



通用航空事故调查报告

航空器失控

山东远航通用航空有限公司

R44/B-70ZJ

山东省淄博市

2019 年 10 月 24 日

民航山东监管局

目录

目录.....	I
概述.....	I
1 事实信息	1
1.1 事件经过	1
1.2 人员伤亡	2
1.3 航空器损坏情况	2
1.4 其他损坏	2
1.5 人员信息	2
1.6 航空器信息	3
1.6.1 航空器基本情况	3
1.6.2 直升机证件	4
1.6.3 发动机信息	4
1.6.4 直升机维护情况	4
1.6.5 航油及载重平衡情况	5
1.6.6 航空器保险情况	5
1.7 气象信息	5
1.8 助航设备	5
1.9 通信	6
1.10 起降场地信息	6
1.11 飞行记录器.....	6
1.12 现场勘查	6

1.13 医疗及病理资料	8
1.14 失火情况	8
1.15 生存因素	9
1.16 试验验证	9
1.17 组织和管理情况	9
1.17.1 公司情况	9
1.17.2 飞行作业及计划申报情况	9
1.17.3 信息报告	10
1.17.4 飞行现场组织	10
1.18 其他信息	11
1.19 有用或有效的调查技术	11
2 分析	12
2.1 飞行操纵分析	12
2.2 机械故障可能性分析	12
2.3 公司组织管理因素分析	12
3 发现和结论	14
3.1 发现	14
3.2 结论	14
4 安全建议	16

概述

2019年10月24日，山东远航通用航空有限公司（以下简称远航通航）使用R44/B-70ZJ直升机在山东省淄博市周村区临时起降点执行体验飞行活动，机上机长一名（右座），乘客两名，一名乘客前排左座，一名乘客后排右座，11:40左右，直升机启动发动机准备起飞，左座乘客衣服口袋意外挂碰到直升机总距手柄，带动总距使直升机离地，机身左倾，旋翼触地，机身快速顺时针旋转约270°后停止，期间，直升机未侧翻，后机长关闭发动机。事件造成直升机报废，机长腰椎体压缩骨折，构成轻伤二级，左座乘客头部轻微擦伤，后座乘客未受伤。

事件发生后，山东监管局要求远航通航负责本次调查工作，监管局对调查过程进行了跟踪和监督。

调查认为该事件原因为乘客意外挂碰直升机总距手柄导致航空器起飞侧倾后报废。事件也暴露出远航通航在飞行活动的组织管理上不到位。根据国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第493号）第三条第（三）款“1000万元以下直接经济损失的事故为一般事故”的规定，该事件直升机报废，故本次事件构成一起其他原因的通用航空一般事故。

1 事实信息

1.1 事件经过

2019年10月24日，远航通航使用R44/B-70ZJ号直升机在山东省淄博市周村临时起降场进行体验飞行活动。机上三人，机长杨**（右座），乘客边**（前排左座），韩**（后排右座）。

11:40左右，R44直升机启动发动机，地面准备。

11:50左右，地面准备阶段，左座乘客衣服口袋意外挂碰到直升机总距手柄，转身系安全带时，带动总距使直升机离地，机身左倾，旋翼触地，机身快速顺时针旋转约270°后停止，期间，直升机未侧翻，后机长关闭发动机。

机上人员经送医治疗，机长腰部受伤，诊断为：腰椎体压缩骨折，住院治疗后康复，构成轻伤二级，左座乘客头部轻微擦伤，经简单治疗出院，后排乘客未受伤，现场无其他人员伤亡。



图 1 事故现场照片

1.2 人员伤亡

机长腰椎体压缩骨折，住院治疗，构成轻伤二级，左座乘客头部轻微擦伤，后座乘客未受伤。无其他人员伤亡。

1.3 航空器损坏情况

R44/B-70ZJ 直升机报废。

1.4 其他损坏

无。

1.5 人员信息

杨**，机长，男，执照等级为直升机商用驾驶员执照，

签发日期：2003年10月20日，持有I级体检合格证，有效期至2020年8月11日。截止事发当日，总飞行小时数约为10500小时。

王*，本次飞行活动机务放行人员，男，2019年5月远航通航授权为直升机放行人员。

毕**，本次飞行活动指挥员，当日现场负责指挥和监控。

上述人员在本次任务前及过程中，未发现使用酒精及药物的情况，身体状况良好。

乘客：边**，左座，韩**，后排右座。

1.6 航空器信息

1.6.1 航空器基本情况

制造厂家	罗宾逊公司
型号	R44
类别	直升机
出厂日期	2017/11/21
机身序号	14151
发动机类型	活塞发动机
发动机型号	莱康明IO-540
发动机序号	L-36821-48E
注册号	B-70ZJ

营运人	山东远航通用航空有限公司
总飞行时间	31.4小时

1.6.2 直升机证件

国籍登记证编号：NR8138，签发日期：2018年5月17日；适航证编号：AC8316，签发日期：2018年3月27日；无线电台执照编号：N-2018-1108，有效期至：2021年04月04日。

1.6.3 发动机信息

该直升机装有1台莱康明公司生产的IO-540型发动机。发动机序号：L-36821-48E，出厂时间2017年6月15日，装机时为全新发动机。截至事发当日，共运转时间为31.4小时，未进行过更换维修。

1.6.4 直升机维护情况

B-70ZJ直升机2017年11月21日出厂，于2018年3月14日组装后交付远航通航。至事发当日，未发生过重大故障或重复性故障。最后一次航后无故障报告，事发当天飞行人员航前检查正常，直升机处于适航状态。

1.6.5 航油及载重平衡情况

B-70ZJ 直升机使用 100 号航空汽油，油箱分布在直升机座椅后方防火墙后面，燃油加注完毕后双油箱互通，保持两侧平衡。起飞前加注燃油 100L，油品质量符合要求，燃油质量合格证编号：TC-HY-2019070。

1.6.6 航空器保险情况

B-70ZJ 直升机保险期限为 2019 年 7 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日。第三者责任险为 500 万，机组责任险 200 万，机身一切险 387 万，乘客责任险 600 万。

1.7 气象信息

由于事发地点没有气象观测设备，采用周村机场气象站的气象数据作为参考。当日 10:00 周村机场气象站数据显示：本站气压值 1014hPa，气温 12℃，能见度 5 千米，风向 02°，风速 3m/s。

1.8 助航设备

无。

1.9 通信

该机装有两部甚高频（VHF）无线电收发机，型号为GTR225B/GTN635。飞行过程中飞行员与地面指挥员通过手持无线电台交流。

1.10 起降场地信息

临时起降场位于山东省淄博市周村区，地理坐标为 $36^{\circ} 46'27.54", E117^{\circ} 54'1.43"$ ，远航通航于2019年10月开始在该临时起降场进行飞行任务。该临时起降场为水泥路面。

1.11 飞行记录器

无。

1.12 现场勘查

经调取临时起降点监控视频及查看事故现场，事发地点为山东省淄博市周村区临时起降点，地理坐标为 $36^{\circ} 46'27.54", E117^{\circ} 54'1.43"$ ，直升机机身结构变形；直升机两片旋翼变形，主减速器折断；尾梁变形，尾桨折断，机身后包皮变形，发动机钢管机架变形，起落架变形，发动机漏油，摇臂室盖破损，发动机散热风扇严重变形，上下皮带轮严重错位，垂直防火墙和水平防火墙出现严重褶皱。（图 2-4）





图 2-4 B-70ZJ 直升机损伤情况

1.13 医疗及病理资料

无。

1.14 失火情况

无。

1.15 生存因素

事发后，两名乘客自行跳下直升机，机长关闭发动机后，由地面人员辅助下机，经送医治疗，机长腰椎体压缩骨折，住院治疗四天后出院，一名乘客头部轻微擦伤，一名乘客未受伤，两名乘客无需后续治疗。

1.16 试验验证

无。

1.17 组织和管理情况

1.17.1 公司情况

远航通航成立于 2016 年 3 月 8 日，2019 年 7 月 22 日取得通用航空企业经营许可证（民航通企字第 560 号），经营项目：乙类：空中巡查，航空器代管。丙类：私用驾驶员执照培训、航空护林、空中拍照、空中广告、科学实验。2019 年 9 月 11 日通过运行合格审定，取得商用（非运输类）航空运营人运行合格证（G-0347-HD），运行种类为：一般商业飞行。

1.17.2 飞行作业及计划申报情况

远航通航 2019 年 9 月 28 日获得空军济南基地参谋部航气处批复的空域，“空域 2：以淄博市周村区仙鹤村野

外临时补油点 (N36° 46' , E117° 54')为中心, 半径 5 千米范围内”, 作业时间: 2019 年 9 月 28 日-11 月 30 日。9 月 24 日远航通航申请的长期飞行计划获得华东空管局批复, 时间为: 9 月 25 日-11 月 30 日, 10 月 23 日 14: 40 远航通航向空军济南基地参谋部航管气象处及华东空管局进行了飞行计划申报, 10 月 24 日 10 点进行了开飞时刻报告。

1.17.3 信息报告

该事件发生后, 远航通航按照《中国民航安全信息管理规定》的要求立即通过电话向山东监管局报告了事件经过及相关情况, 后续通过中国民航安全信息管理系统报送了事件信息。

1.17.4 飞行现场组织

监控视频显示, 事发时, 直升机在临时起降点准备起飞, 但多名工作人员均在直升机附近站立, 直升机侧倾旋转过程中, 地面人员存在一定安全威胁。

机长在乘客登机后, 向乘客进行了简单的安全须知介绍, 告知乘客不要碰触机上设施设备, 乘客未故意触碰机上设备。

远航通航《运行手册》中“3.2.9 对乘客进行安全讲解程序时遵守的程序, 3.2.10 确保遵守应急程序的程序,

3.2.11 紧急情况下将需要他人协助的乘客撤离至出口所需遵守的程序”包含了相应程序，但公司没有更具体的关于如何对乘客进行乘机说明的标准。

1.18 其他信息

无。

1.19 有用或有效的调查技术

无。

2 分析

2.1 飞行操纵分析

经调查笔录及查阅现场监控视频，左座乘客对驾驶舱内布局不熟悉，衣服口袋意外挂住直升机总距手柄，转身系安全带的过程中，带动总距，使直升机离地，机身左倾，旋翼触地，机身快速顺时针旋转约 270° 后停止，期间，直升机未侧翻，后机长关闭发动机。

2.2 机械故障可能性分析

经查，该直升机航前处于适航状态，事发当天维修人员航前地面检查正常，工作单卡齐全，无故障记录和更换件记录、无保留故障。根据飞行员、机务人员描述，该直升机在准备起飞阶段未发现异常，排除机械故障的可能性。

2.3 公司组织管理因素分析

远航通航在本次飞行作业活动中按照规定申请空域及飞行计划申请。

飞行过程中，机长按照《运行手册》要求，向乘客简单介绍了安全须知，告知乘客不要碰触机上设施设备，直升机启动发动机后，临时起降场内多名工作人员仍然在直升机附

近停留，公司关于乘客须知具体内容和临时起降点现场秩序维护等没有具体的规定。

3 发现和结论

3.1 发现

1. B-70ZJ 机长执照、体检合格证符合民航相关要求。
2. B-70ZJ 机长飞行前没有饮酒或服用药物，没有迹象表明该飞行员在执行任务期间有失能或其他影响飞行的情况。
3. B-70ZJ 直升机飞行前适航。
4. 事发当日作业区域天气适航。
5. B-70ZJ 航前维修人员资质符合要求。
6. B-70ZJ 飞行准备阶段，乘客意外挂碰总距杆导致直升机离地，旋翼触地，航空器报废。
7. B-70ZJ 机长腰椎体压缩骨折，构成轻伤二级，其他人员未受伤。
8. B-70ZJ 损伤严重，报废。
9. 远航通航公司资质符合要求，本次作业活动未发现违规、违章行为。

3.2 结论

调查认为该事件原因为为乘客误碰直升机总距手柄导致航空器起飞侧倾，旋翼触地后报废。但事件暴露出远航通航在飞行活动的组织管理上不到位。根据国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第 493 号）第三条

第（三）款“1000 万元以下直接经济损失的事故为一般事故”的规定，该事件直升机报废，故本次事件构成一起其他原因的通用航空一般事故。

4 安全建议

4.1 建议远航通航制定关于乘机人员须知、临时起降点现场秩序维护、飞行前准备、应急预案等内容的具体操作标准，确保飞行过程有章可循。

4.2 建议远航通航对公司安全运行能力和安全状态进行评估，梳理目前的运行手册和的规定、人员能力、设施设备有效性，确保后续运行的平稳可控。

4.3 建议远航通航制定有针对性的培训计划和方案，落实对公司全员的安全意识、规章掌握等方面的培训。