



危险物品专家组（DGP）

第二十四次会议

2013年10月28日至11月8日，蒙特利尔

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2015—2016年版

对客舱机组处理涉及锂电池的客舱事故征候的程序进行更新

（由D. Brennan提交）

摘 要

本工作文件建议通过关于客舱机组在客舱发生涉及锂电池的事故征候之时及之后所应采取的行动的一些建议。

危险物品专家组的行动：请危险物品专家组审议本工作文件附录中所示的对《应急响应指南》（Doc 9481号文件）中针对客舱机组的规定的修订建议。

1. INTRODUCTION

1.1 A paper was presented at the 2013 Meeting of the Dangerous Goods Panel Working Group of the Whole (DGP-WG/13, Montreal, 15 to 19 April 2013) (DGP-WG/13-WP/61) that offered some text developed by the IATA Cabin Safety Task Force (CSTF) to address the post-incident considerations of a lithium battery fire in the aircraft cabin. Although some concerns were expressed on some of the language and text in the CSTF document, there was general support for the concept.

1.2 Based on that discussion paper and the discussions at DGP-WG/13, there has been discussion with a number of interested people and some text has been developed for inclusion into the *Emergency Response Guidance for Aircraft Incidents involving Dangerous Goods* (Doc 9481) to provide additional guidance to cabin crew on the actions to be taken in the event of an electronic device overheating or catching fire in the cabin.

- 1.3 What has been developed for consideration has been to:
- a) expand on the current guidance to include a lithium battery overheating or electrical smell emitting from a portable electronic device;
 - b) expand on the current guidance to include *when and how* to safely move the device post event involving a fire. Operators have contacted IATA seeking guidance on what to do once the device is extinguished, including *when and how to move and store* the device until the first point of landing; and
 - c) include offloading procedures for a device involved in a lithium battery event. These are suggested for the first point of landing of the aircraft. Any incident involving a lithium battery fire should be reported internally to the operator and externally to the appropriate national authority. This is to support the process of a post-incident investigation.

1.4 IATA is suggesting for the appropriate national authority to require the operator to retain the device involved in the event *on behalf of the authority* until the authority is able to retrieve it.

1.5 The retention of the device also prevents the device from inadvertently travelling onward by air. Removing the device from the aircraft at the first point of landing is important as some battery cells that were damaged may still be charged and affected and could potentially go into thermal runaway. The Technical Instructions in Special Provision A154, state, in part: *Lithium batteries identified by the manufacturer as being defective for safety reasons, or that have been damaged, that have the potential of producing a dangerous evolution of heat, fire or short circuit are forbidden for air transport.*

附录

对《涉及危险物品的航空器事故征候应急响应指南》的修订提案

.....

第3节

危险物品事故征候检查单示例

3.3 飞行中客舱内危险物品事故征候客舱机组检查单

最初行动立即采取的行动

- 通知机长
- 查明物品

如果发生火情：

- 使用应用标准消防程序/检查水的使用

涉及锂电池的事件

如果发生涉及便携式电子装置的过热情况或散发出电器烧焦气味的情况：

- 应用标准消防程序/检查水的使用
- 指示旅客和/或机组成员立即关闭装置
- 如果可能，切断电源
- 如适用，关闭座椅电源
- 装置在飞行过程中必须保持关闭状态
- 将装置放在可看到的地方并对其进行密切监视；不稳定的电池即便在装置关闭之后仍可能发生发火现象

如果发生涉及便携式电子装置的火情：

- 使用标准程序/拿到并使用灭火器
- 拔掉装置的外部电源（如有）
- 将旅客从该区域撤走
- 在装置上洒水（或其他不可燃液体），以使电池芯冷却并防止相邻电池芯起火（热逸散）
- 不要触摸或移动装置（注：将液体洒在热电池上时液体将变为蒸汽）

根据需要重复以上步骤，并监视重新发火现象。如果再次冒烟，继续使用水（或其他不可燃液体）。

- 如果装置原来是接通电源的，则拔掉剩余的电源插座的电源，直至确定航空器系统无故障

警告

- 不要试图从装置中取出电池
- 不要触摸、拿起或试图移动正在冒烟或散发出电器烧焦气味的燃烧装置。电池可毫无预兆地发生爆炸或发出火焰。
- 不要对装置进行隔热处理，因为这样可能会导致热逸散：不要将装置盖住，不要使用冰或干冰冷却装置。

后续行动

如果装置还是热的或还在冒烟：

- 不要移动装置；重复上述程序
- 如果装置已经冷却：
- 只有在没有冒烟或发热现象并且经过15分钟的监测之后，才能在使用可用的个人防护装备的情况下移动装置
- 将设置完全浸在水中
- 放稳所选取的容器，以防止溢出
- 每15分钟对装置及其周围区域进行一次监测
- 完成所需的文件记录工作

急救：

- 如果有旅客或机组成员在涉及便携式电子装置的火情中被烧伤，应该将其作为化学烧伤来处理

如果出现溢出或渗漏：

- 取出应急响应包或其他有用的物品
- 戴上橡胶手套和防烟面罩或防烟面具 —— 便携式氧气
- 将旅客从该区域撤走，并分发湿毛巾或湿布
- 将危险物品装入聚乙烯袋子中
- 存放聚乙烯袋子
- 采用处理危险物品的方式来处理被污染的座椅垫/套
- 覆盖地毯/地板上的溢出物
- 定期检查所存放的物品/被污染的陈设

着陆之后 —— 事故征候后卸载程序

- 向地面工作人员指明危险物品及其存放地点。按照运营人程序将着火或冒烟事件中涉及到的任何便携式电子装置交给地面工作人员
- 在维修日志上做适当的记录

3.4 扩展的飞行中客舱内危险物品事故征候客舱机组检查单

最初行动

通知机长

应将任何涉及危险物品的事故征候立刻通知机长，他需要了解所采取的一切行动及其效果。客舱机组和飞行机组必须协调他们的行动，每一组成员都须充分了解另一组成员的行动和意图。

重要事项：

最大限度地防止烟和烟雾蔓延到机舱内，对航空器的持续安全运行至关重要，因此，必须始终使机舱门保持关闭状态。机组之间的通信和协调是极其重要的。强烈建议使用对讲机与机舱进行通信联系。

查明物品

请有关的旅客指明物品并指出其潜在危险。该旅客或许能就所涉及的危险及其处理方式提供某些指导。如果旅客能指明该物品，参见第4节以了解相应的应急响应操作方法。

在仅配有一名客舱机组人员的航空器上，与机长协商是否应请求一名旅客来帮助处理事故征候。

如果发生火情

使用应用标准消防程序/检查水的使用

必须使用标准应急程序处理火情。一般而言，在对待溢出物时或在有烟雾存在的情况下，不应使用水，因为水可能使溢出物扩散或加速烟雾的生成。当使用水灭火器时，还应考虑电气部件的可能存在。

涉及锂电池的事件

如果发生涉及便携式电子装置的过热情况或散发出电子气味的情况

应用标准消防程序/检查水的使用

必须使用标准应急程序处理火情。虽然哈龙经验证表明对于处理锂金属火情是无效的，但哈龙在对付锂金属周围材料的继发火情或对付锂离子电池火情方面却是有效的。

指示旅客和/或机组成员立即关闭装置并拔掉装置的外部电源（如有）

必须指示旅客或机组成员立即关闭装置，并且在可能时切断电源。电池在充电周期内或充电周期刚刚结束时，较易通过热逸散而起火，虽然热逸散效应可能会延迟一段时间出现。如果拔掉装置的外部电源，就可确保不会向电池输送额外的能量而助长火情。

装置在飞行过程中必须保持关闭状态并对装置进行监视

不得从装置中取出电池，且必须确保装置在飞行过程中保持关闭状态并处于可看到的地方（例如不得放在包袋或座椅袋中或人身上（衣服口袋中）），并且必须对其进行密切监视。不稳定的电池即便在装置关闭之后仍可能着火。确保在起飞和着陆时将装置放置好。

如果发生涉及便携式电子装置的火情：

使用应用标准消防程序/拿到并使用灭火器

必须使用标准应急程序处理火情。虽然哈龙经验证表明对于处理锂金属火情是无效的，但哈龙在对付锂金属周围材料的继发火情或对付锂离子电池火情方面却是有效的。

拔掉装置的外部电源（如有）

电池在充电周期内或充电周期刚刚结束时，较易通过热逸散而起火，虽然热逸散效应可能会延迟一段时间出现。如果拔掉装置的外部电源，就可确保不会向电池输送额外的能量而助长火情。

将旅客从该区域撤走

如果烟或烟雾在发展，客舱机组应迅速采取行动，将旅客从受影响区域转移，必要时提供湿毛巾或湿布，并指示旅客用其呼吸。

在装置上洒水（或其他不可燃液体），以使电池芯冷却并防止相邻电池芯起火

应该使用水灭火器（如有），使起火的电池内的电池芯冷却，防止热扩散到相邻电池芯。如果没有水灭火器，可使用任一不可燃液体来冷却电池芯和装置（注：将液体洒在热电池上时液体将变为蒸汽）。

不要移动或触摸装置

经验证，由于热转移到电池组内的其他电池芯，着火的电池组会多次重新点燃并冒出火焰。可取的做法是用水（或其他不可燃液体）使装置冷却；如果该装置在移动过程中再次起火，可能会使人受伤。

重要事项：

不要试图从装置中取出电池；

不要处理装置；电池可毫无预兆地发生爆炸或发出火焰；

不要对装置进行隔热处理，因为这样可能会加剧热量的积聚；

不要将装置盖住；

不要使用冰或干冰冷却装置。

警告：

不要拿起或试图移动正在冒烟的燃烧装置。如果装置出现以下任何一种现象，则不得移动装置：起火/燃烧、冒烟、发出异常的声音（如劈啪声）、出现碎片或从装置上掉下材料碎片。

如果装置原来是接通电源的，则拔掉剩余的电源插座的电源，直至确定航空器系统无故障

如果拔掉剩余的电源插座的电源，就可确保某一出现故障的航空器系统不会促使旅客的便携式电子装置也失灵。

后续行动

如果装置还是热的或还在冒烟，不要移动装置；应重复上述程序，直至机组确信装置已经冷却。

移动装置

装置一旦冷却并且在经过15分钟的监测之后没有冒烟或发热现象，就可以小心地对其进行移动。必须在穿着可用的个人防护装备的情况下移动起火事件所涉的任何便携式电子装置。

将设置完全浸在水中

考虑将电子装置浸在最适当的容器（如罐子、水壶、食品柜或容器）中。然后选择最适当的容器，注入足够的水或不可燃液体，以便其可以完全浸没装置。一旦被浸没，装置就被认为是安全的。

放稳所选取的容器，以防止溢出

必须放稳用于放置受影响的装置的任何容器，以防止溢出。

每15分钟对装置及其周围区域进行一次监测

每15分钟对装置及其周围区域进行一次监测，以确保装置保持惰性状态。

着陆之后

向地面工作人员指明危险物品及其存放地点

抵达机场后，采取必要的步骤向地面工作人员指明物品的存放地点。提供有关物品的所有信息。要求地面工作人员将事件中所涉的危险物品以及与事件有关的任何其他相关信息通报给国家相关当局。

完成所需的文件记录工作

完成任何所要求的文件，如航行日志的公司事故征候报告，并确保在着陆时将装置放置好。必要时，在航空器维修日志上做记录，以便采取适当的维修行动，并酌情对应急响应包或所用的任何航空器设备进行补充或更换。

如果出现溢出或渗漏

取出应急响应包或其他有用的物品

取出应急响应包（如果提供的话），或者取出用来处理溢出或渗漏的下列物品：

- 一定量的纸巾或报纸或其他吸水性强的纸或织品 (如椅垫套、头垫套)；
- 烤炉抗热手套或抗火手套，如果有的话；
- 至少两个大的聚乙烯废物袋；和
- 至少三个小一些的聚乙烯袋，如免税店或酒吧出售商品使用的袋子，如果没有，也可利用呕吐袋。

戴上橡胶手套和防烟面罩或防烟面具——便携式氧气

在接触可疑的包装件或物品之前，始终应该将手保护好。抗火手套或烤炉抗热手套罩上聚乙烯袋，可能提供适当的保护。

当处理涉及烟、烟雾或火的事故征候时，应时刻戴着气密呼吸设备。

将旅客从该区域撤走

不应考虑使用带便携式氧气瓶的医疗面罩或旅客用降落式氧气系统，帮助处于充满烟或烟雾的客舱内的旅客，因为大量的烟或烟雾将通过面罩上的气门或气孔被吸入。帮助处于充满烟或烟雾的

环境中的旅客的一个更加有效的方法，是使用湿毛巾或湿布捂住嘴和鼻子。湿毛巾或湿布可帮助过滤，且比干毛巾或干布的过滤效果更佳。如果烟或烟雾在发展，客舱机组应迅速采取行动，将旅客从受影响区域转移，必要时提供湿毛巾或湿布，并指示旅客用其呼吸。

将危险物品装入聚乙烯袋中

注：如果已知或怀疑的危险物品以粉末形式溢出：

- 一切物品均应保持不动；
- 不要使用灭火剂或水；
- 用聚乙烯袋子或其他塑料袋和毯子覆盖该区域；
- 将该区域隔离起来，直至着陆。

如果有应急响应包

如果可以完全确定该物品不会产生问题，可以决定不予移动，但在大多数情况下，最好将该物品移走，并按如下建议来做。按下列方式将该物品装入聚乙烯袋：

- 准备好两个袋子，把边卷起来，放在地板上；
- 将物品放入第一个袋子中，使其封口端或其从容器中泄漏的部位朝上；
- 取下橡胶手套，同时避免皮肤与手套上的任何污染物接触；
- 将橡胶手套放入第二个袋子中；
- 封上第一个袋子，同时挤出多余的空气；
- 扭转第一个袋子的开口端，用一根捆扎绳将其系紧以保安全，但又不要太紧以致不能产生等压；
- 将（装有该物品的）第一个袋子放入已装入橡胶手套的第二个袋子中，并采用与第一个袋子相同的方法将其开口端系牢。

如果没有应急响应包

拾起危险物品并将其放入一个聚乙烯袋子中。确保装有危险物品的容器保持直立正放，或使渗漏的部位朝上。在确定用来擦抹的物品与危险物品之间不会产生反应之后，用纸巾、报纸等抹净溢出物。将脏纸巾等放入另一个聚乙烯袋子中。将用于保护手的手套和袋子单独放入一个小聚乙烯袋子中，或与脏纸巾放在一起。如果没有多余的袋子，将纸巾、手套等与该危险物品放在同一个袋子中。将多余的空气从袋子中排出，紧束开口以保安全，但又不要太紧以致不能产生等压。

存放聚乙烯袋子

如果机上有配餐或酒吧用的箱子，腾空里面的东西，将箱子放在地板上，盖子朝上。将装有该危险物品和脏纸巾等物的袋子放入箱内并盖上盖。将箱子，或如果没有箱子，将袋子拿到一个离驾驶舱和旅客尽可能远的地方。如果有厨房或盥洗室的话，考虑将箱子或袋子放在那里，除非它靠近驾驶舱。只要有可能，使用后置厨房或盥洗室，但不要将箱子或袋子靠在密封隔板或机身壁上。如果使用厨房，箱子或袋子可存放在一个空的废物箱内。如果使用盥洗室，箱子可放在地板上，袋子可放在空的废物箱内。应从外面锁上盥洗室的门。在增压的航空器内，如果使用了盥洗室，排出烟雾不会影响到旅客。但如果航空器未被增压，盥洗室内可能就没有防止烟雾进入客舱的正压。

在移动箱子时，务必使开口朝上，或在移动袋子时，务必使装有危险物品的容器保持直立正放，或者使渗漏的部位朝上。

无论将箱子或袋子放在何处，都要将其牢牢固定住以防移动，并使物品保持直立正放。确保箱子或袋子放置的位置不会妨碍人员下机。

.....