

# 广州白云国际机场噪声污染评价

何志辉,陈 灿,朱大明

(广州市环境监测中心站,广东 广州 510030)

**摘 要:**通过对广州白云国际机场噪声污染现状的分析和评价,表明,飞机起飞和降落时产生的噪声污染严重。地处航线下的荔湾区 10 多家中小学的教学活动、医院的医疗活动以及居民的生活、学习、工作由于飞机的频繁升降,均受到了不同程度的影响。对拟建的新白云国际机场噪声污染的预测表明,2005 年在  $L_{WECPN} > 85$  dB 环境下生活的人数约 1.35 万,80 dB ~ 85 dB 环境下生活的人数约 2.3 万,75 dB ~ 80 dB 环境下生活的人数约 5.1 万,70 dB ~ 75 dB 环境下生活的人数约 10.1 万。

**关键词:**噪声;评价;预测;白云国际机场;广州

**中图分类号:**X827

**文献标识码:**B

**文章编号:**1006 - 2009(2004)01 - 0026 - 03

## Noise Pollution Assessment of Baiyun International Airport, Guangzhou

HE Zhi-hui, CHEN Chan, ZHU Da-ming

(Guangzhou Environmental Monitoring Center, Guangzhou, Guangdong 510030, China)

**Abstract:**Noise pollution of Baiyun International Airport, Guangzhou, was assessed. The noise pollution was most serious during take-off and landing. Because of the take-off and landing of plane, people was affected by the noise. Noise pollution of New Baiyun International Airport, Guangzhou, was estimated. To 2005, there will be 135 hundreds of people who is on noise which  $L_{WECPN}$  is more than 85dB, 230 hundreds of people is on 80 dB ~ 85dB, 510 hundreds of people is on 75 dB ~ 80 dB, 1010 hundreds of people is on 70 dB ~ 75 dB.

**Key words:**Noise;Assessment;Estimation;Baiyun International Airport;Guangzhou

广州白云国际机场(简称旧机场)位于广州城区北部,飞机起降、滑行所产生的巨大噪声给航线覆盖下的广州市民带来了严重的噪声污染,学校正常的教学活动、医院正常的医疗活动以及病人的休息、居民正常的生活秩序均受到不同程度的干扰。而拟建的新白云国际机场(简称新机场),其航线下的学校、医院、居民等敏感点也将面临着同样的问题。广州市环境监测中心站于 1998 年对旧机场的噪声污染进行了分析和评价,对新机场的噪声污染趋势进行了预测,并提出新机场噪声污染防治对策。

### 1 调查方法

#### 1.1 评价标准

飞机噪声评价根据《机场周围飞机噪声环境标准》(GB 9660 - 88)。标准值和适用区域见表 1。

表 1 标准值和适用区域 dB

适用区域	标准值
一类区域	70
二类区域	75

特殊住宅区;居住、文教区;除一类区域以外的生活区。

### 1.2 评价量

评价量采用昼夜的计权等效连续感觉噪声级,用  $L_{WECPN}$  表示,单位为 dB。

## 2 结果分析

### 2.1 旧机场噪声污染现状

旧机场是我国 3 大航空中心之一,为国际贸易的重要航空港,也是华南地区最大的航空交通枢纽

收稿日期:2003 - 08 - 09;修订日期:2003 - 10 - 11

作者简介:何志辉(1952—),男,广东广州人,工程师,大专,从事环境监测工作。

纽,担负着客运、货运的重要任务。随着广州经济的快速发展以及旅游业的日益繁荣,货运量和客运量急剧增长。机场附近的房地产业迅速发展,机场周边楼盘如雨后春笋,先后开发建设了汇侨、康隆、高尔夫花园等大小楼盘以及机关单位宿舍楼数十幢,在旧机场  $L_{WECPN} 70$  dB 覆盖的面积内,人口数超过 40 万(包括临时人口)。

广州市环境监测中心站于 1998 年对旧机场的环境噪声进行了监测,监测点位分别设在离航线沿线的南北近台 1 km 和 2 km 处以及侧向的噪声敏感点处。旧机场环境噪声监测点位见图 1。

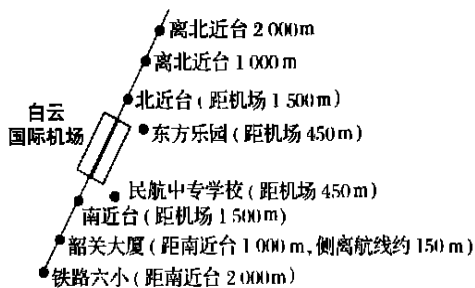


图 1 旧机场环境噪声监测点位

旧机场飞机降落时环境噪声监测结果见表 2, 旧机场飞机起飞时环境噪声监测结果见表 3。

表 2 旧机场飞机降落时环境噪声监测结果

监测地点	降落侧向 450 m	南近台	离南近台 1 000 m	离南近台 2 000 m
最大噪声级	90.0	106.0	84.5	92.2

南近台离机场 1.5 km。

表 3 旧机场飞机起飞时环境噪声监测结果

监测地点	起飞侧向 450 m	北近台	离北近台 1 000 m	离北近台 2 000 m
最大噪声级	103.0	102.5	101.3	96.2

北近台离机场 1.5 km。

由表 2、表 3 可见,旧机场飞机起飞和降落时产生的环境噪声污染严重。由于飞机的频繁升降,地处航线下的荔湾区 10 多家中小学的教学活动、医院的医疗活动以及居民的生活、学习、工作均受到了不同程度的影响。

2.2 新机场噪声污染水平预测

新机场拟建于广州北面的花都市和白云区人和镇的交接处,建设用地约 1 334  $hm^2$ 。机场建两条跑道,东跑道长 3 800 m,西跑道长 3 600 m,两跑道间侧向相隔 2 200 m,采用平行跑道的独立运行方式,飞机可由南北两个方向同时进场,同时离场,可大大提高机场的运载能力。但新机场飞机起降噪声覆盖面积也将明显地增加。

新机场预计 2005 年旅客量为 2 000 多万人次,年飞机起降约 15 万架次,其中国内航班超过 13 万架次,国际航班近 2 万架次,日均起降近 400 架次。2010 年旅客量近 3 000 万人次,年起降近 20 万架次,其中国内航班近 18 万架次,国际航班超过 2 万架次,日均起降超过 500 架次。飞机飞行时间分配为:白天 80 %、傍晚 15 %和夜间 5 %。

根据《机场周围飞机噪声环境标准》(GB 9660

- 88),计算出昼夜的计权等效连续感觉噪声级 ( $L_{WECPN}$ ),利用《机场噪声影响评价微机处理系统》绘出新机场周围地区的噪声暴露等值线图(中国环境科学研究院《广州新白云国际机场环境影响报告书》1998),见图 2。

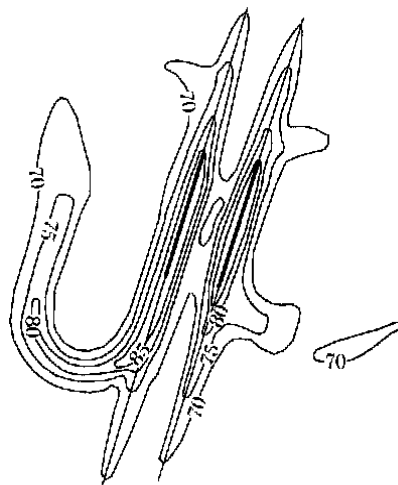


图 2 新机场周围地区的噪声暴露等值线

新机场 2005 年噪声覆盖面积见表 4,新机场 2005 年在不同噪声值影响下的村庄和人口数见

表 5。

表 4 新机场 2005 年噪声覆盖面积

噪声级 $L_{WECPN}/dB$	覆盖面积 $S/km^2$
70	92.20
75	47.40
80	18.10
85	7.15

表 5 新机场 2005 年在不同噪声值影响下的村庄和人口数

噪声级 $L_{WECPN}/dB$	自然村/个	人口/万
> 85	17	1.35
80 ~ 85	15	2.30
75 ~ 80	37	5.10
70 ~ 75	86	10.10

由表 5 可见,预测 2005 年在  $L_{WECPN} > 85 dB$  环境下生活的人数约 1.35 万,  $80 dB \sim 85 dB$  环境下

生活的人数约 2.3 万,  $75 dB \sim 80 dB$  环境下生活的人数约 5.1 万,  $70 dB \sim 75 dB$  环境下生活的人数约 10.1 万。  $L_{WECPN} > 70 dB$  环境下生活的人数合计 18.85 万。新机场飞机噪声影响的村庄、学校、医院及人口数见表 6。

由表 6 可见,新机场建成后,机场周围仍有 19 300 人处在  $L_{WECPN} > 80 dB$  范围内。

### 3 噪声污染防治对策

(1) 控制噪声源。例如,制定限制高噪声飞机进入的规定;对于使用时间长,本身设计存在噪声大等问题的飞机,应限制飞行。

(2) 选择低噪声飞行程序。如节制推动,降低飞机发电机的噪声;利用大梯度爬高方式,以增加飞机和地面噪声敏感点的距离来降低噪声对地面的影响。

表 6 新机场飞机噪声影响的村庄、学校、医院及人口数

噪声级 $L_{WECPN}/dB$	机场红线范围内		机场红线范围外	
	自然村、学校、医院/个	人口/万	自然村、学校、医院/个	人口/万
> 85	17	1.180 0	5	0.170 0
80 ~ 85	11	5.400 0	21	1.760 0
合计	28	1.720 0	26	1.930 0

(3) 根据噪声污染预测结果,对于处在  $L_{WECPN} > 85 dB$  的学校、居民区、医院,应搬迁到  $L_{WECPN} < 70 dB$  的地区。

(4) 对于建在  $L_{WECPN}$  为  $80 dB \sim 85 dB$  地带的学校、居民区、医院等单位的楼房,其建筑结构应采取

降低噪声 25 dB 的隔离技术;对住宅楼的建筑结构采取降低噪声技术还达不到规定要求的,应改造或搬迁。

(5) 搞好机场噪声影响区域的用地规划,对  $L_{WECPN} > 75 dB$  的区域,限制发展住宅建筑。

本栏目责任编辑 李文峻

## · 简讯 ·

### 2003 年全国环境监测站站长会议在南京召开

2003 年全国环境监测站站长会议 12 月 24 ~ 25 日在南京召开。全国各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团和环境保护重点城市的 76 家环境监测中心(站)的 108 名代表参加了会议。国家环保总局王心芳副局长作了重要讲话,充分肯定了“十五”以来环境监测工作成果,并对部署“十五”后两年环境监测工作和“十一五”规划的总体思路提出了几点意见;国家环保总局规划司刘启风副司长、中国环境监测总站万本太站长、丁中元副站长与会讲话,在对工作进行全面总结和点评的基础上,重点就如何巩固能力建设成果提出了具体意见,明确了今后的发展方向。会议通报表扬了 2002 年第六次全国环境监测工作会议以来在监测综合工作和 9 个单项工作方面表现突出的监测中心(站),并对获综合奖的江苏省环境监测中心进行了现场考察。中国环境监测总站有关专家介绍演示了应急监测响应系统和生态环境质量评价方法。江苏、河北等省、市环境监测中心(站)负责人进行了典型发言。与会代表就《全国环境监测现代化发展纲要》、《全国环境监测科技发展纲要》、2004 年全国环境监测工作思路等议题进行了分组讨论。最后,中国环境监测总站丁中元副站长作了会议总结。此次会议充分体现了务实、创新的精神,为进一步加强能力建设、提高监测地位奠定了基础。

摘自江苏省环境监测中心《环境监测工作通讯》2003 年第 12 期