



国际民用航空组织

工 作 文 件

A42-WP/581¹
TE/216
12/9/25
信息文件
(Information paper)

大会 — 第42届会议

技术委员会

议程项目24：航空安全和空中导航优先举措

根据各国对国际民航组织标准和建议措施的应用以及运营人对国家疲劳预防方案的解读，于2024年开展的对国际民航组织附件6第1部分机组人员疲劳预防措施标准和建议措施的研究

（由国际运输工人联盟（ITF）提交）

执行摘要

在关于机组人员疲劳的全球磋商中，国际运输工人联盟（ITF）观察到，各航空公司的疲劳预防措施存在很大差异。这似乎与各国对国际民航组织标准和建议措施（SARPs）（附件6 — 《航空器的运行》第I部分 — 《国际商业航空运输 — 飞机》）的解读以及运营人自身对国家方案的阐释有关。从《标准和建议措施》移入《疲劳管理做法监督手册》（Doc 9966号文件）的内容似乎也没有在各国或运营人的政策中得到一致体现。在实践中，《标准和建议措施》中未明确包含的疲劳缓解措施往往被忽视。

2024年，ITF对标准和建议措施中没有要求各国缓解疲劳的领域进行了研究；机组人员反复指出这些领域会导致疲劳。ITF还发现，与飞行员相比，对客舱机组的保护通常较弱或缺失。

本文利用对多家航空公司进行调查得到的证据，将机组人员疲劳问题置于国际民航组织附件6、《安全管理手册（SMM）》（Doc 9859号文件）和Doc 9966号文件的框架内。执勤时间延长、休息时间有限、排班表波动、恢复能力下降，以及对完成变更时报告机制的信心不足，表明在《安全管理体系》/《疲劳风险管理系统》（SMS/FRMS）保障方面存在差距。调查的分析强调了建立公正的报告文化、主动识别疲劳风险以及在疲劳风险管理系统中谨慎、结合具体情况使用生物数学模型的重要性。

2023年4月，国际劳工组织在日内瓦与各国、运营人和工人组织就可持续航空进行了密集的三方讨论。会议结论第20点中的两段摘录尤其具有相关性：²

¹ 中文、阿拉伯文、英文、法文、俄文和西班牙文文本由ITF提供。

² 民航业绿色、可持续及包容性的经济复苏技术会议（日内瓦，2023年4月24-28日），TMGCAS/2023/9。

a) 编制以政策一致性和效率为重点的最佳做法汇编，开展基于证据的，尤其是在职业安全与健康方面的研究，收集有关机遇和挑战的数据和统计数据，并分析国际标准在民航中的应用程度。 b) 通过与三方成员磋商，并在国际劳工组织-国际民航组织协议的框架内，与国际民航组织合作，致力评估对有效的劳工和社会标准的需求，因为这确实与航空，尤其是与工作和休息时间等关键的职业安全与健康问题相关。	
战略目标：	本工作文件涉及“确保每一次飞行安全；不让任何国家掉队”的战略目标。
财务影响：	无
参考文件：	附件6 —《航空器的运行》； Doc 9859号文件：《安全管理手册》； Doc 9966号文件：《监管者和运营人疲劳风险管理体系手册》； A42-WP/258 号工作文件 — 疲劳管理，民航业绿色、可持续及包容性的经济复苏技术会议（日内瓦，2023年4月24-28日），TMGCAS/2023/9

1. 引言

1.1 2024 年，国际运输工人联盟（ITF）对 25 个缔约国的 46 家航空公司进行了一项调查，评估有关预防疲劳的《标准和建议措施》（附件 6，第 I 部分）的实施情况。调查既审查了各国对《标准和建议措施》的实施情况，也审查了各航空公司应用国家方案的情况，并发现了飞行员和客舱机组之间的差异。

1.2 在收到同一家航空公司的多份回复时，只计算一份回复，除非额外的回复涉及不同的机队类型（例如，仅限短途航班与仅限长途航班）。因此，百分比指的是运营人的比例，而不是回复的比例。长途飞行员的回复数量不足以得出结论。相比之下，大量短途飞行员的回复（尤其是来自一家欧洲运营人）加上受访者明显的积极性，表明违反疲劳缓解法律的现象明显存在，以及明显无视飞行员和客舱机组的休息时间和工作与生活的平衡。

1.3 值得注意的是，机组人员通常被排除在国家社会立法多个方面的考量之外，而这些立法原本可以提供更具保护性的工作条件，尤其是在每周和每月最长工作时间以及执勤期间的休息时间（非工作时间）方面。

1.4 从事事关安全的人员的疲劳仍然是一个重大的运行风险。附件 6 要求有规定的飞行和执勤时间限制或提供同等安全水平的《疲劳风险管理系统》（后者包含在运营人的《安全管理体系》（Doc 9859 号文件）中，而 Doc 9966 号文件则提供了针对疲劳的具体实施指南。ITF 全球客舱机组人员调查的证据突显了政策与实践之间的差距，尤其是完成从疲劳报告到纠正措施的过程方面。

2. 讨论

2.1 鉴于当代飞机的航程远超以往，我们正迎来航空史上的一个分水岭。这些飞机的飞行时间通常超出了关于现行机组人员工作时间的法规所规定的限度。大多数此类规则基于一般科学，而非制定更长飞行时执勤时间法规所需的特定航空证据。如今，一些航班的飞行时间长达 24 小时甚至更长，覆盖地球的大部分地区；飞机只需反向飞行即可在地球上几乎任何一条航线上航行。必须对这些航班的机上休息时间和设施进行科学评估，才能确保机组人员在整个执勤期间尽可能保持无疲劳的警觉状态。

2.2 波音 737 和空客 A320 系列等短途机型通常运营短途航段，而低成本商业模式则倾向于运营更多短途航段以增加每日座位数。运营稳定性至关重要，因为一趟航班的中断可能会影响当天剩余的计划航班，甚至影响更长时间。

2.3 航空业每周 7 天、每天 24 小时、每年 365 天滚动运营，这意味着预先计划的工作时间的临时变更可能会产生相当大的影响。

2.4 在中程航线上，运营人越来越多地选择接近其最大航程的单通道飞机，而不是体型较大、航程较长、燃油消耗较多的双通道飞机；这可以为之前在这些航线上使用大型飞机的运营人节省成本。相比之下，这些最初设计用于短途飞行的小型飞机通常没有配备让客舱机组在 12 小时或更长时间的执勤期间离开客舱获得充分休息的设施。

2.5 我们还观察到，集团航空公司正在寻求跨运营许可证的机组人员的互操作性，这为机组人员的体验增添了另一个维度。

2.6 这些截然不同的运营模式对操作它们的机组人员的影响也各不相同。因此，ITF 疲劳研究（2024 年）旨在确定在现代运营环境中增加机组人员疲劳以及影响健康和安全、福祉和机组工作吸引力的各种因素。

3. 调查

3.1 调查分为两个部分。第一部分询问了一系列关于国家立法的问题。问卷收到的回复信息丰富，但如果不仔细研究各国的具体法规，我们无法确定数据是否完全准确。很少有机组人员或工会代表完全熟悉其国家立法，集体劳动协议中的条款也常常被误解。目前收集到的数据为了解国家针对机组人员的规定提供了有益的见解，我们可以在适当的时候进一步探讨。

3.2 第二部分询问了具体航空公司的运营实践，并重点指出了立法薄弱或缺失的领域，以及在缺乏监管要求的情况下，航空公司要么忽视这些规定，要么采取措施的不力。

3.3 这些问题旨在揭示一些直接影响机组人员以及影响疲劳程度和工作与生活平衡的运行领域。疲劳通常被仅仅视为对乘客和飞机的安全风险，而其对机组人员健康的长期影响却被忽视。当代科学表明，睡眠不足、昼夜节律紊乱、工作量增加和长时间失眠对人类健康和寿命有严重影响。³

3.4 生物数学模型作为综合疲劳风险管理系统的一部分，对于比较风险评估很有价值。它们本身并不能确定特定职责的疲劳风险的可接受性。当工作量强度、设施限制、当地交通安排、季节条件或恢复中断等因素具有实质意义时，职责级别的模型显示的可能性较低的疲劳并不能保证实际风险较低。根据附件 6 和 Doc 9966 号文件，预测性指标应与反应性报告和客观趋势分析相结合，并与控制措施的绩效验证和排班实践的迭代修正相结合。因此，ITF 及其成员完全同意并鼓励应用由阿曼、玻利维亚、以及 IFALPA、ITF、IBAC 和 IFATCA 等组织提出的 A42-WP/258 号工作文件中行动项目“疲劳管理”中的 (b) 和 (c)。

3.5 这些结果对安全绩效、服务质量和员工留任率会产生影响。在现有的国际民航组织框架下，只要报告得到保障并得到落实，执勤时的休息得到合理安排，并结合预测和反应数据调整排班，这些结果是可以避免的。

4. 结论和建议

4.1 附件 6 中的国际民航组织《标准和建议措施》并未要求各国制定硬性法律来规范单次执勤期间（不包括飞行中休息）的休息时间。“休息”的明确定义至关重要。ITF 认为，合理的定义应为：执勤期间的一段规定时间，在此期间，机组人员可以免于所有主动的安全和服务相关职责，进行身心休息。对于 6 小时至 10 小时的执勤，休息时间应不少于 30 分钟，之后每小时需额外增加 15 分钟。

4.2 各国无需规范计划值勤的变更频率或修改后值勤开始和结束时间的差异。尽管航空业在独特且严苛的环境中运营，但必须减轻必要的排班表变更对机组人员的影响。我们呼吁国际民航组织探索保护机组人员免受当前做法（例如，由运营人自行决定联系）影响的机制，从而保障休息时间并尊重他们安排与工作无关活动的的能力。

4.3 我们呼吁国际民航组织评估目前缺失的每周累积执勤时数强制限制的情况，以便为所有机组人员设定每周最高执勤时数限制。此外，我们要求国际民航组织审查每周最高可达 60 小时的典型限制，并制定在特定时期减少执勤时数的机制。这将确保机组人员的执勤时数预期与地面工作人员的预期更加一致。

4.4 我们呼吁国际民航组织评估机上休息设施缺乏规范标准以及机上最短休息时间的缺失情况。值得注意的是，对客舱机组的服务要求绝不能优先于可接受的机上休息时长和设施。

4.5 我们呼吁国际民航组织评估在采用混合运营模式的情况下，飞行后至少休息时间的规定。在这些情况下，长时间短途飞行且没有休息，加上频繁更换工作岗位和休息时间被打乱，再加上夜间长途航班跨越多个时区以及经常存在问题的机上休息设施，加剧了疲劳感。

³ 加州大学伯克利分校睡眠与神经影像实验室主任 Matthew Walker 教授：
<https://www.youtube.com/watch?v=aXflBZXAUcQ>

4.6 机组人员中与疲劳相关的问题，包括心理和生理、短期和长期、短暂和慢性疲劳，都在增加而不是减少。鉴于疲劳研究和昼夜节律科学的进步，ITF 支持 A42-WP/258 号工作文件，呼吁对附件 6 和 Doc 9966 号文件进行全面审议。

4.7 虽然本次调查未涉及一个缺失，但我们发现，在上一个休息期后立即重新计划飞航执勤期（FDP）之前，缺乏关于最短休息时间的技术指导和规定。这构成了未解决的疲劳风险。如果休息期紧接着另一个睡眠期，则休息期不能作为工作期之前的恢复性睡眠的机会。人体生理需要在主要睡眠期之间有大约 16 小时的清醒时间。

4.8 这些调查结果还提请我们关注航空业部分领域，尤其是低成本航空公司中存在的更广泛的社会倾销和剥削劳工行为的挑战。使用多重飞机注册和跨境雇用结构可能会模糊问责制，削弱监管监督，并使机组人员更难获得前后一致的保护。我们希望强调“民航业绿色、可持续及包容性经济复苏技术会议”（TMGCAS/2023/9，日内瓦，2023 年 4 月）的成果。我们鼓励通过三方磋商并在国际劳工组织-国际民航组织协定框架内与国际民航组织开展合作，以评估制定专门针对航空业的有效劳工和社会标准的必要性。这对于关键的职业安全 and 健康问题（例如工作和休息时间）尤为重要。

—————

附录 A

问题

开头的第 1 至 6 个问题涵盖了一些常规事务，包括回复人是谁、他们所代表的工会以及国家。国家问题要求飞行机组和客舱机组分别回答：

关于标准和建议措施是怎样向飞行机组和客舱机组解释的国家问题：

- 是否有最长执勤小时数？每周、每月和每年。
- 飞行任务之间是否有最低休息小时数？
- 每月是否有最低休息天数？
- 单个工作时段的小时数或天数是否有最高限制？
- 机上休息设施的质量
- 延长最长飞行执勤期所需的最短机上休息时长
- 执勤期内用于短时间进食和休息的休息时间
- 单次待命的最长时间
- 在执勤前待命一定小时数后，最长飞行执勤期是否会缩短？
- 本报告附录中提供了一个自由格式的方框，方便受访者发表评论。

截至撰写本报告草案时，已有 25 个国家作出了回复。我们计划将调查持续一段时间，以确保收集尽可能多的国家回复。这将使我们能够坚实地表明我们的观点，即在我们需要在已发现的薄弱环节和疲劳风险领域进行更多的立法。

46 家航空公司作出了回复，其结果突显出一些共同点，即立法缺失或对机组人员工作与生活平衡漠不关心，这是一个令人担忧的因素，需要在相关论坛上予以解决。

我们还就持有多个航空运营许可证（AOC）时的互操作性询问了我们的成员。这种做法的影响尚不完全清楚，其预期的增长将如何影响我们的成员也不得而知。然而，我们尤为担心的是，如果没有充分的保护，机组人员可能会面临更多的工作与生活平衡问题。

专注于这一方面的实践将是一个审慎的项目。我们注意到，欧洲航空安全局（EASA）现已启动了一个规则制定工作组，以处理需要缓解的监管问题。欧洲航空安全局已表示愿意承认潜在的社会影响，并在其规则制定过程中予以考虑。ITF的欧洲分支机构欧洲运输工人联合会（ETF）正在该工作组中发挥主导作用。

针对运营人的具体问题，注：如果从同一家航空公司收到多份回复，则仅考虑一份回复，除非额外的回复涵盖了机队的其他领域，即仅涵盖短途航线或仅涵盖长途航线。因此，在标注百分比时，这指的是运营人的百分比，而不是回复的百分比。

- 飞机在哪个国家注册？
- 您的成员是否运作该航空公司在多个国家注册的飞机？
- 飞机在哪些其他国家注册？
- 机组人员运作哪种类型的飞行（长途、短途、两者兼有）？
- 机组人员的执勤时间是否为 10 小时或更长时间？
- 在 10 小时或更长时间的执勤期间，机组人员是否会有合理的时间进食和休息（例如，至少 10 分钟的休息时间，在 10 小时执勤期间累计至少 30 分钟）？
- 计划的航班更改为其他航班或一系列航班的经常性
- 这些变更是否会对计划的起飞时间造成超过一小时的影响（提前或延迟）？
- 在基地，机组人员如何收到变更通知？
- 何时通知变更？
- 在计划的执勤当天通知的变更
- 机组人员在休息日是否需要参加培训课程、行政会议（包括患病和职业发展面试），包括在线会议？
- 集体协议是否涵盖该航空公司的飞行计划？
- 您认为该航空公司对疲劳问题的重视程度如何？以及对您的成员的支持程度如何？

主要发现

调查发现了五种所有或许多国家和运营人都存在的常见情况。值得注意的是，这五种情况均未因附件6第I部分标准和建议措施条款而有所缓解。

- **在基地的最短休息时间：**这些时间仅根据行程持续时间和跨越时区的情况计算，这些情况发生在涉及多个时区的执勤之后，或在长途飞行前立即执行一系列短途或地面执勤，中间没有休息天。这种计算方法未能考虑先前短途任务造成的累积疲劳。
- **客舱机组的机上休息设施和休息时间：**42%的国家未对客舱机组及 30%的国家未对飞行机组的机上休息设施（经证实可提供恢复性睡眠）的最低标准作出规定。机上休息的最短时间也以类似的比例被忽视。虽然美国对飞行机组规定了这些标准，但对客舱机组却没有；这种做法在其他地方似乎也很常见。
- **执勤变更：**指在离执勤期的开始或结束时间很近的时候才通知变更，如一小时或多一点。这种情况可能发生在离开合适的住所之前、报到时，或甚至在休息日或休假期间。70%的受访者表示，运营人会使用各种方式（包括电子邮件、电话、短信和排班表更新）将执勤变更通知给机组人员，这通常会在他们休息期间造成干扰，29%的受访者表示这种情况可能“随时”发生。此外，40%的短途机组人员表示排班表频繁变更，26%的受访者表示在两次执勤之间的休息期间随时接到通知。
- **最短清醒时间：**这种情况发生在运营人提前几小时结束计划的执勤，并在原定的休息期内将新的执勤任务分配给机组人员。这种做法会在机组人员上次8小时睡眠机会后没有足够的清醒时间的情况下开始最短休息时间，并且在新的报到时间之前几乎没有机会获得另一个8小时的睡眠。它实际上增加了总的清醒时间，导致最低休息时间不足，并削弱了执勤后休息规则的可靠性。这种做法通常用于待命值勤，在这种情况下，提前结束值勤可以降低对运作的影响。
- **休息：**目前，只有 2014 年欧洲航空安全局的泛欧规则试图解决适当的进食和休息时间需求。其他国家/地区均未规定地勤人员认为的客舱机组或飞行员的“休息”时间。52%的短途客舱机组报告称，在 10 小时或更长时间的执勤中，他们只是偶尔或很少有一段休息时间。这一数据意义重大，因为 90% 的长途和短途客舱机组经常执行超过 10 小时的工作。值得注意的是，短途客舱机组每月最多可安排 22 天的工作，每周的工作时限远高于许多地面职业。
- **传统方案的重点：**传统的疲劳预防方案主要侧重于飞行员，而客舱机组通常被要求每天和累计工作更多时间。值得注意的是，尽管调查仍显示各国的规定存在差异，但客舱机组的疲劳缓解措施已有所改善。有一个国家（澳大利亚）没有制定疲劳缓解规则，而是依赖公司内部疲劳管理系统，但客舱机组经常报告该系统无效。
- **执勤时间：**一些国家没有规定飞行和客舱机组在强制休假前连续执勤的最长小时数或天数。然而，客舱机组通常缺乏此类规定。
- **错误的执勤：**75%的飞行机组和客舱机组被指望利用自己的时间参加会议，包括线上会议。这些会议涵盖职业发展、行政工作、缺勤审查和纪律听证会等领域，通常没有报酬。
- **短途航班 — 执勤延长，缺乏充足的休息时间：**机组人员经常被分配长时间执勤，却没有足够的、安排好的进食或有意义的休息时间。

- **短途航班 — 工作模式难以预测且不稳定：**工作日程安排极难预测，并且经常会在最后一刻发生变更。
- **对工作与生活平衡的影响：**影响短途航班运营的因素表明，业内普遍缺乏工作与生活的平衡。通常情况下，航空公司会在自己方便时通知变更，而完全不考虑机组人员的个人时间。在 2025 年，长时间执勤期间持续缺乏适当的休息时间是令人无法接受的。我们认为，许多航空公司客舱机组的高流失率直接源于航空公司取消对机组人员的福利所承担的责任，而仅仅履行法律规定的最低义务。
- **过时的雇用惯例：**这是一个运作着人类有史以来最先进、最现代化机器的工业领域，但它仍然根深蒂固地保留着过时的雇用惯例，而且极不愿改变。
- **协调欧洲航空安全局飞行执勤时间限制（FTL）规则：**自 2014 年欧洲航空安全局为欧盟成员国引入飞行执勤时间限制规则以来，人们已经认识到人类的基本局限性是普遍存在的。因此，除了少数规定的例外情况，客舱机组的执勤和休息时间现在已与飞行机组的执勤和休息时间一致。
- **国家方案的演变：**多年来，国家疲劳预防方案不断发展，这通常是出于安全运作新飞机以及充分利用其在速度、航程和容量方面提升的必要性。这一趋势已发展为飞机的局限和最短周转时间如今已成为决定所需人员绩效的主要因素。
- **ITF 关于人员绩效的立场：**ITF 支持欧洲航空安全局的立场，认为人员绩效和生理需求并非由工作角色决定；作为人类，我们也有类似的局限性。ITF 认为，飞行员历来享有更优厚的待遇，因为人们传统上认为，在紧急情况下驾驶飞机需要飞行员较少受到工作负荷、清醒度、昼夜节律和睡眠不足导致的警觉性降低的影响。相比之下，在紧急情况下管理数百名惊恐的乘客并执行可能的撤离（通常是在飞机状况未知的情况下）这一关键任务传统上被认为是可行的，因为人们假设客舱乘务员会出现肾上腺素反应。然而，当代医学证据表明，肾上腺素激增的人并不会做出更好的决定或表现得更有效率。
- **客舱机组关键的安全作用：**虽然飞行机组和客舱机组的身心负荷在不同飞行阶段有所不同，但传统方法往往忽视了每项客舱机组任务和互动的关键安全性。维护安全的客舱环境需要乘务员管理同事和乘客之间的行为，同时还要随时准备应对各种事件和紧急情况。态势感知对于确保持续安全飞行和乘客管理至关重要。尤其重要的是，疲劳的首要影响是决策和沟通能力的下降（国际民航组织 Doc 9966 号文件），而这两者对于保持良好的态势感知能力都极为重要。
- **截然不同的运作环境：**因此，可以合理地得出结论：作为事关安全的关键人员，客舱机组需要不断评估客舱环境，以维护航班的安全运行。在服务期间，客舱是一个充满活力且对体力要求极高的工作环境，乘务员经常走动、弯腰和伸手去照顾厨房和过道中的乘客。这与通常更加安静且专注于系统分析的驾驶舱形成了鲜明对比。

- **欧洲航空安全局的认可：**欧洲航空安全局承认客舱机组需要与飞行员保持类似的警觉水平，这代表着航空安全的积极进展。

—————

附录 B

结果 — 25 个国家

表1 — 问题7		
累积执勤小时数	是	否
客舱机组数目 — 每周	22	14
飞行机组数目 — 每周	17	6

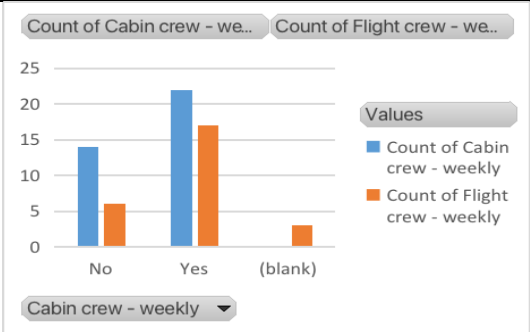


表2 — 问题7		
累积执勤小时数	是	否
客舱机组数目 — 每月	30	7
飞行机组数目 — 每月	22	1

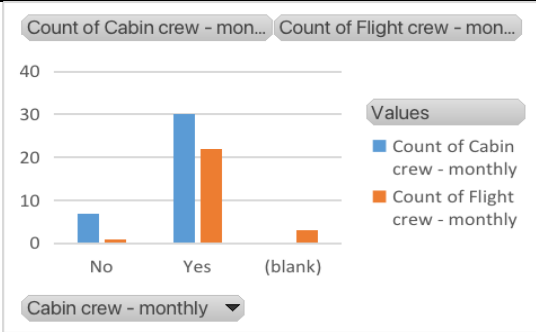


表3 — 问题7		
累积执勤小时数	是	否
客舱机组数目 — 每年	29	21
飞行机组数目 — 每年	9	3

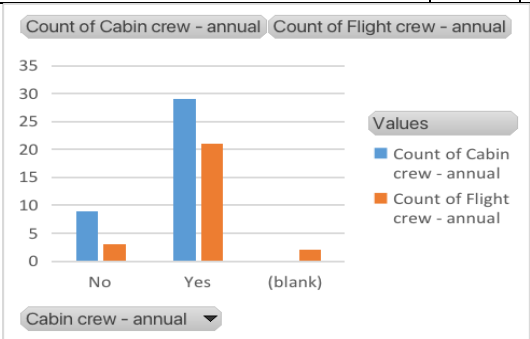


表3 — 问题8		
两次执勤之间最少休息时间	是	否
客舱机组	39	4
飞行机组	28	1

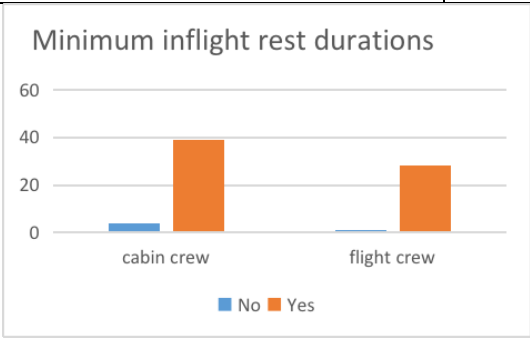


表4 — 问题9		
每月最少休息天数	是	否
客舱机组	88%	11%
飞行机组	75%	75%

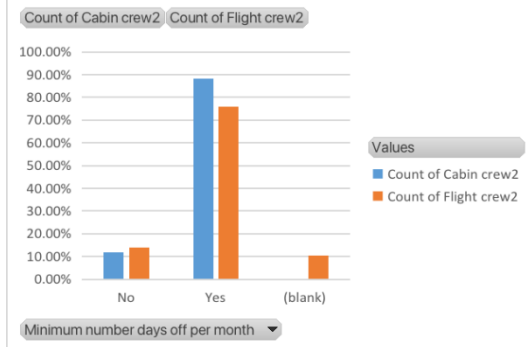


表5 — 问题10		
一段工作时间最多天数或小时数	是	否
客舱机组	80%	20%
飞行机组	85%	15%

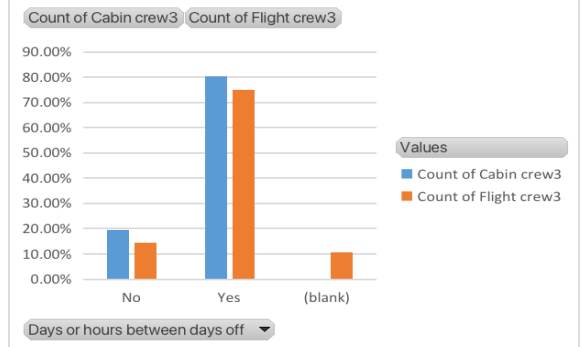


表6 — 问题11		
机上休息设施的质量	是	否
客舱机组	57%	42%
飞行机组	70%	30%



表7 — 问题12		
延长最大 FDP 的最短机上休息时间	是	否
客舱机组	35%	65%
飞行机组	35%	60%

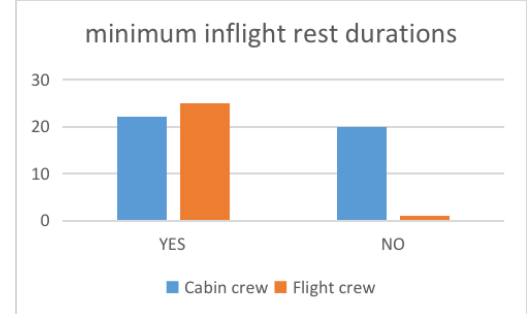


表8 — 问题13		
执勤中进食和休息时间	是	否
客舱机组	52%	47%
飞行机组	74%	26%

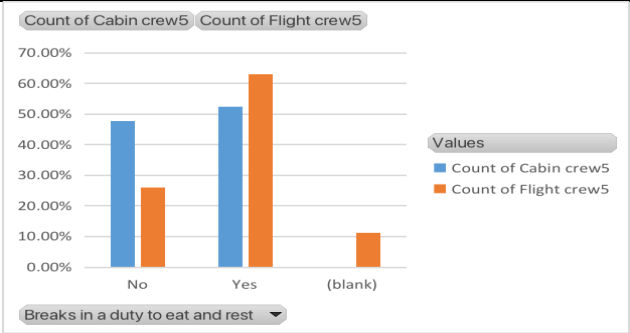


表9 — 问题14		
单次待机时间是否有最大限制	是	否
客舱机组	35%	65%
飞行机组	35%	60%

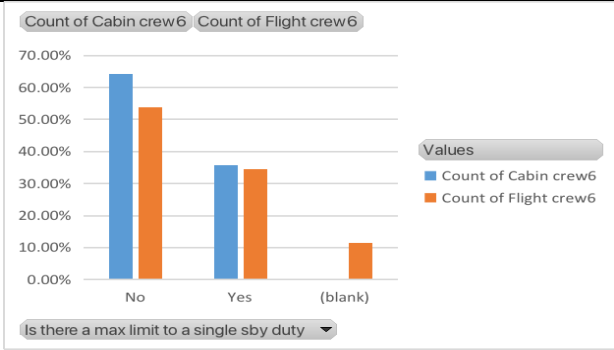
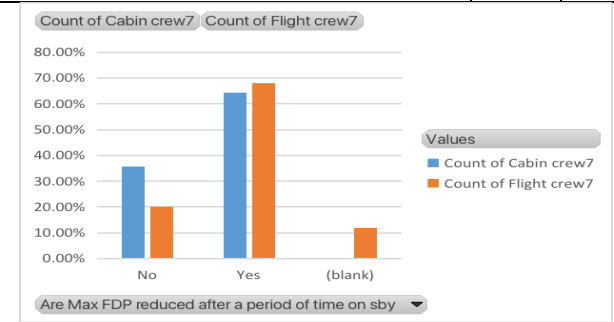


表 10 - 问题 15		
待机一段时间后，最大飞航执勤期（FDP）是否会减少？	是	否
客舱机组	65%	35%
飞行机组	68%	32%

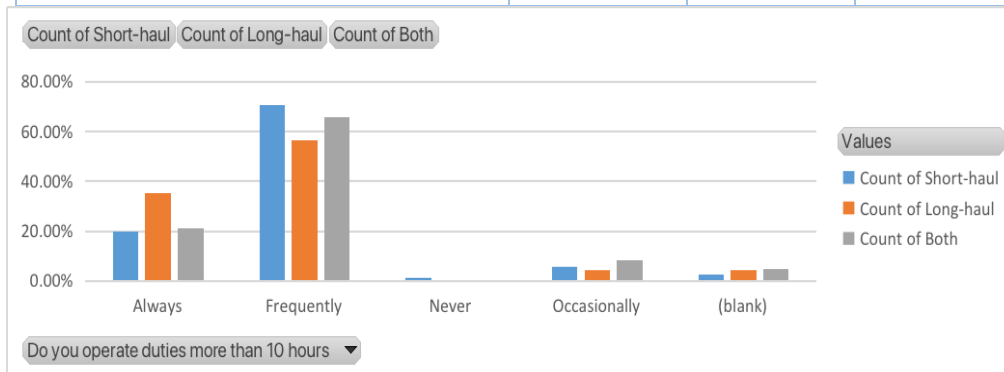


- 结果 - 46 个航空公司

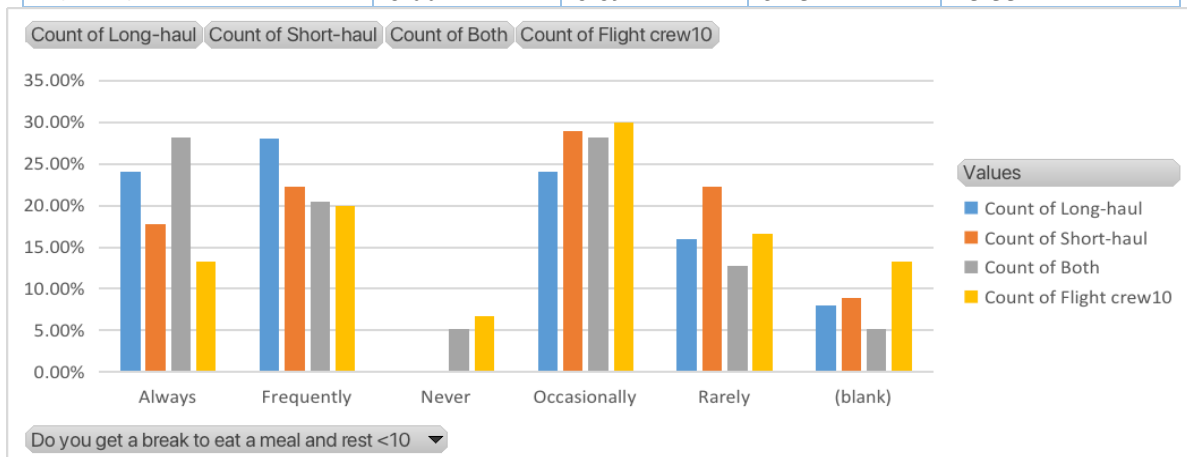
• 结果 — 46个航空公司

您是否使用1个以上航空运营许可证（AOC）？	是	否
飞行机组和客舱机组	22%	78%

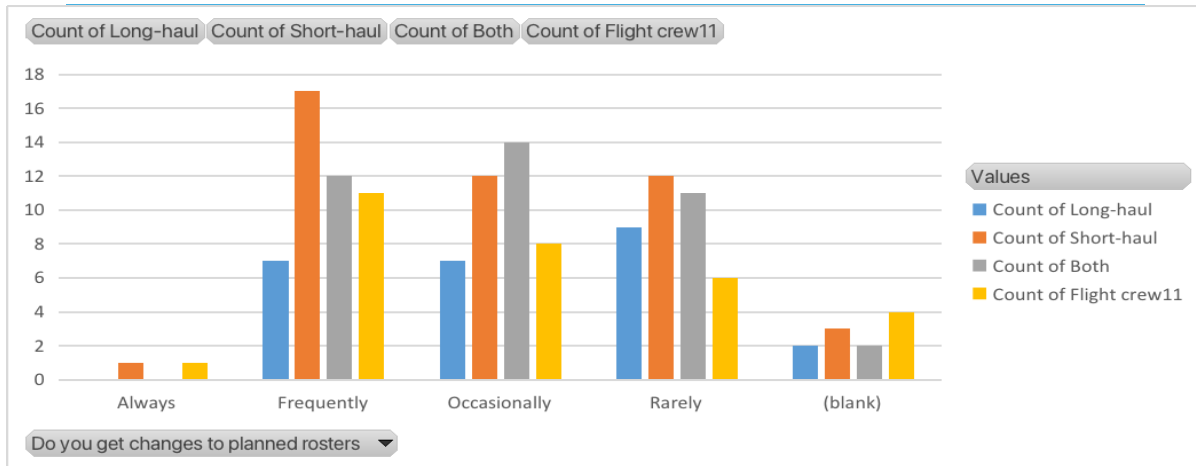
您是否运作超过10小时的执勤？	短途	长途	两者
总是	19.72%	35.42%	21.31%
经常	70.42%	56.25%	65.57%
从未	1.41%	0.00%	0.00%
偶尔	5.63%	4.17%	8.20%
(空白)	2.82%	4.17%	4.92%



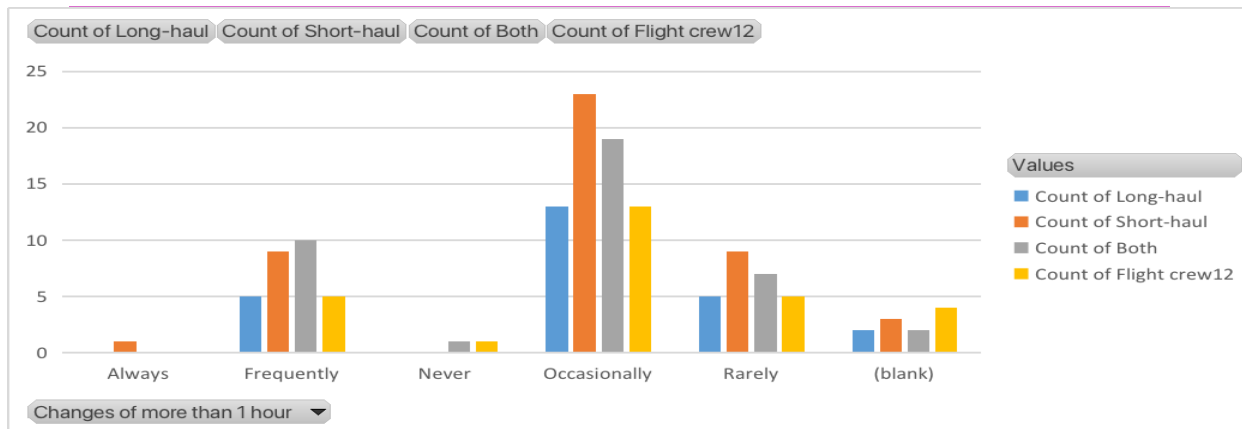
您在10小时内有进食和休息时间吗？	长途	短途	两者	飞行机组
总是	24.00%	17.78%	28.21%	13.33%
经常	28.00%	22.22%	20.51%	20.00%
从未	0.00%	0.00%	5.13%	6.67%
偶尔	24.00%	28.89%	28.21%	30.00%
极少	16.00%	22.22%	12.82%	16.67%
(空白)	8.00%	8.89%	5.13%	13.33%



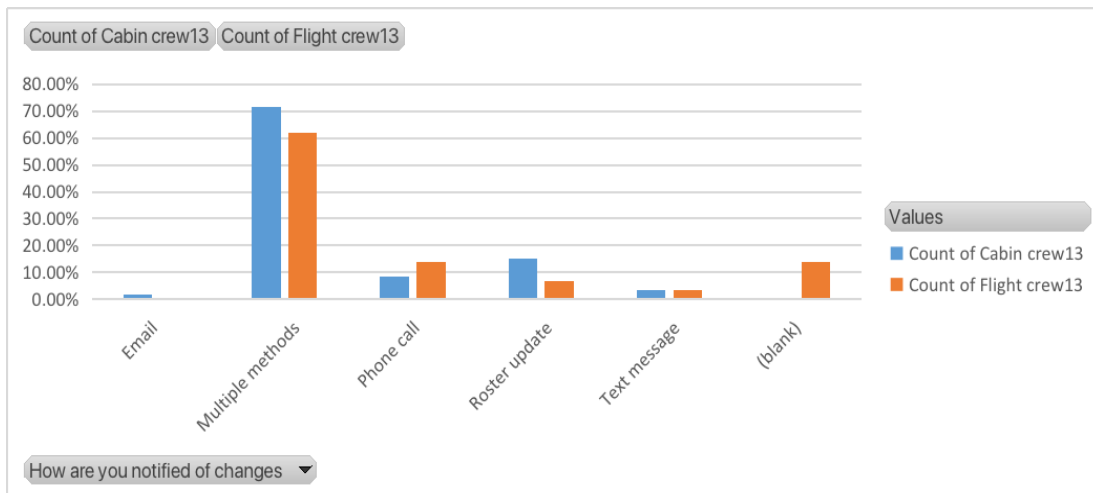
您的计划排班表有变更吗？	长途	短途	两者数目	飞行机组
总是		1		1
经常	7	17	12	11
偶尔	7	12	14	8
极少	9	12	11	6
(空白)	2	3	2	4



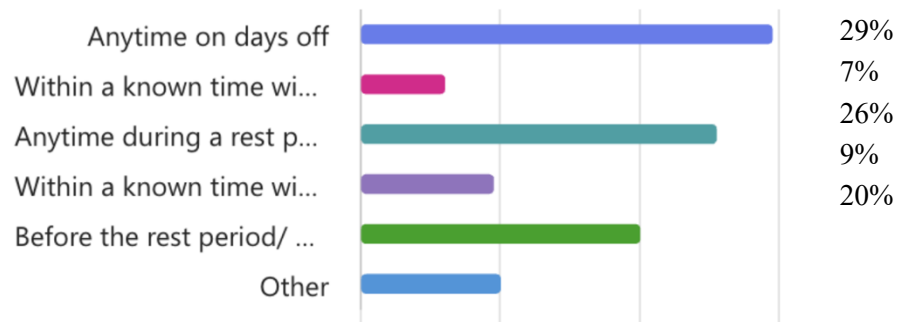
超过 1 小时的变更	长途	短途	两者	飞行机组
总是		1		
经常	5	9	10	5
从未			1	1
偶尔	13	23	19	13
极少	5	9	7	5
(空白)	2	3	2	4



您是怎样收到变更通知的？	客舱机组	飞行机组
电子邮件	1.67%	0.00%
多种方法	71.67%	62.07%
电话	8.33%	13.79%
排班表更新	15.00%	6.90%
短信	3.33%	3.45%
(空白)	0.00%	13.79%

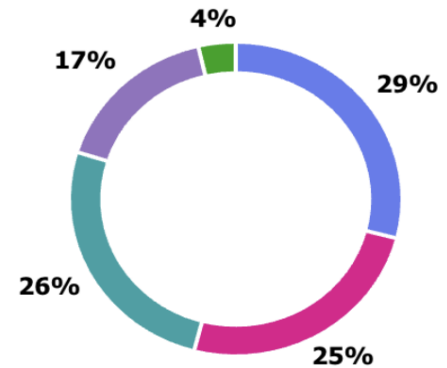


- 什么时候收到变更通知？

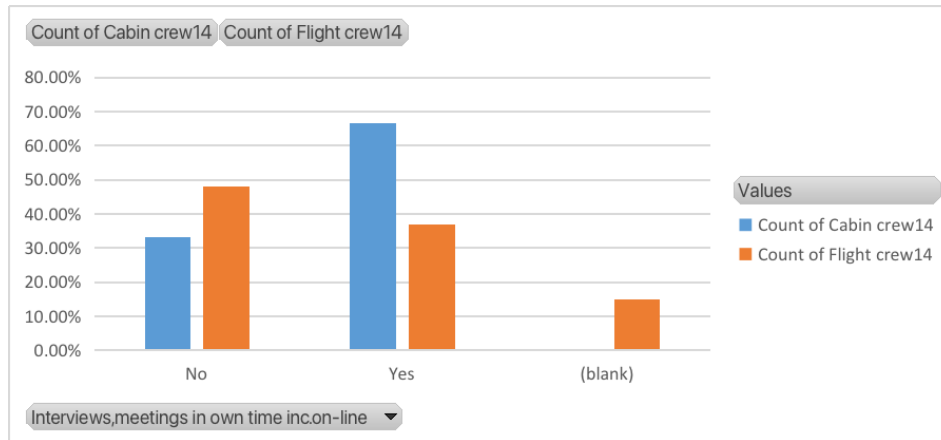


- 变更当天

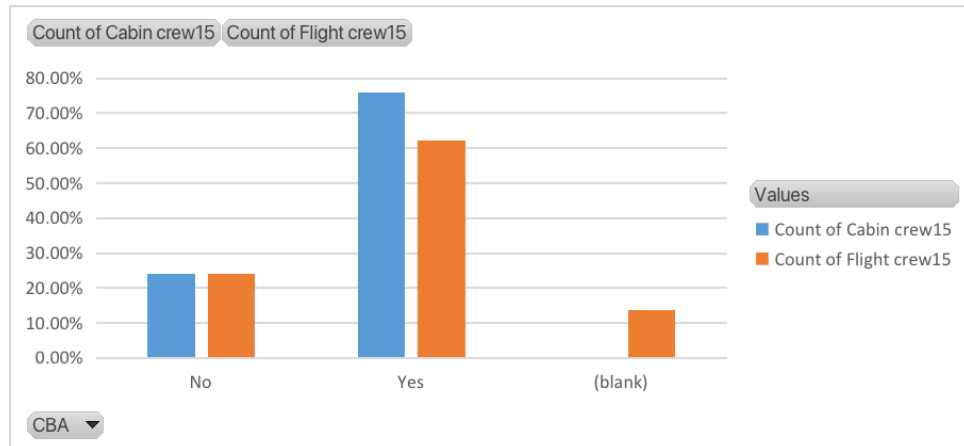
- Crew are contacted before their planned duty start time and they can stay in their place of rest until th...
- Crew are contacted before the planned duty start time but have left their place of rest
- The new finish times can be more than an hour after the planned finish time
- In the event that changes i.e. a later start time are notified after leaving the place of rest, the maximu...
- Other



在自己的时间内的面试、会议，包括在线	客舱机组	飞行机组
否	33.33%	48.15%
是	66.67%	37.04%
(空白)	0.00%	14.81%



集体协议 (CBA)	客舱机组	飞行机组
否	24.14%	24.14%
是	75.86%	62.07%
(空白)	0.00%	13.79%



国家

（阿根廷、澳大利亚、巴林、巴西、哥伦比亚、丹麦、斐济、芬兰、德国、香港、印度尼西亚、日本、约旦、马来西亚、马耳他、毛里求斯、墨西哥、新西兰、挪威、卡塔尔、韩国、瑞典、瑞士、土耳其、英国和美国）

- **各国实施情况的差异：**根据国际民航组织标准和建议措施，我们对各国规定的审查揭示了应用方面的差异。我们观察到，各国在法规应用于飞行机组和客舱机组，以及不同国家实施标准和建议措施的方式上都存在差异。
- **非指令性的方法：**在我们收到回复的25个国家中，澳大利亚（根据相互矛盾的信息，可能还有新西兰）没有针对客舱机组制定疲劳规定。相反，他们仅依靠《疲劳风险管理系统》（FRMS）来监测和实施限制。这似乎与标准和建议措施的规定相矛盾，后者要求各国建立规定性的监管框架。澳大利亚客舱机组工会（FAAA）多年来一直游说引入指令性的法规，以解决该工会对其成员不安全疲劳程度的严重担忧。
- **累积值勤小时的计算：**累积值勤小时的计算方法差异很大。一些国家，例如埃及、巴西和韩国，没有规定每周最高值勤小时。其他国家则以飞行小时作为上限，但这一指标需要进一步研究才能理解其与实际总工作小时的关系。
- **最短休息时间：**两次值勤之间的最短休息时间通常约为12小时。南非是一个显著的例外，其最短休息时间仅为8小时。
- **缺乏明确的休息时间规定：**没有一个国家的立法规定了地面工作人员认为有意义的值勤期间的休息。尽管欧洲航空安全局的方案是最先进的，它规定了进食时间，但在实践中却经常被忽视。

- **机上休息设施和休息时间：**42%的国家未对客舱机组及30%的国家未对飞行机组的机上休息设施（经证实可提供恢复性睡眠）的最低标准作出规定。机上休息的最短时间也同样以可比的百分比被忽视。
- **法规对飞机设计的影响：**美国对飞行机组的机上休息标准和时长进行了规定，但没有对客舱机组（空乘员）进行规定。这或许可以解释为什么像波音787-9这样的飞机只为飞行机组标配了休息设施。这表明飞机设计直接受到疲劳预防法规范围的影响。
- **最大连续执勤：**一些国家没有规定飞行机组和客舱机组在休息日前连续执勤的最长小时或天数的规则，而客舱机组则更缺乏此类规定。
- **待命规定：**待命期的最长时间从12小时到24小时不等。所得数据不足以评估待命时间的长短会怎样影响随后最大允许飞行执勤时间的缩短。
- **需要进行更广泛的审议：**更大的调查样本将为审议标准和建议措施某些方面的必要性提供更有说服力的证据。这可能导致通过国际民航组织/国际劳工组织机制制定章程、公约或具有约束力的协议，以确保更好地协调一致。
- **运营实践的根本原因：**从根本上讲，航空公司如何运营其机组人员直接取决于法规所允许、禁止的内容，或者有时它们可以肆无忌惮地忽视的内容。

航空公司

（阿根廷航空、墨西哥航空、马耳他航空、新西兰航空、亚洲航空、忠实航空、韩亚航空、阿特拉斯航空、哥伦比亚航空、英国航空、国泰航空、科姆通航空、神鹰航空、易捷航空、奋进航空、欧洲之翼航空、斐济航空、芬兰航空、印尼鹰航、海湾航空、地平线航空、日本航空、捷蓝航空、大韩航空、汉莎航空、马耳他航空、北欧大西洋航空、挪威航空、全能国际航空、PSA航空、澳洲航空、卡塔尔航空、皇家约旦航空、瑞安航空、北欧航空、北欧航空联运航空、银色航空、西南航空、精神航空、瑞士航空、土耳其航空、联合航空、维珍澳大利亚航空和威德罗航空）

- **运营差异：**长途与短途：有必要承认长途和短途这两种主要飞行模式对机组人员而言存在着显著的运作差异。目前尚无统一的国际定义来区分这两种模式。短途航线通常被认为是航程最长为6至7小时的单程航段，但大多数航线的航程都在2至3小时内，能够在一个执勤期内返回基地。地理因素和人口密度是关键驱动因素；例如，欧洲密集的城市网络有利于短途航线的运营，而澳大拉西亚幅员辽阔、人口稀少的群岛则呈现出不同的运营模式。
- **长途飞行疲劳来源：**长途机组通常每月运作4至5次。疲劳的主要来源是时差/适应环境，以及在途中或在家没有足够的恢复休息时间以消除累积的睡眠负债。一个重要因素是在昼夜节律低谷期（WOCL）工作——通常介于凌晨2:00至5:00之间——此时身体正处于重要的恢复过程。我们对这些过程及其对健康十分重要的科学理解仍在不断发展。

- **短途飞行疲劳来源：**短途机组每月最多可飞行22天。疲劳预防方案已认识到频繁早起造成的累积睡眠负债的影响。准备性睡眠对于缓解06:59之前开始的一系列任务造成的疲劳是无效的。深夜结束的任务会使疲劳加剧。
- **长时间执勤现象普遍：**90%的长途和短途机组经常执行10小时或更长时间的任务。
- **缺乏休息：**52%的短途机组在长时间执勤中仅偶尔或极少休息。
- **排班表波动：**40%的短途机组报告排班表频繁变动。70%的机组报告，执勤开始或结束时间偶尔或频繁地发生变更，幅度超过一小时。对于40%的短途机组来说，这相当于在四周的执勤期间发生了超过一周的变更，这还不包括待命值勤。此前，英国团结联盟（Unite the Union）在2015年进行的一项调查发现，20-25%的月度排班表包含待命值勤。
- **侵扰自由时间：**29%的机组报告称，在休息日随时会收到变更通知，包括在欧洲航空安全局飞行执勤时间限制（FTL）方案中的，已经立法保护这段休息时间的欧盟国家。26%的机组在两次执勤之间的休息期间随时收到通知，只有20%的机组在休息日或休假开始前收到通知。
- **联系方式：**70%的机组通过多种方式得到联系（电话、短信、电子邮件、排班表更新），导致休息不充分，并出现“电话恐惧症”。
- **核心问题：**长时间工作且缺乏充足休息，加上工作模式频繁变化，导致员工疲劳风险显著增加。
- **三大主要观察：**
 1. **澳大利亚的监管缺口：**澳大利亚缺乏针对客舱机组的指令性规定，这正被用作规划新的、未经检验的超远程执勤时间的依据。
 2. **工作与生活平衡的削弱（短途）：**短途运营表明普遍缺乏工作与生活的平衡，运营人几乎毫不尊重个人时间。缺乏有意义的休息时间是不可接受的，而高流失率很可能是运营人忽视机组人员（超出法定最低标准范围）福利的直接结果。
 3. **过时的做法：**尽管运营着最先进的机器，但该行业仍然根深蒂固地遵循着过时的雇用惯例。
- **关键差距：混合模式飞行：**最重要的发现或许与混合模式飞行有关。目前尚无国家级疲劳预防计划为在短途和长途飞行之间切换的机组提供具体的休息缓解措施。休息时间的计算通常只考虑长途航段，而忽略了先前短途飞行任务因时间变更、缺乏休息和干扰性接触而产生的复合疲劳。
- **多个AOC运营：**22%的受访者持有一个以上航空运营许可证（AOC）。其社会影响尚不完全清楚，但航空公司集团正在寻求扩展这种模式。需要进行全面审议。由于多个欧盟运营人表示出兴趣，欧洲运输工人联合会（ETF）已经就此问题成立了一个规则制定小组。

- 错误的执勤：75%的飞行和客舱机组需要利用自己的时间参加会议（例如，职业发展或纪律听证会），这构成了无偿且干扰性的工作要求。
- 感知疲劳的严重程度：最后，受访者被要求对其航空公司对待疲劳的严肃程度进行打分，等级从1（完全不）到5（非常好）：

1 = 18% - 2 = 21% - 3 = 35% - 4 = 11% - 5 = 6%

国际运输工人联盟认为，这项研究符合日内瓦三方讨论的初衷，可用于在国际民航组织内部开展进一步工作，以完成商定的任务；

- f) 编制以政策一致性和效率为重点的最佳做法汇编，开展基于证据的，尤其是在职业安全与健康方面的研究，收集有关机遇和挑战的数据和统计数据，并分析国际标准在民航中的应用程度。
- g) 通过与三方成员磋商，并在国际劳工组织-国际民航组织协议的框架内，与国际民航组织合作，致力评估对有效的劳工和社会标准的需求，因为这确实与航空，尤其是与工作和休息时间等关键的职业安全与健康问题相关。