



危险物品专家组 (DGP)

第二十八次会议

2021年11月15日至19日，虚拟会议

- 议程项目 2: 管理航空特有的安全风险和查明异常情况 (编号: REC-A-DGS-2023)
- 2.2: 如有必要, 拟定对《危险物品安全航空运输技术细则》(Doc 9284号文件)的修订提案, 以便纳入 2023年—2024年版

**DGP-WG/20 和 DGP-WG/21 会议上商定的对《技术细则》的修订草案,
以处理航空特有的安全风险和查明异常情况**

(由秘书提交)

摘要

本工作文件载有 DGP-WG/20 (2020年10月19日至23日, 虚拟会议) 和 DGP-WG/21 (2021年5月24日至28日, 虚拟会议) 会议上制定的对《技术细则》的修订草案, 以处理与运输危险物品有关的航空特有的安全风险和查明异常情况。

请危险物品专家组同意本工作文件中的修订草案。

第 1 部分

概论

.....

第 2 章

对航空器上危险物品的限制

.....

DGP-WG/20-WP/2 (见 DGP-WG/20 报告的第 3.2.2.1 段) (通过第 1 号增编稿纳入 2021-2022 年版技术细则):

2.2 运营人的危险物品例外条款

2.2.1 本细则的规定不适用于如下情况:

- a) 已分类为危险物品, 但按照有关适航要求、操作规定或运营人所属国家规定应遵守的特殊要求而装载于航空器内的物品或物质;
- b) 运营人带上飞机供一次或一系列飞行期间在机上使用或出售的气溶胶、酒精饮料、香水、花露水、液化气打火机和内含锂金属或锂离子电池芯或电池的便携式电子装置, 但电池必须符合表 8-1 项目 1) 的规定, 但不包括一次性气体打火机和减压条件下易漏气的打火机;
- c) 在航空器上, 用于冷冻食品和饮料的干冰;
- d) 运营人在航空器上载运的供一次或一系列飞行期间为旅客和机组的卫生之目的而在航空器上使用的含酒精的消毒搓手液和含酒精的清洁产品;
- e) 运营人带上飞机供一次或一系列飞行期间在机上使用的电子装置, 例如电子飞行包、个人娱乐装置、信用卡读卡器, 内含锂金属或锂离子电池芯或电池及其备用锂电池, 但电池必须符合表 8-1, 条目 1) 的规定。备用锂电池必须单个做好保护, 防止在未使用时发生短路现象。运行手册和/或其他有关手册必须列明关于这些电子装置的运载和使用条件, 以及备用电池的运载条件, 以便于飞行机组、客舱机组和其他员工履行其负责的职能。

2.2.2 除非运营人所属国另有授权, 运输拟替换 2.2.1 a) 所述物品和物质的物品和物质或被替换下来的 2.2.1 a) 所述物品和物质时, 必须遵守本细则的规定; 但运营人使用专门设计的容器运输上述物品和物质可以例外, 条件是容器至少符合本细则中关于此种物品包装的基本要求。

2.2.3 除非运营人所属国另有授权, 运输 2.2.1 b)、~~和 c)~~ 和 d) 中所述物品或物质的替换物时, 必须遵守本细则的规定。

2.2.4 除非运营人所属国另有授权, 在运输已装有电池的电池驱动装置以及拟作为 2.2.1 ~~d)~~ e) 所述物品的备用电池时, 必须遵守本细则的规定。

.....

第 2 部分 危险物品的分类

第 4 章

第 4 类 — 易燃固体； 易于自燃的物质；遇水放出易燃气体的物质

4.2 易燃固体、自反应物质、减敏爆炸品和聚合物物质

4.2.3 4.1 项 — 自反应物质

将通过改正稿 DGP-WG/20-WP/20（见 DGP-WG/20 报告第 3.2.2.12 段）纳入 2021-2022 年版技术细则：

4.2.3.2.4 目前划定的包装件中的自反应物质一览表

下表（表 2-6）取自联合国《关于危险货物运输的建议书》（第 21 次修订版）2.4.2.3.2.3，删去了无关内容。

表 2-6 包装中目前划定的自反应物质品名表

注：待运的自反应物质必须符合所列的分类和控制与应急温度（源于自加速分解温度（SADT））。

| 自反应物质 | 浓度 (%) | 控制温度 (°C) | 应急温度 (°C) | UN 类属条目 | 备注 |
|--|--------|-----------|-----------|---------|----|
| 2-(HN , HN -Ethoxycarbonylphenylamino)-3-methoxy-4-(HN -methyl- HN -cyclohexylamino)benzenediazonium zinc chloride 氯化锌-2-(N-氧羰基苯氨基)-3-甲氧基-4-(N-甲基环己氨基)重氮苯 | 63~92 | +40 | +45 | 3236 | |
| 2-(HN , HN -Ethoxycarbonylphenylamino)-3-methoxy-4-(HN -methyl- HN -cyclohexylamino)benzenediazonium zinc chloride 氯化锌-2-(N-氧羰基苯氨基)-3-甲氧基-4-(N-甲基环己氨基)重氮苯 | 62 | +35 | +40 | 3236 | |
| 2-(HN , HN -Methylaminoethylcarbonyl)-4-(3,4-dimethylphenylsulphonyl)benzenediazonium hydrogen sulphate 硫酸氢-2-(N-乙羰基甲按基)-4-(3,4-二甲基苯磺酰)重氮苯 | 96 | +45 | +50 | 3236 | |

DGP-WG/21-WP/2（见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.1 段）：

4.2.3.3 温度控制要求

B 型自反应固态物质在任何情况下一律禁止空运，除此以外，运输中需要控制温度的自反应物质禁止空运，除非被豁免（见 1; 1.1.2.3）。如果自反应物质的自加速分解温度（SADT）小于或等于 55°C，必须控制温度。现版联合国《试验和标准手册》提供了确定自加速分解温度的试验方法。试验选用的包装件必须具有实际代表性，即与运输包装件的大小和制造材料相同。

.....

第 5 章

第 5 类 — 氧化性物质；有机过氧化物

.....

5.3 有机过氧化物（5.2 项）

.....

5.3.3 温度控制的要求

DGP-WG/21-WP/2（见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.1 段）：

5.3.3.1 有机过氧化物制剂如果在实验室的试验中易爆炸，快速燃烧或在封闭条件下加热表现出猛烈效应，则必须认定具有爆炸性。禁止空运在运输过程中需要温度控制的有机过氧化物，除非在适用时经批准或豁免（见 1; 1.1.2 和 1.1.3），但 B 型有机过氧化物在任何情况下都禁止空运。

.....

第 3 部分

危险物品表，特殊规定和限制数量与例外数量

.....

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 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 1 | 2 |

.....

DGP-WG/18-WP/21 (见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.22 段) :

| | | | | | | | | | | | | |
|--|------|-----|---------|--------|--|------------|--|--|--|-----------------|--|-----------------|
| 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 2;0.6 | 杂项危险物品 | | A2 A224 | | | | 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 2;0.6 | 非易燃气体 | | A2 A225 | | | | FORBIDDEN 禁运 | | FORBIDDEN 禁运 |

.....

DGP-WG/21-WP/21 修改稿 (见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.4 段) :

| | | | | | | | | | | | | |
|--|------|---|--|--------|--|----------------------------|--|----|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| 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 | 3072 | 9 | | 杂项危险物品 | | A48 A87 A182 A223 | | E0 | 是 -955 | No limit 不限 | 是 -955 | No limit 不限 |
| Life-saving appliances, self-inflating 救生设备，自动膨胀式 | 2990 | 9 | | 杂项危险物品 | | A48 A87 A223 | | E0 | 是 -955 | No limit 不限 | 是 -955 | No limit 不限 |

.....

第 3 章

特殊规定

.....

表 3-2 特殊规定

本细则 UN

DGP-WG/21-WP/3（见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.14 段）：

A1 这种物品或物质只有事先经始发国和运营人所属国有关当局根据其制定的书面条件批准才可用客机运输。该条件必须包括数量限制和包装要求，必须符合补篇S-3; 1.2.2的规定。一份显示数量限制和包装要求的批准文件必须随机。根据本特殊规定进行运输时，必须在危险物品运输文件上注明。这种物品或物质可根据表3-1的第12栏和第13栏的规定用货机运输。

当除始发国和运营人所属国以外的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事先进行批准时，还必须酌情得到这些国家的批准。

A2 这种物品或物质只有事先经始发国和运营人所属国有关当局根据其制定的书面条件批准才可以用货机运输。

当除始发国和运营人所属国以外的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事先进行批准时，还必须酌情得到过境、飞越、目的地国的批准。

在每一情况下，该条件必须包括数量限制和包装要求，必须符合补篇S-3; 1.2.3的规定，且必须有一份有数量限制、包装及标签要求的批准文件随机。根据本特殊规定进行运输时，必须在危险物品运输文件上注明。

.....

DGP-WG/21-WP/34（见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.7 段）：

A35 符合如下条件时，这种物质不受本细则限制：

- 用机械方法生产，粒径~~大于~~53 μm 或更大，或
- 用化学方法生产，粒径~~大于~~840 μm 或更大。

.....

将通过改正稿 DGP-WG/20-WP/6（见 DGP-WG/20 报告第 3.2.2.5 段）纳入 2021-2022 年版技术细则：

A46 (≈216) 不受本细则限制的固体与易燃液体的混合物，可按照本条目来运输，而先不适用 4.1 项的分类标准，条件是物质在包装时无可见游离液体出现，且对于单一包装而言，其包装必须通过 II 级包装防漏测试。装有少于 10 mL 的被固体材料吸收的 II 级或 III 级包装易燃液体的密封袋~~或~~和物品~~小型内包装~~，且密封袋或物品中无游离液体，则不受本细则限制。

.....

DGP-WG/20-WP/8（见 DGP-WG/20 报告第 3.2.2.7 段）：

本细则 UN

A61 (168) 用天然或人造黏结剂（如水泥、塑料、沥青、树脂或矿石）浸渍或固定的石棉，在运输过程中如果不会逸出有害数量的可吸入石棉纤维，不受本细则限制。不符合此一要求的石棉制品，如果包装能保证在运输中不会逸出有害数量的可吸入石棉纤维，也不受本细则限制。

在发布航空货运单时必须在货运单上标明“不受限制”的字样和特殊规定号 A61。

.....

DGP-WG/21-WP/4 修改稿（见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.15 段）：

A99 无论表 3-1 第 13 栏和包装说明 965、966、967、968、969 和 970 第 I 节规定的货机数量限制为何，锂电池或电池组件（即 UN 3090 或 UN 3480），包括与设备装在一起或装在设备中的锂电池或电池组件（即 UN 3091 或 UN 3481），符合有关包装说明第 I 节的其他要求的，如果经始发国有关当局批准，质量可以超过 35 kg。

该批准文件副本必须随附货物。根据本特殊规定进行运输时，必须在危险物品运输文件上注明。

.....

DGP-WG/21-WP/10（见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.3 段）：

A117 含有 A 类感染性物质的废弃物，必须在适用时归为 UN 2814、~~或 UN 2900~~ 或 UN 3549。按照 UN 3291 运输的废弃物是含有 B 类感染性物质的废弃物或有合理理由认为含有感染性物质的可能性极低的废弃物。经过消毒的曾含有感染性物质的废弃物，除非符合其他类或项的分类标准，否则不受本细则限制。

DGP-WG/21-WP/33（见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.6 段）：

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。~~

DGP-WG/20-WP/18（见 DGP-WG/20 报告第 3.2.2.11 段）：

A180 非感染性标本，例如哺乳动物、鸟类、两栖动物、爬行动物、鱼类、昆虫和其他无脊椎动物的标本，含有少量 UN 1170, UN 1198, UN 1987 或 UN 1219，如果满足以下包装和标记要求，则不受本细则限制：

- a) 标本：
 - 1) 用沾有酒精~~或~~、酒精溶液或甲醛溶液的纸巾和/或奶酪布包好，然后放在热密封的塑料袋中。袋中的游离液体不得超过 30 mL；或
 - 2) 放入小瓶或其他硬质容器内，酒精~~或~~、酒精溶液或甲醛溶液的含量不超过 30 mL；
- b) 将准备好的标本放入一个塑料袋中，然后热封；
- c) 随后将标本袋放入另一个带有吸附材料的塑料袋中，然后热封；
- d) 将包装完毕的袋子放入带有适当衬垫材料的坚固外包装内；
- e) 每个外包装所含的易燃液体总量不得超过 1 L；和
- f) 完成包装件必须标明“科研标本，不受限制，适用特殊规定 A180”。

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 A180。

.....

DGP-WG/21-WP/21 修改稿（见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.4 段）：

本细则 UN

A223 (≈296) 救生设备装在结实坚固的外包装中，最大毛重不超过 40 公斤，除装在容量不超过 120 毫升的容器中并仅为启动设备而安装的 2.2 项压缩或液化气体（无次要危险性）外，不含有任何危险物品，可作为货物运输而不受这些说明的约束。

DGP-WG/21-WP/29（见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.22 段）：

A224 UN 3548 — 含有杂项危险品的物品，未另作规定的 无论表 3-1 第 10 至 13 栏中是否注明“禁止”，都可以在客机和货机上运输，前提是：

- a) 物品中包含的唯一危险物品是环境有害物质；
- b) 物品按照包装说明 975 进行包装； 和
- c) 根据第 5 部分第 4.1.5.8 段的要求，在危险物品运输文件上提及了特殊规定 A224；

本说明的所有其他规定均适用。如果满足上述条件，则特殊规定 A2 的要求不适用。

DGP-WG/21-WP/29（见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.22 段）：

A225 UN 3538 — 含有不可燃、无毒气体的物品，未另作规定的 无论表 3-1 第 10 至 13 栏中是否注明“禁止”，都可以在客机和货机上运输，前提是：

- a) 物品中包含的唯一危险物品是 2.2 项无次要危险性的气体，但不包括冷冻液化气体和禁止在客机上运输的气体；
- b) 物品按照包装说明 222 进行包装； 和
- c) 根据第 5 部分第 4.1.5.8 段的要求，在危险物品运输文件上提及了特殊规定 A225。

本说明的所有其他规定均适用。如果满足上述条件，则特殊规定 A2 的要求不适用。

.....

第 4 部分

包装说明

.....

DGP-WG/21-WP/29 (见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.22 段):

包装说明 222

仅限于 UN 3538 的客机和货机运输

引言

本包装说明只允许用于没有现有适当运输名称且仅含 2.2 项无次要危险性的气体，但不包括冷冻液化气体和禁止在客机上运输的气体，如果 2.2 项气体超出包装说明 962 中规定的 UN 3363 数量限制。

一般要求

必须符合 4;1.1.1、4;1.1.3、4;1.1.12 和 4;2 的要求。

| 联合国编号和运输专用名称 | | 气体最大净量—客机 | 气体最大净量—货机 |
|--------------|---|-----------|-----------|
| UN 3538 | 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* | 75 公斤 | 150 公斤 |

补充包装要求

- 包装必须满足 II 级包装性能要求。
- 物品内包含气体的容器必须酌情满足 4;4.1.1 和 6;5 的要求，或者满足国家或地区认可能够提供与包装说明 200 或 219 同等保护水平的压力容器标准，例如欧洲压力设备指令 (2014/68/EU) 或 ASME 第 VII 节 1 R 类。
- 物品必须包装以防止在正常运输条件下发生移动和意外操作。

坚固的物品

坚固的物品可另选用坚固的外包装运输，外包装由合适的材料制成，并且具有与包装容量及其预期用途相关的足够强度和设计。包装必须达到至少相当于 6;1 提供的保护水平。如果物品向其内含的危险物品提供同等保护，则可将该物品以无包装或放置在托盘上的方式运输。在这种情况下，与 II 类包装性能要求相关的附加要求和联合国规格包装的要求则不适用。

外包装 (见 6;3.1)

| 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) | | |

DGP-WG/21-WP/22 (见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.12 段):

包装说明 621

必须符合 4;1 的一般包装要求, 但 1.1.20 除外。

~~托运货物的准备方式必须确保货物能够完好地抵达目的地, 并且在运输过程中对人或动物无危害。~~

托运货物必须装入钢桶 (1A2)、铝桶 (1B2)、其他金属桶 (1N2)、胶合板桶 (1D)、纤维桶 (1G)、塑料桶 (1H2)、钢方桶 (3A2)、铝方桶 (3B2)、塑料方桶 (3H2)、钢箱 (4A)、铝箱 (4B)、木箱 (4C1, 4C2)、胶合板箱 (4D)、再生木箱 (4F) 或纤维板箱 (4G)、塑料箱 (4H1、4H2)、其他金属箱 (4N) 中。包装必须符合 II 级包装的要求。

当有足够的吸附材料吸附所有外溢的液体且包装仍可存留液体时, 可按固体适用的测试方法进行包装试验。

在所有其他情况下, 必须用适用于液体的测试方法进行包装试验。

用于装载尖利物体, 如碎玻璃和针头的包装, 在该包装的性能试验的条件下, 必须能够防刺穿并能留住液体。

.....

DGP-WG/21-WP/8 (见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.11 段):

包装说明 870

仅限于 UN 2794 和 2795 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。
- 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。

| 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 |
|--|---|------------------|------------------|
| UN 2794 Batteries, wet, filled with acid 蓄电池, 湿的, 装有酸液 | 电池必须装在足够坚固、严密的耐酸/碱的内衬, 以免在溢出情况下发生渗漏。电池如有充装口和排气口, 在包装时必须使其保持向上; 电池必须防止短路并要在包装内用衬垫材料填满。必须按照 5.3 的要求, 在包装件上粘贴“Package Orientation”(包装件方向)标签(图 5-29), 指明它的直立朝向。在包装件顶部还可以标出“This side up”(此面向上)或“This end up”(此端向上)。 | 30 kg | 不限 |
| UN 2795 Batteries, wet, filled with alkali 蓄电池, 湿的, 装有碱液 | | | |
| <p style="color: red;">安装在设备上的电池</p> <p style="color: red;">如果电池作为整个组装设备的不可缺少的组成部分进行运输, 必须将其安装牢固且保持直立向上, 并要防止与其他物品接触而引起短路。如果整个设备不能直立运输, 必须将电池拆下按本包装说明进行包装。</p> | | | |

.....

.....

DGP-WG/21-WP/21, 修改稿 (见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.4 段):

包装说明 955

仅限于 UN 2990 和 UN 3072 的客机和货机运输

.....

补充包装要求

.....

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。

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货物运输时, 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。

.....

DGP-WG/20-WP/4 (见 DGP-WG/20 报告第 3.3.6.1 段) 和 DGP-WG/20-WP/16 (见 DGP-WG/20 报告第 3.3.6.2 段):

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

.....

I. 第I节

每个电池芯或电池必须满足2;9.3的规定。

.....

I.2 补充要求

- 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材料接触，导致发生短路。
- 锂离子电池芯~~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，然后再放入下列类别所示、满足II类包装性能要求的外包装，然后与设备一起放入坚固结实的外包装当中。~~电池芯或电池的完成包装件必须满足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下列类别所示、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。~~
- 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数量，外加两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。

.....

II. 第II节

.....

II.2 补充要求

- 锂离子电池芯和电池必须~~放入~~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。~~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。~~
- 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。~~
- 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数量，外加两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。

.....

.....

DGP-WG/21-WP/23 (见 DGP-WG/21 报告第 3.3.1.1 段):

包装说明 967

仅限于 UN 3481 (装在设备中) 的客机和货机运输

.....

I. 第 I 节

每个电池芯或电池必须满足 2;9.3 的规定。

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) 的坚固结实的外包装当中。当设备向内含的电池芯或电池组提供同等保护时, 大型设备可供以无包装或放置在托盘上的方式运输。

| 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

- 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。~~当多件设备装在同一个外包装中时, 每件设备必须包装好防止与其他设备接触。
- 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 | 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

.....

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) 规定的坚固结实外包装当中。当设备向内含的电池芯或电池组提供同等保护时, 大型设备可供以无包装或放置在托盘上的方式运输。

| 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。~~当多件设备装在同一个外包装中时，每件设备必须包装好防止与其他设备接触。
- 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。
- 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。如果一个航空货运单上包含可满足多个包装说明第II节要求的锂电池的包装件，不同锂电池类型和/或包装说明的合规声明可以合并为一个单一声明，前提是该声明注明适用的锂电池类型、包装说明编号和“仅限货机”（酌情）。
- 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。

.....

DGP-WG/20-WP/4 (见 DGP-WG/20 报告第 3.3.6.1 段) 和 DGP-WG/20-WP/16 (见 DGP-WG/20 报告第 3.3.6.2 段):

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

I. 第 I 节

每个电池芯或电池必须满足 2;9.3 的规定。

.....

I.2 补充要求

- 必须保护锂金属电池芯和电池防止短路。这包括防止在同一包装内与导电材料接触，导致发生短路。
- 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，然后再放入下列类别所示、满足II类包装性能要求的~~外包装~~，然后与设备一起放入坚固结实的外包装当中。~~完成包装件必须满足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下列类别所示、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。~~
- 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数量，外加两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。

.....

II. 第 II 节

.....

II.2 补充要求

- 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，然后与设备一起放入坚固、结实的外包装当中。
- ~~— 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。~~
- 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。~~

.....

.....

DGP-WG/21-WP/23 (见 DGP-WG/21 报告第 3.3.1.1 段):

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

.....

I. 第 I 节

每个电池芯或电池必须满足 2;9.3 的规定。

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) 的坚固结实外包装当中。当设备向内含的电池芯或电池组提供同等保护时, 大型设备可供以无包装或放置在托盘上的方式运输。

| 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 | 5 kg 锂金属电池芯或电池 | 35 kg 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。
- 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。当多件设备装在同一个外包装中时, 每件设备必须包装好防止与其他设备接触。
- 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。

.....

II. 第 II 节

.....

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) 规定的坚固结实外包装当中。当设备向内含的电池芯或电池组提供同等保护时, 大型设备可供以无包装或放置在托盘上的方式运输。

| 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 | 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。~~当多件设备装在同一个外包装中时，每件设备必须包装好防止与其他设备接触。
- 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。
- 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。如果一个航空货运单上包含可满足多个包装说明第II节要求的锂电池的包装件，不同锂电池类型和/或包装说明的合规声明可以合并为一个单一声明，前提是该声明注明适用的锂电池类型、包装说明编号和“仅限货机”（酌情）。
- 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，必须接受与负责的职能相符的关于这些要求的适当指示。

.....

.....

DGP-WG/21-WP/29 (见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.22 段):

包装说明 975

仅限于 UN 3548 的客机和货机运输

引言

本包装说明只允许用于没有现有适当运输名称并仅含环境有害物质的物品，如果物品内的环境有害物质超过 5 公升或 5 公斤。

一般要求

必须符合 4;1.1.1、4;1.1.3、4;1.1.12 和 4;2 的要求。

| 联合国编号和运输专用名称 | 数量 — 客机 | 数量 — 货机 |
|--|---------|---------|
| UN 3548 Articles containing miscellaneous dangerous goods, n.o.s.* 含有杂项危险品的物品, 未另作规定的* | 不限 | 不限 |

补充包装要求

- 包装必须满足 II 级包装性能要求。
- 物品中装有液体或固体的容器必须由合适的材料制成，并对物品加以固定使其在正常运输条件下不会破裂、刺破或将其内容物泄漏到物品本身或外包装中。
- 装有液体的带封盖容器必须以封盖方向正确的方式包装。此外，容器还必须符合 6;4.5 的内部压力测试规定。
- 易碎或易刺破的容器，例如由玻璃或某些塑料材料制成的容器，必须妥善固定，内容物的任何泄漏不得严重损及物品或外包装的保护性能。
- 如果物品内没有容器，则该物品必须完全封住危险物品并防止其在正常运输条件下释放。
- 物品的包装必须能防止在正常运输条件下发生移动和意外操作。

坚固的物品

坚固的物品可另选用坚固的外包装运输，外包装由合适的材料制成，并且具有与包装容量及其预期用途相关的足够强度和设计。包装必须达到至少相当于 6;1 提供的保护水平。如果物品向其内含的危险物品提供同等保护，则可将该物品以无包装或放置在托盘上的方式运输。在这种情况下，与 II 类包装性能要求相关的附加要求和联合国规格包装的要求则不适用。

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 部分 托运人的责任

.....

第 4 章 文件

.....

4.1.5 除危险物品说明之外所要求的其他资料

.....

DGP-WG/20-WP/9 (见 DGP-WG/20 报告第 3.2.2.8 段):

4.1.5.7 放射性物质

4.1.5.7.1 每票第 7 类物质的托运货物必须按所给定的顺序列入适用的下列资料:

- a) 每种放射性核素的名称或符号, 或者, 对于放射性核素混合物, 适当的一般性说明或限制最严的核素清单;

注: 对于表 2-12 中未列出的放射性核素, 请参阅 5.4.1.5.8.1 g) 以了解危险物品运输文件所需的附加信息。

- b) 放射性物质的物理状态和化学形态的说明, 或者表明该物质是特殊形式放射性物质或低弥散放射性物质的一种符号。关于化学形态, 一般的化学描述是可以接受的;

注: 对于 2.7.2.4.1.1.7 注规定的 B(U) 型或 B(M) 型空包装件, 必须包括屏蔽材料放射性核素的名称或符号以及物理和化学形态 (例如, 贫化铀、固体、金属氧化物), 在这种情况下, 所标明的放射性核素可能和包装设计证书批准的放射性核素不同。

.....

4.1.5.8 附加要求

4.1.5.8.1 危险物品运输文件还必须包括:

- a) 使用的包装说明, 但放射性物质除外。在根据包装说明 965 或者包装说明 968 第 IB 节的规定准备锂电池的托运事宜时, 必须在包装说明号码之后加上“IB”的字样;

注: 2019-2020 版《细则》中的包装说明 622 在本版本中重新编号为 621。在 2021 年 3 月 31 日之前, 如果用于 UN 3291 生物医学废弃物, 未另作规定的; 临床废弃物, 未具体说明的, 未另作规定的; 医疗废弃物, 未另作规定的; 或管制医疗废弃物, 未另作规定的, 包装说明 622 可以继续标注在危险物品运输文件中。

DGP-WG/21-WP/3 (见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.14 段):

- b) 酌情提及特殊规定 A1、A2、A4、A5、A51、A78、A88、A190、A191、A201、A202、~~A208~~、A211 或 A212、A224 或 A225;

- c) 关于货物属于客、货机均可运输或属仅限货机运输的适当说明;

注：为使其适合可用客机运输，必须使用客机包装说明编号，且包装件不得粘贴“Cargo aircraft only”（仅限货机）标签。为了限制其只能用货机运输，必须使用货机包装说明编号，且包装件必须粘贴“Cargo aircraft only”（仅限货机）标签。换言之，不用“Cargo aircraft only”（仅限货机）标签时，必须显示客机包装说明编号。然而，当包装说明编号和每个包装件的允许数量对于客机和货机相同时，不应使用“Cargo aircraft only”（仅限货机）标签。

- d) 适用时特殊的操作说明；
- e) 当适用时，使用合成包装件的说明；~~和~~

DGP-WG/20-WP/9 (见 DGP-WG/20 报告第 3.2.2.8 段):

- f) 如果物质依据 3; 4.3.3 或 4; 1.1.9 e) 进行包装，“Q”值保留到小数点后 1 位~~—~~；和
- g) 对于放射性物质，如果就表 2-12 中未列出的单个核素采用表 2-13 中的放射性核素值，则必须提及放射性内容物的种类和表 2-13 的使用。例如：“使用了表 2 13。已知存在仅放射 β 或 γ 的核素”。

.....

第 7 部分

运营人的责任

.....

第 2 章

仓储和装载

.....

DGP-WG/21-WP/7 修改稿(见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.16 段):

2.7 补贴标记和标签

当运营人发现5;2.4.9, 5;2.4.11, 5;2.4.12 或 5;2.4.16要求的危险物品包装件的任何标记或标签已丢失、脱落或难以辨认时, 运营人必须按照危险物品运输文件或其他运输文件, 如航空货运单(如适用)上的内容补贴相应标记或标签。

.....

DGP-WG/21-WP/9 和 DGP-WG/21-WP/24 (见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.21 段):

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 由防漏型湿电池或符合特殊规定 A123 或 A199 的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:
 - 1) 符合特殊规定 A67 的防漏型湿电池;
 - 2) 符合特殊规定 A123 的干电池; 或
 - 3) 符合特殊规定 A199 的镍金属氢化物电池。
- 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) 通过代步工具的设计充分保护免受损坏和牢固地安装在代步工具上。~~并~~必须按照制造商的指示对电路进行子绝缘处理; 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。~~; 和
- d) 每位旅客最多可以携带一个备用防漏湿电池。

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) 通过代步工具的设计充分保护免受损坏和牢固地安装在代步工具上。~~，并~~必须按照制造商的指示对电路进行子绝缘处理；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 锂离子电池驱动的代步工具的装载

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) 通过代步工具的设计充分保护免受损坏和牢固地安装在代步工具上。~~，并~~必须按照制造商的指示对电路进行子绝缘处理；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。

.....

DGP-WG/21-WP/36 (见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.17 段):

第 4 章

通报情况

4.1 向机长通报的信息

.....

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 |
|---------|---|-----------------|
| | | |
| 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 |
| UN 3164 | 液压物品, 含有非易燃气体, 在满足包装说明 208 a) 要求的情况下 | 包装说明 208, a) |
| UN 3164 | 气压物品, 含有非易燃气体, 在满足包装说明 208 a) 要求的情况下 | 包装说明 208, a) |
| UN 3245 | 转基因微生物 | 包装说明 959 |
| | | |

.....

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

.....

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 | 位置 | | 需经运营人批准 | 限制 |
|------|------|------|---------|----|
| | 交运行李 | 随身行李 | | |

电池

.....

DGP-WG/21-WP/9 和 DGP-WG/21-WP/24 (见 DGP-WG/21 报告第 3.2.2.21 段):

| | | | | |
|--|---|----------------|---|--|
| <p>4) 由以下电池驱动 的代步工具（如 轮椅）：</p> <ul style="list-style-type: none"> — 非防漏型电 池； — 防漏型湿电 池； — 干电池； — 镍金属氢化 物 电池；或 — 锂离子电池 | 是 | (见 ei) | 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) 该电池是否：</p> <ul style="list-style-type: none"> i) 通过代步工具的设计充分保护免受损坏和牢固地安装在代步工具上。必须按照制造商的指示对电路进行绝缘处理； 或 ii) 按照制造商的指示从代步工具上拆下； <p>d) 必须防止电池两极短路（例如，将其装入电池容器中）；</p> <p>e) 必须保护所有拆下的电池和备用电池免受损坏（例如，将每个电池放置在坚固结实的包装中）；</p> <p>f) 对于非防漏型电池，如果代步工具不能始终以直立位置装载、存放、固定和卸载，则必须拆下电池并以坚固结实的包装载运；</p> <p>eg) 如果是干电池或镍金属氢化物电池，每个电池必须分别符合特殊规定 A123 或 A199。</p> |
|--|---|----------------|---|--|

| 危险物品 | 位置 | | 需经运营人批准 | 限制 |
|------|------|------|---------|---|
| | 交运行李 | 随身行李 | | |
| | | | | <p>dh) 如果是防漏型湿电池：</p> <ul style="list-style-type: none"> i) 每一电池必须符合特殊规定 A67；和 ii) 每位旅客最多可以携带一个备用电池。 <p>ei) 如果是锂离子电池：</p> <ul style="list-style-type: none"> 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； ii) 当代步工具未对电池提供充分保护时； ——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；如果拆下电池： <ul style="list-style-type: none"> — 电池不得超过300 Wh；和 — 电池必须在客舱中携带； iii) 最多可携带一个不超过 300 Wh 的备用电池，或两个各不超过 160 Wh 的备用电池。备用电池必须在客舱中携带。 |

.....
