

DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T XXX—XXXX

社会生活噪声管理技术规范 固定设备

Technical specification for noise of social activities – Fixed equipment

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前言..... II

引言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 总体要求..... 1

5 位置布局..... 2

6 选型设计..... 2

7 降噪措施..... 2

8 安装验收..... 2

9 运行维护..... 3

附录 A（资料性） 常见的固定设备种类及监测方法.....4

参考文献..... 5

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规则起草。

本文件由深圳市生态环境局提出并归口。

本文件主要起草单位：深圳市环境科学研究院、上海市环境科学研究院、深圳中雅机电实业有限公司、深圳市科德声学技术有限公司。

本文件主要起草人：杨娜、王科举、方庆川、张玮晨、罗肃霜、马思捷、高俊宏、王巧、许沛晨、谢琦、祝文英、王少云、叶辉、黄毅、钟雅璇、谢林伸、胡欢涛、余波平。

引 言

生活水平的提高导致人民对空调器、冷却塔、充电桩等固定设备的使用需求大大增加，2020年实施的《中华人民共和国噪声污染防治法》第七章第六十二条要求“可能产生社会生活噪声污染的设备、设施的企事业单位和其他经营管理者等，应当采取优化布局、集中排放等措施，防止、减轻噪声污染。”固定设备是人们社会生产生活中必备的基础设施，不能简单粗暴地限制其使用时间和功率，应通过加强管理并采取技术手段，来减少其衍生噪声对周边居民的影响。

为了解决商业经营场所和营业性文化娱乐场所中固定设备噪声扰民问题，提高固定设备日常运维和管理水平，助力宁静城市建设，本文件重点考虑了固定设备位置布局和选型设计两个方面，从源头降低固定设备噪声影响，并针对空调器、冷却塔、充电桩等特点，通过采取降噪措施、规范安装验收流程和加强运行维护等技术手段，指导噪声排放者实施有效的降噪措施。

社会生活噪声管理技术规范 固定设备

1 范围

本文件规定了商业经营场所和营业性文化娱乐场所中固定设备的总体要求、位置布局、选型设计、降噪措施、安装验收和运行维护等方面技术要求。

本文件适用于社会生活商业经营场所和营业性文化娱乐场所可能产生噪声污染的固定设备管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件，凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修订单）适用于本文件。

GB 22337 社会生活环境噪声排放标准

HJ 2034 环境噪声与振动控制工程技术导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

固定设备 fixed equipment

长期固定在某位置，且附属于建筑物的暖通系统、给排水系统、供配电系统、电梯等固定声源设备。

注：固定设备主要包括空调器、冷却塔、热泵、制冷机、风机、水泵、发电机、空压机、变压器、电梯、充电桩等。

3.2

噪声敏感建筑物 noise-sensitive buildings

用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。

4 总体要求

4.1 依据“谁污染、谁治理”的基本原则，设备所有者或委托管理者应当对固定设备噪声负责，防止、减轻固定设备噪声污染。

4.2 设备所有者或委托管理者应当建立噪声污染防治责任制度，明确负责人和相关人员责任，采取优化布局、集中排放、减振降噪等措施，确保固定设备噪声排放符合 GB 22337 和环境振动控制标准。

5 位置布局

5.1 设备安装前应对目标安装位置周边进行噪声影响评估，重点调查周边敏感建筑物区域、距离、受影响人群等，评估该固定设备噪声影响范围，选择合适的点位进行安装，避免对敏感建筑物区域产生噪声影响。

5.2 固定设备位置布局应充分利用地形条件、声源的指向性和总体布局等现场情况和客观条件，将固定设备安装在远离敏感建筑物的位置，并避开噪声辐射最强的朝向。

5.3 在不影响设备正常使用的前提下，宜将固定设备置于地下室或室内设备层等封闭区域内，加强设备基础减振和设备房室内降噪。

5.4 固定设备布置于裙楼或建筑物顶层时，应尽量远离周边敏感建筑物，并留有噪声控制措施的实施空间，保障设备热交换性能。

5.5 当固定设备数量较多时，宜集中布置，规划布局应综合考虑设备噪声叠加影响，对设备层采取统一、综合的噪声控制措施，以确保相邻噪声敏感建筑满足相应标准要求。

5.6 充电桩应科学布局，宜优先选择地下室布置；设置在地面的充电桩，应避免与噪声敏感建筑物相邻，同时选择有实体围墙并设置顶棚的设计，避免充电桩噪声严重干扰周边居民。

6 选型设计

6.1 设备的选用应与环境要求相协调，当周围有敏感建筑或在噪声敏感集中区域时，应加强与设备厂商沟通，选用低噪声、低振动设备。轴流风机可参考 HJ/T 384；冷却塔可参考 HJ/T 385，必要时宜选用超静音风机。

6.2 若旧设备老化严重或已经基本达到设备淘汰标准，应参考上述要求更换低噪声设备。

6.3 对于风机、水泵等设备，应根据风量（流量）设计合理的管道和阀门，避免流激噪声或喘振。

7 降噪措施

7.1 通过位置布局和选型设计无法消除对周围敏感建筑物影响的，应采取适当的减振、消声、隔声等降噪措施，降低噪声排放。

7.2 空调器、冷却塔、热泵、制冷机、风机、水泵、发电机、空压机、变压器、电梯、充电桩等固定设备存在噪声扰民风险时，应按照 HJ 2034 相关要求采用隔声结构或隔声与通风消声复合结构，并采取有效的隔振、减振措施减轻设备振动导致的基础、管线及附属机件产生的结构噪声，确保受影响的噪声敏感建筑物室内符合 GB 22337 规定的结构传播固定设备室内噪声排放限值。

7.3 空调器、热泵、制冷机、风机、水泵等宜产生低频空气传声的设备，宜对设备采取隔振减振措施或安装共振腔吸声结构、消声器等降低空气传声的影响。

7.4 风冷式充电桩设备宜做好风扇处的隔声降噪处理，或将充电系统集中放置在封闭空间内，并做好通风散热。

8 安装验收

8.1 安装要求

8.1.1 固定设备及其降噪措施应按图纸和技术文件要求安装施工。

8.1.2 当固定设备有振动（或振动导致的结构噪声）扰民的风险时，应慎重选择其安装支点的位置，优先顺序依次为承重柱、大梁、小梁、楼板。必要时，还应采取弹性隔振措施。

8.1.3 固定设备与地面接触区域宜采用型钢或混凝土基座，与墙体接触区域宜采用软连接。

8.2 验收要求

8.2.1 设备所有者或委托管理者宜组织并参与工程各阶段验收、调试和试运行，确保设备正常运转。

8.2.2 设备所有者或委托管理者验收时宜自行或要求第三方单位按照附录

8.2.3 或相应的噪声监测依据进行噪声监测。

9 运行维护

9.1 规章制度

9.1.1 设备所有者或委托管理者应根据设备使用环境，制定主要设备及声学控制措施的运行、维护和操作规程，并配备管理人员、技术人员和必要的辅助设备。

9.1.2 设备所有者或委托管理者应当定期进行维护保养和清洁，检查其活动机构（如铰链、锁扣等）和密封机构（材料）的磨损情况，并填写运维记录。

9.2 巡查维保

9.2.1 设备所有者或委托管理者应加强固定设备巡查，正常工况下存在异响时，应停止使用并及时消除设备故障。

9.2.2 运行维护时应对固定设备重点部位进行检查。冷却塔宜检查风扇减速传动皮带、轴承是否磨损，皮带及时打蜡或涨紧，轴承及时润滑；风机宜重点检查风机润滑部的温度和压力以及风机转动、风管老化、漏风问题；风冷式充电桩设备宜重点检查电流、电压以及散热风扇是否存在异常。

9.2.3 设备出现故障或零部件存在磨损、松动、老化、锈蚀等，应及时更换零部件，确保固定设备正常高效使用，避免产生额外噪声。

9.2.4 室外应用的声屏障、隔声罩、消声器、隔振器等噪声与振动控制设备设施，应定期检查其螺栓、焊缝等各受力连接点的紧固程度、构造完好性及降噪设备的性能完好性，以确保安全和降噪效果。

9.2.5 宜定期清除消声器内部的灰尘、污垢及水等杂质，并防止锈蚀。

9.3 噪声监测

9.3.1 设备所有者或委托管理者宜配备噪声监测仪，依据附录 A 定期（每月）对固定设备进行噪声监测，并做好台账记录，确保设备及营业场所不存在噪声超标风险。

9.3.2 当固定设备使用超过厂家推荐使用年限时，应加密噪声监测和维护保养次数。

9.3.3 当固定设备噪声值出现明显变化，噪声值差值大于 5 分贝时，应对设备进行年检或全面检查，并加强维护保养。

9.3.4 当固定设备超过使用年限导致噪声严重超标或噪声控制成本大于更换新设备成本时，应及时更换低噪声设备。

附 录 A
(资料性)
常见的固定设备种类及监测方法

表 A.1 常见的固定设备种类及监测方法

序号	固定设备类型	噪声监测依据	噪声监测方法
1	冷却塔	GB/T 7190.1—2018 机械通风冷却塔 第1部分：中小型开式冷却塔	风机噪声测点：1在出风口45° 方向，L1为1倍出风口直径，当出风口直径大于5 m时，L1取5 m。 噪声标准测点：在塔进风口方向，距塔体底部基础面高1.5 m，圆形塔L2为塔体直径，边长为a、b的矩形塔L2=1.13 ab，当L2小于1.5 m时，取1.5 m。 参考测点：在塔进风口方向，距塔体底部基础面高1.5 m，L3为16 m。 至少测两个方向，取其算术平均值。 确定声级标准以噪声标准测点的A声级为准。风机噪声测点、参考测点二点作为对比用。
2	风机	GB/T 2888—2008风机和罗茨鼓风机噪声的测量方法	测点高度：从地面算起1 m，测点与声源点的绝对距离为1 m。 测量时尽量选用除地面外无反射条件的方向，且应使测量的风机处于运转状态。
3	采暖通风与空气调节设备	GB/T 9068—1988采暖通风与空气调节设备噪声声功率级的测定 工程法	安装在地面上或墙上时：测点与声源点的绝对距离为1 m，高度高于设备顶部1 m； 吊顶安装时：测点与声源点的绝对距离为1 m，高度低于设备顶部1 m；
4	制冷和空调设备	JB/T 4330—1999制冷和空调设备噪声的测定	测量距离为1 m。 当机组高度不超过1 m时，其测点高度为1 m；当机组高度大于1 m时，其测点高度为1.5 m。 当某测点处于机组的出风口或冷却风扇位置处，风速大于4级时，可在偏离风口45° 处进行测量。必要时可在距离排风口、进风口1 m处位置测试设备主要噪声。
5	家用电器及类似用途器具	GB/T 4214.1—2000 声学 家用电器及类似用途器具噪声测试方法 第1部分 通用要求	测量距离为1 m。 当机组高度不超过1 m时，其测点高度为1 m；当机组高度大于1 m时，其测点高度为1.5 m。

参 考 文 献

- [1] GB/T 2888—2008 风机和罗茨鼓风机噪声的测量方法
 - [2] GB/T 4214.1—2017 家用和类似用途电器噪声测试方法 通用要求
 - [3] GB/T 7190.1—2018 机械通风冷却塔 第1部分：中小型开式冷却塔
 - [4] GB/T 9068—1988 采暖通风与空气调节设备噪声声功率级的测定 工程法
 - [5] JB/T 4330—1999 制冷和空调设备噪声的测定
 - [6] HJ/T 384—2007 环境保护产品技术要求 一般用途低噪声轴流通风机
 - [7] HJ/T 385—2007 环境保护产品技术要求 低噪声型冷却塔
-