

隔声性能检测报告

一、检测概况

检测目的：黑岩村建筑作为承载游客参观、休憩等活动的场所，其隔声性能直接影响游客体验与建筑使用功能。本次检测旨在准确评估建筑不同区域（如会议室、公共走廊与卫生间等）的隔声效果，为后续可能的声学优化或改造提供科学依据，确保建筑内部声学环境满足旅游配套使用需求。

检测依据：依据 GB/T 19885 - 2005《声学 隔声间的隔声性能测定 实验室和现场测量》以及相关声学检测标准规范进行检测。该标准对隔声性能检测的方法、流程、数据处理等方面作出了详细规定，是保障检测结果准确性与可靠性的重要准则。

检测机构：该机构拥有先进的声学检测设备，如高精度声级计、频率分析仪等，且技术人员具备丰富的建筑隔声检测经验，能熟练运用各类检测方法与分析手段，确保检测工作的高质量完成。

二、实验室检测部分

试件选取：从建筑不同功能区域选取具有代表性的墙体、门窗等构件作为实验室检测试件。例如，在客房区域选取面积为 15 平方米的实体墙，其墙体结构为砖混结构，240mm 厚砖墙，双面水泥砂浆抹面；在会议室选取一扇标准尺寸的双层玻璃铝合金窗，尺寸为 1500mm×1800mm。试件在现场拆卸后，小心运输至实验室，确保其完整性不受破坏。

检测设备与环境：实验室采用混响室法进行检测。混响室符合相关声学标准要求，内部空间体积为 200 立方米，具有良好的声学扩散性能与低背景噪声水平。检测设备主要包括无指向性扬声器，用于在混响室内产生稳定、连续频谱的声音；多个高精度声级计，分别布置在混响室与试件内侧，用于测量声压级。在整个测量期间，混响室温度控制在 $[20\pm2]^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度保持在 $[40\% - 60\%]$ ，以确保检测环境的稳定性。

检测过程：

墙体试件检测：将墙体试件安装在混响室的特制安装框架上，确保安装牢固且密封良好，避免侧向声传递。在混响室内，通过至少两个扬声器位置产生混响声场，扬声器之间距离为 3.5m，与试件距离为 2.5m。产生的声音频率范围为 1/3 倍频程 50 - 10000Hz，在各倍频程内频谱近似平坦。在隔声间（模拟建筑内部空间）周围及上方均匀分布 6 个固定传声器位置，测量混响室内的平均声压级；在墙体试件内侧，按照规定布置传声器，测量内部平均声压级。通过计算两者差值，得到墙体在不同频率下的声压隔声值。

门窗试件检测：对于门窗试件，安装在模拟洞口上，关闭门窗。同样在混响室内产生声场，按照上述方法测量混响室与门窗内侧的声压级，计算声压隔声值。在测量过程中，确保门窗所有可动部分在测量前至少运作 10 次，模拟实际使用状态。

检测结果：

墙体隔声性能：经检测，客房区域选取的墙体在 100 - 5000Hz 频率范围内，平均声压隔声值为 40dB。其中，在低频段（100 - 315Hz），平均隔声值为 32dB；中频段（500 - 2000Hz），平均隔声值为 45dB；高频段（2500 - 5000Hz），平均隔声值为 48dB。整体隔声性能基本满足旅游配套建筑的使用要求，但在低频段，隔声效果相对较弱，可能会受到外界低频噪声（如交通噪声中的低频成分）的影

响。

门窗隔声性能：会议室选取的双层玻璃铝合金窗在 100 - 5000Hz 频率范围内，平均声压隔声值为 35dB。低频段平均隔声值为 28dB，中频段为 38dB，高频段为 42dB。该门窗的隔声性能在高频段表现较好，能有效隔绝外界高频噪声（如鸟鸣声、高音喇叭声），但在低频段，仍有一定的噪声传入。

三、现场检测部分

检测区域：对建筑内多个关键区域进行现场检测，包括客房、会议室、公共走廊以及卫生间。在客房选取具有代表性的 10 间，会议室选取 5 个，公共走廊选取长度为 30 米的区域，卫生间选取 8 个。

检测设备与方法：采用便携式声级计进行现场检测。对于不同区域，采用不同的检测方法。在客房与会议室，模拟实际使用场景，在房间内播放标准噪声源（如粉红噪声），在相邻房间或区域使用声级计测量传入的噪声声压级；在公共走廊，测量走廊内正常人员活动噪声，在相邻客房或会议室测量传入的噪声声压级；在卫生间，测量卫生间内冲水、排水等噪声，在相邻区域测量噪声传入情况。

检测过程：

公共走廊检测：在公共走廊，选取人员活动较为频繁的时段，使用声级计测量走廊内噪声声压级，同时在相邻客房与会议室测量传入的噪声声压级。在不同位置进行 8 次测量，记录数据并分析。

卫生间检测：在卫生间正常使用（如冲水、洗手）时，在卫生间内测量噪声声压级，同时在相邻客房、走廊等区域测量传入的噪声声压级。每个卫生间测试 6 次，分析噪声传播规律。

检测结果：

会议室隔声性能：会议室之间的隔声效果较好，播放标准噪声源时，相邻会议室传入噪声声压级在各频段均较低，低频段为 25dB (A)，中频段为 20dB (A)，高频段为 18dB (A)。但会议室对公共走廊噪声的隔绝能力一般，走廊噪声传入会议室的平均声压级在低频段为 38dB (A)，中频段为 32dB (A)，高频段为 28dB (A)。

公共走廊与卫生间隔声性能：公共走廊噪声在传播过程中，对相邻客房与会议室有一定影响，尤其在人员密集时段。卫生间由于排水管道等设施的噪声产生与传播，对相邻区域的噪声干扰较为突出，需要进一步优化排水管道的隔声措施，如增加管道包裹隔音材料等。

四、检测结论

综合实验室与现场检测结果，黑岩村红色旅游配套旧建筑部分区域的隔声性能基本满足旅游配套使用要求，但存在一定的提升空间。墙体与门窗在中高频段的隔声性能较好，但低频段隔声效果相对较弱。

会议室对公共走廊噪声的隔绝能力有待加强，可通过在走廊与会议室之间设置隔音门斗、对会议室墙体进行隔音处理等方式，提升会议室的声学环境质量。建议定期对建筑的隔声性能进行检测与评估，及时发现问题并采取相应措施，确保建筑声学环境长期稳定，为游客与工作人员提供良好的声学空间。