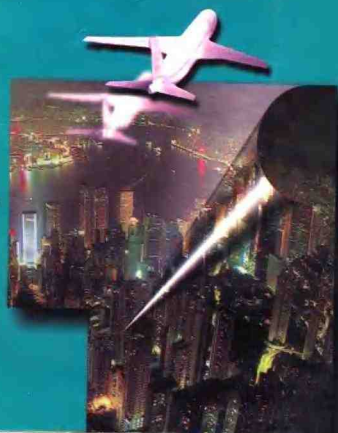


世界航空安全与事故分析

(第二集)

杨春生 编译
孟昭蓉



中国民航出版社

33266904 V328-54

01

V2

世界航空安全与事故分析

HK49109

(第二集)

杨春生 孟昭蓉 编译



中国民航出版社



C0402625

图书在版编目 (CIP) 数据

世界航空安全与事故分析 第二集/杨春生, 孟昭蓉编
译. —北京: 中国民航出版社, 1997. 3
ISBN 7-80110-144-8

I. 世… I. ①杨… ②孟… III. ①航空安全-世界-文集
②航空-事故分析-世界-文集 IV. V328-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 03069 号

世界航空安全与事故分析

(第二集)

杨春生 孟昭蓉 编译

*

中国民航出版社出版发行

(北京市朝阳区光熙门北里甲 31 号楼)

邮政编码: 100028 电话: 64290477

通县鑫欣印刷厂

*

开本: 850×1168 1/32 印张: 6.25 字数: 160 千字

1997 年 9 月第 1 版 1997 年 9 月第 1 次印刷 印数: 1—5 000 册

ISBN 7 80110-144-8/V·079 定价: 16.00 元

(本书如有印装错误, 本社负责调换)

出版说明

航空安全作为航空事业的命脉所在，是整个行业围绕的基本点之一。为了帮助民航从业人员提高自身的安全意识、觉悟，增加航空安全知识，加强安全理论修养，提高安全生产水平，为中国民航迈入持续、快速、健康发展的良性循环轨道做出贡献，中国民航出版社于1995年规划、创办了《世界航空安全与事故分析》丛书，陆续搜集出版世界各国航空安全的理论、知识和事故分析报告与资料，以期逐步积累成一套较系统、全面的航空安全文库，供中国航空界借鉴。丛书第一集受到了民航各方面的欢迎。

《世界航空安全与事故分析》第二集收入文章30篇，内容涉及各种类型航空事故介绍分析、航空安全管理、航空安全理论知识、安全保障新技术、近2年世界航空事故回顾综述等。

本书适合航空专业人员、服务人员，有关专业师生和对航空有兴趣的读者阅读参考。

受水平和资料限制，丛书及本集不妥之处在所难免，在此祈请各位专家、读者不吝赐教，继续给予大力支持。我们盼望本书能越办越好！

中国民航出版社

1997年3月

目 录

世界最严重的空难.....	(1)
1995 年世界航空安全形势回顾	(3)
1996 年世界航空安全形势回顾	(26)
驾驶员应提高判断故障能力	(41)
驾驶员缺乏配合和训练造成空客 A320 飞机坠毁	(49)
驾驶员错误和缺乏训练造成飞机坠毁	(57)
DC—8 飞机三发起飞坠毁	(60)
决断失误造成飞机坠毁	(71)
驾驶员和塔台管制员错误造成波音 707 飞机撞山	(73)
航空事故中的驾驶员因素	(85)
驾驶员要避免视界狭窄	(90)
自动驾驶仪逻辑异常造成飞行事故.....	(100)
驾驶舱错误容忍.....	(102)
右翼双发脱落造成波音 747 货机失去控制和坠毁.....	(109)
严重积冰造成的多台发动机故障使英国一架货机坠毁.....	(119)
防止发生飞机跑道相撞.....	(129)
管理决策影响飞行安全.....	(136)
纪律松懈和缺乏训练的 FAA 检查系统增加了空中危险	(142)
克服疲劳.....	(149)

冬季飞行必须防冰·····	(159)
寒冷天气中的飞行安全·····	(163)
可怕的火山灰云·····	(166)
药物与飞行安全·····	(168)
萨吉诺幽灵·····	(174)
客机失事如何才能幸存·····	(177)
坠入寒冷的水中如何求生·····	(182)
 波音 737 飞机安全检查项目·····	 (187)
超级防冰液·····	(189)
阻止飞机冲出跑道的障碍床·····	(190)
近地报警系统可有效防止飞机撞地·····	(192)

世界最严重的空难

1) 1977年3月27日，美国泛美航空公司一架波音747飞机与荷兰王家航空公司一架波音747飞机在西班牙加那利群岛的特内里费机场相撞，死亡582人。

2) 1985年8月12日，日本航空公司一架波音747飞机在执行国内航班任务时撞山坠毁，死亡520人。

3) 1996年11月13日，沙特阿拉伯航空公司一架波音747飞机从印度新德里英迪拉·甘地国际机场起飞7分钟后，与哈萨克斯坦航空公司一架进近着陆的伊尔76飞机空中相撞，造成351人死亡。

4) 1996年1月8日，非洲航空公司一架安-32飞机从扎伊尔首都金沙萨的恩多洛机场起飞后不久坠毁在市区一条大街上，造成350人死亡。

5) 1974年3月3日，土耳其一架DC-10飞机在法国巴黎西北部坠毁，死亡346人。

6) 1985年6月23日，印度航空公司一架波音747飞机在爱尔兰近海坠毁，造成329人死亡。

7) 1980年8月19日，沙特阿拉伯航空公司一架L-1011飞机在沙特首都利雅得起火后紧急着陆，死亡301人。

8) 1988年7月3日，伊朗航空公司一架空客A300飞机在波斯湾上空被美军击落，死亡290人。

9) 1979年5月25日，美利坚航空公司一架DC-10飞机在芝加哥机场起飞时坠毁，造成273人死亡。

10) 1988年12月21日，美国泛美航空公司一架波音747飞机在苏格兰洛克比上空失事，死亡270人。

11) 1983年9月1日,大韩航空公司一架波音747飞机在飞经原苏联库页岛空域时被苏联击落,死亡269人。

12) 1991年4月26日,中华航空公司一架空客A300—600飞机在日本名古屋着陆失败并爆炸起火,死亡262人。

13) 1991年7月11日,尼日利亚航空公司一架DC—8飞机在沙特吉达国际机场失事,死亡261人。

14) 1979年11月28日,新西兰航空公司一架DC—10飞机在南极旅游飞行时撞山坠毁,死亡257人。

15) 1985年12月12日,美国箭航空公司一架运载美军101空降师的DC—8包机在加拿大纽芬兰甘德起飞时坠毁,死亡256人。

16) 1996年7月17日,美国环球航空公司一架波音747飞机从纽约肯尼迪国际机场起飞后不久,在大西洋上空2300米空中爆炸,死亡230人。

17) 1991年5月26日,劳达航空公司一架波音767飞机从泰国曼谷机场起飞后不久爆炸,死亡223人。

18) 1978年1月1日,印度航空公司一架波音747飞机在印度孟买起飞后失事,死亡213人。

19) 1974年12月4日,荷兰一架DC—8包机在斯里兰卡失事,死亡191人。

20) 1975年8月3日,摩洛哥一架波音707包机在摩洛哥阿加迪尔附近失事,死亡188人。

21) 1987年5月9日,波兰航空公司一架喷气机在华沙附近失事,死亡183人。

1995 年世界航空安全形势回顾

1995 年世界各航空公司发生死亡事故的数字呈上升趋势，全年各航空公司共发生死亡事故 57 起，死亡 1 215 人，高于近 10 年的平均数（平均数为每年 44 起，死亡 1 084 人）。出现这种现象说明，尽管空运业的长期目标是减少事故率，以确保飞机失事数字的增长低于空运增长的速度，但是航空安全形势仍十分严峻。下面是 1995 年航空公司死亡事故统计：

航班类别	事故次数	死亡人数
定期客运航班	9	589
非定期客运航班	9	365
支线/通勤	21	219
非客运航班	15	12
共计	57	1 215

飞机类别	事故次数	死亡人数
喷气式飞机	11	594
涡轮螺旋桨飞机	32	543
活塞式飞机	14	78

死亡事故原因 [*]	事故次数	死亡人数
机组错误	37 (65%)	824 (68%)
可控飞行撞地	21 (37%)	523 (43%)
气象	17 (30%)	287 (24%)
失去控制	8 (14%)	419 (34%)
发动机故障/起火	9 (16%)	90 (7%)
结构/系统故障	6 (11%)	152 (13%)
运行错误	6 (11%)	18 (1.5%)
维修	1 (1.7%)	1
飞机机体/系统起火	1 (1.7%)	15 (1.2%)
空中交通管制错误	1 (1.7%)	2

* 大多数死亡事故是多因素造成的，上表所示的只是死亡事故的主要原因和造成事故的重要因素，有些事故原因待完全调查清楚后可能要修改，有些事故原因不明。机组错误主要是如下不按标准操作程序操作、判断错误和驾驶员采取避免发生事故的增阻不当等直接错误，可控飞行撞地不指飞机在完全控制状态下撞上海地或在地形复杂地带撞山，飞行员在管制地区撞地。

1995 年一开始形势很好，前 6 个月（不考虑敌对行动）只发生了 23 起死亡事故，死亡 155 人，其中有 10 起是货运飞行的小飞机。如果像前半年那样继续下去，1995 年将是一个空前的安全记录年。然而事实并非如此，下半年死亡事故几乎增加 1 倍，死亡人数增加了 8 倍。12 月份是民用航空史上最悲惨的一个月，全年发生的 9 起定期客运航班喷气机失事中，有 4 起发生在 12 月份，占全年 44%，死亡 386 人。世界空运业有史以来最严重的一起涡轮螺旋桨飞机坠毁事故也发生在 12 月份，扎伊尔空运服务公司一架洛克希德飞机公司生产的伊莱克特拉涡轮螺旋桨飞机，起飞后不久直栽地面，造成 141 人死亡。

1995 年世界航空事故有以下两个特点：

1. 1995 年是 CFIT 事故突出的一年

1995年,可控飞行撞地(CFIT)的事故次数有所增加,和航空安全形势最坏的1992年相同。CFIT多年来一直是造成商用喷气机失事最多的原因之一。1995年,CFIT造成死亡事故21起,除机组错误外,比其他原因造成的死亡事故都多。像其他原因造成的事故一样,在CFIT事故的因果链中,差不多总是包含着某些形式的机组错误。

尽管飞行安全基金会(FSF)和国际民航组织(ICAO)决心努力减少CFIT事故,但令人失望的是空运业的CFIT事故仍在不断增加。1990年,FSF曾与航空公司合作,在航空运输业所有部门开展一场旨在降低CFIT事故的运动。FSF还向各航空公司提供了一个可控飞行撞地检查单,希望他们检查本公司运营方面潜在的薄弱环节。ICAO严格了关于安装近地报警系统的有关规定。减少可控飞行撞地的运动还没有产生希望的效果,可能因为众多项目依赖于空运业自愿接受,甚至包括那些安全记录好和不存在导致CFIT事故错误的航空公司。

也许因为引人注目的事故证明了这一点,1995年最令世人震惊的空难是美国美利坚航空公司一架波音757飞机,12月在哥伦比亚卡利附近发生的可控飞行撞地事故,涉及这次空难的是世界上安全记录最好的航空公司之一和最安全的机型。波音757飞机在此前的13年运营史中,从来没有发生过死亡事故。哥伦比亚民航局和美国国家运输安全委员会根据波音757飞机的舱音记录器(CVR)和飞行数据记录器(FDR)记录的数据,初步确定是机组没有执行下降前指令和进行下降前检查造成的飞行事故,这在任何情况下都是违反标准操作程序的,特别是夜间向一个被群山环绕的机场进近时,航空公司的驾驶员决不应该有此疏漏。

正像很多事故那样,造成卡利坠机事故的因素链显然是从无关紧要的偶然事件开始的。机组预计用特定的进近程序向跑道(01跑道)进近,机组对这条跑道很熟悉,因为这条跑道是机场的主跑道,而且是唯一使用仪表着陆系统进行最后进近的跑道。事

故发生那天，卡利机场没有风，美利坚航空公司的航班又是从机场北面飞来的，因此卡利机场空中交通管制建议波音 757 飞机机组，用指定的到达程序进行甚高频全向指向标/测距设备向反方向的 19 号跑道进近着陆。

该机组接受了向 19 号跑道进近着陆的建议，但随后当机组寻找合适的进场图时，飞机因处于减速板放下状态而仍然在下降高度。哥伦比亚民航局提供有限的 CVR 录音资料表明，机组不熟悉他们已经接受的进近程序，而且手中没有进场图，然而他们却继续进行引起灾难性后果的下降。如果没有给机组提供选择进近的建议，事故可能不会发生，但是到目前为止，官方还没有批评空中交通管制所提供的选择。

事故调查期间，显然将热烈讨论极灵敏的飞行管理系统和清晰的航行显示系统对人为因素的影响，这些先进设备在减轻机组人员工作负担的同时也带来了空难。当机组面对空中交通管制提出的新的进近着陆程序感到慌乱时，机组当然要依靠他们的航行显示系统，并通过使用飞行管理系统获得他们所寻求的答案。驾驶员把飞机的航线委托给飞行管理系统的同时，飞机实际上已经飞过了驾驶员误认为仍在前方的一个信标台。这就造成了飞机又向东面的高山区飞行了 90 秒钟后驾驶员才决定他们自己负责操纵飞机航向，但是这一决定太晚了，飞机撞山坠毁。

现代化屏幕的航行显示系统取代仪表之后，驾驶员更加了解他们的情况，与飞行管理系统提供的精确航线和性能预测相结合后，肯定有利于安全飞行。美国联邦航空局正在与其他机构一起继续研究“玻璃驾驶舱”在机组工作中的全面作用。波音 757 飞机撞山事故将给调查提出一些值得认真思考的问题。

美利坚航空公司的机组人员实际上在没有进行适当检查和执行进近程序的情况下就开始下降高度，这显然是造成波音 757 飞机坠毁的一个重要因素。美国联邦航空局局长戴维·欣森已下令对美利坚航空公司的训练程序进行调查。

1995年12月12日,美利坚航空公司的一架麦道-83飞机在向美国布拉德利国际机场进近时因飞得太低而险些撞地坠毁,飞机撞在树上,发动机因吸入碎片而失去动力,驾驶员竭尽全力把飞机降落在机场,没有人员受伤。

飞行安全基金会说,无论一个航空公司的安全飞行记录怎样好,都可能因训练大纲的某个特定部分存在问题而发生可控飞行撞地事故。

2. 从事故分布情况来看变化不大

1995年,世界航空运输业发生的飞行事故没有多大变化,各航空公司更加注重对可控飞行撞地的防范工作。

非洲和拉丁美洲再次成为全世界发生重大飞行事故最多的地区。从全部统计数字来看,拉丁美洲共发生死亡飞行事故13起,位居事故榜首;位居第三的非洲共发生死亡飞行事故9起;位居第四的独联体共发生死亡飞行事故8起。北美洲共发生死亡飞行事故12起,居世界第二位,但就北美洲各航空公司的空运量几乎占全世界商业航空运输量的一半这一实际情况而论,其事故率相对来说仍然很低。非洲的航空公司发生的9起死亡飞行事故中,包括进行定期客运航班飞行的3架喷气机和在非洲大陆进行包机飞行的4架飞机。北美洲除一架波音757飞机在哥伦比亚卡利附近坠毁外,大部分死亡事故是进行货运飞行的小飞机。

1995年世界空运业没有达到预期的安全目标。飞行安全记录较好的航空公司要想进一步改进飞行安全工作绝非易事,因为有待改进和提高的余地越来越小。

下面分九个部分把所发生事故情况作一介绍:

一、定期客运航班死亡事故

1) 1995年1月11日,哥伦比亚国际航空公司一架DC-9-10飞机(HK-3839X),在哥伦比亚卡塔赫纳市机场南60公里玛利亚附近失事。机上5名机组人员和47名旅客,除1名女孩因坠

落在沼泽地藻类植物上而幸存外，全部死亡。事故原因：这架飞机是从波哥大飞往卡塔赫纳的定期航班，飞机撞地前不久，驾驶员要求批准从 1.9 万英尺下降到 8 000 英尺。哥伦比亚民航负责人说，最初说飞机在 1.4 万英尺发生爆炸，但是后来这一说法被取消，事故原因有待进一步报告。

2) 1995 年 3 月 31 日，罗马尼亚航空公司一架空客 A310—300 飞机 (YR—LCC)，在罗马尼亚的 Balotesti 失事，机上 10 名机组人员和 50 名旅客全部死亡。事故原因：飞机在暴风雪中从布加勒斯特奥托佩尼机场 8 号跑道起飞后不久，爬升阶段，驾驶员开始按计划人工操纵飞机左转弯，但是自动油门处于接通状态。飞机持续左转弯大约 180 度，超过要求的标准仪表离场 50 度，几乎转到了跑道反方向上空，飞机垂直俯冲撞地，左机翼略低。初步调查证据表明，飞机在从起飞阶段向爬升阶段过渡时，机组把油门改为自动油门状态，当左发动机逐渐降低到慢车位置时，右发动机操作杆却仍被卡在起飞推力位置，而机组对由此造成的推力不对称没采取任何措施。

3) 1995 年 6 月 24 日，俄罗斯哈卡航空公司一架图—134 飞机 (65617)，在尼日利亚拉各斯机场失事。机上 6 名机组人员和 74 名旅客，有 16 名旅客死亡。事故原因：这架飞机在大暴雨和强侧风气象条件下，目测高接地着陆，飞机冲出跑道撞在跑道前面 500 米处的混凝土暗渠上并烧毁。

4) 1995 年 8 月 9 日，危地马拉航空公司一架波音 747—200 飞机 (N125GU)，在萨尔瓦多失事。机上 7 名机组人员和 58 名旅客全部死亡。事故原因：这架飞机在狂风暴雨气象条件下，夜间用仪表着陆系统向圣萨尔瓦多机场 7 号跑道定位进近时，撞在离圣萨尔瓦多大约 60 公里的奇孔特佩克山，中期报告说，飞机的测距设备看来好像已被雷电击坏，给驾驶员提供的错误的下降标志，使驾驶员没有认识到测距仪的读数不正确。

5) 1995 年 11 月 13 日，尼日利亚航空公司一架波音 737—

200A 飞机 (5N AUA), 在尼日利亚北部卡杜纳失事。机上 8 名机组人员和 129 名旅客, 其中有 11 名旅客死亡。事故原因: 飞机在晴朗的白天着陆时, 机场有 10—15 节的顺风, 飞机的接地点超过了跑道中段, 飞机偏离跑道左侧后开始在地面侧滑。当这架飞机停止滑动时, 右机翼下沉, 飞机过了跑道末端大约 35 米, 干燥的草地起火并烧毁了飞机。

6) 1995 年 12 月 3 日, 喀麦隆航空公司一架波音 737-200 飞机 (TJ-CBE), 在喀麦隆杜阿拉失事。机上 6 名机组人员和 71 名旅客, 其中有 5 名机组人员和 67 名旅客死亡。事故原因: 飞机在黑暗中向杜阿拉机场进近着陆时, 坠毁在距跑道入口处 6 公里的红树林中的沼泽地。据空中交通管制报告, 由于起落架问题机组已经中断过一次进近。

7) 1995 年 12 月 5 日, 阿塞拜疆航空公司一架图-134B 飞机 (4K-65703), 在阿塞拜疆纳希切万附近失事。机上 8 名机组人员和 76 名旅客, 其中 2 名机组人员和 52 名旅客死亡。事故原因: 飞机起飞后两分钟, 驾驶员在爬升阶段报告一台也可能是两台发动机都发生故障。图波列夫设计局说, 一台发动机已经肯定失效, 可能是机组错误地关闭了另一台发动机 (但是不能确定), 飞机迫降在距机场 6 公里的树丛中。

8) 1995 年 12 月 7 日, 俄罗斯哈巴罗夫斯克航空公司一架图-154 飞机 (RA-85164), 在俄罗斯哈巴罗夫斯克以东 200 公里处失事。机上 8 名机组人员和 89 名旅客全部死亡。事故原因: 这架飞机在巡航高度 3.15 万英尺飞行时, 机组向空中交通管制进行了常规位置报告, 然后从军用监视雷达屏幕消失, 在此之前没有紧急呼叫。飞机残骸是在事故发生 11 天以后, 被一名非参加搜寻的直升机驾驶员在远东荒无人烟的多山地区发现的。早期的非官方报告说, 飞机撞地之前机舱没有失压, 而且所有 3 台发动机都运转正常。这个区域是俄罗斯空军导弹靶区, 但是被导弹击落的可能性到目前为止不在推测之中。

9) 1995 年 12 月 20 日, 美国美利坚航空公司一架波音 757 飞机 (N651AA), 在哥伦比亚卡利附近的圣何塞山失事。机上 8 名机组成员和 159 名旅客, 除 4 名旅客幸存外, 其他全部遇难。事故原因: 飞机在夜司从北部下降高度向卡利机场进近, 机组使用的是甚高频全向指向标/测距设备下降程序。飞机是在 9 000 英尺高度飞行时撞在 1.2 万英尺高的圣何塞山上。飞机撞山的位置大约在卡利北部 65 公里和程序规定的下降航线以东大约 18 公里的地方。卡利机场在峻峭的山中, 南北有河谷。机组已经接受的 19 号跑道的下降程序几乎是一条直线。哥伦比亚民航局长说, 在飞机下降时, 当地所有的导航信标全部工作正常, 而且飞行数据记录器和舱音记录器的读数证明没有技术问题。在 30 分钟的舱音记录器的记录中没有下降前指令或完成检查单, 也没有进近指令。雷达一直监视到飞机撞地前几分钟。

二、非定期客运航班死亡事故

1) 1995 年 6 月 17 日, 安哥拉空军一架 CASA212-200 飞机 (T-401), 在安哥拉卡通贝拉失事。这是一架经营民用包机飞行的包机, 机上 3 名机组人员和 50 名旅客 (一支地方的足球队), 除 5 名旅客幸存外, 其他全部遇难。事故原因: 飞机在卡通贝拉机场以东 15 公里处坠毁。

2) 1995 年 7 月 18 日, 马达加斯加空军一架 DC-3 飞机, 在马达加斯加的阿纳塔纳纳里沃失事。机上 5 名机组人员和 35 名旅客, 除 6 名旅客幸存外, 其他全部遇难。事故原因: 这是一架运载法国医疗队的包机, 飞机是在短五边进近时坠毁的 (据分析可能是技术原因造成的)。

3) 1995 年 8 月 1 日, 牙买加支线航空公司一架赛斯纳 310R 飞机 (6Y-JLW), 在牙买加斯里戈维勒失事。机上 1 名机组人员和 4 名旅客全部遇难。事故原因: 飞机在恶劣气象条件下, 按目视飞行规则从金斯敦飞往蒙特哥湾途中撞在 2 200 英尺的高地。

驾驶员曾请求从已批准的 1 500 英尺爬升到 6 600 英尺以避免撞山。

4) 1995 年 8 月 9 日,印度尼西亚布拉克航空公司一架英宇航 748Srs2A 飞机 (PK—KHL),在印度尼西亚伊里安查亚失事。机上 6 名机组人员和 4 名旅客全部遇难。事故原因:这是一架执行包机任务的飞机,机上乘坐的是捕渔公司的雇员。飞机从朗加尔起飞,在向伊里安查亚机场进近时撞在科马瓦山上。

5) 1995 年 10 月 21 日,南非巴尔莫勒尔航空公司一架比奇空中国王 200 飞机 (ZS—MGR),在安哥拉马龙加失事。机上 2 名机组人员和 3 名旅客全部遇难。这架飞机是联合国世界粮食计划署包租的飞机。飞机在 2.9 万英尺巡航高度飞行时栽了下来,飞机机头下俯 70 度撞地,事故原因不明。

6) 1995 年 11 月 8 日,阿根廷国家航空公司一架福克 27 飞机 (TC—72),在阿根廷多洛雷斯镇附近失事。机上 5 名机组人员和 48 名旅客全部遇难。事故原因:飞机在强风、大雨和湍流中从雷诺兹镇起飞,爬升阶段飞机撞在 8 000 英尺的高地坠毁。这是一架运载空军人员及他们的家属飞往科尔多瓦的飞机。

7) 1995 年 12 月 7 日,法国圣马丁航空公司一架比奇 1900D 飞机 (F—OHRK),在海地贝勒湾附近失事。机上 2 名机组人员和 18 名旅客全部遇难。这架飞机是从法属圭亚那卡宴起飞,途经瓜德罗普往回运送非法移民的包机。失事原因不明。

8) 1995 年 12 月 13 日,罗马尼亚巴纳特航空公司一架安—24 飞机 (YR—AMR),在意大利维罗纳失事。机上 8 名机组人员和 41 名旅客全部遇难。事故原因:飞机起飞后不久,大约爬升到 500 英尺时,开始失去高度并坠毁在维罗纳自由镇机场外的开阔地带。飞机坠毁时大约是当地时间 19 点,天色已黑,机场有小雪和强风。这次飞行使用的是罗马航空公司的飞机,执行每周 3 次从维罗纳途经巴纳特的蒂米什瓦拉基地到布加勒斯特的包机飞行任务。

9) 1995 年 12 月 18 日,扎伊尔空运服务公司一架伊莱克特拉