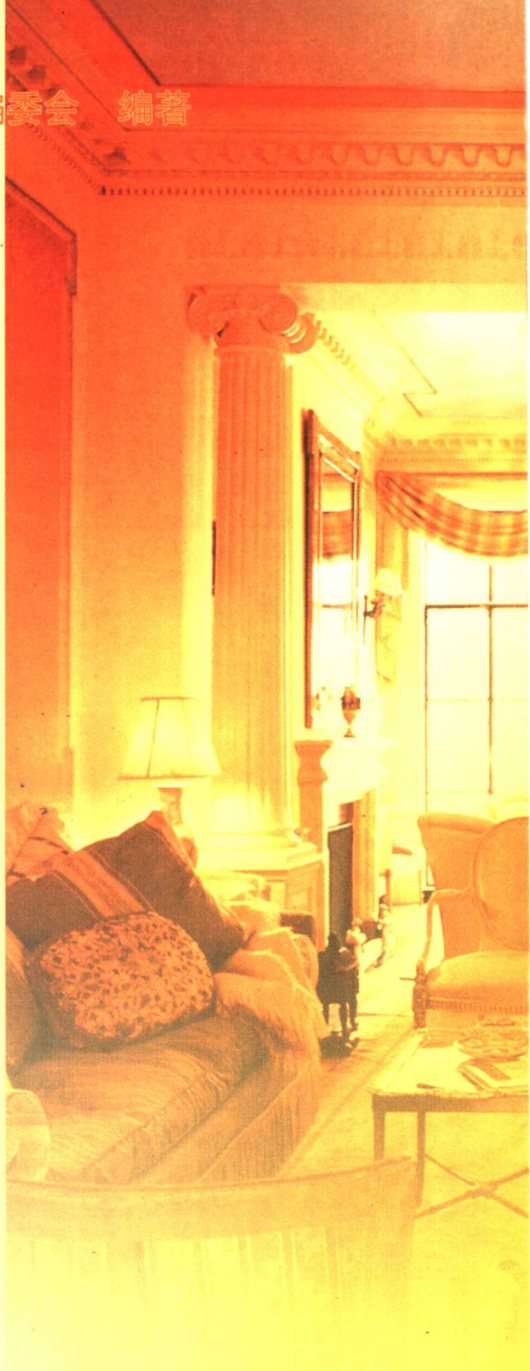
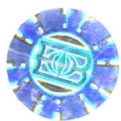


装
/ 饰
/ 工
/ 程
/ 施
/ 工
/ 技
/ 术
/ 丛
/ 书

《装饰工程施工技术丛书》编委会 编著

顶棚装饰工程施工技术



中国标准出版社

顶棚装饰工程施工技术

《装饰工程施工技术丛书》编委会 编著

中国标准出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

顶棚装饰工程施工技术/《装饰工程施工技术丛书》
编委会编著. —北京: 中国标准出版社, 2003
(装饰工程施工技术丛书)

ISBN 7-5066-3354-X

I. 顶… II 装… III. 屋顶-
建筑装饰-工程施工 IV. TU767

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 124840 号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 880×1230 1/32 印张 6 $\frac{1}{8}$ 字数 180 千字

2004 年 4 月第一版 2004 年 4 月第一次印刷

*

印数 1—3 000 定价 17.00 元

网址 www.bzcbs.com

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68533533

编 委 会

*

主 编 樊秋生

副 主 编 李建军 李金全

编 委 (按姓氏笔画排列)

马一民	王 伟	毛益友	牛思泉
白兆峰	冯玉连	申 忱	关一中
孙泰来	刘海江	刘 勤	刘天婴
刘建新	张正泉	李 健	李普东
苏志刚	周士昆	周岐昌	武玉婷
姜宝金	赵 勇	梁一栋	康 斌
曹永恩	韩立春	彭淑银	

前 言

建筑装饰是建筑物的重要组成部分,它可以通过各种建筑装饰材料的质感、线条、色彩及高水平的施工技术把建筑物点缀得更加完美、更富有魅力。

随着改革开放的不断深入,我国经济建设迅速发展,国富民强,人民的物质文化生活水平不断提高,居住条件不断改善,公共设施建设也越来越完善。为满足社会及人们的个性化要求和建筑物使用功能要求,室内外装饰装修行业应运而生。装饰装修不仅使建筑物更加美观、实用,同时也推动了物质文明与精神文明的建设。另外,随着建筑装饰材料的日新月异,也为展示房屋建筑室内外现代化装饰技艺、装饰效果的艺术魅力提供了机遇和条件。

近年来由于受装饰工程市场的驱动,装饰施工队伍不断扩大,装饰企业的管理人员和施工人员都迫切需要掌握先进的现代化装饰施工技术与技能。为了满足社会需要,也为了保证装饰工程质量,促进装饰行业的健康发展,我们组织本行业专家编写了《装饰工程施工技术丛书》。丛书共

10分册,即:

- 《装饰工程施工技术基础》
- 《装饰工程施工预算与管理》
- 《墙面装饰工程施工技术》
- 《地面装饰工程施工技术》
- 《顶棚装饰工程施工技术》
- 《隔断(墙)装饰工程施工技术》
- 《幕墙装饰工程施工技术》
- 《门窗装饰工程施工技术》
- 《卫生洁具装饰工程施工技术》
- 《玻璃花饰店面施工技术》

该丛书在内容上既介绍装饰材料的选用、施工工艺、操作要点和传统的建筑装饰施工技术,又有现代国内外建筑装饰施工的新技术、新工艺、新材料和新成果,同时也指出了装饰工程中的质量通病和防治措施,集理论性、技术性、知识性和可操作性于一体。内容详细,论述深入浅出,图文并茂,可作为装饰装修行业人员的培训教材,还可作为装饰行业质量管理人员及技术验收人员必备用书。

本册为《顶棚装饰工程施工技术》,内容包括顶棚装饰构造,顶棚抹灰施工要点,顶棚吊顶施工要点等。

《装饰工程施工技术丛书》编委会

2003年9月



目 录

第一章 顶棚装饰构造

第一节 概述	1
一、顶棚的作用	1
二、顶棚装修的分类	2
第二节 直接式顶棚的基本构造	4
一、饰面特点	5
二、材料选用	5
三、基本构造	6
第三节 悬吊式顶棚的基本构造	10
一、饰面特点	10
二、悬吊式顶棚的构造组成与所用材料	10
三、基本构造	14
第四节 抹灰类吊顶的装饰构造	19
一、板条抹灰顶棚的装饰构造	19
二、钢板网抹灰顶棚的装饰构造	19
第五节 板材类吊顶的装饰构造	20
一、木质顶棚的装饰构造	21

二、石膏板顶棚的装饰构造	23
三、矿棉纤维板和玻璃纤维板顶棚的装饰构造	23
四、金属板顶棚装饰构造	25
五、镜面顶棚装饰构造	29
第六节 开敞式吊顶的装饰构造	30
一、饰面特点	30
二、单体构件的种类与连接构造	30
三、开敞式顶棚的安装构造	31
第七节 其他顶棚的装饰构造	32
一、装饰网架顶棚	32
二、发光顶棚	33
三、软质顶棚	36
第八节 顶棚特殊部位的装饰构造	36
一、顶棚端部的构造处理	36
二、迭级顶棚的高低交接构造处理	38
三、顶棚检修孔及检修走道的构造处理	39
四、顶棚灯饰、通风口及扬声器与顶棚连接的构造处理	40
五、顶棚反光灯槽构造处理	43

第二章 顶棚抹灰施工要点

第一节 顶棚抹灰的施工过程	45
一、施工准备	45
二、施工过程	47
第二节 灰线抹灰与预制花饰线脚粘贴	51
一、灰线抹灰	51
二、预制花饰线脚粘贴	55

第三章 顶棚吊顶施工要点

第一节 顶棚吊顶材料规格及要求	57
一、吊顶龙骨	58
二、轻型吊顶板	63
三、石膏吊顶板	103
四、铝合金吊顶板	125
五、固结材料	132
六、材料包装、运输及储存要求	134
第二节 木吊顶施工要点	136
一、平面式木吊顶施工要点	136
二、单体和多体构成木吊顶施工要点	148
第三节 金属吊顶施工要点	155
一、U型轻钢龙骨纸面石膏板吊顶施工要点	155
二、LT型金属龙骨非金属饰面板吊顶施工工艺	165
三、异形金属龙骨金属饰面吊顶施工工艺	174
第四节 石膏装饰板吊顶施工要点	182
一、U型轻钢龙骨石膏装饰板吊顶	182
二、T型轻钢龙骨石膏板吊顶	185
第五节 钙塑装饰板吊顶施工要点	186
一、施工顺序	186
二、操作要点	186
第六节 其他板材吊顶施工要点	188
一、隐蔽式吸声板吊顶	188
二、开敞式吸声板吊顶	189

目 录

三、金属条板吊顶	190
第七节 吊顶工程质量监控与检验	191
一、吊顶工程质量要求	191
二、吊顶工程质量控制要点	195
三、吊顶工程质量检验方法	197
第八节 吊顶工程质量通病分析与防治措施	198
一、木搁栅拱度不匀	198
二、铝合金龙骨不顺直、吊顶不对称	200
三、主龙骨、次龙骨纵横方向线条不平直	201
四、吊顶造型不对称、罩面板布局不合理	201
五、纤维板或胶合板吊顶面层变形	202
六、纤维板或胶合板吊顶中拼缝装钉不直、分格不均匀	203
七、抹灰吊顶面层不平	204
八、石膏板拼板处不平整	205
九、罩面板大面积不平整、挠度明显	205
十、吸音板吊顶孔距排列不均	206
十一、铝合金板吊顶不平	207
十二、接缝明显	208
十三、吊顶与设备衔接不妥	209



第一章

顶棚装饰构造

顶棚是位于建筑物楼屋盖下表面的装饰构件,俗称天花板。对悬挂在楼屋盖承重结构下表面的顶棚,常常也称为吊顶。顶棚是构成建筑室内空间三大界面的顶界面,在室内空间中占据十分显要的位置。顶棚装饰工程是建筑装饰工程的重要组成部分。顶棚的构造设计与选择应从建筑功能、建筑声学、建筑照明、建筑热工、设备安装、管线敷设、维护检修、防火安全等多方面综合考虑。

第一节 概 述

一、顶棚的作用

由于建筑具有物质和精神的双重性,因此,顶棚兼具满足使用功能的要求和满足人们在信仰、生活习惯、生理、心理等方面的精神需要的作用。

1. 改善室内环境,满足使用功能要求

顶棚的处理不仅要考虑室内的装饰效果和艺术风格的要求,而且要考虑室内使用功能对建筑技术的要求。照明、通风、保温、隔热、吸声或反射声、音响、防火等技术性能,直接影响室内的环境与使用。如:剧场的顶棚,要综合考虑光学、声学设计方面的诸多问题。在表

演区,多采用集中照明、面光、耳光、追光、顶光甚至脚光一并采用。剧场的顶棚则应以声学为主,结合光学的要求,做成多种形式的造型,以满足声音反射、漫反射、吸收和混响等方面的需要。

2. 装饰室内空间

顶棚是室内装饰的一个重要组成部分,它是除墙面、地面之外,用以围合成室内空间的另一个大面。它从空间、光影、材质等诸方面,渲染环境,烘托气氛。

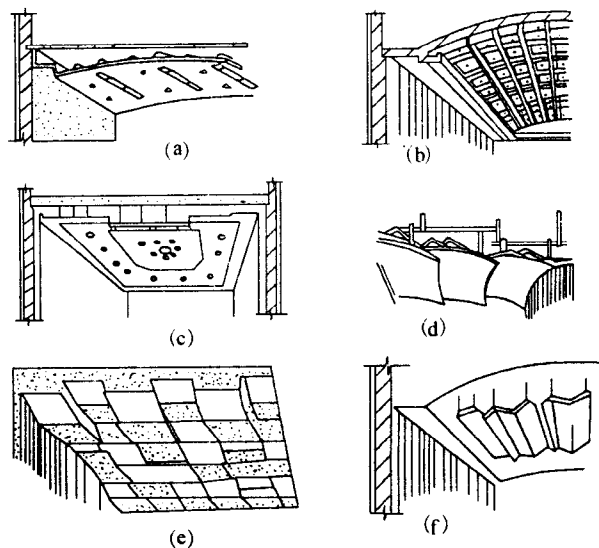
不同功能的建筑和建筑空间对顶棚装饰的要求不尽一致,装饰构造的处理手法也有区别。顶棚选用不同的处理方法,可以取得不同的空间感觉。有的可以延伸和扩大空间感,对人的视觉起导向作用;有的可使人感到亲切、温暖、舒适,以满足人们生理和心理环境的需要。如:建筑物的大厅、门厅,是建筑物的出入口,人流进出的集散场所。它们的装饰效果往往极大地影响人视觉对该建筑物及其空间的第一印象。所以,入口常常是重点装饰的部位。它们的顶棚,在造型上,多运用高低错落的手法,以求得富有生机的变化;在材料选择上,多选用一些不同色彩、不同纹理和富于质感的材料;在灯具选择上,多选用高雅、华丽的吊灯,以增加豪华气氛。可见,室内装饰的风格与效果,与顶棚的造型、顶棚装饰构造方法及材料的选用之间有着十分密切的关系。因此,顶棚的装饰处理对室内景观的完整统一及装饰效果有很大影响。

综上所述,顶棚装饰是技术要求比较复杂,难度较大的装饰工程项目,必须结合建筑内部的体量、装饰效果的要求、经济条件、设备安装情况、技术要求及安全问题等各方面来综合考虑。

二、顶棚装修的分类

顶棚装修根据不同的功能要求可采用不同的类型,顶棚的分类可以从不同的角度来进行。

(1) 按顶棚外观的不同分类:有平滑式顶棚、井格式顶棚、悬浮式顶棚、分层式顶棚等,如图 1-1 所示。



(a) 平滑式; (b) 井格式; (c)、(d) 分层式; (e)、(f) 悬浮式

图 1-1 顶棚形式

平滑式顶棚的特点:是将整个顶棚做成平直或弯曲的连续体。常用于室内面积较小、层高较低或有较高的清洁卫生和光线反射要求的房间。如居室、手术室、教室、浴室和卫生间等。

井格式顶棚的特点:是根据结构的主次梁成纵、横或斜向的交叉梁将顶棚划分为格子。这类顶棚既可直接在梁上作简单饰面处理,结合灯具等设备的布置,做成外观简洁的井格,也可仿古建筑藻井顶棚,结合传统彩画处理,做成外观富丽堂皇的井格。常用于大宴会厅、休息厅等。

悬浮式顶棚的特点:是把杆件、板材、薄片或各种形状的预制块体(如船形、锥形、箱形等)悬挂在结构层或平滑式顶棚下,形成格栅状、井格状、自由状或有韵律感、节奏感的悬浮式顶棚。有的顶棚上部的天然光或照明灯光,通过悬挂件的漫反射或光影交错,使室内照度均匀、柔和,富于变化,并具有良好的深度感,有的顶棚通过高低不

同的悬挂件对声音的反射与吸收,使室内声场分布达到理想的要求。悬浮式顶棚适用于大厅式房间(如影剧院、歌舞厅等)。

分层式顶棚的特点:是在同一室内空间,根据使用要求,将局部顶棚降低或升高,构成不同形状、不同层次的小空间。利用错层来布置灯槽、送风口等设施。可以结合声、光、电、空调的要求,形成不同高度、不同反射角度、不同效果。这种顶棚适用于中型或大型室内空间。如活动室、会堂、餐厅、舞厅、多功能厅、体育馆等。

(2) 按施工方法的不同分类:有抹灰刷浆类顶棚、裱糊类顶棚、贴面类顶棚、装配式板材顶棚等。

(3) 按顶棚装修表面与屋面、楼面结构等基层关系的不同分类:有直接式顶棚、悬吊式顶棚。

(4) 按顶棚的基本构造的不同分类:有无筋类顶棚、有筋类顶棚。

(5) 按顶棚结构层或构造层显露状况的不同分类:有开敞式顶棚、隐蔽式顶棚等。

(6) 按面层饰面材料与龙骨或称为搁栅的关系不同分类:有活动装配式顶棚、固式顶棚等。

(7) 按顶棚装饰表面材料的不同分类:有木质顶棚、石膏板顶棚、各种金属板顶棚、玻璃镜面顶棚等。

(8) 按顶棚承受荷载能力大小的不同分类:有上人顶棚、不上人顶棚。

此外,还有结构顶棚、软体顶棚、发光顶棚等。

第二节 直接式顶棚的基本构造

直接式顶棚是在屋面板、楼板等底面直接进行喷浆、抹灰、粘贴壁纸、粘贴面砖、粘贴或钉接石膏板条与其他板材等饰面材料。有时,把不使用吊杆,直接在楼板底面铺设固定龙骨所做成的顶棚,以及结构顶棚也归于此类。如直接石膏装饰板顶棚,这一类顶棚构造

的关键技术是如何保证饰面层与基层牢固可靠地粘贴或钉接。

一、饰面特点

直接式顶棚一般构造简单,构造层厚度小,可以充分利用空间;采用适当的处理手法,可获得多种装饰效果;它具有材料用量少,施工方便,造价较低等特点。但这类顶棚没有供隐藏管线等设备、设施的内部空间。故小口径的管线应预埋在楼屋盖结构及其构造层内,大口径的管道,则无法解决。这一类顶棚通常用于普通建筑,及室内建筑高度空间受到限制的场所。

二、材料选用

直接式顶棚的饰面材料可选用下列材料:

1. 各类抹灰

常用的抹灰材料有:纸筋灰抹灰、石灰砂浆抹灰、水泥砂浆抹灰等。普通抹灰用于一般建筑或简易建筑,甩毛等特种抹灰用于声学等要求较高的建筑。

2. 涂刷材料

常用的涂刷材料有:石灰浆、大白浆、色粉浆、彩色水泥浆、可赛银等。主要用于一般建筑,如办公室、宿舍等。

3. 壁纸等各类卷材

常用的各类卷材有:墙纸、墙布及其他一些织物。主要用于装饰要求较高的建筑,如宾馆的客房、住宅的卧室等。

4. 面砖等块材

常用的块材有釉面砖。主要用于有防潮、防腐、防霉或清洁要求较高的建筑,如浴室、洁净车间等。

5. 各类板材

常用的板材有:胶合板、石膏板等。主要用于装饰要求较高的建筑。

此外,还有石膏线条、木线条、金属线条等。

三、基本构造

(一) 直接抹灰、喷刷、裱糊类顶棚

1. 基层处理

基层处理的目的是为了保证饰面的平整和增加抹灰层与基层的粘结力。具体做法是：先在顶棚的基层上刷一遍纯水泥浆，然后用混合砂浆打底找平。要求较高的房间，可在底板增设一层钢板网，在钢板网上再做抹灰，这种做法强度高，结合牢，不易开裂脱落。

2. 中间层、面层的做法和构造与墙面装饰技术类同。

图 1-2 为喷刷类顶棚构造示意。图 1-3 为裱糊类顶棚构造示意。

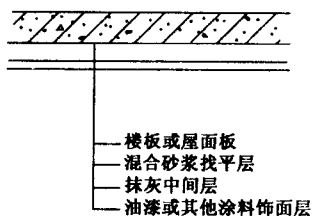


图 1-2 喷刷类顶棚
构造层次示意

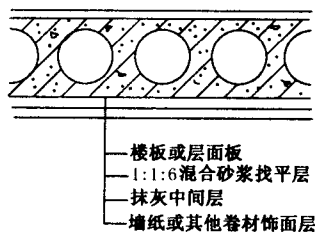


图 1-3 裱糊类顶棚构
造层次示意

(二) 直接贴面类顶棚

这类顶棚有粘贴面砖等块材和粘贴固定石膏板或条等。

1. 基层处理

基层处理要求和方法同直接抹灰、喷刷、裱糊类顶棚。

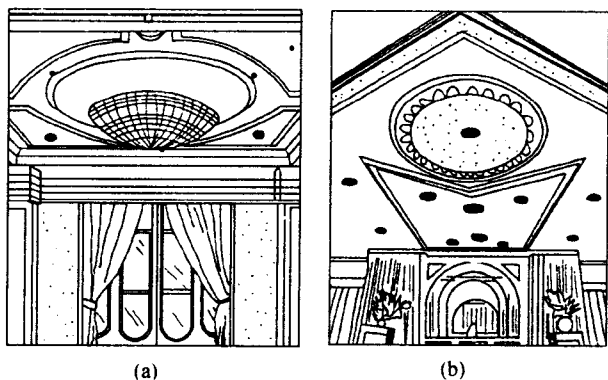
2. 中间层的要求和做法

粘贴面砖等块材和粘贴固定石膏板或条时宜增加中间层,以保证必要的平整度。做法是在基层上做 5 mm~8 mm 厚,1:0.5:2.5水泥石灰砂浆。

3. 面层的做法和构造

粘贴面砖参见墙面装修相应构造。

粘贴固定石膏板或条时,宜采用钉接相配合,具体做法是在结构和抹灰层上钻孔,安装前埋置锥形木楔或塑料胀管;在板或条上钻孔,粘贴板或条时,用木螺丝辅助固定。图 1-4 为粘贴固定石膏板条顶棚典型装饰造型示意。



(a) 石膏预制条装饰圆形顶棚;(b) 粘贴石膏花饰顶棚

图 1-4 直接贴面类顶棚构造示意

(三) 直接固定装饰板顶棚

这类顶棚与悬吊式顶棚的区别是不使用吊杆,直接在结构楼板底面铺设固定龙骨。

1. 铺设固定龙骨

直接式装饰板顶棚多采用木方作龙骨,间距根据面板厚度和规