



现代建筑 室内吊顶

XIANDAI JIANZHU SHINEI DIAODING

张志新 编著

中国建材工业出版社

现代建筑室内吊顶

张志新 编著

中国建材工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代建筑室内吊顶/张志新编著. —北京: 中国建材工业出版社, 2006.7

ISBN 7-80227-103-7

I. 现... II. 张... III. 顶棚-室内装饰-建筑设计 IV. TU241

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 057780 号

内 容 摘 要

书中详细地介绍了现代建筑室内吊顶工程中的各种形式的吊顶。其中包括各种吊顶材料的品种、规格和性能; 设计要点与注意事项; 施工步骤与注意事项; 吊顶的结构和特殊部位的节点结构。

可供从事吊顶工程设计, 施工和验收人员, 以及相关专业的师生教学参考。

现代建筑室内吊顶

张志新 编著

出版发行: 中国建材工业出版社

地 址: 北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编: 100044

经 销: 全国各地新华书店

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 13 插页: 2

字 数: 318 千字

版 次: 2006 年 7 月第 1 版

印 次: 2006 年 7 月第 1 次

定 价: 26.00 元

网上书店: www.ecool100.com

本书如出现印装质量问题, 由我社发行部负责调换。联系电话: (010) 88386906



格栅型金属板吊顶



垂帘型金属板吊顶



条型金属板吊顶



条型金属板吊顶



格栅型金属板组合吊顶



条型金属板吊顶



弧型金属板组合吊顶



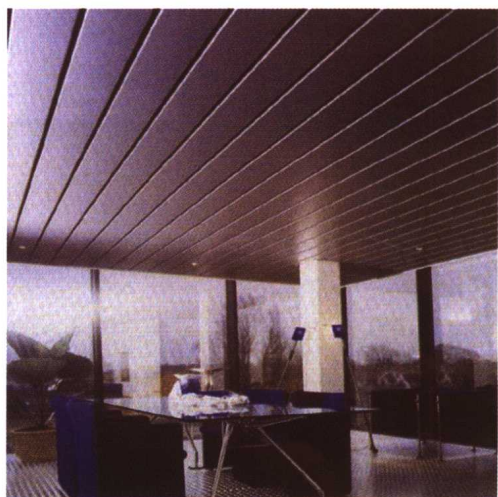
垂片型金属吊顶



弧型金属板吊顶



铝方格栅吊顶



条型金属板吊顶



条型金属板吊顶



垂片型金属板吊顶



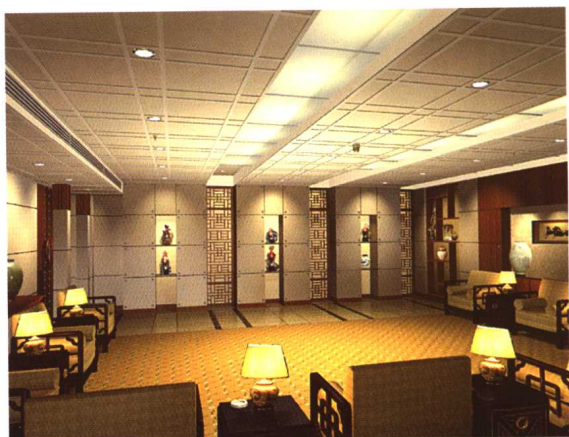
采光吊顶



纸面石膏板吊顶



铝方格栅吊顶



矿物棉板吊顶



金属组合吊顶



条型金属板吊顶

现代建筑室内吊顶



矿物棉吸声板吊顶



纸面石膏吸声板吊顶

前 言

随着国民经济的快速增长和人民生活水平的逐步提高,人们对于现代建筑的使用功能和装修水平有了更高的要求。目前对于一些民用建筑设施,如宾馆、商厦、饭店、医院、会议厅、候机厅,乃至一些民用住宅的室内都进行装修工程。而在这些装修工程中,室内吊顶工程是其中最重要的内容之一。

在室内吊顶工程中,如何选择吊顶的风格、形式以及吊顶材料,是决定该工程是否能收到预期效果的关键。

本书详细地介绍了现代建筑室内吊顶工程中,不同形式、风格的吊顶,并相应地介绍构成吊顶的材料,如:构成吊顶骨架的龙骨材料;构成吊顶表面的覆面板材,以及其他配套材料。同时也相应地介绍了各种吊顶的设计、施工及结构的构造、特殊部位的节点结构,这就为广大从事室内装修的设计人员、施工人员,以及校院师生教学提供了详尽的参考。

书中所介绍的各种形式和风格的吊顶,基本概括了目前室内吊顶工程的全貌,希望读者能从中获得启发,举一反三,借此能创造出符合各种要求(形式、风格、氛围、色调)的吊顶,以满足现代建筑室内装修工程的需要。

由于本人水平有限,不足之处敬请读者指正。

作 者

2006年5月于天津美术学院

目 录

第一章 概述	1
一、吊顶的主要构成材料	1
二、吊顶的分类	1
三、吊顶的基本构造	3
第二章 大幅面板轻钢龙骨吊顶	7
第一节 吊顶用大幅面板材	7
一、纸面石膏板	7
二、其他石膏板	11
三、纤维增强水泥板	16
四、木质及植物纤维板	30
五、有装饰面板材	48
第二节 大幅面板用吊顶轻钢龙骨	60
一、特性及生产工艺	60
二、品种、规格和性能	60
三、轻钢龙骨及配套材料	62
第三节 大幅面板轻钢龙骨吊顶的实施	65
一、吊顶的设计	65
二、吊顶的施工	74
三、吊顶的节点结构与特殊部位的节点结构	80
第三章 小幅面板金属龙骨吊顶	93
第一节 吊顶用小幅面装饰板	93
一、各种装饰石膏板	94
二、各种无机纤维装饰吸声板	119
三、其他装饰板	127
第二节 小幅面板用吊顶金属龙骨	135
一、特性及生产工艺	136
二、品种、规格	136
三、小幅面板吊顶的龙骨配套材料举例	140
第三节 小幅面板金属龙骨吊顶的实施	144
一、吊顶的设计	144

二、吊顶的施工	154
三、吊顶的节点结构与特殊部位的节点结构	156
第四章 金属吊顶	160
第一节 方型金属板吊顶	160
一、特性及生产工艺	160
二、品种、规格	161
三、吊顶的设计	165
四、吊顶的施工	167
五、特殊部位的节点结构	167
第二节 条型金属板吊顶	169
一、特性及生产工艺	169
二、品种、规格	170
三、吊顶的设计	174
四、吊顶的施工	174
五、特殊部位的节点结构	175
第三节 垂帘型金属板吊顶	177
一、特性及生产工艺	177
二、品种、规格	178
三、吊顶的设计	179
四、吊顶的施工	180
五、特殊部位的节点结构	180
第四节 格栅型金属板吊顶	180
一、特性及生产工艺	180
二、品种、规格	181
三、吊顶的设计	183
四、吊顶的施工	183
五、特殊部位的节点结构	183
第五节 花片型金属吊顶	184
一、特性及生产工艺	184
二、品种、规格	184
三、吊顶的设计	185
四、吊顶的施工	186
五、特殊部位的节点结构	186
第六节 挂片型金属吊顶	186
一、特性及生产工艺	186
二、品种、规格	187
三、吊顶的设计	188
四、吊顶的施工	188

五、特殊部位的节点结构	189
第七节 铝合金单体吊顶	190
一、特性及生产工艺	190
二、品种、规格	190
三、吊顶的设计	192
四、吊顶的施工	192
第八节 网络体型（吸声）金属吊顶	192
一、特性及生产工艺	192
二、品种、规格	193
三、吊顶的设计	194
四、吊顶的施工	194
五、节点结构	195
附录：吊顶工程的质量控制及验收	197

第一章 概 述

室内吊顶是室内空间的顶界面。在室内装修中,由于顶界面在人的视野中占有相当大的视域,故其装修的效果对于整个室内装修具有举足轻重的影响。

室内吊顶工程一般应用于室内净高较高,特别是对于一些需要在屋顶内部装置管线或一些设备的情况下,吊顶工程则是必然的唯一方式。此外,吊顶对于改善室内热工环境、声环境、光环境、防火要求,以及舒适性、美观性和安全性均具有重要的作用。

一、吊顶的主要构成材料

吊顶主要是由龙骨材料来组装成吊顶的骨架(骨架通过吊杆被悬吊于屋顶结构上),以及装配于骨架上的覆面材料组成的。

(一) 龙骨材料

龙骨材料是用来构成吊顶的骨架,其材质一般有轻钢(镀锌钢板)、铝合金(铝合金型材)和木质三种。由于木质龙骨不易批量生产,制作复杂,易变形,而且耗费大量木材,故目前除了用于某些有特殊要求的吊顶工程外,一般已很少采用。

金属龙骨——轻钢龙骨、铝合金龙骨的截面形状一般有 U 型、C 型、L 型、T 型、 Ω 型等数种,而且在组装成骨架时,往往采用两种或三种配合,例如 U 型、C 型、L 型吊顶轻钢龙骨骨架。

(二) 覆面材料

覆面材料是被装设(固定式或可拆式)于吊顶龙骨骨架上,以构成室内空间的顶界面。用作覆面的材料很多,如:纸面石膏板、无机纤维板、纤维增强水泥板、普通胶合板、彩色铝合金板、彩色镀锌钢板和玻璃板等。

(三) 配套材料

吊顶龙骨骨架的配套材料有数种,其中主要有吊杆、吊件和挂件。

1. 吊杆

吊杆是用来将龙骨骨架上的吊件与屋顶构件相连接的构件,其直径一般是由吊顶的荷载大小来决定的,对于不上人吊顶一般采用 $\phi 4$ 镀锌铁丝,而上人吊顶一般采用 $\phi 8$ 钢筋。

2. 吊件

吊件是被装设于承载龙骨上,并与吊杆相连接的构件多由镀锌钢板制成。

3. 挂件

挂件是用于将承载龙骨与覆面龙骨呈 90° 相连接的构件。

二、吊顶的分类

吊顶的分类有许多方法,它既可按其组成的覆面材料分,亦可按其外观形式分,还可按其承载能力等划分。

(一) 按承载能力分

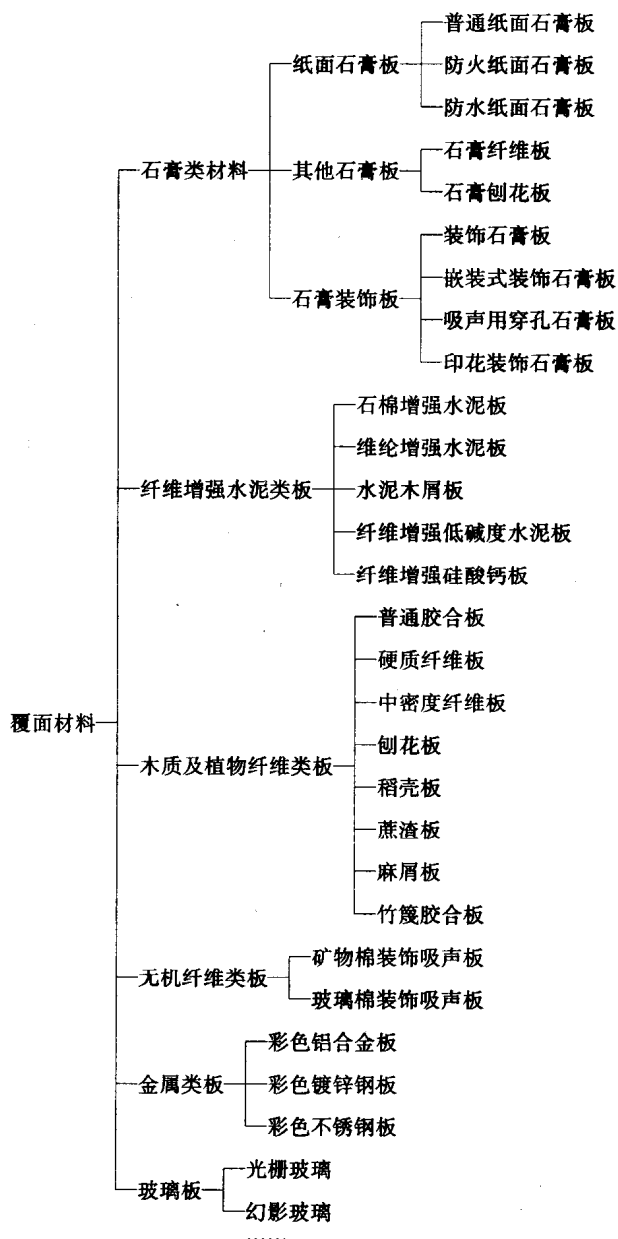
吊顶按其承载能力大小来分,可分为两种:上人吊顶和不上人吊顶。

(二) 按外观分

吊顶按其外观来分,可分为数种:平面式吊顶、井格式吊顶、分层式吊顶等。

(三) 按覆面材料材质分

吊顶按其覆面材料的材质分,可分为数种:石膏板吊顶、金属板吊顶、玻璃棉板吊顶、玻璃板吊顶等。



(四) 按覆面材料所形成的界面是否完全封闭分

吊顶按其覆面材料所形成的界面是否完全封闭来分,可分为两种:开放型吊顶和封闭型吊顶,如图 1-1 所示。

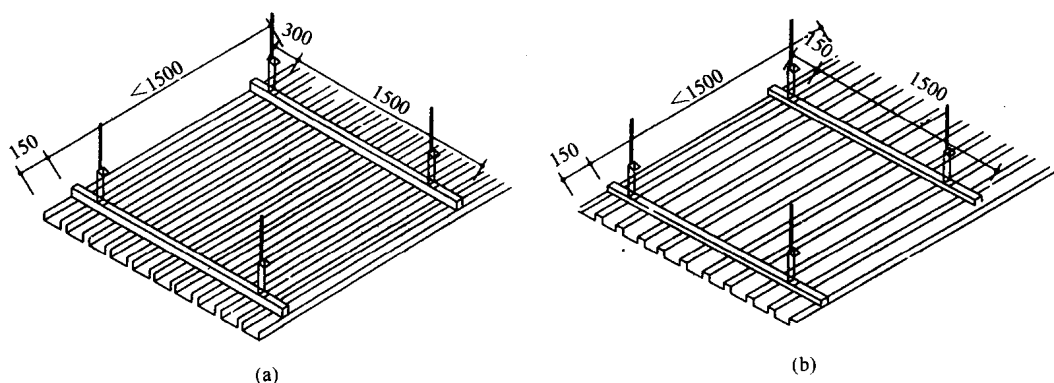


图 1-1 条型金属板吊顶
(a) 开放型吊顶; (b) 封闭型吊顶

三、吊顶的基本构造

(一) 预埋件、吊杆

吊顶的预埋件是预埋于楼板上的铁件，其作用是将楼板与吊杆相连接。预埋件将承受吊顶的自重以及附加荷载（吊灯、设备以及上人吊顶的人的活荷载），因此必须牢固、可靠。

吊顶的吊杆是用于传递吊顶的荷载和附加荷载，在采用轻钢龙骨制作的龙骨骨架中，吊杆所采用的钢筋直径应不小于 6mm，且应进行防锈处理；对于轻型轻钢龙骨骨架所采用的吊杆则为 8~10 号镀锌铁丝（ $\phi 4$ 镀锌铁丝）。在采用木龙骨骨架的吊顶中，吊杆可采用方木。

(二) 吊顶龙骨骨架

1. 吊顶的金属龙骨骨架

(1) 轻钢龙骨骨架

轻钢龙骨骨架的龙骨材料——轻钢龙骨，它是由镀钢带经冷轧而成，在吊顶中应用最为广泛。其中 U 型龙骨是用于承受荷载的，故按其承载能力分，主要有 38、50、60 三大系列。其中 38 系列轻钢龙骨适用于吊杆间距不大于 1.2m 的不上人吊顶；50 系列龙骨适用于吊杆间距不大于 1.2m 的上人吊顶，龙骨可承受 80kg 的检修荷载；60 系列龙骨适用于吊杆间距不大于 1.2m 的上人吊顶，可承受 100kg 的检修荷载。但要注意龙骨的承载能力还与型材的厚度有关，当所承受的荷载较大时，必须选用厚型材料。重型灯具、电扇及其他重型设备严禁安装在顶棚的龙骨上。

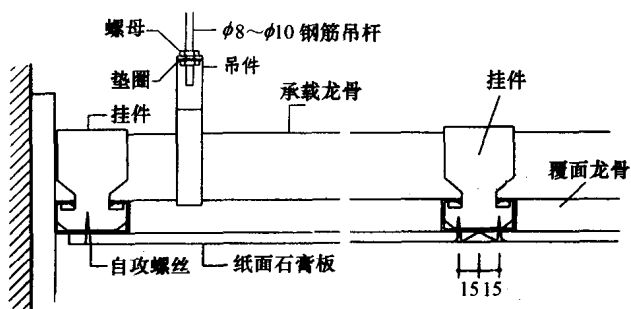
轻钢龙骨骨架（有承载龙骨）和轻钢龙骨骨架（无承载龙骨）的结构，分别参见图 1-2 和图 1-3。

(2) 铝合金龙骨骨架

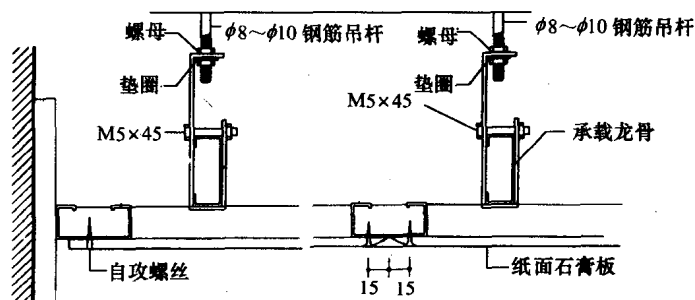
铝合金龙骨，是当前吊顶中用得最多的一种基层材料，常用的有 T 型、U 型以及采用嵌条式构造的多种特制龙骨。龙骨按承载能力可分为轻型、中型、重型三个系列。轻型系列龙骨高有 30mm 和 38mm 两种，中型系列龙骨高有 45mm 和 50mm 两种，重型系列龙骨高一般为 60mm。中部中龙骨的截面为倒 T 形，边部中龙骨的截面为 L 形。中龙骨的截面高度为 32mm 和 35mm。小龙骨的截面为倒 T 形，截面高度为 22mm 和 23mm。

2. 木龙骨骨架

木龙骨骨架由主龙骨、次龙骨、横撑龙骨三部分组成。其中，主龙骨通常为 50mm ×

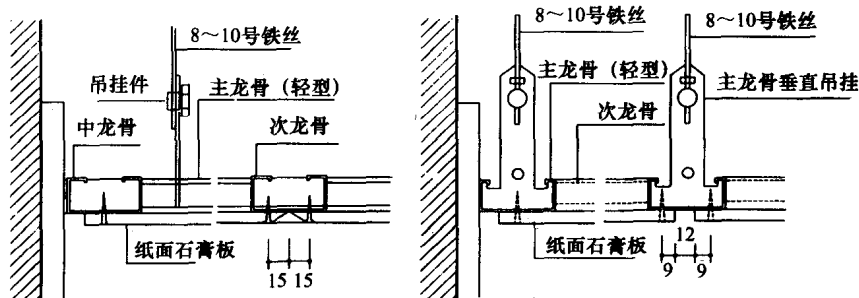


(a)

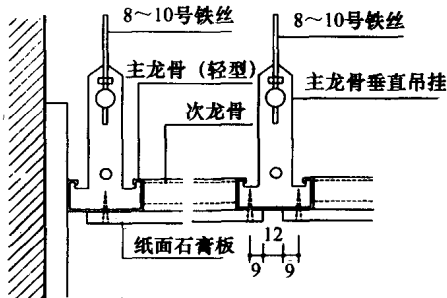


(b)

图 1-2 轻钢龙骨（有承载龙骨）的骨架结构



(a)



(b)

图 1-3 轻钢龙骨（无承载龙骨）的骨架结构

70mm 方木，钉接或拴接在吊杆上，主龙骨间距一般为 1.2 ~ 1.5m。次龙骨通常为 50mm × 50mm 方木，次龙骨钉拴在主龙骨的底部，并用 8 号镀锌铁丝绑扎。次龙骨的间距，对抹灰面层一般为 400mm，对板材面层依饰面板材规格及其缝隙大小确定，一般不大于 600mm。

固定板材的次龙骨通常双向布置，其中一个方向的次龙骨为 50mm × 50mm 方木，另一方向的次龙骨一般为 30mm × 50mm，可直接钉在 50mm × 50mm 的次龙骨上。

木质基层必须采取相应的防火措施及防腐措施，这类基层多用于造型较复杂的顶棚。

(三) 覆面板的安装

在吊顶工程中，覆面板的安装方法有三种：自攻钉紧固法、搭接法和插装法，参见图 1-4。

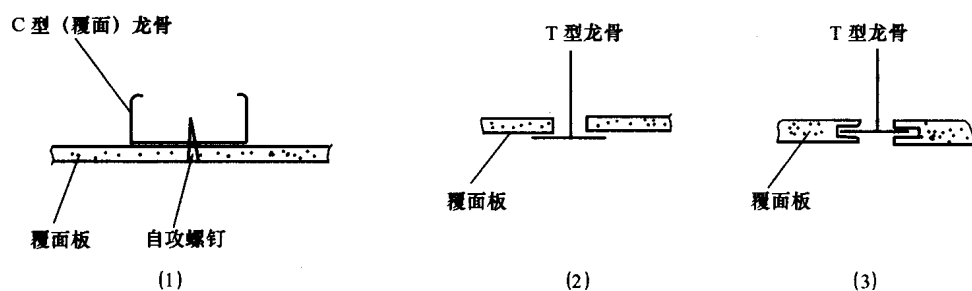


图 1-4 覆面板的安装结构
(1) 自攻螺钉紧固法；(2) 搭接法；(3) 插装法

(四) 吊顶与墙面处的构造

吊顶的边缘与墙面之间需要进行处理，图 1-5 中的 (1)、(3)、(4) 是使吊顶的边缘凹进或凸出，并不需要再进行其他处理；图 1-5 中的 (2) 则是在相交处的边缘还需要另做木质或金属压条处理。压条既可以与龙骨相连接，亦可以与墙上的预埋件相连接。压条的做法有数种，其结构见图 1-6。

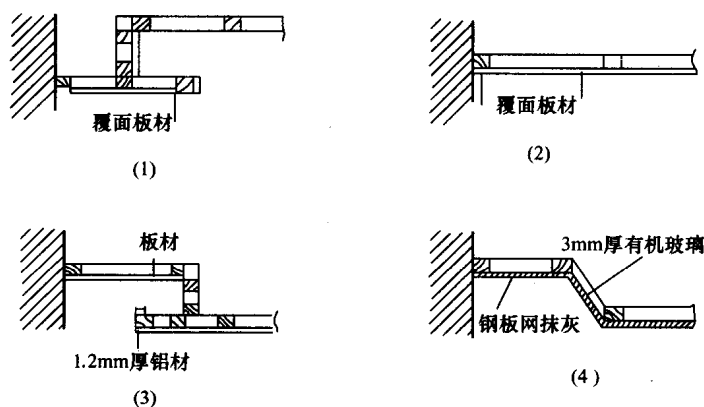


图 1-5 吊顶与墙面处的构造举例

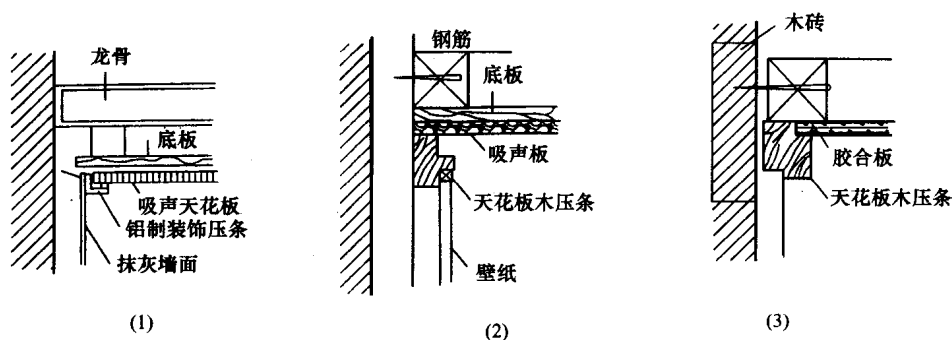


图 1-6 压条的做法结构举例

(五) 吊顶叠落处的构造

有叠落的吊顶极为常见，图 1-7 为两种叠落吊顶（高低差吊顶）的构造。

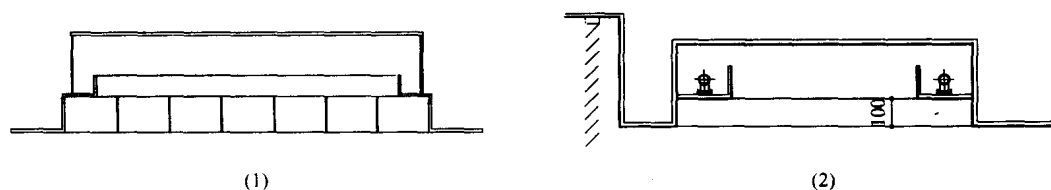


图 1-7 吊顶叠落处的构造举例

(六) 灯具与吊顶的连接

覆面板上设置灯具的安装形式有嵌入式、吸顶式、吊挂式等。灯具可单组布置，也可成片布置。灯口可做成圆形、方形、长方形等，也可由许多灯排列在一起做成条形光带，或组合成方形、长方形的成片发光顶棚，灯口下覆盖整块透明或半透明玻璃，也可装上塑料或铝板制成的格栅片。

这类照明灯具与吊顶的连接构造，是在覆面板上开孔洞，四周用小格栅支托开孔洞的边框，边框内侧钉板围合成安装灯具的盒子，盒子两侧隔一定距离留一出气孔和检修口。为便于更换、修理灯具和散热，并使照度均匀，灯盒间距、光源与盒顶的距离均有一定要求。覆面板上设置灯具的构造和类型，分别参见图 1-8 和图 1-9。

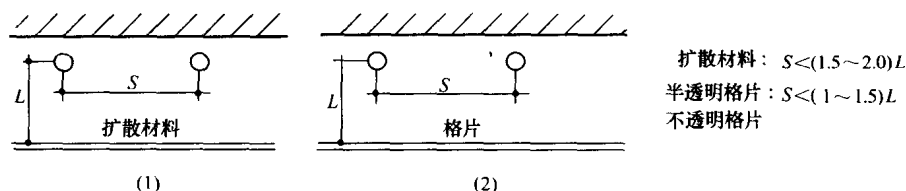


图 1-8 覆面板上设置灯具的构造举例

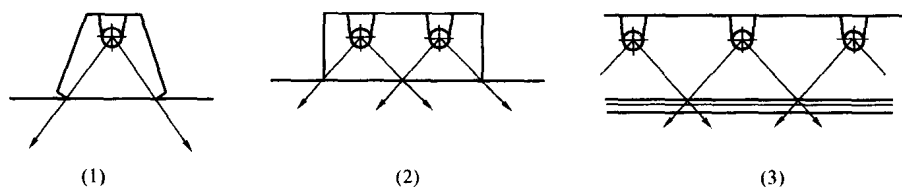


图 1-9 覆面板上设置灯具的类型举例