

澳门新噪声法与城市未来发展的启示

姚景光, 杨国良, 杜伟明, 洪汉杰, 康冠伟, 陈兆根, 钟伟梁

(澳门声学学会, 中国澳门)

0 引言

澳门, 一个面积约 30 平方公里、人口约 65 万的城市, 具有丰富的文化遗产及规模宏大的酒店, 以发展博彩、旅游业为主, 拥有东方拉斯维加斯的美誉。特色建筑包括议事亭、大三巴牌坊、灯塔、十六浦附近的码头、妈阁庙等等, 均为旅游的热门胜地; 此外, 为了配合经济发展, 澳门近年来展开了多个大型的基建项目, 如轻轨、港珠澳大桥、新填海地等。密集的人流及建设, 让澳门的声景观变得复杂而独特, 亦对附近的环境带来了一定的影响。

1 澳门旧有已发展地区的噪声污染及对社区的影响

要探讨澳门的噪声对居民的影响, 我们就先要了解一些其作息的规律和习惯。澳门是一个一年四季都充满游客的城市, 加上娱乐场所特别多, 基本是个不夜城。因此, 晚上的种种活动包括旅客的游览活动、居民上下班、餐馆夜店、娱乐场所和交通等都会产生噪声, 对白天上班晚上休息的民居造成一定的影响。同时, 需要通宵工作的居民, 他们会在白天休息, 面对的噪声问题可能更多, 包括来自工地、装修、交通等的噪声。由此可见, 噪声的受众可以简单分为两组: 晚上休息的和白天休息的。

2 建立噪声监控条例的需要和目的

噪声控制的办法有很多, 主要以控制声源、堵截声音的传播和改变敏感受体接收声音的功能。很多城市会通过建设声屏障、吸音路面、隔音通风窗等等手段去降低环境噪声的影响。在澳门, 特别在老城区, 很多建筑群、广场和路面都很有特色, 很值得保留。因此, 通过立法去管理声源被视为既可降噪、又能保育, 并对现有生活和商业活动影响最

少的其中一个方向。

澳门在 2015 年 2 月 22 日实施了管制噪声的法律, 按照《预防和控制环境噪音》, 住宅、工业和商业所产生的噪声均须符合相关管制时段的标准。新的噪声法适用于 7 种不同的管制范围, 包括:

- (1) 住宅楼宇中的更改;
- (2) 保养及维修工程;
- (3) 土木建筑工程及其使用的设备;
- (4) 空调及通风设备;
- (5) 住宅楼宇中的日常活动;
- (6) 宠物、表演、娱乐及类似的活动;
- (7) 工业、商业、服务业楼宇或独立单位中的

任何活动及公共地方的活动

每种管制范围的噪声时段限制都各有不同。以住宅楼宇中的更改、保养及维修工程为例, 星期日及公众假期的全日及平日晚上 7 时至翌日 9 时, 都不得在住宅楼宇内进行任何会产生骚扰或噪声的更改、保养及维修工程。又例如土木建筑工程及其使用的设备则规定在星期日及公众假期的全日, 及平日晚上 8 时至翌日 8 时的时段, 都不能进行任何打桩工程。在该时段以外进行的打桩工程, 噪声不得超出 20 min 等效连续声级(L_{eq})85 dB(A)的标准。

在推行初期, 为了提高市民的环保意识, 环保局举行过多场座谈会。法规正式生效后, 在澳门的环境保护局及治安警察局之执法及监督下已初见成效。两局共收到 6611 宗投诉, 个案较多的是住宅楼宇中的日常生活活动及宠物发出的噪声, 其次是公共地方噪声、工业、商业、服务业及土木建筑工程的噪声等。相关人员会巡查多个影响较大的工程黑点, 希望从源头尽量减少噪声对居民和附近环境的影响。其中接近 9 成的个案已处理。两局亦会密切留意有关情况, 以确保市民有优质的生活环境。

3 澳门政府对新发展地区如何就土地利用及环境保护(包括噪声问题)作出平衡

随着澳门在珠三角地区扮演的角色越来越重

要, 要持续发展, 土地资源及其利用非常关键。近年澳门一方面填海造地, 另一方面授命管理横琴新区, 去满足人口增加和新经济发展的需要。为了平衡城市的发展与保育, 澳门在过去 10 年都不断地研究与环境及噪声有关的政策, 亦投入建设很多设施和科技, 如自动噪声监测站、流动监测站和发布噪声地图等。

对于大型的基建项目, 澳门的环境保护局通过环评的指引, 对不同的噪声污染源采取不同的评估方法和缓解措施。噪声污染包括: 建筑工程噪声; 固定噪声源(如一般电机及机电设备、工业设备、交通枢纽/总站/车厂、港口及机场设施、货物装卸区、公用设施等); 道路交通噪声; 轨道交通噪声; 飞机及直升机噪声。上述提到的噪声污染源亦需优先符合澳门第 8/2014 号法律《预防和控制环境噪音》及该法律所指的《声学规定》的要求。

在进行评估之前, 较为容易受噪声影响的地方会被称为噪声敏感受体, 这些地方包括: 住宅用途场所(住宅、临时房屋、老人院、酒店及旅馆)及机构用途场所(教学机构、社会设施、医疗机构等)。当识别了噪声敏感受体后, 评估的范围亦必须把拟发展项目边界外 300 m 范围的地区涵盖在内; 拟发展项目亦需要提供噪声背景的数据, 如果没有适用背景噪声水平的数据, 相关单位应进行现场环境噪声测量以作评估之用。进行噪声评估时, 应在评估的范围内识别有代表性的噪声敏感受体、透过噪声背景的数据进行现场调查, 相关单位应利用图表和表格的形式列出被选中的评估地点, 该地点亦需有相关的简短描述, 如有需要亦可辅以照片。

建筑工程噪声则需根据假定和具代表性的建筑施工时间表、特定建筑设备列表、及适当的声功率级别进行评估, 如修改工程未能有效改善噪声,

则需实施缓解措施。固定噪声源应根据标准的声学原理、距离衰减及隔音作出修正, 如噪声超出相关的水平, 则需实施合适的缓解措施。在进行道路交通噪声评估前, 需预测该地点拟发展项目的各路段启用后 15 年内的最高交通流量以作评估之用。如评估结果超出相关准则, 便应实施缓解措施。轨道交通噪声的评估应在日常运作中进行估评, 如评估结果预计会影响到噪声敏感受体, 相关单位应作出合适缓解措施。飞机噪声评估应以 24 小时作预测; 而直升机噪声应参考国家或国际机构所公认的方法去评估, 如结果会影响到噪声敏感受体, 应实施合适的缓解措施。

4 如何集结政府、土地计划师、发展商、投资者及各方专业人士(包括声学专家)的意见, 建立更好的澳门

澳门拥有深厚的文化底蕴, 其中良好的声环境是不可或缺的一部分。同时, 城市发展又离不开基础建设和其带来的噪声影响。如何在保育、社会和经济间取得平衡, 让澳门成为可持续发展的智慧城市, 需要政府、开发商、商界和各专业界别与声学专家的共同努力。希望随着澳门声学学会的成立, 与澳门科技大学合作主办第九届两岸多地的声学会议, 为各界提供一个专业平台, 可以和各地方有更多交流的机会, 听取不同的意见, 有更多的机会去学习。

最后, 我们相信一带一路可为澳门带来机遇, 带动智慧城市的发展, 从而让澳门的声景观变得更加美好。

编者按: 在把澳门建设成为智慧城市的过程中, 澳门特区政府非常重视城市发展中扰民噪声的控制。2015 年 2 月制定出台了《预防和控制环境噪音》的法规性文件。本通讯介绍了澳门城市噪声控制中的有关情况。本刊发表这篇通讯可能对大陆的智慧城市建设有参考意义。