

# 危险品航空运输管理信息

2014年第3期

(总第14期)

民航局运输司

2014年6月12日

---

编者按:2014年4月7日-11日,国际民航组织危险品专家组锂电池工作组第二次会议(DGP-WG/LB/2),在加拿大蒙特利尔召开。运输司派员参加了此次会议。会议主要针对当前锂电池航空运输存在的风险,讨论了是否对锂金属客机运输实施禁运问题。

民航局运输司派员参加了会议,并撰写了《国际民航组织危险品专家组锂电池工作组第二次会议情况介绍》,现予以刊登,供各单位和业内人士参考。

关于该会议的更多信息,请参见国际民航组织网站  
<http://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/Working-Group-on-Lithium-Batteries-2014.aspx>

# 国际民航组织危险品专家组 锂电池工作组第二次会议情况介绍

国际民航组织危险品专家组锂电池工作组第二次会议(DGP-WG/LB/2)于2014年4月7日-11日在加拿大蒙特利尔召开。运输司派员参加了此次会议。现将会议主要情况介绍如下:

## 一、会议背景及基本情况

在国际民航组织 DGP/24 会议上讨论了关于禁止在客、货机运输锂金属电池的提案,虽然会上专家一致认为目前锂金属电池航空运输的风险和现状是不可接受的,但在客机和货机上全部禁运锂电池仍然只获得了很少的支持。会议同时确定需要一个来自除危险品以外不同航空部门的专家参与的多学科工作组研究应对该风险。为此,美国联邦航空局(FAA)威廉姆 J.休斯技术中心代表国际民航组织于2014年2月4日至6日在美国大西洋城承办了一个多学科会议(DGP-WG/LB/1),讨论如何应对锂金属电池航空运输风险。本次会议正是在 DGP-WG/LB/1 基础上,对 DGP-WG/LB/1 得出的几个建议性措施作进一步论证,从而得出降低有关锂金属电池运输风险的最终方案。

会议共有 18 名国际民航组织危险品专家组成员和 46 名专家组观察员及顾问参加,来自加拿大运输部的专家组成员 M·帕凯特女士担任会议主席。会议共讨论了 7 份工作文件和 8 份信息文

件,主要讨论如何在现有国际民用航空组织危险品航空运输规则框架内,通过修改标准来降低锂金属电池航空运输的风险。

## 二、会议的主要内容--降低有关锂金属电池航空运输的风险

### (一) 审阅国际多学科锂电池运输合作会议(DGP-WG/LB/2-WP/1)报告

国际民航组织(ICAO)国际多学科锂电池运输合作会议(DGP-WG/LB/1)的与会者包括危险品、飞行操作、适航领域的专家,管理机构,以及来自机体和电池制造企业的代表。

会议在一系列锂电池实验的基础上得出结论,涉及特定类型和数量锂金属电池的飞行中有可能引发不可控的火灾,导致机体发生灾难性的失效。这一点通过会议中提出的使用安全管理手册(SMM)(Doc 9859)中所涉及工具进行的安全风险缓解分析得到证实。事件发生的可能性很小,但事件后果的严重程度是灾难性的。据此,分析结果认为现有环境下在客机上运输特定类型和数量的锂金属电池会形成不可接受的风险。出席DGP-WG/LB/1的飞机制造商强调了在机体制造商和危险品管理者间的合作需求。这显示了机体制造商根据管理者为提供可接受的安全水平而对危险品实施的限制进行操作,以及货物消防认证没有明确针对由运输危险品带来的风险,并特别注意锂金属电池呈现的特殊风险。

因此,DGP-WG/LB/1会议制定了以下四点建议:

1、建议进一步对商业旅客运输中锂金属电池运输实施限制。提供了四个选择加以实现。首先是在客机上实施禁运,直至获得

支持安全运输的数据；第二是禁止通过国家批准实施运输可能性（假设制定了在何种特殊条件下可支持批准程序的指导意见）；第三是根据性能化标准允许运输；第四是根据性能化标准允许运输，外加允许运输非常小的电池芯（数量和包装结构应经说明书证实）。

2、建议建立一个小型多学科运输安全小组。该小组将为锂电池运输制定性能化标准。

3、涉及货机上锂金属电池的运输风险应需要得到缓解。建议在 DGP-WG/14 时根据从有关客机中吸取的经验进行考虑。

4、作为提高货运安全的一个必要步骤，建议提出一个涉及所有利益相关者的多学科方法。

## （二）锂金属电池在客机上禁运（DGP-WG/LB/2-WP/2）

### 1、工作文件介绍

会前，DGP 秘书处向工作组提交了一项在客机上禁止空运锂金属电池的提议。该提案同意采纳 DGP-WG/LB/2 建议 1 的选择 1，即在客机上实施锂金属电池禁运，直至获得支持安全运输的数据。

提案指出，FAA 的实验表明目前锂金属电池航空运输的包装要求无法缓解锂金属电池火灾，同时目前货仓中的灭火系统无法充分抑制锂金属电池火灾，该提议的理由正是基于这一结果。提议者承认在 DGP/24 中提出的禁止锂金属电池航空运输只能够阻止那些遵守法规的托运人发运锂金属电池，而不遵守法规的托运人托运锂金属电池的情况反而会增加。但提案者提醒 DGP 不管是否符合技术细则，运输锂金属电池都会产生风险，特别是没有能

力扑灭这些电池的火灾。电池的制造缺陷或破坏会引发热失控事件,导致火灾超出灭火系统的能力。实验结果显示,灭火过程中来自外部的热量有能力使锂金属电池达到点燃温度。航空器货仓灭火系统是火灾的最后一道防线,并取决于货仓中锂金属电池的类型和数量,而哈龙对锂电池火灾无效可能会导致灾难事件。

该提议同时指出 FAA 实验结果表明锂电池芯的燃烧性能很大程度上取决于其制造商、化学成分、大小和设计,使得确定允许特定锂金属电池运输标准变得十分困难,由于缺乏电池包装性能化标准,提议中的选择 3(根据性能化标准允许特定电池的运输)和 4 不被考虑。提议者承认禁运不能完全消除有关锂金属电池的风险。为减少不遵守规定,需要充分的培训、监督和执法。DGP 受邀提供一些涉及强化锂电池运输监督和执法活动方法的建议,并在接下来两年时期处理 DGP-WG/LB/2 的剩余建议(2、3 和 4)。

## 2、讨论情况

### 1) 是否在客机上禁运锂金属电池

多数专家支持客机上禁运锂金属电池的提议,个别专家不予支持,认为禁运会导致违法行为增加,从而对安全产生不利影响。这些专家成员并不认为目前的实验数据足以支持完全禁运,他们相信涉及按照现有标准运输锂电池发运不会发生事故。尽管他们同意应考虑对较大锂金属电池实施进一步限制,但还是认为特定类型和数量的较小的电池可以安全的运输,并应该提供这些较小电池航空运输的特殊规定。若这些电池确实会造成如此重大的危

险,他们还质疑允许其在货机运输的理由。

支持禁运的专家认为根据实验,锂金属电池是可能发生自燃的,事实上锂金属电池也可以作为燃料支持一场独立的火灾,而当前的包装要求不能缓解火灾和缺乏有效灭火系统的事实迫使对锂金属电池实施客机禁运。他们同意禁运后可能产生的不遵守规定的行为是值得重点关注的,但这是需要缓解的独立风险,不应该影响是否决定实施禁运。同时他们认为,即使完全服从规定也不会保证运输锂金属电池的安全。制造缺陷或损坏的电池会致使热失控事件,导致无法控制的火灾。完全服从规定的锂金属电池可为独立的火灾充当燃料,这是一个不容忽视的重大风险。提案还重申了在 DGP/24 中出现的很多支持禁运的论据。

## 2) 是否在货机上禁运锂金属电池

讨论中,关于是否也应在货机上禁运锂金属电池的问题,只有来自国际驾联(IFALPA)的专家支持同时在客机和货机上禁运。来自宇航工业协会国际协调理事会(ICCAIA)的观察员没有出席 DGP/24,但参加了 ICAO 多学科会议,其注意到货仓灭火标准是在锂电池运输普及之前制定的,并没有对其风险的认识。他们认为有必要为锂电池提供一个分层的方法,随后针对包装、货仓和航空器层面。缺乏针对锂金属电池有效的灭火系统会移除最后保护层。为此他们认为应考虑在客机和货机上同时禁运锂金属电池。秘书处承认,国际民航组织在其他航空领域中制定安全标准时并没有区别客机和货机,但对于危险品却有着差异。值得注意的是,

在 DGP/24 中允许在货机上更高的数量限制,在客机上禁运的特定物质允许货机上出现。大家一致认为完全禁止锂金属电池在货机上运输过于极端。那些支持新提议的人认为缓解客机和货机上存在的风险是一个艰难的任务,小组很可能无法在一周内完成,本次会议的任务是关注客机,而货机应在下次会议中讨论。

### 3) 客机禁运锂金属电池限制的解除方式

关于是通过批准还是通过豁免的方式允许客机上运输锂金属电池,会议为此进行了漫长讨论。一些专家支持采用批准替代豁免,这是由于从飞越领空的国家获得运输豁免实践中非常困难。支持豁免的专家认为只要求获得始发国和运营人所在国的批准即解除客机禁运锂金属电池的限制,对于确保客机运输锂金属电池安全以及维护相关国家(目的地或者飞越国)的权益是不利的。但是大多数专家认为应采用批准的方式解除客机禁运锂金属电池的限制。

为确定批准的具体条件,DGP 专门成立了一个工作小组讨论锂金属客机运输的条件。该小组认为批准只在无法使用货机运输至特殊地区时才应予以考虑,小组还讨论了是否应赋予始发国和运营人所在国之外的其他国家批准的权利。

一些专家认为由 ICAO 多学科会议制定的性能化标准是确保锂金属电池安全运输的唯一可能的方法。针对锂金属纽扣电池芯起草包装性能化标准和实验方法已经由 FAA 技术中心发起。为评审标准草案,会议专门成立了一个由专家组成员、顾问和观察员

组成的专门小组。该小组认为应要求实验可确保包装中发生的任何事件都能够抑制在包装内。这是由于认识到基于每个电池芯中存在的少量能量,特定类型和数量的锂金属电池芯和电池(例如内含 0.3 克或更少锂的小电池芯)无法作为点火源。但为确保其不会有助于外部火灾的强度,每个包装件中电池的数量和货仓中包装件的数量需要严格限制。然而,这些限制需要根据额外实验、调查和咨询加以确定。专家们一致认为,包括性能化标准在内的批准条件应通过沟通完成定稿。经过 ANC 和委员会审批后,这些内容可加入到 2015-2016 版《技术细则》的补充中。

### 3、讨论结论

在客机上禁运锂金属电池的工作文件最终讨论通过。鉴于这些新规定对托运人、承运人、货运代理人及供应链中的其他实体的重大影响,一名来自电池制造产业的观察员请求在修正案实施前设立至少 6 个月的过度时期。秘书长建议在 2015 年 1 月 1 日,即 DGP/24 提出对《技术细则》的其他修正案开始执行时,在电池制造产业人士建议的立即执行日期和过渡日期之间选择适当的时间作为最后执行日期。

### 三、工作建议

考虑到 ICAO 危险品专家组(DGP)已经讨论通过在客机上禁止运输锂金属电池的工作文件,在经过 ICAO 法定程序后将纳入 2015-2016 版《危险物品安全航空运输技术细则》,这将对锂电池航空运输产生较大影响。建议我国航空公司、机场提前做好应对

准备,通知相关锂电池生产厂商和锂电池托运人,按照要求严格执行锂金属电池客机禁运规定。各地区管理局及监管局加强监督管理,在新规生效后,对于将锂金属电池交客机运输的托运人以及使用客机承运锂金属电池的航空公司予以严肃处理。

---

报：局领导，总飞行师、总工程师、安全总监。

送：局内各部门，民航各地区管理局及监管局，各航空公司，各机场公司，  
民航大学，民航管理干部学院，民航科学技术研究院，民航报社。

---

民航局运输司编印

2014年6月23日印发

---