

轻钢龙骨石膏板隔墙、吊顶应用技术规程

上海市建筑建材业市场管理总站

上海市建筑建材业市场管理总站

上海市工程建设规范

轻钢龙骨石膏板隔墙、吊顶
应用 技 术 规 程

Technical specification for application
of light steel keel gypsum partition
walls and suspended ceilings

DG/TJ08—2098—2012

J12083—2012

2012 上海

上海市工程建设规范

轻钢龙骨石膏板隔墙、吊顶
应用 技 术 规 程

Technical specification for application
of light steel keel gypsum partition
walls and suspended ceilings

DG/TJ08 - 2098 - 2012

主编单位：上海市房地产科学研究院
批准部门：上海市城乡建设和交通委员会
施行日期：2012年6月1日

2012 上海

上海市城乡建设和交通委员会文件

沪建交[2012]361号

上海市城乡建设和交通委员会 关于批准《轻钢龙骨石膏板隔墙、吊顶 应用技术规程》为上海市工程 建设规范的通知

各有关单位：

由上海市房地产科学研究院主编的《轻钢龙骨石膏板隔墙、吊顶应用技术规程》，经市建设交通委科技委技术审查和我委审核，现批准为上海市工程建设规范，统一编号为 DG/TJ08—2098—2012，自 2012 年 6 月 1 日起实施。

本规范由上海市城乡建设和交通委员会负责管理、上海市房地产科学研究院负责解释。

上海市城乡建设和交通委员会

二〇一二年四月十日

前 言

根据上海市城乡建设和交通委员会沪建交[2010]731号文下达的上海市工程建设规范和标准设计编制计划(第二批)的要求,由上海市房地产科学研究院任主编单位并会同有关单位组成规程编制组。编制组经过广泛调查研究,认真总结先进工程技术和应用实践经验,并参照国内外相关标准和规范,在反复征求意见的基础上,编制了本规程。

本规程的主要技术内容包括:1 总则;2 术语;3 材料;4 设计;5 施工;6 质量验收。

本市脱硫石膏综合利用工作起步不久,工程实践经验有待进一步积累,本规程内容可能不尽完善。望各单位在执行本规程的过程中,注意总结经验、积累资料,如发现需要修改和补充之处,请将有关意见和建议反馈给上海市房地产科学研究院(地址:上海市复兴西路193号,邮政编码:200031),以供今后修订时参考。

主 编 单 位:上海市房地产科学研究院

参 编 单 位:上海克络蒂科技材料发展有限公司

上海拉法基石膏建材有限公司

圣戈班石膏建材(上海)有限公司

主要起草人:张 冰 王金强 刘群星 古小英 纪振鹏

忻剑春 蔡颖佶 王金前 刘 悦 魏喜迎

孙伟华 孙生根 张吉鑫

主要审查人:王培铭 沈定亮 潘延平 张振亚 叶蓓红
王宝海 林丽智 沈瑞德

上海市建筑建材业市场管理总站

二〇一二年三月

目 次

1 总 则	(1)
2 术 语	(2)
3 材 料	(4)
4 设 计	(7)
4.1 一般规定	(7)
4.2 轻钢龙骨石膏板隔墙设计	(7)
4.3 轻钢龙骨石膏板吊顶设计	(13)
5 施 工	(16)
5.1 一般规定	(16)
5.2 轻钢龙骨石膏板隔墙施工	(18)
5.3 轻钢龙骨石膏板吊顶施工	(21)
6 质量验收	(25)
6.1 轻钢龙骨石膏板隔墙工程质量验收	(25)
6.2 轻钢龙骨石膏板吊顶工程质量验收	(27)
本规程用词说明	(31)
引用标准名录	(32)
条文说明	(33)

Contents

1	General	(1)
2	Terms	(2)
3	Material	(4)
4	Design	(7)
4.1	General	(7)
4.2	Design of light steel keel gypsum partition walls	(7)
4.3	Design of light steel keel gypsum partition suspended ceilings	(13)
5	Construction	(16)
5.1	General	(16)
5.2	Construction of light steel keel gypsum partition walls	(18)
5.3	Construction of light steel keel gypsum partition suspended ceilings	(21)
6	Acceptance of construction quality	(25)
6.1	Project acceptance of light steel keel gypsum partition walls	(25)
6.2	Project acceptance of light steel keel gypsum partition suspended ceilings	(27)
	Explanation of wording in this specification	(31)
	List of quoted standards	(32)
	Explanation of provisions	(33)

1 总 则

1.0.1 为推广脱硫石膏产品在轻钢龙骨隔墙和吊顶中的应用,做到技术先进、经济合理、节能利废、安全适用、确保质量,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于工业和民用建筑中,采用轻钢龙骨和脱硫石膏板材料制作非承重的隔墙、吊顶等构件的设计、施工和质量验收。建筑中采用其它龙骨、板材制作隔墙和吊顶在技术条件相同时也可照本规程执行。

1.0.3 在进行相关的设计、施工、质量验收时,除应符合本规程外,还应符合国家、行业和本市现行有关标准和规范的规定。

2 术 语

2.0.1 脱硫石膏 flue gas desulfurization gypsum

采用石灰或石灰石湿法脱除烟气中二氧化硫时产生的,以二水硫酸钙为主要成分的工业副产品。

2.0.2 脱硫建筑石膏 calcined gypsum from flue gas desulfurization

脱硫石膏经烘制、煅烧等脱水处理制得的以 β 半水硫酸钙(β - $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$)为主要成分,不预加任何外加剂的粉状胶凝材料。

2.0.3 轻钢龙骨 light steel keel

以冷轧钢板(带)、镀锌钢板(带)或彩色涂层钢板(带)为原料,采用冷弯工艺生产的薄壁型钢。

2.0.4 普通纸面石膏板 gypsum board

以脱硫建筑石膏为主要原料,掺入适量纤维增强材料和外加剂等,在与水搅拌后,浇注于护面纸的面纸与背纸之间,并与护面纸牢固地粘结在一起的建筑板材。

2.0.5 耐水纸面石膏板 water-resistant gypsum board

以脱硫建筑石膏为主要原料,掺入适量纤维增强材料和耐水外加剂等,在与水搅拌后,浇注于耐水护面纸与背纸之间,并与耐水护面纸牢固地粘结在一起,旨在改善防水性能的建筑板材。

2.0.6 耐火纸面石膏板 fire-resistant gypsum board

以脱硫建筑石膏为主要原料,掺入无机耐火纤维增强材料和外加剂等,在与水搅拌后,浇注于护面纸的面纸与背纸之间,并与

护面纸牢固地粘结在一起,旨在提高防火性能的建筑板材。

2.0.7 防水耐火纸面石膏板 water-resistant and fire-resistant gypsum board

以脱硫建筑石膏为主要原料,掺入耐水外加剂和无机耐火纤维增强材料等,在与水搅拌后,浇注于护面纸的面纸与背纸之间,并与护面纸牢固地粘结在一起,旨在改善防水性能和提高防火性能的建筑板材。

2.0.8 轻钢龙骨石膏板隔墙 light steel keel gypsum partition wall

以轻钢龙骨框架为骨架,石膏板为面材制作的隔墙。

2.0.9 轻钢龙骨石膏板吊顶 light steel keel gypsum suspended ceiling

以轻钢龙骨框架为骨架,石膏板为面材制作的吊顶。

2.0.10 接缝石膏 joint filler

以建筑石膏为主要原料,添加缓凝剂、保水剂、粘结剂及其它调整剂干混而成的用于接缝的石膏材料。

2.0.11 接缝纸带 paper joint tape

连接相邻两张石膏板的、起到增加缝隙处强度作用的薄形纸质条状物。

3 材 料

3.0.1 脱硫石膏(二水硫酸钙)的质量应符合下表 3.0.1 的要求。

表 3.0.1 脱硫石膏质量标准

序号	项 目	指 标	检验方法
1	气味	无味	GB/T 9776
2	颜色	灰白色	
3	游离水(%)	8.00±1.00	
4	二水硫酸钙(%)	≥90.00	
5	二氧化硫(%)	≤0.25	
6	水溶性氧化镁(%)	≤0.10	
7	水溶性氧化钠(%)	≤0.06	
8	pH 值	5~6	
9	氯离子(mg/kg)	≤100	

3.0.2 轻钢龙骨的技术性能应符合现行国家标准《建筑用轻钢龙骨》GB/T 11981 的规定。建筑用轻钢龙骨在组合墙体、吊顶骨架时所用的配件应符合行业标准《建筑用轻钢龙骨配件》JC/T 558 的规定。

3.0.3 纸面石膏板的技术性能应符合现行国家标准《纸面石膏板》GB/T 9775 的规定。

3.0.4 耐水纸面石膏板板材的技术性能应符合现行国家标准《纸面石膏板》GB/T 9775 的规定,其板材的吸水率应不大于

10%，板材的表面吸水量应不大于 160g/m²。

3.0.5 耐火纸面石膏板板材的技术性能应符合现行国家标准《纸面石膏板》GB/T 9775 的规定，其板材的遇火稳定性应不小于 20min。

3.0.6 接缝石膏的技术性能应符合表 3.0.6 的技术指标要求。

表 3.0.6 接缝石膏技术指标

序号	项 目		指 标	检验方法
1	细度(%)		≤1.0	JC/T 2075
2	凝结时间(min)	初凝	≥40	
		终凝	≤120	
3	施工性		刮抹无障碍、不打卷	
4	保水率(%)		≥85	
5	抗拉强度(MPa)		≥0.60	
6	打磨性(g)		0.2~1.0	
7	抗裂性		无裂缝	
8	抗腐化性		无色变、无霉变、无异味	
凝结时间也可由供需双方商定				

3.0.7 接缝纸带的技术性能指标应符合表 3.0.7 的规定。

表 3.0.7 接缝纸带的性能指标

序号	项 目		性能指标	检验方法
1	纵向撕裂度(N)		≥ 1.5	JC/T 2076
2	粘结强度(MPa)		≥ 0.30	
3	横向抗拉强度(N/mm)		≥ 4.0	
4	横向抗拉软化系数(%)		≥ 30	
5	湿膨胀率(%)	纵向	≤ 0.4	
		横向	≤ 2.5	
6	定量(g/m^2)		≥ 90	

4 设计

4.1 一般规定

4.1.1 轻钢龙骨石膏板隔墙、吊顶的构造应考虑安全可靠、技术先进、构造合理、操作方便的原则。

4.1.2 轻钢龙骨石膏板隔墙、吊顶的构造应根据设计需要和使用部位,选择相应的品种以保证隔墙、吊顶质量。

4.2 轻钢龙骨石膏板隔墙设计

4.2.1 纸面石膏板宜竖向铺设,长边接缝应位于竖龙骨的中心部位,同龙骨的重叠宽度应不小于 20mm。用于曲面墙面的纸面石膏板宜横向铺设。

4.2.2 竖龙骨间距宜为 400mm 或 600mm,但不应大于 600mm,卫生间和潮湿环境的隔墙龙骨间距宜选用 300mm。竖龙骨安装时应由墙的一端开始排列,当最后一根龙骨距墙(柱)边的尺寸大于规定的龙骨间距时,应增设一根龙骨。

4.2.3 当隔墙采用双层石膏板时,正、反二层石膏板在竖向及水平方向均应错缝相拼。当隔墙采用双面双层石膏板时,龙骨两侧的石膏板水平拼缝应错开。平形接头的位置设在外层石膏板的水平拼缝处(图 4.2.3)。

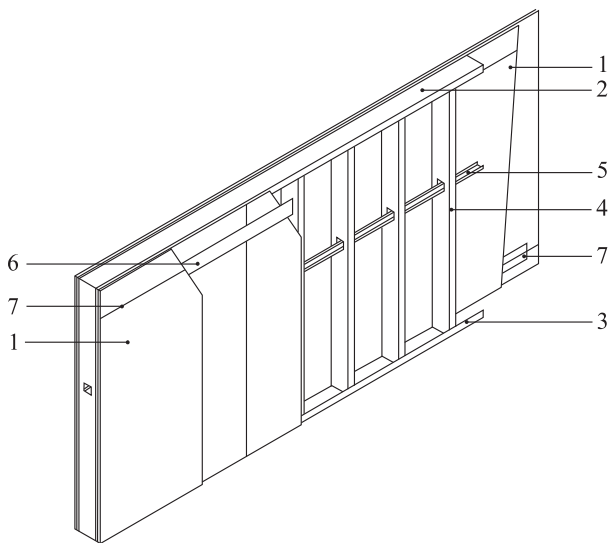


图 4.2.3 双面双层石膏板隔墙示意图

- 1—纸面石膏板；2—沿顶水平龙骨；3—沿地水平龙骨；4—竖龙骨；
5—贯通龙骨；6—钢带；7—石膏板拼缝

4.2.4 石膏板平面及阴角接缝处宜采用接缝石膏及接缝纸带粘结，阳角处宜使用接缝石膏及金属护角纸带或金属护角条粘结。

4.2.5 当隔墙中设置配电盘、消火栓、脸盆、水箱等附墙设备时，设备及吊挂件应在安装龙骨时预先将连接件与龙骨连接牢固。安装重型设备时，应采用钢结构代替轻钢龙骨承重。

4.2.6 隔墙与结构构件的连接应符合以下要求：

1 在楼板和地板上固定沿顶水平龙骨、沿地水平龙骨，可采用射钉或膨胀螺栓固定。两个相邻固定点间距不应大于 600mm，且距端头距离不大于 50mm。

2 当隔墙有隔声要求或防火要求时，石膏板宜封到楼板底或梁底(图 4.2.6)，顶底部宜铺设柔性密封材料、密封胶等。

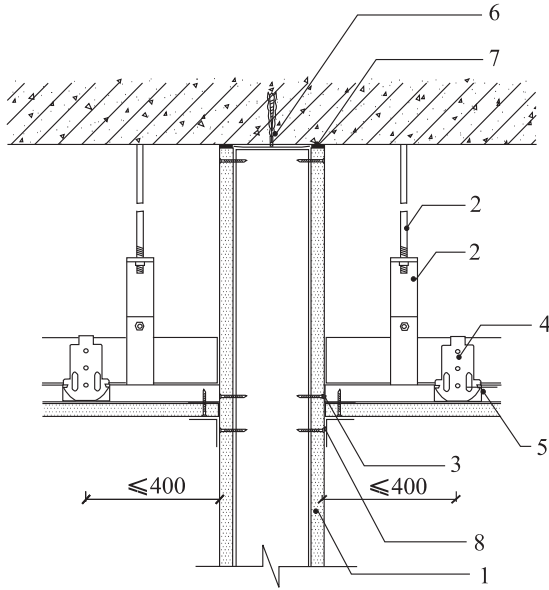


图 4.2.6 石膏板隔墙封到顶(与吊顶连接)示意图

1—纸面石膏板;2—吊杆;3—边龙骨;4—覆面龙骨挂件;5—覆面龙骨;
6—固定件;7—密封胶;8—接缝纸带加接缝石膏

4.2.7 洞口处理应符合以下要求:

1 门、窗洞口处应沿洞口增加附加龙骨,开口背向门、窗洞。沿地水平龙骨在门洞位置断开。门、窗洞上槛用水平龙骨制作,在上槛与上水平龙骨间插入竖龙骨,其间距应比隔墙的其它竖龙骨加密,门、窗宽度大于 1800mm 应采取加固措施。

2 有隔声要求的隔墙上不宜开设窗洞,开设门洞时,门应采用符合隔声要求的门,门与门框接触位置宜安装隔声密封条。

3 电线槽等直径不大于 160mm 的小型管道在架设时,可在石膏板表面切割,管道与石膏板之间应填充岩棉,洞口表面应留有 5mm 空隙,以建筑密封膏接缝,管线应在隔墙龙骨内穿管架设

并有效固定(图 4.2.7),电源插孔线盒应固定于龙骨之上。

4 直径大于 160mm 的大型管道在架设时,应在洞口周围附加竖龙骨加以固定。空调风管在架设时,管道应用弹性套管固定于轻钢龙骨上,洞口表面应留有 5mm 空隙,以建筑密封膏接缝,表面覆以耐火纸面石膏板。

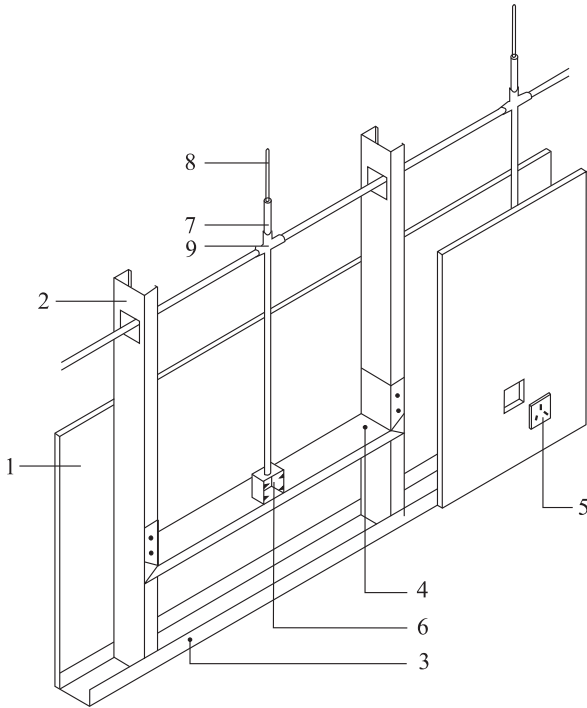


图 4.2.7 石膏板隔墙开孔示意图

- 1—纸面石膏板;2—竖龙骨;3—沿地龙骨;4—水平龙骨作横撑;
5—电源插孔线盒面板;6—电源插孔线盒;7—PVC 电线管;
8—电线;9—管卡

4.2.8 边缘构件设计应符合以下要求:

1 边龙骨应以结构构件与结构面固定。

2 石膏板隔墙之间垂直连接(如 T 形连接或十字形连接)时,隔墙端部可采用空腔螺栓或石膏板自攻螺丝与石膏板墙的龙骨相连,石膏板阴角应采用接缝纸带和接缝石膏处理。

4.2.9 防潮、防水构造设计应符合以下要求:

1 对潮湿房间的内隔墙应采用耐水石膏板。

2 有防潮要求的石膏板隔墙应在底部设 C20 细石混凝土导墙,高度宜为 150mm~200mm,导墙宽度同隔墙,石膏板的下端嵌密封膏,缝宽宜为 5mm。并宜在导墙两侧加设防水材料,沿基座上翻,同时踢脚板应采取防腐处理,石膏板面可以贴瓷砖或涂刷防水涂料。

3 地面防水与墙面防水应连续。卫生间的墙面防水高度宜为 1.5m 高,喷淋部位防水高度宜为 1.8m,或者全高做防水。另应保证石膏板面敷贴面砖有防水措施。

4.2.10 隔声构造设计应符合以下要求:

1 有隔声要求的隔墙应采用密度较大的石膏板、隔声龙骨(图 4.2.10-1)、减振条龙骨(图 4.2.10-2)等构件,龙骨与主体结构间宜采用隔声橡胶条。

2 当隔墙需要提高隔声效果时,可增加石膏板层数,并在空腔内填隔声材料。填充材料应采用玻璃棉钉固定,应上下满铺,厚度应经过计算。

3 隔声要求较高的可采取双排错位龙骨隔墙(图 4.2.10-3),隔声材料填于空腔应连续,并应经过隔声计算。

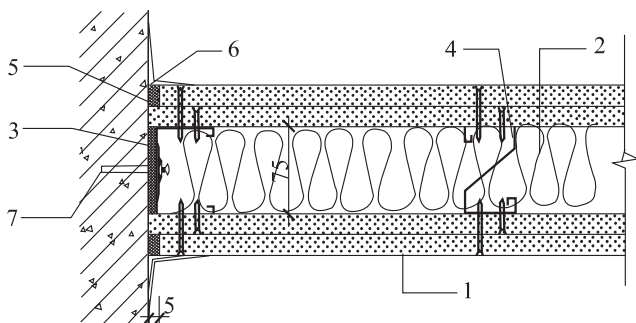


图 4.2.10-1 隔声龙骨隔墙构造示意图

- 1—纸面石膏板；2—隔声填充材料(需经过计算)；3—隔声胶条；
4—隔声龙骨；5—密封胶；6—接缝纸带加接缝石膏；7—固定件

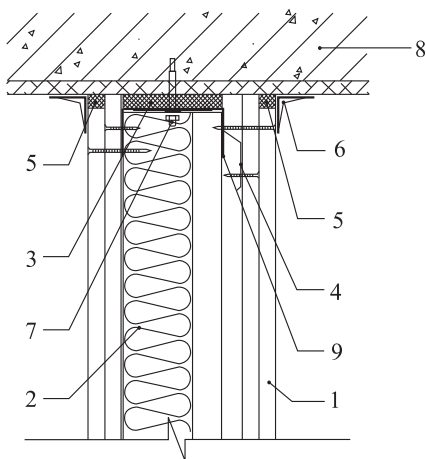


图 4.2.10-2 减振条龙骨隔声隔墙构造示意图

- 1—纸面石膏板；2—隔声填充材料；3—隔声胶条；
4—减振条龙骨与竖龙骨用抽芯铆钉连接；5—密封胶；
6—接缝纸带加接缝石膏；7—固定件；8—钢筋混凝土楼板或梁；
9—沿顶水平龙骨

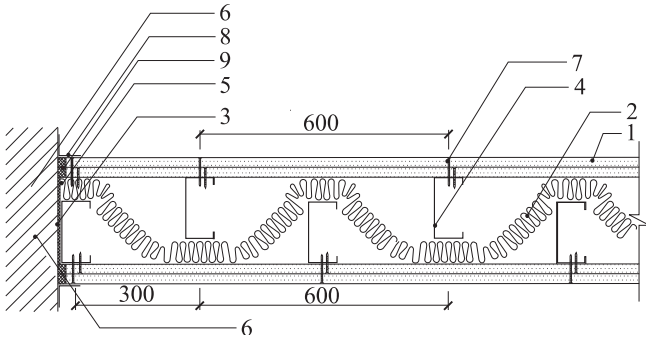


图 4.2.10-3 隔声隔墙双排错位龙骨构造示意

- 1—纸面石膏板;2—隔声填充材料;3—隔声胶条;4—竖龙骨;
5—边龙骨;6—固定件;7—石膏板自攻螺丝;8—接缝纸带加接缝石膏;
9—密封胶

4 轻钢龙骨石膏板隔墙的隔声材料选择应符合国家标准 GBJ 118《民用建筑隔声设计规范》的规定。

4.2.11 有附载物荷载要求的隔墙,应在隔墙内根据荷载位置、荷载大小设附加水平龙骨及加强竖龙骨。

4.2.12 沿轻钢龙骨石膏板隔墙长度方向每 12m 或遇到建筑结构的伸缩缝时,应设置石膏板墙的变形缝。

4.2.13 当轻钢龙骨石膏板隔墙的高度超过一张石膏板板长时,应在两张板的横向接缝处增设横撑龙骨或钢带等。

4.3 轻钢龙骨石膏板吊顶设计

4.3.1 石膏板应与副龙骨垂直安装。承载龙骨(主龙骨)间距宜为 900mm,并不应超过 1200mm;覆面龙骨(副龙骨)间距宜为 400mm;横撑龙骨间距宜为 600mm。

4.3.2 墙面与第一根承载龙骨间距不应大于 400mm,承载龙骨自由末端距最近一根吊杆间距不应大于 300mm。覆面龙骨自由

末端距最近一根承载龙骨间距不应大于 300mm。吊杆间距不应大于 1200mm。墙面与第一根覆面龙骨间距不应大于 400mm。

4.3.3 与结构构件的连接应符合以下要求：

1 上人吊顶承载龙骨应根据设计要求采用上人龙骨，采用双层构造。

2 轻钢龙骨接头应错开布置，不应位于同一直线上，相邻接头错开距离不宜小于 300mm。吊点与承载龙骨接头距离宜为 300mm。

3 承受不同荷载能力的吊顶龙骨，应选用相同类型的吊挂件，其各种配件均需配套使用。

4 轻钢龙骨骨架的吊杆应固定在结构层上，可直接在钢结构或现浇钢筋混凝土结构上固定，也可预埋吊杆。吊杆应采用 $\Phi 8 \sim \Phi 12$ 内膨胀镀锌专用吊杆。

5 轻型灯具可固定在附加覆面龙骨上，重型灯具及风扇、风管、喷淋管道等均应直接吊挂在结构层上，不得与吊顶的吊杆及龙骨连接。在对结构承载力有怀疑时，应进行计算。

4.3.4 洞口构造设计应符合以下要求：

1 洞口位置应避开承载龙骨，若无法避开则应采取相应加固措施。

2 吊顶检修孔、风口等开洞位置应另行安装附加龙骨、附加吊杆，并在洞口处用边龙骨收口。

4.3.5 边缘构件构造设计应符合以下要求：

1 沿墙面安装边龙骨，固定点间距不应大于 600mm，且距端头距离不大于 50mm。

2 小管径的管道四周应附加覆面龙骨，管道与吊顶相接处应用硅橡胶接缝密封。

3 石膏板板端与墙面离缝处理,可采用成品铝嵌条、成品线脚等装饰。

4.3.6 防潮、防水构造设计应符合以下要求:

- 1 用于有防潮要求的石膏板吊顶,应采用耐水石膏板。
- 2 覆面龙骨间距在潮湿环境下宜为 300mm。

4.3.7 当吊顶有较高隔声要求时,内置填充物可选用岩棉、玻璃棉。作隔声用途的填充材料,可直接放在覆面龙骨上,其重量作为外加荷载计算。

4.3.8 当采用吸声吊顶设计时,应采用穿孔吸声石膏板,覆面龙骨间距和横撑龙骨间距宜为 600mm,周边可用纸面石膏板相拼。当吊顶跨度大于 10m 时,跨中部位龙骨应适当起拱,起拱高度不应小于房间短向跨度的 5‰。

4.3.9 当承载龙骨长不小于 18m、或吊顶夹层高度不小于 1.5m 时,应在两端及中间设反支撑。

4.3.10 当吊顶长度大于 12m 时、或建筑物结构本身接缝处、或与不同材质连接处,应与吊顶设置一道伸缩缝。伸缩缝应采用盖缝条盖缝处理。盖缝条应用自攻螺丝固定于纸面石膏板上,上部宜用岩棉或玻璃棉填缝(图 4.3.10)。

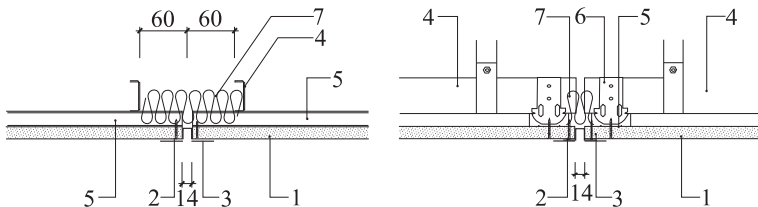


图 4.3.10 吊顶设伸缩缝构造示意图

- 1—纸面石膏板;2—盖缝条(螺丝固定);3—接缝石膏;4—承载龙骨;
5—覆面龙骨;6—覆面龙骨挂件;7—通长岩棉或玻璃棉填缝

5 施 工

5.1 一般规定

5.1.1 隔墙、吊顶系统施工前,施工单位应对施工人员进行培训,使施工人员熟悉施工设计图纸、安装工艺、安装顺序、工期进度、安全措施、环保措施及施工检查验收技术文件。施工前应做好场地准备和材料检查工作,依据吊顶施工设计图的要求和现场实际情况确定石膏板、龙骨位置、间距及安装顺序;绘制饰面板排版图;确定各种连接处施工构造做法;并应取得设计单位的确认。

5.1.2 场地准备应符合以下要求:

1 石膏板安装施工应在外墙、窗户和楼层内各类主要管线施工完成后进行。

2 安装现场应保持干燥,地面不应有积水。

3 应对相关施工部位的积垢、灰尘、油污、杂物等进行清洁。

4 接缝施工现场温度不宜低于 5℃,也不应高于 40℃。

5.1.3 材料检查应符合以下要求:

1 所用的材料均应有产品合格证书及有效的检测报告。

2 石膏板应进行性能的复验,合格后方可使用。

3 材料品种、规格、数量应确认无误。

4 石膏板应干燥、表面平整、边缘整齐、面纸完整无损,不应有受潮、起皮、弯曲变形、板面裂纹、面纸起鼓、缺角、污垢和吊装不完整等缺陷。

5 轻钢龙骨应平整、光滑、无锈蚀、无变形。

6 接缝石膏应干燥、无受潮、无结块。

5.1.4 所用的材料在运输、搬运、存放、安装时应防止挤压冲击、受潮、变形及损坏。龙骨存放时应置于地面平整的室内,并应采取的措施,防止龙骨变形、生锈。石膏板应置于地面平整、干燥、通风处,防止受潮变形。

5.1.5 隔墙、吊顶施工应在结构工程验收完成后进行。

5.1.6 隔墙、吊顶工程在施工前应核查图纸,发现图纸设计与施工现场有较大出入时,应及时通知设计方变更设计。

5.1.7 石膏板安装前的准备工作应符合下列规定:

1 在现浇板或预制板缝中,按设计要求设置预埋件或吊杆。

2 隔墙、吊顶内的通风、水电管道及上人吊顶内的人行或安装通道,应安装完毕。消防管道、上水管道应安装并试压完毕。

3 石膏板应按规格、颜色等进行分类选配。

5.1.8 端部应设附加龙骨固定,石膏板不得有出挑现象。

5.1.9 施工用的临时马道应架设或吊挂在结构受力构件上,严禁以吊顶龙骨作为支撑点。

5.1.10 隔墙、吊顶施工过程中,土建与电气设备等安装作业应密切配合,特别是预留孔洞、吊灯等处的补强措施应符合设计要求,以保证安全。

5.1.11 轻钢龙骨及石膏板安装施工中,各工种间应保证已安装项目不受损坏,顶棚内各种管线及设备不得碰动、错位及损伤。轻钢骨架的吊杆、龙骨不得固定在通风管道及其他设备上。

5.1.12 已安装的轻钢龙骨不得上人踩踏,其他工种吊挂件,不得吊于轻钢龙骨上。

5.1.13 安全措施应符合以下要求:

1 施工脚手架搭设应符合建筑施工安全标准。

2 工人操作应戴安全帽,高空作业应系安全带。

3 电动工具、电气设备使用应符合《国家电气设备安全技术规范》GB 19517 的规定。

4 施工现场必须工完场清。废弃物应按环保要求分类堆放及处理。

5.1.14 雨期时,石膏板防护以及施工均应在室内进行,严禁淋雨受潮。

5.2 轻钢龙骨石膏板隔墙施工

5.2.1 轻钢龙骨石膏板隔墙施工流程应按图 5.2.1 所示进行。

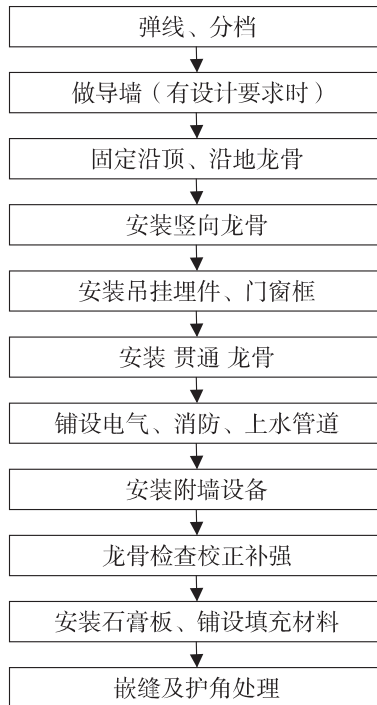


图 5.2.1 隔墙施工流程图

5.2.2 龙骨施工时,应按龙骨的宽度在隔墙与上、下及两边基体的相接处弹线。弹线应清楚,位置准确。应根据设计要求,结合罩面板的长、宽分档,确定竖向龙骨、横撑龙骨、钢带或其他部件的位置。在墙体位置上弹线,标出门窗位置。

5.2.3 当有防潮、防水要求时,应按设计做 C20 细石混凝土导墙。

5.2.4 沿顶、沿地龙骨应沿弹线位置用射钉或膨胀螺栓固定,固定点间距不应大于 600mm,龙骨对接应保持平直。

5.2.5 竖向龙骨应按设计要求布置龙骨间距,安装时应垂直安装。设计无要求时,其间距可按板宽确定。

5.2.6 选用通贯系列龙骨时,低于 3m 应隔断安装一道龙骨;3m~5m 应隔断安装两道龙骨;5m 以上应安装三道龙骨。

5.2.7 石膏板的横向接缝,如不在沿顶、沿地龙骨上时,应加设横撑龙骨或钢带固定石膏板。

5.2.8 曲面、斜面隔断等特殊结构的隔墙龙骨安装,应符合设计要求。

5.2.9 预埋管道和附墙设备应按设计要求与龙骨安装同步进行,或在另一面石膏板封板前进行,并采取局部加强措施固定牢固。电气设备在墙中铺设管线时,应避免切断竖向龙骨,同时避免在沿墙下端设置管线。

5.2.10 龙骨应全面检查校正补强。安装罩面板前,应检查隔断骨架的牢固程度,门窗框、各种附墙设备、管道的安装和固定是否符合设计要求。如有不牢固处,应进行加固。

5.2.11 石膏板安装应按以下要求进行:

1 石膏板宜竖向铺设,长边(即包封边)接缝应落在竖龙骨上。曲面墙所用石膏板宜横向铺设。

2 龙骨两侧的石膏板及龙骨一侧的内外两层石膏板应错缝排列,接缝不得落在同一根龙骨上。

3 石膏板用自攻螺钉固定时,自攻螺钉应用电动螺钉枪一次打入,螺钉应采用防锈自攻螺丝。沿石膏板周边螺钉间距不应大于 200mm,中间部分螺钉间距不应大于 300mm,螺钉与板边缘的距离应为 10mm~15mm。

4 安装石膏板时,应从板的中部向板的四边固定,钉头沉入板内 1mm,但不得损坏纸面。钉眼应涂防锈漆,用接缝石膏抹平。

5 石膏板宜使用整板。石膏板拼接时应自然靠拢,但不得强压就位。

6 安装在隔墙端部的石膏板与周围的墙或柱应留有 3mm 的槽口,槽口处应铺板后加注接缝石膏,接缝石膏应与邻近表层挤压严实。

7 铺放墙体內的玻璃棉、岩棉板等填充材料,应与安装另一侧纸面石膏板同时进行。填充材料应铺满铺平,安装牢固,不得松脱下垂,其厚度由设计确定。

5.2.12 当有如下情况之一时,应设置变形缝:

- 1 隔墙连续超过 12m。
- 2 建筑物结构本身设缝处。
- 3 隔墙与不同材质连接处。

5.2.13 接缝处理应按以下要求进行:

- 1 相邻两块纸面石膏板的端头接缝坡口应自然靠紧。
- 2 接缝处理时,宜分层多次进行,接缝后的表面应光滑平整。

3 当室外日平均气温连续 5d 低于 5℃时,轻钢龙骨石膏板隔墙、吊顶工程应编制相应的冬季施工方案。

5.2.14 转角处理应按以下要求进行：

1 阴角角缝应用接缝石膏填实，待完全干燥后用细砂纸或电动打磨器打磨平整。

2 阳角角缝应用金属护角固定保护，固定钉距不应大于200mm。护角表面应用接缝石膏满覆，不得外露，待完全干燥后用细砂纸或电动打磨器打磨平整。

5.3 轻钢龙骨石膏板吊顶施工

5.3.1 轻钢龙骨石膏板吊顶施工流程应按图 5.3.1 所示进行。

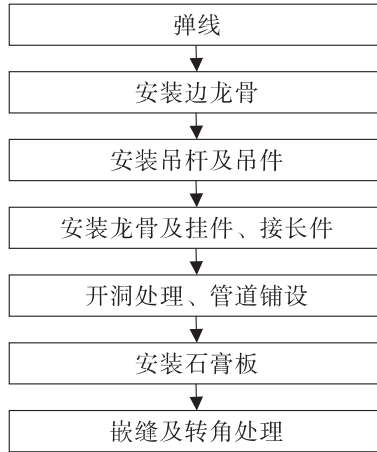


图 5.3.1 吊顶施工流程图

5.3.2 吊顶高度的确定应根据设计要求，以室内标高基准线为准，在房间四周围护结构上标出吊顶标高线，标高线高低误差为±2mm。同时标出大中型灯具吊顶定位准线等控制线。弹线应清晰，位置应准确。

5.3.3 边龙骨应安装在房间四周围护结构上，下边缘上口应与

吊顶标高线平齐,并用射钉或膨胀螺栓固定,间距宜为 600mm,端头宜为 50mm。

5.3.4 吊点位置应根据施工设计图纸,在室内顶部结构下确定。主龙骨端头吊点距主龙骨边端不应大于 200mm,端排吊点距侧墙间距不应大于 200mm。吊点横纵方向应在直线上,且应避开灯具、设备及管道位置,否则应调整或增加吊点或采用型钢转换层。

5.3.5 吊杆及吊件的安装应按以下要求进行:

1 吊杆与室内顶部结构的连接应牢固、安全。吊杆应与结构中的预埋件焊接或与后置紧固件连接。

2 根据不同的吊顶系统构造类型,确定吊装形式,选择吊杆类型。吊杆应通直并满足承载要求。吊杆需接长时,必须搭接焊牢,焊缝饱满。当采用单面焊时,搭接长度不应小于吊杆直径的 10 倍。当采用双面焊时,搭接长度不应小于吊杆直径的 5 倍。

3 吊杆长度应根据吊顶设计高度确定。

4 根据主龙骨规格型号选择配套吊件。吊件与吊杆应安装牢固,按吊顶高度调整位置,吊件应相邻对向安装。

5.3.6 龙骨及挂件、接长件的安装应按以下要求进行:

1 先将主龙骨与吊件固定。主龙骨安装完毕后,应按吊顶标高调节吊件高度,调平主龙骨。主龙骨需加长时,应采用接长件接长。

2 对大面积的吊顶,宜每隔 12m 在主龙骨上部垂直方向焊接一道横卧主龙骨,焊接点处应涂刷防锈漆。

3 副龙骨应紧贴主龙骨。安装时应采用专用挂件连接,每个连接点的挂件应双向互扣成对或相邻的挂件应采用相向安装。副龙骨需加长时,应采用接长件接长。

4 副龙骨间距应准确、均衡,按石膏板模数确定,保证石膏

板两端固定于副龙骨上。石膏板长边接缝处应增加横撑龙骨，横撑龙骨用水平件连接。并与通长副龙骨固定。安装副龙骨及横撑龙骨时应避开设备开洞、检查孔的位置。

5 横撑龙骨安装完毕后应保证底面与副龙骨底边齐平。

5.3.7 石膏板上开洞口的四边，应有副龙骨或横撑龙骨作为附加龙骨。

5.3.8 全面校正吊杆和龙骨的间距位置及水平度。校正结果符合设计要求后，应将所有吊挂件、连接件拧紧夹牢。

5.3.9 石膏板安装应按以下要求进行：

1 石膏板安装前，应进行吊顶内隐蔽工程验收，所有项目验收合格且建筑外围护施工完成后才能进行石膏板安装施工。

2 石膏板应按照设计施工图要求选择类型，并沿副龙骨垂直方向铺设。

3 固定应先从板的中间开始，向板的两端和周边延伸，不应多点同时施工。相邻的板材应错缝安装。

4 石膏板应在自由状态下用自攻螺钉与副龙骨、横撑龙骨固定。

5 长边自攻螺钉间距不应大于 200mm；距板面纸包封的板边距离宜为 10mm～15mm；短边自攻螺钉间距不应大于 200mm，螺钉距板面切割的板边距离应为 15mm～24mm。

6 自攻螺钉应与板面垂直，螺钉帽宜埋入板面，但不应使板面破损暴露石膏板。弯曲、变形的螺钉应剔除。钉眼处应经过防锈处理后用接缝石膏抹平。

7 自攻螺钉应保证一次性钉入轻钢龙骨，不得采用电钻等工具先打眼后安装螺钉的施工方法。

8 开洞应用开孔器，不应用斧锤等钝器敲砸。

5.3.10 双层石膏板安装应按以下要求进行：

1 第一层石膏板的板缝宜采用接缝石膏抹平，自攻螺钉的间距宜为 200mm。

2 第二层石膏板的板缝应与第一层的板缝错开，板边的自攻螺钉间距宜为 150mm，板中的自攻螺钉间距宜为 250mm，且自攻螺钉的位置应与第一层板上自攻螺钉的位置错开。板缝应做接缝处理。

5.3.11 接缝处理可按照本规程第 5.2.13 条的要求进行。

5.3.12 转角处理可按照本规程第 5.2.14 条的要求进行。

6 质量验收

6.1 轻钢龙骨石膏板隔墙工程质量验收

一般规定

6.1.1 本节适用于轻钢龙骨石膏板隔墙工程的质量验收。

6.1.2 轻钢龙骨石膏板隔墙工程验收时应检查下列文件和记录：

1 轻钢龙骨石膏板隔墙工程的施工图、设计说明及其他设计文件。

2 材料的产品合格证书、性能检测报告、进场验收记录和复验报告。

3 隐蔽工程验收记录。

4 施工记录。

6.1.3 轻钢龙骨石膏板隔墙工程应对下列隐蔽工程项目进行验收：

1 骨架隔墙中设备管线的安装及水管试压。

2 预埋件或拉结筋。

3 龙骨安装。

4 填充材料的设置。

6.1.4 各分项工程的检验批及检查数量应按下列规定划分：

1 同一品种的轻质隔墙工程每 50 间(大面积房间和走廊按轻质隔墙的墙面 30m^2 为一间)应划分为一个检验批,不足 50 间也应划分为一个检验批。

2 每个检验批应至少抽查 10%,并不得少于 3 间;不足 3 间

时应全数检查。

6.1.5 轻钢龙骨隔墙与顶棚和其他墙体的交接处应采取防开裂措施。

6.1.6 民用建筑轻质隔墙工程的隔声性能应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GBJ 118 的规定。

主控项目

6.1.7 隔墙工程所用龙骨、配件、石膏板、填充材料及接缝材料的品种、规格、性能应符合设计要求。有隔声、隔热、阻燃、防潮等特殊要求的工程,材料应有相应性能等级的检测报告。

检验方法:观察;检查产品合格证书、进场验收记录、性能检测报告和复验报告。

6.1.8 隔墙工程中龙骨间距和构造连接方法应符合设计要求。骨架内设备管线的安装、门窗洞口等部位加强龙骨应安装牢固、位置正确,填充材料的设置应符合设计要求。

检验方法:检查隐蔽工程验收记录。

6.1.9 石膏板应安装牢固,无脱层、翘曲、折裂及缺损。

检验方法:观察;手扳检查。

6.1.10 石膏板所用接缝材料的接缝方法应符合设计要求。

检验方法:观察。

一般项目

6.1.11 隔墙表面应平整光滑、色泽一致、洁净、无裂缝,接缝应均匀、顺直。

检验方法:轻敲检查;检查隐蔽工程验收记录。

6.1.12 隔墙上的孔洞、槽、盒应位置正确、套割吻合、边缘整齐。

检验方法:观察。

6.1.13 隔墙内的填充材料应干燥,填充应密实、均匀、无下坠。

检验方法:轻敲检查;检查隐蔽工程验收记录。

6.1.14 隔墙安装的允许偏差和检验方法应符合表 6.1.14 的规定。

表 6.1.14 隔墙安装尺寸允许偏差及验收方法

项 目	允许偏差 mm	验 收 方 法	
		量 具	测 量 方 法
立面垂直度	≤3	2m 垂直检测尺	随机测一处垂直的两个方向,取最大值
表面平整度	≤3	2m 靠尺和塞尺	随机测一处垂直的两个方向,取最大值
阴阳角方正	≤3	直角检测尺	随机测量不少于二处,取最大值
板接缝	≤1	钢直尺、楔形塞尺	随机测量不少于二处,取最大值

6.2 轻钢龙骨石膏板吊顶工程质量验收

一般规定

6.2.1 本节适用于轻钢龙骨石膏板吊顶工程的质量验收。

6.2.2 吊顶工程验收时应检查下列文件和记录:

- 1 吊顶工程的施工图、设计说明及其他设计文件。
- 2 材料的产品合格证书、性能检测报告、进场验收记录和复验报告。
- 3 隐蔽工程验收记录。
- 4 施工记录。

6.2.3 吊顶工程应对下列隐蔽工程项目进行验收:

- 1 吊顶内管道、设备的安装及水管试压。
 - 2 预埋件或拉结筋。
 - 3 吊杆安装。
 - 4 龙骨安装。
 - 5 填充材料的设置。
- 6.2.4** 各分项工程的检验批及检查数量应按下列规定划分：
- 1 同一品种的吊顶工程每 50 间(大面积房间和走廊按吊顶面积 30m^2 为一间)应划分为一个检验批,不足 50 间也应划分为一个检验批。
 - 2 每个检验批应至少抽查 10%,并不得少于 3 间;不足 3 间时应全数检查。
- 6.2.5** 安装龙骨前,应按设计要求对房间净高、洞口标高和吊顶内管道、设备及其支架的标高进行交接检验。
- 6.2.6** 安装石膏板前应完成吊顶内管道和设备的调试及验收。
- 6.2.7** 吊杆距主龙骨端部距离不得大于 300mm,当大于 300mm 时,应增加吊杆。当吊杆长度大于 1.5m 时,应设置反支撑。当吊杆与设备相遇时,应调整并增设吊杆。
- 6.2.8** 重型灯具、电扇及其他重型设备严禁安装在吊顶工程的龙骨上。

主控项目

- 6.2.9** 吊顶标高、尺寸、起拱和造型应符合设计要求。
- 检验方法:观察;尺量检查。
- 6.2.10** 石膏板的材质、品种、规格、图案和颜色应符合设计要求。
- 检验方法:观察;检查产品合格证书、性能检测报告、进场验收记录和复验报告。

6.2.11 轻钢龙骨吊顶工程的吊杆、龙骨和石膏板的安装必须牢固。

检验方法:观察;手扳检查;检查隐蔽工程验收记录和施工记录。

6.2.12 吊杆、龙骨的材质、规格、安装间距及连接方式应符合设计要求。金属吊杆、龙骨应经过表面防锈处理。

检验方法:观察;尺量检查;检查产品合格证书、性能检测报告、进场验收记录和隐蔽工程验收记录。

6.2.13 石膏板的接缝应按其施工工艺标准进行板缝防裂处理。安装双层石膏板时,面层板与基层板的接缝应错开,并不得在同一根龙骨上接缝。

检验方法:观察。

一般项目

6.2.14 石膏板表面应洁净、色泽一致,不得有翘曲、裂缝及缺损。压条应平直、宽窄一致。

检验方法:观察;尺量检查。

6.2.15 石膏板上的灯具、烟感器、喷淋头、风口篦子等设备的位置应合理、美观,与石膏板的交接应吻合、严密。

检验方法:观察。

6.2.16 金属吊杆、龙骨的接缝应均匀一致,角缝应吻合,表面应平整,无翘曲、锤印。

检验方法:检查隐蔽工程验收记录和施工记录。

6.2.17 吊顶内填充吸声材料的品种和铺设厚度应符合设计要求,并应有防散落措施。

检验方法:检查隐蔽工程验收记录和施工记录。

6.2.18 吊顶的安装尺寸偏差及验收方法应符合表 6.2.18 的

规定。

表 6.2.18 吊顶安装尺寸允许偏差及验收方法

项 目	允许偏差 mm	验 收 方 法	
		量 具	测 量 方 法
表面平整	≤ 3	1m 钢直尺、楔形塞尺	随机测一处垂直的两个方向，取最大值
接缝直线度	≤ 3	5m 托线、钢直尺	拉线检查，不足 5m 拉一次，超过 5m 拉两次，随机测至少二次，取最大值
接缝高低	≤ 1	钢直尺、楔形塞尺	随机测量不少于二处，取最大值
吊顶水平	± 5		

本规程用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的用词:

正面词采用“必须”;

反面词采用“严禁”。

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的用词:

正面词采用“应”;

反面词采用“不应”或“不得”。

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的用词:

正面词采用“宜”;

反面词采用“不宜”。

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的用词:

正面词采用“可”;

反面词采用“不可”。

2 条文中指定应按其他有关标准执行时,写法为:“应按……执行”或“应符合……的要求(或规定)”。非必须按所指定的标准执行时,写法为:“可参照……执行”。

引用标准名录

- 1.《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》GB 50210—2001
- 2.《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300—2001
- 3.《建筑抗震设计规范》GB 50011
- 4.《民用建筑隔声设计规范》GBJ 118
- 5.《纸面石膏板》GBT 9775—2008
- 6.《建筑石膏》GB/T 9776
- 7.《建筑用轻钢龙骨》GBT 11981—2008
- 8.《增强材料 机织物试验方法》GB/T 7689.1~7689.5
- 9.《用于石膏建材的脱硫建筑石膏》DB31/T 533
- 10.《建筑用轻钢龙骨配件》JC/T 558
- 11.《嵌缝石膏》JC/T 2075
- 12.《接缝纸带》JC/T 2076
- 13.《建筑工程冬期施工规程》JGJ 104
- 14.《建筑室内吊顶工程技术规程》CECS 255—2009
- 15.《火电厂烟气脱硫工程技术规范石灰石/石灰-石膏法》HJ/T 179—2005
- 16.《内隔墙建筑构造》(2003年合订本)J111~114
- 17.《内装修》(2003年合订本)J502—1~3
- 18.《轻钢龙骨石膏板隔墙、吊顶》07CJ03—1
- 19.《墙身—轻钢龙骨石膏板 建筑构造通用图集》88J2—6
- 20.《拉法基轻钢龙骨纸面石膏板隔墙》2010沪J/T—110
- 21.《拉法基轻钢龙骨纸面石膏板吊顶》2010沪J/T—111

上海市工程建设规范

轻钢龙骨石膏板隔墙、吊顶
应用 技 术 规 程

DG/TJ08—2098—2012

条 文 说 明

2012 上海

目 次

1	总 则	(35)
3	材 料	(37)
4	设 计	(39)
4.2	轻钢龙骨石膏板隔墙设计	(39)
4.3	轻钢龙骨石膏板吊顶设计	(40)
5	施 工	(44)
5.1	一般规定	(44)
5.2	轻钢龙骨石膏板隔墙施工	(44)
5.3	轻钢龙骨石膏板吊顶施工	(46)
6	质量验收	(47)
6.1	轻钢龙骨石膏板隔墙工程质量验收	(47)
6.2	轻钢龙骨石膏板吊顶工程质量验收	(48)

Contents

1	General	(35)
3	Material	(37)
4	Design	(39)
4.2	Design of light steel keel gypsum partition walls	(39)
4.3	Design of light steel keel gypsum partition suspended ceilings	(40)
5	Construction	(44)
5.1	General	(44)
5.2	Construction of light steel keel gypsum partition walls	(44)
5.3	Construction of light steel keel gypsum partition suspended ceilings	(46)
6	Acceptance of construction quality	(47)
6.1	Project acceptance of light steel keel gypsum partition walls	(47)
6.2	Project acceptance of light steel keel gypsum partition suspended ceilings	(48)

1 总 则

1.0.1 上海市火电机组装机容量在 2010 年已达 19600MW,其中燃煤机组占比 70%。为使上海市的电力增长与环境保护协调发展,有效改善大气环境质量,未来 5 年~10 年内,上海将对全市 11 家电厂的所有燃煤机组实施烟气脱硫。随着电厂脱硫设施集中投产与运营,每年将产生约 150 万吨的脱硫副产品——脱硫石膏。如果处置不当,将会对环境造成二次污染,进一步加剧用地紧张的问题,并且还会影响电厂脱硫设施的安全运行。

脱硫石膏属于化学石膏的一种,通过成熟的制备工艺可使其部分理化性能指标优于天然石膏。因此,有效利用脱硫石膏,尤其增加其在建筑建材领域中的应用,不仅可以有效解决上海地区天然石膏资源匮乏的问题,还可充分发挥脱硫石膏在建筑建材领域的优势性能,变废为宝,使脱硫石膏成为建材行业的宝贵资源,具有显著的意义。

近年来,脱硫石膏的应用越来越广泛,在轻钢龙骨隔墙、吊顶中的生产与应用规模逐年扩大,在居住建筑、公共建筑和一般工业建筑中均有较好的应用前景。采用脱硫建筑石膏生产的石膏板具有技术先进、经济合理、节能利废、安全适用等特点,为了规范其应用,同时推广其发展,特制定本规程。

1.0.2 轻钢龙骨石膏板隔墙、吊顶主要用于居住建筑、公共建筑和一般工业建筑工程中,制定本规程的目的是为了提高以脱硫石膏为建筑材料的轻钢龙骨石膏板隔墙、吊顶的设计、施工和验收技术水平,规范以脱硫石膏为原材料的轻钢龙骨石膏板的生产与应用,保证安全使用和工程质量。

1.0.3 由于轻钢龙骨石膏板隔墙、吊顶应用涉及材料、设计、施工、安全等,因此在执行本规程时,如果规程有明确规定的按规程执行;本规程无明确规定的,应按国家、行业和地方现行有关标准执行;当本规程条文中明确规定应符合国家、行业或地方某项标准的规定时,则应按该标准执行。

3 材 料

3.0.1 脱硫石膏

脱硫石膏是对含硫燃料(煤、油等)燃烧后产生的烟气进行脱硫净化处理而得到的工业副产石膏。虽然其品位较高,但在化学成分特别是在杂质成分上与天然石膏还是有差异的。由于燃烧过程中使用的煤和洗涤过程中使用的石灰、石灰石、水等容易造成脱硫石膏中含有碳酸盐、氧化镁、氧化钠等可溶性杂质和氯离子,这些杂质超过一定量时,会影响石膏制品的质量,如泛霜,不仅会影响制品外观,严重时会影响石膏与覆面层的粘结,因此本条对脱硫石膏的理化性能作了明确规定。

3.0.2 轻钢龙骨

龙骨按使用场合分为墙体龙骨和吊顶龙骨二种类别,按断面形状分为 U、C、CH、T、H、V 和 L 型七种形式。但不管形式、种类如何,其技术性能及组合安装时所用的配件必须满足国家及行业标准的要求。

3.0.3 纸面石膏板

与天然石膏相比,脱硫石膏具有纯度高、成分稳定、粒径小、水化后晶体呈短柱状、结构紧密等特点,因此以脱硫石膏为原材料制成的纸面石膏板,各项力学指标均能够满足《纸面石膏板》GB/T 9775 的规定。但考虑到脱硫石膏中含有微量的可溶性盐,这些盐会由于水的存在,可以从石膏板内部析到表面,形成天然结晶,板材会出现盐析泛霜现象,造成色差、空鼓、表面不平整等问题,甚至造成石膏板与纸面的粘结性能,所以石膏板的含水率必须得到控制。

3.0.6 接缝石膏

接缝石膏传统的做法都是以天然建筑石膏粉为原料配制而成,接缝石膏的技术性能指标应符合国家标准《粘结石膏》JC/T 1025 的规定。但是随着脱硫石膏的推广和应用,国内石膏板企业大多改用脱硫石膏来生产纸面石膏板,并且配套生产 100%脱硫石膏接缝腻子。石膏板墙面接缝处理的好坏直接影响到墙体装饰质量和隔声效果。石膏板专用接缝石膏就是为保证接缝处平整、光滑、不起裂纹而达到美观、密封、严实的目的。本规程根据接缝石膏行业标准,在表 3.0.6 中列出了接缝石膏应符合的技术指标。

4 设计

4.2 轻钢龙骨石膏板隔墙设计

4.2.1 纸面石膏板的纵向强度大,所以一般应竖向铺设。曲面墙面采用横向铺设,主要是考虑连贯性,便于组合安装。

4.2.2 竖龙骨间距应根据设计按隔墙限制高度的规定选用。如卫生间隔墙用于粘贴墙面砖和墙中有吊挂各种物件的要求的,龙骨间距宜加密为 300mm。竖龙骨的上下端应与沿顶、沿地龙骨用铆钉等固定。

4.2.3 安装双层纸面石膏板时,为避免石膏板应力集中、开裂并提高隔声和防火性能,第二层板应与第一层板错缝安装。如果根据设计需要加装第三层石膏板时,第三层板应与第二层错缝安装。

4.2.6 隔墙与结构构件的连接应符合以下要求:

1 采用射钉固定时,射钉位置应避开已敷设的暗管和有隔声要求的隔墙石膏板,避免损伤暗管和形成隔声缺陷。

2 板封到顶可有效防止声桥的产生。有防火要求的隔墙宜用防火纸面石膏板封到顶。

4.2.7 洞口处理应符合以下要求:

1 门、窗洞位置按设计要求留设,但不得因此变化隔墙竖龙骨定位,附加龙骨应根据洞口大小采用扣合龙骨或普通龙骨,龙骨内设木筋,以便安装门窗框及贴脸。

2 石膏板隔墙不是隔声的薄弱环节,隔声性能普遍大于 40dB,门洞和窗口的隔声性能远差于石膏板隔墙,隔声性能通常

为 20dB 左右。因此,当有隔声设计要求时,应采用符合隔声设计要求的门和窗,如实木门和双层玻璃窗,接触位置宜加装隔声密封条加强隔声性能。

4.2.8 边缘构件应符合以下要求:

2 各处隔墙端部的竖向龙骨应采用空腔螺栓或石膏板自攻螺丝有效连接,石膏板阴阳角采用接缝纸带和接缝石膏处理。

4.2.9 防潮、防水构造应符合以下要求:

1 耐水纸面石膏板的纸面和板芯均进行了防水处理,按照国家标准的要求,其表面吸水量低于 $160\text{g}/\text{m}^2$,板芯的吸水率低于 10%。为了确保防潮防水效果,本规程规定对潮湿房间的内隔墙采用耐水石膏板。

2 为避免石膏板隔墙可能直接浸泡在水中,有防潮防水要求的如卫生间、厨房等部位的隔墙应在底部设置 C20 细石混凝土导墙。

4.2.10 隔声构造应符合以下要求:

2 一般情况下,双面单层轻钢龙骨石膏板填充岩棉的隔声量是 40dB 左右。如果需要提高隔声效果,则可增加石膏板层数,并进一步测试验证,确定填充隔声材料。墙体内填充岩棉,必须要做好防水处理,否则岩棉潮湿,会极大降低隔声、保温效果。

3 隔声要求较高时在构造上可采用双排错位龙骨隔声设计,改变石膏板厚度,隔墙内连续填置隔声材料提高隔声量,具体选用方案由设计确定。

4.3 轻钢龙骨石膏板吊顶设计

4.3.3 吊顶与结构构件的连接构造设计应符合以下要求:

1 上人吊顶承载龙骨上可铺设临时性轻质检修马道,检修

频繁或有超重荷载的应设永久性马道(图1)。上人吊顶检修马道应自行吊在主体结构上,与吊顶系统分开。一般来说,吊顶上部都有管线等设施,应考虑检修等上人作业的情况。不常用马道可适当减少其宽度及一侧扶手,马道端头应设扶栏封闭。

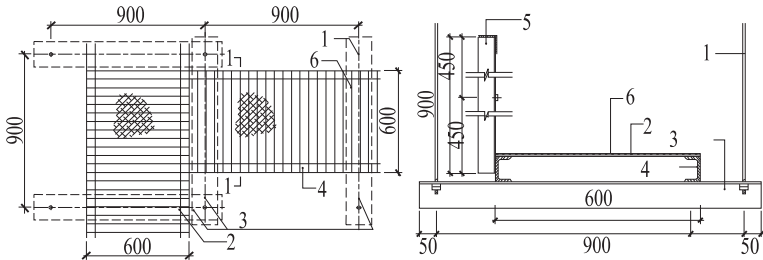
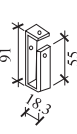
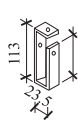
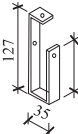
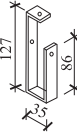
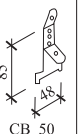
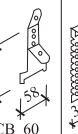
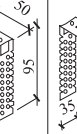
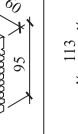
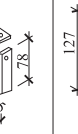













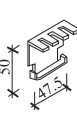
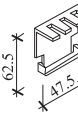
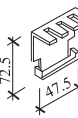
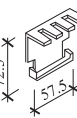
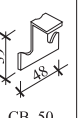
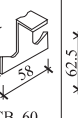
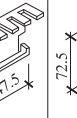
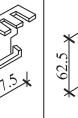
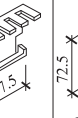
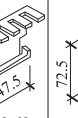














图1 吊顶检修马道示意图

1— $\Phi 12$ 附加吊杆;2—钢板网满铺(点焊固定);3—角钢 75×5 相交处焊牢;
4—6.5 槽钢;5—检修走道栏杆;6— $\Phi 10$ 钢筋@100

3 轻钢龙骨吊顶配件组合表:

系列	不上人吊顶								上人吊顶		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
吊件	 CB 38吊件	 CB 50吊件	 CS 60吊件	 CS 60吊件	 CB 50 弹簧吊件	 CB 60 弹簧吊件	 U型固定夹	 U型固定夹	 CS 50吊件	 CS 60吊件	 CS 60吊件
主(承载)龙骨	 CB 38×12	 CB 50×20	 CB 60×27	 CB 60×27	 CB 50×20	 CB 60×27	 CB 50×20	 CB 60×27	 CS 50×15	 CS 60×27	 CS 60×27
挂件	 CB 38挂件	 CS 50挂件	 CS 50-60 挂件	 CS 60挂件	 CB 50 短挂件	 CB 60 短挂件	 CS 50挂件	 CS 60挂件	 CS 50挂件	 CS 50-60 挂件	 CS 60挂件
次覆面(龙骨)	 19 (20) CB 50×19 (CB 50×20)	 20 CB 50×20	 20 CB 50×20	 27 CB 60×27	 20 CB 50×20	 27 CB 60×27	 20 CB 50×20	 27 CB 60×27	 19 (20) CB 50×19 (CB 50×20)	 20 (19) CB 50×20 (CB 50×19)	 27 CB 60×27

4 对吊杆固定节点进行了明确规定,并明确要求根据设计要求,考虑载荷、跨度、高度等因素选用吊杆。

5 本条明确规定了当吊挂物重量较大时,应采用独立吊杆将其同楼板或屋面板直接固定。灯具重量不大于 1kg 的可以直接固定在吊顶板上。一般来说,灯具重量不大于 4kg 应以自攻螺丝固定在覆面龙骨及附加覆面龙骨上。重型装饰灯具(灯具重量大于 4kg)以及有震动的电扇等,均需自行吊挂,不得与吊顶龙骨发生受力关系。

4.3.4 洞口构造设计应符合以下要求:

1 洞口设计应平行于承载龙骨,吊在主体受力结构上,与吊顶系统分开,位置用钢卡与横撑龙骨固定,接缝处嵌入胶垫。

4.3.6 防潮、防水构造设计应符合以下要求:

1 耐水纸面石膏板详见本规程条文说明第 4.2.9(1)条的要求。

4.3.7 填充材料应经过测试验证。墙体内填充岩棉,但一定要做好防水处理,因为水如果渗透到墙体内,会造成岩棉潮湿,会极大降低隔声、保温效果。一般情况下,双面单层轻钢龙骨石膏板填充岩棉的隔声量是 40dB 左右。

4.3.8 吸声吊顶可采用穿孔吸声石膏板,板厚 9.5mm~12mm,穿孔率大于 8%的,板后贴有吸声功能的织物;板厚 12.5mm,穿孔率大于 23%的,板后贴玻璃棉等吸声材料。

5 施 工

5.1 一般规定

5.1.3 材料的产品合格证书和产品性能检测报告是工程质量评定中必备的质量保证资料之一,特作此规定。此外,主要材料石膏板因为使用量大,材质直接影响工程质量,所以应进行性能的复验,合格后方可使用。

5.1.4 石膏板和龙骨在运输、存放、安装时应采取相应防护措施,防止受潮、变形、扔摔损坏,影响施工的质量。石膏板的含水率应严格控制在 $8\% \pm 1\%$ 的水平,如果在石膏板含水率过高的情况下进行砌筑施工,容易造成施工后石膏板开裂和盐析泛霜。

5.1.6 当发生图纸设计与施工现场有差别时,在改动较小、安全可靠、成本不变的范围内允许根据现场实际状况进行修改,如果差别较大时,应及时通知设计方,针对施工情况做设计变更。

5.1.13 安全措施应符合以下要求:

3 施工中电动工具、电气设备使用不当有误伤他人的可能,施工时应予以重视,并切实遵守安全部门的相关规定。

5.2 轻钢龙骨石膏板隔墙施工

5.2.2 按照设计确定墙体的位置,在地面上放出墙位线并将线引至天花板和侧墙,同时标出 U 型龙骨和门窗的位置。有防水要求的墙必须设置墙垫。

5.2.5 竖龙骨的安装一般从墙的一端开始排列,当最后一根龙骨与墙柱或门窗的距离大于龙骨的设计间距时,应增加一根竖龙

骨,且门窗口地竖龙骨安装按照设计要求排列,竖龙骨的长度按照天地龙骨的净高减去 10mm 为宜,以便上下各留 5mm 的伸缩缝隙。

竖龙骨截断时应保证冲孔的高度在同一水平。校正竖龙骨的垂直度,并按照设计要求和石膏板的允许误差调整龙骨的中心距,用拉铆钉或快装钳精确定位;也可以随一侧石膏板的安装同时进行,即根据石膏板的误差来局部调整龙骨位置。竖龙骨开口处宜安装支撑卡,支撑卡可以增加龙骨的刚性和有利于石膏板的安装。其卡距不大于 600mm,并要卡紧牢固。

5.2.9 当隔墙上设置配电箱、水箱、面盆等时,各种设备的固定连接件,均应按设计要求在安装骨架时预先将连接件与骨架连接牢固。对墙内和墙外的吊挂重物及附墙安装的扶杆等受力部件位置须加龙骨做加强处理。

5.2.12 建筑物会产生微量的变形位移,轻钢龙骨隔墙、吊顶本身同样也会产生位移。为了不使这些位移或者变形积聚转化为一种荷载,影响到轻钢龙骨隔墙、吊顶本身的安全或使用,伸缩缝的设置是很有必要的。伸缩缝可以有效地控制、吸收变形。轻钢龙骨石膏板系统伸缩缝的设置位置一般遵循三大原则:连续超过 12m、建筑物结构本身设缝处、隔墙与不同材质连接处(如与木材、石材等相连接),均应设置一道伸缩缝。

5.2.13 一般来说,石膏板墙体安装 14h 后方可进行接缝处理。接缝前宜对石膏板表面进行必要的板缝清洁处理检查,缝内不应有污物。

纸面石膏板接缝处理不当,会直接影响施工质量,出现板面不平整,板缝开裂等现象,所以应严格按照施工顺序作业。注意养护,安装完毕的房间要注意通风,降低室内空气的相对湿度。为避免板材变形,在湿度较大的地区,房间内宜设置空调。

5.3 轻钢龙骨石膏板吊顶施工

5.3.5 吊杆与建筑结构板或梁等部位的连接常采用的方式有：与结构板或梁等部位上预留的预埋件连接，预埋件设计根据现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 等的规定；与后置式锚固连接。后置式锚固件设计根据现行行业标准《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ 145 的规定。

5.3.6 安装垂直吊挂件采用钳子夹紧，以防止松紧不一。大面积吊顶需每隔 12m 在承载龙骨上部焊接横卧承载龙骨一道，以加强承载龙骨侧向稳定性和吊顶整体性。一般轻型灯具可固定在附加覆面龙骨上。重型灯具及风扇、风管、喷淋管道等均应直接吊挂在结构层上，不得与吊顶的吊杆及龙骨连接。保温或隔声吊顶的保温及隔声材料，可直接放在覆面龙骨上，其重量作为外加荷载计算。

5.3.7 洞口周边必须有龙骨予以加强，受载较重时背衬龙骨还必须与承载龙骨或顶棚相连。石膏板应事先在开洞位置使用专用工具开孔，严禁用斧、锤等钝器凿击敲砸。切忌板安装完成后开洞开孔的做法，开孔作业截裁覆面龙骨时，注意对纸面石膏板的影响。

5.3.9 石膏板安装应按以下要求进行：

1 吊顶内各种管道、设施等隐蔽项目经检验合格；外墙完成，外门窗装封玻璃完毕，方可安装纸面石膏板。

4 纸面石膏板也可用专用工具自攻改锥。选购的自攻螺钉端部要有足够硬度，应能一次拧紧，不能反复换螺钉。

5 通过观察自攻螺钉间距、钉入板面的深度及板面纸面是否破损。

6 质量验收

6.1 轻钢龙骨石膏板隔墙工程质量验收

6.1.2 本条规定了验收时对施工文件和记录的要求。

6.1.3 隐蔽工程施工质量是这一分项工程质量的重要组成部分。本条规定了轻质隔墙工程中的隐蔽工程验收内容,其中设备管线安装的隐蔽工程验收属于设备专业施工,配合的项目要求在骨架隔墙封面板前对骨架中设备管线的安装进行隐蔽工程验收,隐蔽工程验收合格后才能封面板。

6.1.7 隔墙工程所用龙骨、配件、石膏板、填充材料及接缝材料的材质、品种、规格、性能和颜色直接影响整个工程的质量,应仔细检查产品合格证书、性能检测报告、进场验收记录和性能检测报告和复验报告。

6.1.9 依据产品标准,脱层翘曲折裂及缺损的石膏板属于废品,对其抗压强度产生影响,因此在轻钢龙骨隔墙和吊顶施工中不得使用此类石膏板。

6.1.12 孔洞、槽、盒应光滑平整,避免与洞口或其他架构产生摩擦,防止管线破损引起电气事故。

6.1.13 填充材料必须保证干燥,否则会导致其隔声,保温性能大幅降低。填充材料应确保填满整个填充空间,均匀、无下垂、无滑动。

6.1.14 本条规定了验收时对隔墙安装的允许偏差和检验方法。

6.2 轻钢龙骨石膏板吊顶工程质量验收

6.2.18 本条规定了验收时对吊顶安装尺寸的允许偏差和检验方法。