; — 对固体而言, 200 克; — 对液化气体而言, 非金属燃料电池盒不得超过 120 mL, 或金属燃料电池或燃料电池盒不得超过 200 mL; 和 — 对于金属氢化物中的氢, 燃料电池或燃料电池盒的水容积必须为 120 mL 或以下; d) 每个燃料电池和每个燃料电池盒都必须符合 IEC 62282-6-100 第 1 版, 包括第 1 次修订的规定, 并且必须标明制造商的认证, 证明其符合有关规范。此外, 每个燃料电池盒必须标明盒内燃料最大数量和燃料类型;

危险物品	位置		需经运营人批准	限制
	交运行李	随身行李		
				<p>e) 含有金属氢化物的燃料电池盒必须符合特殊规定 A162 的要求；</p> <p>f) 每位旅客不得携带超过两个备用燃料电池盒；</p> <p>g) 只允许在随身行李内携带含有燃料的燃料电池；</p> <p>h) 装置内燃料电池和内装电池之间的相互作用必须符合 IEC 62282-6-100 第 1 版, 包括第 1 次修订的规定。如果燃料电池的唯一功能就是为该装置的电池充电, 则不允许携带；</p> <p>i) 燃料电池的类型必须是, 当便携式电子装置不在使用时, 该燃料电池不会为电池组充电, 并且必须由制造商以耐久的方式标明: “APPROVED FOR CARRIAGE IN AIRCRAFT CABIN ONLY (仅批准在航空器客舱内携带)” 以示说明; 和</p> <p>j) 除了始发国可能要求采用的语言之外, 还应该使用英文作出上述标记。</p>
气瓶和气筒中的气体				
9) 供医用的氧气瓶或空气瓶	是	是	是	<p>a) 每个气瓶毛重不得超过 5kg;</p> <p>b) 必须保护气瓶、阀门和调节装置(如装有)免受损坏, 导致内装物意外释放;</p> <p>c) 建议提前安排; 和</p> <p>d) 必须向机长通报机上装载的氧气瓶或空气瓶的数目及其装载位置。</p>
10) 为操纵机械假肢而携带的 2.2 项中的气筒	是	是	否	如果需要, 还允许携带同样大小的备用气筒, 以保证旅途中的充足供应。

危险物品	位置		需经运营人批准	限制
	交运行李	随身行李		
11) 头发造型设备中包含的燃气筒	是	是	否	a) 每人不超过一件； b) 其安全盖必须紧扣于加热元件；和 c) 不得携带备用气筒。
12) 装入自行充气的个人安全装置（例如救生衣或救生背心）、无次要危险性的 2.2 项气筒	是	是	是	a) 每人不超过一件个人安全装置； b) 个人安全装置的包装方式必须保证其不会意外启动； c) 必须仅用于充气目的； d) 装置不得配备超过 2 个气筒；和 e) 备用气筒不得超过 2 个。
13) 用于非自行充气的个人安全装置、无次要危险性的 2.2 项气筒	是	是	是	a) 每人不超过 4 个气筒；和 b) 每个气筒的水容积不得超过 50 mL。 注：对于二氧化碳，水容积为 50 mL 的气筒相当于一个 28 克的气筒。
14) 装在雪崩救援背包中的、无次要危险性的 2.2 项气筒和气瓶	是	是	是	a) 每人不超过一个雪崩救援背包； b) 背包的包装方式必须保证不意外启动； c) 可以带有一个烟火引发装置，该装置含有的 1.4S 项物质不得超过 200 mg；和 d) 背包内的空气袋必须安装减压阀。
放射性物质				
15) 放射性同位素心脏起搏器或其他医疗装置	不适用	是	否	必须作为治疗手段植入人体内或安装于体外。

危险物品	位置		需经运营人批准	限制
	交运行李	随身行李		
水银				
16) 内含水银的小型医用或临床用体温计	是	否	否	a) 每人不得超过一支；和 b) 必须装在保护盒内。
其他危险物品				
17) 无次要危险性的 2.2 项非放射性药品（包括气溶胶）、化妆品（包括气溶胶）和气溶胶	是	是	否	a) 每一单件物品的总净数量不得超过 0.5kg 或 0.5L； b) 每人可携带的所有物品的总净数量不得超过 2 kg 或 2 L； c) 气溶胶释放阀必须由盖子或其他适当的手段保护，以防止意外释放内装物；和； d) 气体的释放不得对机组人员造成极度干扰或不适，阻止其正常履行所分派的职责
18) 干冰	是	是	是	a) 每人不超过 2.5 kg； b) 用于包装不受本细则限制的易腐物品； c) 其包装件必须可以释放二氧化碳气体；和 d) 如果放在交运行李中运输，则每个包装件必须标有： i) “DRY ICE（干冰）”或“CARBON DIOXIDE, SOLID（固体二氧化碳）”；和 ii) 干冰的净重或标明其净重为 2.5 kg 或更轻的说明。
19) 1.4S 项气筒（仅限 UN 0012 或 UN 0014）	是	否	是	a) 每人携带毛重不超过 5 kg； b) 必须包装牢固； c) 不得包含爆炸性或燃烧性的弹药；和 d) 允许一人以上所携带的弹药不得合并成一个或数个包装件。

危险物品	位置		需经运营人批准	限制
	交运行李	随身行李		
20) 渗透装置	是	否	否	关于如何包装用于校准空气质量监测设备的渗透装置的说明，见特殊规定 A41。
21) 易燃溶液中的非感染性标本	是	是	否	关于如何包装和标记标本的说明，见特殊规定 A180。
22) 冷冻液氮	是	是	否	必须装在绝热包装（例如敞口液氮容器）中，使压力不能积聚，并被多孔材料充分吸收，使得不会有游离液体从包装中流出。 更多信息，请参见特殊规定 A152。
23) 保密型设备（如外交公文包、现金箱、现金袋等）内含的危险物品	是	否	是	保密型设备必须配备防止发生意外启动的有效装置，并且设备内含的危险物品必须符合特殊规定 A178 的条件。

.....

插入如下新表 8-2:

表 8-2 关于由禁止化学武器组织和政府机构携带的仪器的规定

危险物品	位置		需经运营人批准	限制
	交运行李	随身行李		
1) 含有放射性物质的仪器（即化学剂监测仪（CAM）和/或快速报警和识别装置监测仪（RAID-M））	是	是	是	a) 仪器不得超过本细则表 2-14 规定的活度限制； b) 必须包装牢固；和 c) 必须由禁止化学武器组织（OPCW）的工作人员因公旅行时携带。
2) 水银气压计或水银温度计	否	是	是	a) 必须由政府气象局或类似官方机构的代表携带； b) 必须装进坚固的外包装，且内有密封内衬或坚固的防漏和防穿透材料的袋子，此种包装能防止水银从包装件中渗漏（不论该包装件的方向如何）；和 c) 必须向机长通报有该气压计或温度计。

.....

附篇 A

对表 3-1 的拟议修订 — 按联合国编号顺序

下面列出了表 3-1 修订的显示格式：

经修改的条目

- 列出了原始条目和经修改条目
- 列出了经修改的字段和未经修改的字段；
- 原始条目列于阴影框中，左首标有星号；
- 在经修改的字段上方显示了复选框；
- 在原始条目下面列出了经修改的条目，不带阴影；和
- “≠” 符号列在左首。

删除的条目

- 删除的条目在阴影框中显示出来，左首标有星号；
- 在每个字段上方显示了复选框；和
- 在阴影框下面的左首位置标出了“>”符号，表示该条目将被删除。

新条目

新条目不带阴影予以显示，左首标有“+”符号。

表3-1 危险物品表

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机		
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
* Articles, explosive, n.o.s.* 爆炸性物品, 未另作规定的*	0349	1.4S		Explosive 1.4 爆炸品1.4		<input checked="" type="checkbox"/>	A62		E0	101	25 kg	101	100 kg
≠ Articles, explosive, n.o.s.* 爆炸性物品, 未另作规定的*	0349	1.4S		Explosive 1.4 爆炸品1.4			A62 A165		E0	101	25 kg	101	100 kg
* Fuzes, detonating † 起爆引信†	0367	1.4S		Explosive 1.4 爆炸品1.4		<input checked="" type="checkbox"/>			E0	141	25 kg	141	100 kg
≠ Fuzes, detonating † 起爆引信†	0367	1.4S		Explosive 1.4 爆炸品1.4			A165		E0	141	25 kg	141	100 kg
* Components, explosive train, n.o.s.* † 火药系部件, 未另作规定的*†	0384	1.4S		Explosive 1.4 爆炸品1.4		<input checked="" type="checkbox"/>	A62		E0	101	25 kg	101	100 kg
≠ Components, explosive train, n.o.s.* † 火药系部件, 未另作规定的*†	0384	1.4S		Explosive 1.4 爆炸品1.4			A62 A165		E0	101	25 kg	101	100 kg
* Substances, explosive, n.o.s.* 爆炸性物质, 未另作规定的*	0481	1.4S		Explosive 1.4 爆炸品1.4		<input checked="" type="checkbox"/>	A62		E0	101	25 kg	101	100 kg
≠ Substances, explosive, n.o.s.* 爆炸性物质, 未另作规定的*	0481	1.4S		Explosive 1.4 爆炸品1.4			A62 A165		E0	101	25 kg	101	100 kg
* Ammonium nitrate based fertilizer 硝酸铵基化肥	2067	5.1		Oxidizer 氧化剂		<input checked="" type="checkbox"/>	A64 A79 A89	III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
≠ Ammonium nitrate based fertilizer 硝酸铵基化肥	2067	5.1		Oxidizer 氧化剂			A64 A79	III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
* Ammonium nitrate based fertilizer 硝酸铵基化肥	2071	9		Miscellaneous 杂项危险物品		<input checked="" type="checkbox"/>	A89 A90	III	E1	958 Y958	200 kg 30 kg G	958	200 kg
≠ Ammonium nitrate based fertilizer 硝酸铵基化肥	2071	9		Miscellaneous 杂项危险物品			A90	III	E1	958 Y958	200 kg 30 kg G	958	200 kg

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Asbestos, amphibole* (amosite, tremolite, actinolite, anthophyllite, crocidolite) † 石棉, 闪石* (铁石棉, 透闪石, 阳起石, 直闪石, 青石棉) †	2212	9				☑ A61				FORBIDDEN 禁运	FORBIDDEN 禁运	
≠ Asbestos, amphibole* (amosite, tremolite, actinolite, anthophyllite, crocidolite) † 石棉, 闪石* (铁石棉, 透闪石, 阳起石, 直闪石, 青石棉) †	2212	9				A2 A61				FORBIDDEN 禁运	FORBIDDEN 禁运	
* Lithium metal batteries (including lithium alloy batteries) † 锂金属电池 (包括锂合金电池) †	3090	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 2 US 3	☑ A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206		E0	FORBIDDEN 禁运		See 968 见 968	
≠ Lithium metal batteries (including lithium alloy batteries) † 锂金属电池 (包括锂合金电池) †	3090	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206 A213		E0	FORBIDDEN 禁运		See 968 见 968	
* Lithium metal batteries contained in equipment (including lithium alloy batteries) † 装在设备中的锂金属电池 (包括锂合金电池) †	3091	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 2 US 3	☑ A48 A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	970	5 kg	970	35 kg
≠ Lithium metal batteries contained in equipment (including lithium alloy batteries) † 装在设备中的锂金属电池 (包括锂合金电池) †	3091	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 2 US 3	A48 A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206 A213		E0	970	5 kg	970	35 kg

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Lithium metal batteries packed with equipment (including lithium alloy batteries) † 与设备包装在一起的锂金属电池（包括锂合金电池） †	3091	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 2 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	969	5 kg	969	35 kg
≠ Lithium metal batteries packed with equipment (including lithium alloy batteries) † 与设备包装在一起的锂金属电池（包括锂合金电池） †	3091	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206 A213		E0	969	5 kg	969	35 kg
* Vehicle, flammable gas powered 车辆，以易燃气体为燃料的	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A118 A120 A134 A203 A207		E0	FORBIDDEN 禁运		951	No limit 不限
≠ Vehicle, flammable gas powered 车辆，以易燃气体为燃料的	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A70 A87 A118 A120 A214		E0	FORBIDDEN 禁运		951	No limit 不限
* Vehicle, flammable liquid powered 车辆，以易燃液体为燃料的	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A118 A120 A134 A203 A207		E0	950	No limit 不限	950	No limit 不限
≠ Vehicle, flammable liquid powered 车辆，以易燃液体为燃料的	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A70 A87 A118 A120 A214		E0	950	No limit 不限	950	No limit 不限

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Vehicle, fuel cell, flammable gas powered † 易燃气体发动机的燃料电池车辆†	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品		☑ A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176 A203 A207		E0	FORBIDDEN 禁运		951	No limit 不限
≠ Vehicle, fuel cell, flammable gas powered † 易燃气体发动机的燃料电池车辆†	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A70 A87 A118 A120 A176 A214		E0	FORBIDDEN 禁运		951	No limit 不限
* Vehicle, fuel cell, flammable liquid powered † 易燃液体发动机的燃料电池车辆†	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品		☑ A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176 A203 A207		E0	950	No limit 不限	950	No limit 不限
≠ Vehicle, fuel cell, flammable liquid powered † 易燃液体发动机的燃料电池车辆†	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A70 A87 A118 A120 A176 A214		E0	950	No limit 不限	950	No limit 不限
* Battery-powered equipment 电池供电设备	3171	9		Miscellaneous 杂项危险物品		☑ A21 A67 A87 A94 A164 A182		E0	952	No limit 不限	952	No limit 不限
≠ Battery-powered equipment 电池供电设备	3171	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A67 A87 A94 A164 A182 A214		E0	952	No limit 不限	952	No limit 不限

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Battery-powered vehicle 电池供电车辆	3171	9		Miscellaneous 杂项危险物品		<input checked="" type="checkbox"/> A21 A67 A87 A94 A164		E0	952	No limit 不限	952	No limit 不限
≠ Battery-powered vehicle 电池供电车辆	3171	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A67 A87 A94 A164 A214		E0	952	No limit 不限	952	No limit 不限
* 2-Dimethylaminoethyl acrylate 2-丙烯酸二甲基氨基乙酯	3302	6.1		Toxic 毒性物质		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
≠ 2-Dimethylaminoethyl acrylate, stabilized 2-丙烯酸二甲基氨基乙酯	3302	6.1		Toxic 毒性物质		A209	II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
* Chemical kit 化学物品箱	3316	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A44 A163	<input checked="" type="checkbox"/> II III	E0	960 Y960 960 Y960	<input checked="" type="checkbox"/> 10 kg 1 kg 10 kg 1 kg	960 960	10 kg 10 kg
≠ Chemical kit 化学物品箱	3316	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A44 A163		E0	960 Y960	10 kg 1 kg	960	10 kg
* First aid kit 急救箱	3316	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A44 A163	<input checked="" type="checkbox"/> II III	E0 E0	960 Y960 960 Y960	<input checked="" type="checkbox"/> 10 kg 1 kg 10 kg 1 kg	960 960	10 kg 10 kg
≠ First aid kit 急救箱	3316	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A44 A163		E0	960 Y960	10 kg 1 kg	960	10 kg

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Lithium ion batteries (including lithium ion polymer batteries) 锂离子电池 (包括锂离子聚合物电池)	3480	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206		E0	FORBIDDEN 禁运		See 965 见 965	
≠ Lithium ion batteries (including lithium ion polymer batteries) 锂离子电池 (包括锂离子聚合物电池)	3480	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206 A213		E0	FORBIDDEN 禁运		See 965 见 965	
* Lithium ion batteries contained in equipment (including lithium ion polymer batteries) 装在设备中的锂离子电池 (包括锂离子聚合物电池)	3481	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A48 A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	967	5 kg	967	35 kg
≠ Lithium ion batteries contained in equipment (including lithium ion polymer batteries) 装在设备中的锂离子电池 (包括锂离子聚合物电池)	3481	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 3	A48 A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206 A213		E0	967	5 kg	967	35 kg

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Lithium ion batteries packed with equipment (including lithium ion polymer batteries) 与设备包装在一起的锂离子电池（包括锂离子聚合物电池）	3481	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	966	5 kg	966	35 kg
≠ Lithium ion batteries packed with equipment (including lithium ion polymer batteries) 与设备包装在一起的锂离子电池（包括锂离子聚合物电池）	3481	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 3	A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206 A213		E0	966	5 kg	966	35 kg
* Engine, internal combustion, flammable liquid powered 易燃液体发动机的内燃发动机	3528	3		Liquid flammable 易燃液体		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A208		E0	378	No limit 不限	378	No limit 不限
≠ Engine, internal combustion, flammable liquid powered 易燃液体发动机的内燃发动机	3528	3		Liquid flammable 易燃液体		A70 A87 A208		E0	378	No limit 不限	378	No limit 不限
* Engine, fuel cell, flammable liquid powered † 易燃液体发动机的燃料电池发动机†	3528	3		Liquid flammable 易燃液体		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A176 A208		E0	378	No limit 不限	378	No limit 不限
≠ Engine, fuel cell, flammable liquid powered † 易燃液体发动机的燃料电池发动机†	3528	3		Liquid flammable 易燃液体		A70 A87 A176 A208		E0	378	No limit 不限	378	No limit 不限

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Machinery, internal combustion, flammable liquid powered 易燃液体为动力的内燃机器	3528	3		Liquid flammable 易燃液体		☑ A67 A70 A87 A208		E0	378	No limit 不限	378	No limit 不限
≠ Machinery, internal combustion, flammable liquid powered 易燃液体为动力的内燃机器	3528	3		Liquid flammable 易燃液体		A70 A87 A208		E0	378	No limit 不限	378	No limit 不限
* Machinery, fuel cell, flammable liquid powered 易燃液体为动力的燃料电池机器	3528	3		Liquid flammable 易燃液体		☑ A67 A70 A87 A176 A208		E0	378	No limit 不限	378	No limit 不限
≠ Machinery, fuel cell, flammable liquid powered 易燃液体为动力的燃料电池机器	3528	3		Liquid flammable 易燃液体		A70 A87 A176 A208		E0	378	No limit 不限	378	No limit 不限
* Engine, internal combustion, flammable gas powered 易燃气体发动的内燃发动机	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		☑ A67 A70 A87 A208		E0	FORBIDDEN 禁运		220	No limit 不限
≠ Engine, internal combustion, flammable gas powered 易燃气体发动的内燃发动机	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		A70 A87 A208		E0	FORBIDDEN 禁运		220	No limit 不限
* Engine, fuel cell, flammable gas powered † 易燃气体发动的燃料电池发动机†	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		☑ A67 A70 A87 A208		E0	FORBIDDEN 禁运		220	No limit 不限
≠ Engine, fuel cell, flammable gas powered † 易燃气体发动的燃料电池发动机†	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		A70 A87 A176 A208		E0	FORBIDDEN 禁运		220	No limit 不限

名称	UN 编号	类别或项别	次要危险性	标 签	国家差异条款	特殊规定	UN 包装等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装说明	每个包装件最大净量	包装说明	每个包装件最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Machinery, internal combustion, flammable gas powered 易燃气体为动力的内燃机器	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A208		E0	FORBIDDEN 禁运	220	No limit 不限	
≠ Machinery, internal combustion, flammable gas powered 易燃气体为动力的内燃机器	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		A70 A87 A208		E0	FORBIDDEN 禁运	220	No limit 不限	
* Machinery, fuel cell, flammable gas powered 易燃气体为动力的燃料电池机器	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A208		E0	FORBIDDEN 禁运	220	No limit 不限	
≠ Machinery, fuel cell, flammable gas powered 易燃气体为动力的燃料电池机器	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		A70 A87 A176 A208		E0	FORBIDDEN 禁运	220	No limit 不限	
+ Toxic solid, flammable, inorganic, n.o.s.* 毒性固体, 易燃, 无机, 未另作规定的*	3535	6.1	4.1	Toxic & Solid flammable 毒性物质和 易燃固体			I II	E5 E4	665 668 Y644	1 kg 15 kg 1 kg	672 675	15 kg 50 kg
+ Lithium batteries installed in cargo transport unit 装在货运装置中的锂电池组 锂离子电池组或锂金属电池组	3536	9							FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing flammable gas, n.o.s.* 含有易燃气体的物品, 未另作规定的*	3537	2.1	见第2.0.6部分			A2			FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing non-flammable, non toxic gas, n.o.s.* 含有非易燃、非毒性气体的物品, 未另作规定的*	3538	2.2	见第2.0.6部分			A2			FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing toxic gas, n.o.s.* 含有毒性气体的物品, 未另作规定的*	3539	2.3	见第2.0.6部分						FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing flammable liquid, n.o.s.* 含有易燃液体的物品, 未另作规定的*	3540	3	见第2.0.6部分			A2			FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing flammable solid, n.o.s.* 含有易燃固体的物品, 未另作规定的*	3541	4.1	见第2.0.6部分			A2			FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+ Articles containing a substance liable to spontaneous combustion, n.o.s.* 含有易于自燃的物质的物品, 未另作规定的*	3542	4.2	见第2.0.6部分						FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing a substance which emits flammable gas in contact with water, n.o.s.* 含有遇水会放出易燃气体的物质的物品, 未另作规定的*	3543	4.3	见第2.0.6部分						FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing oxidizing substance, n.o.s.* 含有氧化性物质的物品, 未另作规定的*	3544	5.1	见第2.0.6部分						FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing organic peroxide, n.o.s.* 含有有机过氧化物的物品, 未另作规定的*	3545	5.2	见第2.0.6部分						FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing toxic substance, n.o.s.* 含有毒性物质的物品, 未另作规定的*	3546	6.1	见第2.0.6部分				A2		FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing corrosive substance, n.o.s.* 含有腐蚀性物质的物品, 未另作规定的*	3547	8	见第2.0.6部分				A2		FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing miscellaneous dangerous goods, n.o.s.* 含有杂项危险品的物品, 未另作规定的*	3548	9	见第2.0.6部分				A2		FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	

附篇 B

对表 3-1 的拟议修订 — 按字母顺序

下面列出了表 3-1 修订的显示格式：

经修改的条目

- 列出了原始条目和经修改条目；
- 列出了经修改的字段和未经修改的字段；
- 原始条目列于阴影框中，左首标有星号；
- 在经修改的字段上方显示了复选框；
- 在原始条目下面列出了经修改的条目，不带阴影；和
- “≠”符号列在左首。

删除的条目

- 删除的条目在阴影框中显示出来，左首标有星号；
- 在每个字段上方显示了复选框；和
- 在阴影框下面的左首位置标出了“>”符号，表示该条目将被删除。

新条目

新条目不带阴影予以显示，左首标有“+”符号。

表3-1 危险物品表

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机 and 货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Ammonium nitrate based fertilizer 硝酸铵基化肥	2067	5.1		Oxidizer 氧化剂		☑ A64 A79 A89	III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
≠ Ammonium nitrate based fertilizer 硝酸铵基化肥	2067	5.1		Oxidizer 氧化剂		A64 A79	III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
* Ammonium nitrate based fertilizer 硝酸铵基化肥	2071	9		Miscellaneous 杂项危险物品		☑ A89 A90	III	E1	958 Y958	200 kg 30 kg G	958	200 kg
≠ Ammonium nitrate based fertilizer 硝酸铵基化肥	2071	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A90	III	E1	958 Y958	200 kg 30 kg G	958	200 kg
+ Articles containing a substance liable to spontaneous combustion, n.o.s.* 含有易于自燃的物质的物品, 未另作 规定的*	3542	4.2	见第2.0.6 部分						FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing a substance which emits flammable gas in contact with water, n.o.s.* 含有遇水会放出易燃气体的物质的物 品, 未另作规定的*	3543	4.3	见第2.0.6 部分						FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing corrosive substance, n.o.s.* 含有腐蚀性物质的物品, 未另作规定 的*	3547	8	见第2.0.6 部分			A2			FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing flammable gas, n.o.s.* 含有易燃气体的物品, 未另作规定的*	3537	2.1	见第2.0.6 部分			A2			FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing flammable liquid, n.o.s.* 含有易燃液体的物品, 未另作规定的*	3540	3	见第2.0.6 部分			A2			FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing flammable solid, n.o.s.* 含有易燃固体的物品, 未另作规定的*	3541	4.1	见第2.0.6 部分			A2			FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing miscellaneous dangerous goods, n.o.s.* 含有杂项危险品的物品, 未另作规定 的*	3548	9	见第2.0.6 部分			A2			FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing non- flammable, non toxic gas, n.o.s.* 含有非易燃、非毒性气体的物品, 未 另作规定的*	3538	2.2	见第2.0.6 部分			A2			FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing organic peroxide, n.o.s.* 含有有机过氧化物的物品, 未另作规 定的*	3545	5.2	见第2.0.6 部分						FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+ Articles containing oxidizing substance, n.o.s.* 含有氧化性物质的物品, 未另作规定的*	3544	5.1	见第2.0.6部分						FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing toxic gas, n.o.s.* 含有毒性气体的物品, 未另作规定的*	3539	2.3	见第2.0.6部分						FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing toxic substance, n.o.s.* 含有毒性物质的物品, 未另作规定的*	3546	6.1	见第2.0.6部分			A2			FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
* Articles, explosive, n.o.s.* 爆炸性物品, 未另作规定的*	0349	1.4S		Explosive 1.4 爆炸品1.4		<input checked="" type="checkbox"/>	A62	E0	101	25 kg	101	100 kg
≠ Articles, explosive, n.o.s.* 爆炸性物品, 未另作规定的*	0349	1.4S		Explosive 1.4 爆炸品1.4			A62 A165	E0	101	25 kg	101	100 kg
* Asbestos, amphibole* (amosite, tremolite, actinolite, anthophyllite, crocidolite)† 石棉, 闪石* (铁石棉, 透闪石, 阳起石, 直闪石, 青石棉) †	2212	9				<input checked="" type="checkbox"/>	A61		FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
≠ Asbestos, amphibole* (amosite, tremolite, actinolite, anthophyllite, crocidolite) † 石棉, 闪石* (铁石棉, 透闪石, 阳起石, 直闪石, 青石棉) †	2212	9					A2 A61		FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
* Battery-powered equipment 电池供电设备	3171	9		Miscellaneous 杂项危险物品		<input checked="" type="checkbox"/>	A21 A67 A87 A94 A164 A182	E0	952	No limit 不限	952	No limit 不限
≠ Battery-powered equipment 电池供电设备	3171	9		Miscellaneous 杂项危险物品			A67 A87 A94 A164 A182 A214	E0	952	No limit 不限	952	No limit 不限

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Battery-powered vehicle 电池供电车辆	3171	9		Miscellaneous 杂项危险物品		☑ A21 A67 A87 A94 A164		E0	952	No limit 不限	952	No limit 不限
≠ Battery-powered vehicle 电池供电车辆	3171	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A67 A87 A94 A164 A214		E0	952	No limit 不限	952	No limit 不限
* Chemical kit 化学物品箱	3316	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A44 A163	☑ II III	E0	960 Y960 960 Y960	☑ 10 kg 1 kg 10 kg 1 kg	960 960	10 kg 10 kg
≠ Chemical kit 化学物品箱	3316	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A44 A163		E0	960 Y960	10 kg 1 kg	960	10 kg
* Components, explosive train, n.o.s.* † 火药系部件, 未另作规定的*†	0384	1.4S		Explosive 1.4 爆炸品1.4		☑ A62		E0	101	25 kg	101	100 kg
≠ Components, explosive train, n.o.s.* † 火药系部件, 未另作规定的*†	0384	1.4S		Explosive 1.4 爆炸品1.4		A62 A165		E0	101	25 kg	101	100 kg
* 2-Dimethylaminoethyl acrylate 2-丙烯酸二甲氨基乙酯	3302	6.1		Toxic 毒性物质		☑	II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
≠ 2-Dimethylaminoethyl acrylate, stabilized 2-丙烯酸二甲氨基乙酯	3302	6.1		Toxic 毒性物质		A209	II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
* Engine, fuel cell, flammable gas powered † 易燃气体发动机的燃料电池发动机†	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		☑ A67 A70 A87 A208		E0	FORBIDDEN 禁运		220	No limit 不限
≠ Engine, fuel cell, flammable gas powered † 易燃气体发动机的燃料电池发动机†	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		A70 A87 A176 A208		E0	FORBIDDEN 禁运		220	No limit 不限

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Engine, fuel cell, flammable liquid powered † 易燃液体发动的燃料电池发动机†	3528	3		Liquid flammable 易燃液体		☑ A67 A70 A87 A176 A208		E0	378	No limit 不限	378	No limit 不限
≠ Engine, fuel cell, flammable liquid powered † 易燃液体发动的燃料电池发动机†	3528	3		Liquid flammable 易燃液体		A70 A87 A176 A208		E0	378	No limit 不限	378	No limit 不限
* Engine, internal combustion, flammable gas powered 易燃气体发动的内燃发动机	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		☑ A67 A70 A87 A208		E0	FORBIDDEN 禁运		220	No limit 不限
≠ Engine, internal combustion, flammable gas powered 易燃气体发动的内燃发动机	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		A70 A87 A208		E0	FORBIDDEN 禁运		220	No limit 不限
* Engine, internal combustion, flammable liquid powered 易燃液体发动的内燃发动机	3528	3		Liquid flammable 易燃液体		☑ A67 A70 A87 A208		E0	378	No limit 不限	378	No limit 不限
≠ Engine, internal combustion, flammable liquid powered 易燃液体发动的内燃发动机	3528	3		Liquid flammable 易燃液体		A70 A87 A208		E0	378	No limit 不限	378	No limit 不限
* First aid kit 急救箱	3316	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A44 A163	☑ II III	E0 E0	960 Y960 960 Y960	☑ 10 kg 1 kg 10 kg 1 kg	960 960	10 kg 10 kg
≠ First aid kit 急救箱	3316	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A44 A163		E0	960 Y960	10 kg 1 kg	960	10 kg
* Fuzes, detonating † 起爆引信†	0367	1.4S		Explosive 1.4 爆炸品1.4		☑		E0	141	25 kg	141	100 kg
≠ Fuzes, detonating † 起爆引信†	0367	1.4S		Explosive 1.4 爆炸品1.4		A165		E0	141	25 kg	141	100 kg

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+ Lithium batteries installed in cargo transport unit lithium ion batteries or lithium metal batteries 装在货运装置中的锂电池组锂离子电池组或锂金属电池组	3536	9							FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
* Lithium ion batteries (including lithium ion polymer batteries) 锂离子电池 (包括锂离子聚合物电池)	3480	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 3	<input checked="" type="checkbox"/>	A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206	E0	FORBIDDEN 禁运		See 965 见 965	
≠ Lithium ion batteries (including lithium ion polymer batteries) 锂离子电池 (包括锂离子聚合物电池)	3480	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 3		A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206 A213	E0	FORBIDDEN 禁运		See 965 见 965	
* Lithium ion batteries contained in equipment (including lithium ion polymer batteries) 装在设备中的锂离子电池 (包括锂离子聚合物电池)	3481	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 3	<input checked="" type="checkbox"/>	A48 A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206	E0	967	5 kg	967	35 kg
≠ Lithium ion batteries contained in equipment (including lithium ion polymer batteries) 装在设备中的锂离子电池 (包括锂离子聚合物电池)	3481	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 3		A48 A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206 A213	E0	967	5 kg	967	35 kg

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Lithium ion batteries packed with equipment (including lithium ion polymer batteries) 与设备包装在一起的锂离子电池（包括锂离子聚合物电池）	3481	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	966	5 kg	966	35 kg
≠ Lithium ion batteries packed with equipment (including lithium ion polymer batteries) 与设备包装在一起的锂离子电池（包括锂离子聚合物电池）	3481	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 3	A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206 A213		E0	966	5 kg	966	35 kg
* Lithium metal batteries (including lithium alloy batteries) † 锂金属电池（包括锂合金电池）†	3090	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 2 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206		E0	FORBIDDEN 禁运		See 968 见 968	
≠ Lithium metal batteries (including lithium alloy batteries) † 锂金属电池（包括锂合金电池）†	3090	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206 A213		E0	FORBIDDEN 禁运		See 968 见 968	

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Lithium metal batteries contained in equipment (including lithium alloy batteries) † 装在设备中的锂金属电池 (包括锂合金电池) †	3091	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 2 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A48 A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	970	5 kg	970	35 kg
≠ Lithium metal batteries contained in equipment (including lithium alloy batteries) † 装在设备中的锂金属电池 (包括锂合金电池) †	3091	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 2 US 3	A48 A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206 A213		E0	970	5 kg	970	35 kg
* Lithium metal batteries packed with equipment (including lithium alloy batteries) † 与设备包装在一起的锂金属电池 (包括锂合金电池) †	3091	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 2 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	969	5 kg	969	35 kg
≠ Lithium metal batteries packed with equipment (including lithium alloy batteries) † 与设备包装在一起的锂金属电池 (包括锂合金电池) †	3091	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206 A213		E0	969	5 kg	969	35 kg

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Machinery, fuel cell, flammable gas powered 易燃气体为动力的燃料电池机器	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		<input checked="" type="checkbox"/>	A67 A70 A87 A208	E0	FORBIDDEN 禁运	220	No limit 不限	
≠ Machinery, fuel cell, flammable gas powered 易燃气体为动力的燃料电池机器	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体			A70 A87 A176 A208	E0	FORBIDDEN 禁运	220	No limit 不限	
* Machinery, fuel cell, flammable liquid powered 易燃液体为动力的燃料电池机器	3528	3		Liquid flammable 易燃液体		<input checked="" type="checkbox"/>	A67 A70 A87 A176 A208	E0	378	No limit 不限	378	No limit 不限
≠ Machinery, fuel cell, flammable liquid powered 易燃液体为动力的燃料电池机器	3528	3		Liquid flammable 易燃液体			A70 A87 A176 A208	E0	378	No limit 不限	378	No limit 不限
* Machinery, internal combustion, flammable gas powered 易燃气体为动力的内燃机器	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		<input checked="" type="checkbox"/>	A67 A70 A87 A208	E0	FORBIDDEN 禁运	220	No limit 不限	
≠ Machinery, internal combustion, flammable gas powered 易燃气体为动力的内燃机器	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体			A70 A87 A208	E0	FORBIDDEN 禁运	220	No limit 不限	

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Machinery, internal combustion, flammable liquid powered 易燃液体为动力的内燃机器	3528	3		Liquid flammable 易燃液体		<input checked="" type="checkbox"/>	A67 A70 A87 A208	E0	378	No limit 不限	378	No limit 不限
≠ Machinery, internal combustion, flammable liquid powered 易燃液体为动力的内燃机器	3528	3		Liquid flammable 易燃液体			A70 A87 A208	E0	378	No limit 不限	378	No limit 不限
* Substances, explosive, n.o.s.* 爆炸性物质, 未另作规定的*	0481	1.4S		Explosive 1.4 爆炸品1.4		<input checked="" type="checkbox"/>	A62	E0	101	25 kg	101	100 kg
≠ Substances, explosive, n.o.s.* 爆炸性物质, 未另作规定的*	0481	1.4S		Explosive 1.4 爆炸品1.4			A62 A165	E0	101	25 kg	101	100 kg
+ Toxic solid, flammable, inorganic, n.o.s.* 毒性固体, 易燃, 无机, 未另作规定的*	3535	6.1	4.1	Toxic & Solid flammable 毒性物质和 易燃固体			I II	E5 E4	665 668 Y644	1 kg 15 kg 1 kg	672 675	15 kg 50 kg
* Vehicle, flammable gas powered 车辆, 以易燃气体为燃料的	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品		<input checked="" type="checkbox"/>	A67 A70 A87 A118 A120 A134 A203 A207	E0	FORBIDDEN 禁运		951	No limit 不限
≠ Vehicle, flammable gas powered 车辆, 以易燃气体为燃料的	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品			A70 A87 A118 A120 A214	E0	FORBIDDEN 禁运		951	No limit 不限

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* Vehicle, flammable liquid powered 车辆, 以易燃液体为燃料的	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A118 A120 A134 A203 A207		E0	950	No limit 不限	950	No limit 不限
≠ Vehicle, flammable liquid powered 车辆, 以易燃液体为燃料的	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A70 A87 A118 A120 A214		E0	950	No limit 不限	950	No limit 不限
* Vehicle, fuel cell, flammable gas powered † 易燃气体发动机的燃料电池车辆†	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176 A203 A207		E0	FORBIDDEN 禁运		951	No limit 不限
≠ Vehicle, fuel cell, flammable gas powered † 易燃气体发动机的燃料电池车辆†	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A70 A87 A118 A120 A176 A214		E0	FORBIDDEN 禁运		951	No limit 不限
* Vehicle, fuel cell, flammable liquid powered † 易燃液体发动机的燃料电池车辆†	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176 A203 A207		E0	950	No limit 不限	950	No limit 不限
≠ Vehicle, fuel cell, flammable liquid powered † 易燃液体发动机的燃料电池车辆†	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A70 A87 A118 A120 A176 A214		E0	950	No limit 不限	950	No limit 不限

附录B

对《技术细则》培训规定的修订

第 1 部分

概论

.....

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.1.4 段）

下列修订基于2017年-2018年版《技术细则》附录4第1章

前注

危险物品培训方案的目的是为了确保人员能够胜任对其委派的职能。附篇 4 第 2 章载有实现这一目标的一种做法。

第 4 章

危险物品培训

本章部分内容受如下国家差异条款的影响：AE 2、BR 7、CA 11、HK 1；见表A-1

注：2017年-2018年版《技术细则》第1部分第4章中的培训规定载于附录4并可使用至2020年12月31日。

4.1 一般性要求制定危险物品培训方案

以下注释源自4.2.1：

注：培训方案包括设计方法、评估、初训和复训、教员资格和胜任能力、培训记录，以及对培训有效性的评价等各种要素。

危险物品专家组第二十五次会议讨论了有关对从事非危险物品货物运输实体的培训要求是否属于附件18和《技术细则》的范围这一问题。会议认为，其范围没有得到明确的界定（见DGP/25的会议报告第1.2段）。因此，会议暂时提出了以下备选规定，并且将根据旨在澄清附件18的范围的工作结果再最终加以确定（参见DGP/25关于议程项目1的报告第1.2段）。

~~[用人单位必须确保人员在履行本细则所述的所有职能之前，能够胜任他们所负责的这些职能。这必须通过培训和评估来实现。]~~

~~[用人单位必须确保人员在履行货物、邮件或旅客、或托运和/或随身携带行李的办理、接收或代理服务所有职能之前，能够胜任他们所负责的这些职能。这必须通过培训和评估来实现。]~~

~~注：关于拟定基于胜任能力的做法的培训指导载于附篇 4 第 2 章。~~

~~4.2.14.1.1~~ 用人单位必须为履行本细则所述任何职能的人员制定和实施一项危险物品培训方案。

4.1.2 用人单位必须为可能不履行本细则所述任何职能但确实履行与货物、行李、旅客或邮件的移动有关的职能的人员制定和维持一项危险物品培训方案。该方案的目的是确保人员能够胜任旨在防止未申报的危险物品或不允许携带的危险物品被带上航空器的职能。

4.2.4注：从事对旅客和机组人员及其行李和货物或邮件安检工作的安保人员，必须需要接受培训，无论运营人在承运旅客或货物时是否运载危险物品货物。

~~4.2~~ 培训计划

~~4.2.1~~ 用人单位必须制定和实施一项危险物品培训方案。

~~注：培训方案包括设计方法、评估、初训和复训、教员资格和胜任能力、培训记录，以及对培训有效性的评价等各种要素。~~

~~4.2.24.1.3~~ 所有运营人都必须制定一项危险物品培训方案，不论它们是否被批准运输危险物品货物。

~~4.2.64.1.4~~ 培训课程可以由用人单位或其代表予以制定和提供。

4.2 危险物品培训的目的

~~4.2.34.2.1~~ 用人单位必须确保人员在履行任何其所负责的职能之前，能够胜任任何这些职能。人员在履行所有这些职能之前，必须对其进行与他们所负责的职能相符的培训和评估。这必须通过与他们所负责的职能相符的培训和评估来实现。此种培训必须包括：

- a) 一般知识/熟悉培训 — 必须对人员进行培训，使其熟悉一般性规定；
- b) 专门职能培训 — 必须对人员进行培训，使其能够胜任所负责的任何职能；和
- c) 安全培训 — 必须对人员进行培训，使其了解危险物品所具有的危险性、安全操作及应急响应程序。

注1：一种确保人员能够胜任其所负责的任何职能的做法，载于《基于胜任能力的危险物品培训和评估做法指南》（Circ xxxx）。

以下内容移自4.2.6:

注 2: 培训课程应当适当包含关于旅客及机组人员携带危险品的规定的的基本信息(参见第 8 部分)。

4.2.2 对于已经接受过培训但被委派新职能的人员, 必须进行评估以确定他们对其新职能的胜任能力。如果胜任能力得不到证实, 必须提供适当的补充培训。

4.2.3 必须对人员进行培训, 使其认识到危险物品构成的威胁, 以便安全处理危险物品并适用适当的应急响应程序。

~~[注: 为了防止未申报的危险物品进入航空运输, 从事可能间接影响货物、运营人材料、行李、旅客、或邮件移动职能的所有人员, 如客运或货运预定人员以及工程人员, 也应当接受培训。]~~

~~4.2.4 从事对旅客和机组人员及其行李和货物或邮件安检工作的安保人员, 必须接受培训, 无论运营人在承运旅客或货物时是否运载危险物品货物。~~

4.3 复训和评估

4.2.5 人员必须在前一次培训和评估后的24个月之内接受复训和评估, 以确保胜任能力得到保持。但是, 如果复训和评估是在前一次培训和评估的最后三个月有效期内完成的, 则其有效期自复训和评估完成之月起开始延长, 直到前一次培训和评估失效之月起二十四个月为止。

注: 一个例子如下: 如果要求在2020年5月底之前进行复训, 那么在2020年3月到2020年5月底之间进行的任何培训都将导致新的复训日期为2022年5月。

~~4.2.6 培训课程可以由用人单位或其代表予以制定和提供。~~

~~注: 培训课程应当适当包含关于旅客及机组人员携带危险品的规定的的基本信息(参见第 8 部分)。~~

4.4 培训和评估记录

~~4.2.7~~4.4.1 用人单位必须保持人员培训和评估记录。

~~4.2.7.1~~4.4.2 培训和评估记录必须包括:

- a) 受训人员姓名;
- b) 最近一次完成培训和评估的月份;
- c) 符合培训和评估要求的培训和评估资料说明、复印件或参考资料;
- d) 提供培训和评估的单位名称及地址; 和

e) 表明人员已被评估为合格的证据。

~~4.2.7.2~~4.4.3 培训和评估记录必须自最近一次培训和评估完成之月起由用人单位至少保留36个月，并在人员或国家主管当局要求提供培训和评估记录时，予以提供。

4.5 培训方案的批准

~~4.2.8~~4.5.1 根据附件6 — 《航空器的运行》的规定，运营人的危险物品培训方案必须得到运营人所在国主管当局的批准。

~~4.2.9~~4.5.2 运营人和经指定的邮政业务经营人之外的其他实体所需的危险物品培训方案，应由国家主管当局酌定进行批准。

注：经指定的邮政业务经营人的培训方案的批准，见 4.7。

4.3.4.6 教员资格和能力

~~4.3.1~~4.6.1 除非国家主管当局另有规定，提供危险物品初训和复训的教员在提供此类培训之前，必须证明或经评估能够胜任教学工作以及他们将开展的教学职能。

~~4.3.2~~4.6.2 提供危险物品初训和复训的教员必须至少每 24 个月教授一次此类课程，如果没有这样做，则必须参加复训。

4.4.7 经指定的邮政业务经营人

~~4.4.1~~4.7.1 经指定的邮政业务经营人的工作人员必须接受与其职责相符的培训。其各类工作人员应熟悉的主题事项载于表1-4。

~~4.4.2~~4.7.2 经指定的邮政业务经营人的危险物品培训方案，必须由经指定的邮政业务经营人接收邮件所在国的民用航空当局的审查和批准。

表 1-4 经指定的邮政业务经营人工作人员培训课程的内容

他们至少应熟悉的危险物品航空运输的各个方面	经指定的邮政业务经营人		
	人员类别		
	A	B	C
基本原理	x	x	x
限制条款	x	x	x
对托运人的一般要求	x		
分类	x		
危险物品表	x		
包装要求	x		
标签和标记	x	x	x
危险物品运输文件及其他相关文件	x	x	
1;2.3.2 列出的危险物品的收运程序	x		
对未申报危险物品的识别	x	x	x
存储和装载程序			x
关于旅客和机组人员的规定	x	x	x
紧急程序	x	x	x

类别：

- A — 从事含危险物品的邮件收运工作的经指定的邮政业务经营人的工作人员
 B — 从事邮件（非危险物品）办理工作的经指定的邮政业务经营人的工作人员
 C — 从事邮件代理服务、存储和装载工作的经指定的邮政业务经营人的工作人员

注：关于经指定的邮政业务经营人工作人员拟涵盖的培训内容的指导载于 S-1;3。

附录4

拟议的培训新规定 摘录自2017-2018年版《技术细则》

(可用于取代第 1 部分第 4 章的规定至 2020 年 12 月 31 日自 2019 年 1 月 1 日起适用)

引言章

对培训规定的拟议修改

危险物品专家组 (DGP) 正在对培训规定进行广泛审查, 因此将产生对第1部分第4章的修改, 并在本《细则》某个附篇中新增指导材料。第1部分第4章的拟议修改, 被临时纳入作为本版《细则》当中这一附篇的一部分, 供相关方面审查并向国际民航组织提供反馈意见。

此附篇第1章提供了拟议的新的培训要求, 它们将替换本《细则》2019年至2020年版的现行第1部分第4章。第2章至第4章提供了对具体涉及危险物品的培训, 实施一种基于胜任能力的做法的指导材料, 并且将留在这附篇当中, 作为《技术细则》2019年至2020年版的第1章至第3章。

对第1部分第4章和指导材料的拟议修改, 同时载于国际民航组织的公共网站 www.icao.int/safety/DangerousGoods。欢迎对经修改的培训规定提出评论意见。评论意见应于2017年3月31日之前通过该网站提交。根据收到的意见, 危险物品专家组可能会在2017年第四季度召开的危险物品专家组第二十六次会议上对拟议的新规定做进一步修订。

前注

危险物品运输有关规则的成功应用和实现其目标，很大程度取决于所有有关人员对有关危险的了解，以及对规则的深入理解，这只能通过对所有从事危险物品运输人员进行精心筹划和实施的初训和复训来实现。

第4章

培训

本章部分内容受如下国家差异条款的影响：AE 2、BR 7、CA 11、HK 1、VE 5、VE 6；见表A-1

4.1 危险物品培训方案

4.1.1 制定和维持

危险物品初训和复训的培训方案必须由如下人员和机构，或代表他们，制定和维持：

- a) 危险物品的托运人，包括包装人和承担托运人责任的个人或组织；
- b) 运营人；
- c) 代表运营人从事货物或邮件的接收、搬运、装卸、转运或其他处理工作的地面服务代理机构；
- d) 驻地在机场，代表运营人从事客运服务的地面服务代理机构；
- e) 驻地不在机场，代表运营人办理旅客乘机手续的代理机构；
- f) 货运代理人；
- g) 对旅客和机组及其行李和/或货物或邮件进行安全检查的机构；和
- h) 经指定的邮政业务经营人。

4.1.2 审查和批准

4.1.2.1 4.1.1 b) 所要求的危险物品培训方案必须经运营人所在国有关当局的审查和批准。

4.1.2.2 4.1.1 h) 所要求的危险物品培训方案必须得到经指定的邮政业务经营人收运邮件所在国家的民航当局的审查和批准。

4.1.2.3 对于非4.1.1 b) 和h) 所要求的危险物品培训方案应按国家有关当局的决定进行审查和批准。

4.2 培训课程

4.2.1 人员必须接受过与其职责相符的工作要求方面的培训。此种培训必须包括：

- a) 一般知识培训 — 其目的必须是熟悉一般性规定；
- b) 专门职责培训 — 必须针对人员所承担的职责要求来提供详细的培训；
- c) 安全培训 — 培训内容必须包括危险物品所具有的危险性、安全操作及应急响应程序。

4.2.2 表1-4、表1-5或表1-6规定类别的人员，在履行表1-4、表1-5或表1-6规定的任何职责之前，必须受过培训，或者必须核实其受过培训。

4.2.3 必须在前一次培训后的24个月之内提供复训，以保证知识的更新。但如果复训是在前一次培训的最后三个月有效期内完成的，则其有效期自复训完成之月起开始延长，直到前一次培训失效之月起二十四个月为止。

4.2.4 培训结束后要对理解程度提供考核，要求确认已通过考核。

4.2.5 必须保存培训记录，其中包括：

- a) 受训人员姓名；
- b) 最近一次完成培训的月份；
- c) 符合培训要求的培训资料说明、复印件或参考资料；
- d) 提供培训的单位名称及地址；和
- e) 表明已通过考核的证据。

培训记录必须自最近一次培训完成之月起由雇主至少保留36个月，并在雇员或国家主管当局要求提供培训记录时，予以提供。

4.2.6 各类人员应熟悉的与危险物品运输相关的主题事项列于表1-4。

4.2.7 不从事危险物品货物或邮件运输的运营人所属员工必须接受与其职责相符的培训。表1-5 列出了各类员工应该熟悉的课程内容。

注：不论运营人在承运旅客或货物时是否运载危险物品货物，安检人员都必须接受培训。

表 1-4 培训课程的内容

关于危险物品航空运输，至少应熟悉的方面	托运人和包装人				货运代理人				运营人和地面服务代理机构				保安人员
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
基本原理	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
限制条款	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
对托运人的一般要求	x		x			x							
分类	x	x	x			x						x	
危险物品表	x	x	x			x				x			
包装要求	x	x	x			x							
标签与标记	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
危险物品运输文件及其他有关文件	x		x	x		x	x						
收运程序						x							
对未申报危险物品的识别	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
储存及装载程序					x	x		x		x			
驾驶员通知单						x		x		x			
对旅客及机组成员的规定	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
紧急程序	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

类别：

- 1— 托运人及承担托运人责任的人
- 2— 包装人
- 3— 从事危险物品收运工作的货运代理人员工
- 4— 从事货物或邮件（非危险物品）收运工作的货运代理人员工
- 5— 从事货物或邮件的搬运、储存和装载工作的货运代理人员工
- 6— 收运危险物品的运营人和地面服务代理机构的员工
- 7— 收货物或邮件（非危险物品）的运营人和地面服务代理机构员工
- 8— 从事货物或邮件和行李搬运、储存和装载工作的运营人和地面服务代理机构员工
- 9— 旅客服务人员
- 10— 飞行机组成员、装卸工、配载人员和飞行运行官/飞行签派员
- 11— 机组成员（飞行机组除外）
- 12— 从事对旅客和机组及其行李和货物或邮件安检工作的保安人员，例如安检人员及其督导者和参与执行保安程序的任何员工

表 1-5 不从事危险物品货物或邮件运输的运营人的培训课程内容

内容	人员类别				
	13	14	15	16	17
基本原理	X	X	X	X	X
限制条款	X	X	X	X	X
标签与标记	X	X	X	X	X
危险物品运输文件及其他有关文件	X				
对未申报危险物品的识别	X	X	X	X	X
对旅客及机组成员的规定	X	X	X	X	X
紧急程序	X	X	X	X	X

类别：

- 13 — 收运货物或邮件（非危险物品）的运营人和地面服务代理机构员工
- 14 — 从事货物或邮件（非危险物品）和行李搬运、储存和装载工作的运营人和地面服务代理机构员工
- 15 — 旅客服务人员
- 16 — 飞行机组成员、装卸工、配载人员和飞行运行官/飞行签派员。
- 17 — 机组成员（飞行机组成员除外）

注1: 根据人员的职责, 培训课程可与表1-4和表1-5中包括的内容有所不同。例如, 有关分类的内容, 参与执行保安程序的员工（例如安检人员及其督导者）只需接受关于危险物品的一般特性的培训。

注2: 表1-4和表1-5所列各类人员并不完全。航空业雇用或与航空业相联系的人员, 例如在客货预订中心的人员及工程和维修人员, 除非以表1-4或表1-5所列身份工作, 否则应按4.2对其提供危险物品方面的培训。

4.2.8 经指定的邮政业务经营人的员工必须受过与其职责相符的培训。各类人员应熟悉的主题事项列于表1-6。

4.3 教员的资格

4.3.1 除非国家有关当局另有规定, 提供危险物品培训方案的初训和复训的教员必须具备适当的授课技能, 并且在教授此类危险物品培训课程之前, 成功地完成了相应类别或6类的危险物品培训课程。

4.3.2 提供危险物品培训方案的初训和复训的教员必须至少每 24 个月教授一次这些课程, 或如未这样做则参加复训。（译者注: 黄色阴影为编辑性修改）

表 1-6 经指定的邮政业务经营人的员工培训课程内容

关于危险物品航空运输 至少应熟悉的方面	经指定的邮政业务经营人		
	人员类别		
	A	B	C
基本原理	x	x	x
限制条款	x	x	x
对托运人的一般要求	x		
分类	x		
危险物品表	x		
包装要求	x		
标签与标记	x	x	x
危险物品运输文件及其他有关文件			
1;2.3.2 中列出的危险物品的收运程序	x		
对未申报危险物品的识别	x	x	x
存储和装载程序			x
关于旅客和机组成员的规定	x	x	x
紧急程序	x	x	x

类别：

- A — 从事危险物品邮件收运工作的经指定的邮政业务经营人员工
- B — 从事邮件（非危险物品）处理工作的经指定的邮政业务经营人员工
- C — 从事邮件操作、存储和装载工作的经指定的邮政业务经营人员工

注：关于经指定的邮政业务经营人员工培训内容的指导载于S-1;3。

4.4 基于胜任能力的培训和评估

应该根据《空中航行服务程序 — 培训》（PANS-TRG, Doc 9868 号文件）第 2 章的一般规定，使用基于胜任能力的培训和评估。（译者注：黄色阴影为编辑性修改）

附录 C

关于对危险物品培训和评估采取基于胜任能力做法的拟议新指导材料

关于对危险物品培训和评估采取基于胜任能力做法的指导

第 1 章

概述

1.1 引言

1.1.1 一个安全高效的航空运输系统依赖于一支合格称职的员工队伍。国际民航组织认识到，这可以通过对培训和评估采取基于胜任能力的做法来实现。《危险物品安全航空运输技术细则（Doc 9284号文件，“技术细则”）》要求用人单位确保人员在履行职能之前，能够胜任他们所负责的所有职能。基于胜任能力的培训和评估做法就是确保此要求得到满足的一种有效方法。

1.1.2 本文件为从事货物、邮件、旅客和行李航空运输的人员实施基于胜任能力的危险物品培训和评估做法提供了指导。《空中航行服务程序 — 培训》（PANS- TRG, Doc 9868号文件）载有关于基于胜任能力的培训和评估的更详细资料。

1.2 基于胜任能力的培训和评估

1.2.1 基于胜任能力的培训和评估，目的是通过提供有重点的培训，产生一支合格称职的员工队伍。具体做法是：确定需要达到的关键胜任能力，确定达到这些胜任能力的最有效方法，以及建立有效和可靠的评估工具来评价他们的成绩。

1.2.2 《空中航行服务程序 — 培训》将胜任能力定义为用来对满意工作绩效进行可靠预测的人的行为能力的一个方面。它可通过调动相关知识、技能和态度在特定条件下开展活动或任务的行为加以体现和观察。一个具有相关绩效标准的胜任能力框架提供了评估受训人是否达到所需绩效的手段。危险物品工作人员胜任能力框架和相关任务列表见第1.7段。

1.2.3 基于胜任能力培训的一个重要特征就是进行评估，以确保培训在发展称职地履行职能所需技能、知识和态度方面是高效和有效的。

注：对基于胜任能力的培训和评估的详细描述，见《空中航行服务程序 — 培训》第 I 部分第 2 章。

1.3 基于胜任能力的培训和评估对危险物品安全航空运输的益处

1.3.1 基于胜任能力的培训和评估做法的主要益处是，它能够鼓励和帮助人员达到其最高水平的能力，同时确保将胜任能力的基本水平当作一项最低标准。可通过以下方式做到这一点：

- a) 锁定具体的培训需求；
- b) 支持不断学习和改进绩效；
- c) 注重学习而不是简单通过测试；
- d) 确保综合利用有效履职所需的知识、技能和态度；和
- e) 建立数量充足、训练有素和足以胜任的教员队伍。

1.3.2 确保人员能够胜任愉快地履行职能对任何组织来说都是至关重要的。一支合格称职的员工队伍可以降低由于绩效不佳或者对工作预期的误解造成的成本。不称职的危险物品员工队伍可能会导致运输成本的增加和延迟。更严重的是，这可能会导致产生安全风险。例如，识别、分类、包装、标记、用标签标明以及记录运输的危险物品对危险物品的安全航空运输至关重要。运营人依赖于那些对打算运输的托运货物进行准备和交运的人员能称职地履行这些职能，因此他们要了解所具有的危险性和减轻这些危险性需要采取的措施。如果履行这些职能的人员没有经过称职地履行这些职能的培训，未知的风险就可能引入航空运输。另一个例子是，接收航空运输的危险物品时，需要运营人通过使用检查单来核查危险物品是否已为运输准备妥当。如果收运危险物品的人员没有经过称职地履行这一职能的培训，他们可能会不必要地拒收准备妥当的货物，从而延误运输并增加托运人和运营人的成本。或者是，没有经过称职地履行这一职能培训的人员可能会接收未准备妥当的危险物品货物进入航空运输，从而使航空器及其乘员面临风险。

1.3.3 基于胜任能力的培训和评估做法可确保受训人知道他们需要胜任哪些工作，并且评估人员知道要评估哪些能力。

1.4 基于胜任能力的培训和评估与安全管理之间的关系

1.4.1 安全是国际民航组织最基本的战略性和指导性目标。《国际民用航空公约》附件 19 —《安全管理》载有旨在协助各国管理航空安全风险的标准和建议措施（SARPs）。安全管理的基础是由各国实施国家安全方案（SSP）和服务提供者实施安全管理体系（SMS）。运营人的安全管理体系按照附件 6 第 I 部分或第 III 部分的规定涉及与航空器安全运行有关的航空活动。这些航空活动包括危险物品的运输。应鼓励危险物品运输链中的其他实体实施类似的安全体系。

1.4.2 实施安全管理体系要求所有人员了解安全理念，并接受关于安全管理体系的严格和标准化做法。人员需要知晓他们在危险物品方面的作用和责任，并具备在安全管理体系内各司其职的必要胜任能力。为了确保人员掌握知识、技能和能力以支持安全管理体系，培训活动应当遵循基于胜任能力的做法。

1.4.3 关于事故成因的“瑞士奶酪”模型，提出像航空这样复杂的系统，受到了多层防范的极好的保护，使单点失效很难对此类系统造成后果（参见《安全管理手册（SMM）》（Doc 9859号文件）第2.2段）。该模型说明了事故涉及对多层系统防范的连续突破，并且所有事故都同时包括主动状况（产生直接不利影响的作为或不作为），以及潜在状况（早在破坏性后果出现之前就已存在于航空系统中的状况）的共同作用。Doc 9859号文件指出，培训是航空的三组主要防范措施之一，并指出培训方面的缺陷是一种潜在状况。

1.5 专门职能培训

1.5.1 《技术细则》指出，必须对人员进行与其负责的职能相称的培训。这些职责是根据人员履行的具体职能而不是根据其职位来确定的。专注于职能和责任而不是职位或岗位说明，可确保一个人能够胜任地履行与《技术细则》相符的职能。例如，地面服务公司和货运代理人等实体可能需要人员执行一些通常由托运人或运营人执行的职能。地面服务公司和货运代理人的人员将需要接受培训以便胜任地履行这些职能，无论其职位如何。

1.5.2 在较小规模的运行中，一个人可以身兼多职，譬如接收危险物品以及将危险物品装载和固定在航空器上。需要对他们进行可以称职地履行所有这些职能的培训。而在较大规模的运行中，人员可能只履行少数职能。只需要对他们进行可以履行这些特定职能的培训。

1.5.3 对每个人的培训深度应当与所履行的职能相对应。对于某些人员来说，培训的范围可从熟悉程度到专家级别不等。

1.6 在基于胜任能力的培训做法方面的作用和责任

1.6.1 用人单位

1.6.1.1 培训方案包括诸如制定方法、初训和复训、评估、教员资格和胜任能力、培训记录，以及对其有效性的评价等要素。用人单位需要根据其人员负责的职能，确定基于胜任能力的培训方案的目的和目标。用人单位应当确保培训的设计和制定在拟实现的胜任能力、学习目标、评估方法与教材之间建立明确的联系。

1.6.1.2 用人单位必须研究目标人群（未来受训人），以期查明他们已经具备的知识、技能和态度，收集有关首选学习方式以及未来受训人社会及语言环境的信息。目标群体可能包括经验丰富的人员和新征聘的人员、不同年龄组等等。所有这些方面都可能对培训的设计产生影响。用人单位还必须考虑适用于其运行的国内和国际监管要求。

1.6.1.3 一些用人单位可能会利用第三方提供协助。这种做法可能最适合那些没有资源进行内部人员培训的用人单位。虽然利用第三方可能具有成本效益，但在选择第三方时，培训需求能否得到满足需要成为决定性因素，而不仅仅是成本。需要考虑到第三方可能会迎合多个用人单位的培训需求，但不会涉及所有需要的胜任能力。用人单位始终对确保其人员在履行职能之前能够胜任这些职能负有责任，即使某些方面的培训方案已委托给第三方。

1.6.1.4 用人单位应与监管机构直接联系，以确保在开展基于胜任能力的培训之前考虑到后者的要求。

1.6.2 教员

在基于胜任能力的培训中，教员促进受训人进步以获得各种胜任能力。教员还收集关于支持持续改进的培训教材的有效性信息。关于教员胜任能力的例子，可参见《空中航行服务程序 — 培训》第I部分第3章。

1.6.3 受训人

在基于胜任能力的培训中，受训人是其学习过程和获得各种胜任能力的积极参与者，而不是被动地接受知识。通过培训方案及其他方法，基于胜任能力的培训方案为他们提供一种通过其学习道路获得胜任能力的明确想法。基于胜任能力的培训应能直接帮助他们改进工作绩效。受训人的反馈对确保基于胜任能力培训的有效性至关重要。

1.6.4 监管人

1.6.4.1 监管人监督传统培训方案的方式与监督基于胜任能力的培训方案的方式之间存在重要差异。在传统的培训方案中，监管人可以对照知识要素而不是需要获得的胜任能力，对课程的科目和最后测验进行评估。所有知识组件都被涉及或看似被列入课程，并且所有受训人都通过了所需测验，也未必表明他们能够胜任履行委派给他们的职能。

1.6.4.2 在实施基于胜任能力培训的情况下，监管人应当监督培训方案，以确保它实际产生的人员能够在某一特定运行环境中履行其所负责且符合国家监管框架之职能。《危险物品安全航空运输技术细则补篇》（Doc 9284 SU号文件）提供了关于监督危险物品培训方案的指导。

1.7 开展基于胜任能力的危险物品培训

1.7.1 国际民航组织框架和经调整的胜任能力模型

基于胜任能力的培训和评估的目的是对个人能力进行培训和评估，使其能够按照某一机构工作场所的预期标准开展工作。因此，选择实施基于胜任能力的培训和评估的机构应当通过制定一个经调整的胜任能力模型（第 2 章表 2-2），使相应的国际民航组织关于危险物品工作人员的通用胜任能力框架（第 2 章表 2-1）与其情境相契合。该框架包括各项胜任能力及其相关描述和可观察到的行为，并构成据此导出经调整的胜任能力模型的基础。实施基于胜任能力的培训和评估的用人单位应当调整这个框架以反映其具体要求。经调整的胜任能力模型是界定满意的工作绩效的有效工具，并可提供评估受训人是否达到所需能力的手段。除了经调整的胜任能力及其相关描述和可观察到的行为外，经调整的胜任能力模型还包括需要评估的最终胜任能力标准及条件。

1.7.2 胜任能力与任务之间的关系

1.7.2.1 开展培训的传统做法需要将工作分解成任务。对于每项任务，都在培训计划中设有相关的目标、评估以及相关要素。这种做法的局限是必须对每项任务进行传授和评估。在复杂的系统中，或者当工作发生迅速变化时，或许不可能对每项任务都进行传授和评估。此外，学员可能表现出独立执行任务的能力，但却不能胜任其工作。

1.7.2.2 基于胜任能力的培训和评估是基于这样一种概念，即胜任能力是可以转移的。在设计基于胜任能力的培训和评估方案时，界定了有限数量的胜任能力。通常而言，一项活动将包含多种胜任能力，而且胜任能力可能适用于多种活动和情境。在设计培训和评估时，吸纳了各种任务和活动，因为它们促进、开发或评估一项或多项胜任能力的理想选项。特定任务可以被用于开发特定的胜任能力。缺乏特定的胜任能力可能被认为是任务失败的根本原因。

1.7.2.3 一个通用的危险物品工作人员通常执行的任务列表载于第 3 章。它由危险物品任务和子任务组成。第 4 章提供了一个补充流程图。该图展示了执行这些任务的典型过程。用人单位应当调整此任务列表以反映其人员执行的特定任务。

1.7.3 制定和实施基于胜任能力的培训和评估方案

1.7.3.1 阶段 1 — 培训需求分析

根据用人单位的环境和要求制定和实施一个基于胜任能力的培训方案的第一阶段是进行培训需求分析。用人单位进行培训需求分析，以确定培训需要达到的结果以及存在哪些资源来达到这些结果。这一关键步骤将确保培训符合用人单位的目的并且是有效的。在此阶段应制定出培训规范，详细说明设计培训时需要满足的要求。这应包括培训的目的及其要求，其中包括运行、技术、监管和组织方面的要求。这一阶段还涉及任务列表的制定（见第 1.7.2 段）。

1.7.3.2 阶段 2 — 设计当地基于胜任能力的培训和评估方案

制定和实施基于胜任能力的培训和评估方案的第二个阶段是方案设计。设计时要考虑到第一阶段确定的培训规范（见第 1.7.3.1 段）并将涉及：

- a) 设计一个经调整的、符合第一阶段确定的培训规范的胜任能力模型(见第 1.7.3.1 段)；
- b) 设计一个评估计划，用于评估受训人的胜任能力；
- c) 设计一个培训计划，以便编制和教授培训课程。

1.7.3.2.1 设计经调整的胜任能力模型

应当根据第 2 章提供的通用国际民航组织胜任能力框架，对危险物品胜任能力模型进行调整。该通用框架提供了执行第 3 章中提供的通用任务列表中所确定的危险物品任务通常需要的一系列胜任能力。绝大多数经调整的胜任能力模型将包含类似的胜任能力列表，但可能需要根据用人单位自身的运行和组织环境增加或删除某种胜任能力。该通用框架还提供了与每种胜任能力相关的可观察到的行为综合列表。应当从中选择适当的可观察到的行为，并在必要时进行调整。

1.7.3.2.2 设计评估计划

1.7.3.2.2.1 评估计划的目的是为了详细阐述如何确定胜任能力。评估计划将详细阐述：

- a) 与最后重要阶段相关的最终胜任能力标准；
- b) 与每个重要阶段相关的中期胜任能力标准（如需要）；
- c) 需要为所界定的每个重要阶段进行的评估列表（形成性和总结性评估、考试、口头评估等）；
- d) 应当进行评估的时间；
- e) 在实际评估过程中拟用来收集证据的工具；
- f) 项目、考试或口头评估的及格分数；
- g) 如果需要，在开始总结性评估之前拟开展形成性评估的最低数量；和
- h) 评估表现情况以确定中期和最终胜任能力标准所需的观察次数。

1.7.3.2.2.2 执行评估计划可能需要额外的管理程序，涉及的方面有：授权谁来执行特定任务或评估、保持记录、如果受训人未能通过胜任能力评估应采取的行动，等等。

1.7.3.2.2.3 基于胜任能力的培训要求对受训人的进步情况进行评估，直到他们能够胜任向其分派的职能为止。对受训人的评估可以通过使用各种工具来完成，包括观察工作绩效、测试或其他实践练习。为了使评估工具发挥功效，它们必须在适当衡量被评估的胜任能力以及在不同教员管理的情况下获得一致结果方面是有效和可靠的。

1.7.3.2.2.4 对人员的评估可以通过各种方式来完成。一些常见的例子是采用笔试、在线测试、口试、观察实践练习、在线实践练习和由经过充分培训的人员观察工作绩效。用人单位可以选择使用一种评估方法或多种评估方法的组合，只要通过评估能够确认人员已经获得必要的胜任能力来履行向其分派的职能。因此，用人单位应制定评估计划，其中包含所有需要完成的具体细节，以确定受训人是否已经达到胜任能力。

1.7.3.2.2.5 选择派人员到第三方培训机构的用人单位也需要制定评估计划，目的是确保受训人已达到胜任能力。用人单位可将第三方培训机构的评估纳入其制定的评估计划中。即使用人单位本身没有提供任何培训，其仍可选择在工作场所对受训人进行评估，以确保他们能够胜任履行向其分派的任务，并将该过程纳入其评估计划。

1.7.3.2.3 设计培训计划

1.7.3.2.3.1 培训计划将详细阐述：

- a) 课程设置和结构；
- b) 教学大纲；
- c) 重要阶段（如需要）；
- d) 各项单元、培训活动及其完成次序；和
- e) 课程表。

1.7.3.2.3.2 培训设计人将利用培训计划来制定培训和评估材料。

1.7.3.2.4 经调整的胜任能力模型与评估和培训计划之间的关系

1.7.3.2.4.1 在第一阶段制定的培训规范（见第 1.7.3.1 段）是制定经调整的胜任能力模型及培训和评估计划的共同基础。任务列表一般用于帮助从第 2 章所提供的通用胜任能力框架中遴选可观察到的行为。运行、技术、监管和组织要求有助于制定将适用于胜任能力和可观察到的行为的各种条件和标准。

1.7.3.2.4.2 同样的任务列表和要求被用来制定培训计划。培训计划被用来培训受训人进行评估，以便根据经调整的胜任能力模型，确定他们是否具有胜任能力。经调整的胜任能力模型和培训计划被用来制定评估计划。

1.7.3.2.4.3 培训计划中的教学大纲由通过任务和子任务产生的培训目标以及执行这些任务所需要的基础性知识、技能和态度组成。知识、技能和态度根据任务列表以及运行、技术、监管和组织要求来确定。第 5 章提供了一个通用任务/知识矩阵工具，可利用其来确定执行特定任务所需的知识。该表的各个竖栏中列有与第 3 章中提供的列表相对应的任务，主题事项（知识）则列在下面的横行中。用人单位应当在任务要素与知识要素交叉的地方划勾，以此标明机构内部某一特定任务所需的知识。为方便这一过程，如果某些知识组件被认为与具体任务完全无关，则将其涂黑。所需知识和/或技能水平将根据任务的不同而不同。例如，收运危险物品的人员不需要掌握与为危险物品分类的人员相同的与分类相关的知识和/或技能水平。

1.7.3.2.4.4 在评估是否达到胜任能力时，参照经调整的胜任能力模型，而不是教学大纲。因此，绩效标准是被用来评估是否达到胜任能力的，而受训人员开展的任务/子任务，则是帮助进行评估的“手段”。

1.7.3.3 阶段3 — 编制培训和评估材料

制定和实施基于胜任能力的培训和评估方案的第三阶段是编制培训和评估材料。编制工作是基于经调整的胜任能力模型以及培训和评估计划。培训和评估材料包括但不限于培训笔记、练习简介、实践练习、案例研究、演讲、视频剪辑、自检测验、考试、评估和评估工具。

1.7.3.4 阶段4 — 根据培训和评估计划授课

制定和实施基于胜任能力的培训和评估方案的第四阶段是根据培训和评估计划进行授课。这涉及提供培训；监测受训人的进步情况；对他们的表现提供及时和持续的反馈；分析确定培训缺陷并及时处理；以及根据评估计划进行评估。这个阶段的目标是成为一名称职的员工。

1.7.3.5 阶段5 — 评价课程，包括评价培训和评估计划

用人单位负责确保培训方案的有效性。培训期结束时，应收集来自受训人、教员、评估员和用人单位对工作绩效的反馈意见，以确定培训和评估在支持推进学习进程，使受训人获得工作场所胜任能力方面的有效性。对培训的评价应当基于有效、可靠的证据，如课程效果、受训人反馈、教员反馈、审计报告和事件报告。这种评价可能会促使基于胜任能力的培训和评估设计得到修改或完善。

第 2 章

危险物品工作人员通用胜任能力框架和经调整的胜任能力模型模板

本章包含一个国际民航组织关于危险物品工作人员的通用胜任能力框架（表 2-1）和一个经调整的胜任能力模型模板（表 2-2）。这些在第 1 章第 1.7 段中作了描述。实施基于胜任能力的培训和评估的用人单位应当根据其具体要求，将表 2-1 中的框架调整为一个胜任能力模型。经调整的胜任能力模型应包含表 2-2 中所示的要素。

表2-1 国际民航组织关于危险物品工作人员的通用胜任能力框架

通用胜任能力	描述	可观察到的行为
应用程序和遵守规章	根据已发布的操作说明和遵照适用的规章，确定并应用适当的程序	确定在哪里可以找到程序和规章
		及时遵循相关程序
		遵守适用的规章
		应用相关的程序知识
沟通	在正常和非正常情况下，在工作环境中通过适当的方式进行沟通	确保接收人已准备好并能够接收信息
		适当选择沟通内容，以及何时、如何及与谁进行沟通
		清晰、准确、简洁地传达信息
		确认接收人正确理解重要信息
		在收到信息时积极倾听并表明理解
		询问相关和有效的问题
		根据操作规程完成所需的准确报告
		宣布偏离正常或预期情况
正确使用和理解非语言交流		
领导力、团队合作和自我管理	展示有效的领导力、团队合作和自我管理	鼓励团队参与开放的沟通
		展示主动性并在需要时提供指导
		让其他人参与规划
		考虑其他人的意见
		建设性地给予和接受反馈
		以建设性的方式处理和解决冲突和分歧
		实施果断的领导
		承认错误并对自己的表现负责，发现并解决自己的错误
		收到指令时执行指示，并在必要时采用有效的干预策略
		当对安全至关重要时，自信地进行干预
自我评估行动的有效性		

通用胜任能力	描述	可观察到的行为
解决问题和决策	发现问题前兆并使用决策技巧及时解决实际问题	从适当的来源寻找准确和充分的信息
		识别并核查什么事情出错及其原因
		采用适当的解决问题策略
		坚持在优先考虑安全的同时处理问题
		采用适当、及时的决策技巧
		适当设定优先事项
		酌情确定并考虑各种选项
		根据需要监督、审查和调整决策
		有效识别、评估和管理安全风险与威胁
		适应面对没有指导或没有程序存在的情况
		当遇到令人惊吓的事件时，识别和管理该情况
工作量管理	通过使用适当资源按优先次序安排和分配任务，维持可用的工作负载应付能力	在所有情况下实施自我控制
		有效地计划和按优先次序安排各项任务
		在执行任务时高效管理时间
		提供和给予帮助，必要时进行授权
		适时寻求并接受援助
		认真监督、审查和交叉检查各项行动
		核实任务业已完成并达到预期结果
		在执行任务时对中断、干扰、变化和故障进行有效管理和恢复

表 2-2 经调整的胜任能力模型模板

经调整的胜任能力	描述	绩效标准		
		可观察到的行为	胜任能力评估	
经调整的胜任能力 1	描述 1	OB 1	最终胜任能力标准	条件
		OB 2		
		OB n		
经调整的胜任能力 2	描述 2	OB 1	最终胜任能力标准	条件
		OB 2		
		OB n		
经调整的胜任能力 3	描述 3	OB 1	最终胜任能力标准	条件
		OB 2		
		OB n		

第 3 章

危险物品任务列表

如第 1 章第 1.7 段所述，本章包含一个危险物品工作人员通常执行的通用任务列表（表 3-1）。用人单位应当调整此任务列表以反映其人员执行的特定任务。

表3-1 通用危险物品任务列表

1	对危险物品进行分类		
	1.1	按照分类标准评价物质或物品	
		1.1.1	确定是否属于危险物品
		1.1.2	确定是否在所有情况下都禁止运输
	1.2	确定危险物品说明	
		1.2.1	确定类别或项别
		1.2.2	确定包装等级
		1.2.3	确定运输专用名称和联合国编号
	1.2.4	确定是否被禁运，除非获得批准或豁免	
	1.3	审查特殊规定	
1.3.1		评估是否适用特殊规定	
1.3.2		适用特殊规定	
2	准备危险物品托运		
	2.1	评估包括数量限制在内的包装选项	
		2.1.1	考虑各种限制（微量数量、例外数量、限制数量、客机、仅限货机、特殊规定、邮件中的危险物品）
		2.1.2	考虑国家和运营人差异条款
		2.1.3	确定是否可以使用合为一体的包装
	2.1.4	选择将如何根据限制和差异条款托运危险物品	
	2.2	适用包装要求	
		2.2.1	考虑包装说明的限制
		2.2.2	选择适当的包装材料（吸附、衬垫等）
		2.2.3	组装包装件
	2.2.4	当要求按联合国规范包装时，符合包装测试报告	
	2.3	适用标记和标签	
		2.3.1	确定适用的标记
		2.3.2	适用标记
		2.3.3	确定适用的标签
	2.3.4	适用标签	
	2.4	评估合成包装的使用情况	
		2.4.1	确定是否可以使用合成包装件
		2.4.2	适用标记（如必要）
	2.4.3	适用标签（如必要）	

	2.5	准备文件	
	2.5.1	填写危险物品运输文件	
	2.5.2	填写其他运输文件 (如航空货运单)	
	2.5.3	包含其他所需文件(批准/豁免等)	
	2.5.4	按要求保留文件副本	
3	办理/接收货物		
	3.1	审查文件	
		3.1.1	核对危险物品运输文件
		3.1.2	核对其他运输文件 (如航空货运单)
		3.1.3	核对其他文件 (豁免、批准等)
	3.1.4	核对国家/运营人差异条款	
	3.2	审查包装件	
		3.2.1	核对标记
		3.2.2	核对标签
		3.2.3	核对包装类型
		3.2.4	核对包装件条件
	3.2.5	核对国家/运营人差异条款	
	3.3	完成收运程序	
		3.3.1	填写收运检查单
		3.3.2	提供托运信息供制定配载计划
	3.3.3	保留所需文件	
	3.4	办理/接收非危险物品货物	
3.4.1		检查文件是否存在未申报危险物品的迹象	
3.4.2		检查包装件是否存在未申报危险物品的迹象	
4	在货物装运前对其进行管理		
	4.1	计划装载	
		4.1.1	确定码放要求
		4.1.2	确定隔离、分隔、航空器/货舱限制
	4.2	准备装载航空器	
		4.2.1	检查包装件是否存在未申报危险物品的迹象
		4.2.2	检查是否存在损坏和/或渗漏
		4.2.3	适用码放要求 (如隔离、分隔、方向)
		4.2.4	在适用情况下适用集装器标签
	4.2.5	将货物运送至航空器	
	4.3	签发机长通知单	
		4.3.1	填写必要信息
		4.3.2	核对是否与配载计划相符
4.3.3		传递给装载人员	

5	接收旅客和机组人员行李		
	5.1	办理行李	
		5.1.1	查明禁止的危险物品
		5.1.2	适用批准要求
	5.2	接收行李	
		5.2.1	适用运营人要求
		5.2.2	核对旅客行李要求
	5.2.3	通知机长	
6	运输货物/行李		
	6.1	装载航空器	
		6.1.1	将货物/行李运送至航空器
		6.1.2	检查包装件是否存在未申报危险物品的迹象
		6.1.3	检查是否存在损坏和/或渗漏
		6.1.4	适用码放要求(如隔离、分隔、方向, 固定好和防止被损坏)
		6.1.5	核对机长通知单是否反映了航空器的配载情况
		6.1.6	核对旅客行李要求
		6.1.7	通知机长和飞行运行员/飞行签派员
	6.2	在飞行前和飞行期间管理危险物品	
		6.2.1	探测行李中是否存在不允许携带的危险物品
		6.2.2	解读机长通知单
		6.2.3	发生紧急情况时适用各种程序
		6.2.4	发生紧急情况时通知飞行运行官员/飞行签派员/空中交通管制部门
		6.2.5	发生紧急情况时通知危险物品应急服务部门
	6.3	卸载航空器	
		6.3.1	适用具体卸载方面的考虑
		6.3.2	检查包装件是否存在未申报危险物品的迹象
		6.3.3	检查是否存在损坏和/或渗漏
		6.3.4	将货物/行李运送至设施/航站楼
7	收集安全数据		
	7.1	报告危险物品事故	
	7.2	报告危险物品事故征候	
	7.3	报告未申报/误报的危险物品	
	7.4	报告危险物品事件	

危险物品知识	危险物品任务																									
	1. 对危险物品进行分类			2. 准备危险物品托运					3. 办理、接收货物				4. 在货物装运前对其进行管理			5. 接收旅客和机组人员		6. 运输货物/行李			7. 收集安全数据					
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	7.4		
收运程序																										
仓储和装载																										
检查和污染的清除																										
通报情况																										
有关旅客和机组的规定																										
帮助识别未申报危险物品的规定																										
直升机运行																										
旅客或机组人员携带危险物品的规定																										

任务

1. 对危险物品进行分类
 - 1.1 — 按照分类标准评价物质或物品
 - 1.2 — 确定危险物品说明
 - 1.3 — 审查特殊规定
2. 准备危险物品托运
 - 2.1 — 评估包括数量限制在内的包装选项
 - 2.2 — 适用包装要求
 - 2.3 — 适用标记和标签
 - 2.4 — 评估合成包装的使用情况
 - 2.5 — 准备文件
3. 办理、接收货物
 - 3.1 — 审查文件
 - 3.2 — 审查包装件
 - 3.3 — 完成收运程序
 - 3.4 — 办理/接收非危险物品货物
4. 在货物装运前对其进行管理
 - 4.1 — 计划装载
 - 4.2 — 准备装载航空器
 - 4.3 — 签发机长通知单
5. 接收旅客和机组人员行李
 - 5.1 — 办理行李
 - 5.2 — 接收行李
6. 运输货物、行李
 - 6.1 — 装载航空器
 - 6.2 — 在飞行前和飞行期间管理危险物品
 - 6.3 — 卸载航空器
7. 收集安全数据
 - 7.1 — 报告危险物品事故
 - 7.2 — 报告危险物品事故征候
 - 7.3 — 报告未经申报/误报的危险物品
 - 7.4 — 报告危险物品事件

第 6 章

关于某些明确界定的角色的经调整的任务列表

A. 引言

下面的例子显示了摘自第 3 章提供的任务列表中的一些任务，负责某些明确界定职能的人员通常会执行这些任务，因此需要得到这些方面的培训和评估。有关人员需要具备相关知识才能胜任地执行这些任务。第 5 章中提供的任务/知识矩阵工具可用作确定某项给定任务需要何种知识的指南。本章中的例子和第 5 章中提供的任务/知识工具可用于设计培训方案。然而，它们不应被视为强制性的。对于被赋予额外责任的人员，可能需要额外的培训和评估，而对于被赋予较少的这些列表所列责任的人员，则可能需要较少的培训和评估。用人单位负责确保员工能够履行其所负责的职能，因此必须确保精心设计培训方案以实现这一目标。危险物品培训方案须根据国家规章、政策和程序获得国家批准。

B. 负责准备危险物品托运货物的人员

对于准备危险物品托运货物的人员的培训和评估，可能需要量身定制，以便仅涉及那些他们准备运输的物品类别、项别，甚至联合国编号。培训和评估也可仅限于针对人员执行的特定任务。例如，如果人员只负责包装件和合成包装件的包装、标记和标签，则培训和评估可以只针对这些任务而制定。人员需要具备相关知识才能胜任地履行这些职能。第 5 章中提供的任务/知识矩阵工具可用作确定需要何种知识的指南。下文所列是负责准备危险物品托运货物的人员通常会执行并因此需要相关培训和评估的任务：

1. 对危险物品进行分类

- 1.1 按照分类标准评价物质或物品
 - 1.1.1 确定是否属于危险物品
 - 1.1.2 确定是否在所有情况下都禁止运输
- 1.2 确定危险物品说明
 - 1.2.1 确定类别或项别
 - 1.2.2 确定包装等级
 - 1.2.3 确定运输专用名称和联合国编号
 - 1.2.4 确定是否被禁运，除非获得批准或豁免
- 1.3 审查特殊规定
 - 1.3.1 评估是否适用特殊规定
 - 1.3.2 适用特殊规定

2. 准备危险物品托运

- 2.1 评估包括数量限制在内的包装选项

- 2.1.1 考虑各种限制（微量数量、例外数量、限制数量、客机、仅限货机、特殊规定、邮件中的危险物品）
- 2.1.2 考虑国家和运营人差异条款
- 2.1.3 确定是否可以使用合为一体的包装
- 2.1.4 选择将如何根据限制和差异条款托运危险物品
- 2.2 适用包装要求
 - 2.2.1 考虑包装说明的限制
 - 2.2.2 选择适当的包装材料（吸附、衬垫等）
 - 2.2.3 组装包装件
 - 2.2.4 当要求按联合国规范包装时，符合包装测试报告
- 2.3 适用标记和标签
 - 2.3.1 确定适用的标记
 - 2.3.2 适用标记
 - 2.3.3 确定适用的标签
 - 2.3.4 适用标签
- 2.4 评估合成包装的使用情况
 - 2.4.1 确定是否可以使用合成包装件
 - 2.4.2 适用标记（如必要）
 - 2.4.3 适用标签（如必要）
- 2.5 准备文件
 - 2.5.1 填写危险物品运输文件
 - 2.5.2 填写其他运输文件（如航空货运单）
 - 2.5.3 包含其他所需文件（批准/豁免等）
 - 2.5.4 按要求保留文件副本
- 7. 收集安全数据
 - 7.1 报告危险物品事故
 - 7.2 报告危险物品事故征候
 - 7.3 报告未申报/误报的危险物品
 - 7.4 报告危险物品事件

C. 负责办理或接收作为一般货物交运的物品的人员

负责办理作为一般货物交运的物品的人员[应当/必须]能够执行旨在防止未申报的危险物品被装载到航空器上的任务。他们可能为货运代理人、地面服务代理机构或运营人工作。人员需要具备相关知识才能胜任地执行这些任务。第 5 章中提供的任务/知识矩阵工具可用作确定需要何种知识的指南。根据实

际赋予的责任，他们可能需要更多的知识，并且能够以更先进的技能水平执行任务。下文所列是这些人员通常会执行并且可能需要相关培训和评估的、旨在防止未申报的危险物品被装载到航空器上的任务。

3. 办理/接收货物

3.4 办理/接收非危险物品货物

3.4.1 检查文件是否存在未申报危险物品的迹象

3.4.2 检查包装件是否存在未申报危险物品的迹象

7. 收集安全数据

7.1 报告危险物品事故

7.2 报告危险物品事故征候

7.3 报告未申报/误报的危险物品

7.4 报告危险物品事件

D. 负责办理或接收危险物品托运货物的人员

下文所列是负责办理或接收危险物品托运货物的人员通常会执行并因此需要相关培训和评估的任务：

3. 办理/接收货物

3.1 审查文件

3.1.1 核对航空货运单 1

3.1.2 核对危险物品运输文件

3.1.3 核对其他文件（豁免、批准等）

3.1.4 核对国家/运营人差异条款

3.2 审查包装件

3.2.1 核对标记

3.2.2 核对标签

3.2.3 核对包装类型

3.2.4 核对包装件条件

3.2.5 核对国家/运营人差异条款

3.3 完成收运程序

3.3.1 填写收运检查单

3.3.2 提供托运信息供制定配载计划

3.3.3 保留所需文件

7. 收集安全数据

- 7.1 报告危险物品事故
- 7.2 报告危险物品事故征候
- 7.3 报告未申报/误报的危险物品
- 7.4 报告危险物品事件

E. 负责处理仓库货物、装载和卸载集装器以及装载和卸载航空器货舱的人员

下文所列是负责处理仓库货物、装载和卸载集装器以及装载和卸载旅客行李及航空器货舱的人员通常会执行并因此需要相关培训和评估的任务：

4. 在货物装运前对其进行管理

- 4.2 准备装载航空器
 - 4.2.1 检查包装件是否存在未申报危险物品的迹象
 - 4.2.2 检查是否存在损坏和/或渗漏
 - 4.2.3 适用码放要求（如隔离、分隔、方向）
 - 4.2.4 在适用情况下适用集装器标签
 - 4.2.5 将货物运送至航空器

6. 运输货物/行李

- 6.1 装载航空器
 - 6.1.1 将货物/行李运送至航空器
 - 6.1.2 检查包装件是否存在未申报危险物品的迹象
 - 6.1.3 检查是否存在损坏和/或渗漏
 - 6.1.4 适用码放要求（如隔离、分隔、方向，妥善放置并加以保护免受损害）
 - 6.1.5 核对机长通知单是否反映了航空器的配载情况
 - 6.1.6 核对旅客行李要求
 - 6.1.7 通知机长和飞行运行官员/飞行签派员
- 6.3 卸载航空器
 - 6.3.1 适用具体卸载方面的考虑
 - 6.3.2 检查包装件是否存在未申报危险物品的迹象
 - 6.3.3 检查是否存在损坏和/或渗漏

7. 收集安全数据

- 7.1 报告危险物品事故
- 7.2 报告危险物品事故征候
- 7.3 报告未申报/误报的危险物品
- 7.4 报告危险物品事件

F. 负责接收旅客和机组成员行李、管理航空器登机区和涉及在机场与旅客直接接触的其他任务的人员

下文所列是负责接收旅客和机组成员行李、管理航空器登机区和涉及在机场与旅客直接接触的其他职能的人员通常会履行并因此需要相关培训和评估的任务：

5. 接收旅客和机组人员行李

5.1 办理行李

- 5.1.1 查明禁止的危险物品
- 5.1.2 适用批准要求

5.2 接收行李

- 5.2.1 适用运营人要求
- 5.2.2 核对旅客行李要求
- 5.2.3 通知机长

7. 收集安全数据

- 7.1 报告危险物品事故
- 7.2 报告危险物品事故征候
- 7.3 报告未申报/误报的危险物品
- 7.4 报告危险物品事件

G. 负责航空器装载计划的人员

下文所列是负责航空器装载计划（旅客、行李、邮件和货物）的人员通常会执行并因此需要相关培训和评估的任务：

4. 在货物装运前对其进行管理

4.1 计划装载

- 4.1.1 确定码放要求
- 4.1.2 确定隔离、分隔、航空器/货舱限制

4.3 签发机长通知单

- 4.3.1 填写必要信息
- 4.3.2 核对是否与配载计划相符
- 4.3.3 传递给装载人员

H. 飞行机组成员

下文所列是飞行机组成员通常会执行并因此需要相关培训和评估的任务：

6. 运输货物/行李

6.2 在飞行前和飞行期间管理危险物品

- 6.2.1 探测行李中是否存在不允许携带的危险物品
- 6.2.2 解读机长通知单
- 6.2.3 发生紧急情况时适用各种程序
- 6.2.4 发生紧急情况时通知飞行运行官员/飞行签派员/空中交通管制部门
- 6.2.5 发生紧急情况时通知危险物品紧急服务部门

7. 收集安全数据

- 7.1 报告危险物品事故
- 7.2 报告危险物品事故征候
- 7.3 报告未申报/误报的危险物品
- 7.4 报告危险物品事件

I. 飞行运行官员和飞行签派员

下文所列是飞行运行官员和飞行签派员通常会执行并因此需要相关培训和评估的任务：

6. 运输货物/行李

6.2 在飞行期间管理危险物品

- 6.2.1 探测行李中是否存在不允许携带的危险物品
- 6.2.2 解读机长通知单
- 6.2.3 发生紧急情况时适用各种程序
- 6.2.4 发生紧急情况时通知飞行运行官员/飞行签派员/空中交通管制部门
- 6.2.5 发生紧急情况时通知危险物品紧急服务部门

J. 客舱机组成员

下文所列是客舱机组通常会执行并因此需要相关培训和评估的任务：

5. 接收旅客和机组人员行李

5.2 接收行李

- 5.2.1 适用运营人要求
- 5.2.2 核对旅客行李要求
- 5.2.3 通知机长

6. 运输货物/行李

6.2 在飞行前和飞行期间管理危险物品

- 6.2.1 探测行李中是否存在不允许携带的危险物品
- 6.2.2 解读机长通知单
- 6.2.3 发生紧急情况时适用各种程序
- 6.2.4 发生紧急情况时通知飞行运行官员/飞行签派员/空中交通管制部门
- 6.2.5 发生紧急情况时通知危险物品紧急服务部门

7. 收集安全数据

- 7.1 报告危险物品事故
- 7.2 报告危险物品事故征候
- 7.3 报告未申报/误报的危险物品
- 7.4 报告危险物品事件

K. 负责检查旅客和机组成员及其行李、货物和邮件的人员

下文所列是负责检查旅客和机组成员及其行李、货物和邮件的人员通常会执行并因此需要相关培训和评估的任务：

3. 办理/接收货物

- 3.4 办理/接收非危险物品货物
 - 3.4.2 检查包装件是否存在未申报危险物品的迹象

5. 接收旅客和机组人员行李

- 5.1 办理行李
 - 5.1.1 查明禁止的危险物品

APPENDIX D

**DRAFT JOB CARD FOR ACCESSIBILITY REQUIREMENTS FOR DANGEROUS
GOODS PERMITTED ONLY ON CARGO AIRCRAFT**

Title	Accessibility requirements for cargo aircraft		Reference:	DGP.006.01		
Source	DGP/26					
Problem Statement	Accessibility requirements for cargo aircraft in the Technical Instructions leave room for interpretation and are potentially misaligned with operation and airworthiness requirements					
Specific Details (including impact statements)	<p>Specific loading requirements for packages or overpacks of dangerous goods bearing the “Cargo aircraft only” label are included in Part 7;2.4.1 of the Technical Instructions. This provision applies to packages or overpacks of dangerous goods which need to be loaded for carriage by a cargo aircraft in either a Class C aircraft cargo compartment, in a unit load device equipped with a fire detection/suppression system equivalent to that required by the certification requirements of a Class C aircraft cargo compartment, or accessible to a crew member or other authorized person so that they could handle and separate the packages or overpacks from other cargo in the event of an emergency. There are inconsistent interpretations as to what is meant by “handle”, “separate” and “accessible” and a lack of data to demonstrate whether or not accessibility is effective emergency response. Furthermore, current FAR/CS 25 design regulations do not take accessibility as a form of emergency response into account for Class E compartments, e.g.:</p> <p>a) The ability to identify and respond to a threat is dependent on adequate visibility, but there are no design requirements for aircraft systems to eliminate smoke from the compartment for this purpose;</p> <p>b) standard side-by-side loading configurations and loading levels may not leave enough space for adequate access;</p> <p>c) two-man crew in the cockpit requirements would not allow for a crew member to leave the cockpit to respond to an emergency;</p> <p>d) access to packages or overpacks in a ULD would be difficult and may affect successful emergency response;</p> <p>e) hand-held fire extinguishers do not have the capacity to extinguish a fire involving high volume cargo</p> <p>Accessibility is a measure referred to as justification for allowing dangerous goods on cargo aircraft which are not permitted on passenger aircraft. Coordination between airworthiness, operations and dangerous goods experts is needed to ensure this justification is still valid. The assumptions underlying cargo accessibility requirements therefore need to be reviewed and modified as necessary.</p>					
Expected Benefit	Appropriate emergency response procedures					
Reference Documents	DGP/26 Report (paragraph 2.7.3 under the Report on Agenda Item 2)					Attachments
Primary Expert Group:	DGP					
WPE No.	Document affected	Description of Amendment proposal or Action	Supporting Expert Group	Expected dates:		
				Expert Group	Effective	Applicability
	Technical Instructions	Amendment to cargo aircraft provisions	AIRP FLTOPSP			
	Annex 6?					
	Annex 8?					
Initial Issue Date:		Date approved by ANC:		Session/Meeting:		

议程项目 3: 拟定对《危险物品安全航空运输技术细则补篇》(Doc 9284SU 号文件)的修订建议, 以便纳入 2019-2020 年版

3.1 为与联合国建议书保持一致而对《技术细则补篇》的修订草案 (DGP/26 -WP/19)

3.1.1 会议审查了对《技术细则补篇》的修订以反映联合国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八届会议(2016年12月9日,日内瓦)做出的决定。这些修订还反映了危险物品专家组工作组第十七次会议商定的提案。在做出如下修改的前提下,这些修订获得同意:

- a) 危险物品专家组工作组第十七次会议建议联合国新条目涉及的未另作规定的物品在一般情况下应禁止空运,除非始发国和运营人所属国根据特殊规定 A2 予以批准。会议指出,根据联合国建议书,以下物品的运输需要主管部门批准:
- UN3539 — 含有毒性气体的物品,未另作规定的;
 - UN3542 — 含有易于自燃物质的物品,未另作规定的;
 - UN3543 — 含有遇水放出易燃气体物质的物品,未另作规定的;
 - UN3544 — 含有氧化性物质的物品,未另作规定的;和
 - UN3545 — 含有有机过氧化物的物品,未另作规定的。

因此专家组同意只允许通过豁免程序空运这些物品。

- b) 引入了一项新的特殊规定(特殊规定 A332),即当危险物品的数量超过包装说明 962 允许的限量,同时符合联合国建议书中规定的限量时,经始发国和运营人所属国批准,允许运输 UN3363 — 器械中的危险物品或机器中的危险物品。增加这项规定是因为引入了关于未另作规定的含有危险物品的物品的联合国新条目。
- c) 为了与联合国建议书保持一致,对第 S-3;6 部分增加了一项新的特殊规定(特殊规定 A333),即只允许通过豁免程序运输某些类别或项别的未另作规定的含有危险物品的物品。
- d) 针对关于未另作规定的含有危险物品的物品的联合国新条目拟定了新的包装说明。专家组同意为归入新条目的每个类别纳入一个单独的包装说明,而不是对所有类别拟定一个包装说明。

3.2 根据批准或豁免载运的危险物品包装说明编号 (DGP/26-WP/34)

3.2.1 针对第 S-1 部分第 1 章附录 1 中关于处理豁免和批准的指南提出了一项修订，其中建议：

- a) 豁免或批准文件包括由托运人在危险物品运输文件上显示的包装说明编号；和
- b) 当包装说明为仅包含在《技术细则补篇》中而不在《技术细则》中的说明时，则需提供一份完整的包装说明连同豁免或批准文件。

这暗示如果没有包装说明，运营人不一定总能正确地完成验收检查。

3.2.2 虽然对这一意图表示理解，但没有人支持该提议。《补篇》是用作指南的，而包装说明是作为制定批准书或豁免的依据提供的。批准或豁免可能包含比包装说明更多的要求。有人建议更广泛地提供《补篇》中的信息。专家组强烈鼓励秘书处允许免费上网访问过去的《补篇》。使信息容易找到，将有助于遵照执行。

3.2.3 提案人将考虑对未来的可能提案所提出的意见。

3.3 建议

3.3.1 根据上述讨论，会议拟定了以下建议：

建议 3/1 — 修订《危险物品安全航空运输技术细则补篇》 (Doc 9284 SU 号文件)，以便纳入 2019-2020 年版

应按关于本议程项目的报告附录所示，对《技术细则补篇》进行修订。

附录

对《技术细则补篇》的拟议修订

第 S-1 部分

概论

（《技术细则》第1部分的补充内容）

.....

第 4 章

为各国提供的关于将锂电池作为货物运输的指南

4.1 引言

4.1.1 锂电池具有热逸散的潜在可能性，这是一种连锁反应，会导致自身反复加热从而释放电池中存储的能量。一旦一个电池发生热逸散，它会产生足够的热量，诱发相邻电池的热逸散。热逸散的原因很多，如电池芯设计不良、电池芯生产缺陷和外部处置不当等。测试表明，热逸散可引起火灾和/或爆炸。

4.1.2 禁止在客机上作为货物运输 UN 3090 — 锂金属电池已写入《技术细则》2015-2016 年版，依据是航空器货舱防火系统不能控制锂金属火情。最近的测试结果表明，涉及 UN3480 — 锂离子电池高密度包装件的火情可超出航空器货舱防火系统的能力。锂离子电池高密度包装件可能包含若干数量的电池或电池芯，有可能超过货舱防火系统的能力。这种可能性取决于若干变量，如电池或电池芯化学物质、尺寸、设计类型、数量和货舱构型。由于无法确定一个绝对安全的锂离子电池数量限制，并且缺乏减缓风险的包装标准，所以决定禁止在客机上作为货物运输 UN3480 — 锂离子电池。

4.1.3 目前正在制定基于性能的锂离子电池包装标准。预计在这一标准制定完成并确定了减缓风险所需的其他补充控制措施之后，将对《技术细则》进行修订，从而允许在客机上作为货物运输锂离子电池。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告议程项目 6 下第 6.3.8 段）：

4.1.4 在根据特殊规定 A201 来考虑对在客机上作为货物运输 UN 3480 — 锂离子电池或 UN 3090 — 锂金属电池是否给予批准或豁免时，安全风险评估至少应包括以下标准：

- a) 运营人的能力；
- b) 航空器及其系统的整体能力；
- c) 包装和封装；
- d) 电池和电池芯的数量；
- e) 集装箱的承载特点；
- f) 单独携带或混合携带的各类电池和电池芯的相关具体危险性和安全风险；和
- g) 电池和电池芯的化学成分。

.....

第 S-3 部分

危险物品表、特殊规定和数量限制

.....

第 6 章

特殊规定

.....

表 S-3-4 特殊规定

补充特殊规定

.....

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 271（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

A317 乳糖、葡萄糖或类似的物质可用作减敏剂，条件是该物质含有按质量计不低于 90%的减敏剂。根据对与准备运输的包装件相同的至少 3 个包装件进行系列 6(c) 的测试，国家有关当局可以批准将这些混合物分类为 4.1 项。按重量计含至少 98%减敏剂的混合物不受本细则限制。装有按重量计不低于 90%减敏剂的混合物的包装件不必贴“**Toxic**”（毒性物质）次要危险性标签。

.....

见本报告第 3.1.1 b)段:

A332 本条目仅适用于机器或器械的残留物或组成部分是危险物品的机器或器械。如该机器或器械在《技术细则》表3-1中已经有了运输专用名称，则不得使用本条目。

如果作为机器或器械的组成部分含有的危险物品的数量超过《技术细则》包装说明 962 所允许的限量，该机器或器械可含有不超过《联合国规章范本》特殊规定 301 所允许的限量的危险物品。

见本报告第 3.1.1 c)段:

A333 含有关于 I 级包装吸入毒性物质的 2.3、4.2、4.3、5.1、5.2 项或 6.1 项所列危险物品的物品和含有第 2 部分引言章 4.1 b)、c) 或 d) 中所列一种以上危险性的物品，只能在豁免的情况下运输。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告议程项目 6 下第 6.3.8 段）：

- A334 a) 在其他运输形式（包括货机运输）不可行的情况下，经始发国、运营人所属国和目的地国主管当局根据其制定的书面条件预先批准，锂电池芯或电池可以在客机上运输，但须满足以下类型和数量要求：
- 1) 锂金属电池芯或电池（UN 3090）的数量限于包装说明 968 表 968-II 的准运限量；
和
 - 2) 锂离子电池芯或电池（UN 3480）的数量限于包装说明 965 表 965-II 的准运限量。
- b) 在考虑给予批准时至少应虑及下列标准，以缓解包装件内在电池芯、电池或包装件层面由于锂电池芯或电池发热、冒烟或起火事件所带来的风险：
- 1) 包装件外不允许存在任何量的火焰；
 - 2) 包装件外表面温度不得超过可燃邻近包装材料或导致邻近包装件内电池或电池芯发生热逸散的温度值；
 - 3) 不得从包装件内掉出碎片，包装件必须保持结构完好；
 - 4) 散发的易燃蒸气量必须低于下述气体量：在该气体与空气混合且点燃时，可造成一个能使航空器货舱内过压板移位或造成航空器货舱衬板损坏的压力脉冲；和
 - 5) 当包装件或合成包装件受到外部火烧（例如五分钟燃油器火焰穿透性阻燃试验）或高温环境（例如烘箱热阻试验）时，包装件中装载的锂电池芯或电池不得产生热散逸。
- 关于上述标准（b)1)至 5)）的适当信息和文件，必须根据要求提供给签发批准的国家主管当局。

.....

第S-4部分

包装说明

.....

第 4 章

第 2 类 — 气体

见本报告第 3.1.1d) 段:

包装说明 221仅限于 UN3537 和 UN3538 的仅限货机运输一般要求必须符合第 4 部分 1.1.1、1.1.3、1.1.12 和第 4 部分第 2 章的要求。本条目适用于没有现有运输专用名称、仅含有《技术细则》第 3 部分 4.1.2 所允许的危险物品并且超过特殊规定 A107 中规定的 UN 3363 的数量限制以及《联合国规章范本》的特殊规定 301 所允许的数量限制的物品。下表提供了单个物品中所含单个物质的建议最大数量。

<u>UN 编号和名称</u>	<u>每个包装件净量</u>
<u>UN3537 含有易燃气体的物品, 未另作规定的*</u>	<u>150kg</u>
<u>UN3538 含有非易燃非毒性气体的物品, 未另作规定的*</u>	<u>150kg</u>

补充包装要求

- 包装必须符合 II 级包装的性能要求。
- 容易破裂或刺破的容器, 如材质为玻璃、瓷器、陶器或某些塑料制成的容器必须适当加以固定, 内装物的泄漏不得显著削弱物品或外包装的保护性能。
- 物品内装有气体的容器必须酌情符合《技术细则》4: 4.1 和 6: 5 的要求, 或能够提供与包装说明 200 或 219 规定的同等级别的保护。
- 如果物品内没有容器, 则该物品必须将危险物品全部封装其中, 并防止危险物品在正常运输条件下释放出来。
- 物品必须妥善包装以防止在正常运输条件下移动和意外开启。

坚固的物品

坚固的物品也可用坚固的外包装进行运输，外包装应使用适当材料，其强度和设计应考虑到包装的容量和预期用途。包装必须达到至少相当于《技术细则》第6部分第1章所规定的保护等级。如果物品对其所装的危险物品提供了等效保护，则该物品可不需包装或可放在货板上交付运输。在这种情况下，与II级包装的性能要求有关的附加要求和联合国外包装规范的要求不适用。

注：有关标签要求，见第 S-5 部分 2.1。

外包装（见 6:3.1）**箱**

铝 (4B)
纤维板 (4G)
天然木 (4C1, 4C2)
其他金属 (4N)
塑料 (4H1, 4H2)
胶合板 (4D)
再生木 (4F)
钢 (4A)

桶

铝 (1B2)
纤维 (1G)
其他金属 (1N2)
塑料 (1H2)
胶合板 (1D)
钢 (1A2)

方桶

铝 (3B2)
塑料 (3H2)
钢 (3A2)

.....

第 5 章**第 3 类 — 易燃液体**

见本报告第 3.1.1d) 段：

包装说明 379

仅限于 UN3540 的仅限货机运输

一般要求

必须符合第 4 部分 1.1.1、1.1.3、1.1.12 和第 4 部分第 2 章的要求。

本条目适用于没有现有运输专用名称、仅含有《技术细则》第 3 部分 4.1.2 所允许的危险品并且超过特殊规定 A107 中规定的 UN 3363 的数量限制以及《联合国规章范本》的特殊规定 301 所允许的数量限制的物品。

下表提供了单个物品中所含单个物质的建议最大数量。

<u>UN 编号和名称</u>	<u>每个包装件净量</u>
<u>UN3540 含有易燃液体的物品, 未另作规定的*</u>	<u>60L</u>

补充包装要求

- 包装必须符合 II 级包装的性能要求。
- 容器必须用适当的材料制造并固定在物品内, 使得在正常运输条件下它们不会破裂、刺穿或将内装物泄漏到物品本身中或外包装中。
- 容器在包装时必须使封盖置于正确的朝向上。容器还必须符合《技术细则》6: 4.5 中的内部压力测试规定。
- 容易破裂或刺破的容器, 如材质为玻璃、瓷器、陶器或某些塑料制成的容器必须适当加以固定, 内装物的泄漏不得显著削弱物品或外包装的保护性能。
- 如果物品内没有容器, 则该物品必须将危险物品全部封装其中, 并防止危险物品在正常运输条件下释放出来。
- 物品必须妥善包装以防止在正常运输条件下移动和意外开启。

坚固的物品

坚固的物品也可用坚固的外包装进行运输, 外包装应使用适当材料, 其强度和设计应考虑到包装的容量和预期用途。包装必须达到至少相当于《技术细则》第6部分第1章所规定的保护等级。如果物品对其所装的危险物品提供了等效保护, 则该物品可不需包装或可放在货板上交付运输。在这种情况下, 与II级包装的性能要求有关的附加要求和联合国外包装规范的要求不适用。

注: 有关标签要求, 见第 S-5 部分 2.1。

外包装 (见6: 3.1)

<u>箱</u>	<u>桶</u>	<u>方桶</u>
<u>铝 (4B)</u>	<u>铝 (1B2)</u>	<u>铝 (3B2)</u>
<u>纤维板 (4G)</u>	<u>纤维 (1G)</u>	<u>塑料 (3H2)</u>
<u>天然木 (4C1, 4C2)</u>	<u>其他金属 (1N2)</u>	<u>钢 (3A2)</u>
<u>其他金属 (4N)</u>	<u>塑料 (1H2)</u>	
<u>塑料 (4H1, 4H2)</u>	<u>胶合板 (1D)</u>	
<u>胶合板 (4D)</u>	<u>钢 (1A2)</u>	
<u>再生木 (4F)</u>		
<u>钢 (4A)</u>		

第 6 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

.....

见本报告第 3.1.1d) 段：

包装说明 400

仅限于 UN3541 的仅限货机运输

一般要求

必须符合第 4 部分 1.1.1、1.1.3、1.1.12 和第 4 部分第 2 章的要求。

本条目适用于没有现有运输专用名称、仅含有《技术细则》第 3 部分 4.1.2 所允许的危险品并且超过特殊规定 A107 中规定的 UN 3363 的数量限制以及《联合国规章范本》的特殊规定 301 所允许的数量限制的物品。

下表提供了单个物品中所含单个物质的建议最大数量。

<u>UN 编号和名称</u>	<u>每个包装件净量</u>
<u>UN3541 含有易燃固体的物品, 未另作规定的*</u>	<u>50kg</u>

补充包装要求

- 包装必须符合 II 级包装的性能要求。
- 容器必须用适当的材料制造并固定在物品内，使得在正常运输条件下它们不会破裂、刺穿或内装物泄漏到物品本身中或外包装中。
- 容易破裂或刺破的容器，如材质为玻璃、瓷器、陶器或某些塑料制成的容器必须适当加以固定，内装物的泄漏不得显著削弱物品或外包装的保护性能。
- 如果物品内没有容器，则该物品必须将危险物品全部封装其中，并防止危险物品在正常运输条件下释放出来。
- 物品必须妥善包装以防止在正常运输条件下移动和意外开启。

坚固的物品

坚固的物品也可用坚固的外包装进行运输，外包装应使用适当材料，其强度和设计应考虑到包装的容量和预期用途。包装必须达到至少相当于《技术细则》第6部分第1章所规定的保护等级。如果物品对其所装的危险物品提供了等效保护，则该物品可不需包装或可放在货板上交付运输。在这种情况下，与II级包装的性能要求有关的附加要求和联合国外包装规范的要求不适用。

注：有关标签要求，见第 S-5 部分 2.1。

外包装（见 6.3.1）

<u>箱</u>	<u>桶</u>	<u>方桶</u>
<u>铝 (4B)</u>	<u>铝 (1B2)</u>	<u>铝 (3B2)</u>
<u>纤维板 (4G)</u>	<u>纤维 (1G)</u>	<u>塑料 (3H2)</u>
<u>天然木 (4C1, 4C2)</u>	<u>其他金属 (1N2)</u>	<u>钢 (3A2)</u>
<u>其他金属 (4N)</u>	<u>塑料 (1H2)</u>	
<u>塑料 (4H1, 4H2)</u>	<u>胶合板 (1D)</u>	
<u>胶合板 (4D)</u>	<u>钢 (1A2)</u>	
<u>再生木 (4F)</u>		
<u>钢 (4A)</u>		

.....

第 8 章

第 6 类 — 毒性物质和感染性物质

.....

见本报告第 3.1.1d) 段:

包装说明 600

仅限于 UN3546 的仅限货机运输

一般要求

必须符合第 4 部分 1.1.1、1.1.3、1.1.12 和第 4 部分第 2 章的要求。

本条目适用于没有现有运输专用名称、仅含有《技术细则》第 3 部分 4.1.2 所允许的危险品并且超过特殊规定 A107 中规定的 UN 3363 的数量限制以及《联合国规章范本》的特殊规定 301 所允许的数量限制的物品。

下表提供了单个物品中所含单个物质的建议最大数量。

<u>UN 编号和名称</u>	<u>每个包装件净量</u>	
	<u>液体</u>	<u>固体</u>
<u>UN3546 含有毒性物质的物品，未另作规定的*</u>	<u>60L</u>	<u>100kg</u>

补充包装要求

- 包装必须符合 II 级包装的性能要求。
- 物品内装有液体或固体的容器必须用适当的材料制造并固定在物品内，使得在正常运输条件下它们不会破裂、刺穿或内装物泄漏到物品本身或外包装中。
- 装有液体的带封盖容器在包装时必须置于正确的朝向上。容器还必须符合《技术细则》6: 4.5 中的内部压力测试规定。
- 容易破裂或刺破的容器，如材质为玻璃、瓷器、陶器或某些塑料制成的容器必须适当加以固定，内装物的泄漏不得显著削弱物品或外包装的保护性能。
- 如果物品内没有容器，则该物品必须将危险物品全部封装其中，并防止危险物品在正常运输条件下释放出来。
- 物品必须妥善包装以防止在正常运输条件下移动和意外开启。

坚固的物品

坚固的物品也可用坚固的外包装进行运输，外包装应使用适当材料，其强度和设计应考虑到包装的容量和预期用途。包装必须达到至少相当于《技术细则》第 6 部分第 1 章所规定的保护等级。如果物

品对其所装的危险物品提供了等效保护，则该物品可不需包装或可放在货板上交付运输。在这种情况下，与II级包装的性能要求有关的附加要求和联合国外包装规范的要求不适用。

注：有关标签要求，见第S-5部分2.1。

外包装（见6:3.1）

<u>箱</u>	<u>桶</u>	<u>方桶</u>
<u>铝 (4B)</u>	<u>铝 (1B2)</u>	<u>铝 (3B2)</u>
<u>纤维板 (4G)</u>	<u>纤维 (1G)</u>	<u>塑料 (3H2)</u>
<u>天然木 (4C1, 4C2)</u>	<u>其他金属 (1N2)</u>	<u>钢 (3A2)</u>
<u>其他金属 (4N)</u>	<u>塑料 (1H2)</u>	
<u>塑料 (4H1, 4H2)</u>	<u>胶合板 (1D)</u>	
<u>胶合板 (4D)</u>	<u>钢 (1A2)</u>	
<u>再生木 (4F)</u>		
<u>钢 (4A)</u>		

.....

第 10 章

第 8 类 — 腐蚀性物质

见本报告第 3.1.1d) 段：

包装说明 877

仅限于 UN3547 的仅限货机运输

一般要求

必须符合第 4 部分 1.1.1、1.1.3、1.1.12 和第 4 部分第 2 章的要求。

本条目适用于没有现有运输专用名称、仅含有《技术细则》第 3 部分 4.1.2 所允许的危险品并且超过特殊规定 A107 中规定的 UN 3363 的数量限制以及《联合国规章范本》的特殊规定 301 所允许的数量限制的物品。

下表提供了单个物品中所含单个物质的建议最大数量。

<u>UN 编号和名称</u>	<u>每个包装件净量</u>	
	<u>液体</u>	<u>固体</u>
<u>UN3547 含有腐蚀性物质的物品，未另作规定的*</u>	<u>30L</u>	<u>50kg</u>

补充包装要求

- 包装必须符合 II 级包装的性能要求。
- 物品内装有液体或固体的容器必须用适当的材料制造并固定在物品内，使得在正常运输条件下它们不会破裂、刺穿或内装物泄漏到物品本身中或外包装中。
- 装有液体的带封盖容器在包装时必须置于正确的朝向上。容器还必须符合《技术细则》6: 4.5 中的内部压力测试规定。
- 容易破裂或刺破的容器，如材质为玻璃、瓷器、陶器或某些塑料制成的容器必须适当加以固定，内装物的泄漏不得显著削弱物品或外包装的保护性能。
- 物品内装有气体的容器必须酌情符合《技术细则》4: 4.1 和 6: 5 的要求，或能够提供与包装说明 200 或 219 规定的同等级别的保护。
- 如果物品内没有容器，则该物品必须将危险物品全部封装其中，并防止危险物品在正常运输条件下释放出来。
- 物品必须妥善包装以防止在正常运输条件下移动和意外开启。

坚固的物品

坚固的物品也可用坚固的外包装进行运输，外包装应使用适当材料，其强度和设计应考虑到包装的容量和预期用途。包装必须达到至少相当于《技术细则》第 6 部分第 1 章所规定的保护等级。如果物品对其所装的危险物品提供了等效保护，则该物品可不需包装或可放在货板上交付运输。在这种情况下，与 II 级包装的性能要求有关的附加要求和联合国外包装规范的要求不适用。

注：有关标签要求，见第 S-5 部分 2.1。

外包装（见 6:3.1）

<u>箱</u>	<u>桶</u>	<u>方桶</u>
<u>铝 (4B)</u>	<u>铝 (1B2)</u>	<u>铝 (3B2)</u>
<u>纤维板 (4G)</u>	<u>纤维 (1G)</u>	<u>塑料 (3H2)</u>
<u>天然木 (4C1, 4C2)</u>	<u>其他金属 (1N2)</u>	<u>钢 (3A2)</u>
<u>其他金属 (4N)</u>	<u>塑料 (1H2)</u>	
<u>塑料 (4H1, 4H2)</u>	<u>胶合板 (1D)</u>	
<u>胶合板 (4D)</u>	<u>钢 (1A2)</u>	
<u>再生木 (4F)</u>		
<u>钢 (4A)</u>		

第11章

第 9 类 — 杂项危险物品

《联合国规章范本》第 4 章 1.4.1, 包装说明 P910 (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1) 和本报告第 3.1.1 段:

包装说明 910

仅限货机运输

引言

本条说明适用于生产量不超过 100 个电池芯和或电池的联合国编号为 3090、3091、3480 和 3481 的电池芯和或电池, 并适用于出于试验目的予以运输的生产之前的电池芯和或电池原型。

一般要求:

必须满足第4部分第1章中的要求。

补充包装要求

- 包装必须满足 I 级包装的性能要求;
- 电池芯和电池必须采取防短路的保护措施。防短路的保护措施包括但不限于:
 - 对电池电极进行单独保护;
 - 采用防止电池芯和电池相互接触的内包装;
 - 电池设计使用凹陷电极, 以防发生短路, 或
 - 使用不导电和不燃烧的衬垫材料, 填满包装中电池芯或电池之间的空隙。

电池芯和电池, 包括与设备一起包装时:

- 1) 不同大小、形状或质量的电池和电池芯, 包括设备, 必须包装在这样一个外包装内, 该外包装采用下文所列的经过试验的设计类型, 且包装件的总质量不得超过该设计类型接受实验时所能承受的总质量;
- 2) 每个电池芯和电池必须单独包装在内包装内, 然后放入一个外包装内;
- 3) 每个内包装必须用足够的不可燃和不导电的热绝缘材料完全包裹, 防止放热危险性; (译者注: 黄色部分为编辑性修改)
- 4) 必须采取适当措施, 最大程度减少震动和撞击的影响, 防止运输过程中电池芯或电池在包装内移动, 从而带来损坏和危险情况。可使用不可燃和不导电的衬垫材料满足这项要求; (译者注: 黄色部分为编辑性修改)
- 5) 应根据包装的设计或制造国承认的某项标准对不燃性做出评估;
- 6) 净质量超过 30 千克的电池芯或电池, 每个外包装只限装一个。

包装说明 910

装在设备上的电池芯和电池:

- 1) 不同大小、形状或质量的设备必须包装在这样一个外包装内，该外包装采用下文所列的经过试验的设计类型，且包装件的总质量不得超过该设计类型接受实验时所能承受的总质量；
- 2) 设备的构造或包装必须能够防止在运输过程中意外启动；
- 3) 必须采取适当措施，最大程度减小震动和撞击的影响，防止运输过程设备在包装内移动，从而带来损坏和形成危险情况。如果使用衬垫材料来满足这项要求，它必须不可燃且不导热电；和
- 4) 应根据包装的设计或制造国承认的某项标准对不燃性做出评估。

不必遵守本细则第 6 部分的设备或电池

质量超过 12kg 且具有耐冲击坚固外壳的锂电池或此类电池组件，可根据国家有关当局规定的条件，装入不受本细则第 6 部分要求限制的坚固外包装或保护封罩中。在批准过程中可考虑的额外条件包括但不限于：（译者注：黄色部分为编辑性修改）

- 1) 该设备或电池必须足够坚固，可以承受运输期间，包括在货物运输单位之间和货物运输单位与仓库之间的转运，以及从托盘上卸下以便进行随后的人工或机械操作期间通常遇到的震动和荷载；和（译者注：黄色部分为编辑性修改）
- 2) 设备或电池必须在支架、板条箱或其他操作设备中加以固定，使其在正常运输期间不会松散。

外包装

箱	桶	方桶
铝 (4B)	铝 (1B2)	铝 (3B2)
纤维板 (4G)	纤维 (1G)	塑料 (3H2)
天然木 (4C1, 4C2)	其他金属 (1N2)	钢 (3A2)
其他金属 (4N)	塑料 (1H2)	
胶合板 (4D)	胶合板 (1D)	
再生木 (4F)	钢 (1A2)	
塑料 (4H1, 4H2)		
钢 (4A)		

见本报告第 3.1.1d) 段:

包装说明 973仅限于 UN3548 的仅限货机运输**一般要求**必须符合第 4 部分 1.1.1、1.1.3、1.1.12 和第 4 部分第 2 章的要求。本条目适用于没有现有运输专用名称、仅含有《技术细则》第 3 部分 4.1.2 所允许的危险物品并且超过特殊规定 A107 中规定的 UN 3363 的数量限制以及《联合国规章范本》的特殊规定 301 所允许的数量限制的物品。下表提供了单个物品中所含单个物质的推荐最大数量。

<u>UN 编号和名称</u>	<u>每个包装件净量</u>
<u>UN3548 含有杂项危险物品的物品，未另作规定的*</u>	<u>按《技术细则》表3-1中为该物质所标示的</u>

补充包装要求

- 包装必须符合 II 级包装的性能要求。
- 物品内装有液体或固体的容器必须用适当的材料制造并固定在物品内，使得在正常运输条件下它们不会破裂、刺穿或内装物泄漏到物品本身或外包装中。
- 装有液体的带封盖容器在包装时必须置于正确的朝向上。容器还必须符合《技术细则》6; 4.5 中的内部压力测试规定。
- 容易破裂或刺破的容器，如材质为玻璃、瓷器、陶器或某些塑料制成的容器必须适当加以固定，内装物的泄漏不得显著削弱物品或外包装的保护性能。
- 物品内装有气体的容器必须酌情符合《技术细则》4; 4.1 和 6; 5 的要求，或能够提供与包装说明 200 或 219 规定的同等级别的保护。
- 如果物品内没有容器，则该物品必须将危险物品全部封装其中，并防止危险物品在正常运输条件下释放出来。
- 物品必须妥善包装以防止在正常运输条件下移动和意外开启。

坚固的物品坚固的物品也可用坚固的外包装进行运输，外包装应使用适当材料，其强度和设计应考虑到包装的容量和预期用途。包装必须符合至少相当于《技术细则》第6部分第1章所规定的保护等级。如果物品对其所装的危险物品提供了等效保护，则该物品可不需包装或可放在货板上交付运输。在这种情况下，与II级包装的性能要求有关的附加要求和联合国外包装规范的要求不适用。注：有关标签要求，见第S-5部分2.1。

外包装 (见6: 3.1)

箱

铝 (4B)
纤维板 (4G)
天然木 (4C1, 4C2)
其他金属 (4N)
塑料 (4H1, 4H2)
胶合板 (4D)
再生木 (4F)
钢 (4A)

桶

铝 (1B2)
纤维 (1G)
其他金属 (1N2)
塑料 (1H2)
胶合板 (1D)
钢 (1A2)

方桶

铝 (3B2)
塑料 (3H2)
钢 (3A2)

.....

第 S-5 部分

国家有关托运人的责任

(《技术细则》第 5 部分的补充内容)

.....

《联合国规章范本》5.2.2.1.13 (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1) 和危险物品专家组工作组第十七次会议 (见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.2.2.1.3 段) 和危险物品专家组第二十六次会议 (见本报告第 3.1.1d) 段)

第2章

标签

2.1 作为联合国编号 3537、3538、3539、3540、3541、3542、3543、3544、3545、3546、3547 和 3548 运输的含有危险物品的物品标签

2.1.1 含有危险物品的物品包装件和无包装运输的含危险物品的物品必须按照《技术细则》5: 3.1.1 的规定贴上标签，反映根据《技术细则》第 2 部分引言章第 6 段确定的危险性。如果该物品含有一个或多个锂电池，对于锂金属电池，锂的总含量为 2 克或以下，对于锂离子电池，瓦时额定值为 100Wh 或以下，则必须在该包装件或无包装物品上贴上锂电池标记（《技术细则》图 5-3）。如果该物品含有一个或多个锂电池，对于锂金属电池，锂的总含量超过 2 克，对于锂离子电池，瓦时额定值超过 100Wh，则必须在该包装件或无包装物品上贴上锂电池标签（《技术细则》图 5-26）。

2.1.2 当必须确保含有液态危险物品的物品保持其设定朝向时，必须在包装件或无包装物品（如果可能）的至少两个相对的垂直侧面上粘贴符合 4:1.1.13 要求的朝向标记，并保持可见，箭头指向正确的直立方向。

附篇

对表S-3-1的拟议修订

表S-3-1 DRAFT 危险物品增补表 (第类)

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机 and 货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A												
+ Articles containing a substance liable to spontaneous combustion, n.o.s.* 含有易于自燃的物质的物品, 未另作规定的*	3542	4.2	见第 2:0.6 部份	Spontaneous combustion 自燃物质			A333		FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing a substance which emits flammable gas in contact with water, n.o.s.* 含有遇水会放出易燃气体的物质的物品, 未另作规定的*	3543	4.3	见第 2:0.6 部份	Danger if wet 遇水危险			A333		FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing corrosive substance, n.o.s.* 含有腐蚀性物质的物品, 未另作规定的*	3547	8	见第 2:0.6 部份	Corrosive 腐蚀性物质			A2 A333		FORBIDDEN 禁运		See 877 见 877	
+ Articles containing flammable gas, n.o.s.* 含有易燃气体的物品, 未另作规定的*	3537	2.1	见第 2:0.6 部份	Gas flammable 易燃气体			A2 A333		FORBIDDEN 禁运		221	150 kg
+ Articles containing flammable liquid, n.o.s.* 含有易燃液体的物品, 未另作规定的*	3540	3	见第 2:0.6 部份	Liquid flammable 易燃液体			A2 A333		FORBIDDEN 禁运		378	60 L
+ Articles containing flammable solid, n.o.s.* 含有易燃固体的物品, 未另作规定的*	3541	4.1	见第 2:0.6 部份	Solid flammable 易燃固体			A2 A333		FORBIDDEN 禁运		400	50 kg
+ Articles containing miscellaneous dangerous goods, n.o.s.* 含有杂项危险品的物品, 未另作规定的*	3548	9	见第 2:0.6 部份	Miscellaneous 杂项危险物品			A2 A333		FORBIDDEN 禁运		See 973 见 973	
+ Articles containing non-flammable, non toxic gas, n.o.s.* 含有非易燃、非毒性气体的物品, 未另作规定的*	3538	2.2	见第 2:0.6 部份	Gas non-flammable 非易燃气体			A2 A333		FORBIDDEN 禁运		221	150 kg
+ Articles containing organic peroxide, n.o.s.* 含有有机过氧化物的物品, 未另作规定的*	3545	5.2	见第 2:0.6 部份	Organic peroxide 有机过氧化物			A333		FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing oxidizing substance, n.o.s.* 含有氧化性物质的物品, 未另作规定的*	3544	5.1	见第 2:0.6 部份	Oxidizer 氧化剂			A333		FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+ Articles containing toxic gas, n.o.s.* 含有毒性气体的物品, 未另作规定的*	3539	2.3	见第 2:0.6 部份	Gas toxic 毒性气体		A333			FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	
+ Articles containing toxic substance, n.o.s.* 含有毒性物质的物品, 未另作规定的*	3546	6.1	见第 2:0.6 部份	Toxic 毒性物质		A2 A333			FORBIDDEN 禁运		See 600 见 600	
≠ Asbestos, amphibole* (amosite, tremolite, actinolite, anthophyllite, crocidolite) † 石棉, 闪石* (铁石棉, 透闪石, 阳起石, 直闪石, 青石棉) †	2212	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A2 A61	II		FORBIDDEN 禁运		958	200 kg
E												
≠ Engine, fuel cell, flammable gas powered † 易燃气体发动的燃料电池发动机 †	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		A70 A87 A176 A208		E0	FORBIDDEN 禁运		220	No limit 不限
≠ Engine, internal combustion, flammable gas powered 易燃气体发动的内燃发动机	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		A70 A87 A208		E0	FORBIDDEN 禁运		220	No limit 不限
L												
+ Lithium batteries installed in cargo transport unit lithium ion batteries or lithium metal batteries 装在货运装置中的锂电池组锂离子电 池组或锂金属电池组	3536	9		Miscellaneous 杂项危险物品					FORBIDDEN 禁运		FORBIDDEN 禁运	

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险性	标 签	国家差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外数量	客机和货机		仅限于货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
≠ Lithium ion batteries (including lithium ion polymer batteries) 锂离子蓄电池 (包括锂离子聚合物电 池)	3480	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206 A213 A331 A334		E0	FORBIDDEN 禁运		See 965 见 965	
≠ Lithium metal batteries (including lithium alloy batteries) † 锂金属蓄电池 (包括锂合金电 池) †	3090	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206 A213 A334		E0	FORBIDDEN 禁运		See 968 见 968	
M												
≠ Machinery, fuel cell, flammable gas powered 易燃气体为动力的燃料电池机器	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		A70 A87 A176 A208		E0	FORBIDDEN 禁运		220	No limit 不限
≠ Machinery, internal combustion, flammable gas powered 易燃气体为动力的内燃机器	3529	2.1		Gas flammable 易燃气体		A70 A87 A208		E0	FORBIDDEN 禁运		220	No limit 不限
V												
≠ Vehicle, flammable gas powered 车辆, 以易燃气体为燃料的	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A70 A87 A118 A120 A214		E0	FORBIDDEN 禁运		951	No limit 不限
≠ Vehicle, fuel cell, flammable gas powered † 易燃气体发动的燃料电池车辆 †	3166	9		Miscellaneous 杂项危险物品		A70 A87 A118 A120 A176 A214		E0	FORBIDDEN 禁运		951	No limit 不限

议程项目 4：拟定对《涉及危险物品的航空器事故征候应急响应指南》（Doc 9481 号文件）的修订建议，以便纳入 2019-2020 年版

4.1 为与联合国建议书保持一致而对《涉及危险物品的航空器事故征候应急响应指南》的修订草案 (DGP/26-WP/20)

4.1.1 会议审查了对《涉及危险物品的航空器事故征候应急响应指南》(Doc9481 号文件)的修订，以反映联合国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（UNCOE）第八届会议（2016 年 12 月 9 日，日内瓦）做出的决定。这些修订还反映了危险物品专家组工作组第十七次会议商定的提案。

4.1.2 增加了一个新的操作方法代号“12”并将其分配给“锂电池条目”（UN 3091、3091、3480 和3481），以便更好地表征它们在遇到危险热量、烟雾演化和产生爆炸性气体时的固有风险。已被分配给锂金属条目的操作方法字母“Z”，被分配给锂离子条目（见DGP/26-WP/2号文件所载危险物品专家组工作组第十六次会议报告第3.5.3.6段）。会议同意将操作方法代码（12FZ）分配给新条目UN 3536—安装在货运装置中的锂电池。

4.1.3 关于未另作规定的含有危险物品的物品的十二个新条目已被添加到危险物品表中，对每一个条目都划定了不同的主要危险性。没有划定次要危险性，但在《技术细则》表 3-1 的“次要危险性”一栏中提及了关于确定次要危险性的新规定。会议同意将操作方法字母“L”分配给那些没被分配其他字母的物品。第 4 节增加了一个新的段落，说明对这些物品分配操作方法代码是基于它们的主要危险性，并且可能需要根据含有危险物品的特定物品所构成的任何次要危险性来更改操作方法字母。

4.1.4 这些修订获得同意。

4.2 明确飞行中客舱内危险物品事故征候客舱机组检查单的使用原则和指引(DGP/24-WP/50)

4.2.1 开发了一个流程图，以帮助针对 Doc 9481 号文件第 3 节中所载客舱内的事事故征候选择适当的应急响应检查单。有人认为，把检查单分为涉及便携式电子装置的检查单和涉及其他危险物品的检查单已经导致产生六种不同的检查单，而且很难确定哪种检查单最适用于特定的事故征候。在发生事故征候期间，迅速选择适当的检查单是非常必要的。

4.2.2 曾对先前对第 3 节的修订做出贡献的客舱安全组（ICSG），在危险物品专家组第二十六次会议召开的同时举行了会议并同意审查该提案。该组秘书向专家组介绍了审查情况。他强调，应对客舱内的事事故征候做出响应是有时间性的，因此客舱机组成员是通过记忆而不是通过使用流程图或检查单来执行应急响应程序。实际上，第 3 节中的材料是用来制定程序而不是检查单的。他建议专家组考虑将该节重新命名为“危险物品事故征候程序”。他承认第 3 节中的材料对于培训和紧急情况汇报很有用，而且流程图可以在这方面提供帮助。他指出，客舱安全组有一个制定流程图的方法，并很乐意按照他们的方法对拟议的流程图进行修改。没有人反对这种方法。一位适航专家指出，制造商向运营人提供了客舱

机组处理客舱内烟雾和火灾事件的程序,并询问第3节中针对具体危险物品的材料是否被纳入这些程序。会议确认已被纳入这些程序。

4.2.3 会议同意将客舱安全组制定的经修订的流程图纳入 Doc 9481 号文件第 3 节,待危险物品专家组通过信函进行审查。

4.3 建议

4.3.1 根据上述讨论,会议拟订了以下建议:

建议 4/1 — 对《涉及危险物品的航空器事故征候应急响应指南》(Doc 9481 号文件)的修订,以便纳入 **2019-2020** 年版

应按关于本议程项目的报告附录所示,对《涉及危险物品的航空器事故征候应急响应指南》(Doc 9481 号文件)进行修订。

附录

对《涉及危险物品的航空器事故征候应急响应指南》的拟议修订

.....

第 4 节

操作方法图表和带有操作方法参考代号的危险物品一览表

.....

4.3 按数字顺序排列的带有操作方法代号的危险物品一览表

表 4-3 显示了按相关联合国识别编号的数字顺序排列的危险物品所用运输专用名称一览表。对于每个条目，都会显示一个操作方法代码，通过该代码应该可以在航空器应急响应操作方法图表上找到适当的操作方法。

在少数情况下，除了联合国编号外，还必须使用类别或项别、包装等级或次要危险性来确定正确的操作方法代码。如有必要，可在联合国编号下方给出可能的类别或项别、包装等级或次要危险性，并可选择相关的操作方法代码。这些额外的细节显示在机长的通知表上。

如果可以使用带有同一联合国编号的替代运输专用名称，这些名称在显示时都用斜线隔开。

首先列出那些尚未对其分配联合国识别编号的危险物品。

见本报告第 4.1.3 段：

4.4 未另作规定的含有危险物品的物品的操作方法代码

分配给以下物品的操作方法代码是以它们的主要危险性为基础的。如果还有次要危险性需要考虑，则操作方法字母可能需要更改。在适用的情况下，次要危险性根据《技术细则》第 2 部分 0.6 进行划定。

UN3537 — 含有易燃气体的物品，未另作规定的*

UN3538 — 含有非易燃非毒性气体的物品，未另作规定的*

UN3539 — 含有毒性气体的物品，未另作规定的*

UN3540 — 含有易燃液体的物品，未另作规定的*

UN3541 — 含有易燃固体的物品，未另作规定的*

UN3542 — 含有易于自燃物质的物品，未另作规定的*

UN3543 — 含有遇水放出易燃气体物质的物品，未另作规定的*

UN3544 — 含有氧化性物质的物品，未另作规定的*

UN3545 — 含有有机过氧化物的物品，未另作规定的*

UN3546 — 含有毒性物质的物品，未另作规定的*

UN3547 — 含有腐蚀性物质的物品，未另作规定的*

UN3548 — 含有杂项危险物品的物品，未另作规定的*

表 4-1 航空器应急响应操作方法

表 4-1 航空器应急响应操作方法						
.....						
操作方法代号	固有风险	对航空器的风险	对乘员的风险	溢出或渗漏的处理程序	灭火程序	其他考虑
					
危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.4.1 段）：						
9	没有一般的固有风险	操作方法字母所指出的风险	操作方法字母所指出的风险	使用 100% 氧气；对于操作方法字母为“A”的物品，要建立和保持最大通风量	使用所有可用的灭火剂如果操作方法字母为“Z”，可以使用水（如有）；如果操作方法字母为“W”，禁止使用水	如果操作方法字母为“Z”，考虑立即着陆；否则，无
10	气体、易燃，如果有任何火源，高起火风险	起火和/或爆炸	烟、烟雾和高温；以及操作方法字母所指出的风险	使用 100% 氧气；建立和保持最大通风量；禁止吸烟；尽可能最少地使用电气设备	使用所有可用的灭火剂。	可能突然失去增压
11	感染性物质，如果通过粘膜或开放性伤口吸入、摄取或吸收，可能会对人或动物造成影响。	被感染性物质污染	对人或动物的迟发性感染	不要接触。在受影响区域保持最低程度的再循环和通风	使用所有可用的灭火剂。操作方法字母为“Y”的，禁止使用水	请一位有资格的人员接机
危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.6 段）和危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.4.2 段）：						
<u>12</u>	<u>火、高温、烟、有毒和易燃蒸气</u>	<u>起火和/或爆炸</u>	<u>烟、烟雾、高温</u>	<u>使用 100% 氧气；建立和保持最大通风量</u>	<u>使用所有可用的灭火剂。可以使用水（如有）</u>	<u>可能突然失去增压；考虑立即着陆</u>
					

.....

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.6 段）

对表 4-2 和 4-3 做所示修订：

联合国 编号	操作方法 代码	运输专用名称
3090	9FZ 12FZ	锂金属电池
3091	9FZ 12FZ	装在设备中的锂金属电池
3091	9FZ 12FZ	与设备包装在一起的锂金属电池
3480	9F 12FZ	锂离子电池
3481	9F 12FZ	装在设备中的锂离子电池
3481	9F 12FZ	与设备包装在一起的锂离子电池

《联合国规章范本》危险货物一览表（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）和危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.4.2 段）和本报告第 4.1 段。

联合国 编号	操作方法 代码	运输专用名称
<u>3535</u>	<u>6F</u>	<u>毒性固体，易燃，无机，未另作规定的*</u>
<u>3536</u>	<u>12FZ</u>	<u>安装在货运装置中的锂电池</u>
<u>3537</u>	<u>10L</u>	<u>含有易燃气体的物品，未另作规定的*</u>
<u>3538</u>	<u>2L</u>	<u>含有非易燃、非毒性气体的物品，未另作规定的*</u>
<u>3539</u>	<u>2P</u>	<u>含有毒性气体的物品，未另作规定的*</u>
<u>3540</u>	<u>3L</u>	<u>含有易燃液体的物品，未另作规定的*</u>
<u>3541</u>	<u>3L</u>	<u>含有易燃固体的物品，未另作规定的*</u>
<u>3542</u>	<u>4L</u>	<u>含有易于自燃的物质的物品，未另作规定的*</u>
<u>3543</u>	<u>4W</u>	<u>含有遇水会放出易燃气体的物质的物品，未另作规定的*</u>
<u>3544</u>	<u>5L</u>	<u>含有氧化性物质的物品，未另作规定的*</u>
<u>3545</u>	<u>5L</u>	<u>含有有机过氧化物的物品，未另作规定的*</u>
<u>3546</u>	<u>6L</u>	<u>含有毒性物质的物品，未另作规定的*</u>
<u>3547</u>	<u>8L</u>	<u>含有腐蚀性物质的物品，未另作规定的*</u>
<u>3548</u>	<u>9L</u>	<u>含有杂项危险品的物品，未另作规定的*</u>

议程项目 5：《危险物品专家组（DGP）帮助编制技术细则和辅助文件的指导材料》与经修订的危险物品规定的协调统一

5.1 危险物品专家组（DGP）帮助编制技术细则和辅助文件的指导材料（DGP/26-IP/7）

2.1.1.1 危险物品专家组编写了帮助编制技术细则和辅助文件编制的指导材料，但有一段时间没有更新。指导文件包含编制危险物品文件时使用的一般原则和决定如何对其进行修改的指导。

2.1.1.2 在讨论仅限货机的可接近性要求适用原则的例外情况时提及了该文件。会议同意认为应对危险物品专家组指导文件增加一个说明（见本报告议程项目 2 下第 2.7.2 段）。

2.1.1.3 会议同意认为对该文件进行全面审查是必要的。一个工作组开了会议，以便对该文件与现行规定进行比较。他们的工作将通过信件继续进行。该文件将在国际民航组织危险物品公共网站上公布。大家一致认为，维护这个文件应该成为专家组的一个常规做法。

议程项目 6: 在可能的范围内, 解决空中航行委员会或专家组查明的非经常性的工作项目:

6.1: 航空安保/危险物品协调 (工作卡 DGP.001.01)

6.1.1 货物安全组 (CSG) 第二次会议报告 (DGP/26-IP/1)

6.1.1.1 秘书介绍了货物安全组第二次会议 (CSG/2) 的报告。设立货物安全组是为了解决禁止在某些航线的航班的航空器客舱中运载某些便携式电子装置 (PEDs) 的各成员国实施安保措施可能产生的安全影响。该组由飞行运行、危险物品、适航、机场、安全管理、安保和简化手续等领域的专家组成。

6.1.1.2 货物安全组于 2017 年 6 月 1 日至 2 日举行了首次会议, 以制定职权范围和工作方案。货物安全组第二次会议于 2017 年 7 月 19 日至 21 日在法国巴黎举行。该会议的任务是评估现有的航空器能力、确定在交运行李中夹带便携式电子装置构成的安全危险, 并评估相关的安全风险。向会议提供了美国联邦航空管理局 (FAA) 和欧洲航空安全局 (EASA) 就所有大型便携式电子设备装在客机货舱内发生火灾事故的可能性得出的结论以及美国联邦航空管理局为评估交运行李中处于热逸散的笔记本电脑及其他大型便携式电子装置的运载所带来的潜在危险而进行测试的结果。其结论是:

- a) 如果便携式电子装置从客舱转移到航空器货舱, 货物着火的风险可能会增加十倍。这是以美国联邦航空管理局 (FAA) 和欧洲航空安全局 (EASA) 在审查航空器设计和火灾发生情况后提供的两份独立的数据分析报告为基础的;
- b) 不应允许将便携式电子装置放在置于航空器货舱内的交运行李中, 因为这将导致单一原因引起的火灾风险不可接受地增加, 并且导致火灾可能无法控制。货物安全组认为, 运营人可以采取额外的缓解措施, 如果便携式电子装置的运输直接受其控制的话;
- c) 在一个 C 级货舱中, 便携式电子装置与其他危险物品混合在一起可能导致在哈龙充分释放之前发生爆炸, 在一个 D 级货舱, 对于类似事件并不提供保护; 和
- d) 需要更全面的数据以便重新评估货物起火概率。

6.1.1.3 货物安全组第二次会议拟定了九项建议, 其中前五项发给了危险物品专家组:

- a) 危险物品专家组应修订《技术细则》, 以使便携式电子装置只能放在随身行李中运输, 除非获得运营人批准;
- b) 危险物品专家组审查允许旅客在交运行李中携带的物品, 并确定是否应禁止某些组合;
- c) 危险物品专家组与电池制造业一起拟定一个便携式电子装置的明确定义;
- d) 适航专家组、飞行运行专家组和危险物品专家组审查运营人通过利用《技术细则》的规定而不是寻求适航审定批准, 把充电的便携式电子装置放在客舱供旅客使用的问题;

- e) 电池制造业继续研究锂电池的危险性，并将此信息提供给适航专家组和危险物品专家组；
 - f) 要求宇航工业协会国际协调理事会提供航空器制造商在计算每个飞行小时发生 $1E-7$ 火灾概率时使用的假设，并将其提供给适航专家组；
 - g) 要求宇航工业协会国际协调理事会和国际航空运输协会（IATA）提供关于带有 D 级货舱的航空器数量的数据，同时要求各国提供有关在本国注册的此类航空器数量的数据并将其提供给适航专家组；
 - h) 要求宇航工业协会国际协调理事会、国际航空运输协会和各国提供：i) 有关运输的便携式电子装置数量的数据；和 ii) 所有涉及便携式电子装置的事故及事故征候的资料；并将其提供给安全管理专家组、危险物品专家组、适航专家组和飞行运行专家组—货物安全小组；和
 - i) 安全管理专家组成员加入货物安全小组，以便在制定关于对运输航空器货舱中的物品进行风险评估的指南时，为该组提供适当的专业知识。
-

议程项目 6：在可能的范围内，解决空中航行委员会或专家组查明的非经常性工作项目：

6.2：危险物品事故和事故征候报告系统（工作卡 DGP.002.01）

6.2.1 报告工作组的报告（DGP/26-IP/6）

6.2.1.1 根据空中航行委员会（ANC）的要求，在危险物品专家组第二十三次会议和危险物品专家组全体工作组有关锂电池的第一次会议（2012年2月6日至10日，蒙特利尔）之后，开始了建立危险物品事故征候报告系统的工作。锂电池工作组曾建议，涉及锂电池的事故征候应向国际民航组织报告，以便公布在一个公众可访问的网站上。大家认识到，这类信息可以被用作确定因果关系因素和规章中潜在漏洞的工具。航委会随后要求秘书处考虑开发一个危险物品事故征候报告系统，以便将范围扩展到锂电池以外的所有危险物品事故征候，并在审查危险物品专家组第二十五次会议报告期间指明，该系统应该成为一个侧重于管理的工具，以确定规章漏洞。

6.2.1.1.1 危险物品专家组设立了一个危险物品专家组报告工作组（DGP-WG/Reporting）以推进这项工作。危险物品专家组报告工作组认识到，可能会从全球报告系统中收集到大量数据，需要进行广泛的分析以产生有用的信息来确定潜在的与危险物品有关的安全问题，而且这样做需要大量的资源，并对开发一个有效的全球系统是否可行提出质疑。该工作组得出结论认为，最好的做法是注重制定规定和辅助性指导材料，以使每个国家能够建立有效的系统，并对各国增加一个要求，即当它们通过其数据分析系统发现可能影响全球安全的危险物品相关的安全问题时，要向国际民航组织报告。

6.2.1.1.2 危险物品专家组报告工作组拟定了对附件 18 的修订以支持这一目标，同时与附件 19 —《安全管理》和附件 13 —《航空器事故和事故征候调查》取得一致。它还拟定了对《技术细则》的相应修订。通过增加对附件 19 的提及，而不是重复该附件所要求的规定，使报告术语和遵照执行规定与附件 19 第 5 章的现有规定取得了一致。当需要做进一步澄清时或需要涉及运营人以外的实体时，重复了附件 19 的规定。该工作组的结论是，这种做法将加强危险物品与安全管理监督责任之间的联系。

6.2.1.2 危险物品专家组报告工作组拟定了关于危险物品报告和危险物品调查的初步指导材料草案。就指导材料应置于何处尚未得出结论。鉴于有必要使除了国家当局以外的其他实体更容易看到某些指导材料，可以考虑将其作为附件 18 的一个附篇或作为《技术细则补篇》的一个章节。

6.2.1.3 危险物品专家组报告工作组将继续细化对附件 18 的修订，并在下一个两年期完成指导材料，目标是向危险物品专家组第二十七次会议提交一份最终的一揽子方案。

议程项目 6：在可能的范围内，解决空中航行委员会或专家组查明的非经常性工作项目：

6.3：减少航空运输锂电池带来的风险（工作卡 DGP.003.01）

6.3.1 与设备包装在一起的备用锂电池数量（DGP/26-WP/22）

6.3.1.1 提出一项对与设备包装在一起的锂离子电池和锂金属电池包装说明（包装说明966和969）的修订，以澄清限制允许放入包装件中的备用电池数量的意图。危险物品专家组工作组第十七次会议也提出了类似的修订，虽然工作组认为这项规定的意图是允许两组备用电池，但拟议的措辞仍模糊不清（见 DGP/26-WP/3号文件所载危险物品专家组工作组第十七次会议报告第3.5.3.8段）。向危险物品专家组第二十六次会议提议的修订试图通过具体提及“两组备用”电池芯或电池来消除歧义，并界定了“一组”的含义。

6.3.1.2 有人指出，包装说明 966 和 969 限制了电池或电池芯的质量而不是能量密度。有人担心这一规定可能在法律上允许包装件的能量密度增加两倍。据了解，有托运人利用这一规定来规避禁止空运锂电池的情况。虽然注意到这些关切，但认为这是与该修订所要解决的问题分开的问题。该修订没有引入任何新的规定，只是澄清了已经允许的内容。

6.3.1.3 在“适当数量”改为“所需数量”的前提下，该修订获得同意。

6.3.2 向机长澄清信息（DGP/26-WP/23）

6.3.2.1 第 7 部分 4.1.3 允许向机长提供关于 UN 3090 — 锂金属电池和 UN 3480 — 锂离子电池的更加浓缩的所需危险物品信息。有人建议将包装件的预定卸载机场纳入这个浓缩的信息中。对第 7 部分 4.1.3 的修订获得同意。

6.3.3 IA 节的适用性（DGP/26 -WP/28）和在锂电池包装说明 IA 节与 IB 节之间选择（DGP/26-WP/29）

6.3.3.1 在危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件所载危险物品专家组工作组第十六次会议报告第 3.5.3.12 段）和第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件所载危险物品专家组工作组第十七次会议报告第 3.5.3.3 段）上讨论了如下问题，即 IA 节包装说明 965 和 968 的引言文字是否可以理解为不允许托运人按照 IA 节的要求包装他们的电池芯或电池，如果瓦时额定值或锂金属含量不超过该节所设限值的话。工作组认为，该引言文字不是意图阻止任何人施加更严格的要求，但无意间引入了一个应该加以澄清以便消除任何含糊之处的不该出现的问题。大家提出了一些修订，但对所用措辞未能达成一致。

6.3.3.2 危险物品专家组第二十六次会议对经修改的修订进行了审议，但其中每一项修订都引入了其他不该出现的问题。

6.3.4 移动电源 (DGP/26-WP/45)

6.3.4.1 危险物品专家组工作组第十七次会议提出了一项对禁止给备用电池和移动电源充电或使其与外部装置进行电力连接或给外部装置供电的旅客规定的修订。之所以需要进行这一修订是由如下两点促成的：一是据报告在客舱发生了一些涉及移动电源的事故征候，二是移动电源的制造和使用不断增加（见 DGP/26-WP/3 号文件所载危险物品专家组工作组第十七次会议报告第 3.5.3.7 段）。危险物品专家组工作组第十七次会议认为该修订增强了安全，应通过一个增编纳入 2017-2018 年版《技术细则》。空中航行委员会审议了工作组的建议，虽然提出了一些关于数据可获性和拟议规定的解释问题，但同意将其推荐给理事会。有人报告说，如果该修订获得通过，在委员会审查之后但在理事会审查之前，一些运营人会遇到一些相应困难。这些运营人通过利用第 1 部分 2.2.1 d) 中运营人的例外条款，正在使用移动电源作为飞行期间所用电子飞行包 (EFBs) 和其他装置的备用或应急电源。据推测，因为这个例外条款要求电池符合表 8-1 中关于便携式电子装置条目的规定，如果该修订获得通过，将不再允许运营人在飞行期间使用移动电源。航委会决定撤销该修订，让专家组有时间重新考虑如何最好地解决所带来的风险。

6.3.4.2 在危险物品专家组工作组第十七次会议讨论过程中，部分专家组成员曾质疑在运营人的例外条款中提及旅客规定或甚至将运营人的例外条款纳入《技术细则》是否合适。航委会要求专家组在考虑如何解决移动电源所带来的风险时考虑到这一点。负责处理要求将便携式电子装置放在交运行李中承运的安全影响的货物安全组，建议适航专家组 (AIRP)、飞行运行专家组 (FLTOPSP) 和危险物品专家组考虑到这一点，同时考虑在适航审定批准过程中是否应考虑例外条款（见本报告第 6.1.1 段）。

6.3.4.3 根据以上所述，危险物品专家组认为应设立一个工作组，根据航委会提供的反馈意见，考虑如何最好地减轻所带来的风险，并考虑《技术细则》是否是第 1 部分 2.2 中所载现有运营人的例外条款的最合适地方。它建议将关于这个主题的工作卡提交给航委会批准（见本报告第 6.3.12 段）。

6.3.5 对安装有移动电源的行李的要求 (DGP/26-WP/33)

6.3.5.1.1 市场上已有被称为“智能行李箱”的新型行李箱，它具有定位跟踪、电池充电和数字称重等高科技特性，使旅行变得更加容易。锂电池、USB 端口、移动电源、GPS 等技术被整合在行李箱中。有人认为，旅客携带的此类行李必须符合表 8-1（第 20 项）中关于便携式电子装置的规定。然而有人担心，含有移动电源的行李会被作为托运行李交运，尽管《技术细则》要求其主要用途是给另一个装置提供电力的物品要作为备用电池携带，因此只限于客舱运载。所以对便携式电子装置规定提出了一项修订，即要求按照备用电池的规定，将移动电源从打算交运的行李中取出在客舱载运。为确保这是可行的，该修订包括以下建议：行李箱的设计应允许用户卸下移动电源，并且移动电源应标有瓦时额定值。

6.3.5.1.2 经修改的修订获得同意，但要反映在《细则》经重组的第 8 部分中（见本报告议程项目 2 下第 2.8.2 段）。

6.3.6 旅客和机组成员携带的便携式电子装置（DGP/26-WP/43），旅客和机组成员运输的便携式电子装置（DGP/26-WP/37），交运行李中包含允许的危险物品组合所带来的风险（DGP/26-WP/38）和便携式电子装置的定义（DGP/26-WP/46）

6.3.6.1 美国联邦航空局（FAA）William J. Hughes 技术中心（FAA 技术中心）的消防安全部门进行了测试以评估在交运行李中载运处于热逸散的笔记本电脑及其他大型便携式电子装置所带来的潜在危险性。之所以需要进行测试是由于人们担心在 2017 年 3 月制定的禁止在客舱中携带大型便携式电子装置的安保措施（见本报告第 6.1.1 段）会导致货舱中锂电池驱动的大型便携式电子装置数量意外增加而对安全产生相应的影响。需要完成对风险的评估。

6.3.6.2 缺乏关于货舱内便携式电子装置进入热逸散状态的可能性数据，同时也缺乏关于旅客在交运行李中夹带大型便携式电子装置的数量具体数据，尽管相信大多数旅客都把便携式电子装置带进客舱。有人指出，货物安全组曾建议国际民航组织从各国和国际组织收集数据，但在收集到适当的数据之前，无法进行准确的分析。可获得的关于与放在交运行李中的便携式电子装置相关的性能、影响和风险的研究数据也很少。美国联邦航空局技术中心能够收集这方面的研究数据。

6.3.6.3 现已进行了十次试验。每次试验时，把一个充满电的笔记本电脑放在一个手提箱里，并靠着笔记本电脑电池的锂离子电池芯放置一个加热器，迫使电池芯进入热逸散。手提箱里装满了用于五次试验的其他物品，但没有其他危险物品。除了一次试验之外，在所有其他试验中火都被遏制并最终自灭。在那一次试验中，火从手提箱里燃烧出来并完全烧毁了箱子。在其余的五次试验中，允许旅客和机组成员将其他危险物品和笔记本电脑一起放入手提箱中携带。其中一次试验涉及一个气溶胶罐。在热逸散开始后的 40 秒内，气溶胶罐起火并快速增大，最终爆炸。得出的结论是，灭火系统不能快速喷射哈龙以达到足以抑制火情并防止爆炸的浓度。剩下的四项试验中，除了一项外，都导致装有危险物品的罐或瓶子爆炸引起大火。得出的结论是，交运行李中与气溶胶混在一起的大型便携式电子装置可能会发生爆炸和火灾，C 级货舱的航空器货物灭火系统可能无法进行安全处置，而不能提供与 C 级货舱同等保护水平的那些货舱中的风险甚至更大。

6.3.6.4 美国联邦航空局技术中心进行的试验结果已提供给货物安全组（CSG，见本报告第 6.1.1 段）。货物安全组在第二次会议（CSG/2，2017 年 7 月 19 日至 21 日，巴黎）上审查了这些结果，并拟定了一项建议，建议危险物品专家组修订《技术细则》，仅限于在随身行李中携带便携式电子装置，除非运营人批准在交运行李中载运。货物安全组第二次会议还建议危险物品专家组与电池业界一起拟定便携式电子装置的明确定义。这有利于在进行安全风险评估和实施减缓措施时保持一致性。秘书指出，航委会已经审查了货物安全组第二次会议的报告，但理事会尚未审查。两个机构都认为，为了提高效率，在理事会审查之前专家组应负责处理这些建议。秘书还指出，航委会得出结论认为，应要求专家组评估禁止便携式电子装置放在交运行李中的必要性和可行性，而不是注重于修订《技术细则》，并说这得到了理事会的支持。

6.3.6.5 向专家组提出了一项单独的建议，即仅限于在随身行李中携带含有锂金属或锂离子电池芯或电池的大型便携式电子装置，除非运营人批准旅客将其放在交运行李中托运。该修订将大型便携式电子装置界定为比手机或智能手机大的笔记本电脑、平板电脑或类似装置。虽然缺乏数据来准确评估发生涉及交运行李中便携式电子装置的热逸散事件的可能性，但人们认为，这导致灾难性事件的可能性不容

忽视。大家考虑了其他一些减缓措施，但得出结论认为，唯一可行的措施是要求在客舱内载运大型便携式电子装置。

6.3.6.6 大多数专家组成员都不认为这些提案足够成熟可获得通过。他们认为需要对货舱发生事件的可能性做进一步分析，并质疑所得出的结论是否仍然有效，因为导致需要做出分析的安保措施已不复存在。他们还对实行禁止将便携式电子装置放入交运行李中的规定和对批准将其放在交运行李中托运加以管理是否可行提出质疑。其他一些成员认为发生灾难性事件的可能性即使很小，也需要立即采取行动。他们还认为，货物安全组通过协商一致拟定了建议就意味着需要采取行动。他们认识到存在需要克服的操作困难，但相信这可以通过额外的指导来实现。对于是否需要明确界定便携式电子装置，也没有达成一致意见。有些人认为这个定义是无关紧要的，因为人们关注的是来自电池的危险。其他一些人则认为，这对于统计和确保监管机构、业界、旅客和机组成员达成共识来说，是必不可少的。

6.3.6.7 大家意识到理事会将于近期审查货物安全组第二次会议的报告，因此决定等待理事会就下一步怎么走提供指导。如果理事会决定需要在下一个两年期之前采取行动，秘书建议届时可以为一个工作组制定职权范围。

6.3.6.8 尽管就是否只限在客舱运输便携式电子装置尚缺乏共识，但对于应该采取措施来通告该风险，并推荐一些简单的方法来减轻该风险这点并没有分歧。一些专家组成员报告说，他们已采取一些措施告知运营人，并鼓励旅客在客舱运输其便携式电子装置，在将便携式电子装置放入要托运的行李之前将电池取出，或者确保便携式电子装置没有装在气溶胶附近。

6.3.6.9 关于本议程项目的报告附录 C 提供了三个列表：反对仅限于在随身行李中携带大型便携式电子装置的操作上的论据详细列表；妨碍有效实施禁令的操作困难列表；以及支持禁令的论据列表。

6.3.7 旅客和机组人员携带的电子香烟意外启动的情况（DGP/26-WP/42）

6.3.7.1 禁止旅客和机组人员在交运行李中携带电池驱动便携式电子吸烟装置和禁止在客舱给这些装置充电的规定以及要求保护备用电池免于短路的规定，已经通过一个增编被纳入 2015-2016 年版的《技术细则》。之所以需要拟定该增编，是因为报道的几起涉及电子香烟过热的事件引起了人们对安全的关切，电子香烟过热是由于其加热元件意外启动引起的，最终导致了交运行李起火。尽管采取了额外的安全措施，但电子香烟引起的高温、烟雾和火灾导致的事件仍在发生，有一个国家自这些规定适用以来报告了十起记录在案的事件。在所有事件中都怀疑是电子香烟装置意外启动引起的。会议指出，该装置一旦被启动，电池的电力能够使加热线圈通电，如果通电时间超过几秒钟，则会导致该装置过热、冒烟并可能着火和可能驱动电池——通常是锂离子电池——进入热逸散状态。因此，提出了对旅客规定的一项修订，要求旅客或机组人员采取有效措施，防止加热元件在航空器上意外启动。

6.3.7.2 该修订获得同意，但须做一些编辑修订并反映在《细则》经重组的第 8 部分中（见本报告议程项目 2 下第 2.8.2 段）。

6.3.8 关于在客机上载运锂电池的批准 (DGP/26-WP/44)

6.3.8.1 分别自 2015 年 1 月 1 日和 2016 年 4 月 1 日起,禁止 UN 3090 — 锂金属电池和 UN 3480 — 锂离子电池作为货物在客机上运输。特殊规定 A201 被分配给这两个条目,允许相关国家根据第 1 部分 1.1.3 的规定对禁运予以豁免,并要求有关当局在签发豁免函时通知国际民航组织。《补篇》第 S-1 部分第 4 章提供了处理这种豁免的指导。

6.3.8.2 有人提出了当通过货机运输不是一个选项时,在及时运输某些锂电池方面存在的各种困难。有人认为,已经制定了安全运输这些电池的方法,且由始发国和运营人所属国以外的国家给予批准是不必要的。因此提出了对特殊规定 A201 的一项修订,即经始发国和运营人所属国批准,允许在客机上运输锂离子电池或锂金属电池,数量不得超过根据包装说明 965 或 968 第 II 节所允许的数量。还提出了一项分配给 UN 3090 和 UN 3480 的新的特殊规定,以便纳入《技术细则补篇》,其中包括一些控制措施,以实现与《技术细则》所提供的安全水平同等的水平。这些措施旨在减轻包装件内锂电池发生故障的后果,以防止可能发生影响货舱灭火系统的无法控制的火灾和压力脉冲。据悉,SAE 锂电池委员会正在使用的许多原则(见本报告议程项目 7 下第 7.4 段)被用于制定拟议的新的特殊规定。

6.3.8.3 一些专家组成员指出,由于获得所有有关国家,特别是飞越国的豁免很困难,在客机上运输锂电池几乎是不可能的,而且亟需对允许应用批准过程的国家给予指导。秘书指出,没有来自根据特殊规定 A201 签发豁免函的国家发给国际民航组织的通知,并质疑这是否表明没有必要这样做。有人认为,之所以没有通知,是因为寻求得到豁免被认为是徒劳的,并且托运人正在寻找其他途径在客机上运输电池,而这种做法不总是合法的。通过批准过程来允许在客机上运输锂电池,将为安全运输这些物品提供一种合法的机制。

6.3.8.4 根据所提出的关切对原提案进行了若干修订:

- a) 除始发国和运营人所属国外,还需要获得目的地国主管部门的批准。有些情况下始发国和运营人所属国是同一国家。要求获得目的地国的批准,将可确保至少涉及两个国家。
- b) 增加了对被归入第 9 类的电池芯或电池的提及,以明确不允许有免除全面监管的例外;
- c) 在特殊规定 A201 中增加了对危险物品运输文件的要求;
- d) 纳入《补篇》中的新的特殊规定仅限用于其他运输形式不切实际的情况。该限制被添加到《技术细则》的特殊规定 A201 中,因为它是作为一项强制性要求,托运人在寻求各国批准之前需要了解这一点;
- e) 对《补篇》中新的特殊规定所包含的外部火灾试验的性能标准进行了修订,要求将热逸散引起的任何危险性影响控制在包装件内,而不是要求不得引发热逸散。

6.3.8.5 该修订经修改后获得同意。

6.3.9 特殊规定 A154 (DGP/26-WP/47)

6.3.9.1 有人指出, 分配给表 3-1 中所有锂电池条目的特殊规定 A154 与《联合国规章范本》中相应的特殊规定 (SP 376) 不一致, 并认为《技术细则》的限制较少。两个特殊规定都禁止运输受损或有缺陷的电池。但是《规章范本》提供了如何确定这类电池的指导, 并包括在运输之前不能被判定为受损或有缺陷的电池芯或电池。而《技术细则》只是作为例子提及制造商从安全角度确定为有缺陷的电池和出于安全原因退还给制造商的电池。有人认为, 提供这样一个例子可能导致这样的解释, 即该特殊规定只适用于制造商确定为有缺陷的电池。因此提出了一项修订, 以便使特殊规定 A154 与《联合国规章范本》的特殊规定 376 保持一致。

6.3.9.2 有人报告说, 联合国建议书的规定曾引起混乱, 现正在努力澄清其意图。有人认为所提出的对《技术细则》的修订不够成熟。但是大家一致认为, 这一有可能使《技术细则》的限制性较少的漏洞需要得到弥补。提案经修订后获得同意, 该提案保留了现有的特殊规定 A154, 同时包括了对在运输前不能被判定为受损或有缺陷的电池芯或电池的提及。

6.3.10 新的危险物品表条目“安装在货运装置中的锂电池”(UN3536) (DGP/26-WP/48)

6.3.10.1 危险物品专家组工作组第十七次会议审议了联合国小组委员会在危险物品表中添加的新条目 UN 3536 — 安装在货运装置中的锂电池。这些货运装置非常大, 可以安装很多强力电池。虽然人们不认为有必要定期空运这些电池, 但认为在特殊情况下可能需要运输。因此建议在正常情况下禁止空运这类电池, 但应制定一项特殊规定, 允许经始发国和运营人所属国批准在一定条件下运输它们。

6.3.10.2 危险物品专家组第二十六次会议审议了拟议的指导材料, 以便通过一个新的特殊规定将其纳入《技术细则补篇》。会上还提出了一项拟纳入《技术细则》的新的特殊规定, 该规定将考虑给予的批准仅限于安装在货运装置上的、只为提供外部电源的锂离子电池或锂金属电池, 并要求电池必须符合第 2 部分 9.3.1 的要求。

6.3.10.3 拟纳入《补篇》的材料以分配给 UN 3536 的联合国特殊规定 (SP 389) 的文字为基础, 并增加了一个补充规定, 即将锂离子电池限制在不超过 30% 的充电状态。有人指出, 在某些情况下, 如自然灾害, 不可能在抵达后对装置进行充电。因此提出了批准以更高的充电状态运输这些电池的规定。还包括一项关于使安装的灭火系统在运输过程中保持开启状态的建议。

6.3.10.4 在讨论中有人指出, 联合国条目包括锂金属电池, 并质疑这是否有必要。对于锂离子电池, 降低充电状态被认为对安全有显著益处, 但对于锂金属电池却无关紧要。电池行业的一位代表报告说, 对于某些锂金属电池来说, 降低充电状态可能是很重要的, 因为有向金属锂二次电池发展的趋势。然而, 当时货运装置上安装的电池是锂离子电池, 因此这些规定限于锂离子电池是可接受的。

6.3.10.5 对设定 30% 充电状态的限制有人支持有人反对。有些人认为这应该由签发批文的主管部门决定, 并承认抵达目的地时保持较高的充电状态有时是必要的。另一些人警告说, 30% 的充电状态可能并非对所有电池来说都是安全的, 只有制造商知道什么状态下不会有传导性。

6.3.10.6 拟议的新的特殊规定包括一项建议,即可能安装在货运装置上的灭火系统在运输过程中要保持开启状态。有人认为这应该是一个要求,尽管有人对一个处于开启状态的系统与经审定的航空器系统之间潜在的负面相互作用表示关切。

6.3.10.7 修改后的提案删去了对锂金属电池的提及,将充电状态限制在不超过电池额定容量 30% 的尽可能最低的状态,如果货运装置装有灭火器,则要求它们在运输过程中保持开启状态。

6.3.10.8 虽然有些成员支持该提案,但其他一些成员认为对航空运输构成的风险尚未完全确定。这些材料是基于联合国建议书所提供的內容,但是有一些潜在的风险对于水陆运输来说不是一个需要考虑的因素,而对于航空运输而言是一个应该考虑的因素。其中包括减压对集装箱内安装的灭火系统的影响,以及集装箱系统与航空器系统,例如烟雾探测和灭火所必需的那些系统的相互作用。如果没有关于灭火系统的典型信息,就很难完全了解这些风险。在某些情况下,使用灭火系统可能会在航空器层面造成更糟的结果。有人认为,对各国的指导需要是基于性能的,并依赖于适航专家组和飞行运行专家组的意见。

6.3.10.9 虽然大家对这些关切表示理解,但支持该提案的成员指出,正是由于这些原因,他们才建议禁止运输,除非有关国家批准货机运输。这些成员认为指导材料是运营人所属国和始发国借以确定安全运输方式的基准。他们不认为有必要向适航专家组或飞行运行专家组咨询,因为他们相信,在考虑签发批文时需要哪些方面的专门知识,是各国自己考虑的事情。

6.3.10.10 由于没能达成共识,该修订被撤销。会议同意禁止在航空器上运输 UN 3536 — 安装在货运装置中的锂电池,除非始发国、运营人所属国、过境国、飞越国和目的地国根据《技术细则》第 1 部分 1.1.3 的规定予以豁免。

6.3.11 锂电池包装件 1.2 米跌落试验 (DGP/26 -WP/51)

6.3.11.1 有人提出一项对包装说明 966 — 与设备包装在一起的锂离子电池和 969 — 与设备包装在一起的锂金属电池的修订,以澄清零售包装件可能要遵守 1.2 米跌落试验的要求。有人指出,一些托运人将零售包装件送去进行跌落试验,并将适用的标记和标签贴在零售包装件上,然后将其放在合成包装中。其他一些托运人则将零售包装件作为内包装处理,将它们放在外包装中,并将整个包装件送去进行跌落试验。专家组被请求考虑这两种情况是否提供了同样的安全水平,如果是的话,同意进行修订以澄清这一点。

6.3.11.2 该修订未获得支持。专家组成员不认为拟议的案文是必要的,因为所描述的情景已经被《技术细则》所涵盖。“零售”包装是一个未定义的术语,提及它只会增加混淆。

6.3.12 建议

6.3.12.1 根据上述讨论，会议拟定了以下建议：

建议 6/1 — 旅客、机组人员和运营人携带的危险物品

对关于旅客和机组人员在航空器上携带危险物品的规定进行审查，目的是：

- a) 确保减轻风险的措施是有效的，并且可以由运营人、旅客和机组人员在考虑到飞行中使用的便携式电子装置带来的特定风险的情况下切实实施；和
- b) 评估运营人危险物品的例外条款与旅客和机组人员规定之间的关系，以免发生如本议程项目报告附录 C 所载工作卡草案所描述的误解与意外后果。

建议 6/2 — 对锂电池规定的修订，以便纳入 2019-2020 年版《危险物品安全航空运输技术细则》（Doc 9284 号文件）

按照关于本议程项目的报告附录 A 所示，对《技术细则》中有关锂电池的规定进行修订。

建议 6/3 — 对锂电池规定的修订，以便纳入 2019-2020 年版《危险物品安全航空运输技术细则补篇》（Doc 9284SU 号文件）

按照关于本议程项目的报告附录 B 所示，对《技术细则》中有关锂电池的规定进行修订。

议程项目 6：在可能的范围内，解决空中航行委员会或专家组查明的非经常性工作项目：

6.4：附件 18 的范围（工作卡 DGP.004.01）

6.4.1 对附件18的修订草案（DGP/26 -WP/10）和未申报的危险物品构成的风险 — 对附件18的拟议修订（DGP/26-WP/41）

6.4.1.1 提案

6.4.1.1.1 会上提出了对附件18第10章的一项修订，意在确保制定培训方案的要求适用于未包括在附件18范围内的实体和不打算处理危险物品的实体（例如处理一般货物的货运代理人）。该修订最初是在危险物品专家组工作组第十七次会议上讨论的。在那次会议上多数专家组成员强烈支持该修订，几乎同等数量的人不支持。

6.4.1.2 背景

6.4.1.2.1 该修订是在讨论各国对不打算通过空运处理危险物品的实体是否拥有监督权的后续行动中拟定的（见危险物品专家组第二十五次会议报告第 1.2 段、危险物品专家组工作组第十七次会议报告第 3.2.1.6 段和本报告议程项目 2 下第 2.1.4.5 段）。该修订是要涉及所有处理货物的实体，但讨论的焦点是货运代理人。虽然《技术细则》中的现有培训规定要求通过应用表 1-4 和 1-5 对处理和装卸一般货物的货运代理人进行培训，但一些专家组成员并没有将这些规定解释为强制性的，因为这些表格意在作为指导。这些成员对没有履行《技术细则》中所述任何职能的实体没有监督权。国际民航组织法律局在危险物品专家组第二十五次会议上的立场是，根据附件 18，建议对不处理危险物品的货运代理人进行培训，但不是强制性的（见危险物品专家组第二十五次会议报告第 1.2 段）。

6.4.1.2.2 在危险物品专家组工作组第十七次会议上再次就实施拟议修订的可行性征求法律局的意见，他们的立场保持不变。在危险物品专家组第二十五次会议之后向各国发送了一封信函，要求它们提供有关对货运代理人监督权限范围的具体信息。有六十一个国家作出答复，其中三十六个国家表示民航局（CAA）对其国内处理危险物品以外货物的货运代理人有监督权，二十六个国家报告说这类实体的培训方案须经民航局批准。

6.4.1.3 支持该修订的论据

6.4.1.3.1 令那些支持修订的人感到鼓舞的是，对调查作出答复的大多数国家对货运代理人进行监督。他们认为没有任何理由不通过该修订，因为他们不认为会引入任何新的责任。由于认识到处理一般货物的货运代理人和其他实体在防止未申报的危险物品进入货物流方面发挥着关键作用，对他们的培训已被有意识地纳入 2005-2006 年版《技术细则》。对附件的修订将明确各国对此有监督责任。支持该修订的成员认为，如果培训不是强制性的，将会对飞行安全构成重大威胁。他们认为，如果大多数国家能够做到的话，就没有理由因一些国家没有能力实施该修订而不建议这样做。他们不相信所有表示不具有监督权的国家就表明这没有法律可行性。各国有义务遵守该修订，要求任何不能遵守的国家提出一份与附件 18 的差异。

6.4.1.4 反对该修订的论据

6.4.1.4.1 反对该修订的人坚称，要求不涉及危险物品的实体制定危险物品培训方案超出了附件 18 的范围，在他们国内这样做没有法律可行性。他们承认大多数专家组成员在 2003 年已同意将这些强制性要求引入《技术细则》，但从未就此征求过各国的意见。他们认为，对调查作出答复说对货运代理人没有监督权的国家数量就表明了对附件的修订不能在全球范围实施。要求不能遵守的国家提出差异，这可能会导致阻碍某些国家之间的运输。这些成员支持培训，但他们认为还有其他方法可以实现可在全球范围实施的目标。有人建议，更现实的做法是运营人只接受经过培训的货运代理人的货物，培训需要被视为其安全管理责任的一部分。秘书指出，运营人、货运代理人 and 托运人之间的关系如何成为安全供应链的关键部分。她暗示运营人在不偏离这个原则的情况下，并不知道他们在和谁做生意，也不知道谁没有采取额外的措施来减轻风险。其他人评论说，安全供应方面的变化是安保所特有的，货物经常被多次合并，使得运营人无法在整个供应链中追踪多个货运代理人。

6.4.1.5 替代提案

6.4.1.5.1 有些成员提出，不要求培训会导致对飞行安全的重大威胁。而不支持的人则认为，如果不能实施减缓措施，威胁不会被消除。于是提出了一个替代提案，以求达成共识和提出一个可在全球范围实施的解决方案。该提案是基于这样一个概念，即履行《技术细则》中描述的那些职能的实体，不管它们知晓还是不知晓这样做，都需要接受培训。该提案包括对附件 18 的普遍适用性和培训规定的修订，规定任何履行危险物品职能的人员，无论知晓还是不知晓，都要遵守《技术细则》，并且包括培训在内。这一做法使监管当局能够调查任何实体提供的未经申报的危险物品报告。它将清楚表明，将危险物品引入航空运输的实体，无论知晓还是不知晓，都必须经过培训。一些成员报告说，这种做法在其国内没有法律可行性。他们质疑一个人如何知道他们需要为他们不知道在做什么的事情接受培训。有人指出，同样的论点可用于附件 18 中对那些并不知道它们正在履行危险物品职能的实体强制进行危险物品培训。该提案的目的是提供一种更基于绩效的做法来实现同样的目标，以便各国能够确定一个在其法律制度内可行的制度。然而，大多数专家组成员不能支持任何没有明确授权对所有实体进行培训的做法。该修订未获得同意。

6.4.1.6 补充修订

6.4.1.6.1 尽管专家组成员对什么在法律上是可行的存在意见分歧，但一致认为需要减少进入航空运输流的未申报危险物品的风险。然而，附件 18 中关于未申报危险物品的唯一规定是，各国应制定程序，调查和汇编有关货物中未申报或误报的危险物品情况的信息。没有直接要求各国确保采取措施来减轻这种风险。说明需要解决哪些安全风险是确定需要实施何种减缓措施的关键。因此提出对附件 18 的一项单独修订，即要求各国采取措施防止未申报的危险物品进入航空运输流，并确保运营人制定了防止未申报的危险物品进入航空运输流的程序。该修订涉及作为货物引入的未申报的危险物品以及旅客和机组人员携带的危险物品。这些规定是作为高层次要求拟定的，以便各国和运营人能够根据其风险状况并在其监管和运行环境中灵活地确定哪些措施能够有效地减轻风险。

6.4.1.6.2 对这项修订原则上表示支持，虽然有些成员不认为这是必要的。有些人认为，通过危险物品报告规定，明确了减少未申报危险物品所构成的风险的必要性。其他一些人认为有必要阐明这些规定的意图，拟议的修订做到了这点。有人担心这个修订对运营人赋予太多的责任，因为该措辞意味着要求运营人防止未经申报的危险物品被运输，但对措辞的修改缓解了这些关切。认识到各国需要指导，该修订获得同意。将设立一个工作组来编写材料。

6.4.1.7 结论

6.4.1.7.1 对第10章培训规定的修订未能达成共识。在讨论《技术细则》中新的培训规定时通过举手表决做出一个决定（见本报告议程项目2下第2.1.4.6段）。大多数成员支持一个强制性要求，但有几个成员不支持。

6.4.2 建议

6.4.2.1 根据上述讨论，会议拟定了以下建议：

RSPP	建议 6/4 — 对附件 18 中培训和遵照执行规定的修订 就对附件 18 有关培训和遵照执行规定的拟议修订征求各国的意见（如关于议程项目 1 的报告附录所示）。
------	---

议程项目 6：在可能的范围内，解决空中航行委员会或专家组查明的非经常性工作项目：

6.5：阐明附件 18 中的国家监督责任（工作卡 DGP.005.01）

6.5.1 设立一个关于阐明附件18中的国家监督责任工作组

6.5.1.1 危险物品专家组报告工作组（见本报告议程项目6下第6.2.1段）确定有必要加强附件18的规定，以便更清楚地概述各国在安全空运危险物品方面的责任。航委会批准了工作卡DGP.005.01的最初任务是确定附件18与其他附件之间的相互依存关系。

6.5.2 会议期间设立了一个工作组并召开了会议。该工作组制定了一个完成这项工作的高层次计划。这项工作将通过每月举行的虚拟会议进行，目的是向危险物品专家组第二十七次会议提交一份最终确定方案。

附录 A

对《危险物品安全航空运输技术细则》中有关锂电池规定的拟议修订

第 3 部分

.....

第 1 章

概述

.....

第 3 章

特殊规定

.....

表 3-2 特殊规定

本细则 UN

.....

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 6.3.9 段）

A154	禁止运输由制造商查明为具有安全方面缺陷、或已经受损、可能会产生导致危险的热量、造成火情或短路的锂电池（例如那些出于安全原因退还给制造商的锂电池 <u>或在运输前无法被判定为受损或有缺陷的电池芯或电池</u> ）。
------	--

.....

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 6.3.8 段）

A201	相关国家可以根据第 1 部分 1.1.3 的规定，对禁止客运航空器运输锂金属或锂离子电池的规定予以豁免。 <u>在其他运输形式（包括货机运输）是不可行的情况下，经始发国、运营人所属国和目的地国主管当局根据其制定的书面条件预先批准，锂电池芯或电池可以作为第 9 类物质（UN 3480 或 UN 3090）在客机上运输，但须满足以下类型和数量：</u>
------	---

- a) 锂金属电池芯或电池（UN 3090）的数量限于包装说明 968 表 968-II 的准运限量；和

本细则 UN

b) 锂离子电池芯或电池 (UN 3480) 的数量限于包装说明 965 表 965-II 的准运限量。

当始发国、运营人所属国或目的地国之外的其他国家已通知国际民航组织，它们要求对于根据本项特殊规定装运的物品预先进行批准时，还必须酌情得到这些国家的批准。

适用第 5 部分对第 9 类 (UN 3090 或 UN 3480) 锂金属和锂离子电池的要求。托运货物必须随附一份列有数量限制的批准文件。必须在危险物品运输文件上注明按照本项特殊规定运输。

如果不可能按照本项特殊规定进行运输，有关国家可根据第 1 部分 1.1.3 对关于禁止在客机上运输锂金属或锂离子电池的规定予以豁免。

按照本项特殊规定签发豁免或批准文件的当局必须在 3 个月内通过向 CSS@icao.int, 发送电子邮件，或通过向 +1 514-954-6077 发送传真，或通过向下列地址寄信，将文件副本发送给货运安全科科长：

Chief, Cargo Safety Section
International Civil Aviation Organization
999 Robert-Bourassa Boulevard
Montréal, Quebec
CANADA H3C 5H7

注：关于处理对禁止运输锂电池的豁免或批准的指南载于《技术细则补篇》的 S-1 部分第 4 章和表 S-3-1，特殊规定 A334。

.....

第 4 部分

包装说明

.....

第 3 章

第 1 类 — 爆炸品

.....

包装说明965

仅限于UN 3480的货机运输

1. 引言

本条目适用于锂离子或锂聚合物电池。本包装说明的结构如下：

- 1A 节适用于瓦时额定值超过 20 Wh 的锂离子电池芯和瓦时额定值超过 100 Wh 的锂离子电池，这些电池芯和电池必须划入第 9 类并须受本细则所有有关要求的限制；
- 1B 节适用于瓦时额定值不超过 20 Wh 的锂离子电池芯和瓦时额定值不超过 100 Wh 的锂离子电池，但其包装数量超过第 II 节表 965-II 允许的限值；和
- 第 II 节适用于瓦时额定值不超过 20Wh 的锂离子电池芯和瓦时额定值不超过 100 Wh 的锂离子电池，且其包装数量也不超过第 II 节表 965-II 允许的限值。

联合国《试验和标准手册》第三部分 38.3.2.3 小节中定义的一个单电池芯电池被视为一个“电池芯”，必须根据本包装说明中针对“电池芯”的要求加以运输。

2. 禁止运输的锂电池

以下规定适用于本包装说明内所有锂离子电池芯和电池：

禁止运输由制造商查明为具有安全方面缺陷、或已经受损、可能会产生导致危险的热量、造成火情或短路的电池芯和电池（例如那些出于安全原因退还给制造商的电池芯和电池）。

除非得到始发国和运营人所属国的国家有关当局批准，禁止航空运输废弃锂电池，以及为回收或处置目的运输的锂电池。

IA. 第 IA 节

每个电池芯或电池必须满足 2.9.3 的所有规定。

包装说明965

IA.1 一般要求

- 必须符合 4;1 的要求。
- 锂离子电池芯和电池必须在荷电状态不超过其额定容量 30% 的情况下交运。电池芯和/或电池在荷电状态大于其额定容量 30% 的情况下，仅可在始发国和运营人所属国的批准下根据这些当局规定的书面条件来运输。

注：关于确定额定容量的相关指南和方法，见《联合国试验和标准手册》的 38.3.2.3 小节。

表 965-IA

联合国编号和运输专用名称	每个包装件净数量	
	客机	货机
UN 3480 Lithium ion batteries 锂离子电池	禁运	35 kg

IA.2 补充要求

- 必须保护锂离子电池芯和电池免于短路。
- 锂离子电池芯和电池必须放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入外包装。电池芯或电池的整个包装件必须满足 II 级包装的性能要求。

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.5.3.1 段）：

- 锂离子电池芯和电池不得与第 1 类物质和物品（爆炸物）一起放入同一外包装件内，1.4S 项、2.1 项（易燃气体）、第 3 类（易燃液体）、4.1 项（易燃固体）或 5.1 项（氧化性物质）除外。
- 经始发国有关当局批准，质量超过 12 kg 且具有耐冲撞坚固外壳的锂离子电池或此类电池组件，可以放在不受本细则第 6 部分要求限制的坚固外包装或保护封罩中（如完全封闭的箱子或木制板条箱）进行运输。批准文件必须随附托运物品。
- 2011 年 12 月 31 日之后生产的电池必须在外壳上标明瓦时额定值。

IA.3 外包装

箱	桶	方桶
铝 (4B)	铝 (1B2)	铝 (3B2)
纤维板 (4G)	纤维 (1G)	塑料 (3H2)
天然木(4C1, 4C2)	其他金属(1N2)	钢 (3A2)
其他金属(4N)	塑料 (1H2)	
塑料 (4H1, 4H2)	胶合板 (1D)	
胶合板 (4D)	钢 (1A2)	
再生木(4F)		
钢 (4A)		

包装说明965

IB. 第 IB 节

数量超过第 II 节表 965-II 允许限值的锂离子电池芯或电池必须划入第 9 类, 并须受本细则所有有关规定的限制 (包括本包装说明第 2 段和本节要求在内), 但第 6 部分的规定除外。

必须根据第 IB 节的规定, 在 5;4 部分的危险物品运输文件上说明所托运的锂离子电池芯或锂离子电池。必须在 5.4.1 和 5.8.1a) 部分所规定的包装说明号码“965”之后加上“IB”字样。5;4 部分所有其他适用的规定均应适用。

危险物品专家组第二十六次会议 (见本报告第 2.4.1.2 d)段):

可以交运锂离子电池芯和电池, 条件是每个电池芯和电池都满足 2;9.3.1 a)和 e)和 g)的规定以及以下条件:

- 1) 锂离子电池芯的瓦时额定值 (见附录 2 的术语汇编) 不超过 20Wh;
- 2) 锂离子电池的瓦时额定值不超过 100 Wh;
 - 必须在电池盒外壳上标明瓦时额定值, 但在 2009 年 1 月 1 日之前制造的电池除外;

IB.1 一般要求

- 电池芯和电池必须装在符合 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10 (但 1.1.10.1 除外) 规定的坚固外包装当中。
- 锂离子电池芯和电池必须在荷电状态不超过其额定容量 30% 的情况下交运。电池芯和/或电池在荷电状态大于其额定容量 30% 的情况下, 仅可在始发国和运营人所属国的批准下根据这些当局规定的书面条件来运输。

注: 确定额定容量的相关指南和方法, 见《联合国试验和标准手册》的 38.3.2.3 小节。

表 965-IB

内装物	每个包装件净数量	
	客机	货机
锂离子电池芯和电池	禁运	10 kg

包装说明965

IB.2 补充要求

- 电池芯和电池必须装在能够将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入坚固、结实的外包装当中。

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.5.3.1 段）：

- 电池芯和电池不得与第 1 类物质和物品（爆炸物）一起放入同一外包装件内，1.4S 项、2.1 项（易燃气体）、第 3 类（易燃液体）、4.1 项（易燃固体）或 5.1 项（氧化性物质）除外。
-

《联合国规章范本》，第 3.3 章，特殊规定 188 (d)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- 必须保护电池芯和电池防止发生短路。这包括防止在同一包装内与导电（译注：此处修订不适用于中文版）材料接触，导致发生短路。
- 每个包装件都必须能够承受从任何方向进行的 1.2 米跌落试验，而不会发生下列情况：
 - 使其中所装的电池芯或电池受损；
 - 使内装物移动，以致电池与电池（或电池芯与电池芯）互相接触；
 - 内装物释出。
- 每个包装件除了贴有合适的第 9 类危险性标签（图 5-26）和仅限货机标签（图 5-28）以外，还必须贴有合适的锂电池标记（图 5-3）。

~~注：本细则2015-2016年版所载的锂电池操作标签的有关规定（2015-2016年版第5部分3.5.2和图5-32），可代替锂电池标记继续使用至2018年12月31日~~

IB.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

包装说明965

II. 第 II 节

锂离子电池芯和电池，如满足本包装说明第 II 节中要求，则仅需遵守本细则中的如下补充规定：

- 第 1 部分 2.3（概论—危险物品的邮寄运输）；
- 第 5 部分 1.1 中 g) 和 j)（托运人的责任—一般要求）；

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.10 段）（通过第 1 号增编/改正稿纳入 2017-2018 年版）：

- 第 5 部分 2.4.16（托运人的责任—锂电池的特殊标记要求）；
- 第 7 部分 2.1（运营人的责任—驾驶舱和客机的装载限制）；
- 第 7 部分 2.4.1（运营人的责任—货机装载）；
- 第 7 部分 4.4（运营人的责任—危险物品事故和事故征候的报告）；
- 第 8 部分 1.1（有关旅客和机组成员的规定—旅客或机组成员携带的危险物品）；和
- 本包装说明第 1 段和第 2 段。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.4.1.2 d) 段）：

可以交运锂离子电池芯和电池，条件是每个电池芯和电池都满足 2;9.3.1 a) 和 e) 和 g) 的规定以及以下条件：

- 1) 锂离子电池芯的瓦时额定值（见附录 2 的术语汇编）不超过 20Wh；
- 2) 锂离子电池的瓦时额定值不超过 100Wh；
 - 必须在电池盒外壳上标明瓦时额定值，但在 2009 年 1 月 1 日之前制造的电池除外。

II.1 一般要求

- 电池芯和电池必须装在符合 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10（但 1.1.10.1 除外）规定的坚固外包装当中。
- 交运的锂离子电池芯和电池所处的荷电状态不得超过其标称容量的 30%。

注：关于确定标称容量的指南和方法，见联合国《试验和标准手册》第 38.3.2.3 小节。

表 965-II

内装物	瓦时额定值不超过 2.7 Wh 的锂离子电池芯和/或电池	瓦时额定值超过 2.7 Wh 但不超过 20 Wh 的锂离子电池芯	瓦时额定值超过 2.7 Wh 但不超过 100 Wh 的锂离子电池
1	2	3	4
每个包装件电池芯/电池的最大数量	无限制	8 个电池芯	2 个电池
每个包装件的最大净量（重量）	2.5 kg	不适用	不适用

同一包装件内不得合并使用表 965-II 第 2、3 和 4 栏内规定的限值。

包装说明965

II.2 补充要求

- 电池芯和电池必须装在能够将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入非常坚固的外包装当中。

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.5.3.1 段）：

- 电池芯和电池不得与其他危险物品装入同一外包装中。

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 (d)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- 必须保护电池芯和电池防止发生短路。这包括防止在同一包装内与导电（译注：此处修订不适用于中文版）材料接触，导致发生短路。
- 每个包装件都必须能够承受从任何方向进行的 1.2 米跌落试验，而不会发生下列情况：
 - 使其中所装的电池芯或电池受损；
 - 使内装物移动，以致电池与电池（或电池芯与电池芯）互相接触；
 - 内装物释出。
- 每个包装件必须贴有合适的锂电池标记（图 5-3）和仅限货机标签（图 5-28）。
 - 包装件的大小必须使得有足够空间在某一侧粘贴标记，且标记不会出现折叠。
 - 如果包装件有足够的尺寸，必须将仅限货机标签靠近锂电池标记，贴在包装件的同一面上。

~~注：本细则 2015-2016 年版所载的锂电池操作标签的有关规定（2015-2016 年版第 5 部分 3.5.2 和图 5-32），可代替锂电池标记继续使用至 2018 年 12 月 31 日。~~

- 托运人不得在任何一次托运中交运一件以上按照本节规定准备的包装件。
- 如果使用航空货运单，则必须在航空货运单上写上“lithium ion batteries, in compliance with Section II of PI965 — cargo aircraft only”或“lithium ion batteries, in compliance with Section II of PI965 — CAO”（锂离子电池，符合 PI965 第 II 节 — 仅限货机）的字样。
- 按照第 II 节的规定准备的锂离子电池包装件和合成包装件，必须与无须遵守这些细则的货物分开交付给运营人，并且不得在交付运营人之前就装进集装箱内。
- 为电池芯或电池进行运输准备或将其交付运输的任何人员，必须接受与其责任相符的关于这些要求的适当指示。

II.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

包装说明965

II.4 合成包装件

合成包装件中不可装入一个以上根据本节规定准备的包装件。

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.5.3.1 段）：

根据本节准备的包装件不得放入含有第 1 类物质和物品（爆炸物）包装件的合成包装件中，1.4S 项、2.1 项（易燃气体）、第 3 类（易燃液体）、4.1 项（易燃固体）或 5.1 项（氧化性物质）除外。

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 f）（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

当包装件放在合成包装件内时，本包装说明所要求的锂电池标记（图5-3）和仅限货机的标签（图 5-28）必须清楚可见，或将标记和标签贴在印在合成包装件外面，而且合成包装件必须标有字高应至少为12毫米的“合成包装件”字样。

注：在第II节中，合成包装件是单个托运人使用的一种封闭件，其中装有不超过一个根据本节规定包装的包装件。对于根据第IA节和/或IB节包装的物品，仍适用该项限制，即每个合成包装件内只装入一个装有根据第II节规定进行包装的电池的包装件。

包装说明 966

仅限于 UN 3481（与设备包装在一起）的客机和货机运输

1. 引言

本条目适用于与设备包装在一起的锂离子或锂聚合物电池。

本包装说明第 I 节适用于划入第 9 类的锂离子和锂聚合物电池芯和电池。某些交运的满足本包装说明第 II 节要求的锂离子和锂聚合物电池芯和电池，在受下面第 2 段规定限制的情况下，不受本细则其他补充要求的限制。

联合国《试验和标准手册》第三部分 38.3.2.3 小节中定义的一个单电池芯电池被视为一个“电池芯”，必须根据本包装说明中针对“电池芯”的要求加以运输。

就本包装说明而言，“设备”系指由锂电池芯或锂电池提供运行电力的装置。

2. 禁止运输的锂电池

以下规定适用于本包装说明内所有锂离子电池芯和电池：

禁止运输由制造商查明为具有安全方面缺陷、或已经受损、可能会产生导致危险的热量、造成火情或短路的电池芯和电池（例如那些出于安全原因退还给制造商的电池芯和电池）。

包装说明 966

I. 第 I 节

每个电池芯或电池必须满足 2;9.3 的所有规定。

I.1 一般要求

必须符合 4;1 的要求。

联合国编号和运输专用名称	包装件数量 (第 I 节)	
	客机	货机
UN 3481 Lithium ion batteries packed with Equipment 与设备包装在一起的锂离子电池	5 kg 锂离子电池芯或电池	35 kg 锂离子电池芯或电池

I.2 补充要求

- 必须保护锂离子电池芯和电池防止短路。
- 锂离子电池芯或电池必须：
 - 放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入外包装当中。电池芯或电池的整个包装件必须满足 II 级包装的性能要求；或
 - 放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后与设备一起放入满足 II 级包装的性能要求的包装内。
- 设备必须在外包装内得到固定以免移动，并配备防止发生意外启动的有效装置。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 6.3.1 段）：

- 每个包装件中的电池芯或电池的数量不得超过设备运行所需的适当数量，外加两个备用件 组备用电池芯或电池。一“组”电池芯或电池为驱动每件设备所需的单个电池芯或电池的数量。
- 2011 年 12 月 31 日之后生产的电池必须在外壳上标明瓦时额定值。

I.3 外包装

箱	桶	方桶
铝 (4B)	铝 (1B2)	铝 (3B2)
纤维板 (4G)	纤维 (1G)	塑料 (3H2)
天然木(4C1, 4C2)	其他金属(1N2)	钢 (3A2)
其他金属(4N)	塑料 (1H2)	
塑料 (4H1, 4H2)	胶合板 (1D)	
胶合板 (4D)	钢 (1A2)	
再生木(4F)		
钢 (4A)		

包装说明 966

II. 第 II 节

与设备一起包装的锂离子电池芯和电池，如满足本包装说明第 II 节中要求，则仅需遵守本细则中的如下补充规定：

- 第 1 部分 2.3（概论—危险物品的邮寄运输）；

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.10 段）（通过第 1 号增编/改正稿纳入 2017-2018 年版）：

- 第 5 部分 2.4.16（托运人的责任—锂电池的特殊标记要求）；
- 第 7 部分 4.4（运营人的责任—危险物品事故和事故征候的报告）；
- 第 8 部分 1.1（有关旅客和机组成员的规定 — 旅客或机组成员携带的危险物品）；和
- 本包装说明第 1 段和第 2 段。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.4.1.2 d)段）：

可以交运锂离子电池芯和电池，条件是每个电池芯和电池都满足 2;9.3.1 a)和 e)和 g) 的规定以及以下条件：

- 1) 锂离子电池芯的瓦时额定值（见附录 2 的术语汇编）不超过 20Wh；
- 2) 锂离子电池的瓦时额定值不超过 100Wh；
 - 必须在电池盒外壳上标明瓦时额定值，但在 2009 年 1 月 1 日之前制造的电池除外。

II.1 一般要求

电池芯和电池必须装在符合 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10（但 1.1.10.1 除外）规定的坚固外包装当中。

内装物	包装件数量 (第 II 节)	
	客机	货机
每个包装件内锂离子电池芯或电池的净量	5kg	5kg

II.2 补充要求

- 锂离子电池芯和电池必须：
 - 放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入坚固、结实的外包装当中；
 - 或
 - 放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后与设备一起放入坚固、结实的外包装当中。

包装说明 966

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188(d)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- 必须保护电池芯和电池防止发生短路。这包括防止在同一包装内与导电（译注：此处修订不适用于中文版）材料接触，导致发生短路。
- 设备必须在外包装内得到固定以免移动，并配备防止发生意外启动的有效装置。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 6.3.1 段）：

- 每个包装件内的电池芯或电池数目不得超过设备运行所需的适当数量，外加两个备用件组备用电池芯或电池。一“组”电池芯或电池为驱动每件设备所需的单个电池芯或电池的数量。
- 每个电池芯或电池包装件，或整个包装件，都必须能够承受从任何方向进行的 1.2 米跌落试验，而不会发生下列情况：
 - 使其中所装的电池芯或电池受损；
 - 内装物移动，以致电池与电池（或电池芯与电池芯）互相接触；
 - 内装物释出。
- 每个包装件必须贴有合适的锂电池标记（图 5-3）。
- 包装件的大小必须使得有足够空间在某一侧粘贴标记，且标记不会出现折叠。

~~注：本细则 2015 2016 年版所载的锂电池操作标签的有关规定（2015 2016 年版第 5 部分 3.5.2 和图 5-32），可代替锂电池标记继续使用至 2018 年 12 月 31 日。~~

- 如果使用航空货运单，货运单上必须写明“锂离子电池，符合 PI 966 第 II 节”的字样。
- 如果包装件既含有装在设备中、也含有与设备包装在一起、符合第 II 节锂电池芯或电池限制的锂电池，则适用以下要求：
 - 托运人必须确保符合两项包装说明的所有适用部分。所有包装件中含有的锂电池的总质量不得超过 5 千克；
 - 如果使用航空货运单，货运单上必须写明“锂离子电池，符合 PI 966 第 II 节”的字样。

（与上面的重复）

- 为电池芯或电池进行运输准备或将其交付运输的任何人员，必须接受与其责任相符的关于这些要求的适当指示。

II.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

包装说明 966

II.4 合成包装件

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 f) (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

当包装件放在合成包装件内时，本包装说明所要求的锂电池标记（图 5-3）必须清楚可见，或将标记贴在印在合成包装件外面，而且合成包装件必须标有字高应至少为 12 毫米的“合成包装件”字样。

包装说明 967

仅限于 UN 3481（装在设备中）的客机和货机运输

1. 引言

本条目适用于装在设备中的锂离子或锂聚合物电池。

本包装说明第 I 节适用于划入第 9 类的锂离子和锂聚合物电池芯和电池。某些交运的满足本包装说明第 II 节要求的锂离子和锂聚合物电池芯和电池，在受下面第 2 段规定限制条件下，不受本细则其他补充要求的限制。

联合国《试验和标准手册》第三部分 38.3.2.3 小节中定义的一个单电池芯电池被视为一个“电池芯”，必须根据本包装说明中针对“电池芯”的要求加以运输。

就本包装说明而言，“设备”系指由锂电池芯或锂电池提供运行电力的装置。

2. 禁止运输的锂电池

以下规定适用于本包装说明内所有锂离子电池芯和电池：

禁止运输由制造商查明为具有安全方面缺陷、或已经受损、可能会产生导致危险的热量、造成火情或短路的电池芯和电池（例如那些出于安全原因退还给制造商的电池芯和电池）。

I. 第 I 节

每个电池芯或电池必须满足 2;9.3 的所有规定。

I.1 一般要求

设备必须装在符合第 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10（但 1.1.10.1 除外）的坚固外包装当中。

包装说明 967

联合国编号和运输专用名称	包装件数量 (第 I 节)	
	客机	货机
UN 3481 Lithium ion batteries contained in equipment 装在设备中的锂离子电池	5 kg 锂离子电池芯 或电池	35 kg 锂离子电池芯 或电池

I.2 补充要求

危险物品专家组工作组第十六次会议(见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.11 段):

- 设备必须在外包装内得到固定以免移动，并配备防止发生意外启动的有效装置。
- 设备必须装入由适当材料构造的坚固、结实的外包装内，材料的强度和设计与包装的容量和用途相符，除非装有电池的设备对电池提供了等效保护。
- 2011 年 12 月 31 日之后生产的电池必须在外壳上标明瓦时额定值。

I.3 外包装

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.1.3 段）（通过第 1 号增编/改正稿纳入 2017-2018 年版《技术细则》）（钢虽未被纳入 DGP/26-WP/2 号文件，但增列在“箱”项下）：

箱

铝
纤维板
天然木
其他金属
塑料
胶合板
再生木
钢

桶

铝
纤维
其他金属
塑料
胶合板
钢

方桶

铝
塑料
钢

坚国外包装

II. 第 II 节

装在设备中的锂离子电池芯和电池，如满足本包装说明第 II 节中要求，则仅需遵守本细则中的如下补充规定：

- 第 1 部分 2.3（概论 — 危险物品的邮寄运输）；

包装说明 967

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.10 段）（通过第 1 号增编/改正稿纳入 2017-2018 年版）：

- 第 5 部分 2.4.16（托运人的责任—锂电池的特殊标记要求）；
- 第 7 部分 4.4（运营人的责任—危险物品事故和事故征候的报告）；
- 第 8 部分 1.1（有关旅客和机组成员的规定—旅客或机组成员携带的危险物品）；和
- 本包装说明第 1 段和第 2 段。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.4.1.2 d)段）：

可以交运锂离子电池芯和电池，条件是每个电池芯和电池都满足 2;9.3.1 a)和 e)和 g) 的规定以及以下条件：

- 1) 锂离子电池芯的瓦时额定值（见附录 2 的术语汇编）不超过 20 Wh；
- 2) 锂离子电池的瓦时额定值不超过 100 Wh；
 - 必须在电池盒外壳上标明瓦时额定值，但在 2009 年 1 月 1 日之前制造的电池除外。

射频识别（RFID）标签、手表和温度记录仪等无法产生危险热量的装置，在故意激活状态下可以运输。这些装置在激活状态下，必须满足规定的电磁辐射标准，确保装置的运行不会对航空器系统产生干扰。必须确保运输途中该装置不会发出干扰信号（如蜂鸣警报、灯光闪烁等）。

II.1 一般要求

设备必须装在符合 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10（但 1.1.10.1 除外）规定的坚固外包装当中。

内装物	包装件数量 (第 II 节)	
	客机	货机
每个包装件内锂离子电池芯或电池的净量	5 kg	5 kg

II.2 补充要求

- 设备必须在外包装内得到固定以免移动，并配备防止发生意外启动的有效装置。
- 必须保护锂离子电池芯和电池防止短路。
- 设备必须装入由适当材料构造的坚固、结实的外包装内，材料的强度和设计应与包装的容量和用途相符，除非装有电池的设备对电池提供了等效保护。
- 每个包装件都必须贴有合适的锂电池标记（图 5-3）。包装件的大小必须使得有足够空间在某一侧粘贴标记，且标记不会出现折叠。

包装说明 967

- 下列情况下，此项要求不适用：
- 包装件仅含有装在设备（包括线路板）中的纽扣式电池；和
- 在托运物品中的包装件数不超过两件的情况下，包装件所盛装的装在设备中的电池芯或电池分别不超过四个和两个。

~~注：本细则 2015-2016 年版所载的锂电池操作标签的有关规定（2015-2016 年版第 5 部分 3.5.2 和图 5-32），可代替锂电池标记继续使用至 2018 年 12 月 31 日。~~

- 如果托运物化中含有锂电池标记的包装，则在使用航空货运单时，货运单上必须写明“锂离子电池，符合 PI 967 第 II 节”的字样。
- 为电池芯或电池进行运输准备或将其交付运输的任何人员，必须接受与其责任相符的关于这些要求的适当指示。

II.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

II.4 合成包装件

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 f）（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

当包装件放在合成包装件内时，本包装说明所要求的锂电池标记（图 5-3）必须清晰可见，或将标记贴在印在合成包装件外面，而且合成包装件必须标有字高应至少为 12 毫米的“合成包装件”字样。

包装说明 968

仅限于 UN 3090 的货机运输

1. 引言

本条目适用于锂金属或锂合金电池。本包装说明的结构如下：

- IA 节适用于锂金属含量超过 1 克的锂金属电池芯和锂金属含量超过 2 克的锂金属电池，这些电池芯和电池必须划入第 9 类并须受本细则所有有关要求的限制；
- IB 节适用于锂金属含量不超过 1 克的锂金属电池芯和锂金属含量不超过 2 克的锂金属电池，但其包装数量超过第 II 节表 968-II 允许的限值；和
- 第 II 节适用于锂金属含量不超过 1 克的锂金属电池芯和锂金属含量不超过 2 克的锂金属电池，且其包装数量也不超过第 II 节表 968-II 允许的限值。

联合国《试验和标准手册》第三部分 38.3.2.3 小节中定义的一个单电池芯电池被视为一个“电池芯”，必须根据本包装说明中针对“电池芯”的要求加以运输。

2. 禁止运输的锂电池

以下规定适用于本包装说明内所有锂金属电池芯和电池：

禁止运输由制造商查明为具有安全方面缺陷、或已经受损、可能会产生导致危险的热量、造成火情或短路的电池芯和电池（例如那些出于安全原因退还给制造商的电池芯和电池）。

除非得到始发国和运营人所属国的国家有关当局批准，禁止航空运输废弃锂电池，以及为回收或处置目的运输的锂电池。

IA. 第 IA 节

每个电池芯或电池必须满足 2;9.3 的所有规定。

IA.1 一般要求

必须符合 4;1 的要求。

表 968-IA

联合国编号和运输专用名称	每个包装件净数量	
	客机	货机
UN 3090 Lithium metal batteries 锂金属电池	禁运	35kg

包装说明 968

IA.2 补充要求

- 必须保护锂金属电池芯和电池以防短路。
- 锂金属电池芯和电池必须放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入外包装。电池芯或电池的整个包装件必须符合 II 级包装的性能要求。

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.5.3.1 段）：

- 锂金属电池芯和电池不得与第 1 类物质和物品（爆炸物）一起装在同一个外包装中，1.4S 项、2.1 项（易燃气体）、第 3 类（易燃液体）、4.1 项（易燃固体）或 5.1 项（氧化性物质）除外。
- 经始发国有关当局批准，质量超过 12 kg 且具有耐冲撞坚固外壳的锂金属电池或此类电池组件，可以放在不受本细则第 6 部分要求限制的坚固外包装或保护封罩中（如完全封闭的箱子或木制板条箱）进行运输。批准文件必须随附托运物品。

IA.3 外包装

箱	桶	方桶
铝 (4B)	铝 (1B2)	铝 (3B2)
纤维板 (4G)	纤维 (1G)	塑料 (3H2)
天然木 (4C1, 4C2)	其他金属 (1N2)	钢 (3A2)
其他金属 (4N)	塑料 (1H2)	
塑料 (4H1, 4H2)	胶合板 (1D)	
胶合板 (4D)	钢 (1A2)	
再生木(4F)		
钢 (4A)		

IB. 第 IB 节

数量超过第 II 节表 968-II 允许限值的锂金属电池芯或电池须受本细则所有有关规定的限制（包括本包装说明第 2 段和本节要求在内），但以下第 6 部分的规定除外：

必须根据第 IB 节的规定，在 5.4 部分的危险物品运输文件上说明所托运的锂金属电池芯或电池。必须在 5.4.1 和 5.8.1a) 部分所规定的包装说明号码“968”之后加上“IB”字样。5.4 部分所有其他适用的规定均应适用。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.4.1.2 d) 段）：

可以交运锂金属或锂合金电池芯和电池，条件是每个电池芯和电池都满足 2.9.3.1 a) 和 e)、f)（如适用）和 g) 的规定以及以下条件：

包装说明 968

- 1) 对于锂金属电池芯，锂含量不超过 1 克；
- 2) 对于锂金属或锂合金电池，合计锂含量不超过 2 克。

IB.1 一般要求

电池芯和电池必须装在符合 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10（但 1.1.10.1 除外）规定的坚固外包装当中

表 968-IB

内装物	每个包装件净数量	
	客机	货机
锂金属电池芯和电池	禁运	2.5kg

IB.2 补充要求

- 电池芯和电池必须装在能够将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入坚固、结实的外包装当中。

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.5.3.1 段）：

- 电池芯和电池不得与第 1 类物质和物品（爆炸物）一起装在同一个外包装中，1.4S 项、2.1 项（易燃气体）、第 3 类（易燃液体）、4.1 项（易燃固体）或 5.1 项（氧化性物质）除外。
-

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 (d)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- 必须保护锂离子电池芯和电池防止短路。这包括防止在同一包装内与导电（译注：此处修订不适用于中文版）材料接触，导致发生短路。
- 每个包装件都必须能够承受从任何方向进行的 1.2 米跌落试验，而不会发生下列情况：
 - 使其中所装的电池芯或电池受损；
 - 使内装物移动，以致电池与电池（或电池芯与电池芯）互相接触；
 - 内装物释出。
- 每个包装件除了贴有合适的第 9 类危险性标签（图 5-26）和仅限货机标签（图 5-28）以外，还必须贴有合适的锂电池标记（图 5-3）。

~~注：本细则 2015-2016 年版所载的锂电池操作标签的有关规定（2015-2016 年版第 5 部分 3.5.2 和图 5-32），可代替锂电池标记继续使用至 2018 年 12 月 31 日~~

包装说明 968

IB.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

II. 第 II 节

装在设备中的锂金属或锂合金电池芯和电池，如满足本包装说明第 II 节中要求，则仅需遵守本细则中的如下补充规定：

- 第 1 部分 2.3（概论—危险物品的邮寄运输）；
- 第 5 部分 1.1 中 g) 和 j)（托运人的责任—一般要求）；

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.10 段）（通过第 1 号增编/改正稿纳入 2017-2018 年版）：

- 第 5 部分 2.4.16（托运人的责任—锂电池的特殊标记要求）；
- 第 7 部分 2.1（运营人的责任—驾驶舱和客机的装载限制）；
- 第 7 部分 2.4.1（运营人的责任—货机的装载）；
- 第 7 部分 4.4（运营人的责任—危险物品事故和事故征候的报告）；
- 第 8 部分 1.1（有关旅客和机组成员的规定—旅客或机组成员携带的危险物品）；和
- 本包装说明第 1 段和第 2 段。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.4.1.2 d)段）：

可以交运锂金属或锂合金电池芯和电池，条件是每个电池芯和电池都满足 2;9.3.1 a)和 e)、f)（如果适用）和 g) 的规定以及以下条件：

- 1) 对于锂金属电池芯，锂含量不超过 1 克；
- 2) 对于锂金属或锂合金电池，合计锂含量不超过 2 克。

II.1 一般要求

电池芯和电池必须装在符合 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10（但 1.1.10.1 除外）规定的坚固外包装当中。

包装说明 968

表 968-II

内装物	锂含量不超过 0.3 克的锂金属电池芯和/或电池	锂含量超过 0.3 克但不超过 1 克的锂金属电池芯	锂含量超过 0.3 克但不超过 2 克的锂金属电池
1	2	3	4
每个包装件电池芯/电池的最大数量	无限制	8 个电池芯	2 个电池
每个包装件的最大净量（重量）	2.5 kg	不适用	不适用

同一包装件内不得合并使用表 968-II 第 2、3 和 4 栏内规定的限值。

II.2 补充要求

- 电池芯和电池必须装在能够将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入坚固、结实的外包装当中。

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.5.3.1 段）：

- 电池芯和电池不得与其他危险物品装入同一外包装中。

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 (d)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- 必须保护电池芯和电池防止短路。这包括防止在同一包装内与导电（译注：此处修订不适用于中文版）材料接触，导致发生短路。
- 每个包装件都必须能够承受从任何方向进行的 1.2 米跌落试验，而不会发生下列情况：
 - 使其中所装的电池芯或电池受损；
 - 使内装物移动，以致电池与电池（或电池芯与电池芯）互相接触；
 - 内装物释出。
- 每个包装件必须贴有合适的锂电池标记（图 5-3）和仅限货机标签（图 5-28）。
 - 包装件的大小必须使得有足够空间在某一侧粘贴标记，且标记不会出现折叠。
 - 如果包装件有足够的尺寸，必须将仅限货机标签靠近锂电池标记贴在同一面上。

~~注：本细则 2015-2016 年版所载的锂电池操作标签的有关规定（2015-2016 年版第 5 部分 3.5.2 和图 5-32），可代替锂电池标记继续使用至 2018 年 12 月 31 日。~~

- 在任何一批托运物品中，托运人最多只能交运一件按照本节准备的托运物品。
- 如果使用航空货运单，则必须在航空货运单上写上“lithium metal batteries, in compliance with Section II of PI968— cargo aircraft only”或“lithium metal batteries, in compliance with Section II of PI968 — CAO”（锂金属电池，符合 PI968 第 II 节 — 仅限货机）字样。
- 按照第 II 节的规定准备的锂金属电池包装件和合成包装件必须与不必遵守这些细则的物品分开交付给运营人，并且在提交给运营人之前不得装入集装器。
- 为电池芯或电池进行运输准备或将其交付运输的任何人员，必须接受与其责任相符的关于这些要求的适当指示。

包装说明 968

II.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

II.4 合成包装件

每个合成包装件中仅可放置一件按照本节准备的包装件。

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.5.3.1 段）：

根据本节准备的包装件不得放入含有第 1 类物质和物品（爆炸物）包装件的合成包装件中，1.4S 项、2.1 项（易燃气体）、第 3 类（易燃液体）、4.1 项（易燃固体）或 5.1 项（氧化性物质）除外。

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 f）（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

当包装件放在合成包装件内时，本包装说明所要求的锂电池标记（图 5-3）和仅限货机标签（图 5-28）必须清晰可见，或将标记贴在印在合成包装件外面，而且合成包装件必须标有字高应至少为 12 毫米的“合成包装件”字样。

注：在第 II 节中，合成包装件是单个托运人所使用的一种封闭件，其中装有不超过一个根据本节规定包装的包装件。对于根据第 IA 节和/或 IB 节包装的物品，仍适用该项限制，即每个合成包装件内只装入一个装有根据第 II 节规定进行包装的电池的包装件。

包装说明 969

仅限于 UN 3091（与设备包装在一起）的客机和货机运输

1. 引言

本条目适用于与设备包装在一起的锂金属或锂合金电池。

本包装说明第 I 节适用于划入第 9 类的锂金属和锂合金电池芯和电池。某些交运的满足本包装说明第 II 节要求的锂金属和锂合金电池芯和电池，在受下面第 2 段规定限制的条件下，不受本细则其他补充要求的限制。

联合国《试验和标准手册》第三部分 38.3.2.3 小节中定义的一个单电池芯电池被视为一个“电池芯”，必须根据本包装说明中针对“电池芯”的要求加以运输。

就本包装说明而言，“设备”系指由锂电池芯或锂电池提供运行电力的装置。

2. 禁止运输的锂电池

以下规定适用于本包装说明内所有锂金属电池芯和电池：

禁止运输由制造商查明为具有安全方面缺陷、或已经受损、可能会产生导致危险的热量、造成火情或短路的电池芯和电池（例如那些出于安全原因退还给制造商的电池芯和电池）。

I. 第 I 节

每个电池芯或电池必须满足 2;9.3 的所有规定。

I.1 一般要求

必须符合 4;1 的要求。

联合国编号和运输专用名称	包装件数量 (第 I 节)	
	客机	货机
UN 3091 Lithium metal batteries packed with equipment 与设备包装在一起的锂金属电池	5kg 锂金属电池芯或电池	35kg 锂金属电池芯或电池

I.2 补充要求

- 必须保护锂金属电池芯和电池防止短路。
- 锂金属电池芯或电池必须：

包装说明 969

- 放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入外包装当中。整个包装件必须满足 II 级包装的性能要求；或
- 放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后与设备一起放入一个满足 II 级包装性能要求的包装当中。
- 设备在外包装内必须加以固定，以免发生移动，并且必须配备防止发生意外启动的有效装置。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 6.3.1 段）：

- 每个包装件中的电池芯或电池的数量不得超过设备运行所需的适当数量，外加两个备用件 组备用电池芯或电池。一“组”电池芯或电池为驱动每件设备所需的单个电池芯或电池的数量。
- 对于准备作为第 9 类用客机运输的锂金属电池芯和电池：
- 交付客机运输的电池芯和电池必须放入中层包装或硬金属外壳包装，并用不燃烧、不导电的衬垫材料裹好，放入一个外包装内。

I.3 外包装

箱	桶	方桶
铝 (4B)	铝 (1B2)	铝 (3B2)
纤维板 (4G)	纤维 (1G)	塑料 (3H2)
天然木 (4C1, 4C2)	其他金属 (1N2)	钢 (3A2)
其他金属 (4N)	塑料 (1H2)	
塑料 (4H1, 4H2)	胶合板 (1D)	
胶合板 (4D)	钢 (1A2)	
再生木 (4F)		
钢 (4A)		

II. 第 II 节

装在设备中的锂金属或锂合金电池芯和电池，如满足本包装说明第 II 节中要求，则仅需遵守本细则中的如下补充规定：

- 第 1 部分 2.3（概论—危险物品的邮寄运输）；

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.10 段）（通过第 1 号增编/改正稿纳入 2017-2018 年版）：

- 第 5 部分 2.4.16（托运人的责任 — 锂电池的特殊标记要求）；
- 第 7 部分 4.4（运营人的责任 — 危险物品事故和事故征候的报告）；

包装说明 969

- 第 8 部分 1.1（有关旅客和机组成员的规定 — 旅客或机组成员携带的危险物品）；和
- 本包装说明第 1 段和第 2 段。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.4.1.2 d)段）：

可以交运锂金属电池芯和电池，条件是每个电池芯和电池都满足 2;9.3.1 a)和 e)、f)(如果适用)和 g) 的规定以及以下条件：

- 1) 对于锂金属电池芯，锂含量不超过 1 克；
- 2) 对于锂金属或锂合金电池，合计锂含量不超过 2 克。

II.1 一般要求

电池芯和电池必须装在符合 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10（但 1.1.10.1 除外）规定的坚固外包装当中。

内装物	包装件数量 (第 II 节)	
	客机	货机
每个包装件内锂金属电池芯或电池的净量	5kg	5kg

II.2 补充要求

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.11 段）：

- 锂金属电池芯或和电池必须：
 - 放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后再放入坚固、结实的外包装当中；
 - 或
 - 放入能将电池芯或电池完全封装的内包装内，然后与设备一起放入坚固、结实的外包装当中。

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 (d)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

- 必须保护电池芯和电池防止发生短路。这包括防止在同一包装内与 导电（译注：此处修订不适用于中文版） 材料接触，导致发生短路。
- 设备必须在外包装内得到固定以免发生移动，并且必须配备防止意外启动的有效装置。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 6.3.1 段）：

- 每个包装件内的电池芯或电池数目不得超过设备运行所需的适当数量，外加两个备用件组备用电池芯或电池。— “组”电池芯或电池为驱动每件设备所需的单个电池芯或电池的数量。

包装说明 969

- 每个电池芯或电池包装件，或整个包装件，都必须能够承受从任何方向进行的 1.2 米跌落试验，而不会发生下列情况：
 - 使其中所装的电池芯或电池受损；
 - 使内装物移动，以致电池与电池（或电池芯与电池芯）互相接触；
 - 内装物释出。
- 每个包装件必须贴有合适的锂电池标记（图 5-3）。
 - 包装件的大小必须使得有足够空间在某一侧粘贴标记，且标记不会出现折叠。

~~注：本细则 2015-2016 年版所载的锂电池操作标签的有关规定（2015-2016 年版第 5 部分 3.5.2 和图 5-32），可代替锂电池标记继续使用至 2018 年 12 月 31 日。~~

- 如果使用航空货运单，则必须在航空货运单上写上“lithium metal batteries, in compliance with Section II of PI969”（锂金属电池，符合 PI 969 第 II 节）的字样。
- 如果包装件既含有装在设备中、也含有与设备包装在一起、符合第 II 节锂电池芯或电池限制的锂电池，则适用以下要求：
 - 托运人必须确保符合两项包装说明的所有适用部分。所有包装件中持有的锂电池的总质量不得超过 5 千克；
 - 如果使用航空货运单，货运单上必须写明“锂金属电池，符合 PI 969 第 II 节”的字样。
- 为电池芯或电池进行运输准备或将其交付运输的任何人员，必须接受与其责任相符的关于这些要求的适当指示。

II.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

II.4 合成包装件

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 f)（见 ST/SG/AC.10/44/Add.1）

当包装件放在合成包装件内时，本包装说明所要求的锂电池标记（图 5-3）必须清晰可见，或将标记贴在印在合成包装件外面，而且合成包装件必须标有字高应至少为 12 毫米的“合成包装件”字样。

包装说明 970

仅限于 UN 3091（装在设备中）的客机和货机运输

1. 引言

本条目适用于装在设备中的锂金属或锂合金电池。

本包装说明第 I 节适用于划入第 9 类的锂金属和锂合金电池芯和电池。某些交运的满足本包装说明第 II 节要求的锂金属和锂合金电池芯和电池，在受下面第 2 段规定限制的条件下，不受本细则其他补充要求的限制。

联合国《试验和标准手册》第三部分 38.3.2.3 小节中定义的一个单电池芯电池被视为一个“电池芯”，必须根据本包装说明中针对“电池芯”的要求加以运输。

就本包装说明而言，“设备”系指由锂电池芯或锂电池提供运行电力的装置。

2. 禁止运输的锂电池

以下规定适用于本包装说明内所有锂金属电池芯和电池：

禁止运输由制造商查明为具有安全方面缺陷、或已经受损、可能会产生导致危险的热量、造成火情或短路的电池芯和电池（例如那些出于安全原因退还给制造商的电池芯和电池）。

I. 第 I 节

每个电池芯或电池必须满足 2;9.3 的所有规定。

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.11 段）：

I.1 一般要求

设备必须装在符合第 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10（但 1.1.10.1 除外）的坚固外包装当中。（译注：此处修改不适用于中文）

联合国编号和运输专用名称	包装件数量(第 I 节)	
	客机	货机
UN 3091 Lithium metal batteries contained in equipment 装在设备中的锂金属电池	5kg 锂金属电池芯或电池	35kg 锂金属电池芯或电池

包装说明 970

I.2 补充要求

- 设备必须在外包装内得到固定以免移动，并且必须配备防止发生意外启动的有效装置。

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件 3.5.3.11 段）：

- 设备必须装入由适当材料构造的坚固、**结实**外包装内，材料的强度和设计应与包装的容量和用途相符，除非装有电池的设备对电池提供了等效保护。
- 任何一件设备中的锂金属含量，对于每个电池芯而言不得超过 12 克，对于每个电池而言不得超过 500 克。

I.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

II. 第 II 节

通过第 1 号增编/改正稿将发现的错误在 2017-2018 年版中予以纠正：

装在（译注：此处修订不适用于中文版）设备中的锂金属或锂合金电池芯和电池，如符合本包装说明第 II 节中的要求，则仅需遵守本细则中的如下补充规定：

- 第 1 部分 2.3（概论—危险物品的邮寄运输）；

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.10 段）（通过第 1 号增编/改正稿纳入 2017-2018 年版）：

- **第 5 部分 2.4.16（托运人的责任—锂电池的特殊标记要求）**；
- 第 7 部分 4.4（运营人的责任—危险物品事故和事故征候的报告）；
- 第 8 部分 1.1（有关旅客和机组成员的规定 — 旅客或机组成员携带的危险物品）；和
- 本包装说明第 1 段和第 2 段。

包装说明 970

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 2.4.1.2 d) 段）：

可以交运锂金属电池芯和电池，条件是每个电池芯和电池都满足 2;9.3.1 a)和 e)、f) (如果适用) 和 g) 的规定以及以下条件：

- 1) 对于锂金属电池芯，锂含量不超过 1 克；
- 2) 对于锂金属或锂合金电池，合计锂含量不超过 2 克。

射频识别 (RFID) 标签、手表和温度记录仪等无法产生危险热量的装置，在故意激活状态下可以运输。这些装置在激活状态下，必须满足规定的电磁辐射标准，确保装置的运行不会对航空器系统产生干扰。必须确保运输途中该装置不会发出干扰信号（如蜂鸣警报、灯光闪烁等）。

II.1 一般要求

危险物品专家组工作组第十六次会议（见 DGP/26-WP/2 号文件第 3.5.3.10 段）

含有电池的设备必须装在符合 4;1.1.1, 1.1.3.1 和 1.1.10（但 1.1.10.1 除外）规定的坚固外包装当中。

内装物	包装件数量 (第 II 节)	
	客机	货机
每个包装件内锂金属电池芯或电池的净量	5kg	5kg

II.2 补充要求

- 设备必须在外包装内得到固定以免移动，并且必须配备防止发生意外启动的有效装置。
- 必须保护锂离子电池芯和电池防止短路。
- 设备必须装入由适当材料构造的坚固、结实外包装内，材料的强度和设计应与包装的容量和用途相符，除非装有电池的设备对电池提供了等效保护。
- 每个包装件都必须贴有合适的锂电池标记（图 5-3）。包装件的大小必须使得有足够空间在某一侧粘贴标记，且标记不会出现折叠。
 - 下列情况下，此项要求不适用：
 - 包装件仅含有装在设备（包括线路板）中的纽扣式电池；和
 - 在托运货物中的包装件数不超过两件的情况下，包装件所盛装的装在设备中的电池芯或电池分别不超过四个和两个。

~~注：本细则 2015-2016 年版所载的锂电池操作标签的有关规定（2015-2016 年版第 5 部分 3.5.2 和图 5-32），可代替锂电池标记继续使用至 2018 年 12 月 31 日。~~

包装说明 970

- 如果托运货物包括带有锂电池标记的包装件，使用航空货运单时，货运单上必须写明“锂离子电池，符合 PI 970 第 II 节”的字样。
- 为电池芯或电池进行运输准备或将其交付运输的任何人员，必须接受与其责任相符的关于这些要求的适当指示。

II.3 外包装

箱	桶	方桶
铝	铝	铝
纤维板	纤维	塑料
天然木	其他金属	钢
其他金属	塑料	
塑料	胶合板	
胶合板	钢	
再生木		
钢		

II.4 合成包装件

《联合国规章范本》第 3.3 章，特殊规定 188 f) (见 ST/SG/AC.10/44/Add.1)

当包装件放在合成包装件内时，本包装说明所要求的锂电池标记(图 5-3)必须清晰可见，或将标记贴在印在合成包装件外面，而且合成包装件必须标有字高应至少为 12 毫米的“合成包装件”字样。

.....

第 7 部分

运营人的责任

.....

第 2 章

仓储和装载

.....

2.2 性质不相容的危险物品

2.2.1 隔离

.....

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告议程项目 2 下第 2.7.1.2 a）段）：

2.2.1.2 按照包装说明 965IA 节或 IB 节规定准备好的装有锂离子电池的包装件和合成包装件，以及按照包装说明 968IA 节或 IB 节规定准备好的装有锂金属电池的包装件和合成包装件，在航空器上不得与装有带第 1 类（1.4S 项、2.1 项、第 3 类、4.1 项或 5.1 项除外）危险性标签的危险物品的包装件和合成包装件相邻放置，或放在可能与这些包装件和合成包装件发生互相反应的位置上。为保持包装件和合成包装件之间可接受的隔离距离，必须遵守表 7-1 所示的隔离要求。无论危险性是主要还是次要危险性，均要根据应用于包装件或合成包装件上的所有危险性标签执行隔离要求。

.....

危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-WP/3 号文件第 3.2.7.1 和第 3.5.3.1 段）：

表 7-1 包装件之间的隔离

危险性 标签	类别或项别										
	1	2.1	2.2, 2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	8	9 见 2.2.1.2
1	注 1	注 2	注 2	注 2	注 2	注 2	注 2	注 2	注 2	注 2	注 2
2.1	注 2	—	=	—	=	—	—	—	—	—	X
2.2, 2.3	注 2	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
3	注 2	—	=	—	=	—	—	X	—	—	X
4.1	注 2	=	=	=	=	=	=	=	=	=	X
4.2	注 2	—	=	—	=	—	—	X	—	—	=
4.3	注 2	—	=	—	=	—	—	—	—	X	=
5.1	注 2	—	=	X	=	X	—	—	—	—	X
5.2	注 2	—	=	—	=	—	—	—	—	—	=
8	注 2	—	=	—	=	—	X	—	—	—	=
9 见 2.2.1.2	注 2	X	=	X	X	=	=	X	=	=	=

在横纵栏目交叉处的“×”表示这些类项的危险物品包装件不可相邻放置，不可互相接触，不可放置在一旦泄漏时可导致互相反应的位置。因此，第 3 类危险物品包装件与 5.1 项危险物品包装件不可相邻放置或互相接触。

注 1: 见 2.2.2.2 至 ~~2.2.2.5~~2.2.2.4。

注 2: 这一类或项的危险物品不可与 1.4 项配装组 S 的爆炸品之外的爆炸品一起码放。

注 3: 装有根据表 7-1 需要隔离的类别或项别中具有多重危险性的危险物品包装件，与其他具有相同联合国编号的包装件不必隔离。

注 4: UN 3528 易燃液体为动力的内燃机、易燃液体为动力的燃料电池发动机、易燃液体为动力的内燃机器和易燃液体为动力的燃料电池机器不必与装有 5.1 项中危险物品的包装件隔离。

.....

第 4 章

通报情况

.....

4.1 向机长通报的信息

.....

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 6.3.2 段）

4.1.3 对于 UN 3480（锂离子电池）和 UN3090（锂金属电池），可以用联合国编号、运输专用名称、类别一、在每个具体装载位置的总数量、包装件卸下的机场以及包装件是否必须用仅限货机运载来代替 4.1.1 所要求的信息。按照国家豁免条款运载的 UN 3480（锂离子电池）和 UN 3090（锂金属电池），必须符合 4.1 的全部要求。（译者注：黄的部分为编辑性修订）

.....

第 8 部分

有关旅客和机组成员的规定

第 1 章

旅客或机组成员携带的危险物品的规定

.....

表 8-1 关于旅客或机组成员携带的危险物品的规定

对本报告议程项目 2 下的表 8-1 进行了重组（见第 2.8.2 段）。以下对表 8-1 中锂电池规定的拟议修订以新格式纳入。

将表 8-1 替换为以下内容：

危险物品	位置		需经运营人批准	限制
	交运行李	随身行李		
电池				
1) 锂电池（包括便携式电子装置）	是 (g 除外)	是	(见 c)和 d))	a) 每一电池所属类型必须符合联合国《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； b) 每一电池不得超过以下限制： — 对于锂金属电池，锂含量不超过 2 克；或 — 对于锂离子电池，瓦时额定值不得超过 100Wh； c) 经运营人批准，每一锂离子电池的瓦时额定值可超过 100Wh 但不超过 160Wh； d) 经运营人批准，便携式医疗电子装置每一锂金属电池的锂含量可超过 2 克但不超过 8 克； e) 便携式电子装置内含的电池应作为随身行李携带；但是，如果作为交运行李交运，则：

危险物品	位置		需经运营人批准	限制
	交运行李	随身行李		
				<ul style="list-style-type: none"> — 必须采取措施防止意外启动并保护装置不受损坏；和 — 装置必须完全关闭（不在睡眠或休眠模式）； <p>f) 在可能产生极高热量的便携式电子装置中，电池和加热元件必须隔离，电子装置如因取出加热元件、电池或其他部件而启动，可能会引起火灾；</p> <p>g) 备用电池（包括充电宝），</p> <ul style="list-style-type: none"> — 必须作为随身行李携带；和 — 必须单个做好保护以防短路（放入原零售包装或以其他方式将电极绝缘，如在暴露的电极上贴胶带，或将每个电池放入单独的塑料袋或保护盒当中）； <p>危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 6.3.5 段）</p> <p>h) 装有锂电池的行李必须作为随身行李携带，除非将电池从行李中取出，在这种情况下电池必须按照 g) 的规定进行携带；</p> <p>i) 每人不得携带两个以上符合 c) 或 d) 的要求的备用电池。</p>
.....				
3) 电池供电的便携式电子吸烟装置（例如电子香烟、电子烟、电子雪茄、电子烟斗、个人喷雾器、个人电子尼古丁输送系统）	否	是	否	<p>a) 如果以锂电池供电，则每个电池必须符合 1) a)、b)和 g) 的限制；和</p> <p>b) 不得在航空器上给装置和/或电池充电；和</p> <p>危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 6.3.7 段）：</p> <p>c) 必须采取措施防止加热元件在航空器上意外启动。</p>

危险物品	位置		需经运营人 批准	限制
	交运行李	随身行李		

.....

焰源和燃料源

 危险物品专家组工作组第十七次会议（见 DGP/26-W/3 号文件第 3.5.3.6 段）：

5)	香烟打火机 小盒安全火柴	否	(见 b))	否	a) 每人不超过一个； b) 必须随身携带；和 c) 不得含有未被吸收的液体燃料（非液化气）； 和 d) 如果香烟打火机由锂电池供电，每个电池必须符合 1) a)、b) 和 g) 以及 3) b) 和 c) 的限制。
----	-----------------	---	-----------	---	--

.....

附录 B

对《危险物品安全航空运输技术细则补篇》中有关锂电池规定的拟议修订

第 S-1 部分

概论

（《技术细则》第1部分的补充内容）

.....

第 4 章

为各国提供的关于将锂电池作为货物运输的指南

4.1 引言

4.1.1 锂电池具有热逸散的潜在可能性，这是一种连锁反应，会导致自身反复加热从而释放电池中存储的能量。一旦一个电池发生热逸散，它会产生足够的热量，诱发相邻电池的热逸散。热逸散的原因很多，如电池芯设计不良、电池芯生产缺陷和外部处置不当等。测试表明，热逸散可引起火灾和/或爆炸。

4.1.2 禁止在客机上作为货物运输 UN 3090 — 锂金属电池已写入《技术细则》2015-2016 年版，依据是航空器货舱防火系统不能控制锂金属火情。最近的测试结果表明，涉及 UN3480 — 锂离子电池高密度包装件的火情可超出航空器货舱防火系统的能力。锂离子电池高密度包装件可能包含若干数量的电池或电池芯，有可能超过货舱防火系统的能力。这种可能性取决于若干变量，如电池或电池芯化学物质、尺寸、设计类型、数量和货舱构型。由于无法确定一个绝对安全的锂离子电池数量限制，并且缺乏减缓风险的包装标准，所以决定禁止在客机上作为货物运输 UN3480 — 锂离子电池。

4.1.3 目前正在制定基于性能的锂离子电池包装标准。预计在这一标准制定完成并确定了减缓风险所需的其他补充控制措施之后，将对《技术细则》进行修订，从而允许在客机上作为货物运输锂离子电池。

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 6.3.8 段）：

4.1.4 在根据特殊规定 A201 来考虑对在客机上作为货物运输 UN 3480 — 锂离子电池或 UN 3090 — 锂金属电池是否给予批准或豁免时，安全风险评估至少应包括以下标准：

- a) 运营人的能力；
- b) 航空器及其系统的整体能力；
- c) 包装和封装；
- d) 电池和电池芯的数量；
- e) 集装箱的承载特点；

- f) 单独携带或混合携带的各类电池和电池芯的相关具体危险性和安全风险；和
- g) 电池和电池芯的化学成分。

.....

第 S-3 部分

危险物品表、特殊规定和数量限制

.....

第 4 章

危险物品增补表

第 3 至 9 类

表S-3-1 危险物品增补表（第3至9类）

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 6.3.8 段）

名称	UN 编号	类别 或 项别	次要 危险 性	标签	国家 差异 条款	特殊 规定	UN 包装 等级	例外 数量	客机		货机	
									包装 说明	每个 包装件 最大净量	包装 说明	每个 包装件 最大净量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
.....												
Lithium ion batteries (including lithium ion polymer batteries) 锂离子电池（包括锂 离子聚合物电池）	3480	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206 A331 A334		E0	FORBIDDEN 禁运		See 965 见 965	
Lithium metal batteries (including lithium alloy batteries) † 锂金属电池（包括锂 合金电池） †	3090	9		Miscellaneous — Lithium batteries 杂项危险物品 — 锂电池	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206 A334		E0	FORBIDDEN 禁运		See 965 见 965	
.....												

.....

第 6 章

特殊规定

针对危险物品增补表（表 S-3-1）的条目，第 7 栏标出了适用的任何特殊规定。只要此种特殊规定未列于《技术细则》表 3-2 中，便列于下文表 S-3-4 中。

表 S-3-4 特殊规定

补充特殊规定

危险物品专家组第二十六次会议（见本报告第 6.3.8 段）

- A334 a) 在其他运输形式（包括货机运输）是不可行的情况下，经始发国、运营人所属国和目的地国主管当局根据其制定的书面条件事先批准，锂电池芯或电池可以在客机上运输，但要满足以下类型和数量要求：
- 1) 锂金属电池芯或电池（UN 3090）的数量限于包装说明 968 表 968-II 的准运限量；和
 - 2) 锂离子电池芯或电池（UN 3480）的数量限于包装说明 965 表 965-II 的准运限量。
- b) 在考虑给予批准时至少应顾及下列标准，以缓解包装件内在电池芯、电池或包装件层面锂电池芯或电池发热、冒烟或着火事件所带来的风险：
- 1) 包装件外不允许存在任何量的火焰；
 - 2) 包装件外表面温度不得超过可点燃邻近包装材料或导致邻近包装件内电池或电池芯发生热逸散的温度值；
 - 3) 不得从包装件内掉出碎片，包装件必须保持结构完好；
 - 4) 散发的易燃蒸气量必须低于下述气体量：在该气体与空气混合且点燃时，可造成一个能使航空器货舱内过压板移位或造成航空器货舱衬板损坏的压力脉冲；和
 - 5) 当包装件或合成包装件受到外部火烧（例如五分钟燃油器火焰穿透性阻燃试验）或高温环境（例如烘箱热阻试验）时，包装件中装载的锂电池芯或电池不得产生热散逸。

关于上述标准 (b) 1) 至 5) 的适当信息和文件，必须根据要求提供给签发批准的国家主管当局。

.....

APPENDIX C

**DRAFT JOB CARD FOR BATTERIES AND ELECTRONIC DEVICES CARRIED BY
PASSENGERS, CREW AND THE OPERATOR**

Title	Lithium battery-powered portable electronic devices and spare lithium batteries carried and/or used by passengers and crew [and the operator]	Reference:	DGP.008.01
Source	DGP/26, ANC		
Problem Statement	Current measures to [mitigate the risks] posed by portable electronic devices and spare lithium batteries (including power banks) carried by passengers, crew [and the operator] may not be effective or feasible to implement		
Specific Details (including impact statements)	<p>Measures to [mitigate against the risks] posed by lithium batteries carried and/or used by passengers and crew include requirements that may not be clear or realistic for operators and passengers to implement. These include:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) requirements for the batteries to have been tested in accordance with the UN <i>Manual of Tests and Criteria</i>; b) limits on the energy density (i.e. Watt hour rating for lithium ion and lithium content for lithium metal); c) requirements for batteries to be protected so as to prevent short circuits; d) lack of specification as to what is meant by operator approval; d) requirements for heating elements to be isolated in portable electronic devices capable of generating extreme heat; and e) requirements for the carriage of battery-powered mobility aids, which could conflict rights of passengers with restricted mobility . <p>These measures also had an impact on the operator's use of electronic devices during flight, which are excepted from the Technical Instructions provided they comply with the provisions for passengers and crew to carry them.</p> <p>The ANC, during its review of a proposed amendment related to power banks which was later withdrawn because it conflicted with these operator exceptions, tasked the panel with:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) developing meaningful criteria that passengers and staff could realistically apply when carrying PEDs; a) clarifying language used with respect to exceptions for dangerous goods of the operator in Part 1;2.2 to avoid misinterpretation and unintended consequences; b) considering the effects of power bank provisions on operators providing them for use by passengers during flight; c) considering manufacturing requirements and the feasibility of requiring batteries carried by passengers or crew to be subject to UN testing requirements; and d) developing meaningful guidance for States, operational staff and passengers on criteria for carriage of devices on board an aircraft. <p>The Commission further emphasized that the panel should consider that devices be:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) professionally manufactured, preferably indicating a trademark and model number; 		

	b) in good repair and free from damage; c) used in accordance with manufacturer's instructions when carried on the aircraft; d) switched off completely if carried but not in use (not hibernation); and e) meaningfully labelled with information on watt and amp hours.					
Expected Benefit	Effective safety measures to mitigate against the risks posed by portable electronic devices spare and lithium batteries (including power banks) carried by passengers, crew and the operator which are realistic for operators and passengers to implement					
Reference Documents	DGP/26 Report (paragraphs 6.3.4, 2.8.3), ANC 205-3, 205-4, 205-5 Technical Instructions (Part 1;2.2 and Part 8)					Attachments
Primary Expert Group:	DGP, FLTOPSP, ARIP					
WPE No.	Document affected	Description of Amendment proposal or Action	Supporting Expert Group	Expected dates:		
				Expert Group	Effective	Applicability
	Technical Instructions	Amendment to passenger provisions	FLTOPSP			
	Technical Instructions	Amendment to exceptions for dangerous goods of the operator	AIRP			
	Annex 6?					
	Annex 8?					
	Annex 18?					
Initial Issue Date:		Date approved by ANC:		Session/Meeting:		

附录 D

对旅客和机组人员携带大型便携式电子装置的限制

禁止将大型便携式电子装置放入交运行李的操作障碍和/或反对这样做的论据

- 需要考虑发生的概率，没有证据表明存在重大风险。
- 没有迹象表明交运行李中的便携式电子装置会引发严重事故征候。
- 需要更多关于事故和事故征候的数据才能做出决定。
- 在短时间内很难，甚至不可能获得有效和可靠的数据。
- 由于大型便携式电子装置内有可能放置简易爆炸装置，所以有特别针对大型电池的安保措施。只针对大型便携式电子装置采取安全措施并不合理，因为小型便携式电子装置可能含有高密度电池。
- 对“大型”便携式电子装置可有不同的解释。
- 安保措施要求旅客把便携式电子装置放入交运行李中是可行的。而要求旅客将便携式电子装置从交运行李中取出，放入随身行李中并不总是可行的。
- 没有标准的做法来确保遵照执行，所以常常还是维持现状。
- 拟议修订提到运营人的批准，但没有明确是单个运营人对所有旅客进行整体批准，还是根据每个旅客的情况逐一进行批准，以及对运营人的期待是什么？如果根据每个旅客的情况进行批准，那么根据申请批准的数量，运营人可能是无法应对的。
- 美国联邦航空局对笔记本电脑进行了试验。任何可能进入热逸散的设备都有一定的火灾隐患。笔记本电脑通常被带进客舱，而许多其他物品（如便携式音箱、剃须刀、电动工具）则放入交运行李中。风险是电池，不管它放在什么物品中。
- 旅客可能打算随身携带，但在到达登机口时会被要求进行托运。
- 考虑到安保风险，某些便携式电子设备（如电动工具）被禁止带进客舱。
- 一些大型锂电池驱动的设备，如无人机、专业相机设备等由于体积太大，不宜带进客舱。
- 应考虑要求降低充电状态。

- 与联程运输相关的复杂情况。
- 没有解决运营人员将货物放在货机货舱中的风险。
- 便携式电子装置的定义不必要，《技术细则》中已对其下了定义。

支持禁止将大型便携式电子装置放入交运行李的论据

- 试验显示有可能发生灾难性事件，不可能维持现状。
 - 现有的数据显示有风险。
 - 安全风险的概率可能很小，但安全风险的严重程度可能是灾难性的。
 - 安全管理原则要求采取行动。
 - 操作方面的困难可以通过提供指导（包括客舱的应急响应程序和能力）来克服。
 - 货物安全组的建议是通过协商一致达成的，需要采取行动，解决各种操作问题。
 - 事故征候的数量正在呈报中。
 - 关于交运行李中不得携带便携式电子装置的简单禁令很容易理解。已有一个建议。其他方法更加复杂，使得更有可能得不到遵照执行。
 - “小型”便携式电子装置可能包含更高密度的电池，但旅客很难理解。尺寸与风险之间通常存在相关性。规定一个例如比智能手机大的尺寸对于旅客来说是易于理解的，能够切实实施。
 - 货物安全组建议拟定便携式电子装置的定义。这可以解决与电池大小和能量密度相关的问题。
 - 根据旅客会将笔记本电脑带进客舱的推测，不应维持现状，需要考虑所有的可能性。
 - 技术要求（如降低充电状态）不能切实得到执行。
 - 即使不禁止放入交运行李，也需要采取行动。告知国家/运营人/旅客有关风险，并指导如何减轻风险。
-

议程项目7：其他事项

7.1 对工作组报告进行批准（DGP/26-WP/2 和 DGP/26-WP/3）

会议审查了 2016 年和 2017 年危险物品专家组工作组会议报告的叙述部分。两次会议包括 DGP-WG/16 次会议（2016 年 10 月 17 日至 21 日，蒙特利尔）和 DGP-WG/17 次会议（2017 年 4 月 24 日至 28 日，蒙特利尔）。会议批准了报告的叙述部分，未附任何意见。工作组所提议的修订在 DGP/25-WP/10（见关于议程项目 1 的报告）、11、12、13、14、15、16、17、18（见关于议程项目 2 的报告）、19（见关于议程项目 3 的报告）和 20 号文件（见关于议程项目 4 的报告）项下进行了审查，这些文件对这些修订进行了整合。

7.2 成员对达成共识的必要性提出的关切

7.2.1 向秘书提出了一个与达成共识的必要性相关的问题。虽然认识到对于更广泛的问题，达成共识应该成为目标，但危险物品专家组是一个技术性专家组，涉及对《技术细则》中非常详细的规定进行讨论。其中一些细节通常是很小但又十分必要的技术问题。有人担心如果严格遵守达成共识的要求，效率就会下降。有人提出专家组过去曾使用“投票”方式做出决定，没有任何不利影响。有人质疑严格遵守达成共识的要求是否是航委会所期望的。

7.2.2 秘书承认达成共识往往是困难的，并同意对小的技术问题进行“投票”是可以接受的，最好是在获得明显多数同意的情况下。她指出，航委会在危险物品专家组第二十五次会议之后更多强调了达成共识的必要性，当时有关锂电池的决定是在没有达成共识的情况下做出的。航委会曾接受专家组的建议，不禁止在客机上运输锂离子电池，但后来根据已达成共识的其他专家组的反馈意见不得不撤销其决定。

7.2.3 航委会强调，安全和稳定的规定取决于所有令人关切的问题是否能得到解决。秘书提到专家组作为解决问题的方法，通过“投票”做出决定的问题。她认为专家组需要更习惯于考虑采取经修改的或替代性的做法来达成更广泛的共识。她指出，共识问题可以在专家组会议结束时向航委会汇报情况期间提出。

7.3 情况陈述

7.3.1 飞行运行专家组（FLTOSP）货物安全分组（CSSG）

7.3.1.1 飞行运行专家组（FLTOSP）货物安全分组(CSSG)的秘书向专家组介绍了航委会工作卡 FLTOSP.043.01 — 减轻空运货物带来的风险的现状。货物安全分组已被授予为运营人对空运货物进行安全风险评估制定规定和指导材料的任务。该分组由来自飞行运行专家组、危险物品专家组以及适航专家组（AIRP）的 18 位成员组成。该分组通过信函和定期召开虚拟会议开展工作。其重点是制定关于货

物运输安全风险评估规定的高级别标准以便纳入附件 6，最近已开始编写辅助指导材料。目标适用日期为 2020 年 11 月。

7.3.2 与适航专家组/危险物品专家组相关的工作卡

7.3.2.1 适航专家组秘书向专家组介绍了航委会工作卡 AIRP.011.01 — 货舱灭火规定和 AIRP.012.01 — 控制航空器货舱内载运行李、货物和邮件中处于启动状态的电池驱动装置所带来的电磁辐射风险的现状。她说将于 2017 年 11 月 6 日至 10 日召开适航专家组第五次会议（AIRP/5）。

航委会工作卡 AIRP.011.01 — 货舱灭火规定

7.3.2.2 有关锂电池的讨论导致需要考虑货舱灭火系统的能力，因为它们与危险物品有关。附件 8-《航空器的适航性》要求在设计大型飞机的货舱灭火系统时考虑到爆炸装置或燃烧装置或危险物品的影响。适航专家组在做了进一步审查后认为，不可能完全遵守此标准，因为在航空器设计阶段存在许多无法量化的未知可变因素。目前的设计规范已经明确涉及了来自明确界定的爆炸装置或燃烧装置的威胁，但没有明确考虑来自作为货物的危险物品的威胁。适航专家组得出结论认为，需要采取涉及适航、飞行运行和危险物品专家的多学科方法来确定最低性能设计标准、运行和危险物品构成的风险三者之间的限制。

AIRP.012.01 — 控制航空器货舱内载运行李、货物和邮件中处于启动状态的电池驱动装置所带来的电磁辐射风险

7.3.2.3 危险物品专家组的一位成员提示有必要分析如何控制货物和集装箱附带或装有的电子装置对航空器系统可能产生的电磁干扰（见本报告议程项目 2 下第 2.8.1.2 段）。飞行期间旅客在航空器上携带和使用便携式电子装置（PED）问题已通过监管当局，同时通过国际民航组织编制的《关于扩大使用便携式电子装置的指导原则》（Cir.340, AN/198）提供的全面指导得到充分处理。然而，装载于或附于货物以及附于航空器集装箱（ULD）的便携式电子装置的数量大幅增加，导致需要分析如何控制这种干扰风险和制定必要的规定。

7.3.2.4 将在 2017 年 11 月 6 日至 10 日举行的适航专家组第五次会议上开始适航专家组/危险物品专家组相关工作卡的工作。秘书处将把结果告知危险物品专家组。

7.4 SAE G-27 锂电池包装性能委员会的现状

7.4.1 SAE G-27 锂电池包装性能委员会联合主席介绍了该标准现状的最新情况。将于 2017 年 11 月 13 日至 17 日 G-27 委员会的面对面会议上对第四个标准草案进行审查。预计将在 2017 年底完成该标准的最终版本，预计于 2018 年开始正式批准过程（投票）。已向专家组概述了标准草案的内容。该草案没有涉及锂电池包装件外部火灾的威胁。已设立一个分组来考虑这种威胁。全体 G27 和该分组对于是否需要考虑这种威胁意见不一。一种观点认为，包装件标准提供了额外的保护，并且锂电池受到外部火灾影响的可能性很小，不需要考虑。另一种观点则认为，航空安全管理原则要求，如果事件的结果可能

会是灾难性的，则必须减轻危险，即使发生的概率很小。将向 G27 全体委员会提交一份外部火灾小组的报告。将要求委员会考虑将性能要求纳入该标准或者创建一个单独的文件。

7.4.2 与若干不同的利害攸关方进行协调并在一个较大的小组内达成共识是一个困难的过程。乐观的时间表是在 2018 年第二季度完成该标准。

7.5 对 SAE G-27 包装标准的初步试验

7.5.1 充电电池协会（PRBA）的代表向会议介绍了按照 G-27 包装标准进行初步试验的概况。他概述了包装的发展情况。

7.6 便携式电子装置在客机上的安全运输

7.6.1 美国联邦航空局消防安全处的一名代表提供了先前对行李中锂电池驱动的便携式电子装置进行试验的结果摘要。在讨论关于禁止将大型便携式电子装置放入交运行李的提案时对这些试验进行了描述（见本报告议程项目 6 下第 6.3.6 段）。