



JIAN SHE HANG YE  
GAO JIN ENG XING REN CAI YONG SHU

建设行业高技能型

人才用书

GAO JIN ENG XING REN CAI YONG SHU

# 装饰与防水工程施工

主编 孙波

黑龙江科学技术出版社

建设行业高技能型人才用书

# 装饰与防水工程施工

主 编 孙 波

黑龙江科学技术出版社

中国·哈尔滨

---

### 图书在版编目(CIP)数据

装饰与防水工程施工/孙波主编. —哈尔滨:黑龙江科学技术出版社, 2005.9  
建设行业高技能人才用书/孙加保主编  
ISBN 7-5388-4966-1

I.装... II.孙... III.①建筑装饰—工程施工  
②建筑防水—工程施工 IV.①TU767②TU761.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 109024 号

---

### 内容提要

本书共分七章。内容包括:室内装饰工程、楼地面装饰工程、室外装饰工程、屋面防水工程、外墙面防水施工、地下室防水施工和装饰与防水工程施工中质量通病的防治措施等。各章附有思考题。

本书适用于建筑职业技术教育,建筑工程技术专业、装饰专业及相关专业学习应用。同时,也适用于建设行业高技能型人才上岗培训及建筑工程技术人员工作中学习参考。

责任编辑 曹健滨  
封面设计 洪冰

建设行业高技能型人才用书  
**装饰与防水工程施工**  
ZHUANGSHI YU FANGSHUI GONGCHENG SHIGONG  
主编 孙波

---

出版 黑龙江科学技术出版社

(150001 哈尔滨市南岗区建设街 41 号)

电话 (0451)53642106 电传 53642143(发行部)

印刷 哈尔滨市工大节能印刷厂

发行 全国新华书店

开本 787×1092 1/16

印张 7.75

字数 163 000

版次 2005 年 12 月第 1 版·2005 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—4 000

书号 ISBN 7—5388—4966—1/TU·478

定价 12.50 元

# 建设行业高技能型人才用书

## 编写委员会

|       |     |     |     |  |
|-------|-----|-----|-----|--|
| 主任委员  | 孙加保 |     |     |  |
| 副主任委员 | 韩家宝 |     |     |  |
| 委员    | 王琦  | 孙波  | 孙滨  |  |
|       | 孙加保 | 韩家宝 | 穆红娟 |  |
|       | 谢忠厚 | 魏淑环 | 王影  |  |
| 秘书    | 王秀娟 |     |     |  |

# 前 言

《装饰与防水工程施工》一书,是建设行业高技能型人才系列用书之一。本用书具有以下特点:

第一,本书是按照《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》(GB50210—2001)和《屋面工程质量验收规范》(GB50207—2002)等有关规范编写。

第二,本书内容新,层次分明,通俗易懂,是一本难得的好书。

第三,本书内容全面、具体,不仅有通用装饰工程方面的施工技术,而且还有高级装饰工程方面的施工技术,同时,还有防水工程施工(例如,屋面防水施工、外墙面防水施工和地下室防水施工)。

第四,本书既突出了施工工艺的操作,又突出了如何进行质量控制,并详细地编写出了装饰与防水工程施工中质量通病的防治措施。各章还附有质量检查等内容。

本书共有七章。其中孙波编写第一章、第二章、第三章;潘艳军编写第四章、第五章;何耀福编写第六章、第七章。

本书由建设行业高技能型人才用书总主编孙加保拟定大纲,并负责全书的统稿及主审工作。本用书编写,由于时间仓促,加之编者的水平有限,错误之处在所难免,恳切地希望广大读者批评指正。

编著者

2005年9月

# 目 录

|                |      |
|----------------|------|
| 第一章 室内装饰工程     | (1)  |
| 第一节 顶棚装饰工程     | (1)  |
| 一、直接式顶棚装饰施工    | (1)  |
| 二、悬吊式顶棚装饰施工    | (2)  |
| 三、顶棚装饰施工质量允许偏差 | (8)  |
| 第二节 内墙装饰工程     | (9)  |
| 一、抹灰饰面施工       | (9)  |
| 二、贴面饰面施工       | (12) |
| 三、内墙涂料饰面施工     | (18) |
| 思考题            | (20) |
| 第二章 楼地面装饰工程    | (21) |
| 第一节 整体面层施工     | (21) |
| 一、水泥砂浆面层施工     | (21) |
| 二、混凝土面层施工      | (22) |
| 三、水磨石面层施工      | (23) |
| 四、整体面层质量检查     | (24) |
| 第二节 块料面层施工     | (25) |
| 一、大理石(花岗石)面层施工 | (25) |
| 二、预制板块面层施工     | (26) |
| 三、料石面层施工       | (27) |
| 四、块料面层质量检查     | (28) |
| 思考题            | (29) |
| 第三章 室外装饰工程     | (30) |
| 第一节 外墙面装饰工程    | (30) |
| 一、外墙抹灰施工       | (30) |
| 二、外墙饰面板施工      | (37) |
| 第二节 玻璃幕墙工程     | (41) |
| 一、玻璃幕墙的安装      | (41) |
| 二、节点构造处理       | (44) |

|                      |      |
|----------------------|------|
| 三、玻璃幕墙工程允许偏差 .....   | (47) |
| 思考题 .....            | (48) |
| 第四章 屋面防水工程 .....     | (49) |
| 第一节 卷材防水屋面 .....     | (49) |
| 一、卷材防水屋面构造层次 .....   | (49) |
| 二、卷材防水屋面基本规定 .....   | (49) |
| 三、防水层施工 .....        | (52) |
| 第二节 涂膜防水屋面 .....     | (60) |
| 一、涂膜防水屋面构造层次 .....   | (60) |
| 二、防水涂膜施工工艺流程 .....   | (61) |
| 三、基层要求 .....         | (61) |
| 四、涂膜防水施工的一般要求 .....  | (61) |
| 五、涂膜防水层施工 .....      | (62) |
| 六、涂膜保护层施工 .....      | (63) |
| 七、涂膜防水层施工的质量控制 ..... | (64) |
| 第三节 刚性防水屋面 .....     | (64) |
| 一、刚性防水屋面构造层次 .....   | (64) |
| 二、基本规定 .....         | (64) |
| 三、隔离层施工 .....        | (65) |
| 四、普通细石混凝土防水层施工 ..... | (65) |
| 五、补偿收缩混凝土防水层施工 ..... | (66) |
| 六、小块体细石混凝土施工 .....   | (66) |
| 七、块体刚性防水施工 .....     | (67) |
| 八、分格缝处理 .....        | (67) |
| 第四节 屋面渗漏及防治方法 .....  | (68) |
| 一、屋面渗漏的原因 .....      | (68) |
| 二、屋面渗漏的预防及治理方法 ..... | (68) |
| 思考题 .....            | (69) |
| 第五章 外墙面防水施工 .....    | (70) |
| 第一节 砌体外墙面防水施工 .....  | (70) |
| 一、概述 .....           | (70) |
| 二、砌体外墙面防水施工 .....    | (70) |

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| 第二节 外墙板防水施工 .....             | (71) |
| 一、外墙板防水施工 .....               | (71) |
| 二、外墙板防水施工工艺 .....             | (71) |
| 思考题 .....                     | (72) |
| 第六章 地下室防水施工 .....             | (73) |
| 第一节 地下工程防水混凝土施工 .....         | (73) |
| 一、防水混凝土抗渗等级与适用范围 .....        | (73) |
| 二、防水混凝土配合比 .....              | (74) |
| 三、防水混凝土施工 .....               | (74) |
| 四、地下工程细部构造防水施工 .....          | (76) |
| 第二节 地下工程水泥砂浆防水层施工 .....       | (77) |
| 一、水泥砂浆防水层的材料与配合比 .....        | (77) |
| 二、水泥砂浆防水层种类及适用范围 .....        | (78) |
| 三、地下工程水泥砂浆防水层施工 .....         | (78) |
| 四、水泥砂浆的防水层质量 .....            | (81) |
| 第三节 地下工程卷材防水层施工 .....         | (81) |
| 一、地下工程卷材防水层施工 .....           | (81) |
| 二、地下工程转角的卷材铺贴法 .....          | (83) |
| 三、地下工程卷材防水层施工质量 .....         | (84) |
| 第四节 地下工程涂膜防水层施工 .....         | (85) |
| 一、地下工程涂膜防水层施工 .....           | (85) |
| 二、地下工程转角的涂膜铺贴法 .....          | (86) |
| 三、地下工程涂膜防水层施工质量 .....         | (87) |
| 第五节 地下工程金属板防水层施工 .....        | (87) |
| 一、地下工程金属防水层构造 .....           | (87) |
| 二、地下工程金属防水层施工 .....           | (87) |
| 三、地下工程金属板防水层施工质量 .....        | (89) |
| 思考题 .....                     | (89) |
| 第七章 装饰与防水工程施工中质量通病的防治措施 ..... | (90) |
| 第一节 屋面工程施工中质量通病的防治措施 .....    | (90) |
| 一、卷材屋面质量通病防治措施 .....          | (90) |
| 二、涂膜防水屋面质量通病防治措施 .....        | (92) |

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 三、刚性屋面质量通病防治措施 .....        | (93)  |
| 第二节 抹灰工程施工中质量通病的防治措施 .....  | (94)  |
| 一、内墙抹灰质量通病防治措施 .....        | (94)  |
| 二、装饰抹灰质量通病防治措施 .....        | (96)  |
| 第三节 吊顶工程施工中质量通病的防治措施 .....  | (97)  |
| 一、吊顶龙骨质量通病防治措施 .....        | (97)  |
| 二、金属板吊顶质量通病防治措施 .....       | (97)  |
| 第四节 门窗工程安装中质量通病的防治措施 .....  | (97)  |
| 一、门窗扇安装质量通病防治措施 .....       | (97)  |
| 二、门窗扇五金安装质量通病防治措施 .....     | (99)  |
| 三、铝合金门窗制作与安装质量通病防治措施 .....  | (99)  |
| 第五节 饰面板工程施工中质量通病的防治措施 ..... | (100) |
| 一、花岗石墙面质量通病防治措施 .....       | (100) |
| 二、室内大理石墙面质量通病防治措施 .....     | (102) |
| 三、外墙饰面砖质量通病防治措施 .....       | (103) |
| 四、室内瓷砖墙面质量通病防治措施 .....      | (104) |
| 第六节 地面工程施工中质量通病的防治措施 .....  | (104) |
| 一、水泥地面质量通病防治措施 .....        | (104) |
| 二、板块地面质量通病防治措施 .....        | (105) |
| 三、楼梯、台阶质量通病防治措施 .....       | (106) |
| 第七节 幕墙工程安装中质量通病的防治措施 .....  | (106) |
| 一、玻璃幕墙安装中质量通病防治措施 .....     | (106) |
| 二、金属幕墙安装中质量通病防治措施 .....     | (109) |
| 第八节 地下防水工程渗漏及防治方法 .....     | (109) |
| 一、渗漏部位及原因 .....             | (109) |
| 二、堵漏技术 .....                | (110) |
| 思考题 .....                   | (112) |
| 主要参考文献 .....                | (113) |

# 第一章 室内装饰工程

## 第一节 顶棚装饰工程

### 一、直接式顶棚装饰施工

直接式顶棚是指在楼板底面直接涂刷和抹灰,或者粘贴装饰材料。一般用于装饰要求不高的办公、住宅等建筑。直接式顶棚分直接喷、刷顶棚、直接式抹灰顶棚和直接粘贴式顶棚。

#### (一) 直接喷、刷顶棚

对于楼板底面平整,装饰要求不高的建筑,可直接向上面喷浆或刷涂涂料。

##### 1. 直接喷、刷顶棚施工工序

①清理基层。将基层表面的浮灰扫净,清理板底模板的填缝物以防刷浆后脱落。

②修补基层的平整度,如有缝隙及凹凸不平部位要填实,抹平。

③分次涂刷,一般两遍成活。

##### 2. 施工注意事项

①喷刷白浆、涂料一般在混凝土底板上进行。若为预制混凝土板,应用1:3水泥砂浆将板的接缝抹平、扫净板底浮灰、砂浆等杂物。预制板安装时应调整好板底的平整度,不应出现太大的偏差。现浇混凝土板要求底面平整,不应出现凹凸和麻面。但太光滑也不利于涂料黏着,所以应在喷刷前预先修补。

②板表面过分平滑时,可按墙体装饰的办法,在色浆中加适量的羧甲基纤维素、107胶等,用以增加黏结效果,或间接选用黏结强度大的涂料。

③喷刷涂料由顶棚的一端开始,顺序和方法与墙面基本相同。要特别注意掌握好涂料的稠度,使板底既有覆盖,又不使其产生流坠。

#### (二) 直接式抹灰顶棚

##### 1. 直接式抹灰顶棚施工工序

###### (1) 清理基层

对板底进行清理后,将板缝用水泥砂浆修补,待其干后,刷素水泥浆一道。刮抹不宜过厚,否则会导致抹灰剥离;然后抹黏结剂。

###### (2) 找平

一般分两次完成,第一遍抹8~10 mm厚1:0.5:4.5水泥石灰砂浆或1:1:0.6混合砂浆,小房间可两人操作,从一边开始,用铁抹子将混合砂浆刮抹于板底,然后用木抹子搓平

搓毛,待其有一定强度后再抹 1:1:6 的 5 mm 厚混合砂浆,用木抹子搓平搓毛。当然也可抹 10~12 mm 厚纸筋石灰砂浆,在潮湿房间可抹水泥砂浆。

### (3) 做装饰线脚

在顶棚与墙体交接处,以及顶棚安放灯具处,在顶棚抹灰同时做一些线脚,具体做法视要求而定,可直接用抹灰工具阴角抹子即可做出。较复杂的线脚要用死模或活模做出。

### (4) 喷抹

在抹灰完成后,抹灰表面往往喷刷大白浆或其他涂料。喷涂的方法同内墙面。

## 2. 施工注意事项

①钢筋混凝土模板顶棚抹灰时,要清理板底并刷水泥砂浆。

②抹灰前应先在四周墙面上画出水平线,以墙上水平线为基准,先抹顶棚四周,然后周边找平。

③应事先筛滤纸筋灰,用灰浆清除未化透的硬灰,以防抹灰后表面爆裂,出现麻面。

④凡有灰线的房间,应在灰线抹完后进行顶棚抹灰。

⑤顶棚表面应顺平,并压光,压实,不应有纹、气泡及揉搓不干现象,顶棚与墙面相交的阴角应成一条直线。

⑥混凝土楼板顶棚抹灰分层做法,见表 1-1。

表 1-1 混凝土楼板顶棚抹灰分层做法

| 分 层 做 法                | 厚 度 (mm) |
|------------------------|----------|
| 1.1:0.5:4 水泥石灰砂浆打底(二遍) | 8        |
| 2.纸筋灰罩面                | 2        |
| 1.1:1 水泥砂浆加 2% 醋酸乙烯乳液  | 2        |
| 2.1:3:9 水泥石灰砂浆找平       | 6        |
| 3.纸筋罩面                 | 2        |

### (三) 直接粘贴式顶棚装饰施工

直接粘贴式顶棚有两种做法,一是将装饰材料在支模时铺于模板上,然后现浇混凝土,使装饰材料直接粘于混凝土上,拆模后即可作为装饰面层,这种饰面使用的是板材,像干抹灰板、压型钢板等。二是在混凝土构件安装和现浇混凝土拆模后,清理地面,以黏结剂把装饰面层粘上,这两种饰面使用的材料是干抹灰板、石膏板等。

## 二、悬吊式顶棚装饰施工

在中高级建筑顶棚装饰中,通常采用悬吊式顶棚。这种顶棚在楼板、屋面板与顶棚装饰表面之间有一定的空间,在这个空间中,经常安装各种管道和设备(照明、空调、给排水、水喷淋、灭火器、烟感器),而且可利用空间高度的变化做成立体顶棚,顶棚的形式不必和结构层的形状相对应,见图 1-1。

### (一) 悬吊式顶棚的组成

悬吊式顶棚由三部分组成,即吊筋(钢筋吊杆、螺栓、木方),搁栅木、轻钢、铝等面层(各种抹灰、各种装饰板材)。

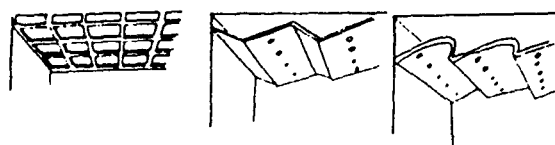


图 1-1 顶棚形状示意

## 1. 吊筋

吊筋是连接搁栅与楼板的承重构件,吊筋的形式与选用楼板的材料和搁栅的形式及材料有关,也与吊顶质量有关。常见的施工安装方式有以下几种:

### (1) 预制板缝中安装吊筋

①在预制板板缝中通长钢筋上,吊筋的一端从板缝中抽出,抽出长度视需要而定。若在此吊筋上再焊接螺栓吊筋,可用  $\phi 12$  筋伸出板底 100 mm,见图 1-2。若以此吊筋直接与搁栅连接,一般用  $\phi 6$  或  $\phi 8$  钢筋,长度为板底到搁栅的高度再加上绑扎尺寸。

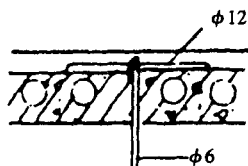


图 1-2 预制板上设吊筋

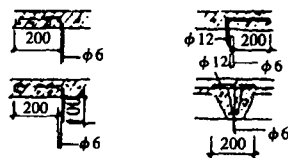


图 1-3 现浇板、预制板上设吊筋

②在两个预制板板顶,横放 400 mm 长  $\phi 12$  钢筋段,按吊筋间距,每 1 200 mm 左右放一个。在此钢筋段上连接吊筋,并将板缝用细石混凝土灌实。其他见图 1-3。

### (2) 在现浇板上安放吊筋

①在现浇混凝土楼板时,按吊筋间距,将吊筋一端放在现浇层中,在木模板上钻孔,孔径稍大于钢筋直径,钢筋另一端从此孔中穿出。其他同在预制中设吊筋方法,见图 1-4。

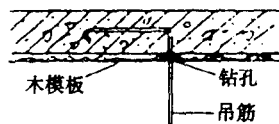


图 1-4 吊筋伸出模板方法

### (3) 在梁上设吊筋

①在现浇混凝土时,先在模板上放置预埋件,待浇灌拆模后,在埋件上吊筋,见图 1-5。

②用射钉枪将射钉打入板底,在射钉上穿铜丝绑扎龙骨或射钉上焊接吊筋。但对于吊顶荷载较大的顶棚相应地应谨慎选用。

### (3) 在梁上设吊筋

①在木梁或木条上设吊筋,若是钢筋吊筋,可直接绑上即可,若是木吊筋,可用铁钉将吊筋钉上,每个木吊筋不少于两个钉子,见图 1-6。

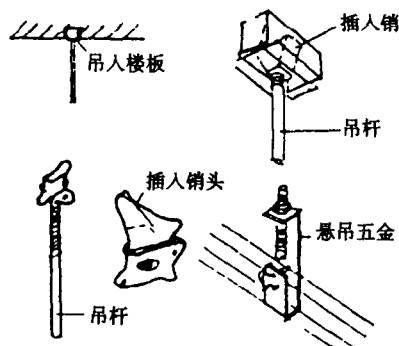


图 1-5 吊顶埋件

②在钢筋混凝土梁上设吊筋,可参照在现浇板上设吊筋的方法。也可在梁中设横向螺栓固定木吊筋,见图 1-7。

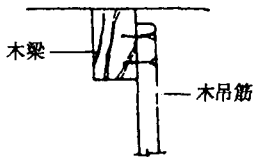


图 1-6 木梁上吊筋

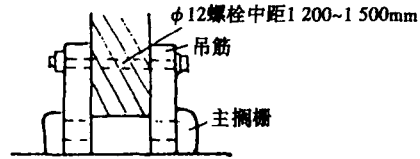


图 1-7 钢筋混凝土梁上吊筋

## 2. 搁栅

搁栅是顶棚中承上启下的构件,它与吊筋连接,并为面层装饰板提供安装节点,普通不上人的顶棚一般用木搁栅、型钢或轻搁栅以及铝搁栅,上人顶棚的搁栅,因承载要求高,要用型钢或大断面木搁栅,然后在搁栅上做人行通道。在顶棚上安装管道以及大型设备的搁栅要加强。

### (1) 木搁栅

多用于有板条抹灰和钢板网抹灰顶棚,因搁栅材料易燃,使用范围受到限制。若采用必须在搁栅涂刷防火涂料。搁栅至搁栅中距为 1 200 ~ 1 500 mm,矩形断面为 50 mm × 70 ~ 80 mm。主搁栅与吊筋的连接方法为绑扎螺栓固定或铁钉钉牢。次搁栅中距为 400 ~ 600 mm,断面为 40 mm × 40 mm, 50 mm × 50 mm,主次搁栅之间用 30 mm × 30 mm 木方用铁钉连接。但铁钉切忌直接向上钉,以防荷载过重,只靠摩擦力承受不了而下塌。

### (2) 型钢搁栅

型钢主搁栅的中距为 1 500 ~ 2 000 mm,一般选用槽钢,其型号应根据荷载的大小确定。次搁栅中距为 500 ~ 700 mm,或根据面板尺寸确定,一般选用角钢、T 型钢或型钢铝,其型号根据设计确定,型钢搁栅与吊筋采用螺栓连接。主次搁栅之间采用卡子、弯钩螺栓或焊接连接。

### (3) 轻钢搁栅

轻钢搁栅又称轻龙骨,是采用薄壁型钢做成的,由于其自重轻,节约钢材、木材,因而在许多不上人的顶棚上得到应用。常用做法是用  $\phi 6$  钢筋或带螺栓的  $\phi 8$  钢筋做吊筋,吊筋间距为 900 ~ 1 200 mm,再用各种吊件将主次搁栅连接在一起。所用吊件均镀锌或刷防锈膏,见图 1-8,和轻钢搁栅相近的还有铝型材搁栅。

## (二) 顶棚面层接缝处理

顶棚面层分湿抹灰面层与板材面层两大类。由于顶棚搁栅较高,抹灰施工不方便,而且施工速度慢,实际工程中利用各种板材面层的较多,它既便于施工,又便于管道、设备安装和检修,常用的板材有各种纤维板、胶合板、塑料板、石膏板、矿棉吸音板、金属板等。选用板材应考虑质量轻、防火、吸音、隔热、保温等要求,但更主要的是牢固可靠,装饰效果好,便于施工和检修拆装。

### 1. 面层接缝分类

面层板材接缝是根据搁栅形式和面层材料特性决定的。

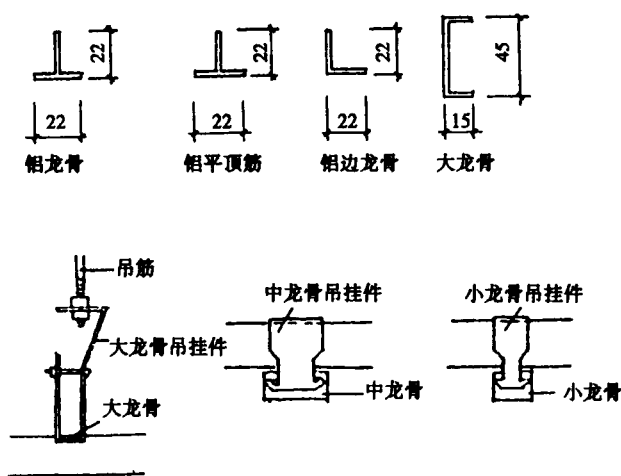


图 1-8 铝合金吊顶龙骨

### (1) 对(拼)缝

板与板在搁栅处对接,一般板多为粘钉在搁栅上,缝处易产生不平现象,需在板上间距不超过 206 mm 钉钉,或用黏结剂粘紧,并对不平处进行修整。如石膏板对缝可用刨子刨平。对缝做法多用于裱糊、喷涂的面板。

### (2) 凹缝

在两板接缝处利用面板的形状和长短做出凹缝,凹缝有 V 形和矩形两种。由板的形状形成的凹缝可不必另加处理,利用板的厚度形成的凹缝中可刷涂颜色,以强调顶棚线条和立体感,也可加金属饰板增强装饰效果。凹缝应不小于 10 mm,或视设计而定,见图 1-9。

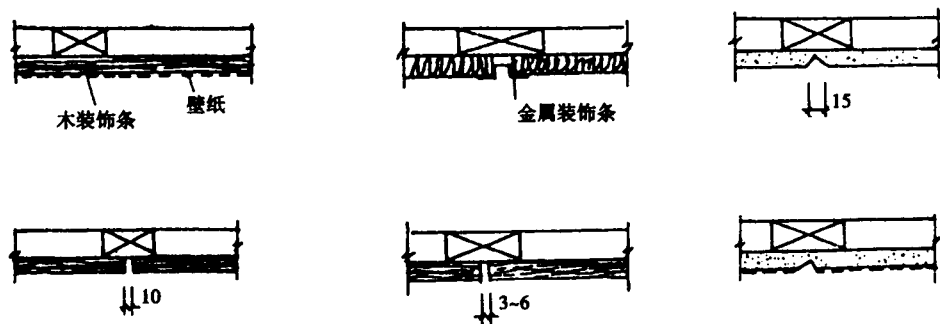


图 1-9 顶棚面层接缝

### (3) 盖缝

板缝不直接暴露在外,而是用压条将板缝盖住,这样可避免缝隙宽窄不均现象,使板面线型更加强烈。盖缝的材料可以用铝合金或木条。

## 2. 面板与搁栅的连接

### (1) 钉

用铁钉或螺钉将板固定于搁栅上,木搁栅一般用铁钉,铁钉最好转脚,型钢搁栅用螺钉,钉距视面板材料而异。适用于钉接的板材有石棉水泥板、钙塑板、胶合板、纤维板、铝板、木板、矿棉吸音板、石膏板。

#### (2)粘

用各种黏结剂将板材黏结于搁栅或其他板材底层上。矿棉吸音板以用 1:1 水泥石膏粉加适量 107 胶,随调随用,成团状粘贴,钙塑板可用 401 胶粘贴在石膏板基层上。若采用粘钉结合的方式,则连接更为牢靠。

#### (3)搁

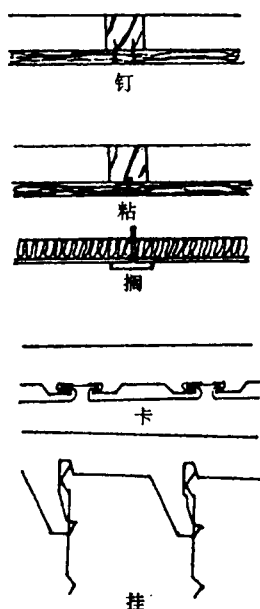
将面板直接搁于搁栅翼缘上,此种做法多为薄壁轻钢搁栅、铝合金搁栅等,各种板材均可用此做法。

#### (4)卡

用搁栅本身或另用卡具将板材卡在搁栅上,这种做法多用轻钢、型钢搁栅。板材为金属板材、石棉水泥板等。

#### (5)挂

利用金属挂钩搁栅将板材挂于其下,板材多为金属板 图 1-10 面层与搁栅连接方法



### (三) 悬吊式顶棚的施工

#### 1. 悬吊式抹灰顶棚

悬吊式抹灰顶棚有板条抹灰顶棚、板条钢板网抹灰顶棚、钢板网抹灰顶棚等。

##### (1)悬吊式抹灰顶棚施工工序

①弹线。按设计的吊顶高度,从已抹好的地面向上找出吊顶底面高度,在墙上取点、拉线,以水平尺检验无误后弹线,一个房间的四面弹线应一致、连贯。

②安装搁栅。首先检查吊筋位置是否符合悬吊搁栅的要求间距,不能有太大的误差和遗漏,如缺少吊筋,应用射钉枪射钉补充。钢筋吊筋与木搁栅连接用绑扎方法,或将钢筋端头打扁钉入木搁栅,钢制搁栅在量好吊筋尺寸后穿孔,带螺纹的吊筋伸入孔中后用螺栓拧紧,木吊筋直接钉在木梁或檐条上,木吊筋的长度应预先量好截取。安装搁栅时,要按墙体四周所弹水平线拉通线检验搁栅的平整度,需考虑 $(3 \sim 5)/1000$ 的挠度,并做适当调整。

在主搁栅和主搁栅之间用木方、吊顶连接件连接。

③钉板条。将 30 mm 宽的板条按间距 8 ~ 10 mm 钉于次搁栅上,板条纵向连接点一定要求在搁栅上,间距 5 mm 并错开接缝。若板条下钉钢板网,灰条间距可加大到 50 ~ 60 mm。

④钉钢板网。在木搁栅上钉钢板网,将钢板网展开后,钉于次搁栅上即可。若为型钢搁栅,则要在搁栅下吊 400 mm × 400 mm  $\phi 6$  钢筋网,然后将钢筋网绑扎于  $\phi 6$  钢筋上。

⑤抹底灰。抹 3 mm 厚麻刀灰做底灰,抹子运行方向应与板条长向垂直,用抹子将灰浆压入板缝中,紧跟着用水泥石灰砂浆压入第一道底灰中,然后抹 6 mm 厚 1:3:9 水泥石

灰砂浆或用 1:2.5 石灰砂浆找平。

⑥罩面灰。待找平砂浆六七成干后,抹 2 mm 厚纸筋灰罩面,罩面分三遍压实擀光。

## (2) 施工注意事项

①检查抹灰顶棚用材料是否合乎质量要求,如水泥强度等级,石灰熟化程度等。

②墙上必须弹水平线,抹灰和安装搁栅均以此线为准。抹灰时应先抹灰搁栅四周,然后抹中间,这样易于水平。

③大面积抹灰应特别注意接槎平整厚薄均匀。顶棚与墙体交接处应做出装饰线条或用阴角抹子抹出小圆角。小圆角应在抹找平层时做出,使其弧度相等成一直线。制作装饰线条用工具及操作方法见图 1-11。

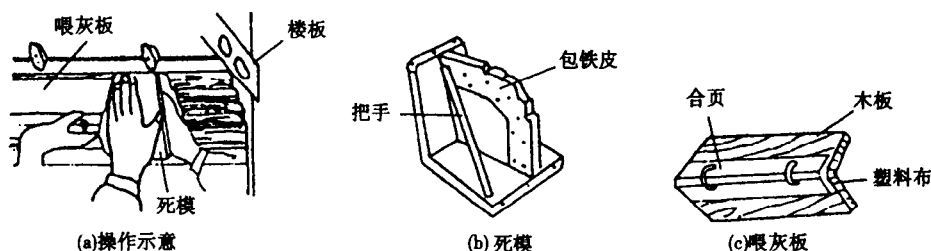


图 1-11 制作装饰线条用工具及操作方法

④大面积无钢板网板条抹灰时,可在次搁栅上每隔 30 cm 钉麻丝,麻丝长 25 cm 拴在钉子上钉入次搁栅,八字分开抹入底灰,以增强抹灰与搁栅、板条的黏结,以防开裂、掉灰。

## 2. 悬吊式板材顶棚

顶棚板材范围很广,前面已经提到的钙塑板、石膏板、胶合板、纤维板、金属板、压力板、矿棉吸音板等各种板材,可以通过钉、挂、压、粘、搁连接在搁栅上。

### (1) 悬吊式板材施工工序

①搁栅检查。安装板材前,应检查搁栅是否符合设计尺寸,有无变形、扭折痕迹或腐蚀现象。面板是否平整、洁净,其他配件是否齐全。

②弹线。根据设计规定的吊顶高度,用水平尺和墨斗线在四周墙上找水平、弹线。

③检查吊筋。检查吊筋位置和规格是否符合设计要求,位置偏差过大或遗漏吊筋,需补钉。若楼板施工时没有预埋吊筋,可按设计吊筋间距,用射钉枪将射钉射入板底,再将吊筋与射钉连接。吊顶较轻时,可用射钉穿 18 号钢丝做吊筋。

④安装搁栅。按设计给定的吊顶平面图,确定搁栅的位置和走向,在弹好的水平线上量好尺寸,逐段挂线,以确定搁栅的位置。

安装时,先从中间开始,将非整板尺寸排在与墙体交接处,要先将主搁栅与吊筋连接,然后将次搁栅与主搁栅连接。

⑤调整找平。搁栅连接好后,要按照墙体四周水平线,拉通线调整平整度,中间部位应稍有起拱,调整好后拧紧螺栓或绑扎好,此时搁栅应纵横向平直,间距准确,连接牢靠。

⑥安装面板。面板以搁、粘、钉、压、挂式中的两种方法同时使用更佳,与搁栅连在一

起。

⑦板面裱糊或刷涂。有些面板表面仍需进一步装饰。如使用胶合板、石膏板、纤维板时,板面仍需刷油漆,喷涂料或裱壁纸。

## (2)施工注意事项

①悬吊式板材顶棚一定要按照顶棚设计图纸吊顶平面图,进行施工弹线、埋设吊筋、安放搁栅以及选用面板,不得随意改变吊筋的型式、搁栅的间距和面板的材料和规格,否则将造成板面分格与房间不谐调。

②施工时,一定要拉出中心线,由中间向四周布设搁栅,将非整板和尺寸误差放在墙边,易于进行特殊处理,并能使顶棚面板布置对称。

③布设搁栅时要拉通线找平,因板材顶棚面层无调整高差的余地,搁栅不平将导致板面不平,最终影响板面平整度。吊顶在中间部位应略有起拱,以减弱顶棚的压抑感。

④板面与搁栅可同时采用两种连接方式,如卡钉、粘钉等,以保证连接的可靠性。对于易变形的板材,如钙塑板,应注意使用压条或钉头点式压花,否则,使用一段时间后会因重力作用和变形导致钉头扯裂。采用黏结连接时,搁栅下表面必须平整、洁净。

⑤纸面石膏板或胶合板等表面粘贴壁纸时,其粘贴用胶和施工作法基本同墙面,粘贴时先在顶棚距边墙少于壁纸幅度宽 5 mm 处弹线(或画粉笔线)。裁好的壁纸背面刷胶,刷胶后将壁纸反复折叠放清水中浸透,然后用长杆托起,对正弹线后,随铺随打开折叠,直到整幅壁纸贴好为止,然后修整墙边处多余壁纸或钉挂镜线。

⑥在顶棚与墙体交接处,边缘线条处理应更加注意。边缘线条一般另加装饰压条或由顶棚边缘凹入形成,装饰压条可与搁栅,也可与墙内预埋件连接,一般在板面安装后再加装饰压条,但也有先装装饰压条,后装板面的。所以,应参照施工图节点,确定施工顺序,见图 1-12。

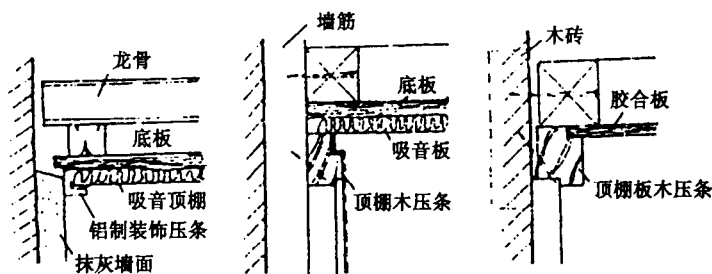


图 1-12 顶棚装饰压条

## 三、顶棚装饰施工质量允许偏差

### (一)暗龙骨吊顶工程安装的允许偏差

暗龙骨吊顶工程安装的允许偏差和检验方法,应符合表 1-2 的规定。