

装配式智能隔声活动隔墙施工技术

秦彦龙

北方民族大学 宁夏 银川 750000

摘要：活动隔墙是一种根据需要随时将大空间分割成小空间或将小空间连成大空间、具有一般墙体功能的活动墙。活动隔墙可提高空间利用率，被广泛应用于办公楼、展览馆、酒店、会议中心等建筑。本文对装配式智能隔声活动隔墙施工技术进行探讨。

关键词：装配式；智能；隔声；活动隔墙；施工技术

一、工程概况

某场馆总建筑面积 79453.1m²，装修面积约 23111.54m²，建筑物高 40m，最大单跨跨度 36m。主要包括陈列展览、文物库房、专业技术、图书资料、办公、社会服务、设备用房等 7 个功能区，其中多个功能区采用活动隔墙进行空间分割。

二、结构设计

1. 装配式钢结构吊架

装配式角钢 与角钢 采用螺栓连接，以实现钢结构吊架三维高差可调，角钢 间中心距为 1000mm，角钢 间中心距为 750mm。吊架与楼板底通过膨胀螺栓连接，其承载须满足设计要求，装配式钢结构吊架如图 1 所示。

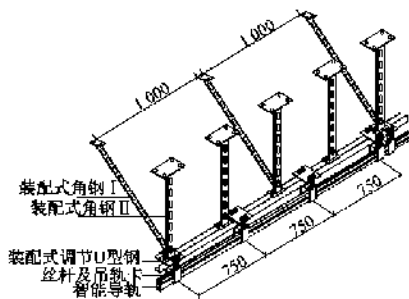


图 1 装配式钢结构吊架

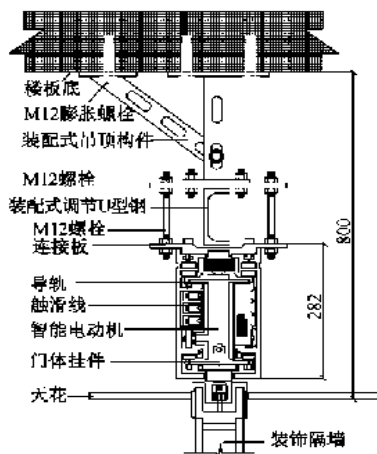


图 2 智能行走导轨构造

2. 智能行走导轨系统

智能行走导轨系统由导轨、智能电机、触滑线、连接板和门体挂件等组成，通过调节 U 型钢、掌板和调节螺栓与吊挂钢结构连接，实现装配可调。智能行走导轨构造如图 2 所示^[1]。

3. 活动隔墙单元

活动隔墙单元根据装饰功能效果可选用复合板隔墙和中空玻璃隔墙，实现装饰、隔声和隔墙功能一体化。活动隔墙单元通过门体挂件与智能导轨实现吊挂，并通过收口铝条与吊顶进行收口和密封，隔墙单元下端滑轮与地槽配合滚动行走（见图 3）。

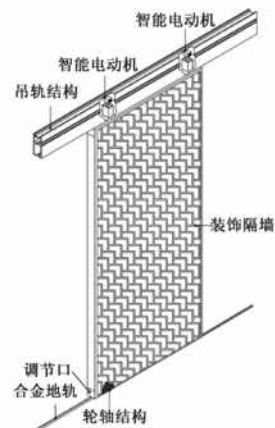


图 3 智能隔声活动隔墙单元示意

三、主要施工技术

1. 施工工艺流程

主要施工工艺流程为：现场定位 钢结构吊架安装 活动隔墙模块生产、智能导轨安装及调整 活动隔墙单元安装 整体活动隔墙调整、调试 清洁 交验。

2. 施工要点

(1) 装配式钢结构吊架安装

1) 高度确定

根据已确认图纸及现场实际情况，按活动隔墙走向、摆放形式在相应位置放线，以定位装配式钢结构。导轨

下表面应比天花下表面低 5mm; 导轨丝杆距导轨上表面 150 ~ 250mm; 除导轨高度和导轨丝杆长度, 剩余尺寸即为装配式钢结构吊架的安装尺寸, 安装时按现场实际调节。

2) 安装

用膨胀螺栓将角码按 1000mm 间距沿导轨走向固定于楼板底部, 将可调式角钢 垂直安装在角码上, 然后用螺栓将角钢 两端固定在角钢 下端, 做适当调整后用螺栓依次固定角钢 、角钢 。用螺栓将 U 型钢固定在连接码上, 然后分别固定角钢 与 U 型钢, 将角钢 调整到适当位置后, 采用螺栓连接角钢 与 U 型钢。安装过程中, 采用细钢丝绳、水平尺等大致调整装配式钢结构吊架水平度, 特殊钢结构视现场实际情况而定^[2]。

(2) 智能行走系统安装

1) 利用上部 U 型钢, 固定导轨连接板。连接板用 M12 调节螺栓与 U 型钢固定, 螺母与连接板间使用平垫圈和弹簧垫圈防止松脱。

2) 安装导轨至要求高度, 调节水平后紧固, 用螺栓和四方铁板加强接口处, 连接每个转弯驳口处要求至少设 2 处调节丝杆。

3) 导轨安装后, 通过调节六角螺母使其水平。用水平尺测量导轨两端及中间 3 点, 应满足水平精度 1mm/m, 导轨形式如图 4 所示。

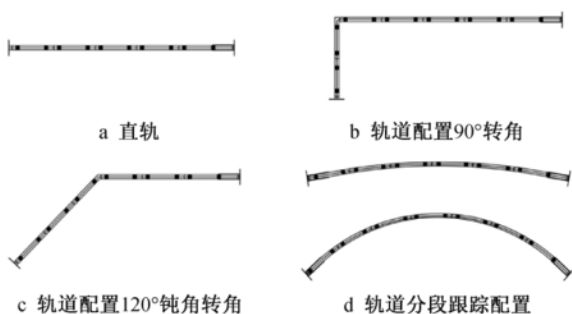


图 4 活动隔墙导轨形式



图 5 智能隔声活动隔墙单元安装

(3) 活动隔墙单元安装

1) 安装将智能电动机与吊轮旋进活动隔墙轮座, 锁紧螺母。拆下“生口”, 将活动隔墙单元(包括智能电动机)

安装到直轨上, 再安装普通隔墙板(包括门中门), 最后安装收口板, 如图 5 所示。为确保活动隔墙单元使用顺畅, 在导轨上添加适量润滑油。

2) 调整、调试调整活动隔墙位置、垂直度。

重新安装“生口”, 并排好所有隔墙, 调节智能电动机吊轮螺栓, 使隔墙满足垂直度要求。检测方法为: 用细绳吊重锤固定在适当位置处(如细绳贴边框), 调节垂直度后, 锁紧螺母。根据电机控制原理和控制要求输入操作代码, 对活动隔墙进行调试。智能隔声活动隔墙控制系统如图 6 所示^[3]。

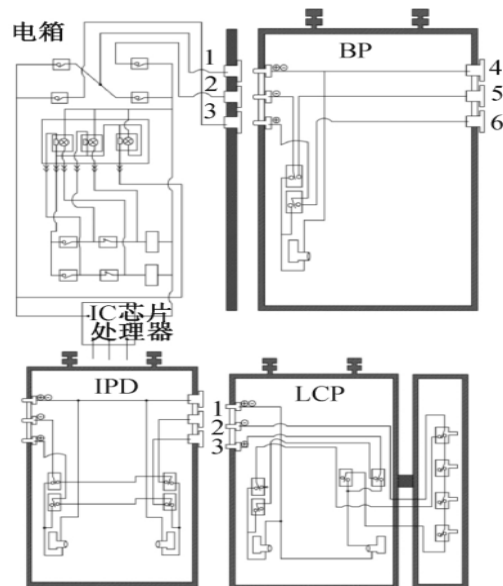


图 6 智能活动隔墙控制系统

结束语

本工程采用的装配式智能隔声活动隔墙具有以下优势。

1) 活动隔墙施工装配化钢结构吊架、智能导轨系统、隔墙板单元采用模块化、工厂化加工, 可提高绿色施工水平。

2) 活动隔墙单元移动智能化用智能导轨系统代替人工吊轨推拉装置, 使每扇隔墙板块单元实现电动智能行走, 避免人工推拉和使用“卡吊”, 高效准确, 降低维护成本。

3) 活动隔墙隔声、多样化活动隔墙根据装饰和隔声功能效果可选用复合板隔墙和中空玻璃隔墙代替传统的活动隔墙材料, 形成多系列智能隔声活动隔墙。

参考文献

[1] 蓝建勋, 曾金亮. 防疫应急医院负压隔离病房快装施工技术[J]. 施工技术, 2020, 49(16):45-50.
[2] 曾金亮, 蓝建勋. 模块化装配式医学核磁共振屏蔽室施工技术[J]. 广东土木与建筑, 2020, 27(5):75-79.
[3] 曾加松, 驰晖. 探析建筑幕墙施工质量管理与控制措施[J]. 四川水泥, 2019(1): 246.

作者简介: 秦彦龙, 1983.08, 男, 汉族, 宁夏银川, 北方民族大学, 中级工程师, 硕士研究生, 主要研究方向: 结构工程