

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T 607—2025

社会生活噪声管理技术规范 固定设备

Technical specification for neighborhood noise management—Fixed
equipment

2025-03-26 发布

2025-04-01 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 1

6 选型设计 2

7 降噪措施 2

8 安装验收 2

9 运行维护 2

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、高宏俊、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

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。

本文件适用于深圳市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

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）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文件。

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、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

设备所有者或委托管理者对固定设备噪声污染负责，应建立噪声污染防治责任制度，明确负责人和有关人员责任，采取优化布局、集中排放、减振降噪等措施，防止、减轻固定设备噪声污染，确保固定设备噪声排放限值满足 GB 22337 的要求。

5 位置布局

5.1 设备安装前应充分考虑对周边环境的噪声影响，重点调查周边敏感建筑物、距离、受影响人群等，评估该固定设备噪声影响范围，选择合适的位置进行安装，避免对噪声敏感建筑物产生影响。

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噪声敏感建筑物的位置，宜将噪声辐射最强的朝向避开噪声敏感建筑物。

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，并留有噪声和振动控制措施的实施空间，保障设备热交换性能。

5.5 对于商住混居的建筑物，固定设备应优先设置在设备层，并采取基础减振、避免设备与建筑物承重柱接触等有效控制措施，防止固定设备运行产生的振动、噪声对设备上、下层或毗邻的有安静需求的空间产生不利影响。

5.6 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。

5.7 电动汽车充电桩应科学布局，不宜与噪声敏感建筑物相邻。

6 选型设计

6.1 设备的选用应与环境要求相协调，当周围有敏感建筑物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。轴流风机选型宜参考 HJ/T 384；冷却塔选型宜参考 HJ/T 385。

6.2 若旧设备老化严重或已经基本达到设备淘汰标准，宜参考 6.1 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，减少气流噪声、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 安装在敏感建筑物以外位置的空调器、冷却塔、热泵、风机、风冷式充电桩等固定设备存在噪声扰民风险时，应按照 HJ 2034 相关要求采用隔声或隔声与通风消声复合结构等降噪措施减轻噪声的排放，确保固定设备噪声排放边界处符合 GB 22337 表 1 规定的噪声排放限值。

7.3 安装在敏感建筑物内的制冷机、水泵、发电机、空压机、变压器等固定设备，应采取有效的隔振、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。

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，必要时，宜在设备与墙体接触点、基础处安装减振器，如弹簧减振器、阻尼减振器或橡胶隔振垫等减振措施；若存在管道系统穿越墙体或与墙体接触时，宜采取设置隔振套管，确保管道与套管和墙体之间的柔性连接，有效降低振动传递能量。

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应自行或委托第三方单位开展噪声监测，确保固定设备噪声排放限值满足 GB 22337 的要求。

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,制定主要设备及噪声控制措施的运行操作规程,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制定主要设备及声学控制措施的维护保养和清洁计划,定期填写运维记录。

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 巡查维保时应针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 室外使用的声屏障、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、活动机构(如铰链、锁扣等)和密封机构(材料)的磨损情况、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 消声器内部宜定期清除灰尘、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应配备噪声监测仪,参照附录 A 定期(每月)对存在噪声扰民风险的固定设备进行噪声监测,并做好台账记录。

9.3.2 当固定设备噪声监测值与验收时噪声值相差大于 5 分贝时,应对设备进行年检或全面检查,并加强维护保养。

9.3.3 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频次。

附 录 A

(资料性)

常见的固定设备种类及监测方法

常见的固定设备种类及监测方法见表A. 1。

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	风机噪声测点：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	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	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	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	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] GB/T 17248.1—2022 声学 机器和设备发射的噪声测定工作位置和其他指定位置发射声压级的基础标准使用导则

[6] GB 50352-2019 民用建筑设计统一标准

[7] 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

[8] HJ/T 385—2007 环境保护产品技术要求 低噪声型冷却塔

[9] JB/T 4330—1999 制冷和空调设备噪声的测定
