

# 日喀则机场签派放行研究

张序<sup>1, 2, \*</sup>, 郝帅<sup>1</sup>, 周川<sup>1</sup>

1. 中国国际航空股份有限公司 运行控制中心西南运行分控中心, 四川 成都 610202

2. 中国国际航空股份有限公司 培训部西南分部, 四川 成都 610202

**摘要:** 日喀则和平机场属于高高原机场, 为研究该机场签派放行工作要点, 在参考民航各类规章的基础上, 依据 2018 年 3 月 1 日实施的成拉复线空域调整方案, 确定航线的油量政策, 最后从满足飞行过程中旅客供氧的要求优化了航线飘降释压程序。结果表明, 日喀则机场因机场设施情况不能实施夜航; 高原机场对性能的影响造成航班减载情况明显; 运行控制过程要关注日喀则机场日出、日落时间和相关机场天气。该结论对未来高高原机场通航具有借鉴意义。

**关键词:** 日喀则机场; 成拉复线; 签派放行; 高高原机场; 飘降释压; 运行控制

中图分类号: V21, V32 文献标识码: A DOI: 10.19452/j.issn1007-5453.2018.06.031

通航的日喀则和平机场(日喀则机场)是西藏地区第 5 个通航的民用机场, 国际航空运输协会(IATA)机场代码 RKZ, 国际民间航空组织(ICAO)机场代码 ZURK, 在查阅前期的研究成果中发现, 针对高高原机场中拉萨<sup>[1]</sup>、邦达<sup>[2]</sup>、林芝<sup>[3]</sup>、九寨沟<sup>[4]</sup>等都有关于飞机性能、签派放行和运行控制方面的研究, 但针对日喀则机场开展的类似研究很少, 如周海的日喀则近 53 年气候变化特征分析<sup>[5]</sup>, 李海东 2011 年在《自然资源学报》发表的西藏日喀则机场周边风沙源空间分布及近 34 年的演变趋势<sup>[6]</sup>, 以及周兆年的低氧条件下增加血氧饱和度的实验研究<sup>[7]</sup>, 其他的文献都主要是针对日喀则地区地质方面开展的研究, 如郝杰在《地质科学》发表的雅鲁藏布江蛇绿岩的形成与日喀则弧前盆地沉积演化<sup>[8]</sup>。本文从签派放行和运行控制方面开展研究, 填补近几年日喀则机场在民用航空运输运行控制方面研究的空白。

## 1 本文研究的案例

本文从中国国际航空公司 A319-115 机型执行“成都—日喀则”往返航线为案例, 结合《大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定规划》(CCAR-121-R4)、《中国国际航空公司运行手册》《中国国际航空公司运行规范》和《中国国际航空公司特殊运行手册(高原部分)》等规章展开研

究。从日喀则机场对外公布的“机场细则”可以看出, 机场为军民合用机场, 受机场海拔高度的限制, 航班起飞落地受性能限制较大, 航空器必须使用全跑道起飞<sup>[9]</sup>, 日喀则机场对外公布的跑道基础数据见表 1。

表 1 日喀则机场公布的跑道数据

Table 1 Runway datas published by Shigatse Peace airport

跑道 号码	可用起飞 滑跑距离/m	可用起飞 距离/m	可用加速 停止距离/m	可用着陆 距离/m
09	5000	5000	5000	5000
27	5000	5000	5000	5000

依据《大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定》(CCAR-121-R4)和《民用航空机场最低运行标准与实施准则》(AC-97-FS-2011-01)的相关规定, 执行日喀则航线的 A319-115 机型具备完整着陆灯, 日喀则机场采用精密进近方式。在民用飞机夜航着陆时, 机场助航灯光系统起主要作用, 如果机场助航灯光系统失效, 飞机将不能着陆; 飞机着陆灯是在飞行员准确识别机场跑道的基础上, 起到识别跑道上主要障碍物以及提供环境照明参考的作用, 日喀则机场公布的灯光系统暂时还不能满足夜航的要求, 加之日喀则机场所处高原复杂机场的地形特殊性, 所以日喀则机场不能实施夜航班飞行。

收稿日期: 2018-04-20; 退修日期: 2018-05-07; 录用日期: 2018-05-25

基金项目: 天津市教育科学“十三五”规划课题(HEYP5025)

\* 通讯作者. Tel.: 15208495991 E-mail: zhangxulikeyou@126.com

引用格式: Zhang Xu, Hao Shuai, Zhou Chuan. The research of Shigatse Peace airport dispatch[J]. Aeronautical Science & Technology, 2018, 29(06): 31-36. 张序, 郝帅, 周川. 日喀则机场签派放行研究[J]. 航空科学技术, 2018, 29(06): 31-36.

## 2 “成都—日喀则”往返航线的基础数据

在2018年3月1日之前,“成都—日喀则”往返航线的飞行航路为“ZUUU CZH01D CZH B213 LXA B345 RKZ DCT ZURK”,其中,B213航段是进、出西藏主要的空中枢纽,是“成都—日喀则”航线运行的必经之路,这条航线也被称为“成拉航线”<sup>[10]</sup>。2011年5月18日,成拉航线实施了广播式自动相关监视(ADS-B)试验运行<sup>[11]</sup>,2011年7月8日,成拉航线进行了4个阶段的飞行间隔缩短<sup>[12]</sup>,为进一步优化空域资源,增加航线容量,在3月1日北京时间0点之后正式启用成拉复线的空域调整方案<sup>[12]</sup>。优化后的成拉航线及其新辟复线将增加航线,有利于在恶劣天气情况下提升管制调配空间、增强成拉航线的安全运行保障<sup>[13]</sup>。优化后原“成都—日喀则”航路走向不变,回程航路变为“RKZ B345 LXA W500 DM W9 VIPIB W17 KAMAX B213 CZH”。从航班签派放行的计算机飞行计划数据中得到航线往返飞行的基础数据,见表2和表3。

表2 “成都—日喀则”航线基础数据统计

Table 2 Essential datas statistics for “Chengdu to Shigatse” flight

定位点	中点真航迹	距离/km	累计距离/km	航路安全高/m
ZUUU	286.88	26.16	26.16	—
CZH	274.73	69.72	95.88	5964
LXA	272.09	167.48	1445.18	—
RKZ	92.74	3.88	1449.06	6726
ZURK	—	—	—	—

表3 “日喀则—成都”航线基础数据统计

Table 3 Essential datas statistics for “Shigatse to Chengdu” flight

定位点	中点真航迹	距离/km	累计距离/km	航路安全高/m
ZURK	272.74	3.88	3.88	6726
LXA	93.57	74.49	132.75	6124
DM	116.87	42.38	288.23	6400
VIPIB	27.34	1004.19	1292.40	6422
KAMAX	96.67	71.21	1363.60	6334
CZH	106.88	125.93	1489.60	5964
ZUUU	—	—	—	—

## 3 “成都—日喀则”航线油量政策

日喀则机场有储备的燃油,该储备油是“北京—拉萨—北京”航班在飞越“预定点”TAPUN之后备降到日喀则机

场后,航班恢复的补油。根据《大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定规则》(CCAR-121-R4)中国内燃油政策,结合笔者在“不提供正常加油服务高原机场运行控制研究”<sup>[14]</sup>一文的梳理,国航A319-115执行“成都—日喀则”段在成都起飞油量由6部分组成:

### (1) 成都机场地面滑行耗油

该航班在成都机场地面燃油消耗量,按照国航的手册要求,目前A319-115机型地面滑行耗油为250kg。

### (2) 主航段耗油量

包括航班在“成都—日喀则”航段用于起飞、爬升到巡航高度、巡航、下降及进近并着陆使用的燃油量,经过计算为5075kg。

### (3) 备降油量

“成都—日喀则”航线在选择备降场的过程中可以选择两个备降场,一个是拉萨贡嘎机场和成都双流机场,按照国内燃油政策,以最远备降场成都双流机场计算,包括在目的地机场日喀则复飞、爬升、保持远程巡航速度巡航、下降至最远备降机场成都,在成都进近和着陆的油量,该部分油量经计算为4524kg。

### (4) 等待油量

飞行到达最远备降机场成都上空后,还能以正常巡航消耗率飞行45min的油量,按照1762kg统计。

### (5) 航线机动油量

用于不能按飞行计划的巡航高度或航迹飞行而产生的变更,预报高空风值的偏差,或其他航线飞行所无法预料的情况增加的机动燃油,此部分油量为3139kg。

### (6) 日喀则机场滑入停机位油量为250kg

经统计,航班在成都起飞时需要加注15000kg的燃油。需要注意的是,由于该航班回程在日喀则不补油,因此,回程航班的签派放行采用航班在日喀则落地剩油来进行。

## 4 “成都—日喀则”往返航线飘降释压程序分析

当飞机在飞行过程中发生发动机空中停车时,剩余的发动机推力不足以维持适当的巡航速度和平衡阻力,机组在空中将下降到一个合适的高度层便于飞机能够及时地改平飞行<sup>[15]</sup>。同时,在高原地区飞行时,受航路安全高度因素的限制,无法下降到太低的高度上飞行,航空公司必须制定出飞机在高原机场飞行过程中出现发动机失效的飘降应急处置程序。同时,如果发生客舱释压后是否能够下降到海拔高度3000m

或以下,以确保飞机在飞至适宜的机场进近和着陆的过程中机载氧气能够满足旅客供氧要求,保证旅客的生命安全。

在成都复线实施以后“成都—日喀则”往返航线的飘降和释压操作预案也得到了相应的优化<sup>[6]</sup>,如图 1 所示。

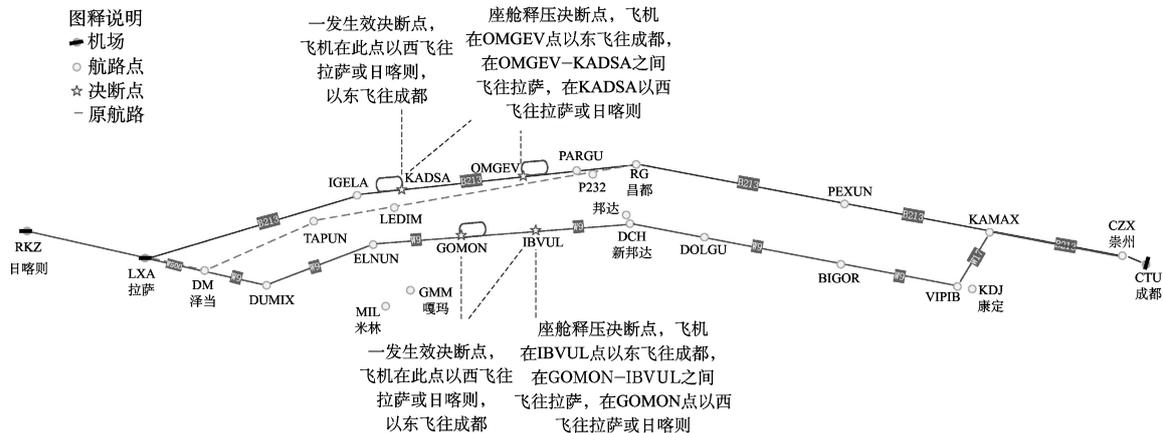


Fig.1 Drift-down and depressurization procedures for “Chengdu to Shigatse” flight with aircraft A319-115

A319-115 机型“成都—日喀则”往返航线一发失效飘降和客舱释压紧急下降计算条件为: 一发失效飘降计算基于初始飞行高度最低限制 9800m, 一发失效决断点 KADSA, 飞机重量 (质量) 67500kg, 净航迹, 绿点速度, 飞往 RKZ 方向顶风 131.5km/h, 飞往 CZH 方向顺风静风, ISA+5。客舱释压紧急下降剖面计算基于: 氧气瓶放行压力 11MPa, 初始飞行高度 10700m, 客舱释压决断点 OMGEV 和 KADSA, 飞往 RKZ 方向顶风 131.5km/h, 飞往 CZH 方向净风, ISA, 紧急下降 / 巡航速度分别为 MMO/VMO, 飞往 RKZ 方向紧急下降到 7200m, 飞往 CZH 方向紧急下降到 6300m。

#### 4.1 “成都—日喀则”方向

去程经 B213 的一发失效飘降程序在 CZH—RKZ 航段发生一发失效, 以航路点 KADSA 作为决断点。飞机在 CZH—KADSA 航段发生一发失效后, 沿 B213 单发飘降 / 巡航至成都双流机场; 飞机在 KADSA—RKZ 航段发生一发失效, 沿 B213 LXA B345 单发飘降 / 巡航至拉萨机场或日喀则机场。

座舱释压紧急下降程序在 CZH—RKZ 航段发生客舱释压, 以航路点 OMGEV 和 KADSA 作为决断点, 飞机在 CZH—OMGEV 航段发生客舱释压后, 紧急下降到 6300m 或航路最低安全高度, 沿 B213 尽快飞往成都机场; 飞机在 OMGEV—KADSA 航段发生客舱释压后, 紧急下降到 7200m 或航路最低安全高度, 沿 B213 尽快飞往拉萨机场;

在 KADSA—RKZ 航段发生客舱释压后, 紧急下降到 7200m 或航路最低安全高度, 沿 B213 LXA B345 尽快飞往拉萨机场或日喀则机场。

#### 4.2 “日喀则—成都”方向

回程经 W9 南线的一发失效飘降程序在 RKZ—CZH 航段发生一发失效, 以航路点 GOMON 作为决断点, 飞机在 RKZ—GOMON 航段发生一发失效, 沿 W9 DM W500 LXA B345 单发飘降 / 巡航至拉萨机场或日喀则机场; 飞机在 GOMON—CZH 航段发生一发失效后, 沿 W9 VIPIB W17 KAMAX B213 单发飘降 / 巡航至成都机场。

座舱释压紧急下降程序在“日喀则—成都”航段发生客舱释压, 以航路点 GOMON 和 IBVUL 作为决断点, 飞机在 RKZ—GOMON 航段发生客舱释压, 紧急下降到 7200m 或航路最低安全高度, 沿 W9 DM W500 LXA B345 尽快飞往拉萨机场或日喀则机场; 在 GOMON—IBVUL 航段发生客舱释压后, 紧急下降到 7200m 或航路最低安全高度, 沿 W9 DM W500 尽快飞往拉萨机场; 飞机在 IBVUL—CZH 航段发生客舱释压后, 紧急下降到 6300m 或航路最低安全高度, 沿 W9 VIPIB W17 KAMAX B213 尽快飞往成都机场。

## 5 “成都—日喀则”往返航线签派放行要点

除去一般高原机场的放行要点外, 日喀则机场还具备高原机场的放行特点, 因此, 在签派放行中需要关注以下

4个方面。

### 5.1 关注去程航班在成都机场最早起飞时刻

日喀则机场无夜航能力,要求航班必须在日出后或者日落前落地,日喀则机场全年最晚的日出时刻在 08:33:57,航班有可能在日喀则日出时刻前落地,运行控制过程中要重点关注当日日喀则机场的日出时间,通过班表时刻与计算机计划的飞行时刻叠加计算,严格控制好成都机场最早起飞时刻,严禁航班在日喀则机场日出时间前落地。同时,依据不能日落后在日喀则机场落地的原则,根据当日日喀则的日落时刻倒推出航班在日喀则的最晚起飞时刻,如果晚于这个时刻要考虑航班出现一发失效或客舱释压的情况后不能返航日喀则,飞往具备夜航能力的拉萨机场。

### 5.2 回程航班备降场选择的局限性较大

航班回程采用日喀则机场落地剩油放行,回程目的地机场成都周边的备降场情况见表 4。

表 4 成都双流机场周边备降场情况

Table 4 The information of alternates around Chengdu Shuangliu airport

机场	与成都机场 航线距离/km	机场 等级	可用停机 位数量	可否 夜航
贵阳/龙洞堡	442	4E	54	是
重庆/江北	260	4F	184	是
南宁/吴圩	980	4E	149	是
绵阳/南郊	129	4D	11	是
西安/咸阳	481	4F	114	是
兰州/中川	577	4E	48	是

根据国内油量政策的相关规定,航班起飞的总油量的唯一变量就是“飞往最远备降场”这部分油量。在起飞油量固定的情况下,备降的可用燃油也相对固定,这部分燃油对应的飞行距离也固定下来,这样导致了回程航班的备降场选择范围局限性较大。

### 5.3 关注温度对航班载量的影响

日喀则为高原机场,随着温度的升高,航班在日喀则机场的起飞性能将受到明显影响,21~25℃下两条跑道的性能分析见表 5。

由表 5 可以看出,随着温度的升高,航班在日喀则机场起飞的载量有明显的下降趋势,特别是 09 号跑道,当日喀则机场温度持续升高,甚至会导致航班减客情况发生,这样就失去了航班飞行的意义。

表 5 A319-115 机型“成都—日喀则”航线业载分析

Table 5 The payload analysis on “Chengdu—Shigatse” round trip with aircraft A319-115

起飞 温度/ ℃	跑道号	最大 起飞 重量/ kg	航段 耗油/ kg	起飞 油量/ kg	航线 业载/ kg	限制符	备注
21	09	57900	5220	9240	6400	TW	带 RKZ—CTU, CTU 备 CKG 油量
21	27	63200	5220	9240	11700	TW	带 RKZ—CTU, CTU 备 CKG 油量
22	09	57500	5220	9240	6000	TW	带 RKZ—CTU, CTU 备 CKG 油量
22	27	62800	5220	9240	11300	TW	带 RKZ—CTU, CTU 备 CKG 油量
23	09	57100	5220	9240	5600	TW	带 RKZ—CTU, CTU 备 CKG 油量
23	27	62400	5220	9240	10900	TW	带 RKZ—CTU, CTU 备 CKG 油量
24	09	56700	5220	9240	5200	TW	带 RKZ—CTU, CTU 备 CKG 油量
24	27	62000	5220	9240	10500	TW	带 RKZ—CTU, CTU 备 CKG 油量
25	09	56200	5220	9240	4700	TW	带 RKZ—CTU, CTU 备 CKG 油量
25	27	61500	5220	9240	10000	TW	带 RKZ—CTU, CTU 备 CKG 油量

注: LW 为起飞重量限制; TW 为着陆重量限制; A319-115 机型使用空重 42263kg,最大无燃油重量 58500kg,结构起飞重量 70000kg,结构着陆重量 62500kg

### 5.4 关注航线走向和相关程序的处置原则

成拉复线投入使用后,航班往返的航路在 B213 区间内与原航路不一致,这需要放行签派员和飞行机组做好飞行前的详细准备工作,避免飞错航路情况的发生,与此同时,回程的一发失效飘降和客舱释压紧急下降程序也发生了变化,机组要加强理论培训和模拟机训练,确保紧急情况下的飞行安全。

## 6 结论

日喀则机场因高原机场的特性,受导航设施和地形的影响,可以得出以下结论:

(1) 日喀则机场不能实施夜航,因此要结合航班的计算机飞行计划,精确得出成都机场的最早起飞时刻和日喀则机场的最晚起飞时刻,避免航班日出前或日落后在日喀则机场落地。

(2) 受日喀则机场不提供正常加油服务的影响,航班在

成都机场起飞时需要携带回程燃油,同时关注温度对航班载量的影响,找到载量与优良的最好平衡点。

(3) 日喀则机场具有典型的不提供正常加油服务高原机场的特点,做好这类机场的运行控制研究并梳理总结出保障措施,对未来那曲等机场通航以及优化藏区航线具有很好的借鉴意义。

**AST**

## 参考文献

- [1] 张序,郝帅,黄宇丰,等. 成都—拉萨高原航线单发飘降程序的优化分析[J]. 沈阳航空航天大学学报, 2012, 29 (04): 79-87.  
Zhang Xu, Hao Shuai, Huang Yufeng, et al. Optimization analysis of single engine drift down procedure for plateau route between Chengdu and Lhasa[J]. Journal of Shenyang Aerospace University, 2012, 29 (04): 79-87. (in Chinese)
- [2] 张序,杨承翌. 浅议邦达至拉萨航线的放行工作[J]. 中国民航飞行学院学报, 2012, 23 (04): 27-29.  
Zhang Xu, Yang Chengyi. Discussion on Banda-Lasa flight route dispatch work[J]. Journal of Civil Aviation Flight University of China, 2012, 23 (04): 27-29. (in Chinese)
- [3] 徐海,成永勤,李跃春,等. 林芝机场低空风的垂直切变特征及其对飞行安全的影响[J]. 高原山地气象研究, 2015, 35 (03): 45-49.  
Xu Hai, Cheng Yongqin, Li Yuechun, et al. Statistical analysis on the low level windshear and its impacts on the flight safety at Nyingchi airport[J]. Plateau and Mountain Meteorology Research, 2015, 35 (03): 45-49. (in Chinese)
- [4] 张炳祥,张序,陈琳,等. RNP 运行在“九寨—北京”航线上的优势研究[J]. 沈阳航空航天大学学报, 2013, 30 (06): 88-92.  
Zhang Binxiang, Zhang Xu, Chen Lin, et al. Research on the advantages of the RNP operations on “Jiuzhai—Beijing” route[J]. Journal of Shenyang Aerospace University, 2013, 30 (06): 88-92. (in Chinese)
- [5] 周海,尚可政,王式功,等. 日喀则近 53 年气候变化特征分析[J]. 气象科技, 2011, 39 (02): 165-171.  
Zhou Hai, Shang Kezheng, Wang Shigong, et al. Characteristics of climate change in Xigaze in recent 53 years[J]. Meteorological Science and Technology, 2011, 39 (02): 165-171. (in Chinese)
- [6] 李海东,方颖,沈渭寿,等. 西藏日喀则机场周边风沙源空间分布及近 34 年的演变趋势[J]. 自然资源学报, 2011, 26 (07): 1148-1155.  
Li Haidong, Fang Ying, Shen Weishou, et al. Spatial distribution and evolution of aeolian sandy land in the areas around Shigatse Peace airport of Tibet China since 1975[J]. Journal of Natural Resources, 2011, 26 (07): 1148-1155. (in Chinese)
- [7] 周兆年,吴秀凤,何立群,等. 低氧条件下增加血氧饱和度的实验研究[J]. 航天医学与医学工程, 1997, 10 (01): 28-30.  
Zhou Zhaonian, Wu Xiufeng, He Liqun, et al. Experimental study on increasing arterial oxygen saturation by healthy exerciser under hypoxia[J]. Space Medicine & Medical Engineering, 1997, 10 (01): 28-30. (in Chinese)
- [8] 郝杰,柴育成,李继亮. 雅鲁藏布江蛇绿岩的形成与日喀则弧前盆地沉积演化[J]. 地质科学, 1999 (01): 4-12.  
Hao Jie, Cai Yucheng, Li Jiliang. Original tectonic setting of the Tsan Gpo Ophiolite and sedimentary evolution of the Xigaze Forearc Basin[J]. Chinese Journal of Geology, 1999 (01): 4-12. (in Chinese)
- [9] 张宸. 日喀则开通首条航空邮路[Z]. 西藏日报(汉), 2015-11-14 (001).  
Zhang Chen. The first postal air-route opened at Shigatse[Z]. Chinatibetnews (Mandarin), 2015-11-14 (001). (in Chinese)
- [10] 况金宏. 基于程序管制的成拉复线 PBN 平行航路容量评估[D]. 成都: 中国民用航空飞行学院, 2015.  
Kuang Jinhong. Procedure control based Chengdu to Lasa PBN parallel route capacity assessment[D]. Chengdu: Civil Aviation Flight University of China, 2015. (in Chinese)
- [11] 刘永刚. 民航局空管局积极推进 ADS-B 试运行工作[Z]. 中国民航报, 2011-05-26 (003).  
Liu Yonggang. The ATC bureau of CAAC actively promotes ADS-B trial operation[Z]. CAAC News, 2011-05-26 (003). (in Chinese)
- [12] 徐建国. 基于性能导航高原航路的安全评估[D]. 成都: 中国民用航空飞行学院, 2014.  
Xu Jianguo. The safety assessment of PBN plateau air route[D]. Chengdu: Civil Aviation Flight University of China, 2014. (in Chinese)
- [13] 中国民用航空西南地区管理局. 关于做好成拉复线运行工作的通知[Z]. 2018-02-27.  
CAAC Southwest Regional Administration. Notification on operating the Chengdu to Lhasa multiple tracks well[Z].

- 2018-02-27. (in Chinese)
- [14] 张序,刘雪涛,杨承翌,等. 不提供正常加油服务高原机场运行控制研究[J]. 桂林航天工业学院学报, 2014, 19 (04): 358-363.  
Zhang Xu, Liu Xuetao, Yang Chengyi, et al. An analysis of operation control on highland airports with non-refuelling service[J]. Journal of Guilin University of Aerospace Technology, 2014, 19 (04): 358-363. (in Chinese)
- [15] 陈琳,张序,刘雪涛,等. 成都—拉萨高原航线飘降和客舱释压问题分析[J]. 中国民航大学学报, 2013, 31 (02): 40-45.  
Chen Lin, Zhang Xu, Liu Xuetao, et al. Analysis of drift down and cabin decompression for plateau route of Chengdu—Lhasa[J]. Journal of Civil Aviation University of China, 2013, 31 (02): 40-45. (in Chinese)
- [16] 中国民用航空局. 关于做好成拉复线空域调整方案实施工作的通知[Z]. 2017-01-16.  
Civil Aviation Administration of China. Notification on implementing the airspace adjustment for Chengdu to Lhasa multiple tracks well[Z]. 2017-01-16. (in Chinese)

#### 作者简介

张序(1992-)男,学士,工程师。主要研究方向:航空公司运行控制模式优化、签派资源管理。

Tel: 15208495991

E-mail: zhangxnlikeyou@126.com

## The Research of Shigatse Peace Airport Dispatch

Zhang Xu<sup>1,2,\*</sup>, Hao Shuai<sup>1</sup>, Zhou Chuan<sup>1</sup>

1. Southwest Sub-control Center, Air China Limited, Chengdu 610202, China

2. Training department of Southwest, Air China Limited, Chengdu 610202, China

**Abstract:** The Shigatse Peace airport is one of high-plateau airports, in order to make research on the dispatching work focus at it, this thesis confirmed the fuel policy, and optimized the drift-down and depressurization procedures which could meet the requirement for passenger oxygen-supplying in flight, based on the kinds of aviation regulations and the Chengdu-Lhasa multiple tracks airspace adjustment launched on 1st, March 2018. The research indicates, the night-flight is not available because of the disadvantage of the airport's facilities; the plateau airport has distinct influences on the airplane performance which leads to the load shedding; the time of sunrise and sunset and local weather at Shigatse should be focused when make operational control. Finally those conclusions above has referential significance to the flight running at high-plateau airports in the future.

**Key Words:** Shigatse Peace airport; the Chengdu-Lhasa multiple tracks; dispatching; high-plateau airport; drift-down and depressurization procedures; operation control

**Received:** 2018-04-20; **Avised:** 2018-05-07; **Accepted:** 2018-05-25

**Foundation item:** The "13th Five-Year Plan" of Tianjin Educational Science (HEYP5025)

\***Corresponding author.** Tel.: 15208495991 E-mail: zhangxulikeyou@126.com