

河南省工程建设标准设计

DBJT19-07-2012

12系列建筑标准设计图集

河南省工程建设标准设计管理办公室 主编

12YD6

照明装置

中国建材工业出版社

照明装置

编制单位：山西省建筑设计研究院

编制单位负责人 张心峰
编制单位技术负责人 贾湾
技术审定人 赵明良
设计负责人 陈东

目 录

目录	01~04	吸顶灯安装做法	12
编制说明	05~06	筒灯在吊顶上安装做法	13
照明常用技术参数		花灯安装做法	14~15
建筑照明的方式及种类	1	荧光灯杆吊式安装做法	16
室内照明质量参数表	2	荧光灯光槽安装做法	17~18
常用民用建筑照明标准值	3~7	黑板灯安装做法	19
灯具防护等级选型	8	支臂灯安装做法	20
灯具按配光曲线的选型	9	投光灯在网架上安装做法	21~25
常用灯具安装做法		投光灯在顶板下安装做法	26
一般灯具安装做法示意图	10	电动升降灯安装做法	27
固定灯位安装做法	11	电动升降灯电控原理图	28

目 录 (一)

图集号	12YD6
页	01

防水、防尘灯具安装做法	29 ~ 30	水下灯具(游泳池)安装做法	50 ~ 52
常用室外灯具安装做法		水下光纤照明应用场所	53
景观照明的方式	31	人工彩色音乐喷泉装置设备选择原则	54
室外草坪灯安装做法	32	多媒体音乐喷泉控制系统框图	55
室外庭院灯安装做法	33	人工彩色音乐喷泉装置设备	56 ~ 57
室外路灯安装做法	34	医用灯具安装做法	
室外埋地灯安装做法	35	医用手术无影灯安装做法	58 ~ 60
室外高杆灯安装做法	36 ~ 37	无影灯安装技术要求	61 ~ 62
室外台阶侧壁灯具安装做法	38	手术室设备布置平面图	63
室外泛光灯安装做法	39 ~ 40	灯塔安装示意图	64
室外立面照明灯具安装做法	41 ~ 42	特殊场所灯具安装做法	
室外立面照明方案	43	加油站灯具选型及安装做法	65 ~ 68
室外金属灯杆的接地做法	44	防爆灯具安装做法	69 ~ 72
水下灯具安装做法		航空障碍灯设置说明	73
水下照明灯具安装做法	45 ~ 46	航空障碍灯技术资料	74
水下灯具(喷水池)安装做法	47 ~ 49	航空障碍灯安装示意图	75 ~ 77

航空障碍灯控制接线示意图	78
观片灯安装做法	79
洁净灯具安装做法	80~82
紫外线杀菌灯安装做法	83
照明母线安装做法	
照明母线设计说明	84
照明母线技术参数	85
照明母线各部件规格尺寸	86~88
照明母线灯具安装做法	89
照明母线应用案例	90
金属线槽灯具安装做法	91
智能照明控制系统	
智能总线控制系统说明	92
智能照明控制系统示意框图	93
智能照明控制箱系统图	94
智能照明控制模块元件接线图	95

智能应急照明系统及灯具安装做法

消防应急照明和疏散指示系统分类	96
消防应急照明和疏散指示系统组成	97
智能消防应急照明系统说明	98~99
智能消防应急照明灯具技术参数表	100
智能消防应急照明系统示意图	101~102
智能消防应急照明系统方案	103~104
智能消防应急照明布灯方案	105~107
蓄光自发光地面疏散标志安装做法	108
蓄光自发光疏散指示带安装做法	109
蓄光自发光疏散楼梯标志安装做法	110
自然光照明系统及做法	
太阳能光纤导入照明应用说明	111
太阳能庭院灯安装做法	112
风光互补路灯系统应用说明	113
风光互补路灯系统配置及原理	114

光导管自然光导光应用说明	115	舞台灯光分类及使用要求	160
光导管距地高度与照度关系	116~119	舞台灯具布置图	161
自然光导光系统施工做法	120	舞台灯光回路选择及分配表	162
自然光导光预留孔施工做法	121	舞台调光系统	163
各类照明光源技术参数		舞台灯光相关设备的设置及负荷计算方法	164
光源分类及技术参数	122	道路照明	165
常用电光源主要技术参数	123~130	其他	
LED灯具主要技术参数	131~141	常用照明控制接线图	166~168
电光源配套元件主要技术参数	142~144		
常用电光源电气接线图	145~148		
各类场所照明方案			
学校教室照明方案	149~151		
客房照明方案	152		
室内体育馆照明方案	153~157		
展厅照明方案	158		
舞台照明说明	159		

编制说明

1. 适用范围

本图集适用于一般新建、改建和扩建的民用建筑工程、一般工业工程(房屋建筑部分)的电气照明工程设计和施工,也可用于建筑电气工程的监理、施工及验收参考。

2. 编制依据

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 2.1 《建筑设计防火规范》 | GB50016-2006 |
| 2.2 《高层民用建筑设计防火规范》 | GB50045-95 (2005年版) |
| 2.3 《建筑照明设计标准》 | GB50034-2004 |
| 2.4 《建筑电气工程施工质量验收规范》 | GB50303-2002 |
| 2.5 《消防应急照明和疏散指示系统》 | GB17945-2010 |
| 2.6 《民用建筑电气设计规范》 | JGJ16-2008 |
| 2.7 《城市道路照明设计标准》 | CJJ45-2006 J627-2006 |

3. 编制内容

本册内容包括:照明常用技术参数、常用灯具安装做法、室外灯具安装做法、水下灯具安装做法、医用灯具安装做法、特殊场所灯具安装做法、照明母线安装做法、智能照明控制系统、智能应急照明系统及灯具安装做法、自然光照明系统及做法、各类照明光源技术参数、各类场所照明方案及其他。

4. 使用本手册时须注意的事项

4.1 图中采用的尺寸单位除注明外均为毫米(mm)。

4.2 安装过程中应遵照国家现行标准、规程、规范。

4.3 安装过程中所有支架及零件均应作防腐处理,室内涂红丹、防腐漆各一道。

4.4 采用螺口灯时,线路的L线应接入螺口灯的中心弹簧片,N线接入螺口部分。采用吊线螺口灯时,应在灯盒和灯头处分别将L线做出标记,以便区别。

4.5 软线吊灯的软线两端须挽好保险扣,吊链灯的软线应编插在链环内。

4.6 花灯吊钩圆钢直径不应小于灯具挂钩直径,且不应小于6mm,大型花灯的固定及悬吊装置,应按灯具重量的两倍做过载试验。

4.7 室外灯具的引入线路需做好防水弯头,以免水流入灯具内。

4.8 当采用I类灯具时,灯具应可靠接地。

4.9 质量较重的灯具应考虑起吊和安装的预埋铁件以固定灯具。吊灯灯具的重量超过3kg时,应预埋吊钩或螺栓;软线吊灯限于1kg以下,超过者应加吊链。固定灯具的螺钉或螺栓应不少于两个;承台直径在75mm以下时,可以用一个螺钉或螺栓固定。在砖或混凝土结构上

安装灯具时,应预埋吊钩、螺栓(或螺钉)或采用膨胀螺栓(沉头式胀管)、尼龙塞(塑料胀管)固定,其承装荷载(N)应按下表规格选择:

胀管系列	规 格						承装荷载	承装荷载
	胀 管		螺钉或 沉头螺栓		钻 孔		容许拉力 ($\times 10\text{N}$)	容许剪力 ($\times 10\text{N}$)
	外 径	长 度	外 径	长 度	外 径	深 度		
塑料胀管	6	30	3.5	按 需 要 选 择	7	35	11	7
	7	40	3.5		8	45	13	8
	8	45	4.0		9	50	15	10
	9	50	4.0		10	55	18	12
	10	60	5.0		11	65	20	14
沉头式胀 管(膨胀 螺栓)	10	35	6	按 需 要 选 择	10.5	40	240	160
	12	45	8		12.5	50	440	300
	14	55	10		14.5	60	700	470
	18	65	12		19.0	70	1030	690
	20	90	16		23	100	1940	1300

4.10 灯具及其附件表面高温部位当靠近可燃物时,应采取隔热、散热等措施。高温灯具、吸顶灯、槽灯、嵌入灯的引入线应采用瓷管、石棉、玻璃丝等非燃烧材料作隔热保护。

4.11 直接安装在可燃材料表面的灯具,应采用标有防火标志的灯具。

4.12 高温灯具不应直接安装在可燃装修或可燃构件上。

4.13 各种灯具产品,均应满足以下质量要求:

4.13.1 通风良好,便于散热,结构轻巧坚固。

4.13.2 玻璃制品灯罩应厚薄均匀,透光率高,不易炸裂。

4.13.3 灯具构造易于穿线,穿线孔壁光滑,不致磨损导线绝缘。

4.14 特殊照明装置可委托该设备生产厂安装调试,以满足设计要求。

4.15 室外照明灯具的接地电阻值及接线盒做法由工程设计确定。

5. 其他

本图集所依据的规范、标准若有新版本,使用者应按其进行修正,以符合新版规范、标准的要求。

建筑照明的方式及种类

照明方式	一般照明	为照亮整个场所而设置的均匀照明		
	分区一般照明	对某一特定区域，如进行工作的地点，设计成不同的照度来照亮该区域的一般照明		
	局部照明	特定视觉工作用的，为照亮某个局部而设置的照明		
	混合照明	由一般照明和局部照明组成的照明		
照明种类	正常照明	在正常情况下使用的室内外照明		
	应急照明	因正常照明的电源失效而启用的照明	备用照明	作为应急照明的一部分，用于确保正常活动正常进行的照明
			安全照明	作为应急照明的一部分，用于确保处于潜在危险之中的人员安全的照明
			疏散照明	作为应急照明的一部分，用于确保疏散通道被有效地辨认而使用的照明
	值班照明	非工作时间，为值班所设置的照明		
	警卫照明	用于警戒而安装的照明		
	障碍照明	在可能危及航行安全的建筑物或构筑物上安装的标志灯		

室内照明质量组成要素

照度

作业面及作业面邻近周围照度	
作业面照度 (lx)	作业面邻近周围照度值 (lx)
> 750	500
500	300
300	200
≤ 200	与作业面照度相同

注: 邻近周围是指作业面外0.5m范围之内

均匀度

眩光限制

直接型灯具的遮光角	
光源平均亮度 (kcd/m ²)	遮光角 (°)
1 ~ 20	10
20 ~ 50	15
50 ~ 500	20
> 500	30

显色性

反射比

工作房间表面反射比	
表面名称	反射比
顶棚	0.6 ~ 0.9
墙面	0.3 ~ 0.8
地面	0.1 ~ 0.5
作业面	0.2 ~ 0.6

灯具平均亮度限值

屏幕分类	I	III	III
屏幕质量	好	中等	差
灯具平均亮度限值	< 1000cd/m ²		< 200cd/m ²

注: 1. 以上适用于仰角小于等于15°的显示屏
2. 对于特定使用场所, 以上亮度限值应用在更低的灯具高度角 (55°)

直接型灯具的遮光角

色表分组	色表特征	相关色温 (K)
I	暖	< 3300
II	中间	3300 ~ 5300
III	冷	> 5300

室内照明质量参数表

图集号
页

12YD6
2

常用民用建筑照明标准值(一)

居住建筑照明标准值

房间或场所		参考平面 及其高度	照明标准值 (lx)	显色指数 Ra
起居室	一般活动	0.75m水平面	100	80
	书写、阅读		300*	
卧室	一般活动	0.75m水平面	75	80
	床头、阅读		150*	
餐厅		0.75m餐桌面	150	80
厨房	一般活动	0.75m水平面	100	80
	操作台	台面	150*	
卫生间		0.75m水平面	100	80

注：带*宜用混合照明

办公建筑照明标准值

房间或场所	参考平面 及其高度	照明标准值 (lx)	统一眩光值 UGR	显色指数 Ra
普通办公室	0.75m水平面	300	19	80
高档办公室	0.75m水平面	500	19	80
会议室	0.75m水平面	300	19	80
接待室、前台	0.75m水平面	300	-	80
营业厅	0.75m水平面	300	22	80
设计室	实际工作面	500	19	80
文件整理、复印、发行室	0.75m水平面	300	-	80
资料、档案室	0.75m水平面	200	-	80

常用民用建筑照明标准值(二)

学校建筑照明标准值

房间或场所	参考平面 及其高度	照明标准值 (lx)	统一眩光值 UGR	显色指数 Ra
普通、史地教室 书法、音乐教室 语言、合班教室 阅览室	课桌面	300	19	80
科学教室 实验室	实验桌面	300	19	80
计算机教室	机台面	300	19	80
舞蹈教室	地 面	300	19	80
美术教室	课桌面	500	19	90
多媒体教室	0.75m水平面	300	19	80
教室黑板	黑板面	500	-	80
风雨操场	地 面	300	-	65
办公室、保健室	桌 面	300	19	80

医院建筑照明标准值

房间或场所	参考平面 及其高度	照明标准值 (lx)	统一眩光值 UGR	显色指数 Ra
治疗室	0.75m水平面	300	19	80
化验室	0.75m水平面	500	19	80
手术室	0.75m水平面	750	19	90
诊 室	0.75m水平面	300	19	80
候诊室、挂号厅	0.75m水平面	200	22	80
病 房	地 面	100	19	80
护士站	0.75m水平面	300	-	80
药 房	0.75m水平面	500	19	80
重症监护室	0.75m水平面	300	19	80

常用民用建筑照明标准值(三)

图书馆建筑照明标准值

房间或场所	参考平面 及其高度	照明标准值 (lx)	统一眩光值 UGR	显色指数 Ra
一般阅览室	0.75m水平面	300	19	80
国家、省市及其他重要 图书馆的阅览室	0.75m水平面	500	19	80
老年阅览室	0.75m水平面	500	19	80
珍善本、舆图阅览室	0.75m水平面	500	19	80
陈列室、目录厅(室)、 出纳厅	0.75m水平面	300	19	80
书库	0.25m垂直面	50	-	80
工作间	0.75m水平面	300	19	80

博物馆建筑照明标准值

类 别	参考平面 及其高度	照明标准值 (lx)
对光特别敏感的展品: 纺织品、织绣品、绘画、纸质物 品、彩绘、陶(石)器、染色皮革、动物标本等	展品面	50
对光敏感的展品: 油画、蛋清画、不染色皮革、角质品、 骨制品、象牙制品、竹木制品和漆器等	展品面	150
对光不敏感的展品: 金属制品、石质器物、陶瓷器、宝 玉石器、岩矿标本、玻璃制品、搪瓷制品、珐琅器等	展品面	300

注: 1. 陈列室一般照明应按展品照度值的20%~30%选取。

2. 陈列室一般照明UGR不宜大于19。

3. 辨色要求一般的场所Ra不应低于80, 辨色要求高的场所,Ra不应低于90。

常用民用建筑照明标准值(四)

旅馆建筑照明标准值

房间或场所		参考平面 及其高度	照明标准值 (lx)	UGR	Ra
客房	一般活动区	0.75m水平面	75	-	80
	床头	0.75m水平面	150	-	80
	写字台	台面	300	-	80
	卫生间	0.75m水平面	150	-	80
中餐厅		0.75m水平面	200	22	80
西餐厅、酒吧间、咖啡厅		0.75m水平面	100	-	80
多功能厅		0.75m水平面	300	22	80
门厅、总服务台		地面	300	-	80
休息厅		地面	200	22	80
客房层走廊		地面	50	-	80
厨房		台面	200	-	80
洗衣房		0.75m水平面	200	-	80

影剧院建筑照明标准值

房间或场所		参考平面 及其高度	照明标准值 (lx)	UGR	Ra
门厅		地面	200	-	80
观众厅	影院	0.75m水平面	100	22	80
	剧场	0.75m水平面	200	22	80
观众休息厅	影院	地面	150	22	80
	剧场	地面	200	22	80
排练厅		地面	300	22	80
化妆室	一般活动室	0.75m水平面	150	22	80
	化妆台	1.1m高处垂直面	500	-	80

展览馆展厅照明标准值

房间或场所	参考平面 及其高度	照明标准值 (lx)	UGR	Ra
一般展厅	地面	200	22	80
高档展厅	地面	300	22	80

注：高于6m的展厅Ra可降到60。

常用民用建筑照明标准值(五)

交通建筑照明标准值

房间或场所		参考平面 及其高度	照明标准值 (lx)	统一眩光值 UGR	显色指数 Ra
售票台		台 面	500	-	80
问讯处		0.75m水平面	200	-	80
候车 (机、船)室	普通	地 面	150	22	80
	高档	地 面	200	22	80
中央大厅、售票大厅		地 面	200	22	80
海关、护照检查		工作面	500	-	80
安全检查		地 面	300	-	80
换票、行李托运		0.75m水平面	300	19	80
行李认领、到达 大厅、出发大厅		地 面	200	22	80
通道、连接区、扶梯		地 面	150	-	80
有棚站台		地 面	75	-	20
无棚站台		地 面	50	-	20

商业建筑照明标准值

房间或场所	参考平面 及其高度	照明标准值 (lx)	统一眩光值 UGR	显色指数 Ra
一般商店营业厅	0.75m水平面	300	22	80
高档商店营业厅	0.75m水平面	500	22	80
一般超市营业厅	0.75m水平面	300	22	80
高档超市营业厅	0.75m水平面	500	22	80
收款台	台 面	500	-	80

灯具防护等级选型

第一位数字所表示的防护等级和选型表			
第一位 特征数字	防护等级		适用灯具
	说 明	含 义	
0	无防护	没有特殊保护	普通灯具
1	防大于50mm的 固体异物	防大于50mm的固体异物进 入，能防止人手无意识进入	防固体异物灯具
2	防大于12mm的 的固体异物	防大于12mm的固体异物 进入，能防止手指进入	防固体异物灯具
3	防大于2.5mm的 固体异物	能防止直径大于2.5mm的固 体异物进入，如防止直径 大于2.5mm的工具电线进入	防固体异物灯具
4	防大于1mm的 固体异物	能防止直径大于1mm的固体 异物进入，如防止直径大于 1mm的工具电线进入	防固体异物灯具
5	防 尘	不能完全防止尘埃进入，但 进入量不能达到妨碍设备正 常运转的程度	室外投光灯 防尘灯
6	尘 密	无尘埃进入	室外投光灯 尘密型灯具

第二位数字所表示的防护等级和选型表			
第一位 特征数字	防护等级		适用灯具
	说 明	含 义	
0	无防护	没有特殊保护	普通灯具
1	防滴水	防垂直滴水	防滴水灯具
2	15° 防滴水 向上倾斜	与铅垂线成15° 范围内的 滴水无有害影响	防滴水灯具
3	防淋水	与铅垂线成60° 范围内的 滴水无有害影响	防淋水灯具
4	防溅水	从任何方向的溅水无有害影响	防溅水灯具
5	防喷水	从任何方向的喷水无有害影响	防喷水灯具
6	防海浪或 强力喷水	猛烈海浪或强力喷水 无有害影响	防强喷灯具 海岸边防水灯具
7	防浸水	在规定的压力和时间下浸在 水中，进水量无有害影响	水密型灯具
8	防潜水	在规定的压力长时间浸在 水中而不受影响	压力水密型灯具 水下灯具

注：IP编码第一位数字为防固体异物进入的等级，第二位数字为防水进入的等级。

灯具防护等级选型






图集号

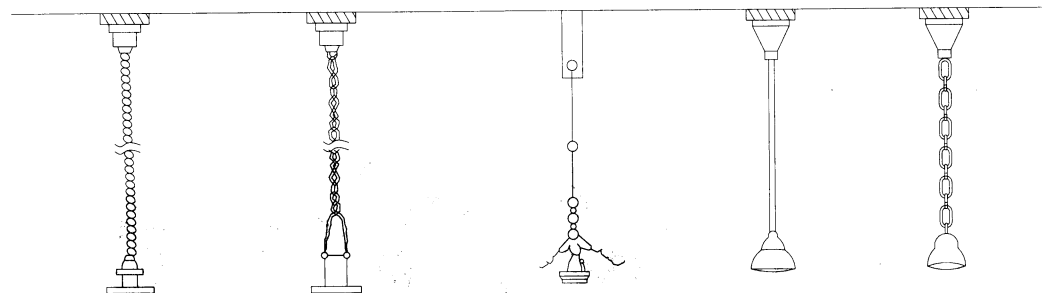
12YD6

页

8

灯具按配光曲线的选型

灯具 项目	直接型灯具	半直接型灯具	漫射型灯具	半间接型灯具	间接型灯具
光通量	0~10	10~40	40~60	60~90	90~100
(lm)	100~90	90~60	60~40	40~10	100~0
配光型曲线					
灯具特性	1. 光通量集中在下半球 2. 光通量利用率高 3. 易获得局部高照度 4. 室内表面亮 5. 立体感差 6. 顶棚较暗	1. 光通量下半球多于上半球 2. 空间照射柔和, 无明显阴影 3. 顶棚较暗	1. 上下半球的光通量基本相同 2. 明亮效果好 3. 直接眩光少 4. 无阴影 5. 光线柔和	1. 光通量下半球少于上半球 2. 光通量利用率较低 3. 无明显阴影 4. 光线柔和	1. 光通量绝大部分在上半球 2. 光通量利用率较低 3. 无明显阴影 4. 光线柔和
应用场所	1. 一般照明 2. 局部照明	具有一定环境气氛公共场所	具有一定环境气氛公共场所	投资大, 强调照明艺术效果场所	投资大, 强调照明艺术效果场所
灯具举例	深照型灯具、配照型灯具 广照型灯具、控照灯具	花吊灯、透光罩灯具或 者灯具上部开口透光	乳白玻璃罩灯具	反射型吊灯、反射型壁 灯、暗槽反射灯	反射型吊灯、反射型壁 灯、暗槽反射灯
投资与维修费用	少	中等	中等	高	高
备注	窄配光适用于高于 6m房间且垂直照度低	直接照射时稍亮, 改善 明暗对比, 眩光少			



固定式
吊线灯
标注符号: SW1

防潮、防水式
吊线灯
标注符号: SW2

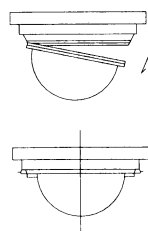
人字式
吊线灯
标注符号: SW3

吊杆灯
标注符号: DS

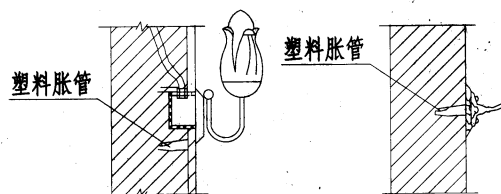
吊链灯
节能灯管
标注符号: CS



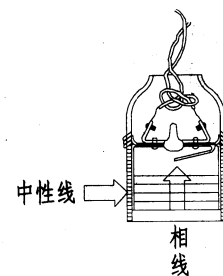
导线结
扣做法



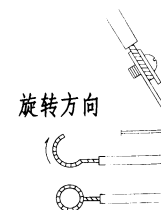
吸顶灯安装
标注符号: C

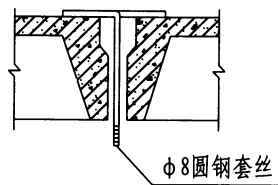


壁灯安装
标注符号: W

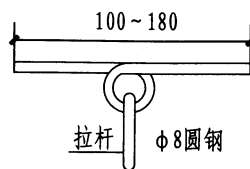


灯头接线及导线连接

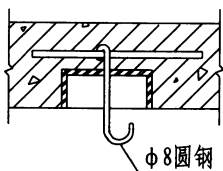




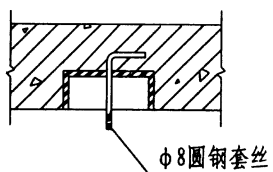
沿板缝链挂螺栓



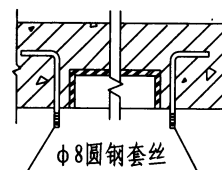
吊具及拉杆



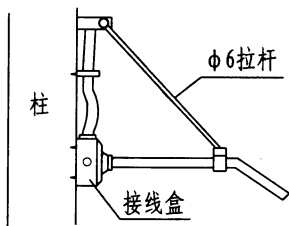
现浇楼板预留吊环



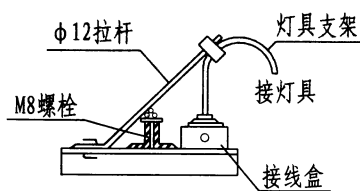
现浇楼板预留螺栓



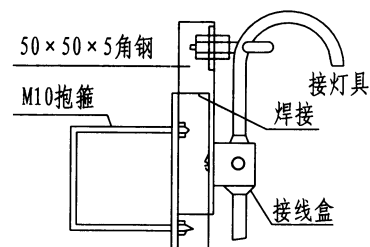
现浇楼板预留螺栓



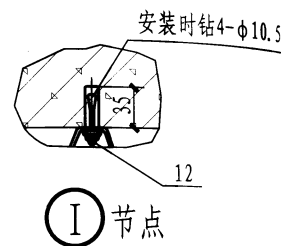
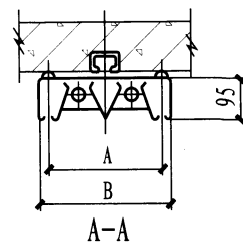
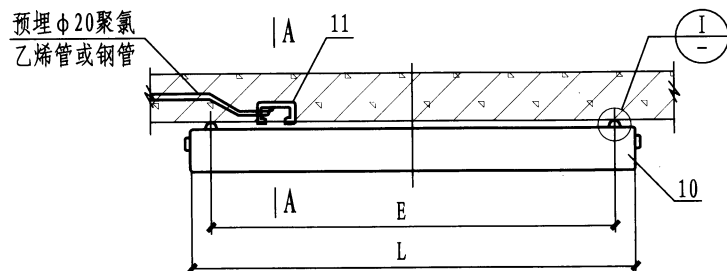
灯具在柱上安装



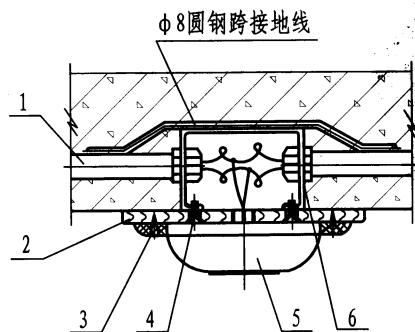
灯具在钢屋架上安装



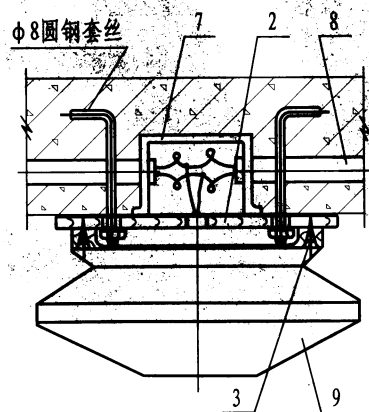
灯具在屋架侧安装



荧光灯安装图



I 钢管、铁盒



II 塑料管、塑料盒

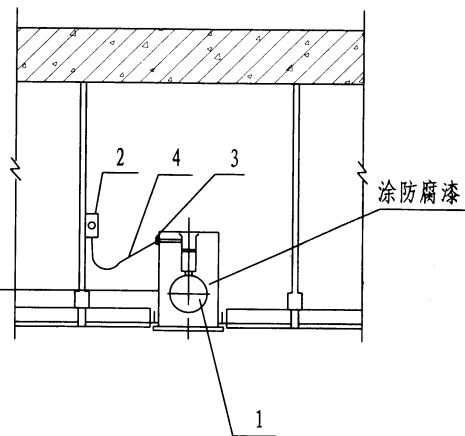
半圆灯安装图

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量			备注
				I	II	III	
1	钢管	由工程设计定	根	2	-		半圆灯
2	圆木台	由工程设计定	个	1	1		
3	木螺钉	由工程设计定	个	4	4		
4	螺钉	由工程设计定	个	2	-		
5	胶木灯头吊盒		个	1	-		
6	铁制接线盒	由工程设计定	个	1	-		
7	塑料接线盒	由工程设计定	个	-	1		荧光灯
8	塑料管	由工程设计定	根	-	2		
9	半圆灯具	由工程设计定	个	-	1		
10	荧光灯具	由工程设计定	套			1	
11	接线盒	由工程设计定	个			1	
12	塑料胀管	M6 × 65	套			4	

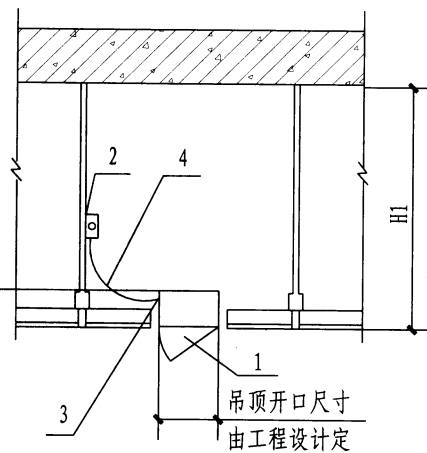
吸顶灯安装做法

当选用高温灯具时，
灯具接线处四周
应垫防火壁



I 型

当选用高温灯具时，
灯具接线处四周
应垫防火壁

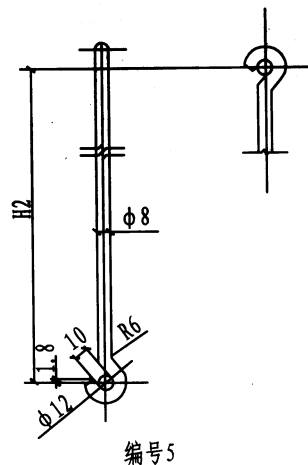
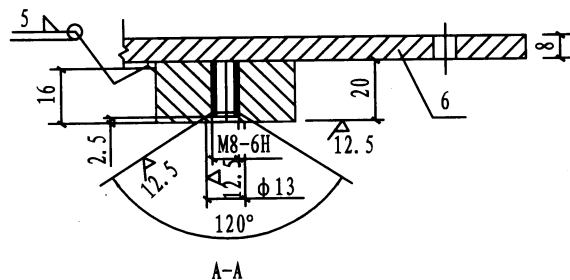
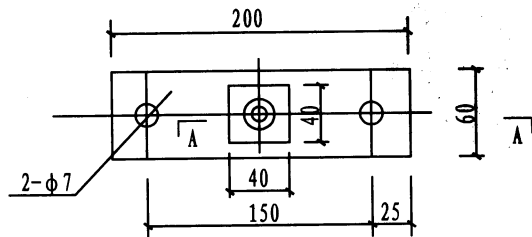
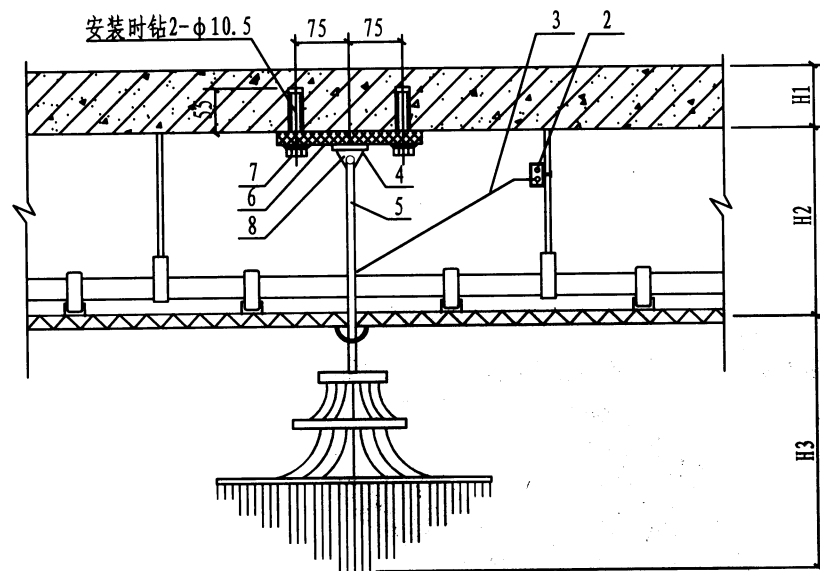


II 型

- 注: 1. 吊顶建筑材料应由耐燃材料组装。
2. 接线盒安装形式分明装、暗装多种形式，
由选用者确定。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具	由工程设计定	套	1	
2	接线盒	由工程设计定	个	1	
3	接线盒	由工程设计定	个	1	灯具配套附件
4	镀锌金属软管	内径Φ20	根	1	
筒灯在吊顶上安装做法					图集号 12YD6
					页 13

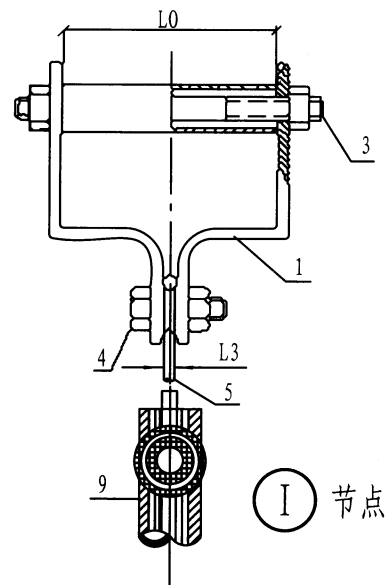
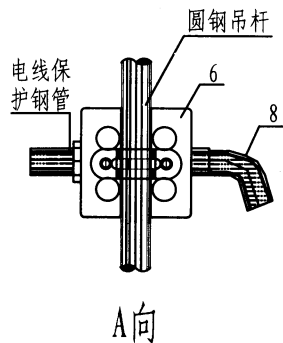
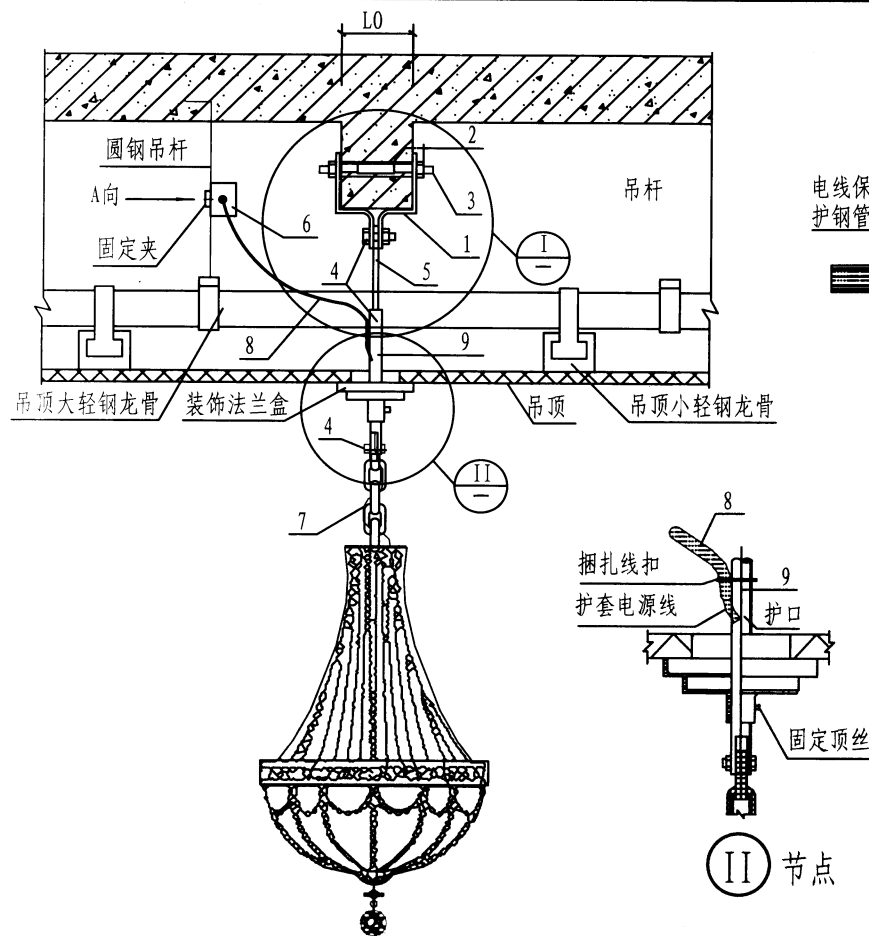


- 注: 1. 灯具参数由电气专业提供, 具体预埋件尺寸及安装方法应与结构专业核实后确定。
2. 图上楼板厚度H1、吊顶高H2和花灯外形尺寸H3, 选用时按实际数据确定。
3. 所有孔均于焊接后加工。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	花灯	由工程设计定	套	1	-
2	接线盒	由工程设计定	个	1	-
3	可挠金属保护管	内径φ15	根	1	-
4	固定座	40x40, σ=3	个	1	-
5	吊杆	φ8, L=H2+95	个	1	-
6	固定板	200x60, σ=8	个	1	-
7	膨胀螺栓	由工程设计定	套	2	-
8	螺钉	M8	个	1	-

花灯安装做法 (一)



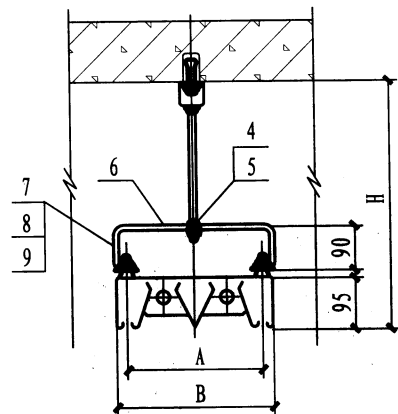
II 节点

- 注: 1. 梁上预埋穿梁套管, 具体尺寸与结构专业核实后确定。
 2. 件4直径不小于6mm, 且应等于件5及吊链环材料断面。
 3. 电源线保护金属软管或可挠性管长度不宜超过2m。
 4. 灯具悬吊装置拉力应按灯具重量的2倍做过载试验。
 5. 本做法用于灯具重量不大于100kg。

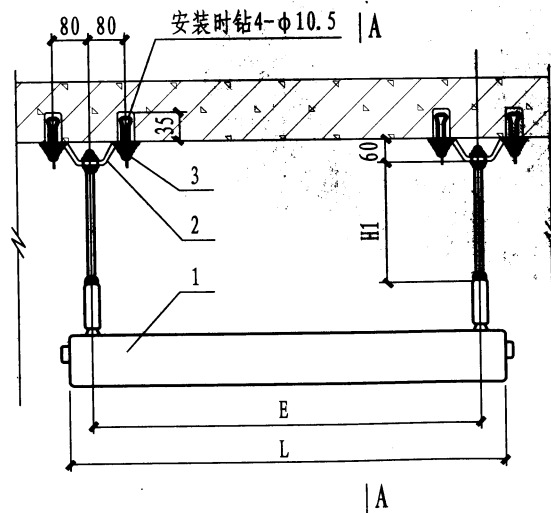
设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	双面扁钢吊架	40x5热轧扁钢	副	1	-
2	预埋穿梁套管	DN20电线套管	根	1	-
3	双头螺栓穿钉	M14x (L0+60)	根	1	-
4	单头螺栓	M12x40	根	3	-
5	吊挂附件1	φ16 圆钢	件	1	-
6	接线盒	施工单位选	个	1	-
7	带护套电源线	由工程设计确定	根	1	-
8	可挠金属保护管	施工单位选	条	1	-
9	吊挂附件2	灯具配套	件	1	-

花灯安装做法 (二)



A-A



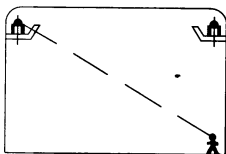
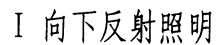
注：图中尺寸标注 A、B、E、L 依据灯具选型确定，
H1、H 依据吊顶高度确定。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具	由工程设计定	套	1	
2	固定盘	280 x 50, $\delta = 2$	个	2	
3	膨胀螺栓	M6 x 65	套	4	
4	螺柱	M10 x (H1+30) -Q	个	2	
5	螺母	M10	个	8	
6	连接梁	$\delta = 4$	个	2	
7	螺栓	M4 x 25	个	4	
8	螺母	M4	个	8	
9	垫圈	4	个	4	

荧光灯杆吊式安装做法

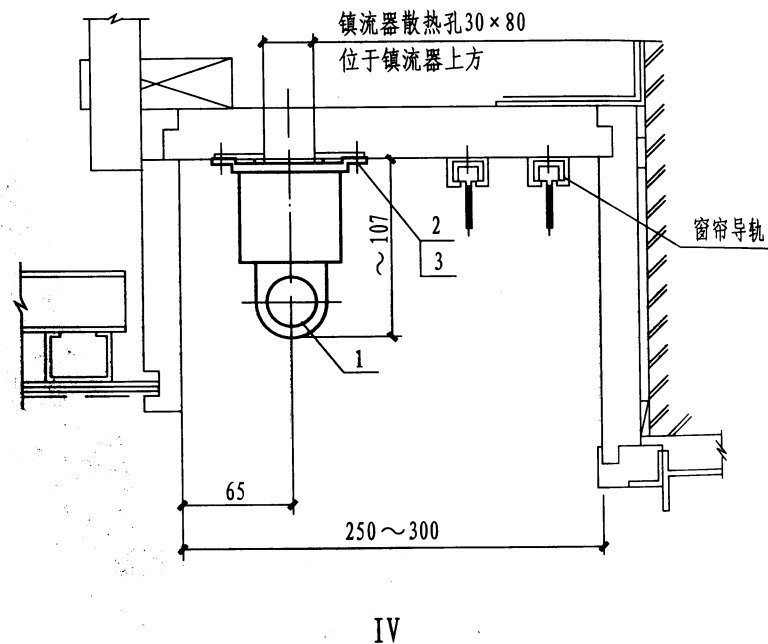
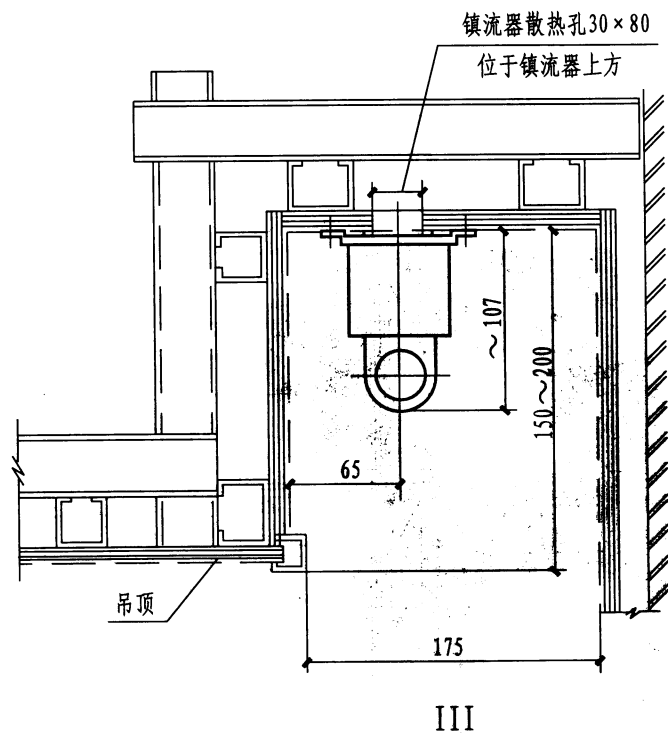
图集号 12YD6
页 16



注: 1. 内壁虚线所示为反射面, 应用漫反射材料做面层。
2. 图中建筑结构所注尺寸仅供参考。
3. 荧光灯的固定根据现场实际情况由施工者确定安装。
4. 吊顶内建筑选材应采用难燃材料。



设备材料表					
编号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	荧光灯	由工程设计定	套	1	
2	固定支架	150×40, δ=1.5	根	2	
3	螺 钉	M4×20	个	4	
荧光灯光槽安装做法 (一)			图集号	12YD6	
			页	17	



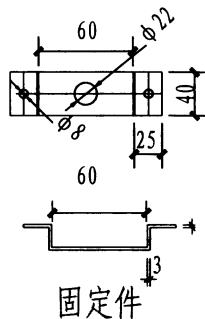
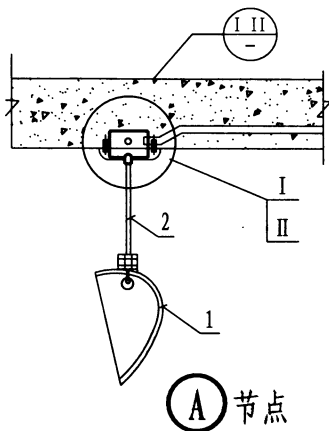
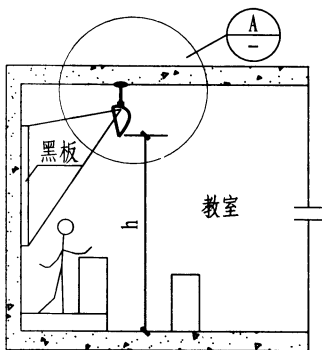
- 注: 1. 内壁虚线所示为反射面, 应用漫反射材料做面层。
2. 图中建筑结构所注尺寸供参考。
3. 荧光灯的固定根据现场实际情况由施工者确定安装。
4. 建筑材料应采用难燃性。

设备材料表

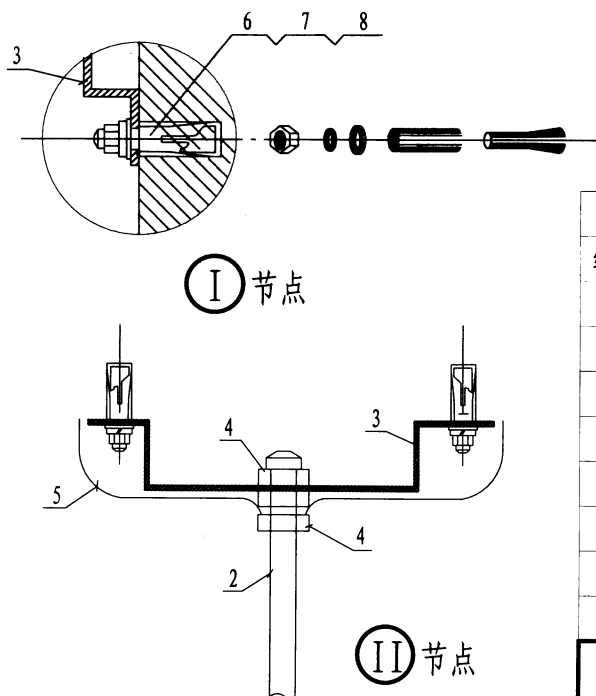
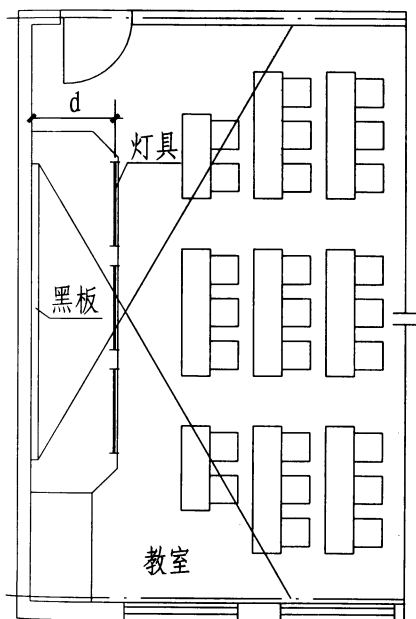
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	荧光灯	由工程设计定	套	1	
2	固定支架	150×40, δ=1.5	个	2	
3	螺钉	M4×20	个	4	

荧光灯光槽安装做法 (二)

图集号 12YD6
页 18

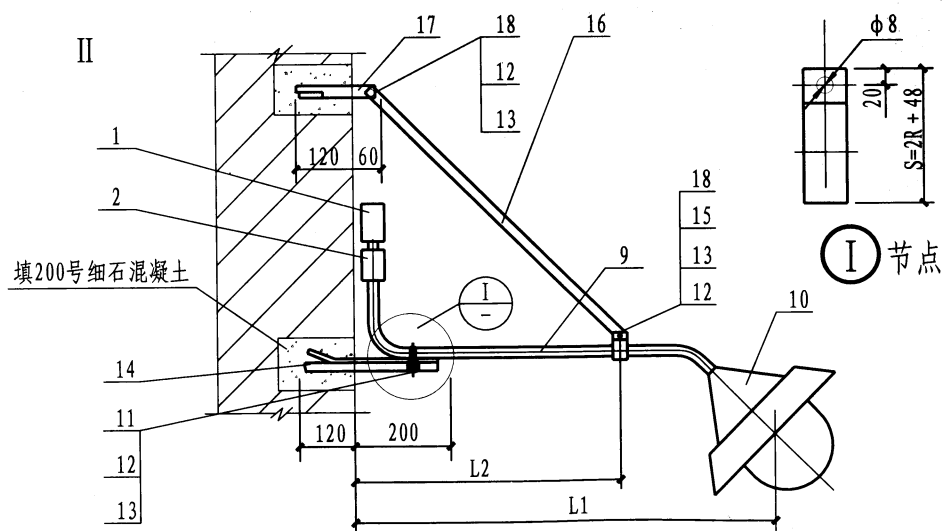
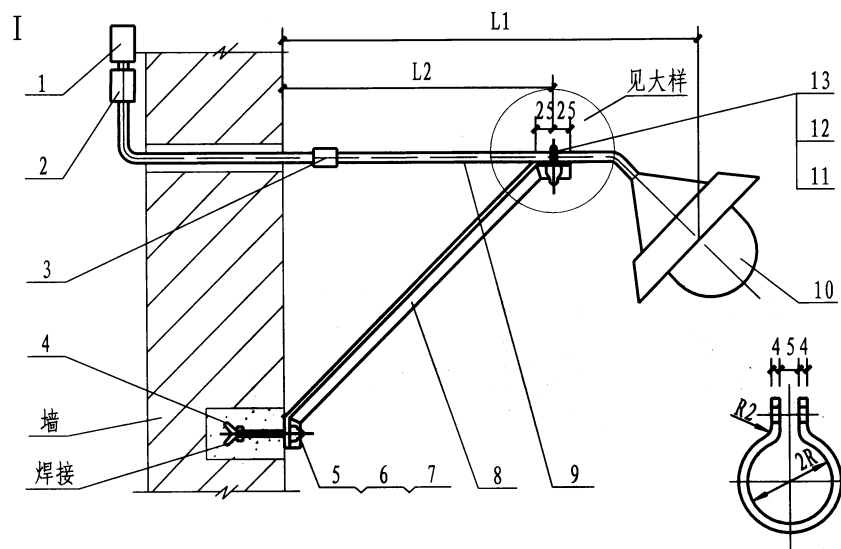


黑板灯位置参照表	
灯具安装高度h (m)	灯具距黑板距离d (m)
2.6	0.6
2.7	0.7
2.8	0.8
3.0	0.9
3.2	1.1
3.4	1.2
3.6	1.3



II节点

设备材料表					
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具	由工程设计定	个	2	
2	吊杆	钢管DN15	根	2	
3	固定件	钢板制作	个	1	
4	螺母	与吊杆配套	个	3	
5	装饰盖	与吊杆配套	个	1	
6	膨胀螺栓	M6	套	2	
7	弹簧垫圈	配套	套	2	
8	平光垫片	配套	套	2	
黑板灯安装做法			图集号	12YD6	
			页	19	



注:1. 本图所示2种方案均为钢管明配安装。

2. 图中尺寸L1, L2均由工程设计定,若工程设计中未作规定者,按L=600施工。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量		备注
				I	II	
1	附件箱	由工程设计定	个	1	1	
2	接线盒	由工程设计定	个	1	1	
3	管接头	与编号9相配	个	1	-	
4	圆钢	$\phi 6$ L=80	根	1	-	
5	螺栓	M10 \times 100	个	1	-	
6	螺母	M10	个	1	-	
7	垫圈	10	个	1	-	
8	角钢	L25 \times 4 L=180	根	1	-	
9	钢管	由工程设计定	根	1	1	
10	灯具	由工程设计定	个	1	1	
11	单边管卡	与编号9相配	个	1	1	
12	螺母	M6	个	1	3	
13	垫圈	6	个	1	3	
14	角钢	L50 \times 5 L=320	根	-	1	
15	管卡	尺寸2R与编号9配	个	-	1	
16	扁钢	-25 \times 4	根	-	1	
17	角钢	L25 \times 4 L=180	根	-	1	
18	螺栓	M6 \times 15	个	-	2	

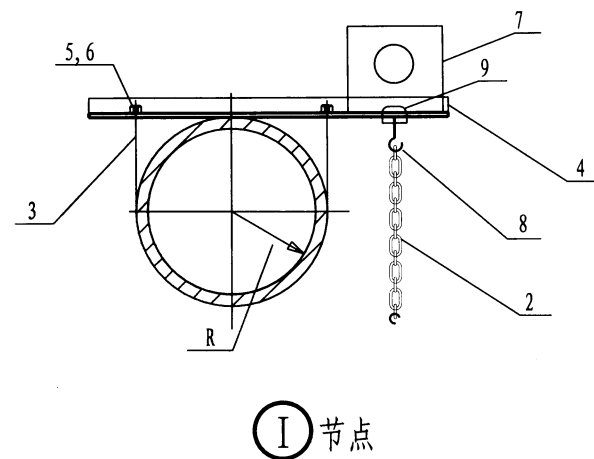
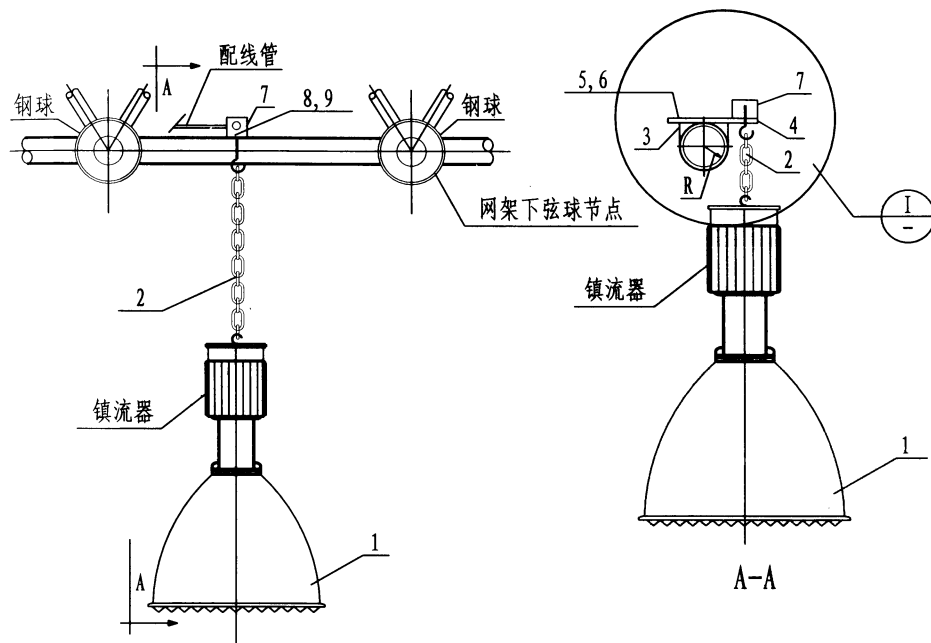
支臂臂灯安装做法

图集号

12YD6

页

20



注: 1. 由于网架杆件规格多, 零件难以标准化, 安装时应尽量选用市售标准件。

2. 本图中灯具附件与灯具为一体。

3. 灯具设置防护网罩。

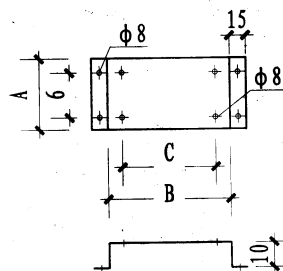
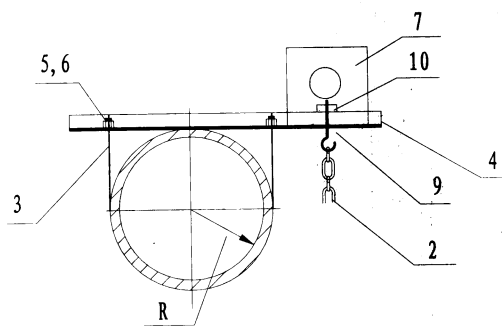
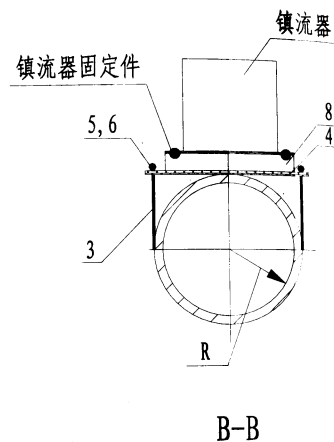
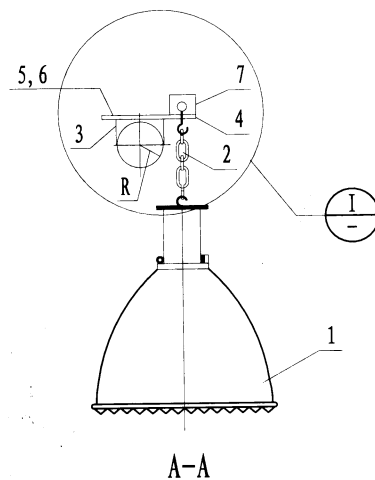
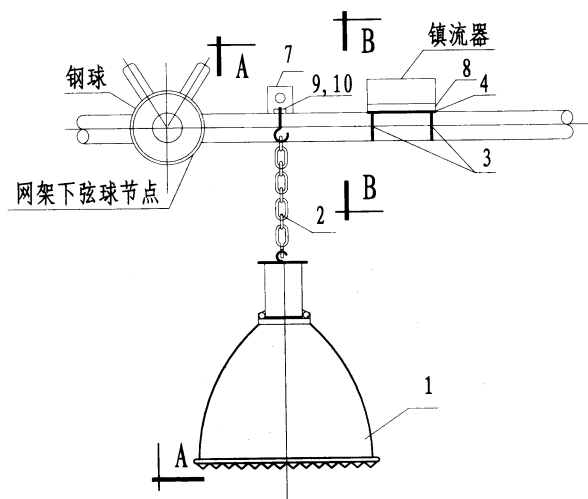
设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具	由工程设计定	个	1	
2	金属吊链	$\phi=4$ 圆钢制作	米		
3	抱箍	$\phi=8$ 圆钢制作	个	1	
4	角钢	L50 \times 50 \times 5	米	1	
5	螺母	M8	个	1	
6	垫圈	8	个	1	
7	接线盒		个	1	
8	金属挂钩	与金属链配套	个	1	
9	螺母及护口	与镀锌钢管配套	个		

投光灯在网架上安装做法(一)

图集号
页

12YD6
21



镇流器支架 8

I 节点

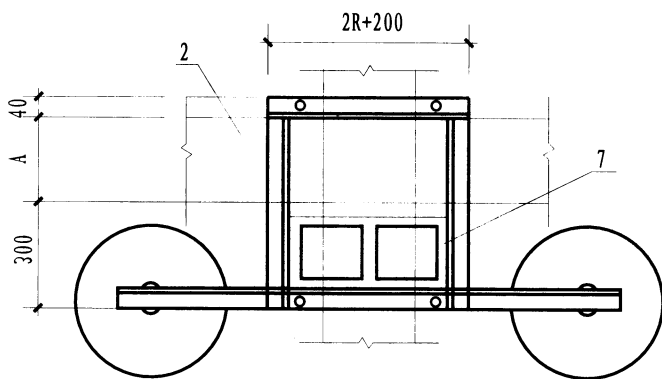
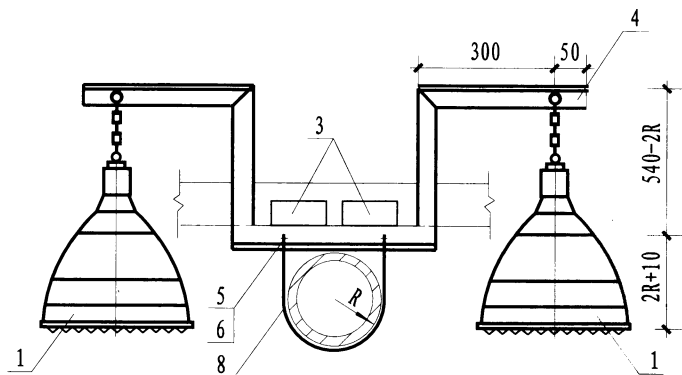
- 注: 1. 由于网架杆件规格多, 零件难以标准化, 安装时应尽量选用市售标准件。
2. 尺寸A、B、C由单体工程设计决定。
3. 灯具设置防护网罩。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具	由工程设计定	套	1	
2	金属吊链	φ4圆钢制作	米		
3	抱箍	φ8圆钢制作	个	1	
4	角钢	L 50×50×5	米		
5	螺母	M8	个	1	
6	垫圈	8	个	1	
7	接线盒		个	1	
8	镇流器支架	钢板制作	个	1	
9	螺母	与镀锌钢管配套	个	1	
10	螺母及护口	与镀锌钢管配套	个	1	

投光灯在网架上安装做法(二)

图集号 12YD6
页 22



灯具、线槽在网架水平杆上安装

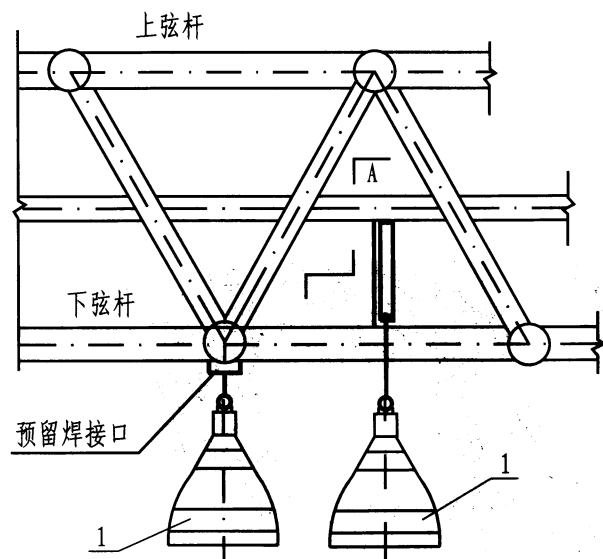
- 注: 1. 本图为灯具、线槽在网架上安装的方案图,
施工单位可根据灯具生产厂、线槽生产厂
提供的安装图结合本图施工。
2. 由于网架杆件规格多, 箍件、零件难以标准
化, 施工单位应尽量选用市售标准件。
3. 灯具设置防护网罩。

设备材料表

编 号	名 称	型号及规格	单 位	数 量	备 注
1	灯具	见工程设计	个	2	
2	线槽	见工程设计			
3	附件箱	由工程设计定	个	2	
4	角钢	L50 × 50 × 50			
5	垫圈	8		4	
6	螺母	M8		4	
7	钢板		块	1	
8	抱箍	φ 8圆钢制作	个		

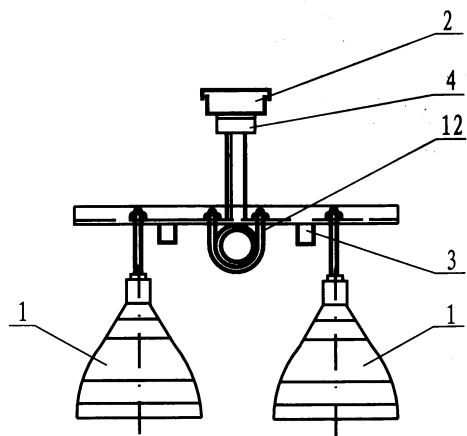
投光灯在网架上安装做法(三)

图集号	12YD6
页	23

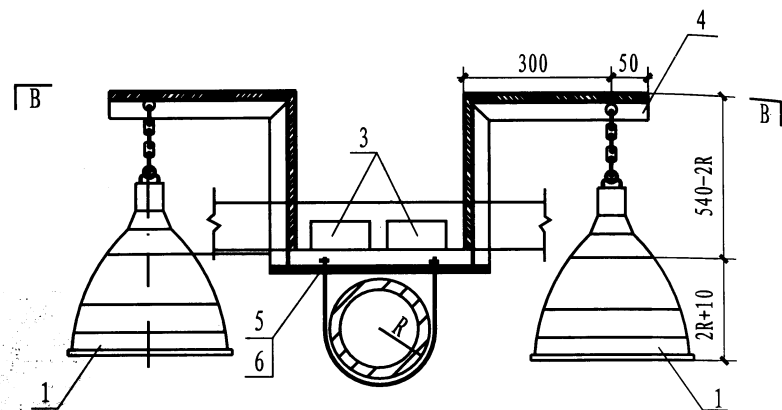


方案I

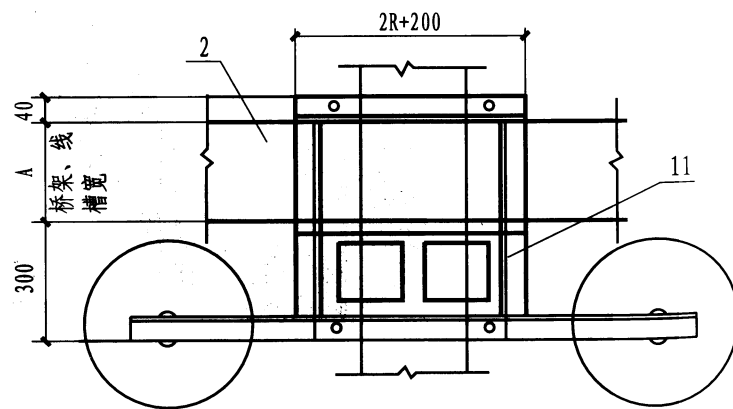
方案II



A-A剖面



方案III (灯具、线槽在网架水平杆上安装)

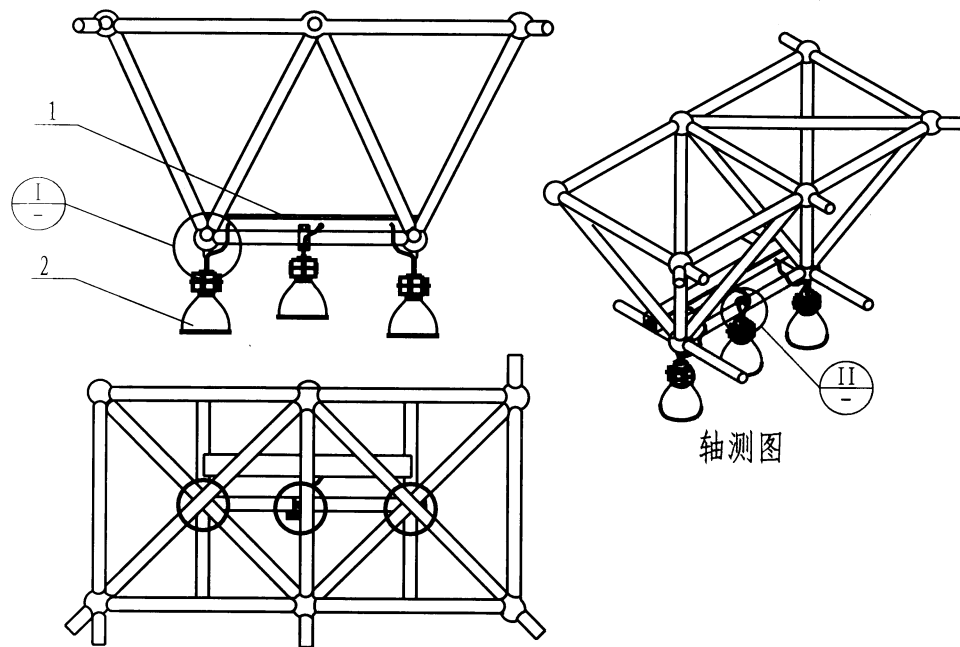


B-B剖面

投光灯在网架上安装做法 (四)

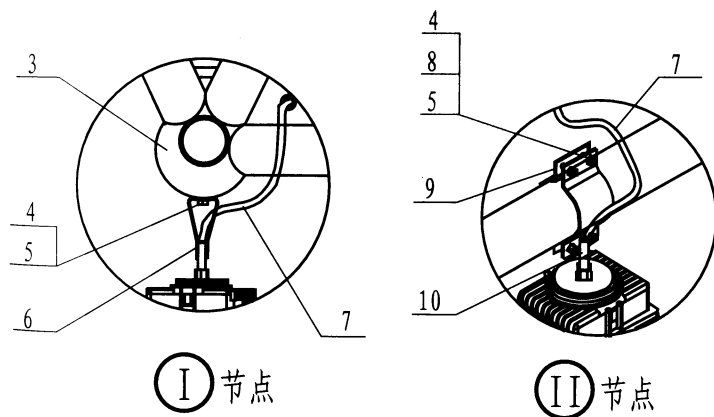
图集号
页

12YD6
24



- 注: 1. 本图为体育馆悬吊式灯具的安装方式。
 2. 灯具可安装于网架球节点(有螺纹孔)上, 亦可安装于网架下弦杆上, 具体位置应与结构专业协商确定。
 3. 图示灯具带有电器箱。
 4. 所有灯具均应与随电源线一同敷设的PE线可靠连接。

轴测图

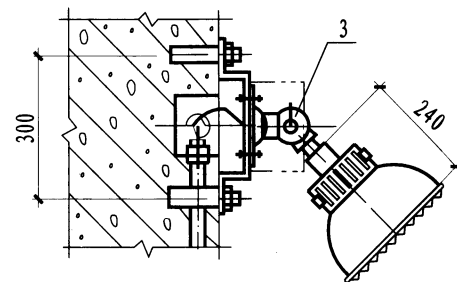
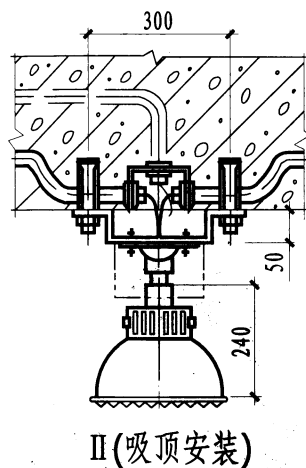
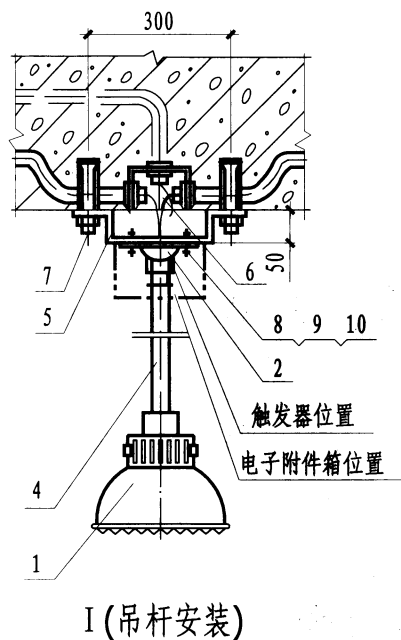


设备材料表

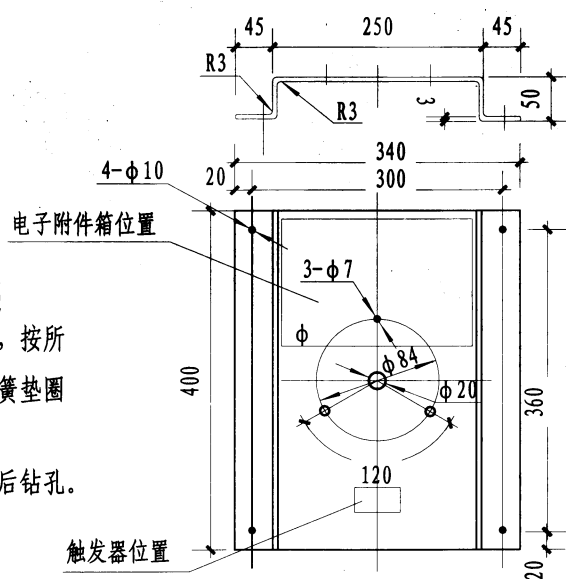
编号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	桥 架	由工程设计确定	米	-	-
2	场地照明灯具	由工程设计确定	个	-	-
3	网架节点球	-	-	-	-
4	螺 栓	M10XL	个	3	-
5	垫 圈	10	个	3	-
6	灯具安装架I	安装挂件I	套	1	-
7	可挠金属保护管	P3型	根	3	-
8	螺 母	M10	个	3	-
9	抱 箍	-	-	2	-
10	灯具安装架II	安装挂件II	套	1	-

投光灯在网架上安装做法(五)

图集号 12YD6
 页 25



- 注: 1. 编号4钢管一端加工罗纹G-A₂¹
2. 电子附件箱与触发器、接线孔, 按所选灯具配置, 并配制螺钉, 弹簧垫圈固定。
3. 编号5的3- ϕ 7孔须按灯具校核后钻孔。
4. 灯具设置防护网罩。

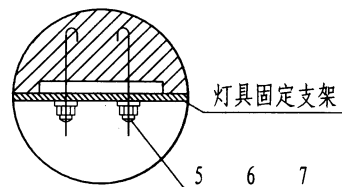
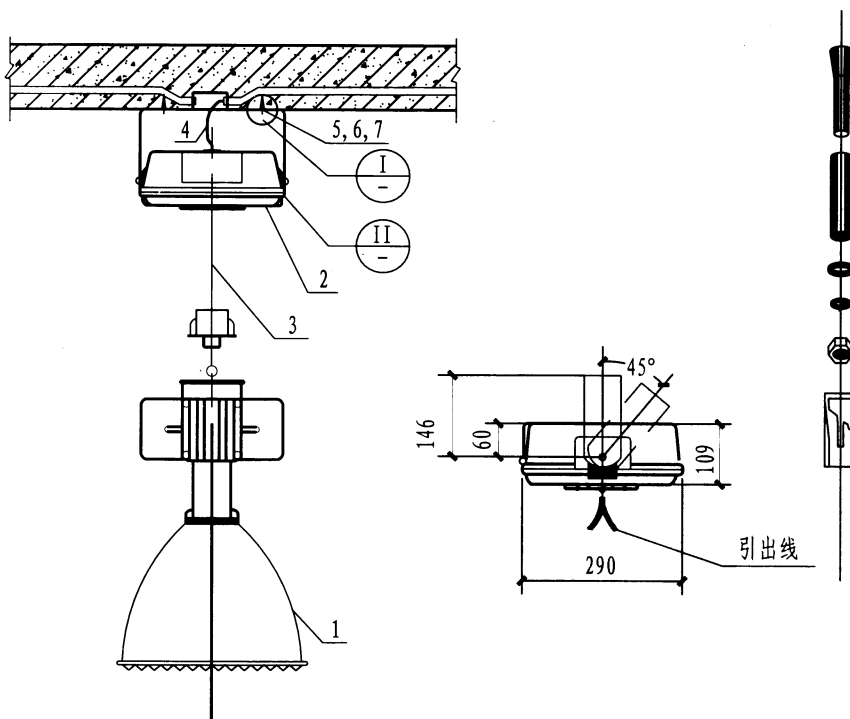


设备材料表

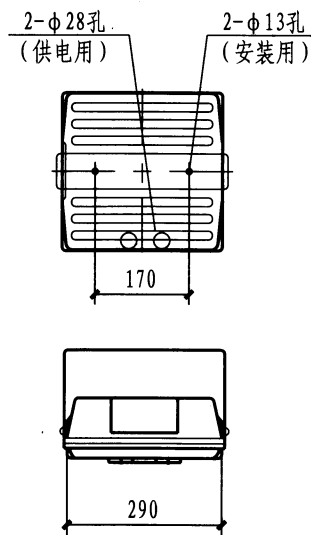
编号	名称	型号及规格	单位	数量			备注
				I	II	III	
1	灯具	由工程设计定	套	1	1	1	
2	吸顶盘	与灯具配套	个	1	1	1	
3	活动支架	与灯具配套	个			1	
4	钢管	DN=15 L<1m	根	1			
5	底板	钢板 $\delta=3$	块	1	1	1	
6	接线盒	由工程设计定	个	1	1	1	
7	膨胀螺栓	M=8 L=80	套	4	4	4	
8	螺钉	M6 \times 20	个	3	3	3	
9	螺母	M6	个	3	3	3	
10	垫圈	6	个	3	3	3	

投光灯在顶板下安装做法

图集号 12YD6
页 26



Ⅰ 节点



Ⅱ 节点

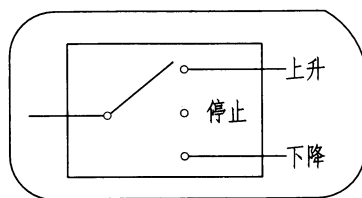
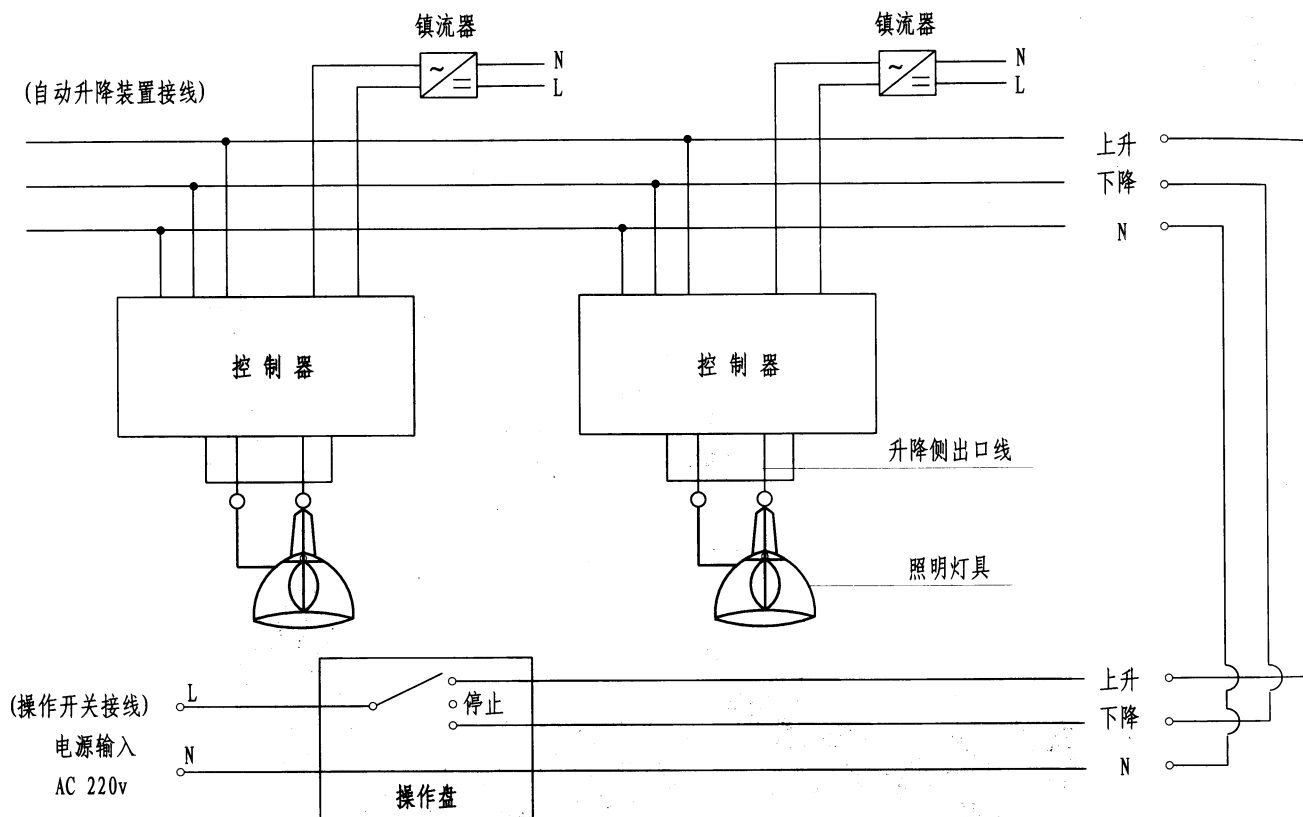
- 注: 1. 采用感应电动机, 可瞬间改变电机运转方向。升降重量范围可为3~20Kg, 标准升降高度为15m, 按要求可达20m。
2. 采用平稳的二导索式升降方式, 可避免旋转、摇摆等现象。
3. 当升降部位与底盘结合时, 电源自动接通。
4. 灯具在下降过程中, 碰到手、地板立即自动停止。
5. 一个开关可以同时控制多台升降装置。
6. 灯具外壳应与PE线相连。
7. 控制原理图见第28页。
8. 灯具下方加保护罩。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具	由工程设计定	个		
2	灯具固定侧	与灯具配套	个		
3	钢丝绳及电源线	与灯具配套	个		
4	电源线	由现场确定	米		
5	膨胀螺栓	M10	个	2	
6	弹簧垫圈	配套	个	2	
7	平光垫圈	配套	个	2	

电动升降灯安装做法

图集号	12YD6
页	27



使用有三种状态的开关

电动升降灯电控原理图

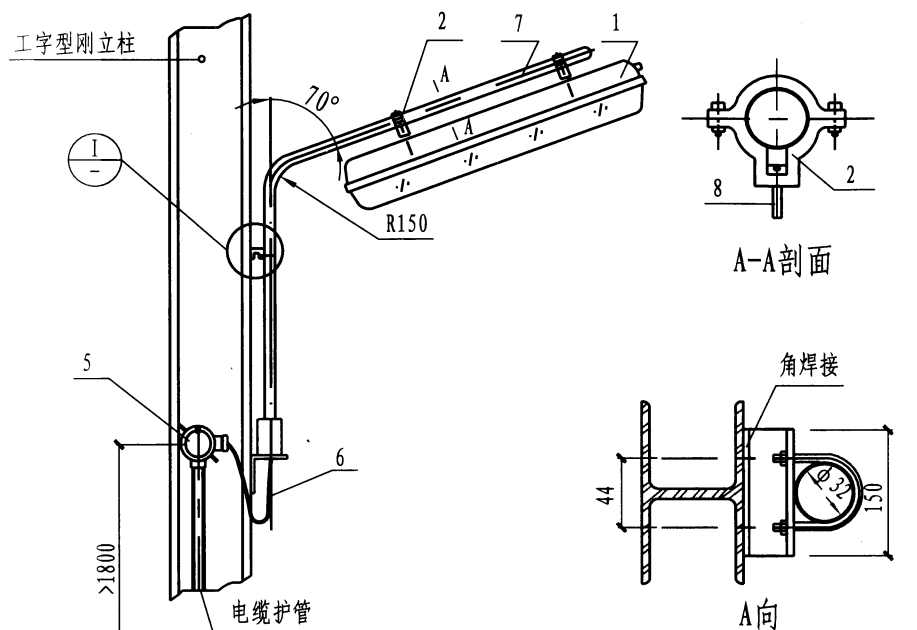


图1

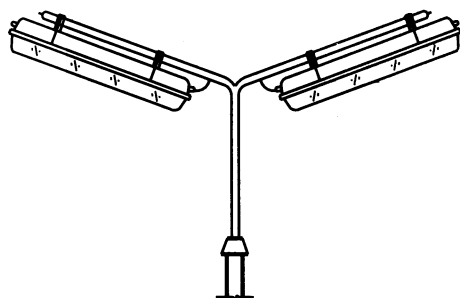


图2

注：1. 图1适用于露天（防水、防尘）及大型厂房（防尘）中有防护要求的环境。图2可用于户外作为道路照明安装使用。

2. 灯具的防护等级见工程设计。

3. 灯具安装紧固件需用防锈材料，焊接安装件应在钢柱刷防腐涂料前完成。

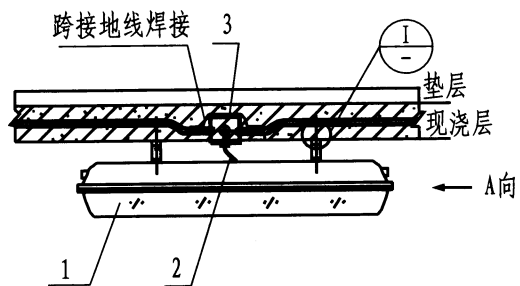
4. 布线方式：钢管布线，裸露过渡段穿可挠性管保护。

设备材料表

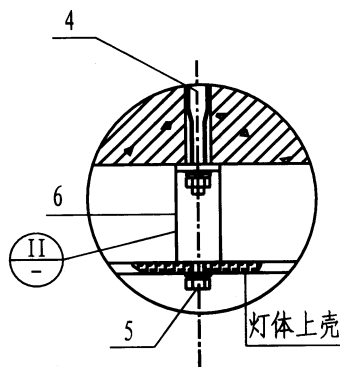
编号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	三防型荧光灯	由工程设计确定	盏	1	户外应选防腐型
2	灯具固定夹具	灯具配套	个	1	-
3	槽钢固定支座	5 L=150	根	1	-
4	U形双头螺栓管卡	由工程设计确定	个	1	-
5	户外密闭型接线盒	由工程设计确定	个	1	-
6	电缆	外径 $\phi 6\text{mm} \sim \phi 12\text{mm}$	-	-	-
7	镀锌扁钢	DN32 灯具配套	-	-	-
8	紧固件	与件2配套	-	-	-

防水、防尘灯具安装做法（一）

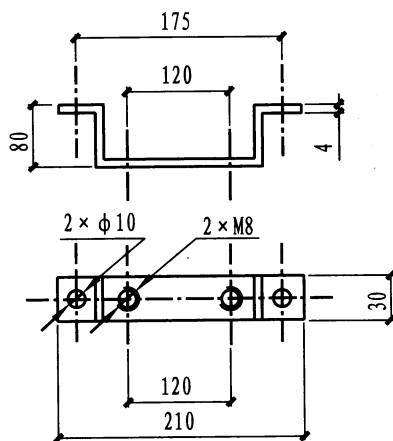
图集号 12YD6
页 29



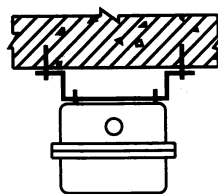
吸顶式防尘、防水荧光灯安装



Ⅰ节点



Ⅱ节点



A向

- 注: 1. 本图适用于室内有防水、防尘等防护要求的环境。
 2. 灯具的防护等级见工程设计。
 3. 布线方式: 钢管暗布线。
 4. 灯具灯体及所有紧固件均应具防锈蚀功能。
 5. 灯具引出入电源线口处施工完毕应做密封处理。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	双管防护型荧光灯	由工程设计确定	盏	1	-
2	灯具电源线	中型移动电缆	米	-	-
3	密闭出线盒	由工程设计确定	个	-	-
4	膨胀螺栓、母、垫圈	M8	套	2	-
5	镀锌紧固螺栓	M8 × 30	根	4	-
6	镀锌扁钢支架	-30 × 4	个	2	配套或自制

防水、防尘灯具安装做法 (二)

景观照明的方式

夜景照明基本方式	泛光照明	轮廓照明	重点照明	建筑物夜景照明	内透光照明
基本特点	通常用投光灯使场景或物体的亮度明显高于周围环境亮度的照明方式	利用灯光直接勾画出建筑物和构筑物等被照对象的轮廓的照明方式	利用窄光束灯具照射局部照明，使之和周围形成强烈的亮度对比，并通过有韵律的明暗变化，形成独特的视觉效果照明方式。	将夜景照明光源或灯具和建筑立面的墙、柱、檐、窗、墙角或屋顶部分的建筑结构连为一体，并和主体建筑同步设计和施工的照明方式	利用室内光线向外投射的照明方式。

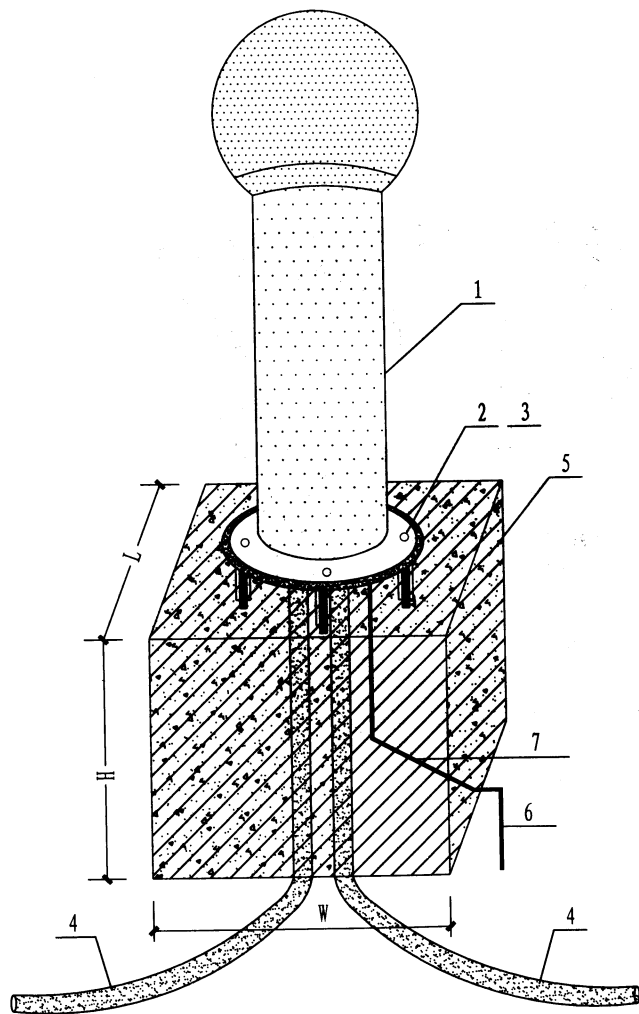
夜景照明常用光源技术指标

灯具类型	光效 (Lm/W)	显色指数 (Ra)	色温 (K)	额定寿命 (h)
三基色荧光灯	>90	80~96	2700~6500	12000~15000
紧凑型荧光灯	40~65	>80	2700~6500	5000~8000
金属卤化物灯	75~95	65~92	3000~5600	9000~15000
高压钠灯	80~130	23~25	1700~2500	>20000
冷阴极荧光灯	30~40	>80	2700~10000 彩色	>20000
发光二极管 (LED)	80~130	>80	2700~7000	>30000
无极荧光灯 (电磁感应灯)	60~80	75~80	2700~6500	>60000

景观照明常用灯具类型及应用场合

灯具类型	应用场合
荧光灯	内透光照明、装饰照明、路桥、园林、广告、广场等
投光灯	泛光照明、路桥、树木、广告、广场、水景、山石等
埋地灯	泛光照明、步道、树木、广场、山石等
LED灯	内透光照明、装饰照明、彩灯、路桥、广告、广场等
光纤灯	装饰照明、彩灯、园林、水景、广场等
草坪灯	小路、园林、广场等
庭院灯	路桥、园林、广场、庭院等
太阳能灯	彩灯、路桥、园林、庭院、广场等

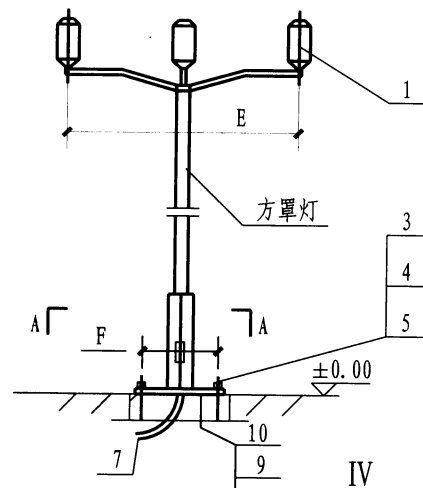
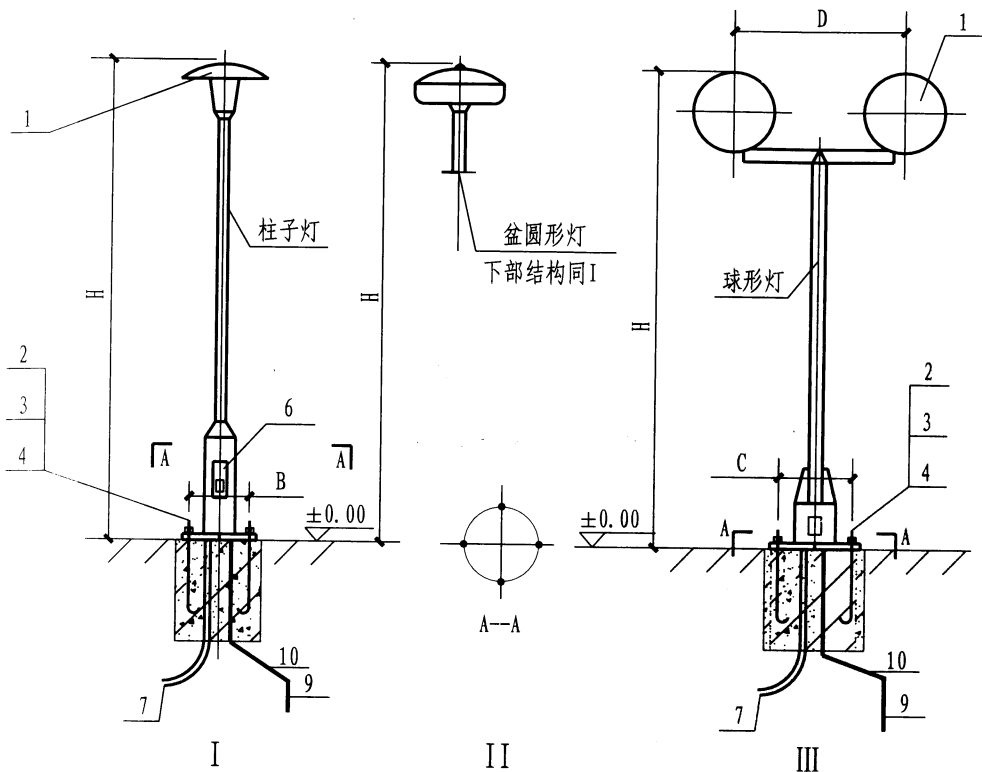
注: 水下灯具应使用III类灯具。室外安装灯具的防护等级不应低于 IP55,
埋地灯具不应低于 IP67, 水下灯具不应低于 IP68。



- 注：1. 所有金属构件均应做防腐处理。
 2. 混凝土底座下素土夯实。
 3. 灯具的金属外壳应可靠接地。
 4. 图中H、L、W尺寸由单体工程设计确定。

设备材料表

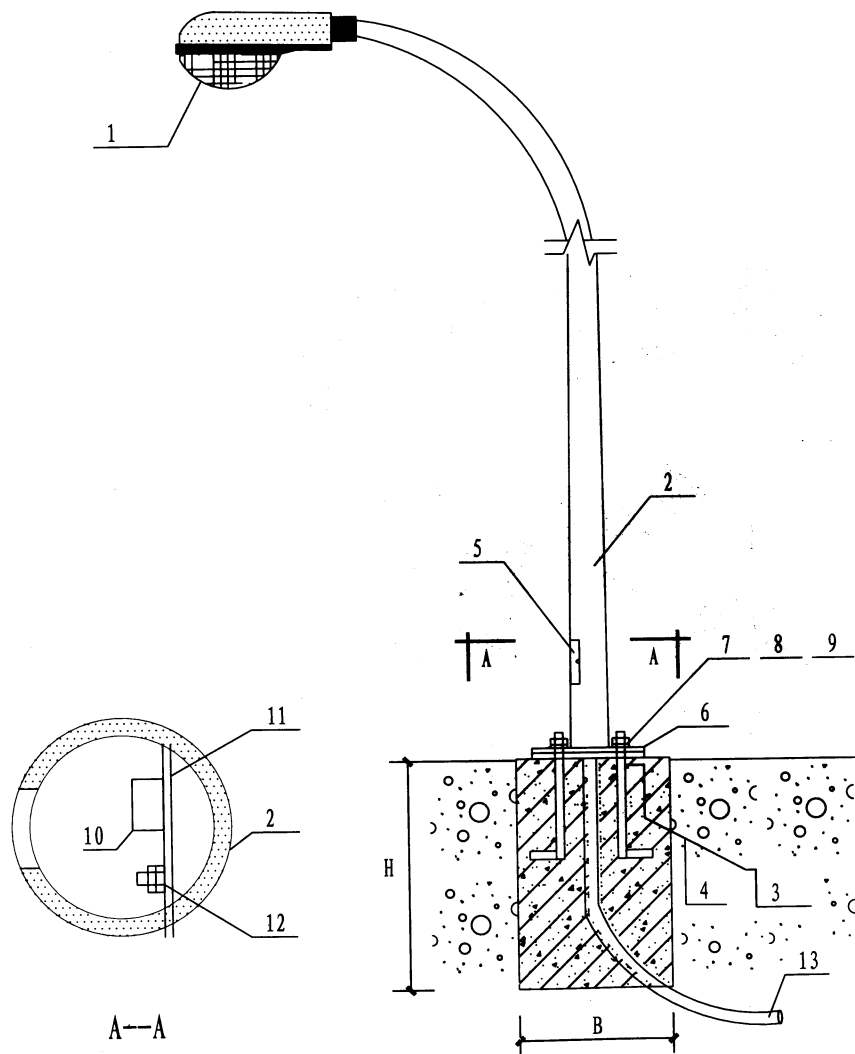
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具	由工程设计定	个	1	
2	膨胀螺栓	M10×80	个	4	
3	垫圈	M10	个	4	
4	电线管	由工程设计定	米		
5	混凝土底座	由工程设计定	个	1	
6	接地极	由工程设计定	套	1	
7	接地线	由工程设计定	米		
室外草坪灯安装做法					图集号 12YD6 页 32



设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量					备注
				I	II	III	IV	V	
1	灯具	由工程设计定	套	1	1	1	1	1	
2	螺栓	M20×400	个	4	4	4	-	-	
3	螺母	M20	个	8	8	8	8	-	
4	垫圈	20	个	4	4	4	4	-	
5	螺栓	M20×500	个	-	-	-	4	-	
6	接线盒	由工程设计定	个	1	1	1	1	1	
7	电源管	由工程设计定	根	1	1	1	1	1	
8	膨胀螺栓	由工程设计定	套	-	-	-	-	4	
9	接地极	由工程设计定	套	1	1	1	1	1	
10	接地线	由工程设计定	米						

- 注: 1. 图示灯座基础型式及尺寸参照灯具生产厂的要求, 由工程设计定。
 2. 灯具距地高度及接线盒的位置供工程设计参考, 具体尺寸可根据选型等, 由工程设计确定。
 3. 室外照明灯具的接地电阻值由工程设计确定。



注: B、H由工程设计确定

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具	由工程设计定	个	1	
2	灯杆	由工程设计定	米		
3	接地极	由工程设计定	套	1	
4	接地线	由工程设计定	米		
5	接线盒	由灯具厂定	个	1	
6	固定钢板	由灯具厂定	块		
7	螺栓	M24 × 400	个	4	
8	螺母	M24	个	4	
9	垫圈	24	个	4	
10	或熔断器 断路器	由工程设计定	个	1	
11	固定钢板	由灯具厂定	块	1	
12	接地端子	M8 × 40	个	1	
13	电源管	由工程设计定	个	1	

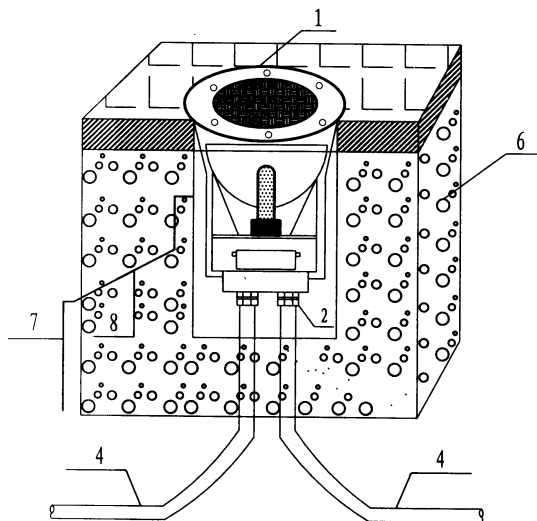
室外路灯安装做法

图集号

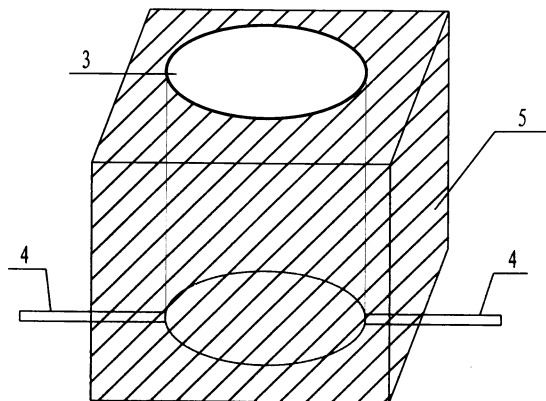
12YD6

页

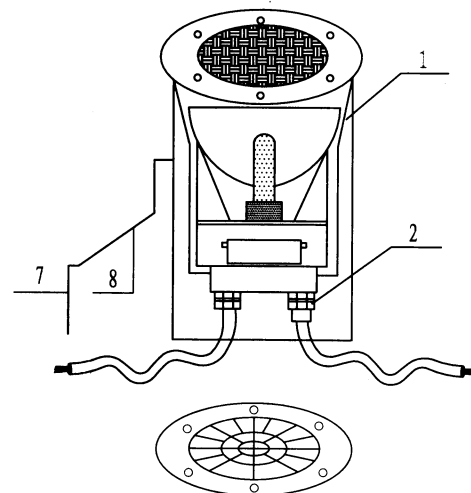
34



一 式



二 式

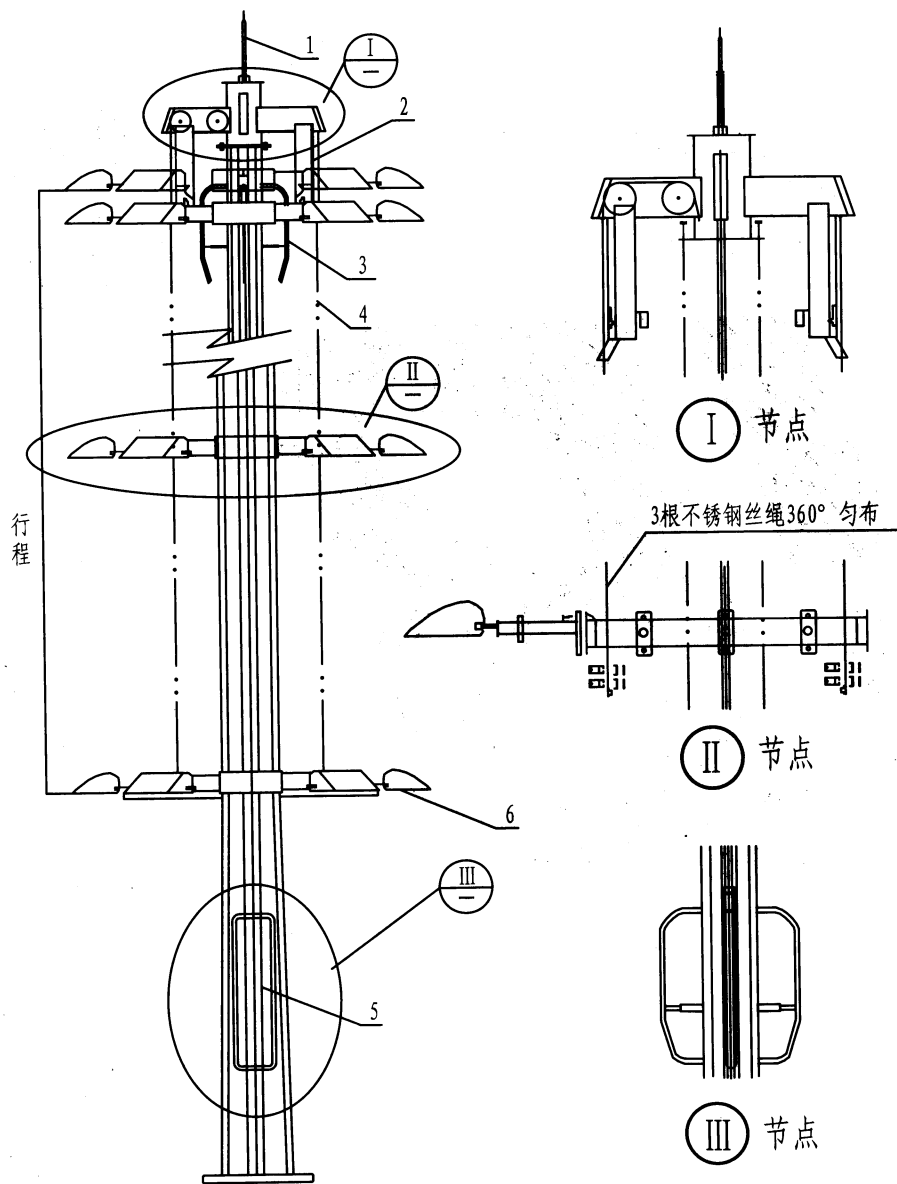


网状保护罩

- 注: 1. 本图一式为道路埋地灯安装图, 二式为非道路埋地灯安装图, 底座下填充30砂砾, 周围素土夯实。
2. 埋地灯防护等级应达到IP67以上, 灯具的金属外壳应可靠接地。
3. 当埋地灯光源采用金属卤化物灯、钠灯等气体放电灯光源时, 应采用双层玻璃或网状防护罩作隔热防护。

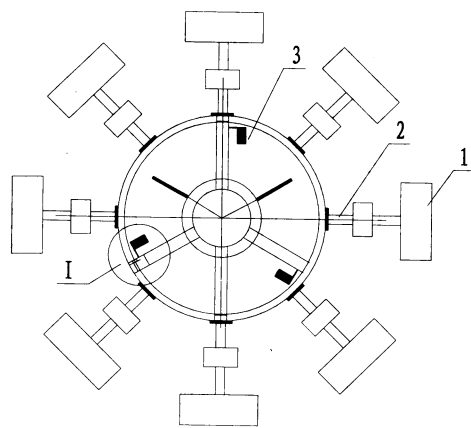
设备材料表

编号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	灯 具	由工程设计定	个		
2	接线孔	由灯具确定			
3	安装孔	由灯具确定			
4	进出线管	由工程设计定	米		
5	混凝土底座	由工程设计定			
6	砂砾300	由工程设计定			
7	接地极	由工程设计定	套	1	
8	接地线	由工程设计定	米		

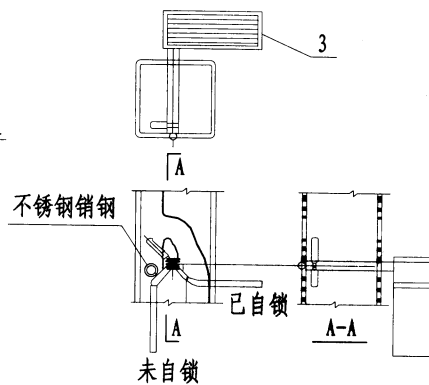


- 注: 1. 高杆照明系统主要由杆体和升降系统组成。杆体采用钢杆; 升降系统主要由框架臂式灯盘、供电电缆及不锈钢钢丝绳、卷扬、内置电机或外接带过扭力矩保护装置的驱动电机等组成。
2. 灯盘。灯盘采用热镀锌处理、框架臂式结构, 减轻了灯盘的重量及迎风面积, 减少了杆体在设计风速下的尺寸。灯盘由一根钢丝绳为主绳卷扬的情况下, 必须在灯盘和杆体之间采用自锁装置。
3. 电缆及不锈钢钢丝绳。灯盘的供电电缆是承重电缆, 钢丝绳为不锈钢钢丝绳。
4. 卷扬。卷扬分单筒和双筒两种。
5. 驱动电机。驱动电机含过扭力矩保护装置, 在超载运行时, 通过滑动而不至于产生过大的扭力造成提升钢丝绳的断裂。内置电机和外置电机应配遥控装置, 操作人员可在10m处操作, 使操作人员更安全。
6. 基础做法参见路灯安装图。

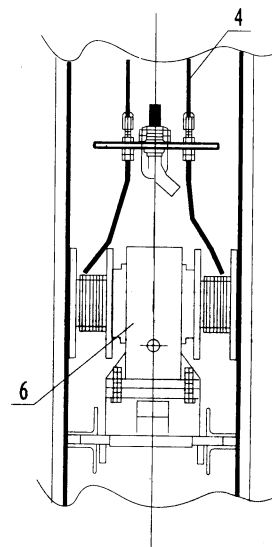
设备材料表						
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注	
1	避雷针	由工程设计定	个	1	-	
2	灯盘	-	个	1	-	
3	导向组件	升降系统配套	套	1	-	
4	钢丝绳	钢丝绳360° 匀布	根	3	不锈钢	
5	门内驱动机构	单筒或双筒	套	1	-	
6	灯具	由工程设计定	套	-	-	
室外高杆灯安装做法 (一)				图集号	12YD6	
				页	36	



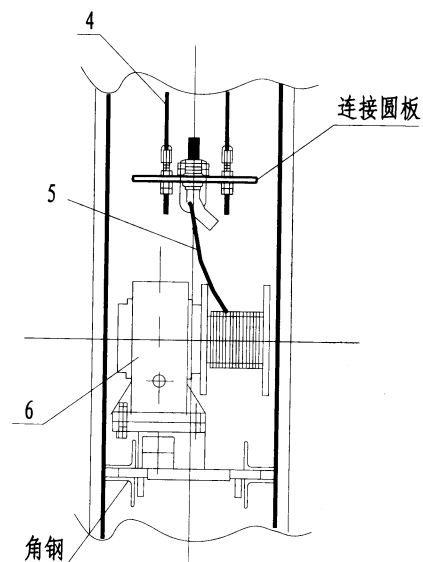
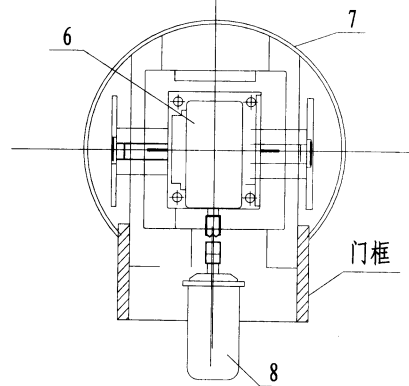
灯盘俯视



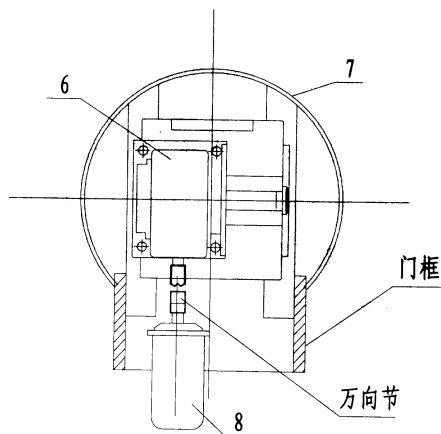
Ⅰ 节点



双筒卷扬机门内结构 (水平连接)



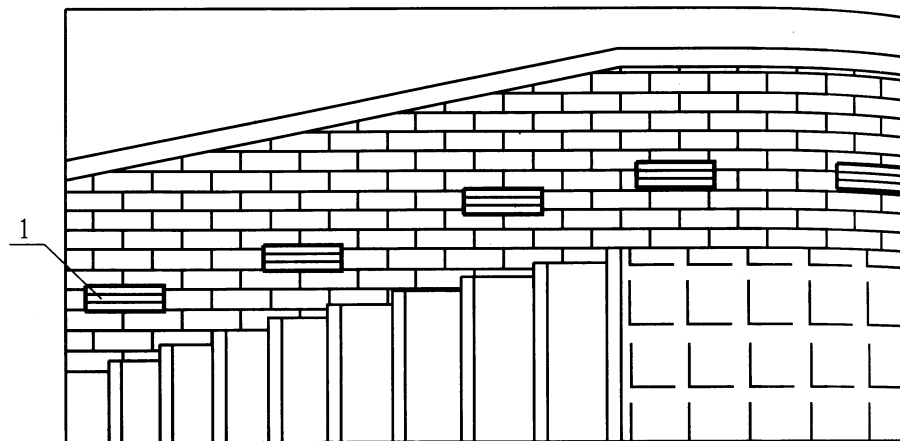
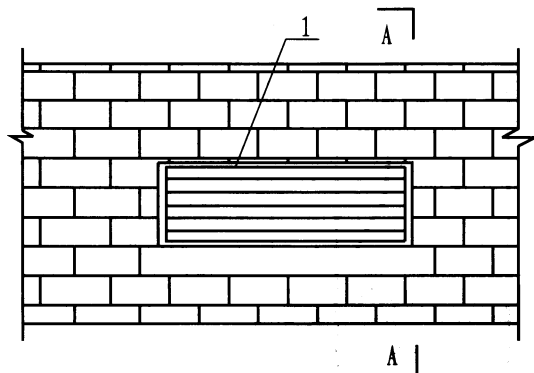
单筒卷扬机门内结构 (水平连接)



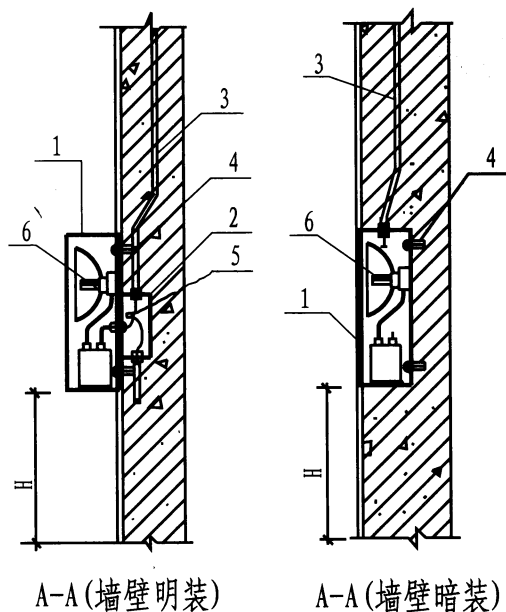
设备材料表					
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具	由工程设计定	个	-	-
2	挑臂	由工程设计定	个	1	-
3	锁定旗	-	套	3	-
4	钢丝绳	钢丝绳360° 匀布	根	3	不锈钢
5	主钢丝绳	-	根	1	不锈钢
6	卷扬机	单筒或双筒	套	1	-
7	杆体	由工程设计定	套	1	-
8	驱动电机	由工程设计定	套	1	-

室外高杆灯安装做法 (二)

图集号 12YD6
页 37



墙壁安装示意图

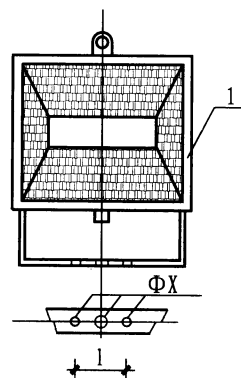
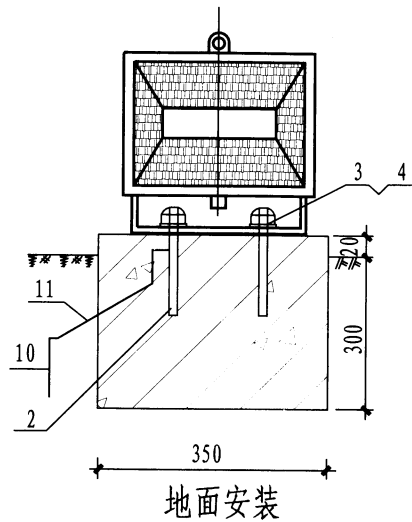
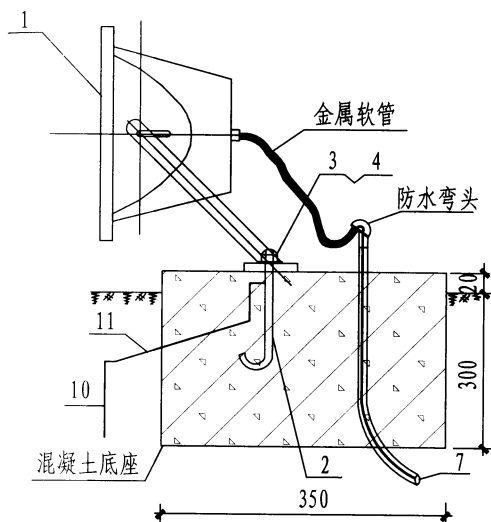


- 注: 1. 本图适用于人行步道、汽车库坡道、残疾人通道等场所低位灯具的安装。
2. 所有金属构件均应做防腐处理。
3. 安装高度H由工程设计确定。
4. 灯具的金属外壳应可靠接地。
5. 室外灯防护等级应达到IP65以上。
6. 光源宜采用节能光源, 如LED、PL节能光源等灯具应采用控光型灯具, 防止眩光。

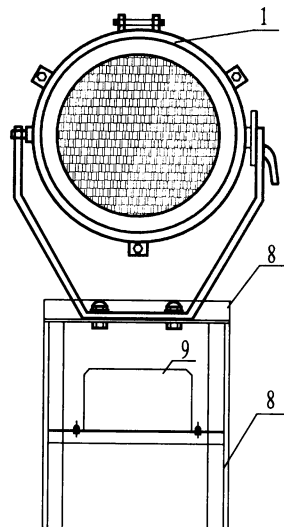
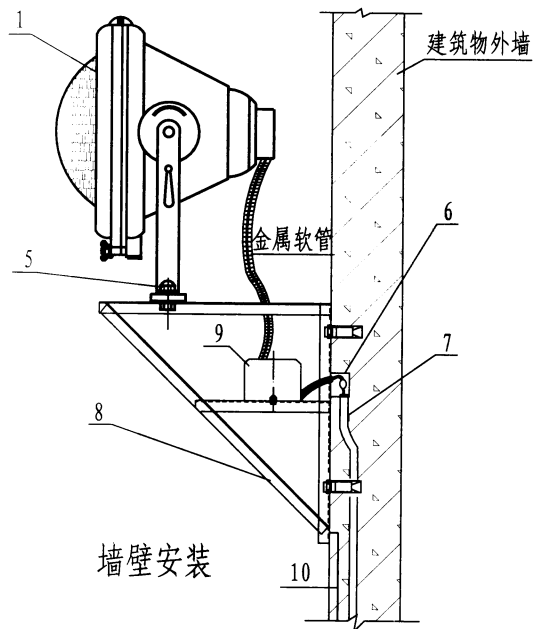
设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具	由工程设计确定	个	1	-
2	接线盒	由施工确定	个	1	-
3	金属管	由工程设计确定	米	-	-
4	膨胀螺栓	M6 × 50	个	2	-
5	接线帽	由施工确定	个	2	-
6	光源	由工程设计确定	个	2	-

室外台阶侧壁灯具安装做法



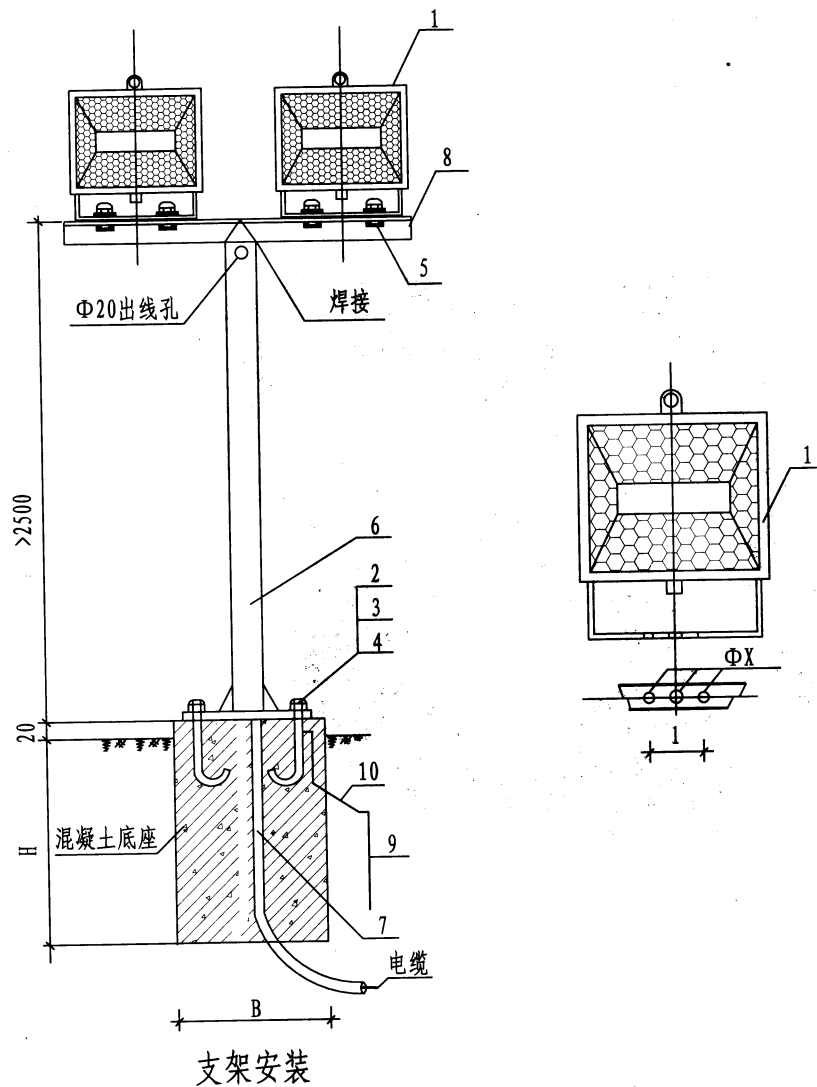
- 注: 1. 灯具安装孔及孔距 1 根据灯具安装尺寸现场打孔。
2. 角钢支架连接采用螺栓固定或焊接。
3. ΦX 孔洞由灯具定, 1 尺寸由灯具定。
4. 镇流器根据实际安装方式现场固定。
5. 接地保护形式由设计决定。
6. 可选用灯具、镇流器自成一体的灯具。



设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具	由工程设计定	套	1	
2	螺栓	M10 × 200	个	2	镀锌件
3	螺母	M10	个	2	镀锌件
4	垫圈	Φ10	个	2	镀锌件
5	螺栓	M10	个	2	镀锌件
6	接线盒	75 × 75	个	1	镀锌
7	电线管	由工程设计定	根	1	镀锌
8	角钢	L 50 × 50 × 4	根		设计定
9	镇流器	灯具配套	个	1	现场固定
10	接地极	由工程设计定	套	1	
11	接地线	由工程设计定	米		

室外泛光灯安装做法 (一)



- 注: 1. 灯具安装孔及孔距 1 根据灯具安装尺寸现场加工。
 2. ΦX 孔洞由灯具定, 1 尺寸由灯具定。
 3. 角钢支架连接采用焊接。
 4. 接地保护型式由设计决定。
 5. 选用灯具、镇流器自成一体灯具。
 6. 混凝土底座尺寸B、H由设计确定。

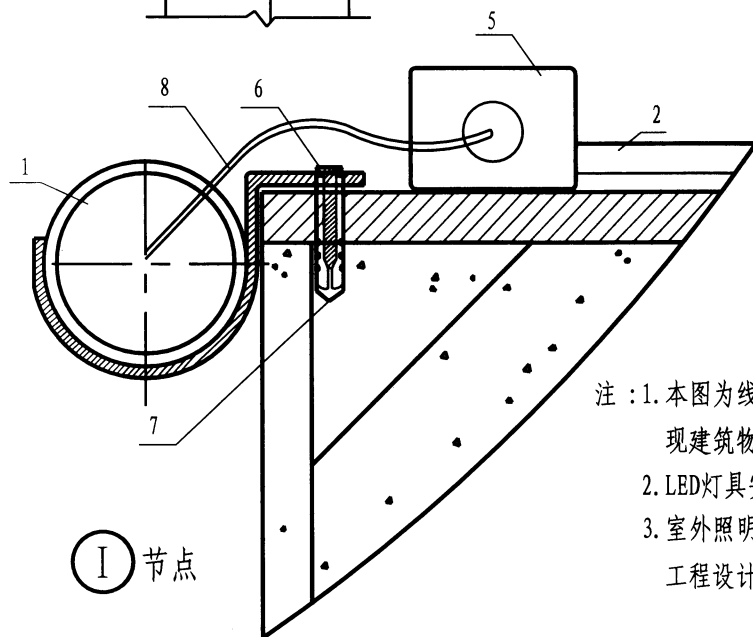
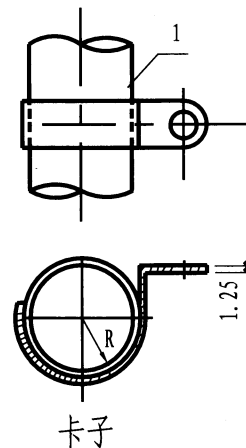
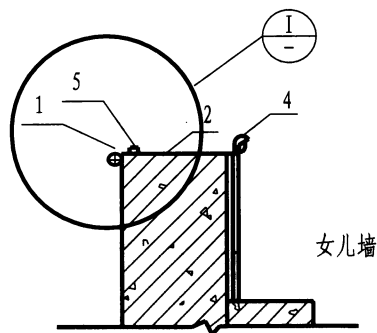
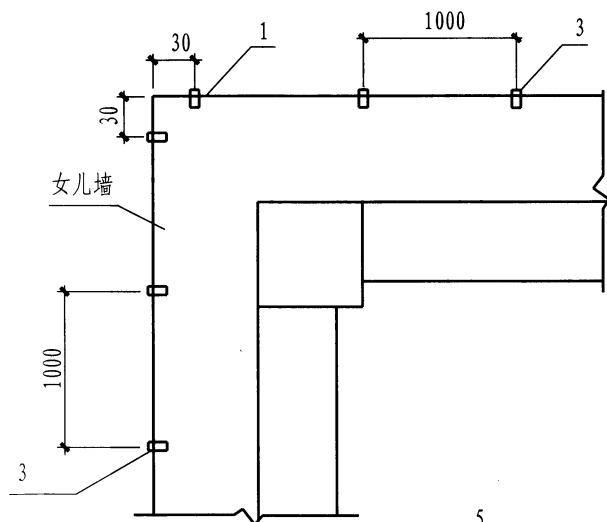
设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具	由工程设计定	套	1	
2	螺栓	M20 × 300	个	4	镀锌件
3	螺母	M20	个	4	镀锌件
4	垫圈	$\Phi 20$	个	4	镀锌件
5	螺栓	M10	个	4	镀锌件
6	灯杆	由工程设计定	米		镀锌
7	电线管	由工程设计定	米		镀锌
8	角钢	由工程设计定	米		镀锌
9	接地极	由工程设计定	套	1	
10	接地线	由工程设计定	米		

室外泛光灯安装做法 (二)

图集号
页

12YD6
40



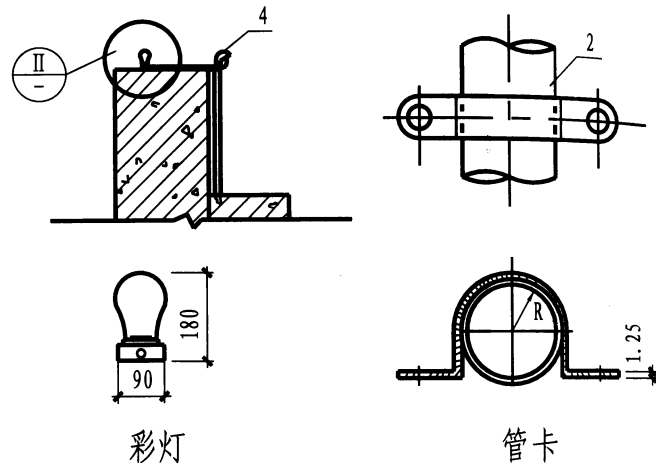
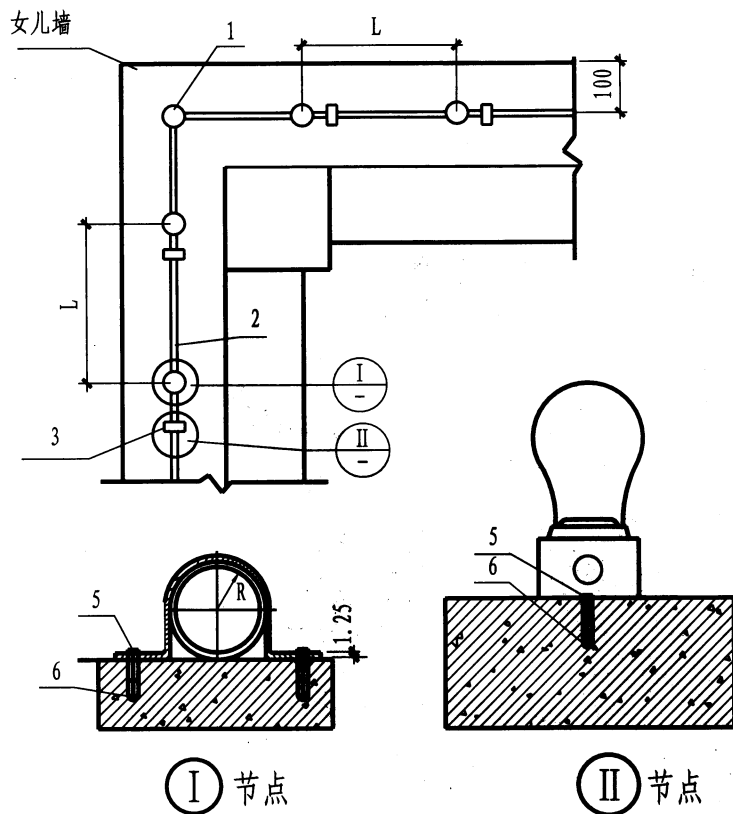
注：1. 本图为线光源LED灯安装图，用于表现建筑物轮廓。
2. LED灯具安装方式由工程设计确定。
3. 室外照明灯具应考虑防雷措施，由工程设计确定。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具	由工程设计确定	米	-	-
2	镀锌钢管	DN20	米	-	-
3	卡子	镀锌扁钢或不锈钢制作	个	-	-
4	防水弯头	-	个	-	-
5	防水接线盒	-	个	-	-
6	自攻螺丝	M3	个	-	数量由现场定
7	塑料胀管	M6	个	-	数量由现场定
8	可挠性软管	由工程设计确定	m	-	-

室外立面照明灯具安装做法(一)

图集号	12YD6
页	41



注：1. 本图为点光源彩灯安装，彩灯用于表现建筑物轮廓。

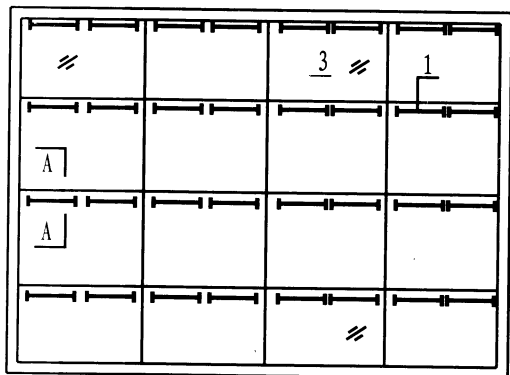
2. 彩灯可选用节能灯或长寿命且节能的LED光源；LED光源布置间距由所选光源单颗功率和变换颜色多少确定，一般为15~25W/m；节能灯的轮廓照明，安装间距一般为300~500，单灯功率不宜大于7W。

3. 图中间距L由具体工程设计确定。

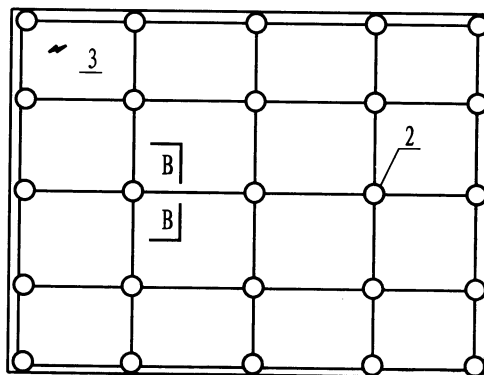
4. 室外照明灯具应考虑防雷措施，由工程设计确定。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	彩灯	由工程设计确定	个	-	-
2	镀锌扁钢	DN20	米	-	-
3	管卡	镀锌扁钢或不锈钢制作	个	-	工程设计定
4	防水弯头	-	个	-	工程设计定
5	自攻螺丝	M3	个	-	数量由现场定
6	塑料胀管	φ6	个	-	数量由现场定
室外立面照明灯具安装做法(二)			图集号	12YD6	
			页	42	

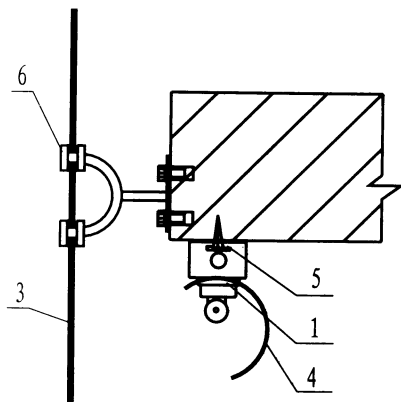


内透灯具窗上安装方式

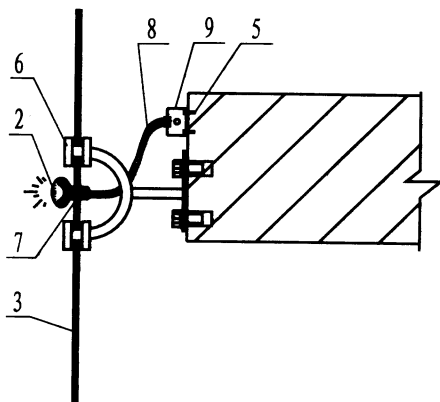


玻璃幕节点上点光源安装方式

- 注: 1. 所有金属构件均应做防腐处理。
 2. 玻璃幕照明灯具安装应与玻璃幕厂商协商。
 3. 灯具的金属外壳应可靠接地。
 4. 玻璃幕内透光照明宜采用日光灯、冷阴极管等线光源。
 5. 玻璃幕节点装饰照明宜采用LED等点光源。
 6. 内透灯具在窗下方安装方式与在窗上方安装方式为镜像关系。



A-A剖面
上方安装方式

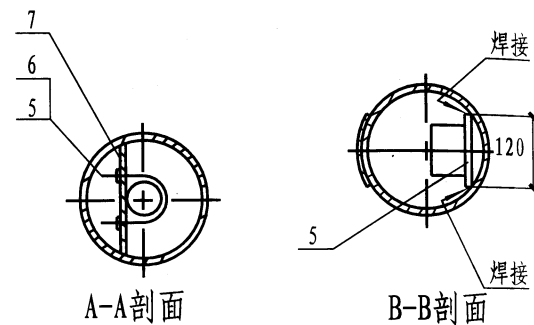
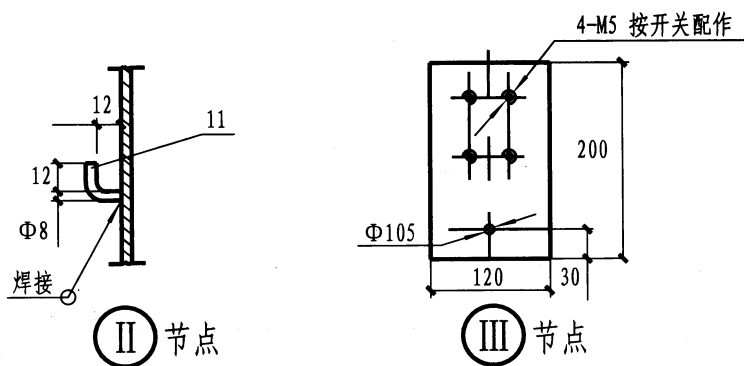
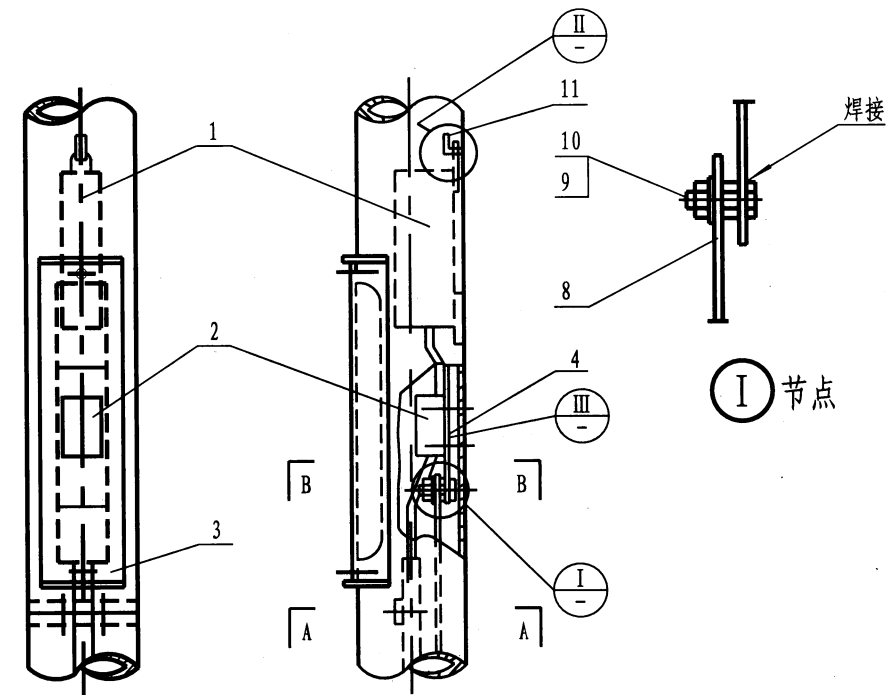


B-B剖面

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	荧光灯具	T5、T8系列	个	1	由工程设计确定
2	灯具	LED或冷阴管等	个	1	由工程设计确定
3	玻璃幕	由工程设计确定	-	-	-
4	灯具控光罩	由工程设计确定	个	1	-
5	膨胀螺钉	M5 × 40	个	2	-
6	玻璃幕支架	由工程设计确定	个	1	-
7	封堵材料	玻璃胶	-	-	由工程设计确定
8	可挠金属保护管	DN15	m	-	由工程设计确定
9	接线盒	由施工确定	个	1	-

室外立面照明方案



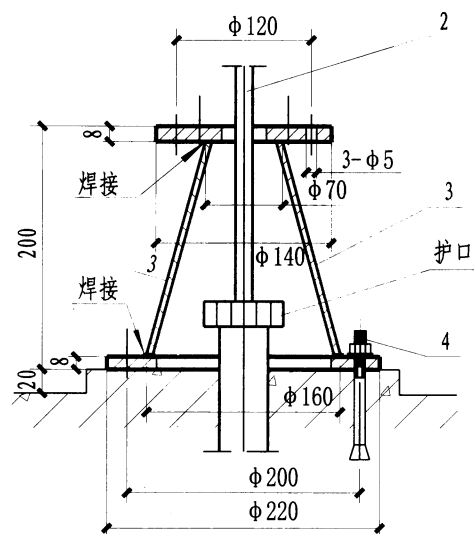
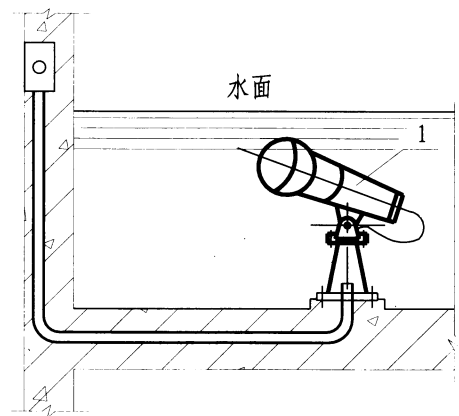
设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	电子附件箱		个	1	-
2	开关	与灯具配套	个	1	-
3	防雨门	与灯具配套	个	1	-
4	开关底板	钢板 $\delta=5200 \times 120$	个	1	-
5	管卡	DN40	个	1	-
6	螺母	M8	个	1	-
7	扁钢	40 × 4 长度工程设计定	个	1	-
8	接地扁钢	25 × 4 长度工程设计定	个	1	-
9	螺栓	M10 × 50	个	1	-
10	螺母	M10	个	1	-
11	镇流器挂钩	圆钢 $\phi 8$	个	1	-

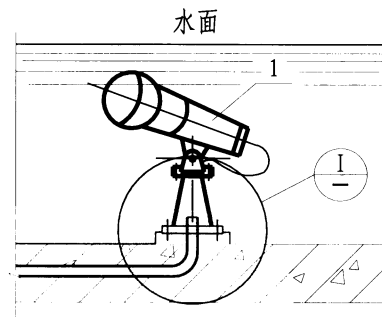
室外金属灯杆的接地做法

图集号
页

12YD6
44



Ⅰ 节点



注：1. 焊接件底座接合面要平整；外表面涂防锈油漆。

2. 灯低于水面：50mm~75mm。

3. 水下灯具局部等电位联结做法由单体工程设计定。

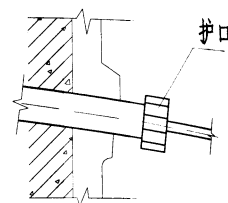
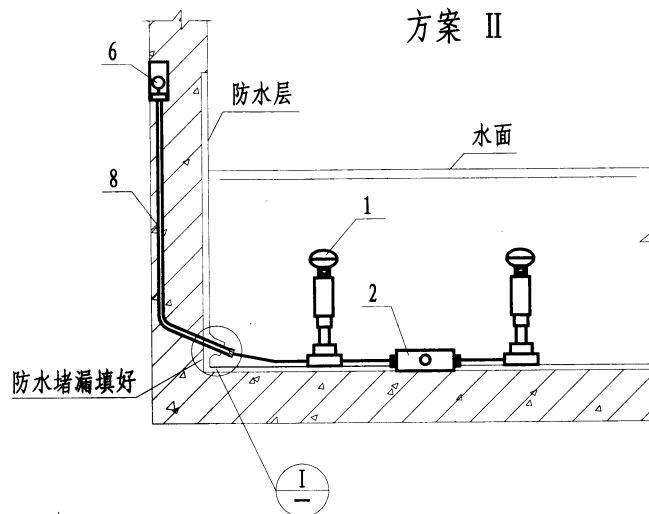
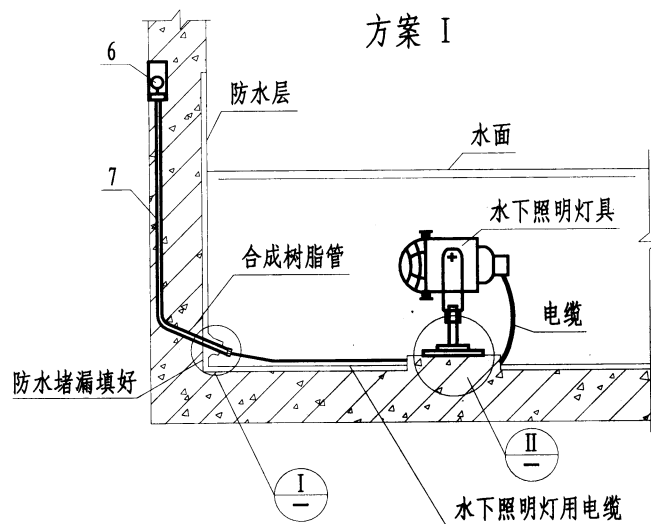
4. 水下灯具防护等级不低于IP68，灯具电压及保护由单体工程设计定。

设备材料表

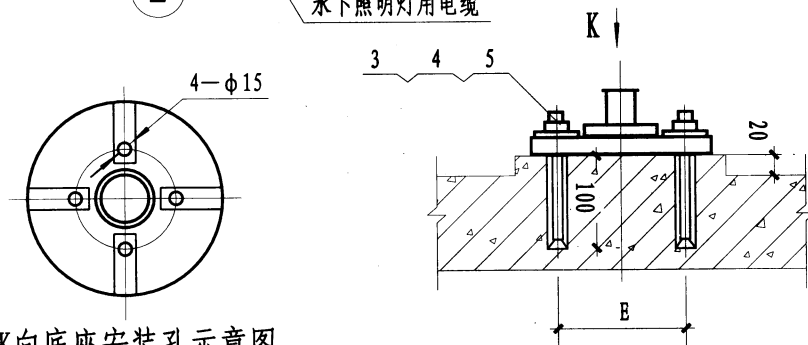
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	水底灯	工程设计定	个	1	
2	电缆	水下照明灯用电缆	米		数量工程设计定
3	支座		个	1	
4	膨胀螺栓	M6×80	套	4	带螺母及垫圈

水下照明灯具安装做法（一）

图集号	12YD6
页	45



Ⅰ 节点



K向底座安装孔示意图

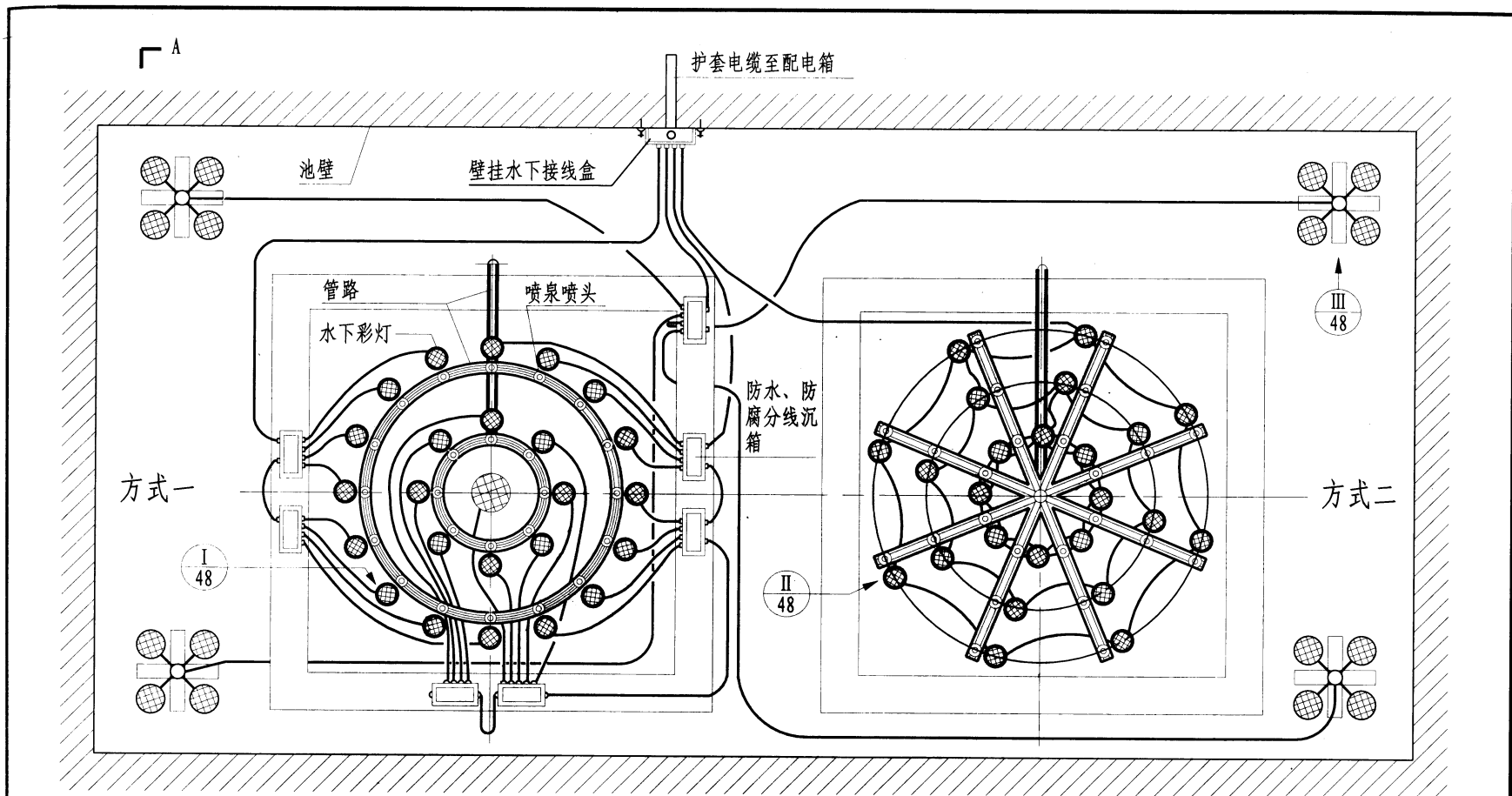
Ⅱ 节点

- 注: 1. 方案I中的底座安装孔及相配的膨胀螺栓, 按所选灯具的实际尺寸确定; 尺寸E根据喷水池灯确定。
2. 灯低于水面: 50mm~70mm。
3. 水下灯具局部等电位联结做法由单体工程设计定。
4. 水下灯具防护等级不低于IP68, 灯具电压及保护由单体工程设计定。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量I	数量II	备注
1	喷水池灯	由工程设计定	个	1	2	
2	水下接线盒	二、三、四通	个		1	钢质接线盒 橡胶卷密封
3	螺母	M12	个	4		
4	垫圈	12	个	4		
5	膨胀螺栓	M12×160	个	4		
6	接线盒	由单体工程设计定	个	1	1	
7	合成树脂管	由单体工程设计定	米			
8	套管	由单体工程设计定	米			

水下照明灯具安装做法 (二)

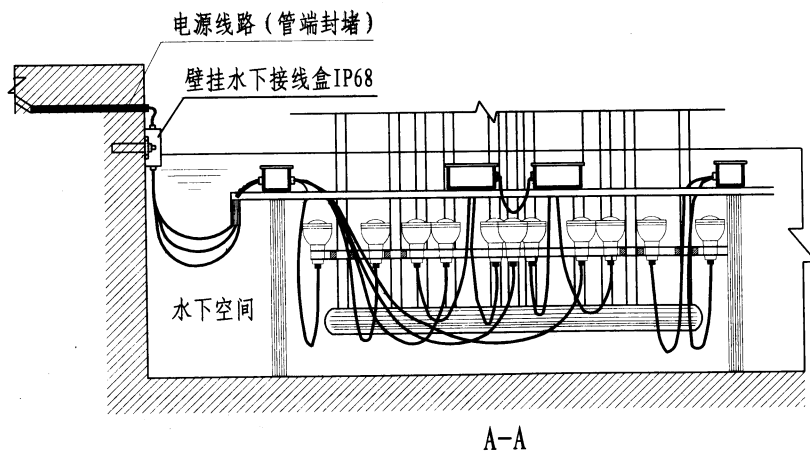
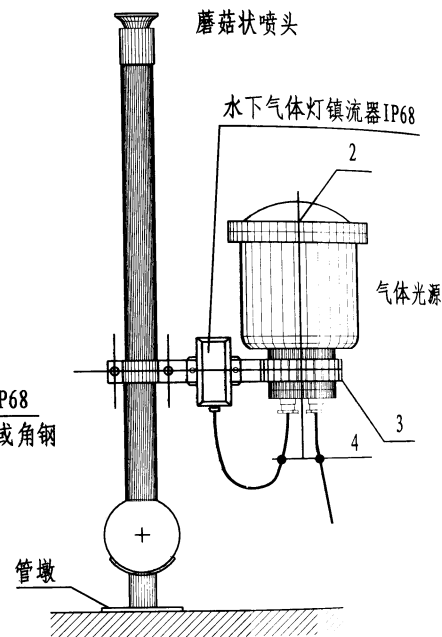
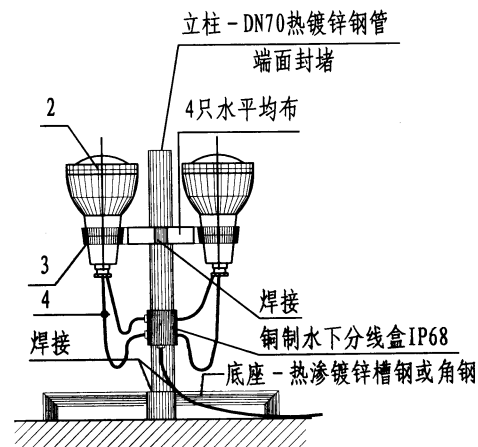
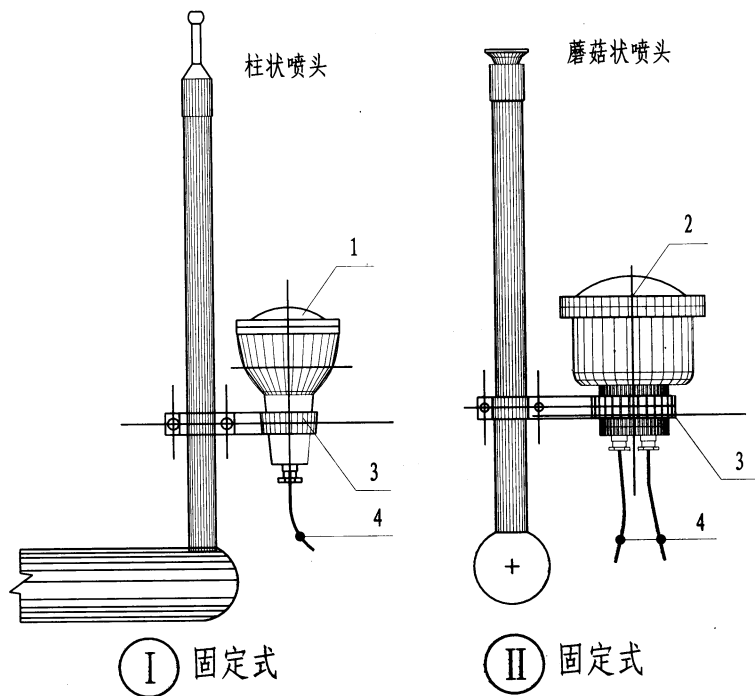


- 注: 1. 配电: 方式一, 为单进线口型灯具, 通过分线盒馈给每盏灯具电源; 方式二, 为双接线口灯具, 每盏灯具均一进一出接线方式, 互为接线, 进出相连。
2. 除全塑灯具外的所有金属体灯具, 一律随电源线敷设PE线并与灯体内接地端子可靠连接。此外, 灯体及其固定附件与喷水管三者应电气连通, 管道在适当位置用扁钢与池内结构筋连成一体, 但要注意保护池壁防水层。
3. 喷水池局部等电位联结做法, 由单体工程设计定。
4. 水下灯具防护等级不低于IP68, 灯具电压及保护由单体工程设计定。

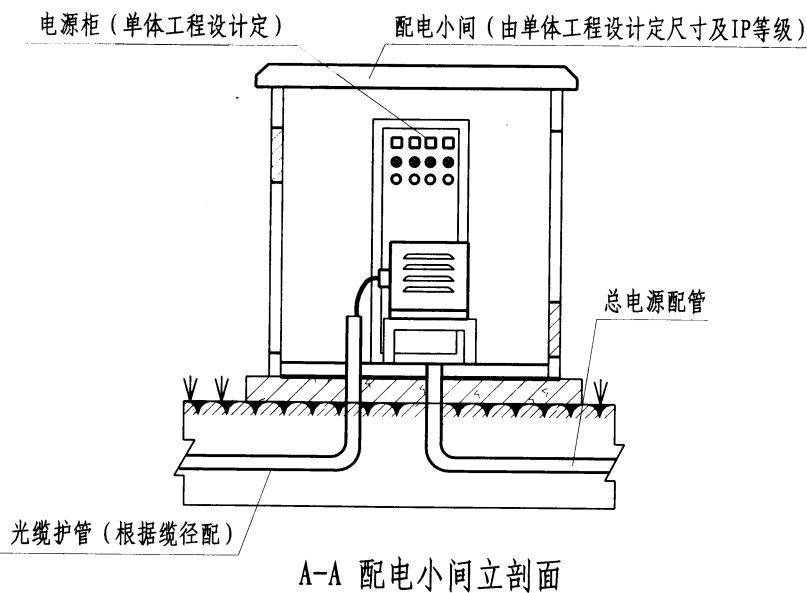
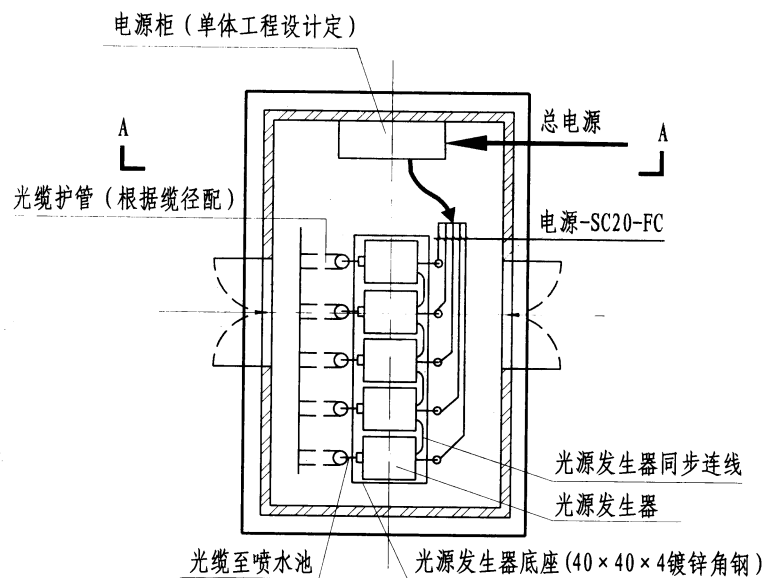
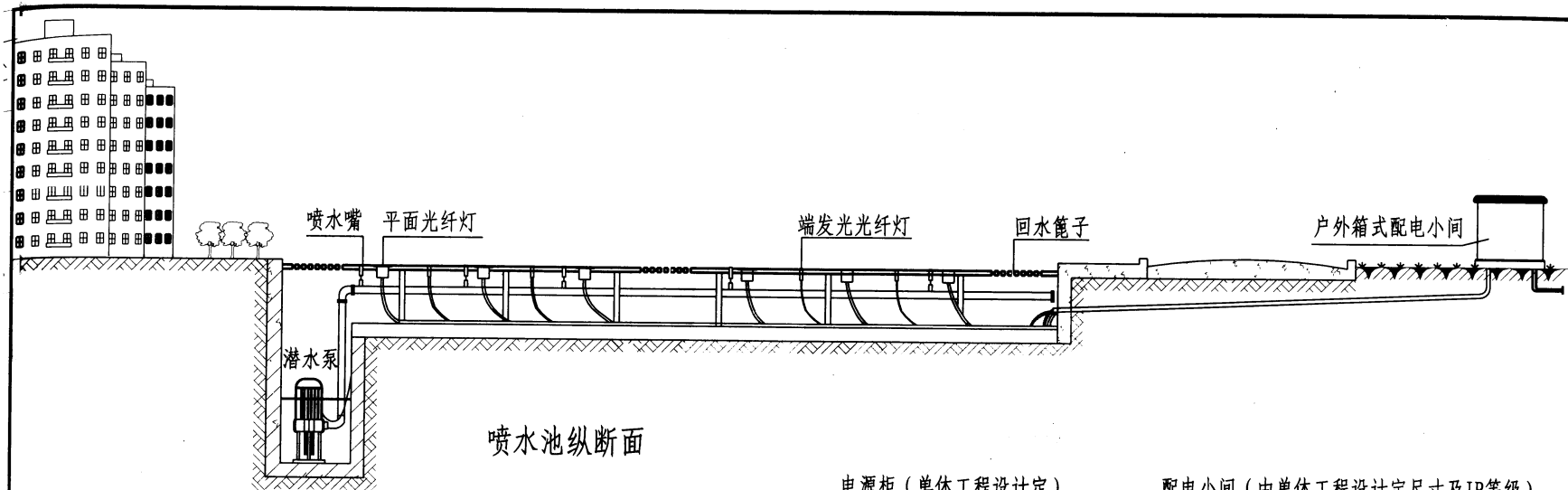
水下灯具 (喷水池)
安装做法 (一)

图集号
页

12YD6
47



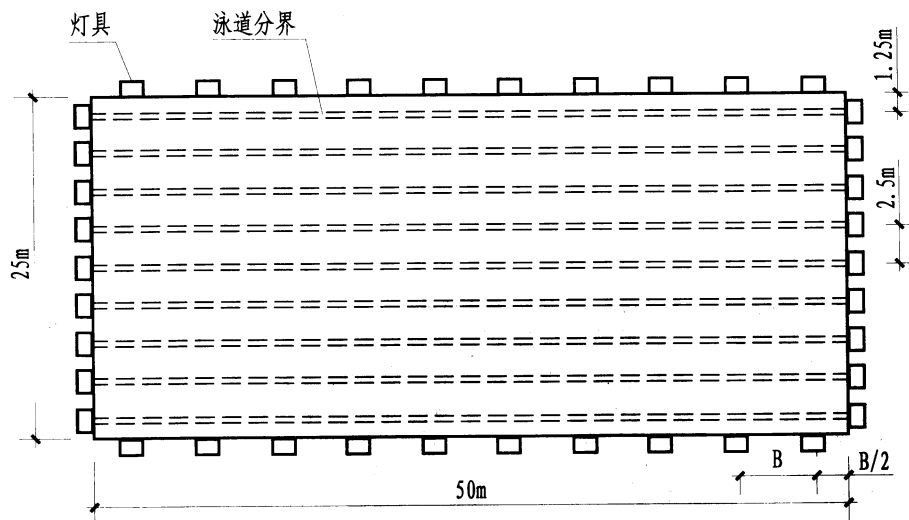
设备材料表					
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	水下灯具	单进线口	盏	1	
2	水下灯具	双进线口	盏	1	
3	扁钢固定支架	由施工图纸定	副	根据需要	随灯具配
4	电源线	水下电缆线	米	根据需要	施工时配
5	电线管	加强PVC管			
水下灯具(喷水池)				图集号	12YD6
安装做法(二)				页	48



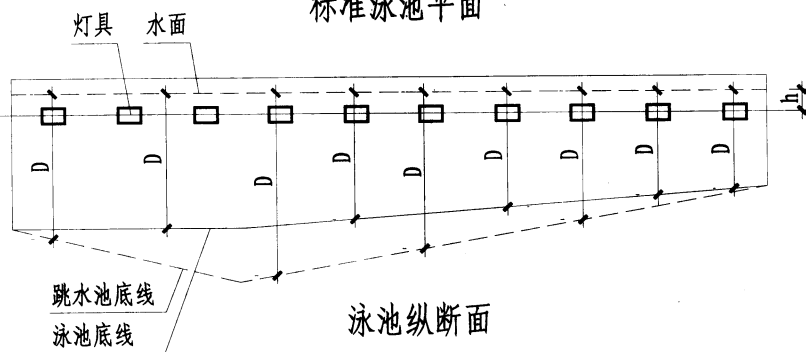
水下灯具 (喷水池)
安装做法 (三)

图集号
页

12YD6
49



标准泳池平面



泳池纵断面

泳池水下照明灯具布置参数

光源光通量 (lm)	B (Max) m		h (m)	
	D ≥ 1.5m	D < 1.5m	Max	Min
3750 ~ 8000	2.4	3.0	0.38	0.30
9900 ~ 33000	3.6	4.5	0.61	0.45

注: 1. 在游泳池范围内设置水下照明时, 其指标为:

室内: 1000-1100 lm/m^2 (池面)

室外: 600-650 lm/m^2 (池面)

2. 水下照明的泛光灯是固定在池长壁的壁内水面以下0.5~1m, 灯间距见左下表。如果在池的端部也设灯, 宜装在两泳道之间, 以免影响比赛。跳水池照明一般仅设在跳台侧面池壁位置, 如左中图。

3. 引入灯具的电缆, 为保证电缆与防水密封头内的密封垫圈能紧密配合, 其断面应为正圆形, 且外径应略大于密封圈内径, 压紧螺母压紧后灯具电源线受力不应窜动, 应采用水下护套电缆。

4. 水下灯具处于0区范围, 金属部件按设计要求接地, 使用安全超低压 (不超过12V, 超过30V加剩余电流动作保护断路器) 变压器。灯具电压及保护由单体工程设计定。

5. 灯具的布置及线路敷设应考虑线路电压损失。

6. 各灯具之间应利用泳池结构水平钢筋贯通连接。无钢筋时应在浇注时预敷 $\phi 8$ 圆钢作为等电位联结带, 同时与灯具预埋安装板焊接。

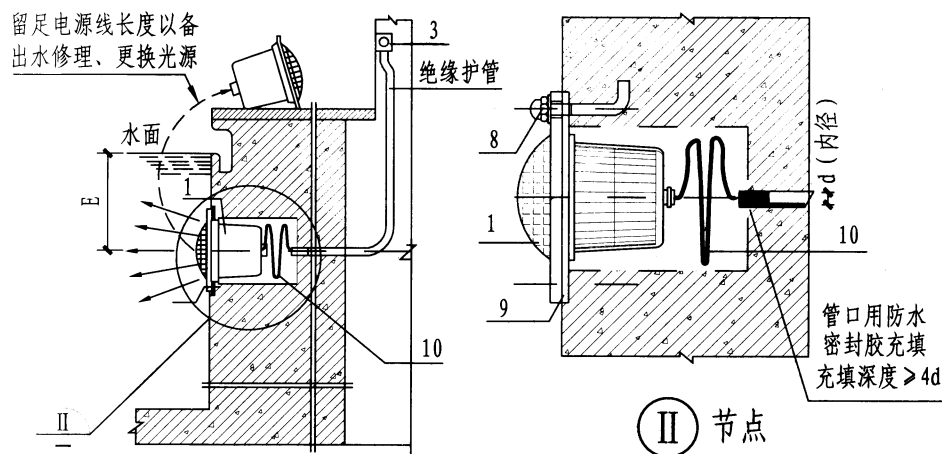
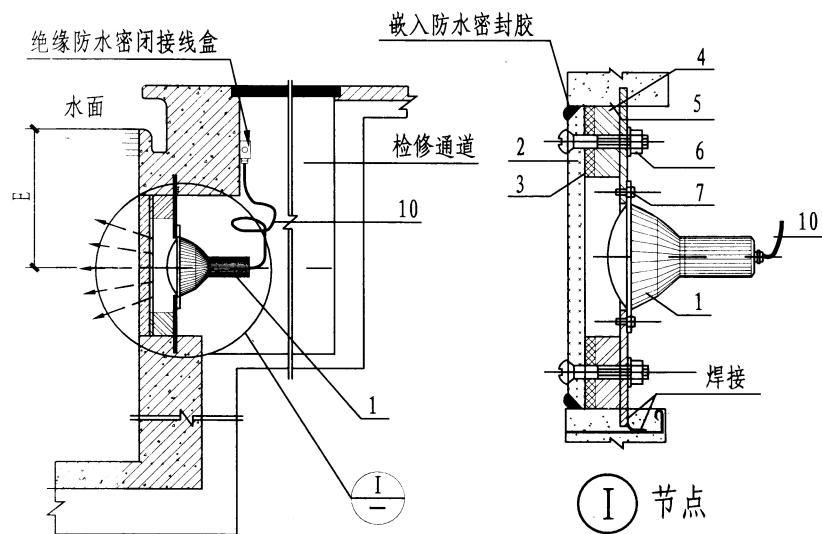
7. 游泳池局部等电位联结做法由单体工程设计定。

8. 水下灯具防护等级不低于IP68。

水下灯具 (游泳池)
安装做法 (一)

图集号
页

12YD6
50



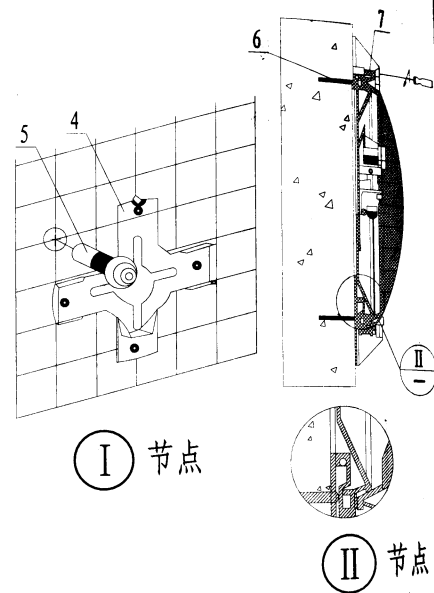
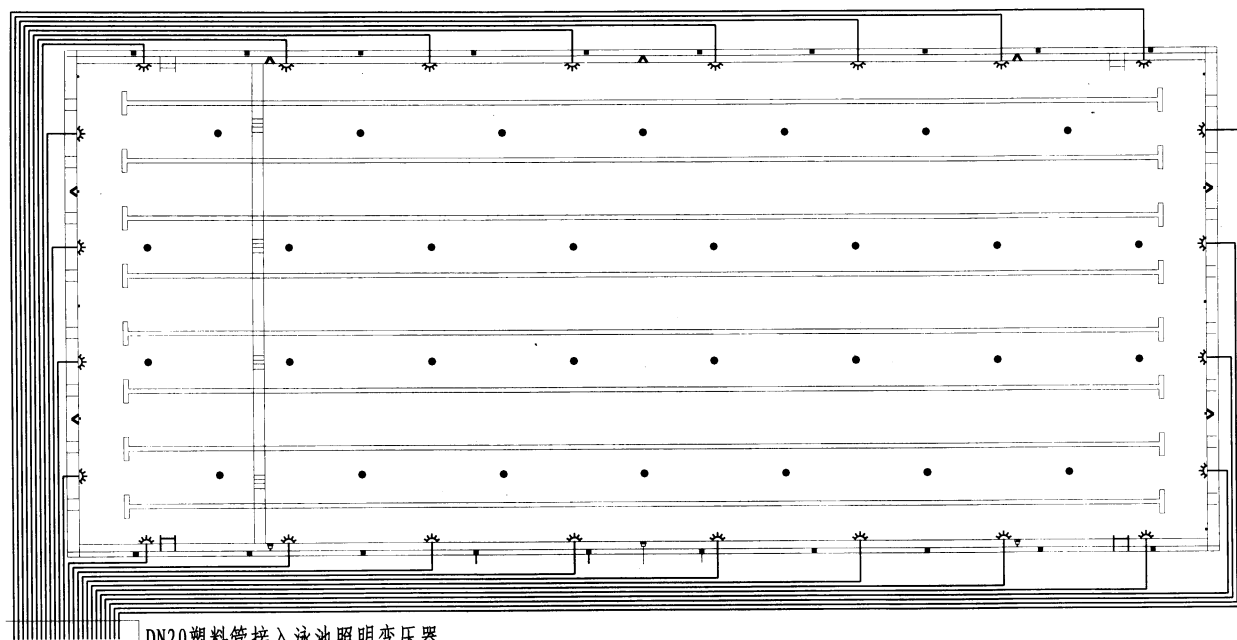
- 注: 1. 泳池水下灯具的安装方式: (1)是将池壁内侧安装灯具的窗口采用透光性能好且具有高强度的材料密封起来, 把灯具对准窗口, 灯光透过窗口投向池内。(2)是灯具直接安装在池壁上, 灯具与池壁上良好密封。两种方式都应保证不放池水更换光源。
2. 施工中的安装固定件尽可能使用高强度耐老化塑料制品。
3. 灯具电源线保护管需用绝缘管, 禁用金属管。
4. 每只灯具均应与随电源线一同敷设的PE线可靠连接, 金属安装底板与结构钢筋电气连接。
5. 水下灯具防护等级不低于IP68, 灯具电压及保护由单体工程设计定。
6. 尺寸E由单体工程设计定。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	水下灯具	由施工图纸定	盏	1	
2	防水强化玻璃		m ²		建筑专业定
3	防水密闭方垫	聚氨酯胶片卷材 聚氨酯成品	件	1	现场加工
4	非金属方垫块	厚度、材质施工图纸定	件	1	现场加工
5	预埋安装底板	热镀、渗锌板, 厚度不小于6	件	1	现场加工
6	半沉头螺钉紧定件螺母、平垫、弹垫	镀锌钝化, M10×60-80 与螺栓配套	套	4	现场加工
7	半圆头螺钉	镀锌钝化, M8×20-35	个	4	
8	预埋不锈钢锚栓	φ10不锈钢套M8螺纹			配M8盖型螺母
9	安装衬板	热镀、渗锌板, 厚度不小于4			现场加工
10	电源线	专用水下电缆线	m		随灯具配

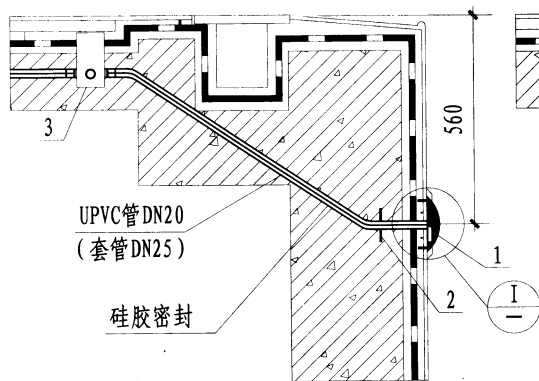
水下灯具 (游泳池)
安装做法 (二)

图集号 12YD6
页 51

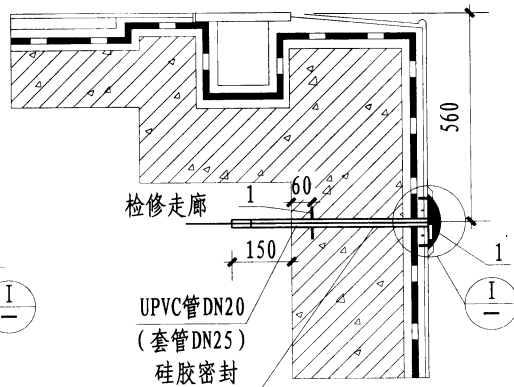


水下灯具平面布管示意图

注:说明见第50、51 页。



水下灯具安装图 (无检修走廊)



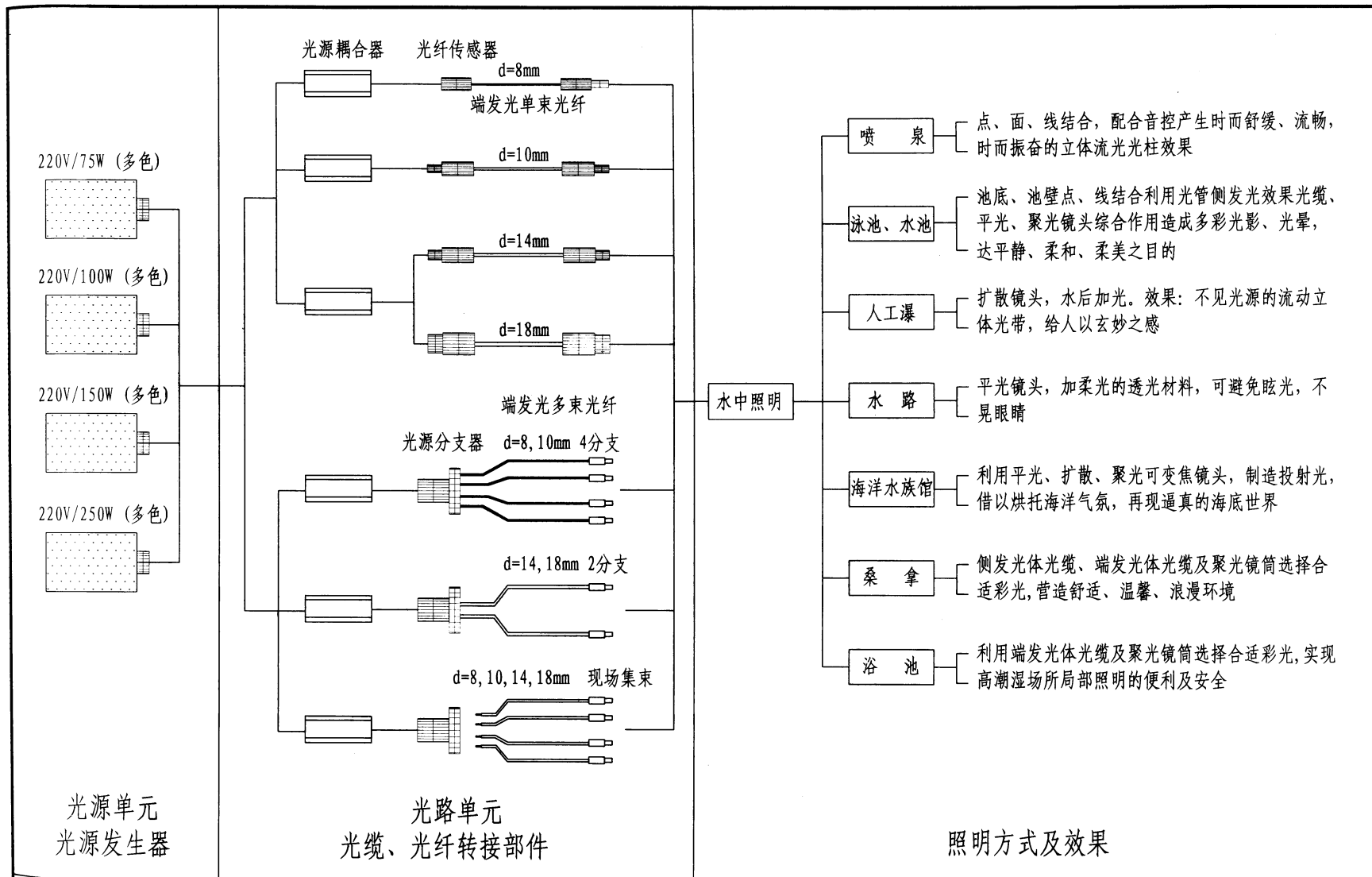
水下灯具安装图 (有检修走廊)

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具	由单体工程设计定	个	1	
2	防水法兰	与套管配套	个	1	
3	防水接线盒		个	1	防护IP68
4	灯具固定座		个	1	灯具配套
5	电源管	见本页	根	1	
6	膨胀螺栓、胀管	M6 × 35	个	4	灯具配套
7	螺栓、垫圈	M6 × 20	个	8	灯具配套

水下灯具 (游泳池)
安装做法 (三)

图集号 12YD6
页 52



人工彩色音乐喷泉装置设备选择原则

1. 单喷景

当确定单种喷景时，只要按喷头样本选择所需喷景，确定喷头形式后，按喷头数量、流量确定水泵数量及功率，再配一台单喷景控制器即可成形（包括彩灯控制）。

2. 多喷景

当确定多种喷景组合时，同样按喷头样本选择所组合的喷景确定喷头形式后，按层次排列好喷头位置。各层次水泵须按层次分开，按各层次喷头流量确定水泵数量及功率，再配上一套行程控喷景自动变景器即可，参照布置图（二）。

3. 音频控制喷景

当确定为音频控制喷景时，按喷头样本选择节奏感比较强的喷头，如孔雀开屏、古风琴管型、园方礼饼型、展翅型等。同样按喷头数量、流量确定水泵及水下电磁阀，再配上一台音频控制器即可形成水、彩灯同音频同步。八只为一组，参照布置图（一）。

4. 彩色多景、音频控制喷景

当条件许可，确定多种喷景组合、带音频控制喷景及彩色喷泉时，可选择一台多功能控制台及部分水下电磁阀即可形成水、彩灯同音频同步及自动程控变换喷景，参照布置图（三）。

5. 彩灯选择

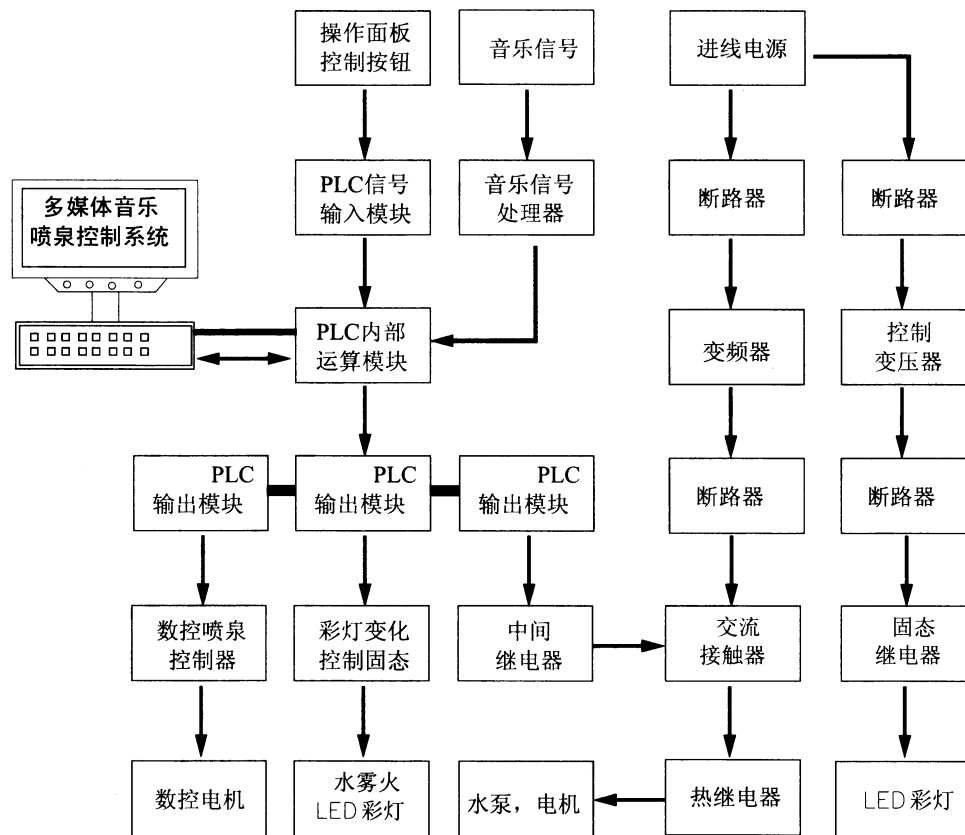
一般喷景可不配彩灯，如日夜工作喷景要配备彩色水下灯具，一般为一只喷头配一只，如面积较大的喷头，需配多只水下彩色灯具。

6. 激光表演

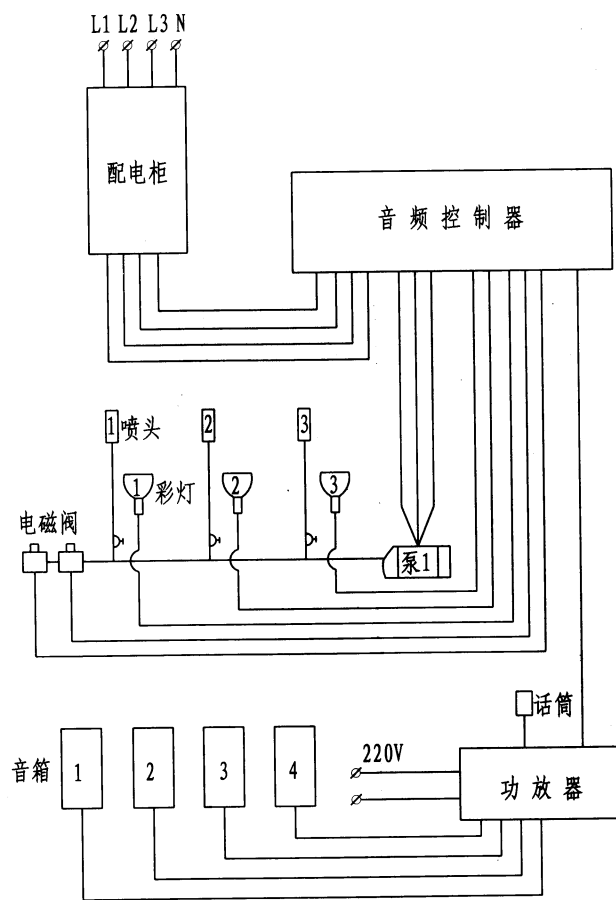
根据水景的环境、喷泉水形和空间特点，采用绿色表演激光器和全彩色激光器，在音乐、灯光的配合下，首先激光以气势宏大的空间立体造型产生多种壮观的自然景观，让观众有一种梦幻般的神奇感受，仿佛被带进了浩瀚无际的星空；其次激光以其色彩艳丽的线条全方位地闪烁投射，变幻莫测，产生奇幻迷人的效果，充分展示人类当代的高科技手段。

7. 水幕电影

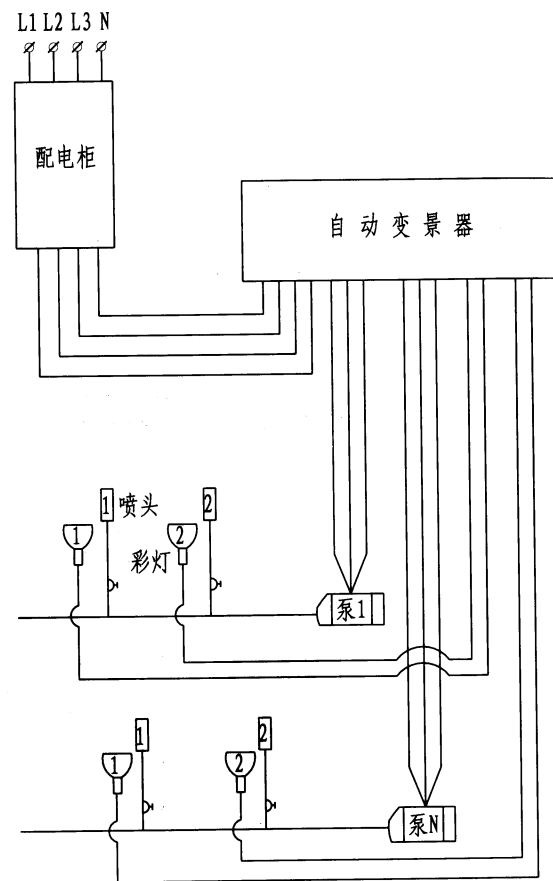
水幕电影与人们常见的表现方式不同，它是以水为显示背景，在高水压下，水通过特制喷头高速喷射，形成一片巨型白色水幕，以此为背景，可简单的将计算机信号、DVD/VCD/LD等视频信号和有线电视的实时信号显示在神奇的水幕上。人们可以在水幕上看《新闻联播》、最新的电影、电视节目，各种广告宣传片及利用多媒体播放的所有内容。水幕影像可以作为音乐喷泉的有机组成部分同其他水型一起穿插表演，也可独立展示，放映宣传资料。另外，水幕也是激光表演的主要载体。



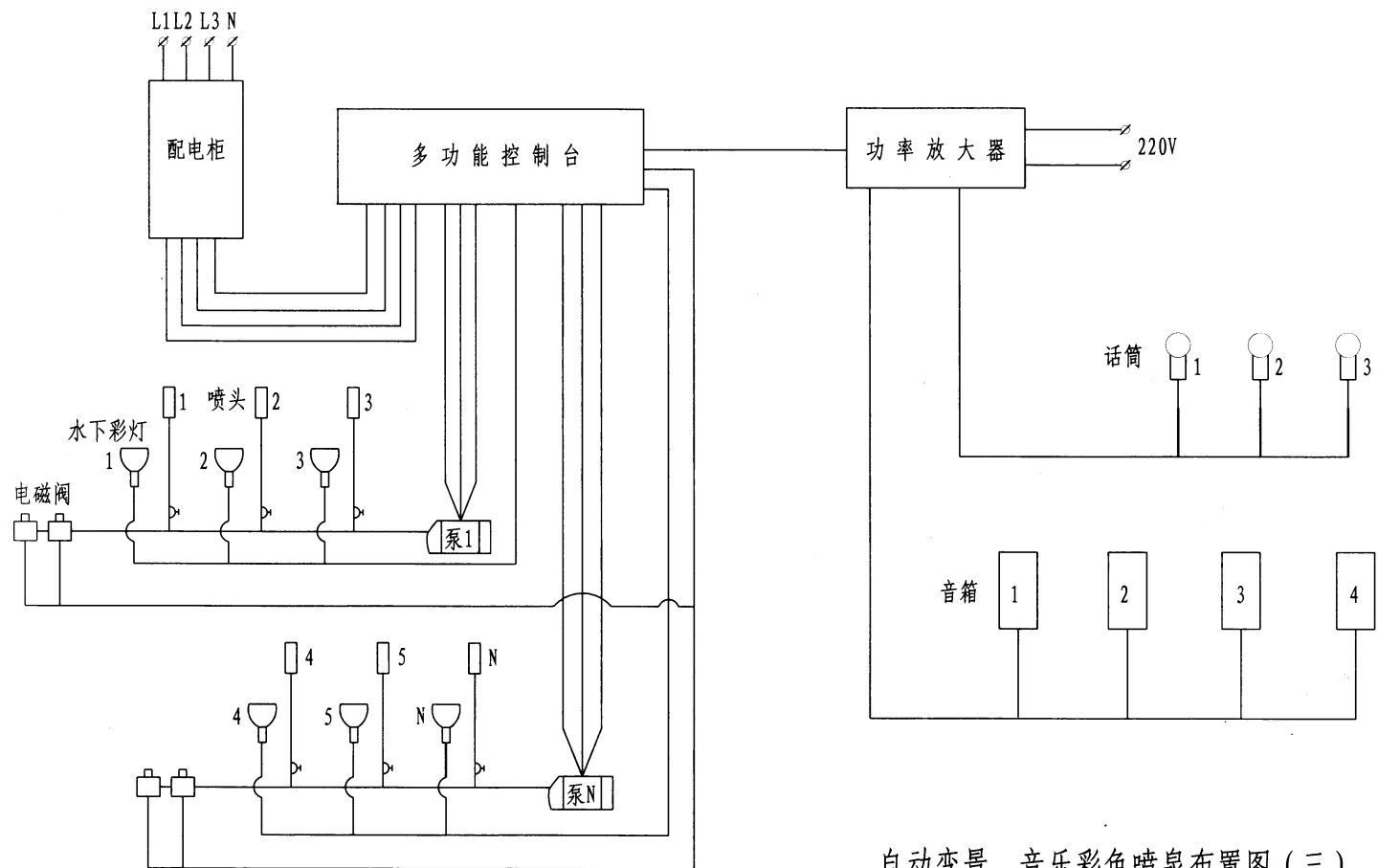
多媒体音乐喷泉控制系统框图



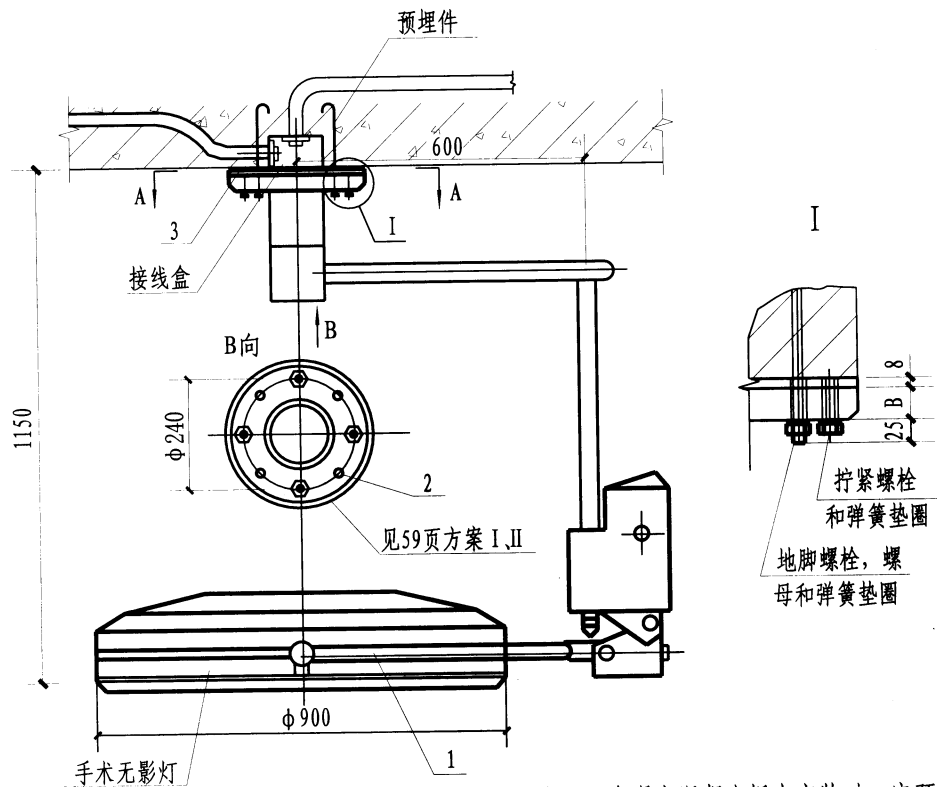
音乐彩色喷泉布置图 (一)



彩色自动变喷景喷泉布置图 (二)



自动变景、音乐彩色喷泉布置图（三）



- 注: 1. 在现浇混凝土板上安装时, 应预埋好电线管和接线盒及地脚螺栓等预埋件。
 2. 手术无影灯在梁上和吊顶上安装见图59页。
 3. 安装螺栓直径、长度及地脚螺栓外露长度和尺寸 $\phi 240$ 须按所选用灯座的实际尺寸定。

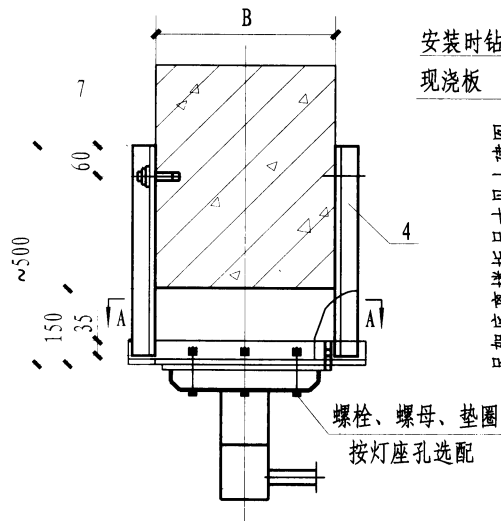
设备外形尺寸表

名称及型号		灯壳直径	容量	重量
		ϕ	W	Kg
冷光子母手术无影灯	母灯	500	125	75
	子灯	900	300	
冷光十二孔无影手术灯		900	300	
冷光九孔无影手术灯		900	225	
冷光五孔无影手术灯		500	125	70
普通十二孔手术无影灯		900	300	
普通九孔手术无影灯		900	125	
普通五孔手术无影灯		500	125	
组合式冷光手术灯			500	
			70	
			120	

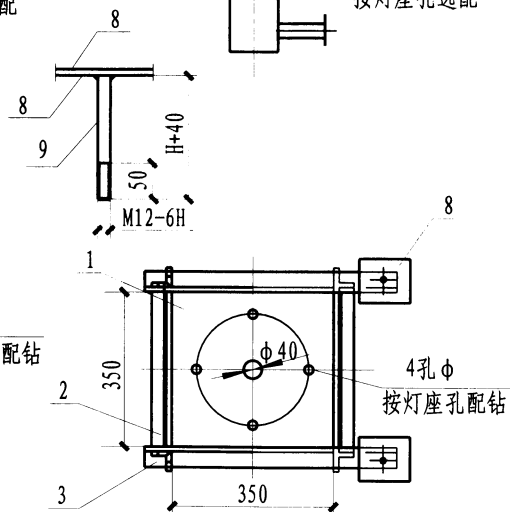
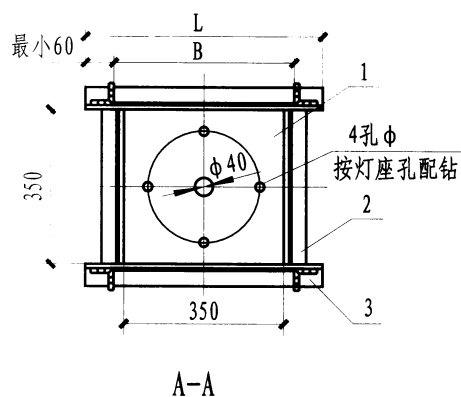
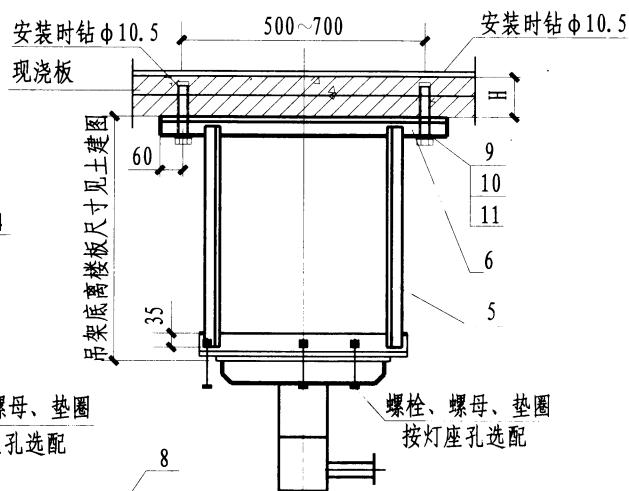
设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具	由工程设计定	套	1	
2	螺栓	M12 \times 160	个	4	
3	钢板	350 \times 350 \times 8	块	1	
医用手术无影灯安装做法 (一)					图集号 12YD6 58

方案 I



方案 II



注: 1. 角钢之间, 角钢和编号L的焊接应牢固。

2. 图中B为梁的宽度; H为楼板的厚度。

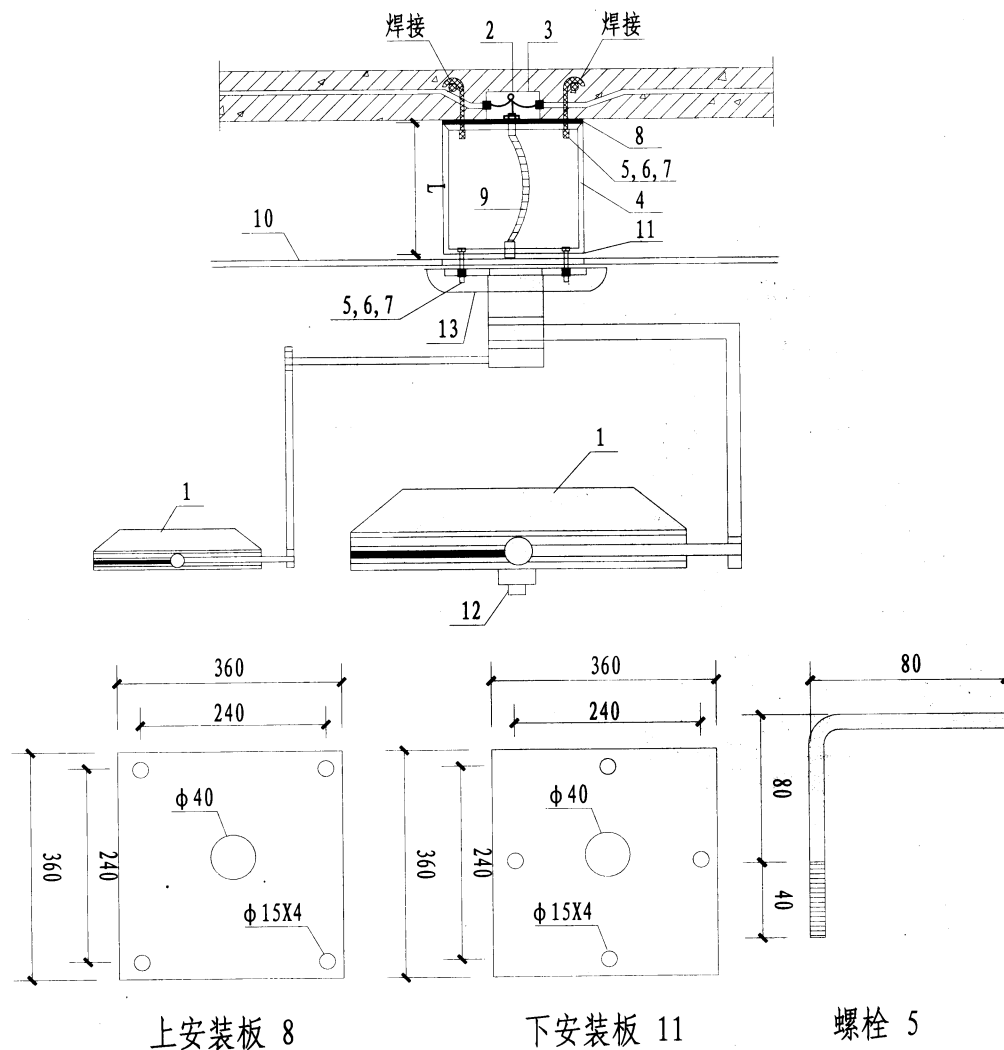
设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量I	数量II	备注
1	钢板	370×370×8	块	1	1	
2	角钢	L50×5 L=350	个	2	2	
3	角钢	L50×5 L=470	个	2	2	I型B>350时 L=B+120
4	角钢	L50×5 L=485	个	4		
5	角钢	L50×5	个		4	长度由工程设计定
6	角钢	L50×5 L=620~820	个		2	长度按楼板 打孔距离定
7	膨胀螺栓	M12×110	套	4		
8	钢板	150×100×8	块		4	
9	螺柱	M12 L=H+40	个		4	H为楼板厚度
10	螺母	M12	个		4	
11	垫圈	12	个		4	

医用手术无影灯安装做法(二)

图集号
页

12YD6
59



注: 1. 所有金属构件均应可靠焊接并做防腐处理。

2. 下安装板灯具安装孔距由施工确定。

3. 灯具底座金属部分应可靠接地。

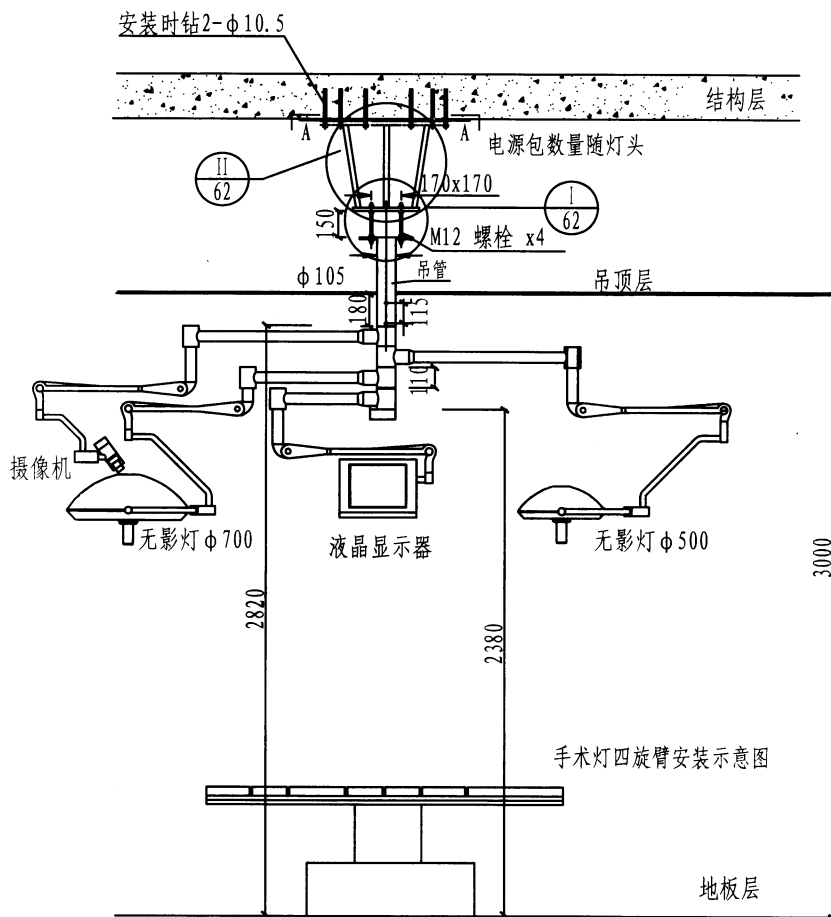
4. 角钢支架长度结合吊顶高度施工确定。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具	由工程设计定	个	1	
2	接线帽	由施工确定	个	2	
3	接线盒	由施工确定	个	1	
4	角钢支架	L 50×50×5	米		
5	螺栓	M12	个	4	
6	螺母	M12	个	8	
7	垫圈	12	个	8	
8	上安装板	360×360×5 镀锌钢板	块	1	
9	可挠性管	L由施工确定	米		
10	吊顶板	由工程设计确定	块		
11	下安装板	360×360×5	块	1	
12	摄像头	手术无影灯配套	个	1	
13	装饰板	手术无影灯配套	块	1	

医用手术无影灯安装做法(三)

图集号 12YD6
页 60



注: 1. 设备用电功率说明:

-无影灯 $\phi 700$ 用电: 220v 功率: 150W

-无影灯 $\phi 500$ 用电: 220v 功率: 120W

2. 设备安装高度说明:

-手术灯旋转轴轴颈底部离地高度不得低于: 2243mm

-直径较大的灯头置于旋转轴下部, 直径较小的置于上部。

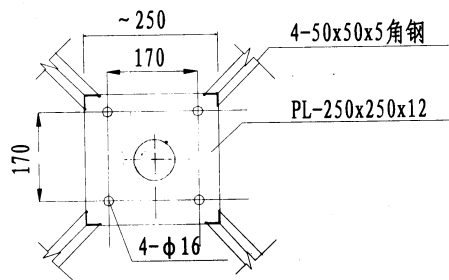
-若配置有手术摄像, 摄像头置于旋转轴的最上部。

3. 设备自重及最大扭矩:

型号规格	设备自重 (kg)	最大扭矩 (N·m)
$\phi 500$	54	293
$\phi 700$	59	346
$\phi 500/500$	90	586
$\phi 500/700$	95	639
$\phi 700/700$	100	692
$\phi 500/500/500$	126	879
$\phi 500/500/700$	131	932
$\phi 500/700/700$	136	987
$\phi 700/700/700$	141	1038

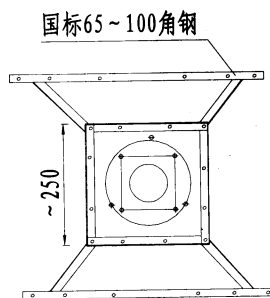
无影灯安装技术要求 (一)

图集号	12YD6
页	61



手术室无影灯必须单独一路电源，不得与门灯等联动。同时也不得与任何墙面开关连锁。

Ⅰ A-A视图（法兰盘俯视图）



钢支架下平面离手术室吊顶~200mm高度。
钢支架下平面需开14mm的四个孔。
四个孔的中心距 $\phi 170\text{mm}$ 。

Ⅱ 斜拉加强筋示意图

注: 1. 手术灯供电电源线说明:

净化手术室承包方须为每个灯头单独提供220V可控制电源。

该220V可控制电源仅用于日后维护，不得用作手术灯的开启/关断。

供电电源线要求多股铜芯线，线径要求 $3 \times 2.5\text{mm}^2$ 。

供电电源线须穿管防护，并且敷设至下列情况要求的位置：

1.1 通常情况下，手术灯电源包直接安装于如左图所示位置，此时：只需将供电电源线敷设至手术灯连接法兰盘上口，且预留长度1.5m左右即可；

1.2 为日后维护方便，亦可将电源包安装于其他位置，如嵌于手术室内墙面等。除了需将供电电源线敷设至电源包安装位置外，还需敷设从电源包安装位置至手术灯连接法兰盘上口的电源线（穿管防护）。

该段电源线的线径要求取决于：

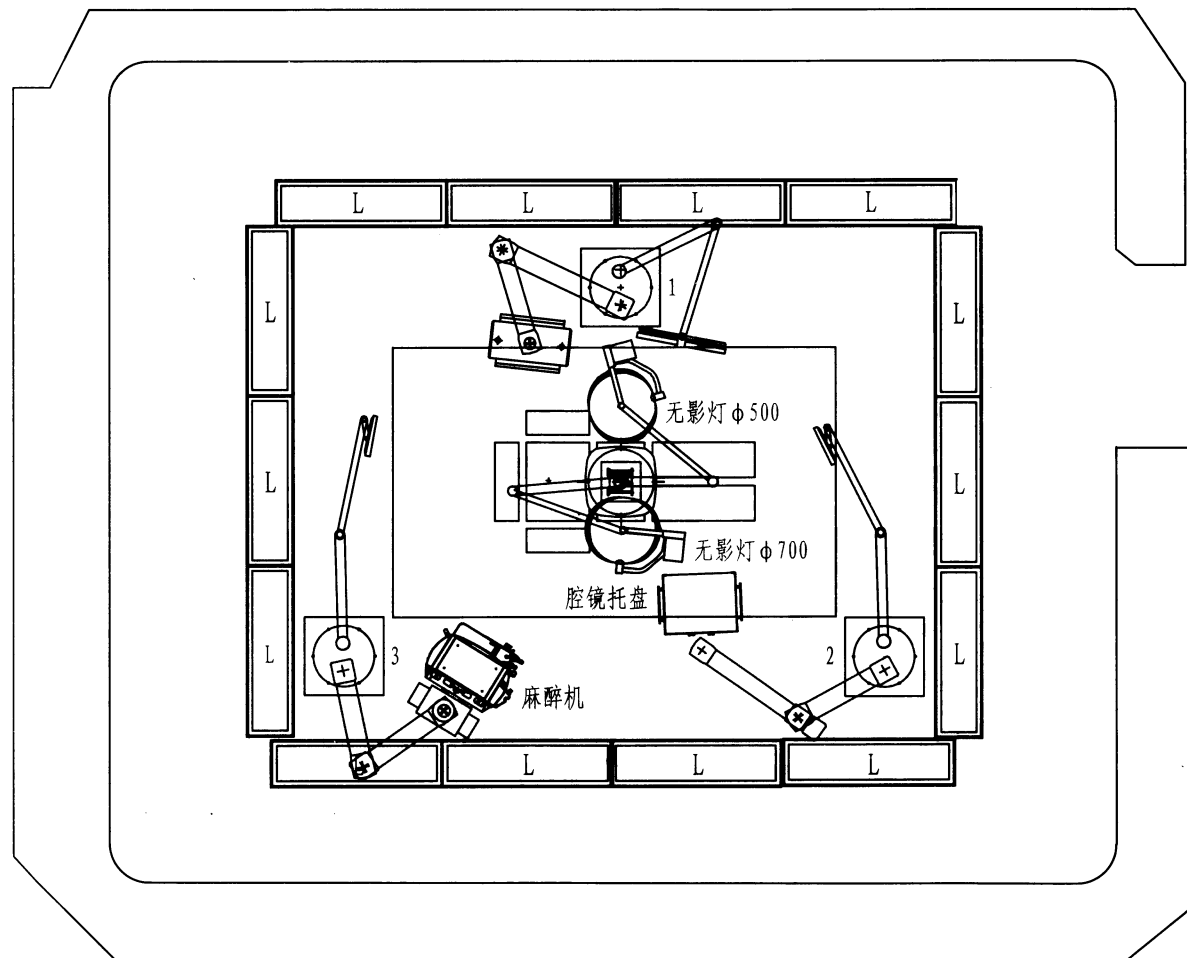
从电源包位置至手术灯连接法兰盘的距离（该段距离不得超过20m），
距离 $\leq 10\text{m}$ 时， $3 \times 2.5\text{mm}^2$ ； 距离 $10 < X \leq 20\text{m}$ 时， $3 \times 6\text{mm}^2$ 。

2. 手术摄像说明:

净化手术室承包方须单独为手术摄像头提供220V可控制电源。

手术摄像如用于教学用途，需敷设同轴电缆视屏线（SYKV-75-5）至教学中心。

建议相应的语音对讲系统从教学中心至相应的手术室。



L. 洁净灯

1. 双臂机械外科塔

气体: O₂ ATR VAC

弱电: RJ45 (通讯1个接口)

电源: 独立回路

2. 双臂电动腔镜塔

气体: O₂ ATR CO₂

弱电: RJ45 (通讯1个接口)

RGB (视频1个接口)

电源: 独立回路

3. 双臂电动麻醉塔

气体: O₂ ATR VAC N₂O AGSS

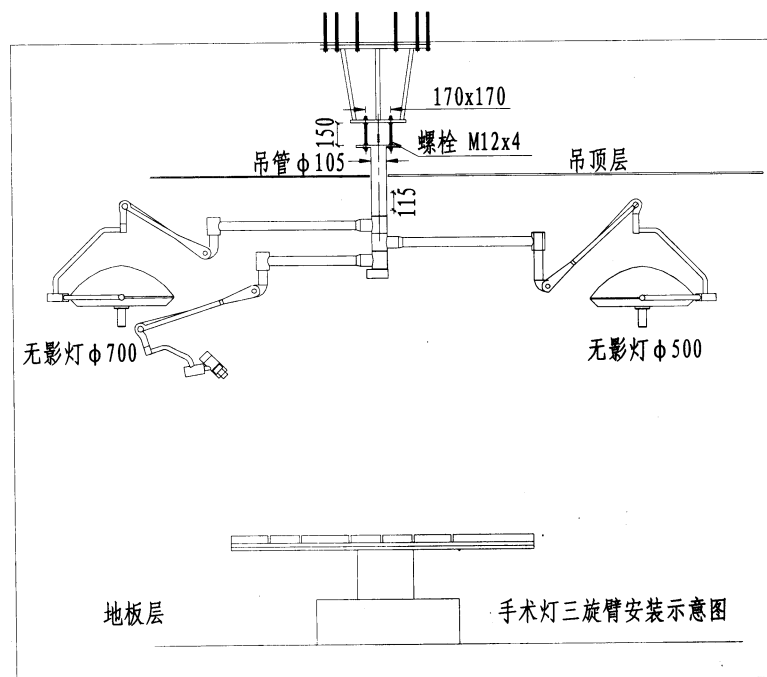
弱电: RJ45 (通讯1个接口)

RGB (视频1个接口)

电源: 独立回路

手术室设备布置平面图

图集号	12YD6
页	63

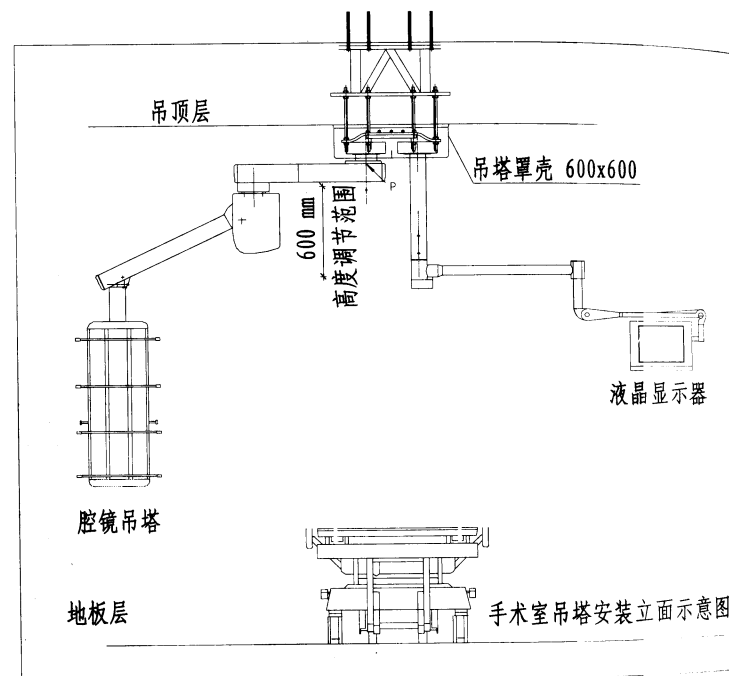


注: 1. 每个医疗吊塔用电功率: $\sim 3.0\text{kW}$ (数据供参考)。每组医疗吊塔应配置一独立供电回路。

2. 供电源线:

敷设供电源线至医疗吊塔定位点 (连接法兰) 处, 预留长度应保证其展开后距地高度小于1.0米。

供电源线: $\text{YJV-3}\times 2.5\text{mm}^2$, 等电位线: $\text{BV-1}\times 16\text{mm}^2$ 。



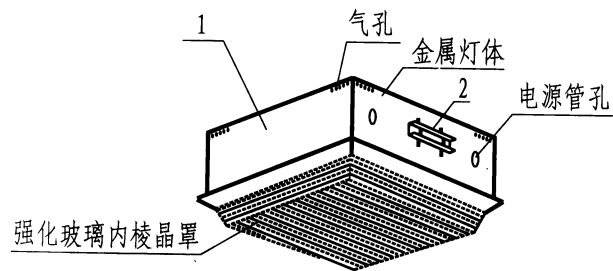
3. 通讯线:

敷设呼叫/监护仪通讯线至医疗吊塔定位点 (连接法兰) 处, 护士呼叫及监护仪通讯用线, 其预留长度应保证展开后可直接连接至护士呼叫及监护仪终端。

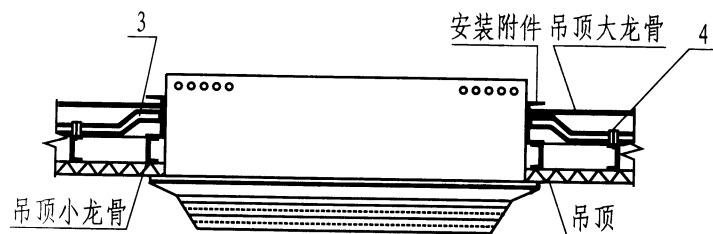
灯塔安装示意图

图集号
页

12YD6
64

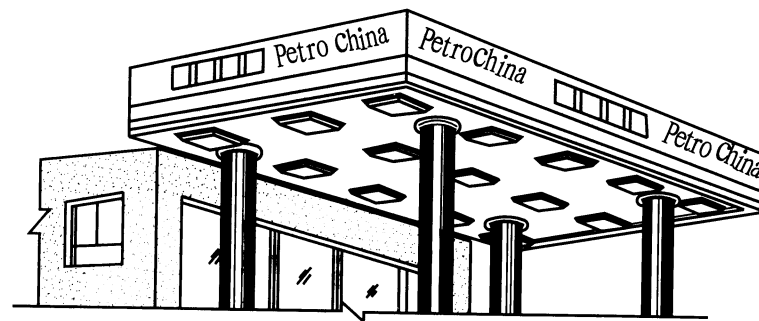


防护型嵌入式金卤灯具



顶内配管嵌入吊顶内安装

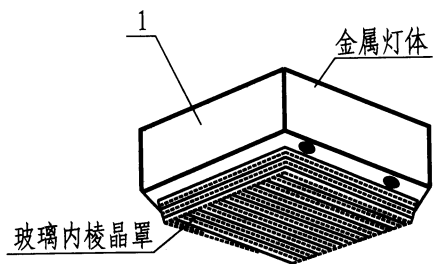
注：灯具按危险区域划分为21区，灯具防护类别由工程设计确定。



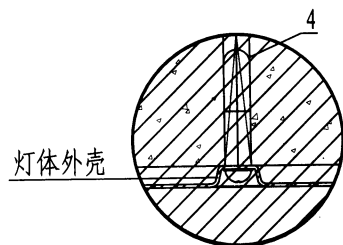
防护型嵌入式金卤灯
(在有吊顶罩棚下)

设备材料表

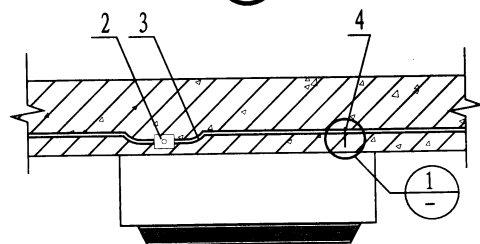
编号	名 称	型号及规格	单位	编号	备 注
1	防护型嵌入式金卤灯具	由工程设计确定	盏	1	IP2X级
2	安装附件	灯具配套	套	2	-
3	电源线金属护管	DN15/20镀锌钢管	米	-	-
4	镀锌形管卡	规格与钢管钢管	个	-	-
5	镀锌紧固件	M8 × 20	套	-	-
6	镀锌扁钢支架	-30 × 4	个	-	-
加油站灯具选型及安装做法（一）				图集号	12YD6
				页	65



防护型吸顶式金卤灯具

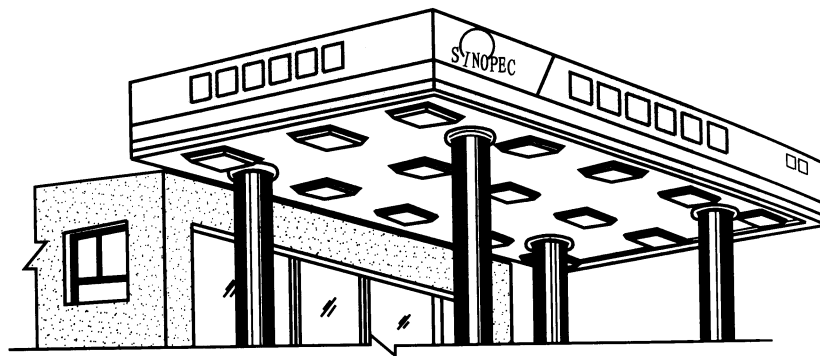


① 节点



暗配管混凝土板下安装

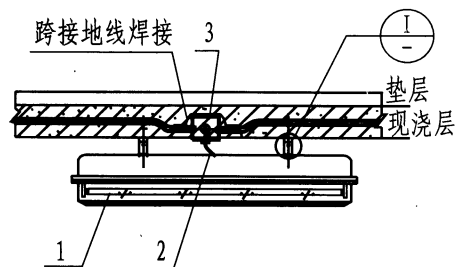
注：灯具按危险区域划分为21区，灯具防护类别由工程设计确定。



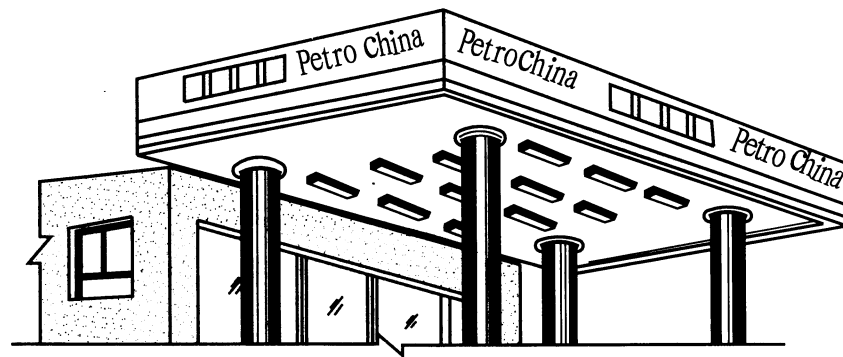
防护型吸顶式金卤灯
(在无吊顶罩棚下)

设备材料表

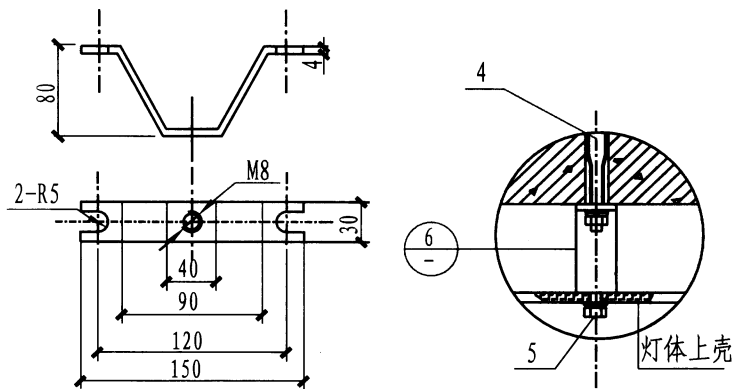
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	防护型吸顶式金卤灯具	由工程设计确定	盏	1	IP2X级
2	接线盒	86盒系列	个	1	-
3	电源线金属护管	DN15/20镀锌钢管	米	1	-
4	胀管螺丝	M8 × 60	个	4	-
5	塑料胀管、金属平垫圈	-	个	4	-
加油站灯具选型及安装做法（二）				图集号	12YD6
				页	66



防护型日光灯吸顶式安装



防护型吸顶式双管日光灯
(在无吊顶罩棚下)



⑥ 节点

Ⅰ 节点

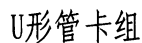
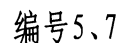
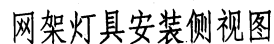
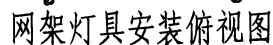
注: 1. 灯具按危险区域划分为21区, 灯具防护类别由工程设计确定。

设备材料表

编号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	双管防护型荧光灯	由工程设计确定	盏	1	-
2	灯具电源线	中型移动电缆	米	-	-
3	密闭出线盒	由工程设计确定	个	-	-
4	膨胀螺栓、母、垫圈	M8	套	2	-
5	镀锌紧固螺栓	M8 × 30	根	4	-
6	镀锌扁钢支架	-30 × 4	个	2	配套或自制

加油站灯具选型及安装做法 (三)

图集号	12YD6
页	67

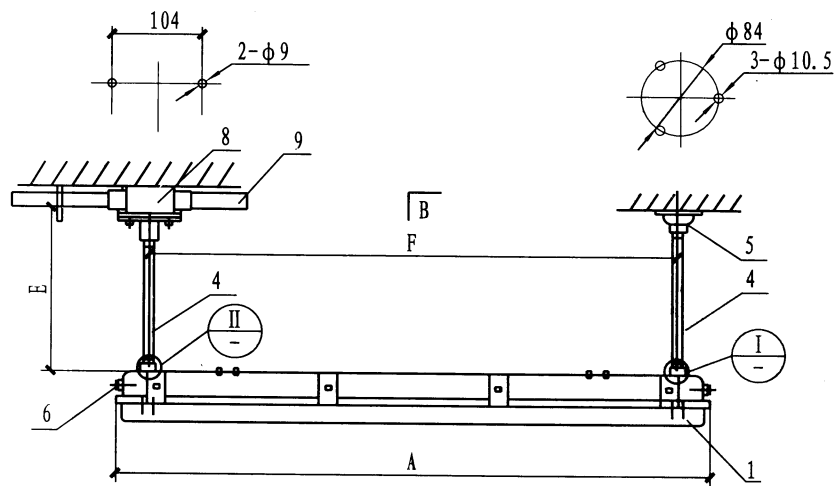


注：灯具按危险区域划分为21区，灯具防护类别由单体工程设计确定。

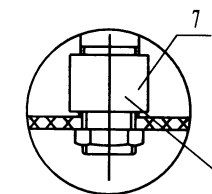
设备材料表

设备材料表						
编号	名称		型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具		2×36W 防尘、防水型	个	1	-
2	接线盒		-	个	1	-
3	过渡段保护管		DN15~20金属软管 或挠性管	m	-	-
4	U形管卡	Ω型管卡	厚4镀锌扁钢	套	4	-
5		直板管卡	厚4镀锌扁钢			-
6		短管支撑节	DN15镀锌钢管	-	2	-
7		直板管卡	厚4镀锌扁钢	-	-	-
8		U型管抱箍	φ10镀锌圆钢	-	-	-
9	8形管卡	1/2.8字形管卡	厚4镀锌扁钢	副	1	-
10		夹紧螺栓	M10镀锌螺栓	个	1	长度施工时定
11	鞍形管卡		配DN32~80管径	-	-	可随灯具选配

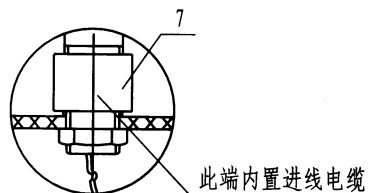
加油站灯具选型及安装做法（四）	图集号	12YD6
	页次	68



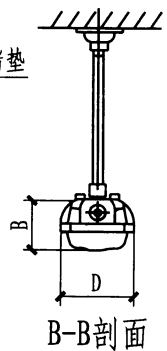
方案I



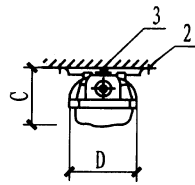
Ⅰ 节点



Ⅱ 节点

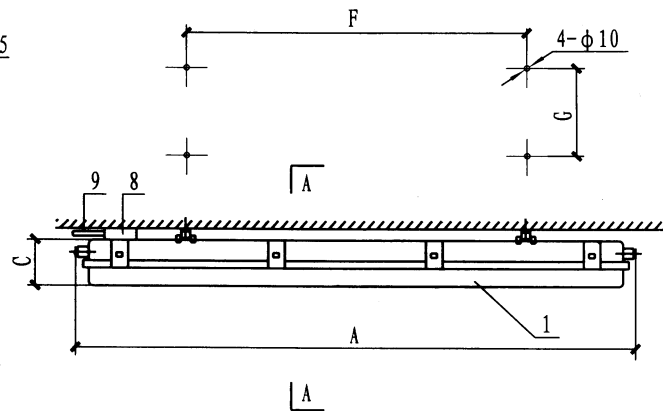


B-B剖面



A-A剖面

注: A~G根据灯具尺寸确定。



方案II

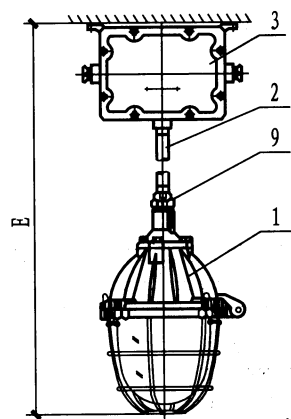
设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	防爆灯	由工程设计确定	盏	-	-
2	安装脚	-	个	-	灯具配套
3	螺栓	M8×16	个	-	-
4	吊杆(镀锌扁钢)	DN20	米	-	-
5	吸盘	G3/4"	个	-	-
6	堵头	-	个	-	灯具配套
7	通头	G3/4"	个	-	灯具配套
8	防爆接线盒	G1/2"	个	-	-
9	电源线金属护管	DN20镀锌钢管	米	-	-

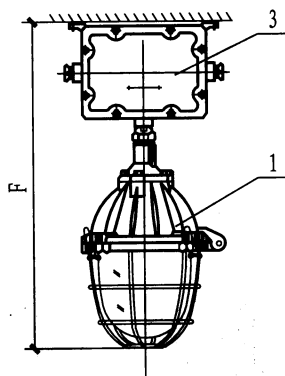
防爆灯具安装做法(一)

图集号 12YD6

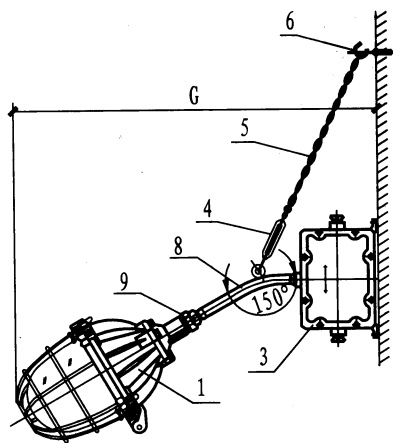
页 69



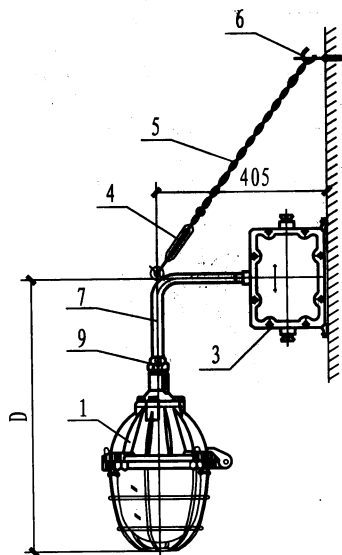
吊杆式



吸顶式



壁式安装30°

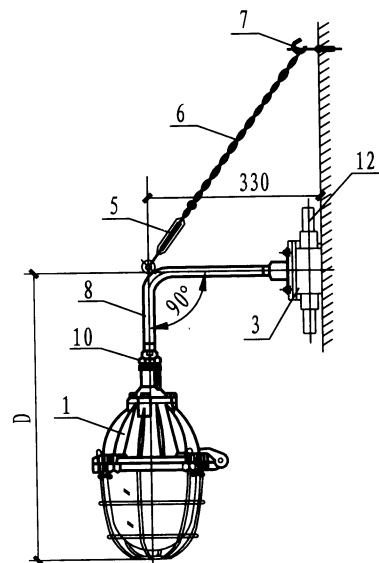


壁式安装90°

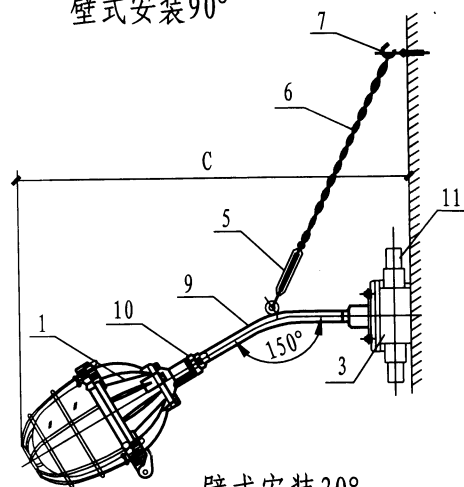
注: D.G.E.F 根据灯具尺寸确定。

设备材料表

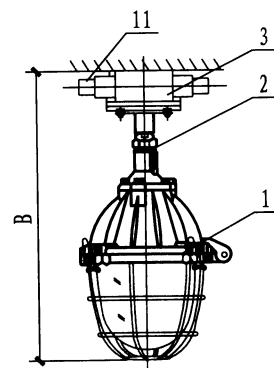
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	防爆灯	由单体工程设计定	盏	-	-
2	镀锌钢管	-	米	-	-
3	防爆镇流器	灯具配套	套	-	-
4	CC型索具螺旋扣	-	个	-	-
5	镀锌链条	-	米	-	-
6	膨胀螺钉	-	个	-	-
7	90° 镀锌弯管	DN20	米	0.4	-
8	30° 镀锌弯管	DN20	米	0.3	-
9	防爆活接头	DN20(内-外)	个	-	-
防爆灯具安装做法(二)			图集号	12YD6	
			页次	70	



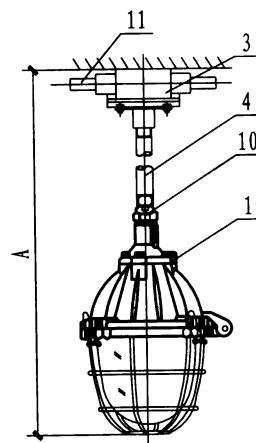
壁式安装90°



壁式安装30°



吸顶式

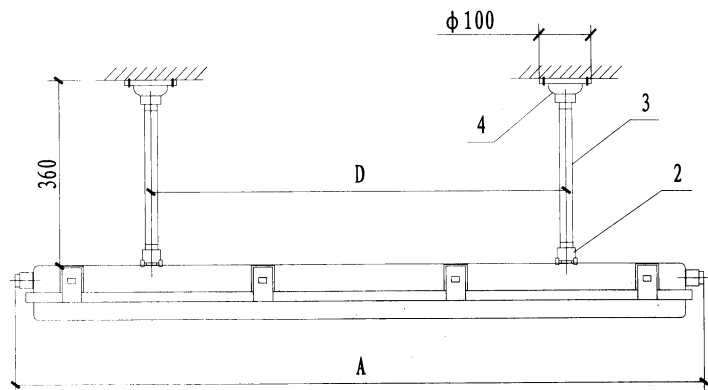


吊杆式

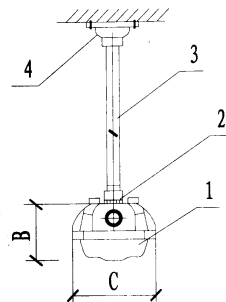
注: A~D 根据灯具尺寸确定。

设备材料表

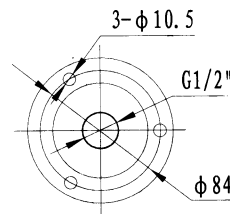
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	防爆灯	由单体工程设计定	盏	-	-
2	防爆活接头	DN20 (外-外)	个	-	-
3	防爆接线盒	DN20	个	-	-
4	镀锌钢管	-	米	-	-
5	CC型索具螺旋扣	-	个	-	-
6	镀锌链条	-	米	-	-
7	膨胀螺钉	-	个	-	-
8	90° 镀锌弯管	DN20	米	0.4	-
9	30° 镀锌弯管	DN20	米	0.3	-
10	防爆活接头	DN20 (内-外)	个	-	-
11	电源线金属护管	DN20镀锌钢管	米	-	-
防爆灯具安装做法 (三)			图集号	12YD6	
			页次	71	



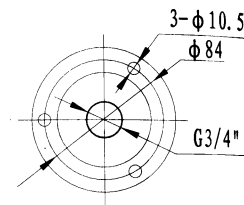
吊杆式安装图
注: A~D根据灯具尺寸确定



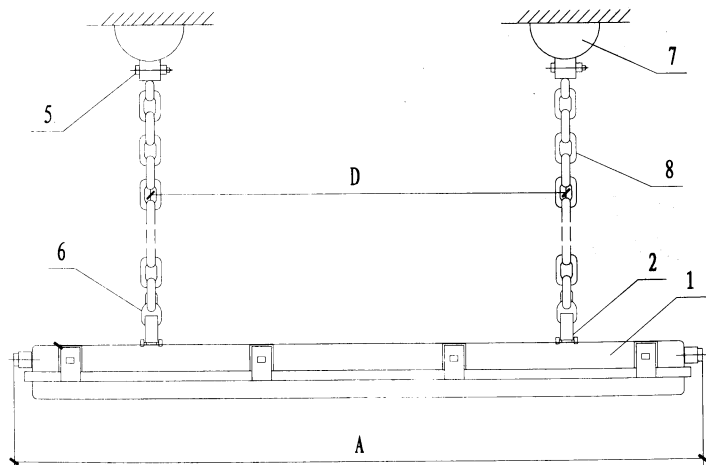
吊杆式安装侧视图



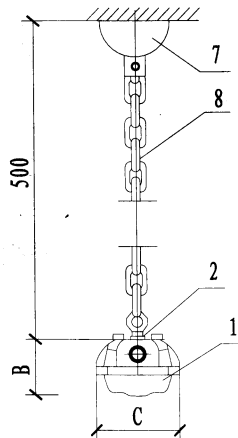
编号4



编号7



吊链式安装图
注: A~D根据灯具尺寸确定



吊链式安装侧视图

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	防爆灯	由工程设计定	盏	-	-
2	连轴器	G3/4" M8	个	-	-
3	吊杆	DN20	米	-	-
4	吸盘	G3/4"	个	-	-
5	螺栓	M6x50	个	-	-
6	挂钩	-	套	-	-
7	吸盘	G1/2"	套	-	-
8	链条	-	米	-	-

防爆灯具安装做法(四)

航空障碍灯设置说明

1. 航空障碍灯设置的场所及范围

1.1 机场净空保护区限高或超高建筑物及构筑物应设置飞行障碍灯和标志。

1.2 航路上及飞行区周围影响飞行安全的人工及自然障碍物体应当设置航空障碍灯及标志。

1.3 有可能影响飞行安全的地面高耸、高大建筑物和设施,应当设置航空障碍灯和标志,并保持正常状态。

1.4 公安、消防、交通等部门在城市中建有机坪,城市上空视为净空,城市中的高大建筑物和构筑物也应设置障碍灯及标志。

2. 航空障碍灯的设置分布

2.1 障碍物就其障碍灯的设置应标志出障碍物的最高点和最边缘。

2.2 如果物体的顶部高出其周围地面45m以上,必须在其中间层加设障碍灯,中间层的间距必须不大于45m并尽可能相等(城市中100m以上的超高建筑物尤其应考虑中间层加设障碍灯)。地处城市和居民区附近的建筑物设置安装中间层障碍灯时,应考虑避免影响到居民,一般要求从地面只能看到散逸的光线。

2.3 外形广大的建筑群所设置的障碍灯应能从各个方位看出物体的轮廓,水平方向也可参考以45m左右的间距设置障碍灯。

2.4 对于105m以上不足150m高的建筑物、设施或拉线塔、楼顶塔等,应在其顶端设置中光强白色闪光A型障碍灯,其下部分层设置中光强红色闪光B型障碍灯。

2.5 高于150m的超高物体(如广播电视塔、大跨越斜拉桥、烟囱等)应在其顶端设置高光强A型障碍灯,并且应与中、高光强障碍灯配合使用。

2.6 高压输电线铁塔应设置高光强B型障碍灯,并为三层顺序闪光。位置为塔顶、电缆下垂最低点及二者中间位置,且需沿电缆走线方向设于铁塔外侧。

2.7 对于烟囱或其他类似性质的建筑物,顶部障碍灯必须位于顶端1.5~3m之间,考虑到烟囱对灯具污染,障碍灯也可装设在低于烟囱口4~6m的部位。

2.8 不论哪种障碍灯,其在不同高度的障碍灯数目及排列;应能从各方位都能看到该物体或物体群轮廓,并考虑障碍灯的同时闪烁,以达到明显的警示作用。

3. 航空障碍灯的分类

3.1 障碍灯分为低光强、中光强和高光强三大类。

3.2 低光强障碍灯为恒定发光、红色,峰值光强大于32.5cd,一般不单独使用,而必须与中光强、高光强障碍灯配合使用。

3.3 中光强障碍灯按发光要求分为三种。

3.3.1 中光强A型障碍灯为白色闪光灯,有效光强20000~2000cd,用于105m以上建筑物和设施及背景光较强的障碍物。

3.3.2 中光强B型障碍灯为红色闪光灯,有效光强 $2000cd \pm 25\%$,用于105m以下建筑物或设施,或与中光强A型障碍灯配合使用。

3.3.3 中光强C型障碍灯为红色常亮灯,有效光强 $2000cd \pm 25\%$ 。

3.4 高光强障碍灯按发光要求分为两种。

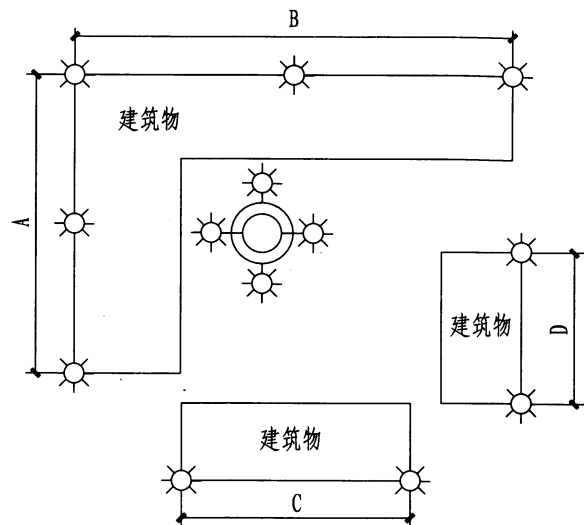
3.4.1 高光强A型障碍灯为白色闪光灯,在白昼、黄昏或黎明及夜间全天候变光强闪光,有效光强分别为白昼 $200000cd \pm 25\%$,黄昏或黎明 $20000cd \pm 25\%$,夜间 $2000cd \pm 25\%$,主要用于超过150m以上的建筑物及其设施使用,或与中光强障碍灯配合使用。

3.4.2 高光强B型障碍灯为白色闪光灯,在白昼、黄昏或黎明及夜间全天候变光强三层分层闪光,有效光强分别为白昼 $100000cd \pm 25\%$,黄昏或黎明 $20000cd \pm 25\%$,夜间 $2000cd \pm 25\%$,主要用于标示电线、电缆塔架和高压输电线铁塔等处。

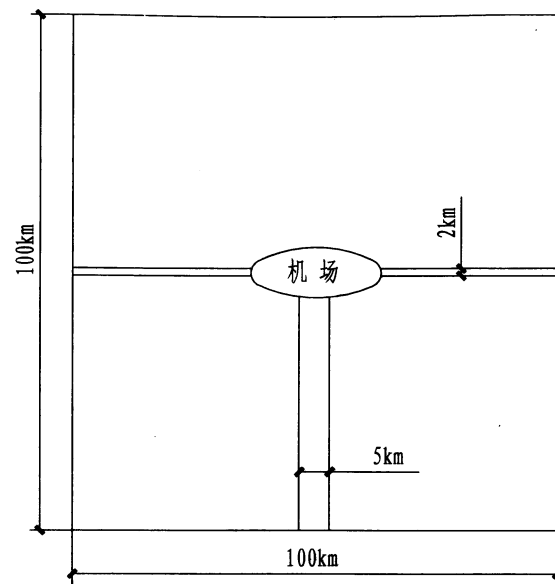
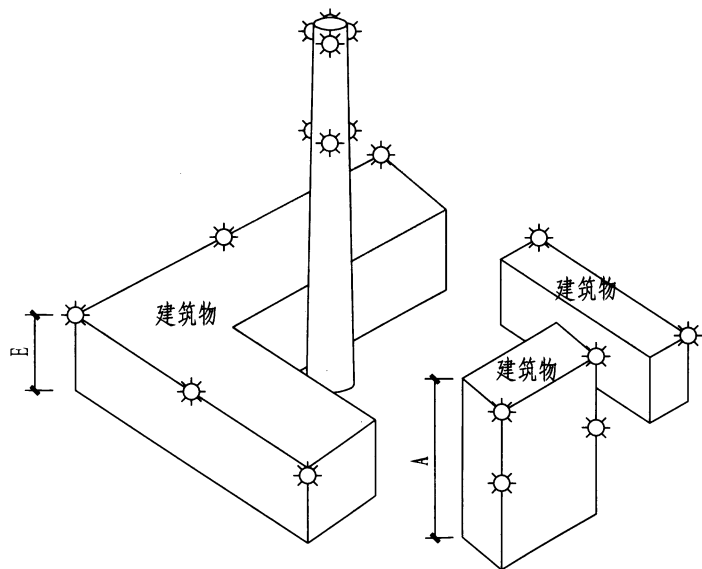
4. 固定在建筑物上的航空障碍灯应将金属外壳或保护网罩就近与屋顶防雷装置相连,无金属外壳或保护网罩时应处在接闪器的保护范围内。并且应根据建筑物防雷类别采取相应的防止闪电电涌侵入的措施。

航空障碍灯技术资料

名 称	型 号	FAA 分类	有效光强 (cd)	闪光频率 (次/分钟)	供电方式	功耗 (W)	外形尺寸 (mm)	光源寿命	
交流闪光障碍灯 (中光强B型)	PLZ-3J	L-864/885	≥ 2000	20 ~ 60	AC220V	<50	180 × 150 × 365	闪光8万h	
交流联闪障碍灯 (中光强B型)	PLZ-3JL	L-864/885							
交流联闪主控灯 (中光强B型)	PLZ-3JL/ZK	L-864/885							
中光强A型闪光障碍灯	PLZ-3JH/II	L-865/866	2000 ~ 20000	<60		180 × 150 × 400	闪光1亿次		
中光强A型联闪障碍灯	PLZ-3JLH/II	L-865/866							
中光强A型联闪主控灯	PLZ-3JH/ZK/II	L-865/866							
中光强C型障碍灯	PLZ-3JC	L-885	1600	常 亮		<50	180 × 150 × 365	15000h	
高光强A型障碍灯	PLZ-3JLHKC	L-856	2000 ~ 200000	40		500	525 × 338 × 430	闪光1亿次	
高光强B型障碍灯	PLZ-3JLHK	L-857	2000 ~ 100000	40		200	320 × 220 × 88		
联闪集中控制器	PLZ-3JL/KQ/II		-	-		10	320 × 220 × 88		
	PLZ-3JLHK/KQ ; PLZ-3JLHKC/KQ					60	500 × 440 × 142		
太阳能闪光障碍灯	PLZ-3	-	峰值有效光强1600		太阳能供电 加辅助电源	2	415 × 330 × 385		
防磁型航空闪光障碍灯	PLZ-3TB	L-864	峰值有效光强1600		太阳能供电 加辅助电源	2	448 × 415 × 362		

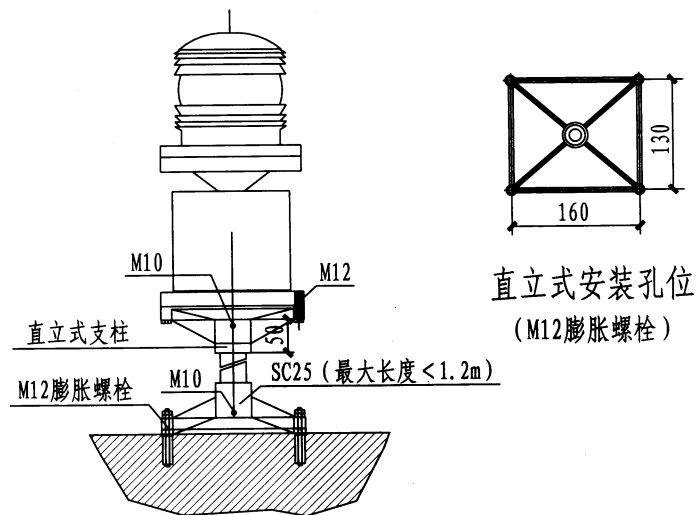


俯视图



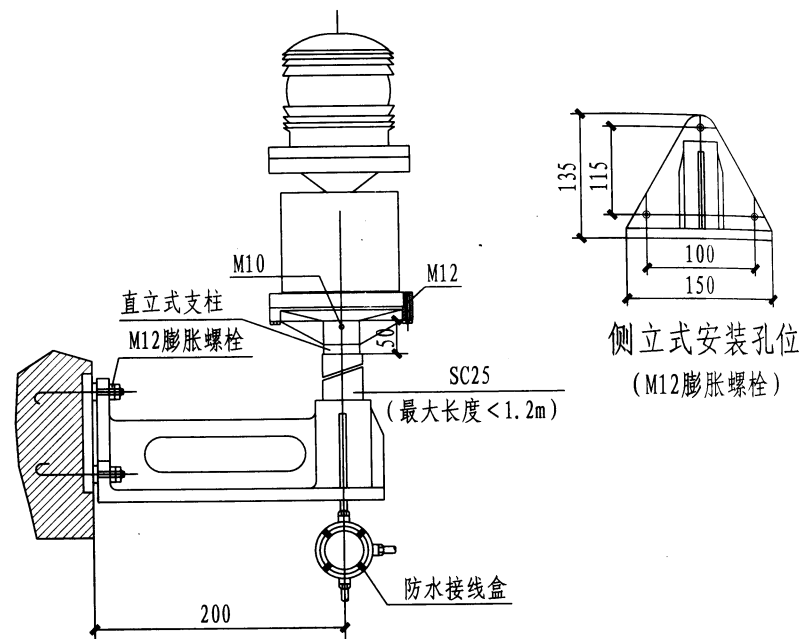
机场净空区平面图

- 注: 1. 外形高大的建筑群所设置的障碍灯应能从各个方位看出物体的轮廓, 水平方向也可参考以45m左右的间距设置障碍灯。
 2. 图中2km为跑道宽度, 5km为进近面宽度。
 3. A、B = 45 ~ 90m, C、D、E < 45m。



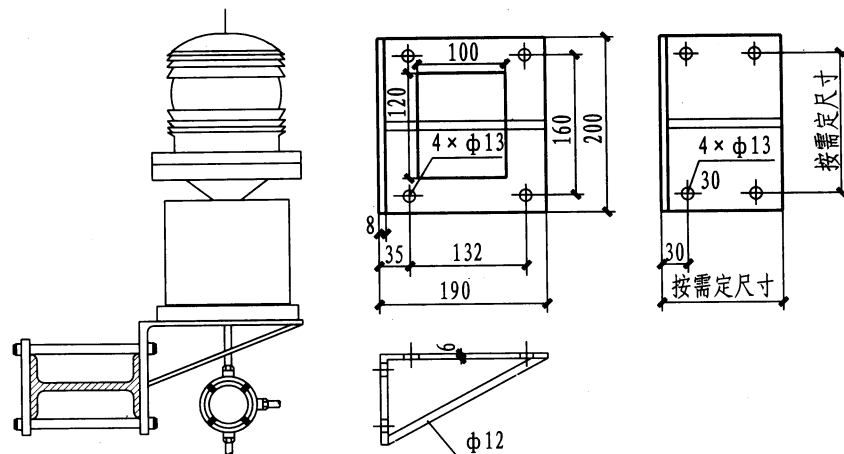
直立式安装孔位
(M12膨胀螺栓)

直立式安装



侧立式安装孔位
(M12膨胀螺栓)

侧立式安装



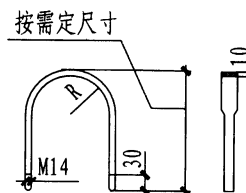
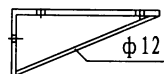
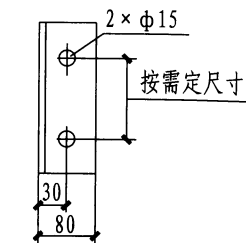
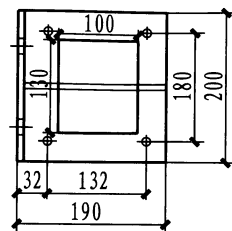
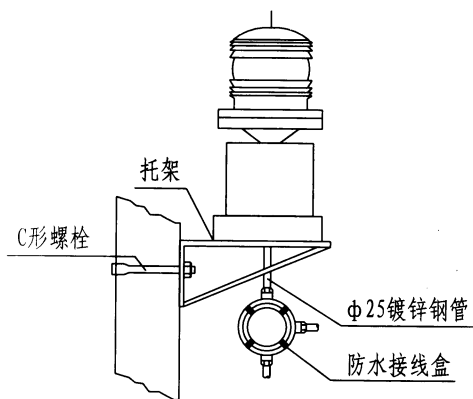
夹板式安装

- 注: 1. 直立式安装适用于建筑物顶层, 侧立式安装适用建筑物立面墙安装, 夹板式安装适用于各种钢架、铁塔等位置使用。
2. 无论采用那种固定方式, 航空障碍灯应将金属外壳或保护网罩就近与屋顶防雷装置相连, 无金属外壳或保护网罩时应处在接闪器的保护范围内。

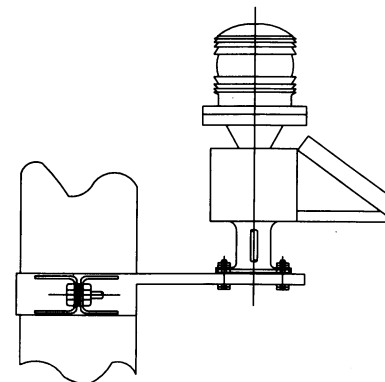
航空障碍灯安装示意图 (二)

图集号
页次

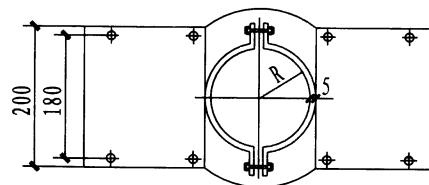
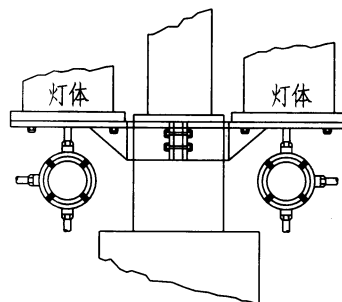
12YD6
76



抱箍式单灯安装



太阳能障碍灯抱箍式安装

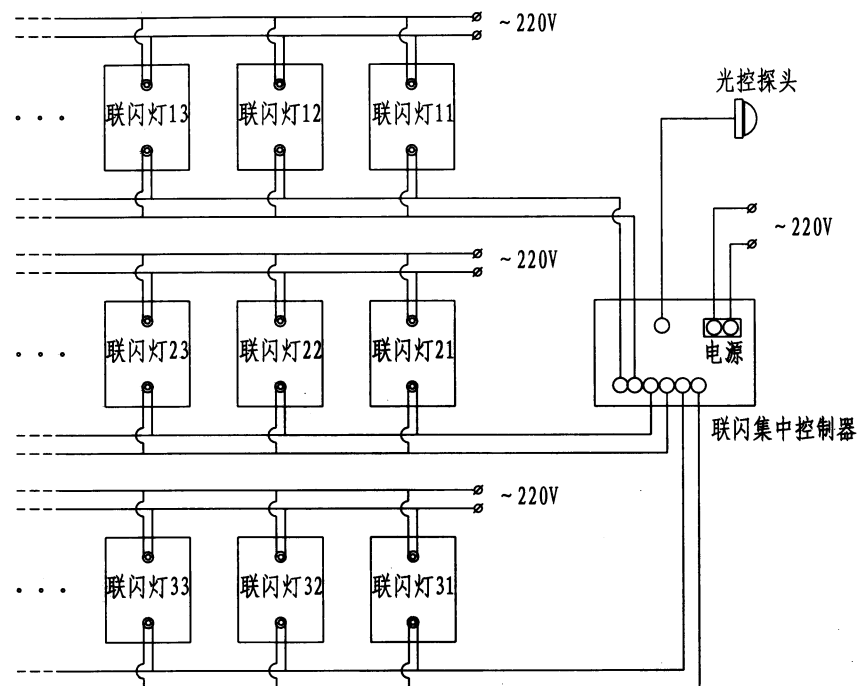


R=立柱半径

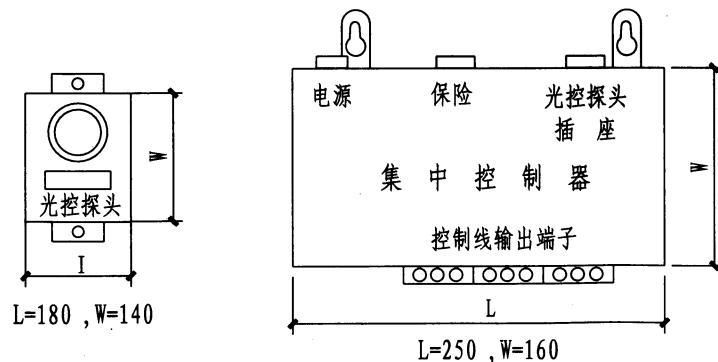
抱箍式双灯安装

注: 1. 抱箍式安装适用于圆柱体安装。

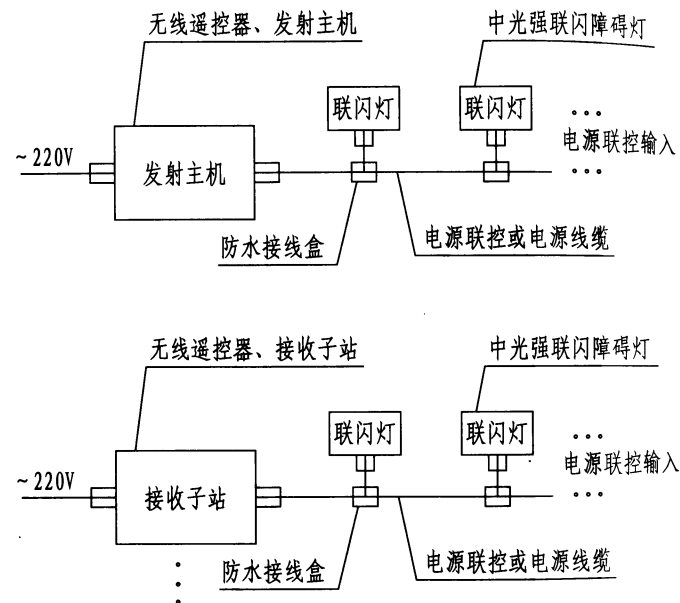
2. 无论采用那种固定方式, 航空障碍灯应将金属外壳或保护网罩及太阳能装置就近与屋顶防雷装置相连, 无金属外壳或保护网罩时应处在接闪器的保护范围内。



PLZ-3JL交流多盏联控闪光障碍灯接线示意图三组顺序闪光

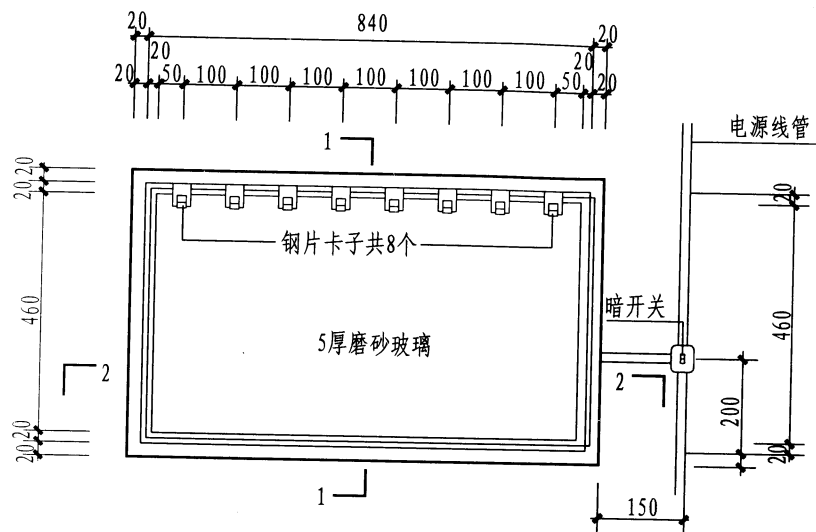


PLZ-3JL/KQ交流多盏联控闪光障碍灯控制器及光控探头

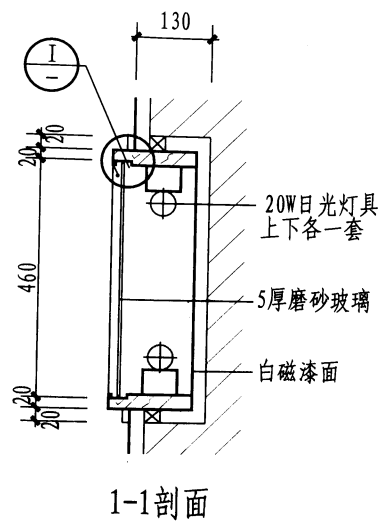


无线遥控控制接线方式

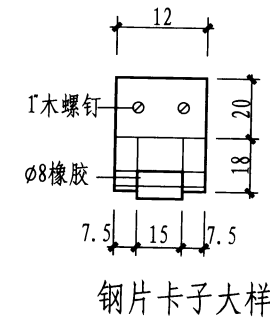
注：无线遥控同步控制器适用于多个建筑物上的障碍灯在一个区域内要求同时启闭、同步闪光，以显示建筑物群的整体轮廓，并具有较强的景观效果，采用此控制器可以解决控制电缆敷设困难并满足降低工程造价的要求。



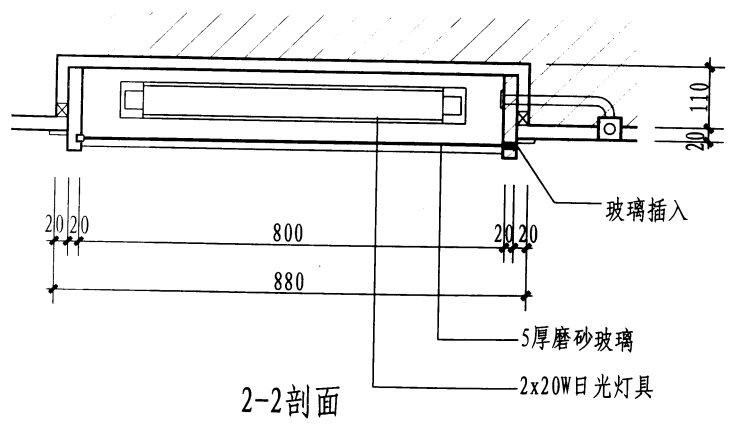
X光观片灯



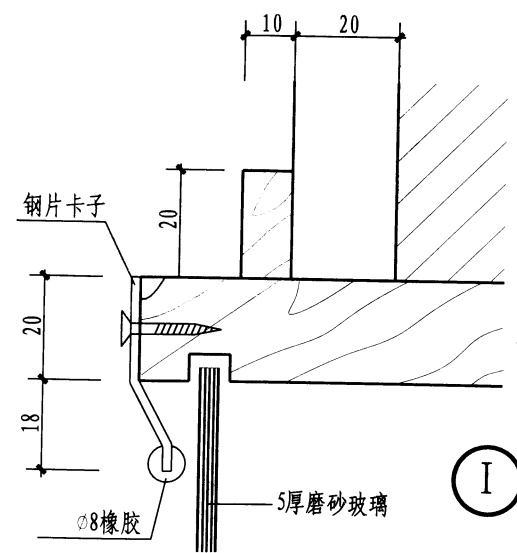
1-1剖面



钢片卡子大样



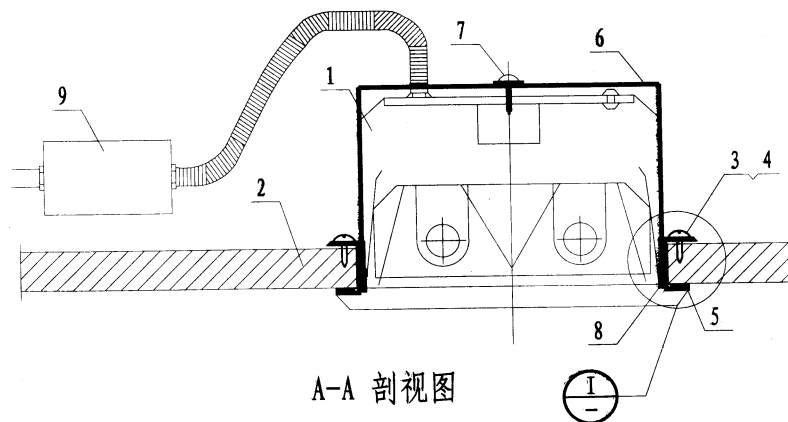
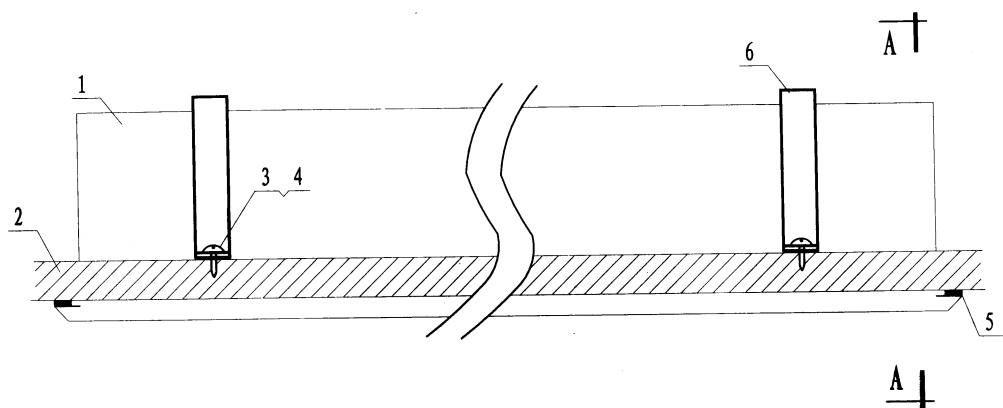
2-2剖面



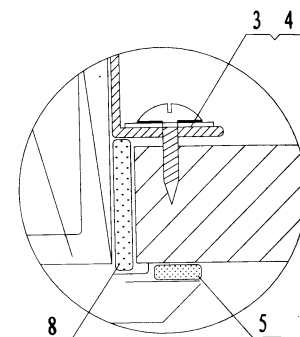
I 节点

- 注：1. X光观片灯应用于两片同时观看场所，如：看片室、手术室、示教室。
2. X光观片灯底距地1.1m。

观片灯安装做法	图集号	12YD6
	页	79



A-A 剖视图



Ⅰ 节点

注: 1. 安装时密封胶条要平整, 不得扭曲、折叠。

2. 灯具与金属壁板之间不得有间隙。

3. 灯具安装完毕后, 应能经受20Mpa压力, 不得漏气。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	洁净灯具	由工程设计定	套	1	密闭型灯具
2	金属壁板	由工程设计定			
3	弹簧垫圈	5	个		
4	自攻螺钉	MS × 16	个		
5	密封胶条	灯具自带			
6	固定支架	灯具自带			
7	螺钉	灯具自带			
8	密封填充材料				
9	接线盒		个	1	

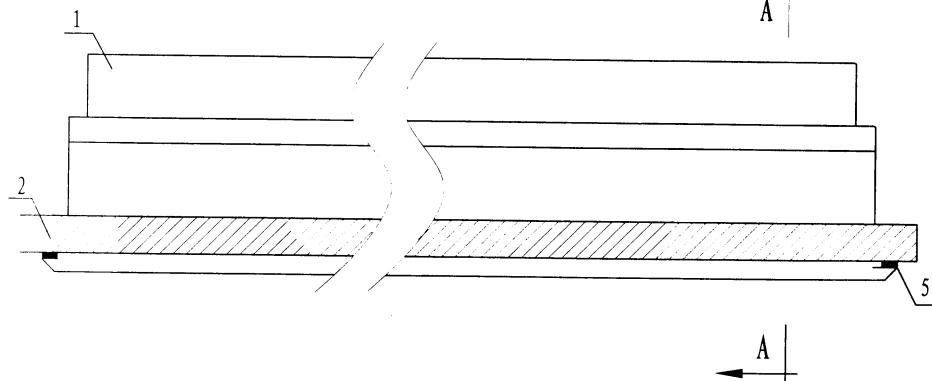
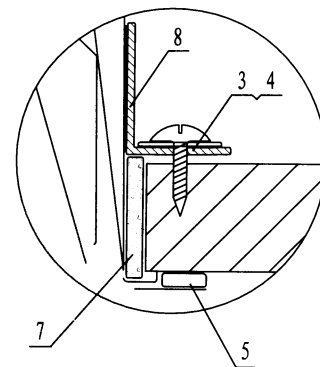
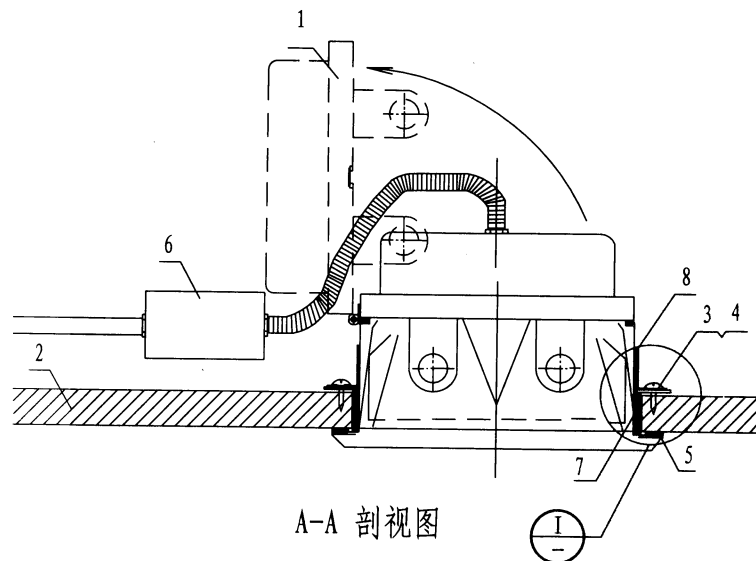
洁净灯具安装做法(一)

图集号

页

12YD6

80



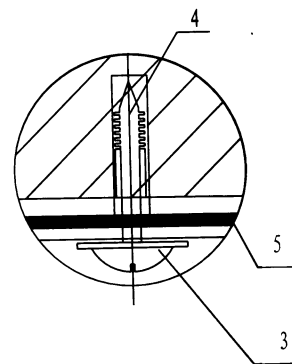
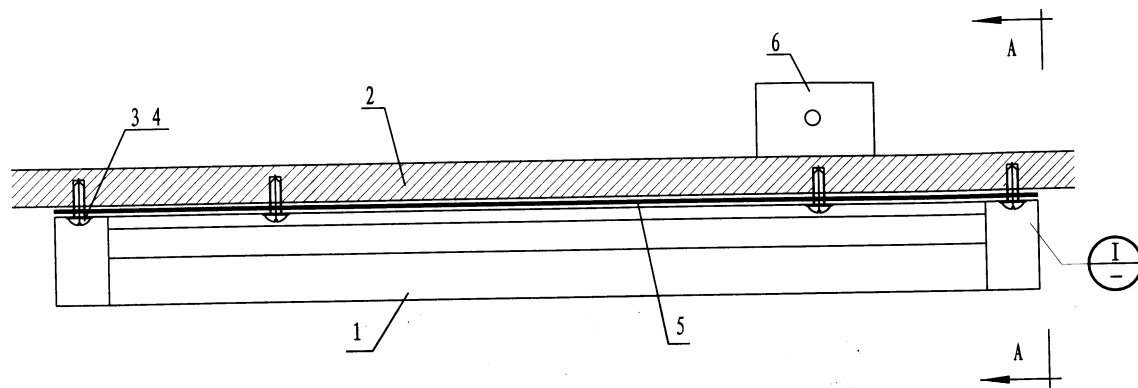
- 注: 1. 安装时密封胶条要平整, 不得扭曲、折叠。
 2. 灯具与金属壁板之间不得有间隙。
 3. 灯具安装完毕后, 应能经受20Mpa压力, 不得漏气。

设备材料表

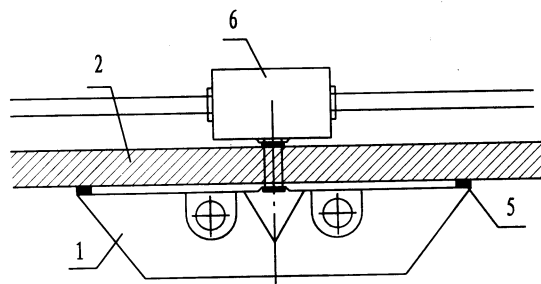
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	洁净灯具	由工程设计定	套	1	密闭型
2	金属壁板	由工程设计定			
3	弹簧垫圈	5	个		
4	自攻螺钉	M6 × 16	个		
5	密封胶条	灯具自带			
6	接线盒		个	1	
7	密封填充材料				
8	灯具固定架	灯具自带			

洁净灯具安装做法 (二)

图集号 12YD6
 页 81



Ⅰ 节点



A—A 剖视图

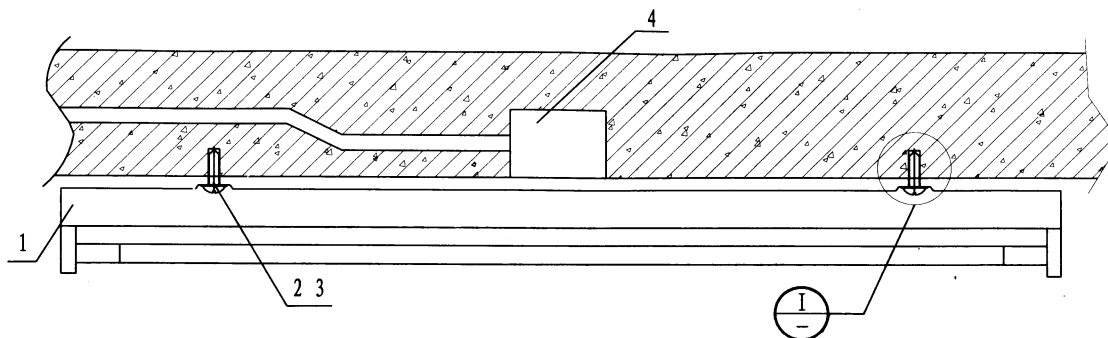
- 注: 1. 安装时密封胶条要平整, 不得扭曲、折叠。
2. 灯具与金属壁板之间不得有间隙。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	洁净灯具	由工程设计定	套	1	密闭型灯具
2	金属壁板	由工程设计定			
3	钢制自攻螺钉 垫圈	由施工单位定	个		
4	塑料胀塞	由施工单位定	个		
5	密封胶条	灯具自带			
6	接线盒		个	1	

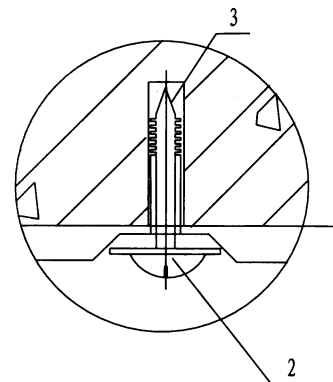
洁净灯具安装做法 (三)

图集号	12YD6
页	82



附表

房间长度 (m)	房间 宽度 (m)	灭菌灯规格 (w)	3.1~4.0		4.1~5.5		5.6~7.0		7.1~9.5		9.6~12.0		12.1~15.0		15.1~18.0	
			15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30
3.1~4.0	99		2	1	2	1	2	1	3	1	5	2	6	3	8	4
4.1~5.5	99				3	1	3	1	4	2	6	3	7	3	9	4
5.6~7.0	99						4	2	5	2	7	3	9	4	11	5
7.1~9.5	99								6	3	8	4	10	5	12	6
9.6~12.0	99										10	5	12	6	14	7



I 节点

注：1. 紫外线杀菌灯也可以使用移动式灯具。

2. 对不同大小房间的空气消毒时，所需的灯数见附表。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯具	由工程设计定	套	1	
2	自攻螺钉、垫圈	由施工单位定	个		数量根据
3	塑料胀塞	由施工单位定	个		灯具决定
4	接线盒	灯具自带	个		
紫外线杀菌灯安装做法					图集号
					12YD6
					页
					83

照明母线设计说明

1. 适用范围

照明母线的布线适用于商业建筑、车间、展馆、工厂、仓库、商场的照明用电。

2. 特点

部件标准、设计简洁、扩展方便；预制接头、保证机械电气连接同步完成；方便快捷支接单元、灵活选相换相；低烟无卤、绿色环保可拆卸，可重复循环使用。

3. 安装要求

3.1 照明母线可以采用吊装、侧装、底部安装等方式。

3.2 照明母线由四大功能单元组成，所有单元工厂预制，无需现场加工。

3.3 直身段与馈电单元、直身段与直身段、直身段与弯头、直身段与端封的连接，采用直接对接、插拔方式完成即可。

3.4 支接单元可带电插拔。

3.5 将固定装置（C型卡件）固定在预先设置的线路上，然后将直身段放入C型卡件内，扣紧卡件即完成安装。

3.6 照明母线本身可承重，可将灯具直接固定在照明母线上。

4. 母线选型

4.1 确定照明空间所需功率密度值和照度值。

4.2 确定光源的光通量、利用系数、工作平面面积、灯具维护系数、灯具安装高度。

4.3 计算光源数量及分布方式

4.4 确定照明母线各部件型号

4.4.1 直身段：

通过电流计算一回路需要的电流大小确定直身段电流等级

4.4.2 馈电单元：

相对直身段的电流等级和进线方向选择对应的馈电单元

4.4.3 固定卡件：

使用统一标准的固定卡件

4.4.4 支接单元：

计算灯具的电流大小确定直接单元的电流等级

5. 确定照明母线各部件数量

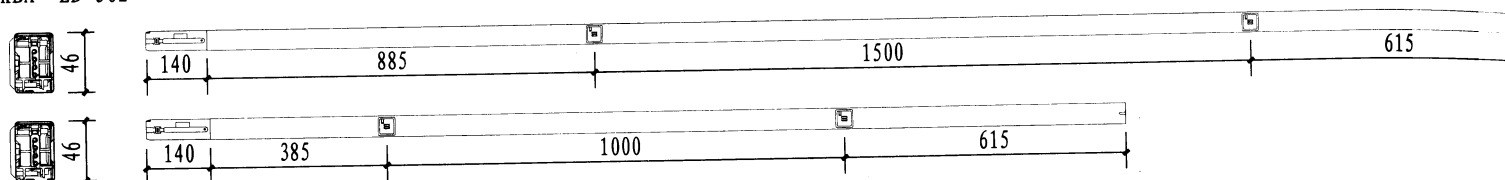
部分照明母线规格参数

照明母线 类型	额定 电流 (A)	电 压 (V)	频 率 (HZ)	导体 数量	回路 数量	机械强度 (IK)	外壳防护 等级	额定短时耐受 电流(Icw) (KA)	Ph/N (20℃)(MΩ/M)		Ph/PE (20℃)(MΩ/M)		电压降 环境温度40℃，满载，负载分布系数为1		
									电阻(R)	电抗(X)	电阻(R)	电抗(X)	Cos φ=1	Cos φ=0.9	Cos φ=0.8
KBA25	25	690	50/60	2或4	1	06	IP55	0.44	27.21	0.85	19.40	0.38	0.72	0.67	0.61
KBA40	40	690	50/60	2或4	1	06	IP55	0.94	19.40	0.38	13.83	0.73	0.30	0.28	0.25
KBB25••22	25	690	50/60	2+2	2	06	IP55	0.44	27.21	0.85	17.28	5.25	0.72	0.67	0.61
KBB25••42	25	690	50/60	4+2	2	06	IP55	0.44	27.21	0.85	17.28	5.25	0.72	0.67	0.61
KBB25••44	25	690	50/60	4+4	2	06	IP55	0.44	27.21	0.85	17.28	5.25	0.72	0.67	0.61
KBB40••22	40	690	50/60	2+2	2	06	IP55	0.94	17.28	5.25	13.83	0.73	0.30	0.28	0.25
KBB40••42	40	690	50/60	4+2	2	06	IP55	0.94	17.28	5.25	13.83	0.73	0.30	0.28	0.25
KBB40••44	40	690	50/60	4+4	2	06	IP55	0.94	17.28	5.25	13.83	0.73	0.30	0.28	0.25
KBC10 (支接单元)	10	690	50/60	—	—	—	IP55	—	—	—	—	—	—	—	—
KBC16 (支接单元)	16	690	50/60	—	—	—	IP55	—	—	—	—	—	—	—	—

注: 以上根据施耐德中国有限公司提供的中低电流及照明母线资料编写

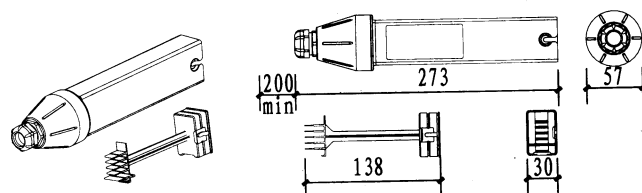
KBA直身段 (单回路)

KBA••ED•302

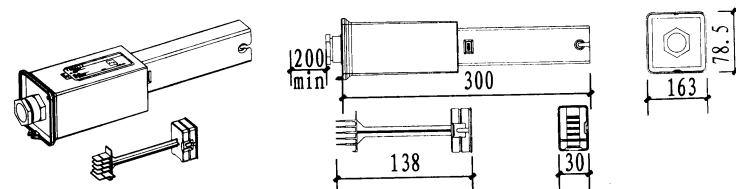


KBA 馈电单元 (端封配套出货)

KBA 25ABG4 (带端封)

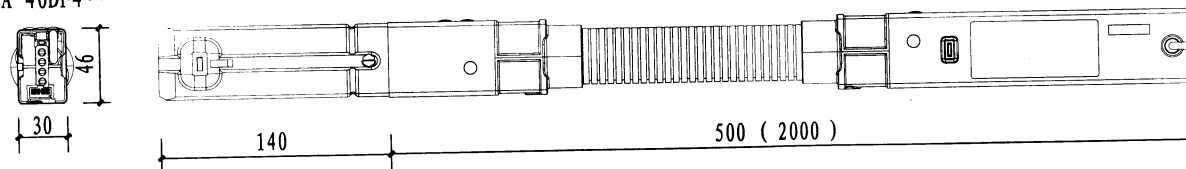


KBA 40ABG4 (带端封)



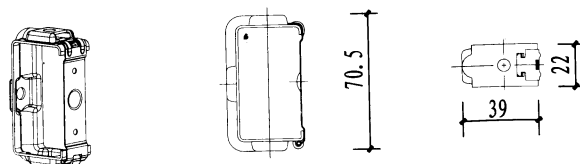
KBA 柔性弯头

KBA 40DF4••



KBA 固定装置

KBA 40ZFU



注:

本图示意的是KBA照明母线中的元件:

直身段 馈电单元和端封

柔性弯头 固定装置

照明母线各部件规格尺寸 (一)

图集号

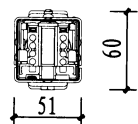
12YD6

页

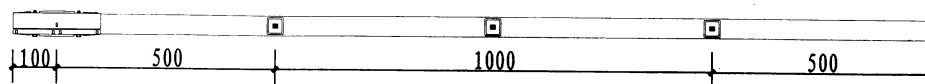
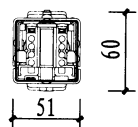
86

KBB直身段

KBB·ED·305

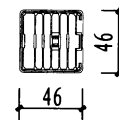
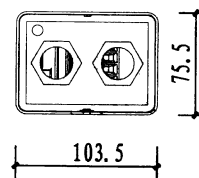
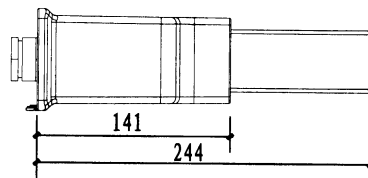
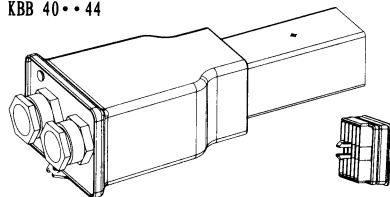


KBB40ED·203

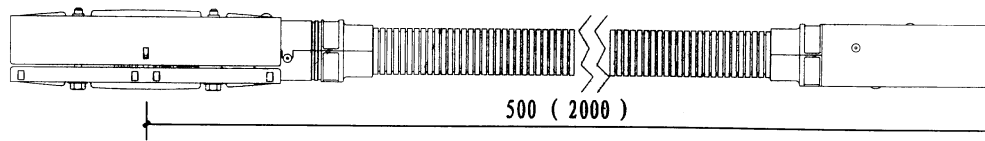
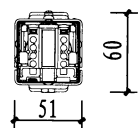


KBB馈电单元 (端封配套出货)

KBB 40·44

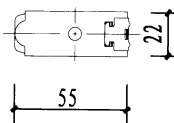
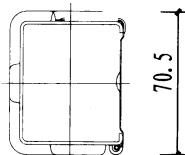
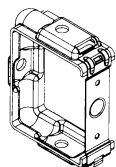


KBB 柔性弯头 KBB·40DF4



KBB 固定装置

KBB 40ZFU·



注:

本图示意的是KBB照明母线中的元件:

直身段 馈电单元和端封

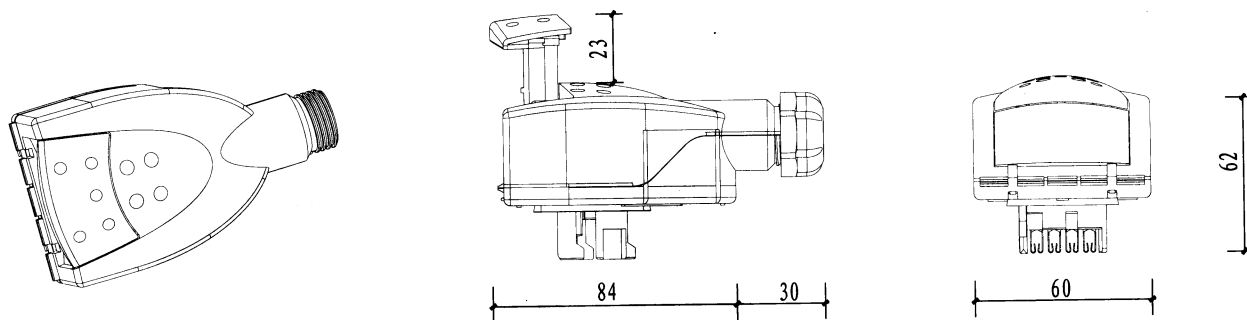
柔性弯头 固定装置

照明母线各部件规格尺寸 (二)

图集号	12YD6
页	87

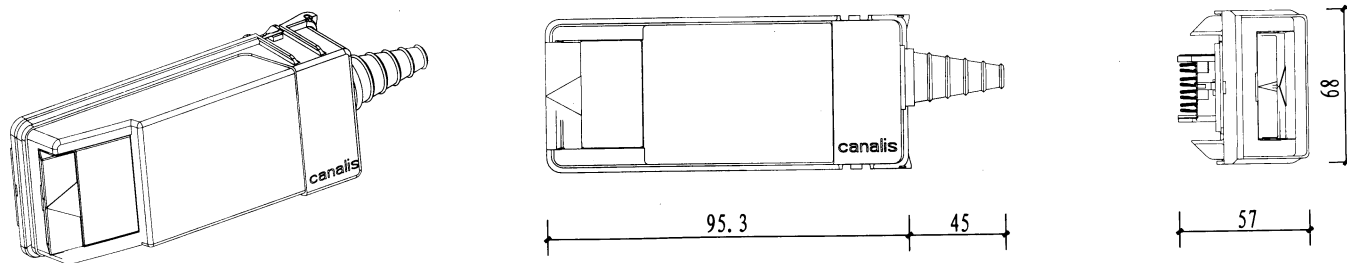
10A 可选相分接单元

KBC 10DCB20, KBC 10DCC21•, KBC 10DCB40



16A 单相/三相分接单元, 熔丝可选

KBC 16DC•21, KBC 16DC•40



支接单元结构特点:

支接单元可选单相或者三相, 单相支接单元可选相

带窗口显示功能

支接单元与电缆的连接无需任何工具

16A支接单元可选带熔丝保护类型, 适用于电感性负载的保护

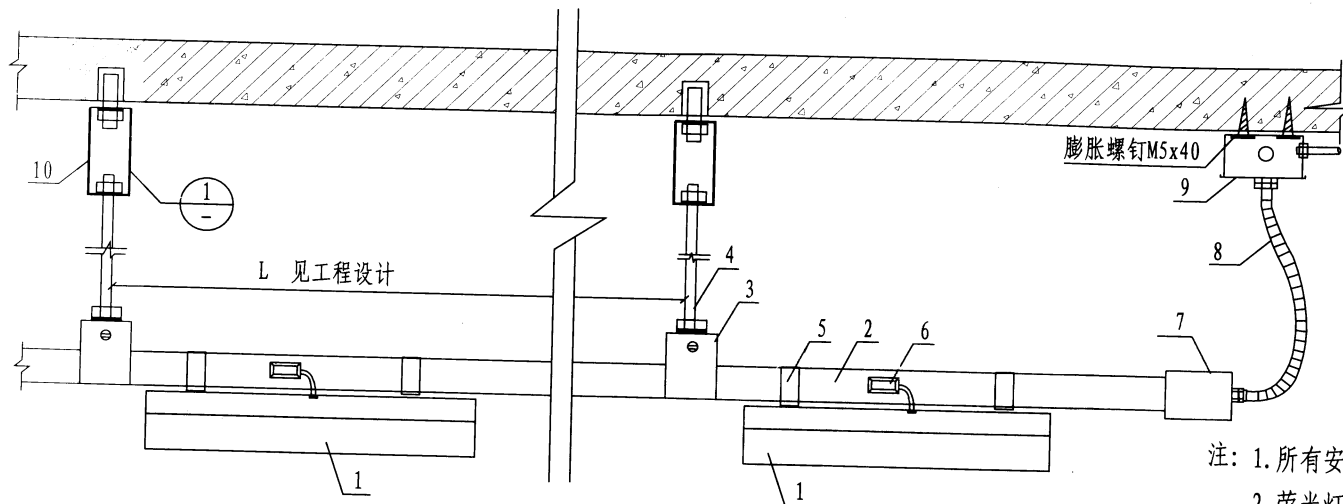
照明母线各部件规格尺寸 (三)

图集号

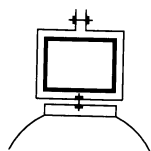
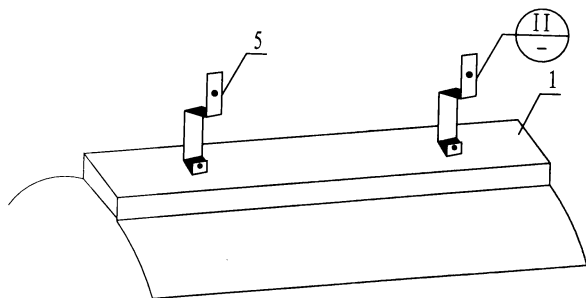
12YD6

页

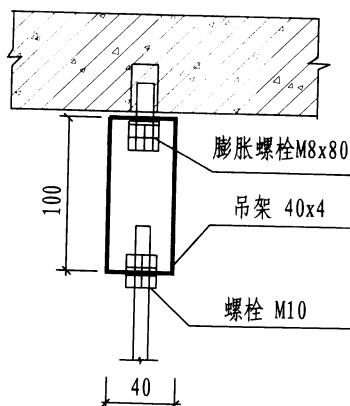
88



- 注: 1. 所有安装金属构件均应做防腐处理。
 2. 荧光灯具线槽为工厂定型产品。
 3. 可挠性管长度不宜大于 1.0 m。



II 固定卡件

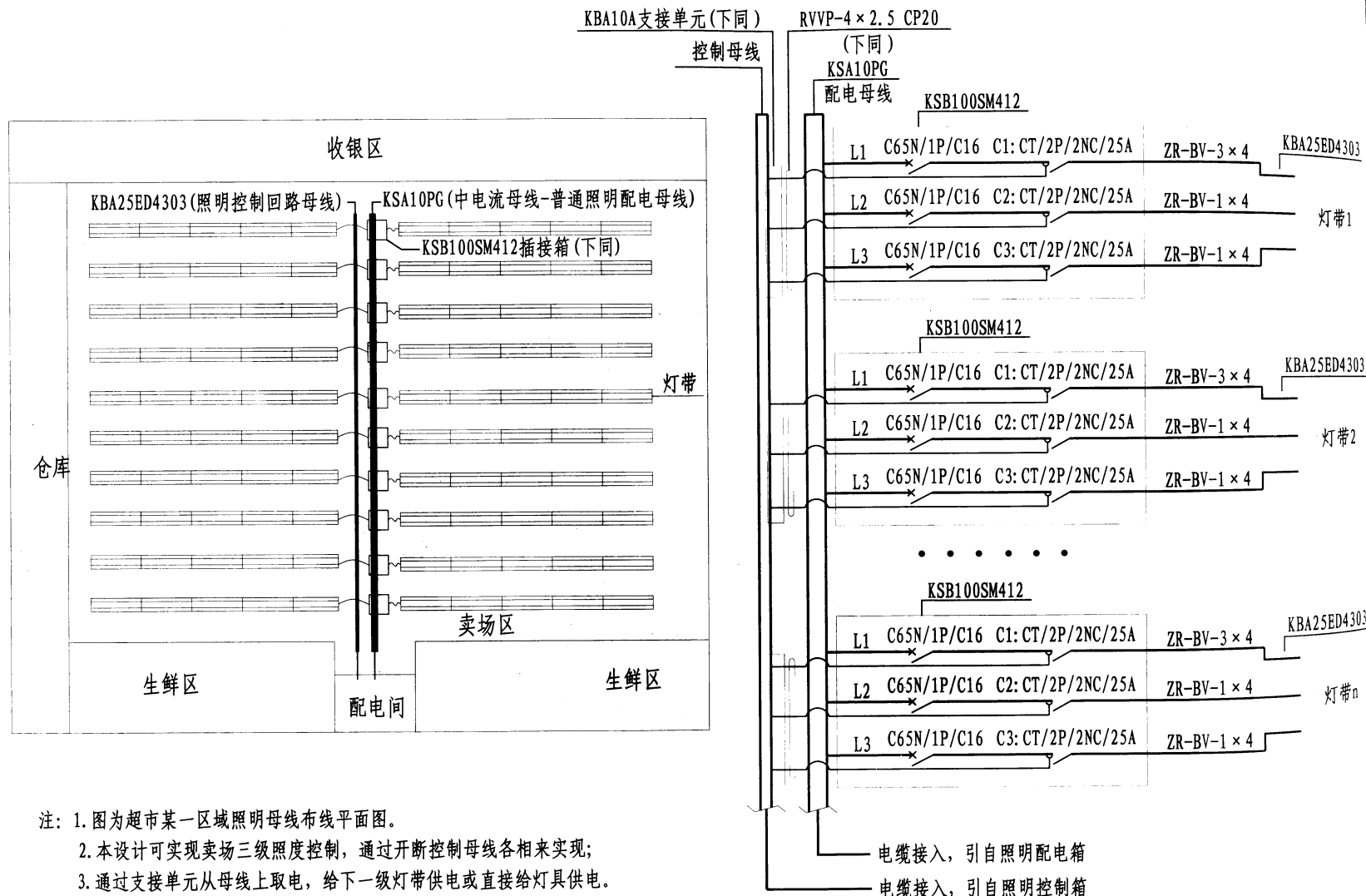


1 吊架

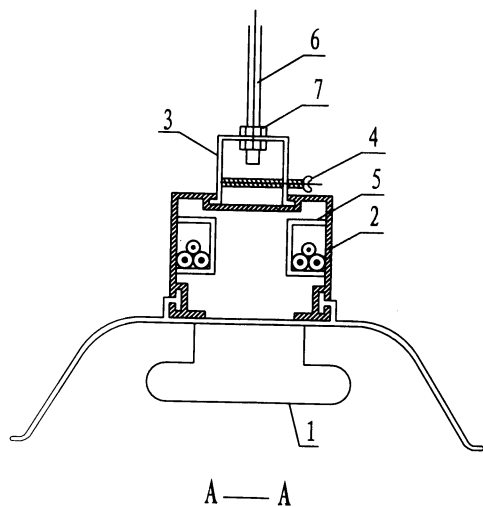
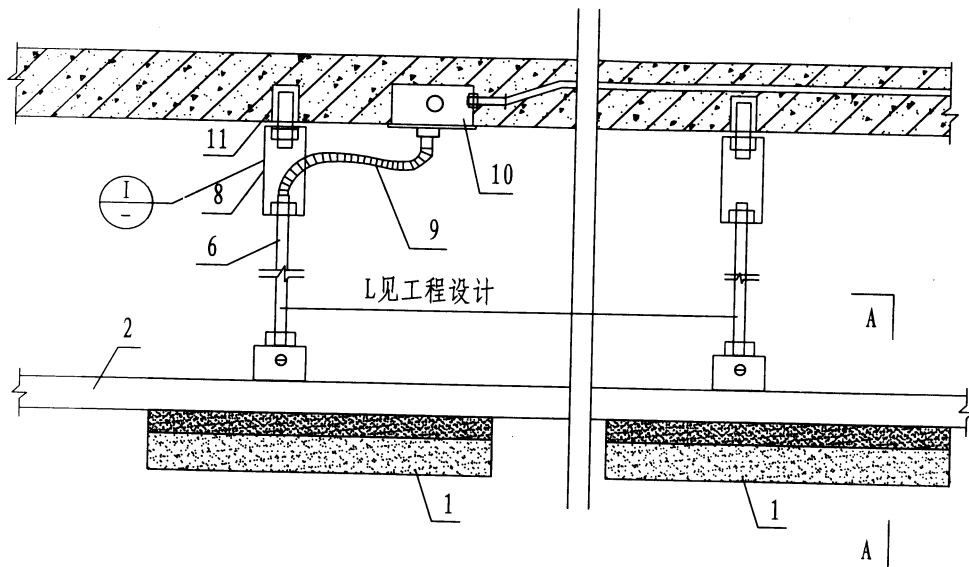
设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	荧光灯具	由工程设计定	个	1	
2	照明母线	由工程设计定	米		
3	吊杆座	与照明母线配套	个	1	
4	吊杆	Φ10镀锌圆钢	个	1	
5	固定卡件	与照明母线配套	个	2	
6	电源插头	与照明母线配套	个	1	
7	馈电终端	与照明母线配套	个	1	
8	可挠性管	Φ20	米		
9	接线盒	由施工定	个	1	
10	吊架	100×40×4	个	2	

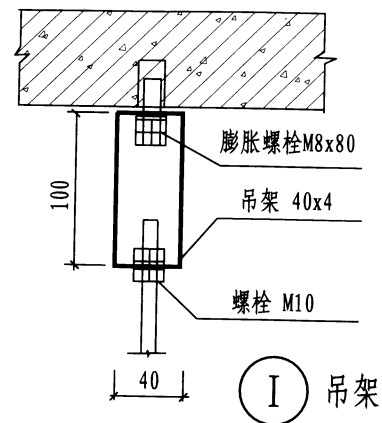
照明母线灯具安装做法



- 注: 1. 图为超市某一区域照明母线布线平面图。
2. 本设计可实现卖场三级照度控制, 通过开断控制母线各相来实现;
3. 通过支撑单元从母线上取电, 给下一级灯带供电或直接给灯具供电。
4. 支撑单元有可选相功能, 能保持母线上三相平衡。
5. 灯具可直接固定在母线上。



注: 1. 所有安装金属构件均应做防腐处理。
2. 荧光灯具线槽为工厂定型产品, 型号见单体工程设计说明。



设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	荧光灯具	由工程设计定	个	1	
2	线槽	由工程设计定	米		
3	吊杆座	与线槽配套	个	2	
4	锁紧螺杆	与线槽配套	个	2	
5	走线隔板	与线槽配套	个	2	
6	吊杆	由工程设计定	个		
7	螺母	M20	个	2	
8	吊架	100×40×4	个	2	
9	可挠性管	由工程设计定	米		
10	接线盒	由施工确定	个	1	
11	膨胀螺栓	M10×80	个		

金属线槽灯具安装做法

图集号

12YD6

页

91

KNX/EIB智能总线控制系统说明

1.EIB (European Installation Bus) 即欧洲安装总线, 在亚洲称为电气安装总线,是电气布线领域使用范围最广的行业规范和产品标准。2001年, EIB协会吸收了其他两家欧洲智能电气安装协会在欧洲统一了智能电气安装技术标准, 建成全新的标准KNX/EIB, 并于2007年正式成为中国国标GB/Z 20965-2007。

2.KNX/EIB智能总线控制系统是通过EIB工具软件ETS 进行系统配置和功能设置的,每个总线装置都将分配到一个唯一的物理地址以作为它的识别标志。总线设备包括前端的感应器(开关、传感器、探测器、遥控器等)和后端的执行器(照明驱动器、调光器、窗帘驱动器、阀门驱动器等)。在利用ETS软件进行KNX/EIB项目设计时,对每个总线装置都要根据它所执行的任务来进行组地址分配,以实现各种智能化控制。

3.KNX/EIB智能总线控制系统,可以将灯光、空调、窗帘、电气设备等,通过一个开关集中控制或遥控; 可以通过亮度感应器,自动调节室内灯光,保持最佳照度状态; 通过场景设置,可以将多个单独功能通过一个按键实现,同时调节灯光的照度值、窗帘的位置、空调的开关等,按需要组成多种场景; 在楼梯、走廊等公共部位,可以使用移动感应器控制灯光,同时在非工作时间作为报警装置,防止非法闯入。

4.KNX/EIB智能总线控制系统结构如下:

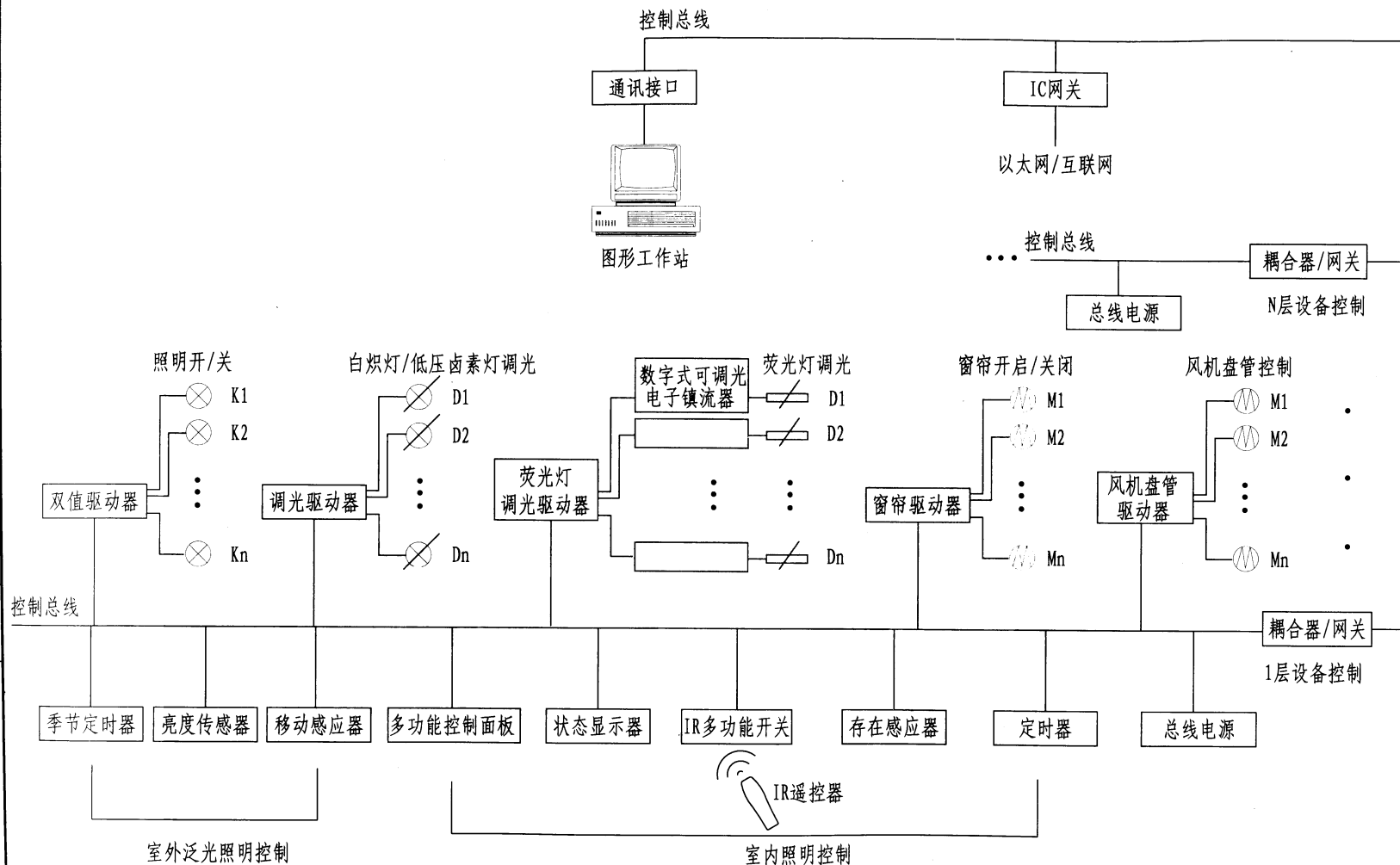
- 4.1 线路 :系统基本单位,每条线路最多可连接64个总线设备。
- 4.2 区域 :最多15条线路,通过KNX/EIB线路耦合器形成一个区域。
- 4.3 独立系统: 最多15各区域个通过KNX/EIB线路耦合器形成独立系统。
- 4.4 综合系统: 独立系统还可通过连在区域线路上的KNX/EIB-IP网关与另外的EIB系统或其他外部系统进行TCP/IP方式相连。

5.KNX/EIB智能总线控制系统特点:

- 5.1 安全性:KNX/EIB开关是低压总线电源供电, DC24V, 安全可靠。
- 5.2 可靠性:KNX/EIB由市场引导技术, 可靠始终放在第一位。
- 5.3 灵活性:控制功能容易改变,重新设置参数代替了重新安装,系统容易修改和扩展。
- 5.4 便利性:就地、遥控、远程控制。
- 5.5 舒适性:场景设置功能。
- 5.6 开放性:近200家厂商提供全兼容产品。
- 5.7 多功能:实现家庭照明智能化、安防自动化及家居智能化。

注: KNX/EIB智能总线控制系统选用施耐德电气(中国)有限公司产品

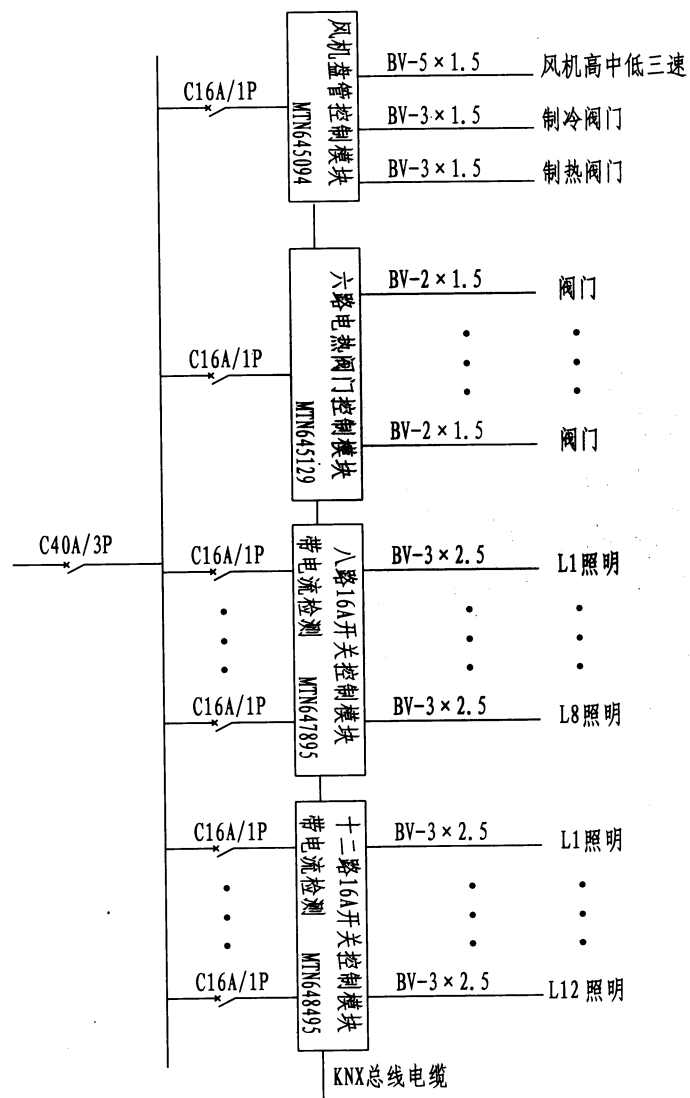
智能照明控制箱系统设备选型		
编号	名称	型号及规格
1	4路16A开关控制模块,带电流检测功能	MTN647595
2	8路16A开关控制模块,带电流检测功能	MTN647895
3	12路16A开关控制模块,带电流检测功能	MTN648495
4	4路16A开关控制模块	MTN647593
5	8路16A开关控制模块	MTN647893
6	12路16A开关控制模块	MTN648493
7	风机盘管控制模块	MTN645094
8	6路电热阀门控制模块	MTN645129
智能总线控制系统说明		图集号
		12YD6
		页次
		92



注：上图为一EIB系统的示意图，一条线路最多带64个设备，多条线路通过KNX/EIB线路耦合器相连。耦合器两端均为KNX/EIB总线。

智能照明控制系统示意框图

图集号	12YD6
页次	93



注：1. 该系统支线和主线均采用KNX/EIB总线电缆（4芯屏蔽双绞线）。

2. 每个楼层的照明箱及现场面板通过总线连接成支线，每条支线配备一个电源供应器（MTN684064），每条支线的最大长度为1000m。

3. 每个楼层的支线通过一个支线耦合器（MTN680204）连接至干线上。

4. 在照明箱中分散安装控制模块，用于控制灯光、电动窗等，控制模块采用标准导轨安装方式。

5. 现场安装智能面板，可采用标准86盒安装。

6. 每条支线中最多可连接64个元件，超过64个元件可通过支线耦合器进行扩展。

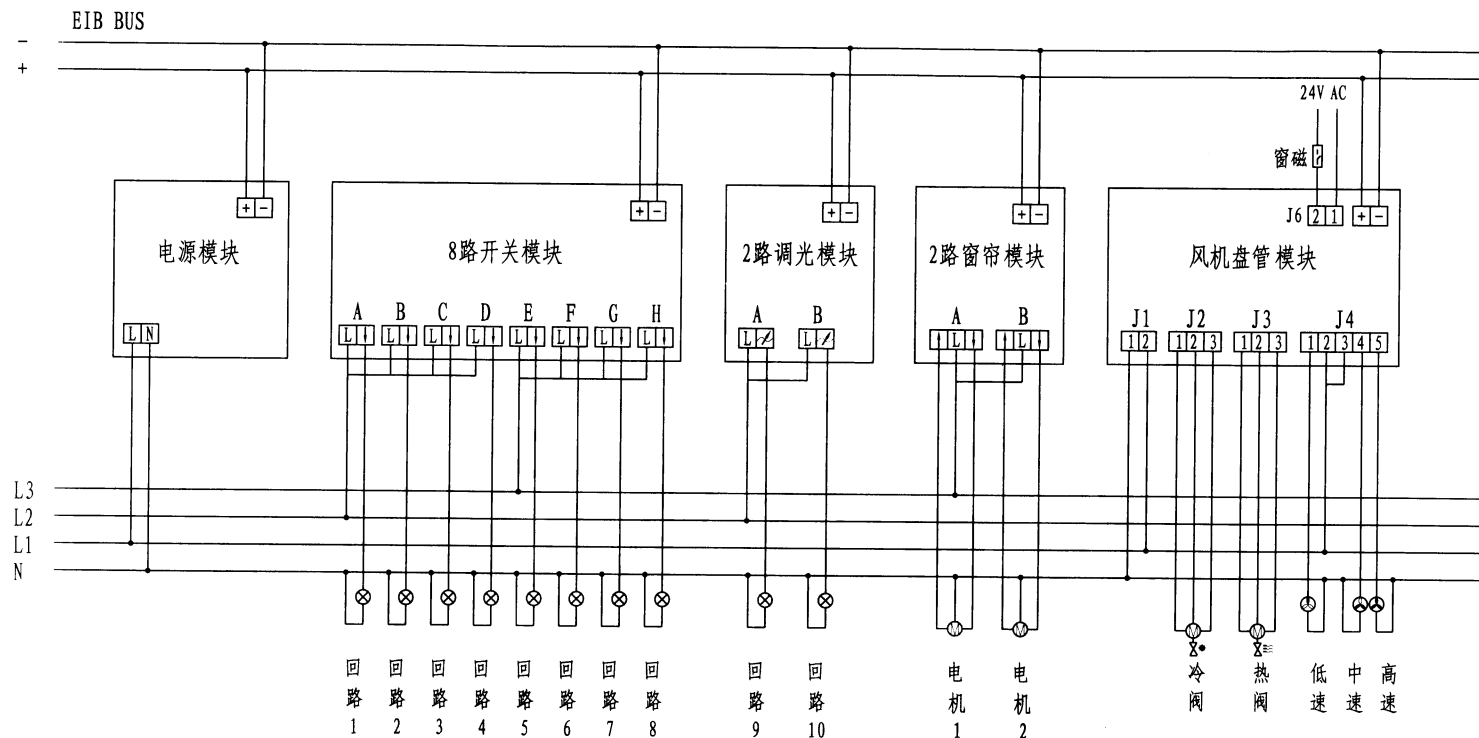
7. 通过RS232接口与中控电脑连接，中控电脑可对整个办公楼的灯光进行集中监视和控制。

8. 通过OPC Server与BA系统连接。

智能照明控制箱系统图

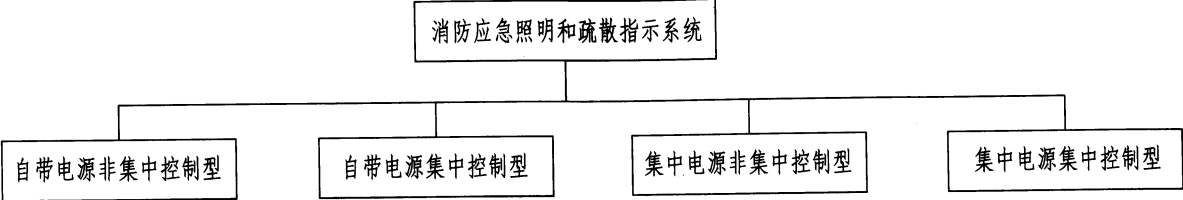
图集号
页次

12YD6
94



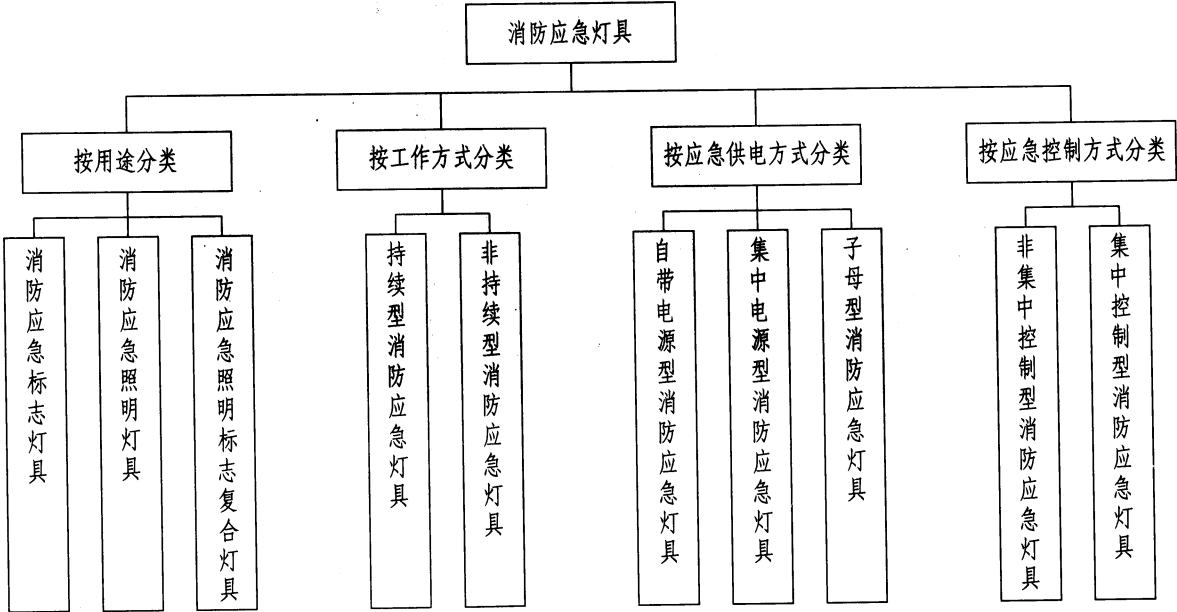
EIB模块端子接线图

消防应急照明和疏散指示系统分类

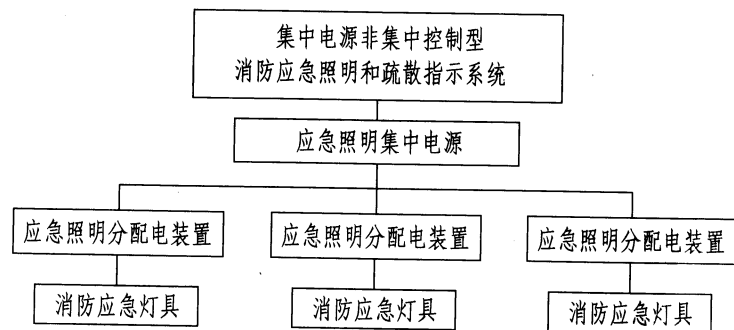


注：子母型灯具没有单独列为系统形式，而是分别包括在自带电源型和集中控制型系统中。

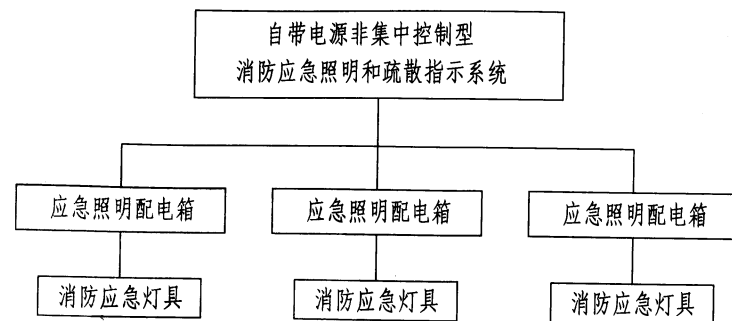
消防应急灯具分类



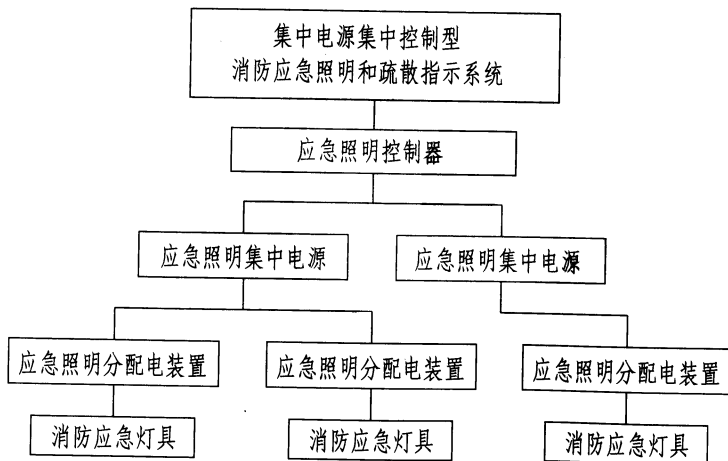
集中电源非集中控制型消防应急照明和疏散指示系统组成



自带电源非集中控制型消防应急照明和疏散指示系统组成

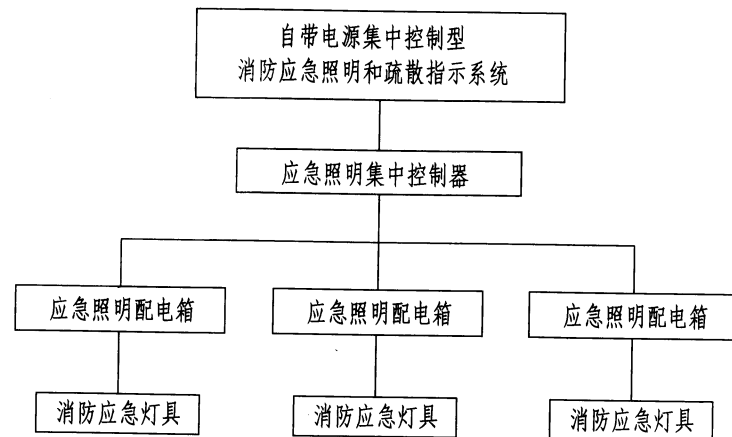


集中电源集中控制型消防应急照明和疏散指示系统组成



注：该系统中，应急照明集中电源和应急照明控制器可以做成一体机。

自带电源集中控制型消防应急照明和疏散指示系统组成



智能消防应急照明系统说明

1. 系统组成

消防疏散应急照明采用中央供电分布控制数字式消防应急疏散照明系统，系统由中央监控主站、（直流）电池主站、控制器分机、集中电源式集中控制型标志灯及照明灯组成。

电池主站采用主电AC220V/380V 50Hz电源供电，应急输出为直流DC216V。控制器分机采用交流主电和直流备电供电线路，交流主电由本区域的应急照明箱（应急照明箱的电源由两路市电或一路市电一路发电机提供）提供的AC220V交流主电正常时使用；直流备电由（直流）电池主站提供的DC216V作应急时使用。控制器分机输出回路在正常和应急时均为DC24V，用于低于1.0lx疏散照度级以下区域，给有安全电压要求的集中电源式集中控制型照明灯及标志灯供电并控制；输出回路在正常状态输出电源为AC220V 50Hz，应急状态为DC216V，用于需要高疏散照度（5-11lx）级以上区域，给高疏散照度级集中电源式集中控制型照明灯供电并控制。

整个系统通过信号总线联网，（直流）电池主站及输出回路、控制器分机及输出回路、集中电源式集中控制型标志灯及照明灯均具唯一的地址编码。系统与FAS应具备串行通信（RS232）端口及干接点接口。

系统对所有系统内设备具有监视与控制功能；并具有自诊断功能，能够设置自动测试计划并对全系统进行周期性的功能测试。

e-bus系统组成

终端层	灯具	DC24V安全电压集中电源集中控制型消防应急照明灯	AC220V/DC216V集中电源集中控制型消防应急照明灯
	应急照明分配电装置	DC24V安全电压型控制器分机	AC220V/DC216V交流型控制器分机
设备层	应急照明电源	混合型控制器分机	
		（智能）直流电池分站	
监控层	监控主站	（智能）直流电池主站	
		控制器主机	
		PC 电 脑 （ C R T ）	

智能消防应急照明系统说明

2. 主要功能特性

2.1. 常规级: 模式定义 (1) 标志灯设为持续态, 指向灯为常规疏散方向; (2) 照明灯一般设为非持续态。

2.2 日常管理计划:

2.2.1 程序预设功能: 例如对系统预设早上8:00开机, 下午5:00关机;

2.2.2 手动管理功能: 在任意时间对系统开机/关机状态设定;

2.2.3 扩展赋予作为照明节能减排点方案应用: 用于夜间值班(巡更)照明。

2.3 每24小时一次功能性测试计划(系统性能有效工作验证): 除了被动静态监控及故障报警记录功能以外进行的24小时一次对灯具、控制器分机及直流电池主/分站进行主动动态功能性测试。

2.4 三个月一次放电性测试计划, 对电池有效工作进行验证, 确保蓄电池容量能保证规范要求的应急时间。

2.5 自动的故障监测:

2.5.1 包括通信故障、(直流)电池主站、监控器分机及灯具的故障进行实时声光报警;

2.5.2 声报警可手动消除、光报警保存到故障消除。

2.6 消防级-强迫点亮:

2.6.1 火灾事故信号一点送入, 无论1000或10000个疏散照明灯均瞬间全部点亮;

2.6.2 不需要用消防模块来进行复杂化的分区联动点亮;

2.6.3 编程序应急选层运行: 可预设选择性投入应急运行, 以调整系统电池能量用途。

2.7 消防级-动态应急疏散预案程序:

2.7.1 一台控制器主机黑匣子自动存储10000条状态信息, 自动滚存;







2.7.2 通过CRT基本可无限量自动存储。

2.8 状态显示:

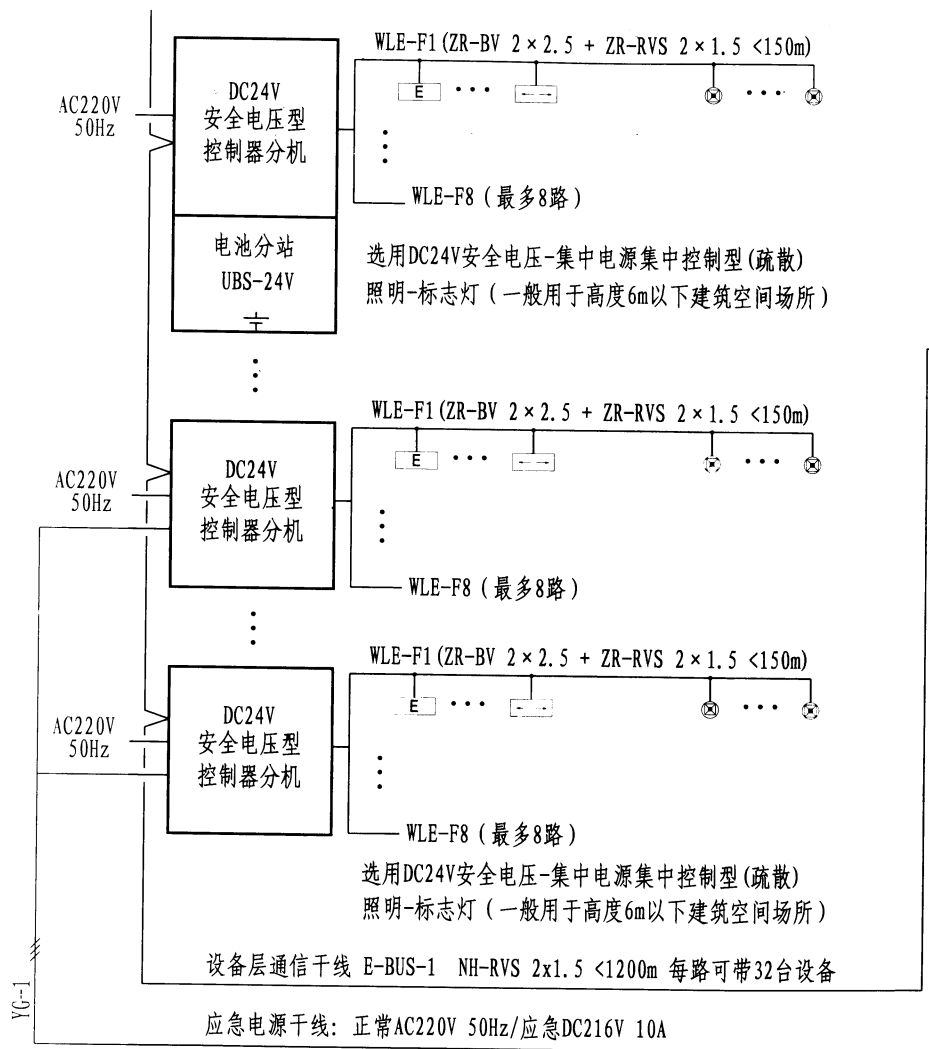
2.8.1 通过控制器主机显示灯具、控制器分机及直流电池主/分站的运行状态;

2.8.2 通过CRT可直接在平面图中直观显示灯具的位置及运行状态。

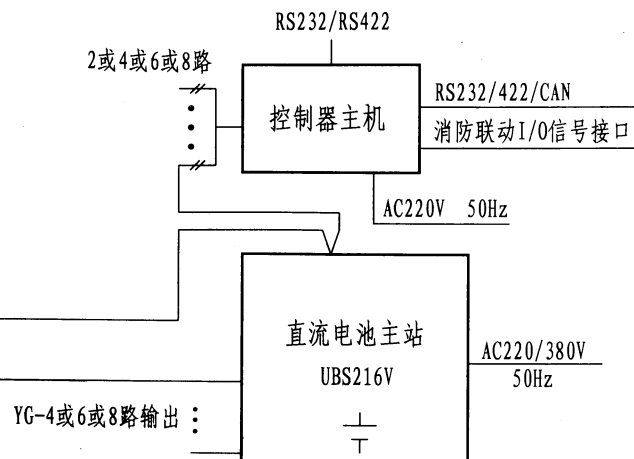
注: 智能消防应急照明系统选用北京市崇正华盛
应急设备系统有限公司产品

序号	图形符号	说明	序号	图形符号	说明
1		CZ-BLJC-1E II 1W-(e-bus/10-10) 系列单面显示单向指示	14		CZ-BLJC-1E II 1W-(e-bus/10-10) 系列单面显示安全出口
2		CZ-BLJC-1E II 1W-(e-bus/10-10) 系列单面显示双向指示	15		CZ-BLJC-2E II 1W-(e-bus/10-10) 系列双面显示双向指示
3		CZ-BLJC-2E II 1W-(e-bus/10-10) 系列双面显示单向指示	16		CZ-BLJC-1E II 1W-(e-bus/10-20) 系列单面显示安全出口
4		CZ-BLJC-1E II 1W-(e-bus/10-20) 系列单面显示双向指示	17		CZ-BLJC-1E II 1W-(e-bus/10-30) 系列单面显示双向指示
5		CZ-BLJC-1E II 1W-(e-bus/10-20) 系列单面显示单向指示	18		CZ-BLJC-1E II 1W-(e-bus/10-40) 系列单面显示双向指示
6		CZ-BLJC-1E II 1W-(e-bus/10-30) 系列单面显示单向指示	19		CZ-ZLJC-E 7.5W-(e-bus/10-49-151x) 吸顶吊装
7		CZ-BLJC-1E II 1W-(e-bus/10-40) 系列单面显示单向指示	20		CZ-ZLJC-E 9W-(e-bus/10-49-151x) 吸顶吊装
8		CZ-ZLJC-E 2W-(e-bus/10-19-0.51x)	21		CZ-ZLJC-E 9W-(e-bus/10-49-301x) 吸顶吊装
9		CZ-ZLJC-E 2W-(e-bus/10-19-11x) 吸顶吊装	22		CZ-ZLJC-E 2W-(e-bus/10-19B-2.51x) 壁装
10		CZ-ZLJC-E 2W-(e-bus/10-19-2.51x) 吸顶吊装	23		CZ-ZLJC-E 3W-(e-bus/10-19B-5.01x) 壁装
11		CZ-ZLJC-E 3W-(e-bus/10-19-5.01x) 吸顶吊装	24		CZ-ZLJC-E 5W-(e-bus/10-19B-101x) 壁装
12		CZ-ZLJC-E 5W-(e-bus/10-19-101x) 吸顶吊装	25		CZ-BLJC-1E II 1W-(e-bus/10-40) 系列地面嵌入
13		CZ-BLJC-1E II 1W-(e-bus/10-20) 系列层号指示	26		

注：上表智能消防应急照明灯为集中电源集中控制型。



注: 线路电流设计小于3A, 电源线与通信线共管敷设

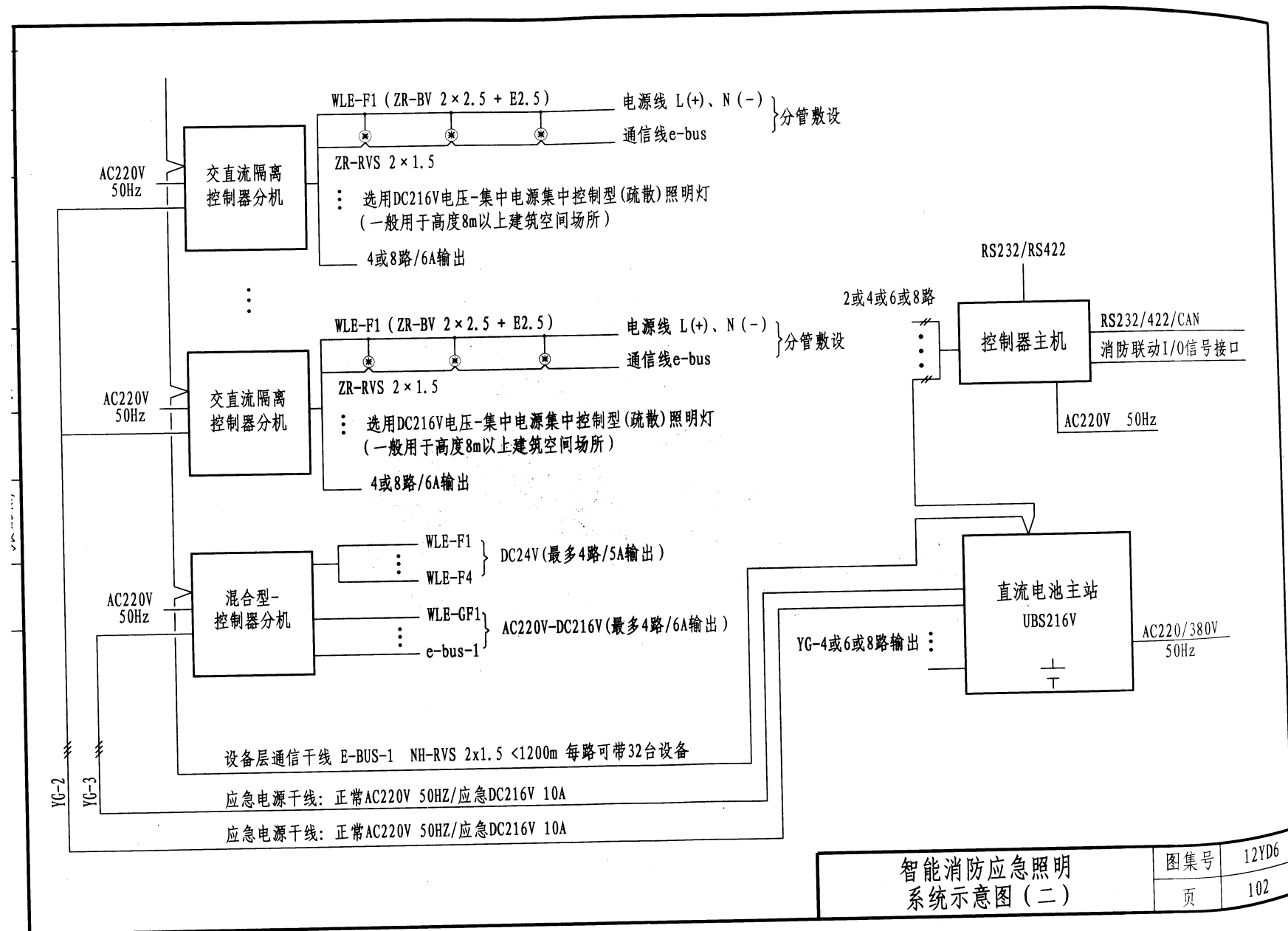


系统主要设计参数

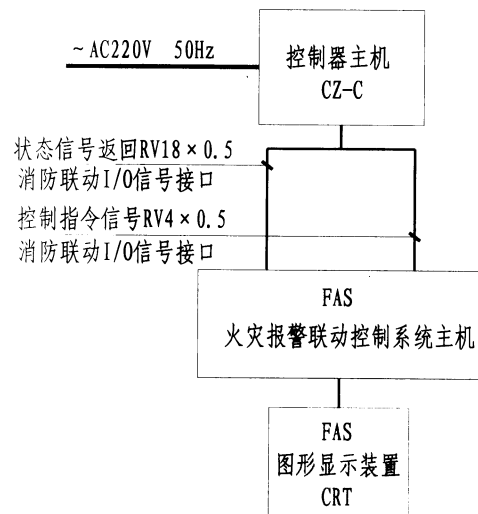
1. 每台控制器主机最多可配出1-8路; 每路通信线可接32台到电池主/分站及控制器分机; 共可配带256台直流电池主站/分站及控制器分机, 一台控制器主机需控制在3200点之内。
2. 每一台电池主站可配出输出模块(回路)4-6-8路/16A; 输出电压在正常状态AC220V应急状态DC216V。
3. 控制器分机的每一条输出支路一般配置32个监控点位, 可配带25个灯具; 地面标志灯回路配置64个监控点位, 可配带63个灯具。
4. 每一个集中控制灯具均赋予地址编码及传感器; 灯内不带蓄电池。

智能消防应急照明
系统示意图(一)

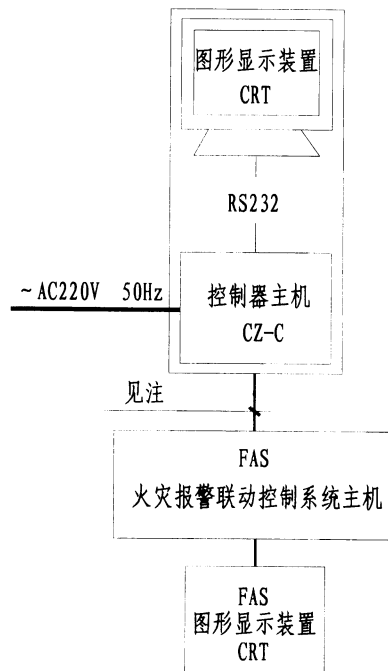
图集号	12YD6
页	101



方案一

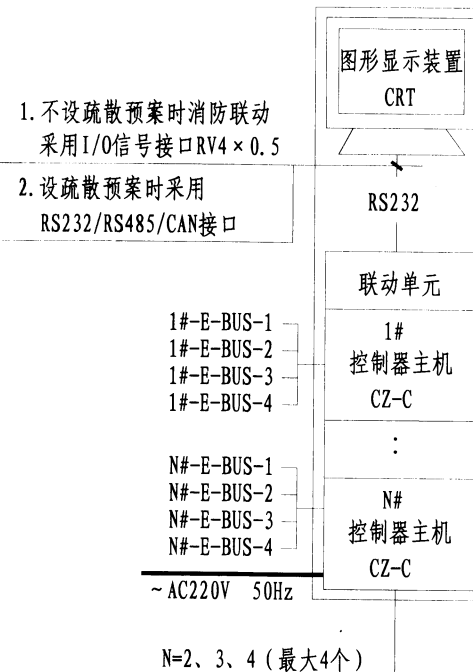


方案二

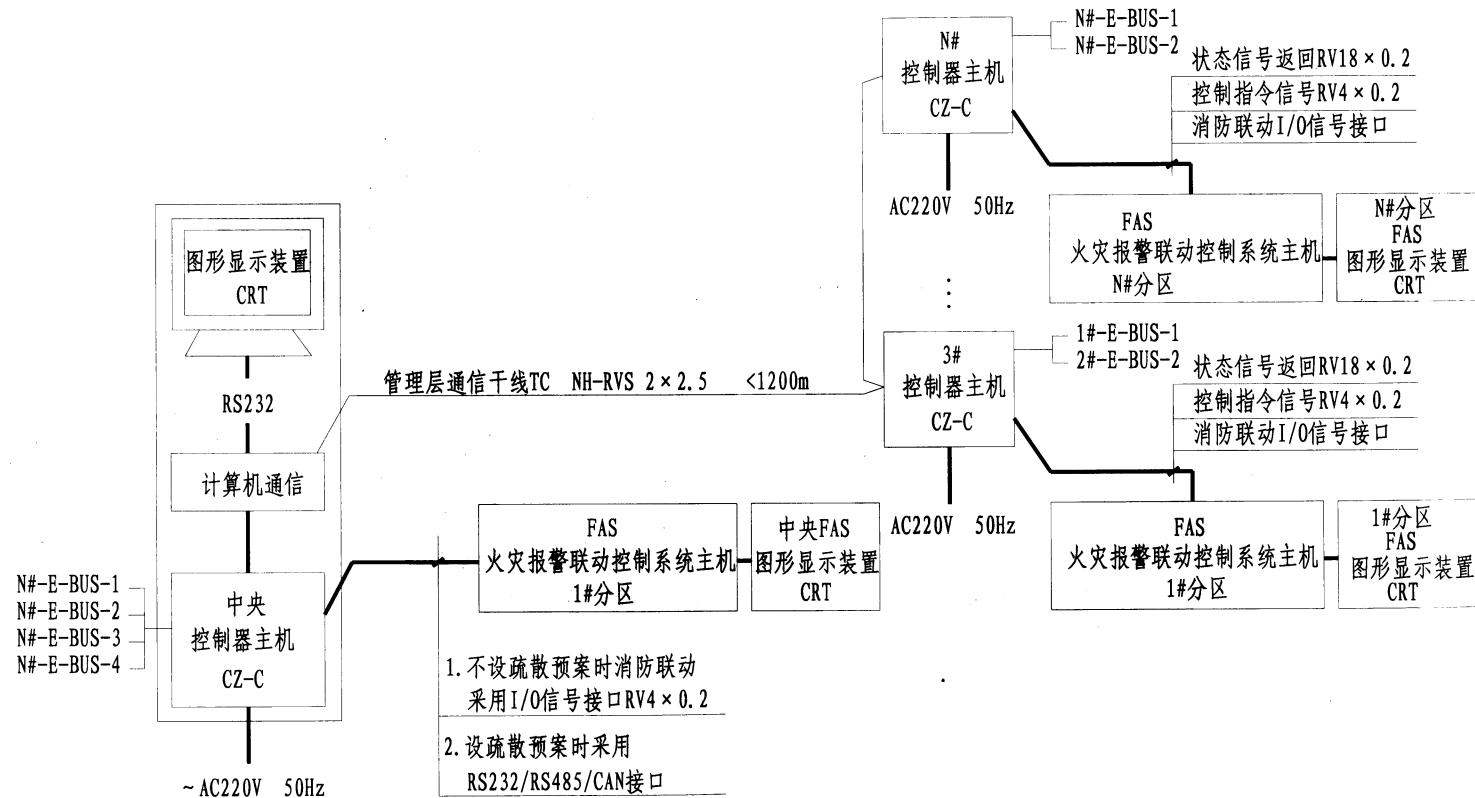


- 注: 1. 不设疏散预案时采用I/O信号接口RV4×0.5
2. 设疏散预案时需增加防火分区信号最多加引28个信号, 采用I/O信号接口(4+30)×0.5
3. 超过28个防火分区信号时宜用RS232/RS485/CAN

方案三

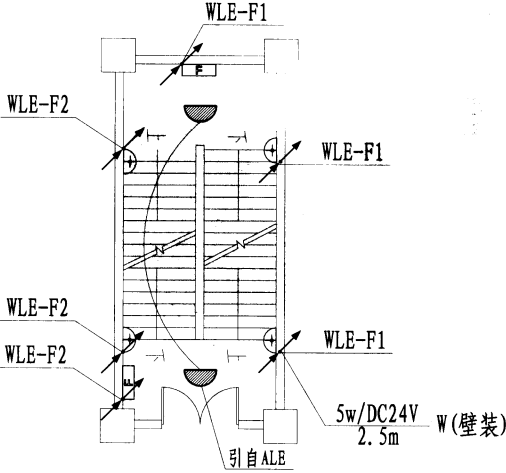


方案四

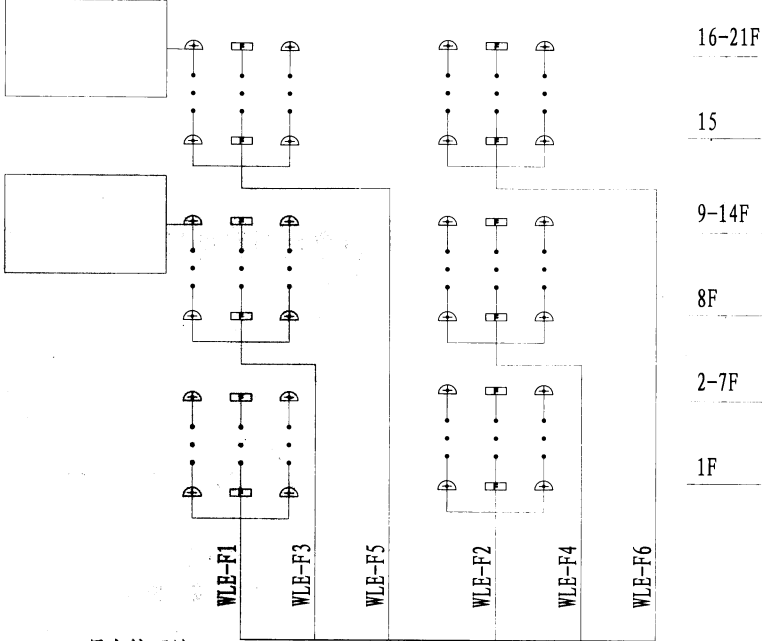


安全电压型消防应急灯布灯方案说明

- 1. 防烟楼梯间按独立的竖向的防火分区单独设置消防应急疏散照明配电装置。
- 2. 楼梯地面中心最低疏散照度设计：大于5lx。
- 3. 疏散照明灯安装于踏步第一阶；灯具距地面2.5m。
- 4. 每个回路的灯具功率控制在75W以内。
- 5. 疏散照明灯选型见P100，灯光学参数需满足设计要求。
- 6. 楼梯间正常状态照明由带有动传感器或声光控制的非消防级通用灯具提供；地面平均照度不低于30lx。



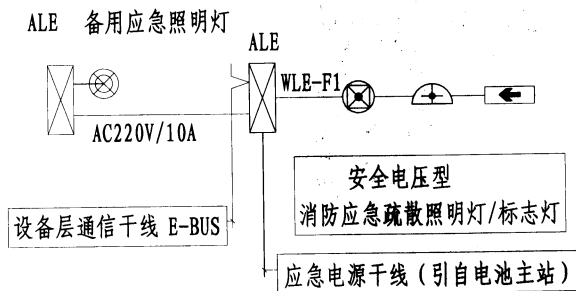
楼梯间布灯方案



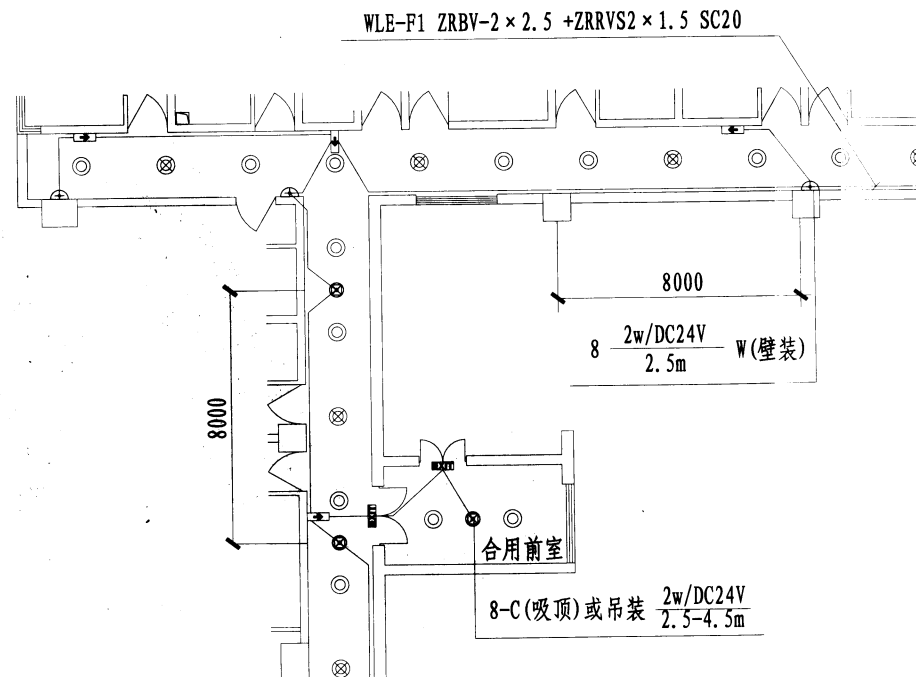
层高按下计：
(1) 1-7层5m
(2) 8-21层4m

ALE-F1 安全电压应急照明配电装置 CZ-FP (S) -1008	
WLE-F1-F2-F3-F4	ZRBV-2 × 2.5 + ZRRVS2 × 1.5 SC20
WLE-F5-F6	ZRBV-2 × 4.0 + ZRRVS2 × 1.5 SC20

安全电压应急照明配电箱



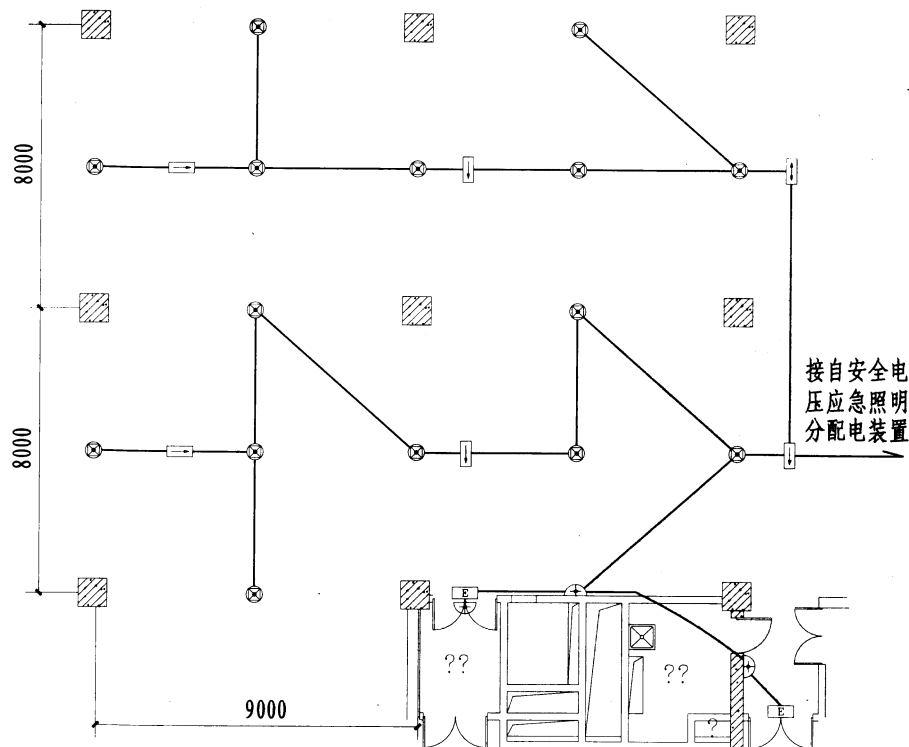
常用布灯方案



智能消防应急照明布灯方案(二)

图集号
页

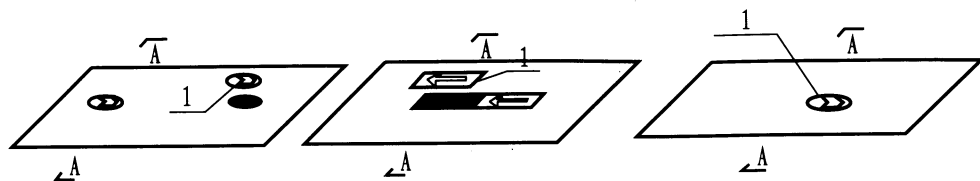
12YD6
106



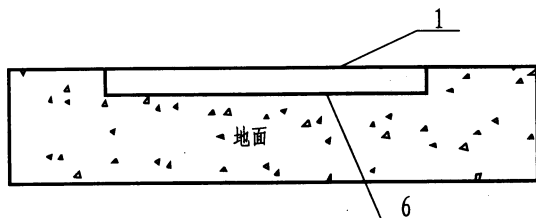
大面积人员密集区安全电压型
消防应急疏散照明灯常用布灯方案

安全电压型-(疏散)照明/标志灯及地面标志灯 在人员密集场所常用布灯方案设计说明

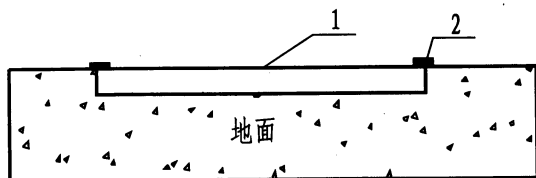
1. 地面最低疏散照度设计: 大于 51lx 。
2. 疏散照明灯间距一般按柱距 $8\sim 9\text{m}$ 确定。
3. 安装高度在 $4.5\sim 6\text{m}$ 范围内, 采用左图“五灯模式”布置;
4. 安装高度在 $3.5\sim 4.5\text{m}$ 范围时, 可采用“四灯模式”布置, 即左图中取消五灯中间的一个灯具; 安装高度在 $6\sim 8\text{m}$ 范围时, 另行计算确定灯型及布置间距。
5. 消防应急照明分配电装置每个回路的灯具功率控制在 75W 以内。
6. 地面标志灯宜只在垂直于安全出口处布置, 布置间距不大于 3m , 具体设置由单体工程设计确定。
7. 防火分区图中没有借用安全出口的区域, 不应采用动态疏散指示预案模式。
8. 采用动态疏散指示预案模式的标志灯具布置方案应作疏散方案评审后方可进行; 并列逻辑控制表及疏散状态图。



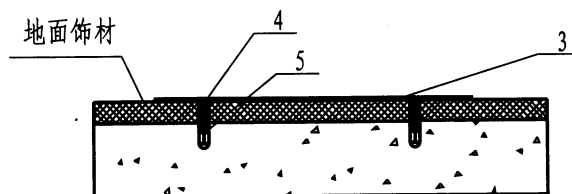
地面（圆、方形）消防疏散标志镶嵌安装图



A-A I（水泥地面无边框）



A-A II（水泥地面有边框）



地面疏散标志安装图 III（自攻螺丝）



地面疏散标志安装图 IV（胶结安装）

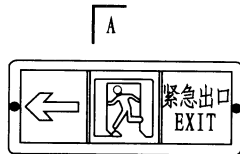
- 注：1. 蓄光自发光地面疏散指示标志应连续设置在建筑内的疏散走道和主要疏散路线的地面上。
2. 疏散标志镶嵌安装时，参照镶地砖施工工艺。
3. 疏散标志粘帖安装时，应保证地面干燥平整，需使用溶剂清洁粘贴面。
4. 蓄光自发光疏散指示标志仅作为辅助疏散指示标志使用，具体设置根据单体工程设计确定。

设备材料表

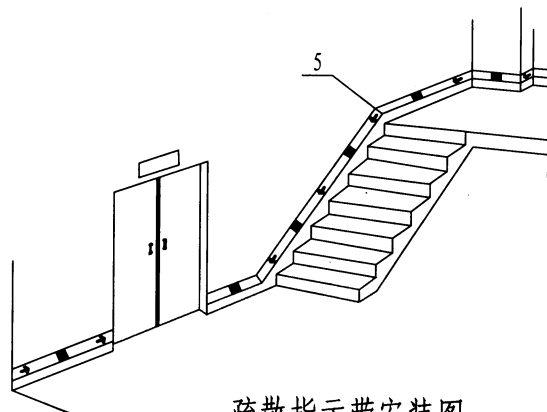
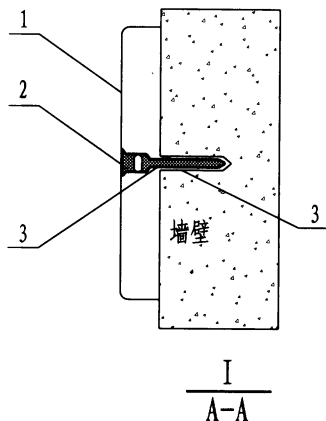
编号	名称	型号及规格	单位	数量				备注
				I	II	III	IV	
1	地面（方、圆形）消防疏散标志	由工程设计确定	-	-	-	-	-	-
2	边框	疏散标志配套	-	-	-	-	-	-
3	地面（薄）疏散标志	由工程设计确定	-	-	-	-	-	-
4	自攻螺丝	$\phi 3$	个	-	-	2	-	-
5	塑料胀管	$\phi 6$	个	-	-	2	-	-
6	胶结材料	施工方自定	-	-	-	-	-	-

蓄光自发光地面疏散标志安装做法

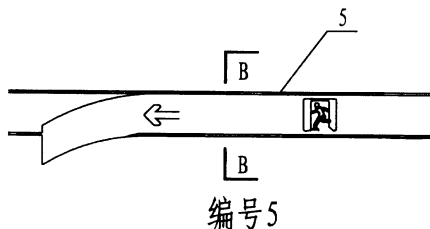
图集号 12YD6
页 108



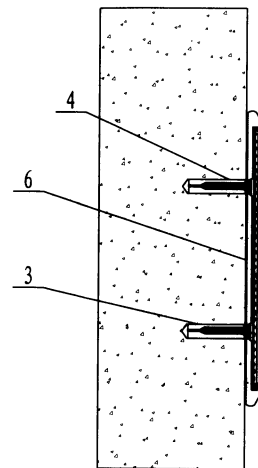
墙面标志牌安装图



疏散指示带安装图



编号5

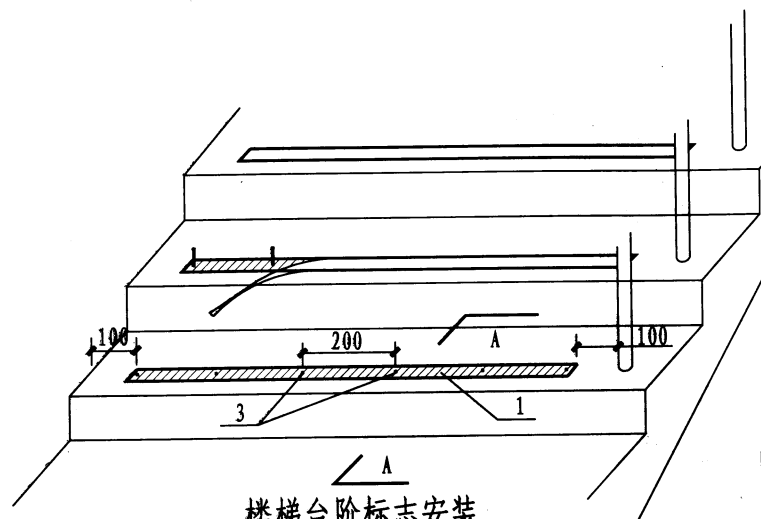


II
B-B

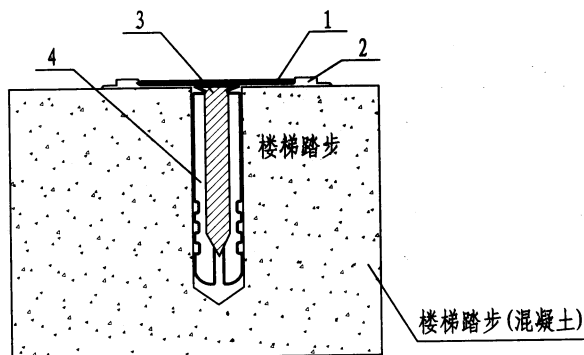
- 注：1. 蓄光自发光疏散指示标牌应设置在建筑内的疏散走道和主要疏散路线靠近地面的墙上，安装高度距地面不大于1m，设置间距由单体工程设计确定。
2. 蓄光自发光疏散指示带应设置在建筑内疏散路线超过20m疏散通道及疏散楼梯间的墙面连续设置，标志中心线距室内地坪、踏步斜面不宜大于0.3m。
3. 当墙体为石膏板等疏松材料时，采用相应专用塑料胀塞。
4. 蓄光自发光疏散指示标志仅作为辅助疏散指示标志使用，具体设置根据单体工程设计确定。

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量		备注
				I	II	
1	蓄光自发光疏散标牌	单体工程设计定	个	-	-	-
2	塞堵	标牌配套	个	2	2	-
3	自攻螺丝	Φ3	个	2	2	-
4	塑料胀管	Φ6	个	2	2	-
5	蓄光自发光疏散指示带	单体工程设计定	-	-	-	-
6	铝背板	疏散指示带配套	-	-	-	-
蓄光自发光疏散指示带安装做法				图集号	12YD6	
				页次	109	

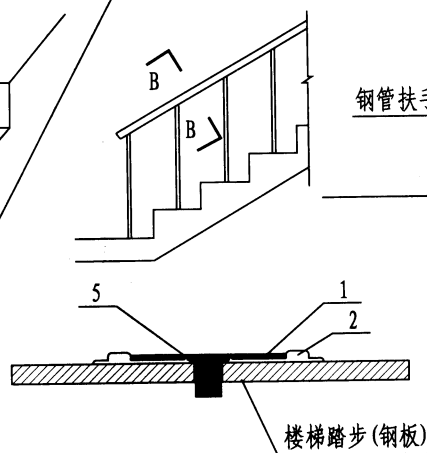


楼梯台阶标志安装

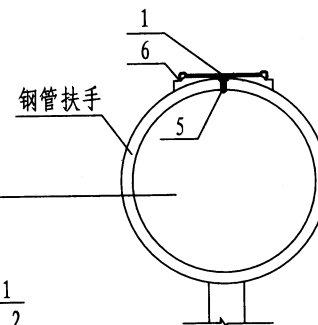


A-A 混凝土楼梯踏步

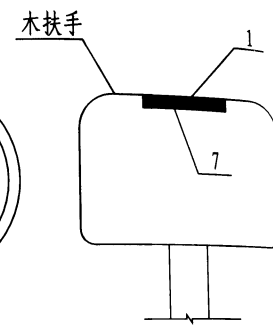
- 注: 1. 蓄光自发光疏散楼梯踏步、扶手指示标志应设置在建筑内的疏散楼梯内。
2. 蓄光自发光疏散指示标志仅作为辅助疏散指示标志使用, 具体设置根据单体工程设计确定。



A-A 钢板楼梯踏步



B-B 钢管扶手



B-B 木扶手

楼梯扶手标志安装

设备材料表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	发光膜	由单体工程设计定	-	-	-
2	踏步标志金属型材	发光膜配套	-	-	-
3	自攻螺丝	$\phi 3$	个	-	数量由现场定
4	塑料胀管	$\phi 6$	个	-	数量由现场定
5	螺丝	M4	个	-	数量由现场定
6	扶手标志金属型材	发光膜配套	-	-	-
7	胶结材料	施工方自定	-	-	-

蓄光自发光疏散楼梯标志安装做法

图集号	12YD6
页次	110

太阳能光纤导入照明应用说明

1. 太阳能光纤导入照明系统是采用尖端科技跟踪太阳轨迹, 通过光学凸透镜将外界自然太阳光聚焦收集, 用光导纤维把阳光传送到室内或地下场所。本图集主要说明光纤导入照明系统的构成及主要特征等。

2. 光纤照明系统的利用应根据工程所在地的地理位置、日照情况进行经济、技术比较, 合理地选择。

3. 采用光纤照明系统时, 必须同时采用人工照明措施。此系统仅用于昼间一般照明, 不可用于应急照明。

4. 太阳能光纤导入照明系统主要由室外主机、石英导光光缆和室内照射器具三部分组成。

4.1 室外主机部分包括: 微电脑主板、传感器、机械传动装置、聚光组件、亚克力球罩、电源。其中聚光组件中透镜以6个为一组, 每个透镜后面精确定位一根光纤, 6个镜片导入的光汇成一个光缆, 导入室内一束太阳光。电源采用220V交流电为主机跟踪芯片和转动电机供电。太阳能驱动型无需外界供电, 系统没有电源。室外主机的型号有12镜2束光机、36镜6束光机、90镜15束光机、198镜33束光机。

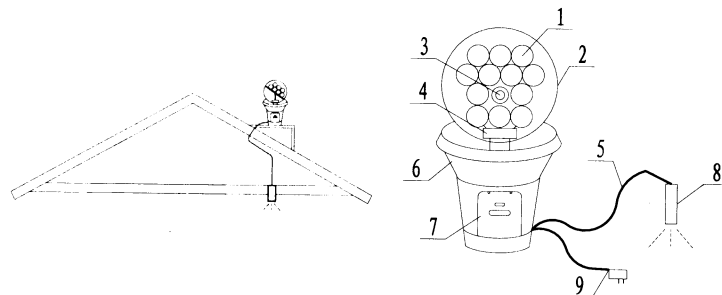
4.2 光缆部分采用大直径石英玻璃光导纤维, 最远理论传输距离为3km, 实际使用可达167m。光缆规格有10m、15m、20m、25m等每5m一档。光缆敷设时应走最短路径, 最大弯曲半径需大于20R (R为光缆直径)。

4.3 照射器具具有高性能、耐光照的特点, 可分为吸顶型、转动型、落地移动型三种。另外根据特殊用途还有防水型、聚光型、散光型、远距离照射型等。

5. 室外主机可安装在建筑物楼顶或者朝南的阳台、窗台上, 可不

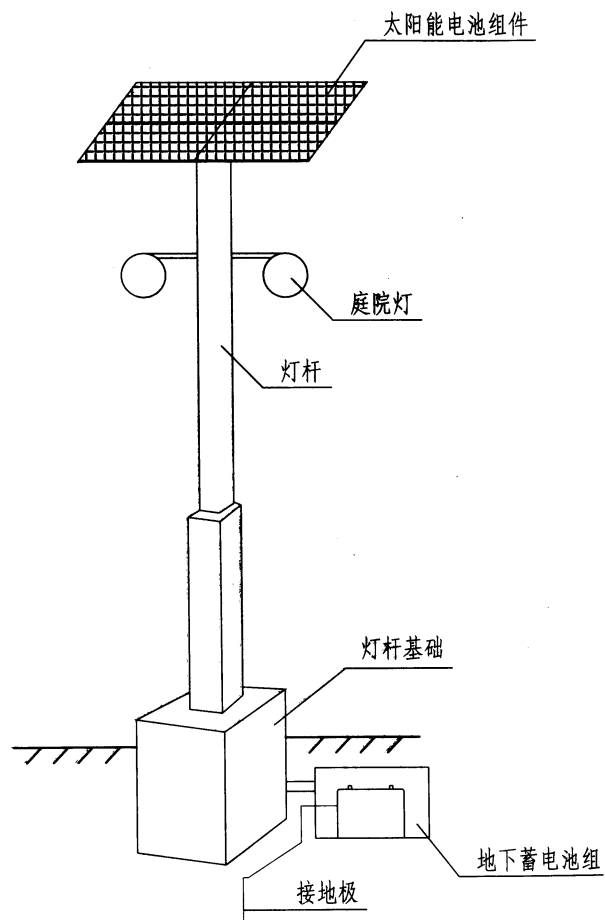
受限制随时采光。吸顶型照射器具可安装在有吊顶的室内, 转动型可安装在吊顶或墙上。

6. 照射范围及亮度需向厂家确定。

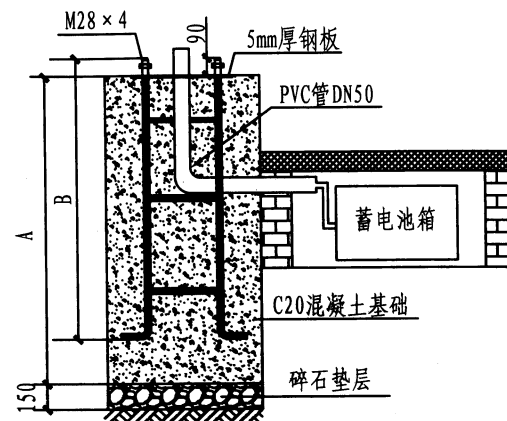


编号	名称	作用
1	聚光组件	采集、压缩、提升、分离阳光, 紫外线二级拦截
2	亚克力球罩	紫外线一级过滤
3	传感器	太阳定位
4	机械装置	跟踪太阳
5	光缆	传送阳光, 三级阻挡紫外线
6	筒座	固定、支撑
7	控制装置	微机全自动太阳与地球自公转程序控制
8	照射灯具	输出安全太阳光
9	电源插头	提供电源

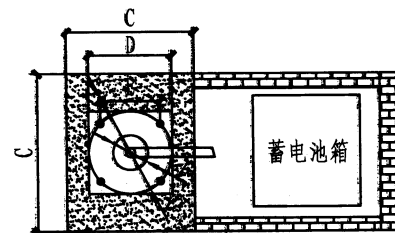
太阳能光纤导入照明应用说明		图集号	12YD6
		页	111



太阳能庭院灯主要结构示意图



庭院灯基础安装做法



庭院灯基础平面图

- 注：1. 图示灯座基础形式及A~G尺寸参照灯具生产厂家的要求，由单体工程设计定。
2. 所有金属构件均应做防腐处理。
3. 灯具的金属外壳应可靠接地，做法参见12YD10标准图。

风光互补路灯系统应用说明

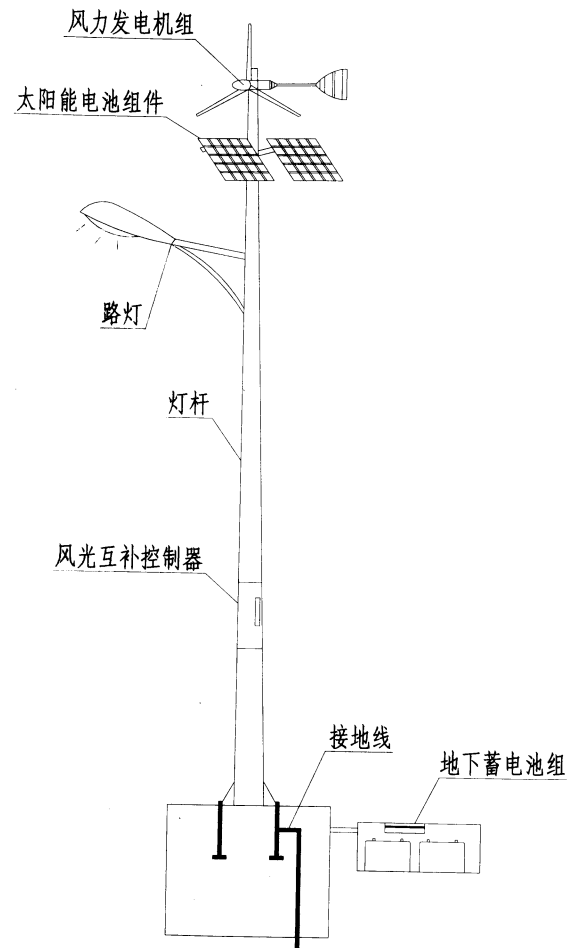
1. 风光互补路灯系统是利用风能和太阳能进行供电的智能路灯系统，同时还兼具了风力发电和太阳能发电两者的优势，为城市街道路灯提供稳定的电源。

2. 风力发电机以自然风作为动力，风轮吸收风的能量，驱动发电机旋转，将风能转换为电能，通过控制设备储存进蓄电池组，蓄电池组储存的电能可以通过控制器直接供直流用电器使用，或通过逆变器转换成220V/380V交流电，供交流用电器使用。太阳能电池组件是将光能直接转换为电能的发电装置。在风力发电机组基础上配备太阳能电池组件、控制器/逆变器、蓄电池组、灯具灯源、灯杆、电控箱，可组成风力+太阳能互补路灯系统，又称为风光互补路灯系统。

3. 风光互补路灯系统推荐使用资源条件：当地年平均风速大于3.5m/s，同时年度太阳能辐射总量不小于500 MJ/m²。

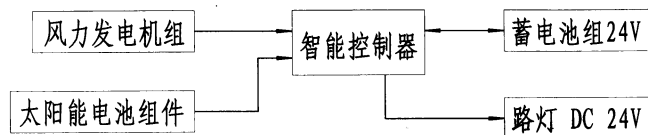
4. 风光互补路灯系统可以广泛应用于市郊道路、偏远山区道路、高速公路、旅游景区、开发区、景观道路、公园、生活小区、企事业单位、工厂照明等。

5. 灯具规格由工程设计确定。



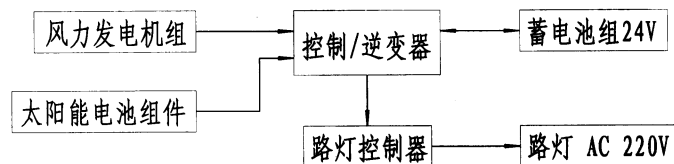
风光互补路灯主要结构示意图

1. 风光互补路灯24V直流系统原理方框图



风力发电机组和太阳能电池组件通过智能控制器给蓄电池充电，然后由智能控制器智能控制24V直流路灯开启、关闭。

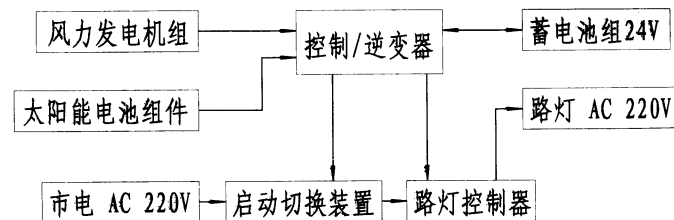
2. 风光互补路灯220V交流系统原理方框图a



风力发电机组和太阳能电池组件通过控制/逆变器给蓄电池充电，然后由路灯控制器控制220V交流路灯开启、关闭。

3. 风光互补路灯220V交流系统原理方框图b

(该方案可提供给原有路灯改造或重要道路的使用)



当风力发电机组和太阳能电池组件正常充电，蓄电池电压达到正常时，系统不接通市电；当风力发电机组和太阳能电池组不工作或达不到给蓄电池充电所需的正常工作电压时，由控制/逆变器判断，市电通过自动切换装置转换给路灯控制器，由市电为路灯提供电力。

光导管自然光导光应用说明

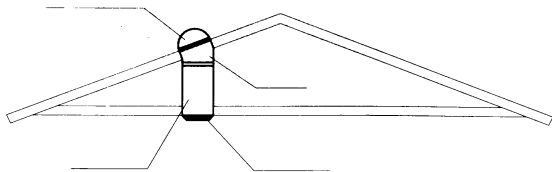
1. 光导管是利用光的反射、折射原理,将光传到目标场所的管道。本图集主要规定、说明利用光导管将室外天然光引入到室内进行照明的要求、方法、计算及施工预留孔做法等。

2. 自然光的利用应根据工程所在地的地理位置、日照情况进行经济、技术比较,合理地选择导光装置。

3. 采用自然光导光系统进行照明时,必须同时采用人工照明措施。天然光导光系统只能用于一般照明,不可用于应急照明。

4. 当采用自然光导光系统时,宜采用照明控制系统对人工照明进行自动控制,有条件可采用智能照明控制系统对人工照明系统进行调光控制。当自然光对室内照明的达不到照度要求时,控制系统自动开启人工照明,直到满足照度要求。

5. 自然光导光系统主要由采光部分、导光部分、照明器及其附件、配件等组成。



6. 当采用自然光导光系统时,应避免将采光部分布置于阴影区内。

7. 自然光导光系统光导管内径应按250、350、450、550、

800、1100、1500、2000、2500 mm 分级。不宜采用矩形、梯形、多边形断面的导光管。

8. 自然光导光系统的反射材料反射率不宜低于95%。

9. 照明设计时可按下列条件选择天然光导光系统:

9.1 高度较低房间,如办公室、教室、会议室及地下停车场宜采用中小管径的导光系统;

9.2 高度较高的房间,如体育馆比赛厅、展览馆展厅等宜采用大管径的导光系统;

9.3 高度较高的工业厂房,应按照生产使用要求,采用大管径导光系统。

10. 宜减少天然光导光系统的长度和转弯次数,并符合下列规定:

10.1 小管径的导光系统长度不宜大于3m;

10.2 高照度场所宜采用大管径导光系统;

10.3 导光系统弯头不宜超过2个。

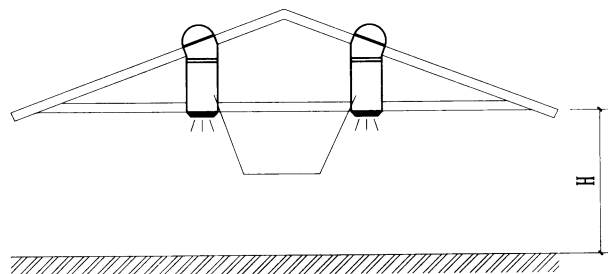
11. 导光系统的布置宜根据建筑特点、照明要求等因素综合考虑,一般情况下应采用垂直布置。光导管垂直布置宜遵循如下原则:

11.1 尽可能以最近的路径到达室内;

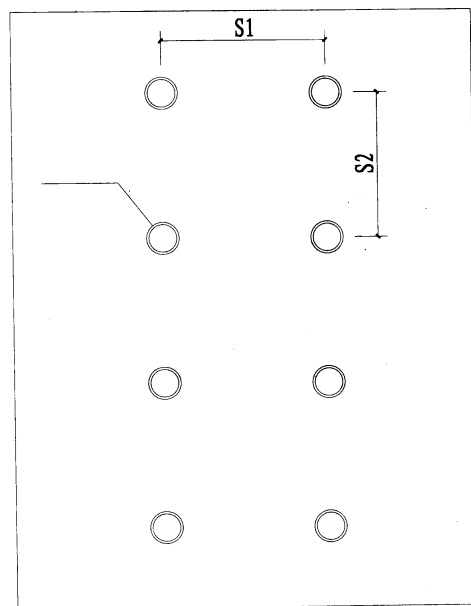
11.2 可以与吊顶结合进行布置;

11.3 照明器宜均匀布置,当有特殊需要时,也可进行非均匀布置;

11.4 相邻照明器间距应根据配光曲线确定。

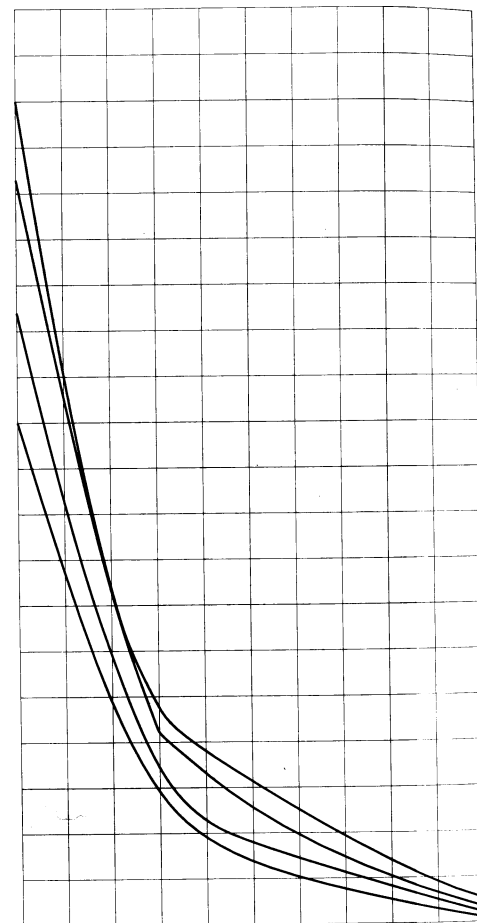


光导管布置剖面示意图



光导管布置平面示意图

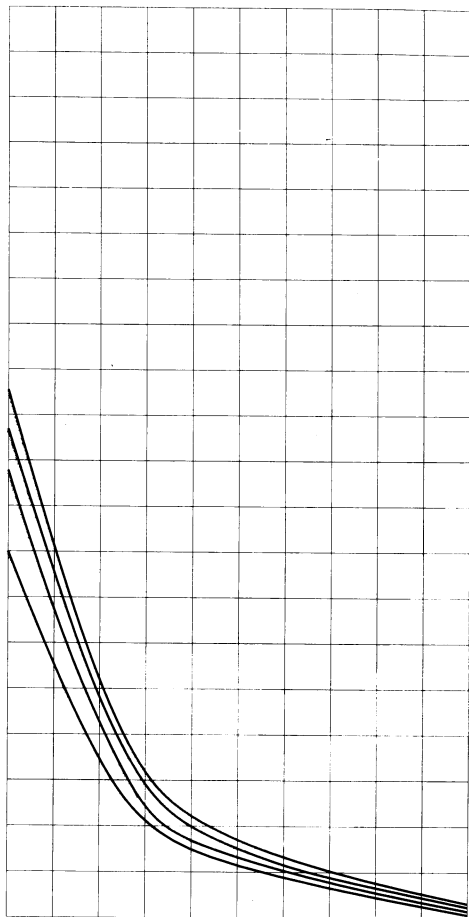
注: S_1 、 S_2 由设计确定,但不宜大于安装高度的1.5倍。



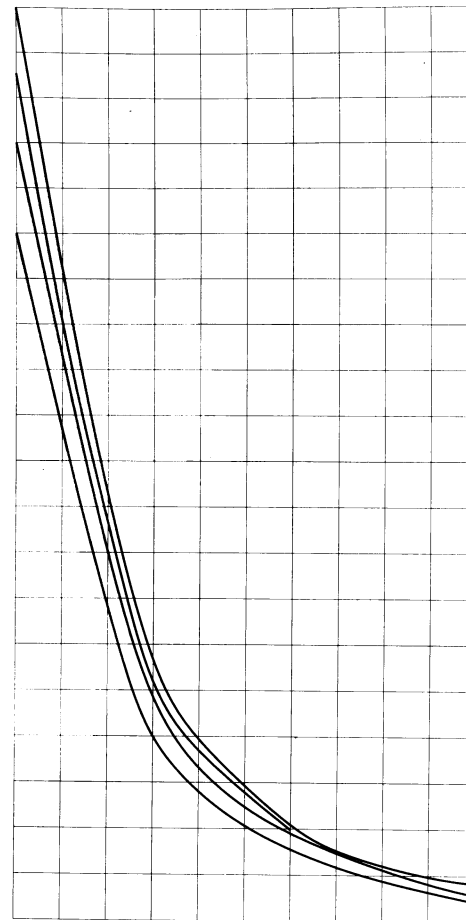
注: 1. 管内径为250mm, 室外照度为25000lx, 材料反射率为95%;
2. 曲线自上而下分别对应管长为: 0.5m、1m、2m、3m。

光导管距地高度与照度关系 (一)

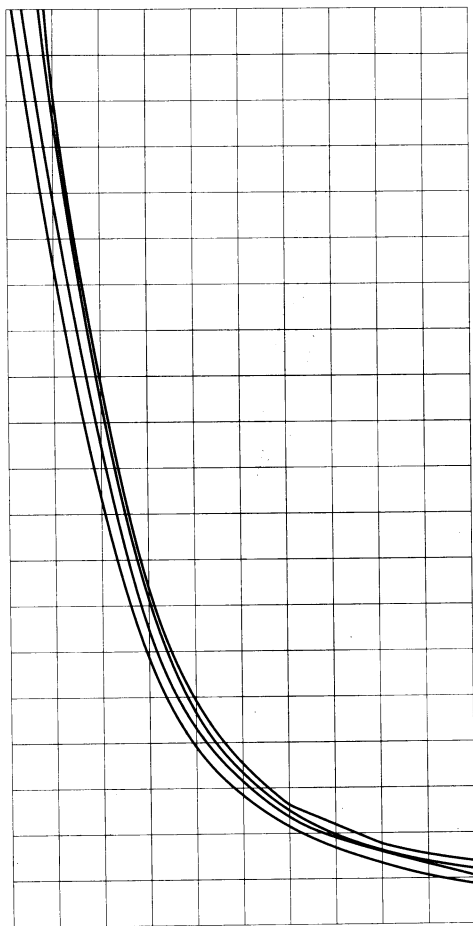
图集号	12YD6
页	116



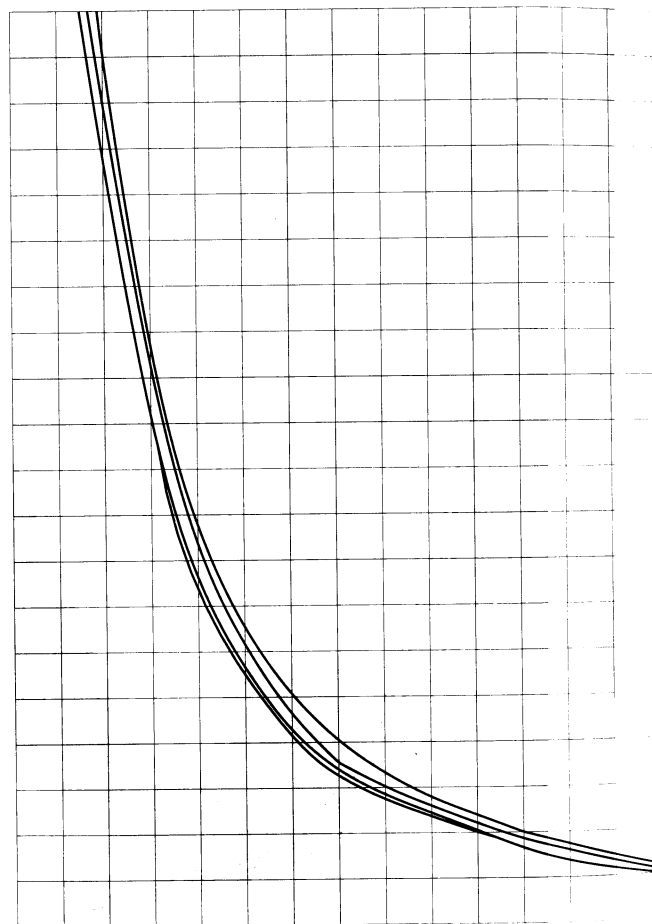
注: 1. 管内径为350mm, 室外照度为25000lx, 材料反射率为95%;
2. 曲线自上而下分别对应管长为: 0.5m、1m、2m、3m。



注: 1. 管内径为450mm, 室外照度为25000lx, 材料反射率为95%;
2. 曲线自上而下分别对应管长为: 0.5m、1m、2m、3m。



注: 1. 管内径为550mm, 室外照度为25000lx, 材料反射率为95%;
2. 曲线自上而下分别对应管长为: 0.5m、1m、2m、3m。

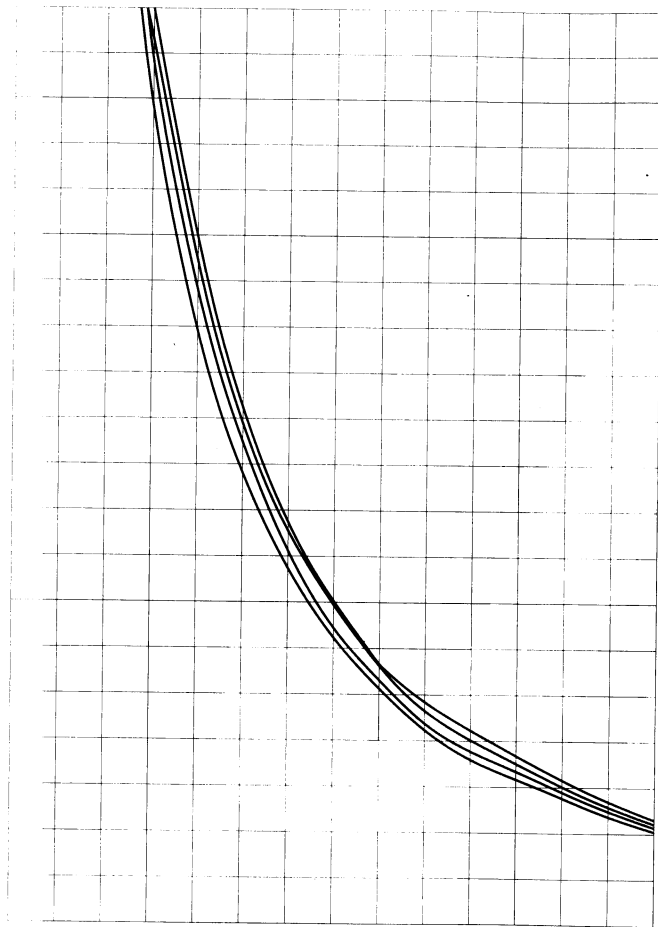


注: 1. 管内径为800mm, 室外照度为25000lx, 材料反射率为95%;
2. 曲线自上而下分别对应管长为: 0.5m、1m、2m、3m。

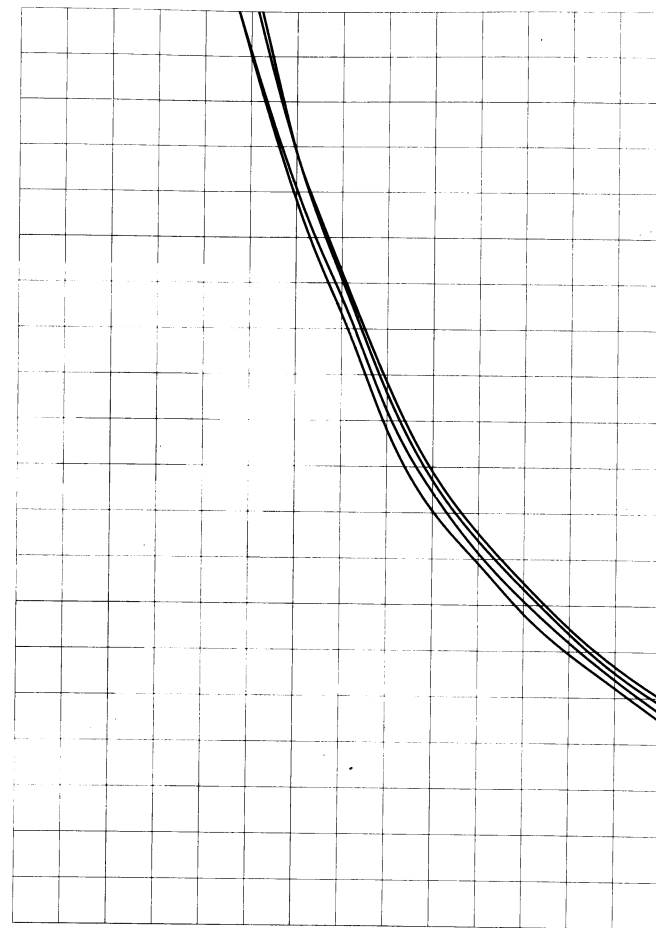
光导管距地高度与照度关系 (三)

图集号
页

12YD6
118

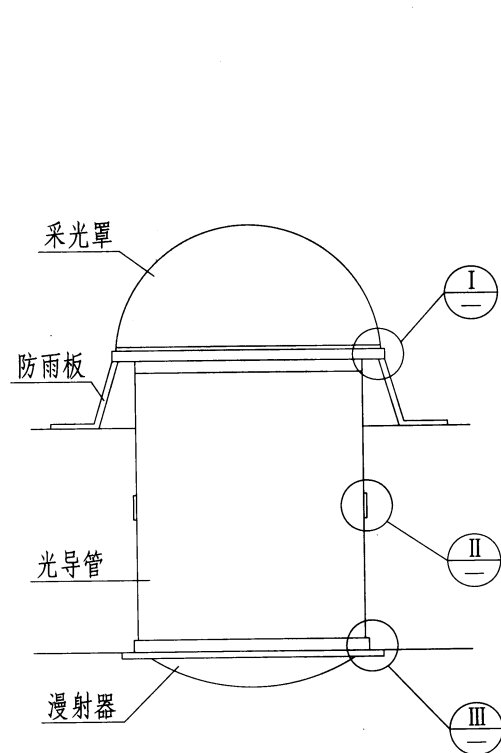


注: 1. 管内径为1100mm, 室外照度为25000lx, 材料反射率为95%;
2. 曲线自上而下分别对应管长为: 0.5m、1m、2m、3m。

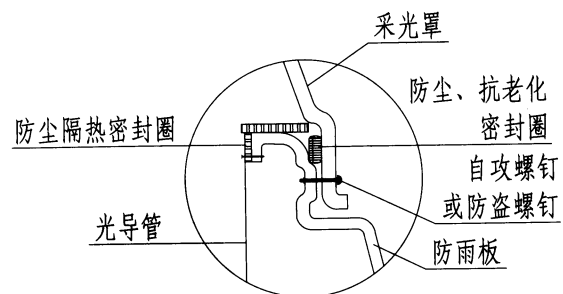


注: 1. 管内径为1500mm, 室外照度为25000lx, 材料反射率为95%;
2. 曲线自上而下分别对应管长为: 0.5m、1m、2m、3m。

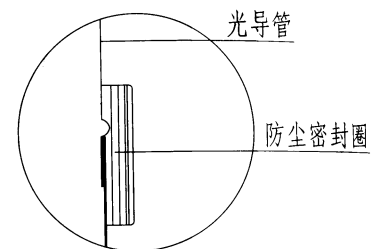
光导管距地高度与照度关系 (四)	图集号	12YD6
	页	119



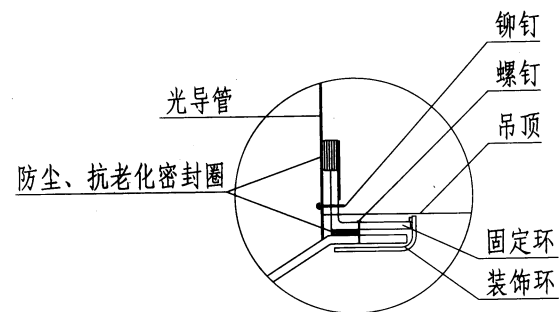
自然光导光系统施工做法



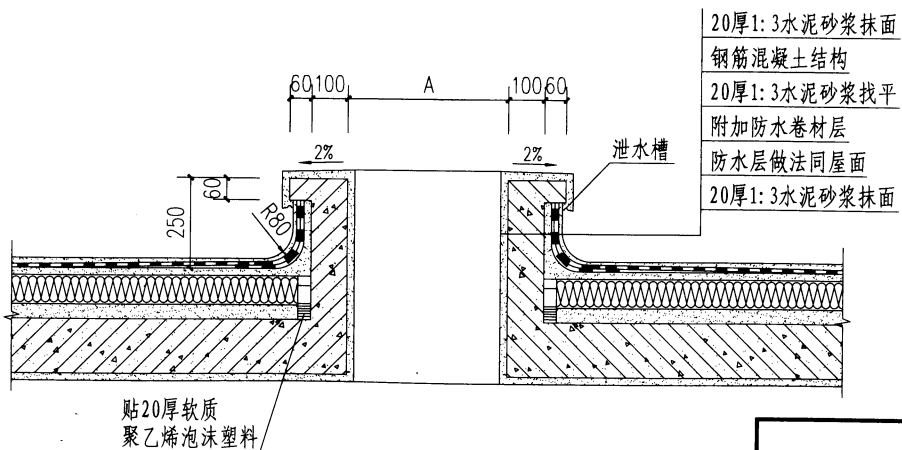
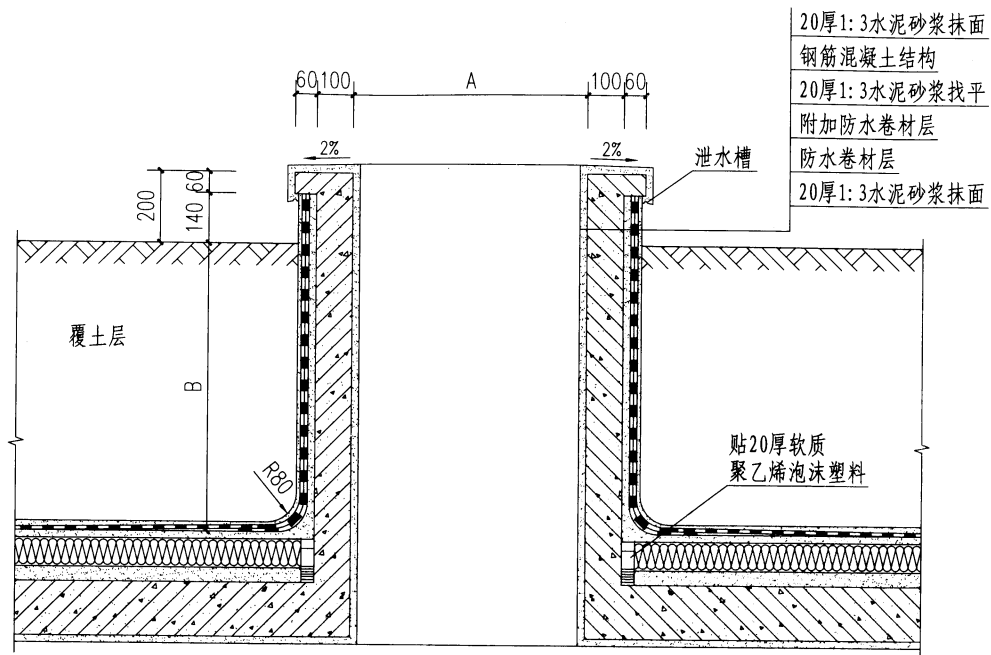
Ⅰ 节点



Ⅱ 节点



Ⅲ 节点



注: A、B由单体工程设计确定。

自然光导光预留孔施工做法

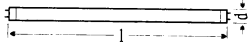

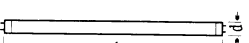
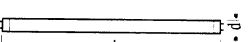
图集号	12YD6
页	121

光源分类及技术参数

光源种类			功率 (W)	光效 (Lm/W)	显色指数 (Ra)	色温 (K)	额定寿命 (h)	应 用
荧 光 灯	双端	工频	15~125	40~80	>82	2700~6500	7000~8000	标志、安装在墙上及建筑物顶棚的灯具内， 内透光照明
		高频	14~80	75~100	>82	2700~6500	8000~10000	
	单端		5~40	44~72	>80	2700~6500	>6000	标志、安装在墙上和杆顶的灯具内， 轮廓照明
	自镇流		5~60	40~60	>80	2700~6500	>6000	
	无极灯		23~200	70~82	80	2700~6400	60000~100000	场地、道路、隧道照明
	紫外灯		4~36	-	-	-	>4000	装饰照明、激发荧光涂料
	冷阴极灯		12~30	40~60	>80	2700~10000	>20000	桥梁、建筑物轮廓照明、广告及标牌照明
高压钠灯	高显色		15~400	44~55	85	2500	>8000	场地及建筑物泛光照明
	中显色		15~400	70~80	≤60	2170	10000~12000	场地及建筑物泛光照明
	普 通		50~1000	64~120	<40	1950	12000~18000	场地及建筑物泛光照明、矮柱灯、道路及杆顶照明
低压钠灯			18~180	68~155	-	-	>7000	道路、隧道照明
金属卤化物灯	钠铟涂粉玻璃		250~400	65~75	68	4300	>10000	场地及建筑物泛光照明
	钨钠透明玻壳		175~1000	80~110	65	4000	>10000	场地及建筑物泛光照明
	直管透明玻壳		250~2000	65~90	65	4500	>10000	场地及建筑物泛光照明，小功率重点照明
	陶瓷金卤灯		20~400	90~95	80~85	3000, 4200	9000~15000	场地及建筑物泛光照明，小功率重点照明
	彩色		150~400	55~75	75	5000~7000	<5000	场地及建筑物泛光照明，泛光、装饰照明
白光 LED			≤5(单颗)	80~130	70~95	2300~6500	>30000	装饰、轮廓照明，紧急出口标志
彩色 LED			<5(单颗)	-	-	-	>30000	装饰照明
霓虹灯			-	-	-	-	>8000	装饰、轮廓照明
镁钠灯			10~34W/m	-	-	-	>2000	装饰、轮廓照明

荧光灯类：

(1) 直管荧光灯：

外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	显色指数	d (mm)	l (mm)	灯头
 (T5 系列)	FH 14W	220	14	1200	≥ 80	16	549	G5
	FH 21W	220	21	1900	≥ 80	16	849	G5
	FH 28W	220	28	2600	≥ 80	16	1149	G5
	FH 35W	220	35	3300	≥ 80	16	1449	G5
 (T5 系列)	FQ 24W	220	24	1750	≥ 80	16	549	G5
	FQ 39W	220	39	3100	≥ 80	16	849	G5
	FQ 49W	220	49	4300	≥ 80	16	1449	G5
	FQ 54W	220	54	4450	≥ 80	16	1449	G5
	FQ 80W	220	80	6150	≥ 80	16	1449	G5
 (T8 系列)	L18W/7	220	18	1150	≥ 70	26	590	G13
	L30W/7	220	30	2100	≥ 70	26	895	G13
	L36W/7	220	36	2850	≥ 70	26	1200	G13
	L58W/7	220	58	4600	≥ 70	26	1500	G13
 (T8 系列)	L18W/8	220	18	1350	≥ 80	26	590	G13
	L30W/8	220	30	2400	≥ 80	26	895	G13
	L36W/8	220	36	3350	≥ 80	26	1200	G13
	L58W/8	220	58	5200	≥ 80	26	1500	G13

注：1. T5FH 型为高光效荧光灯，T5FQ 型为高光通荧光灯。

2. T8-7 型为标准型荧光灯，T8-8 型为高显色性荧光灯。

3. 光色分日光色、冷白光色、暖白色、暖色四种。

4. T8-7 型可配套使用电子式镇流器或电感式镇流器，其它型号均需配套使用电子式镇流器。

常用电光源主要技术参数（一）

图集号

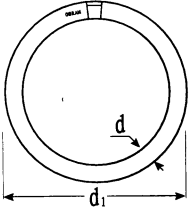
12YD6

页

123

荧光灯类：

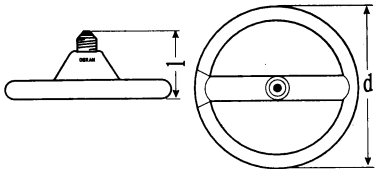
(2) 环形荧光灯：

外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	显色指数	d ₁ (mm)	d (mm)	灯头
	L22W/7	220	22	1000		216	29	G10q
	L32W/7	220	32	1700		307	30	G10q
	L40W/7	220	40	2300		409	30	G10q
	L22W/8	220	22	1350	≥80	216	29	G10q
	L32W/8	220	32	2050	≥80	307	30	G10q
	L40W/8	220	40	2900	≥80	409	30	G10q

注：1. 7 型为标准色系列，8 型为高显色性系列。

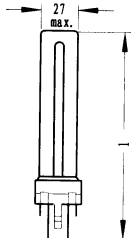
2. 光色分冷白色、暖色两种。

(3) 环形电子节能灯：

外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	显色指数	d (mm)	l (mm)	灯头
	EL24W	220	24	1700	≥80	225	99	E27

注：内置电子镇流器。

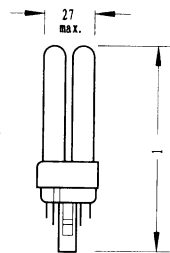
(4) 单管紧凑型节能荧光灯:

外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	显色指数 Ra	L (mm)	灯头
	Dulux S 5W	220	5	250	≥80	108	G23
	Dulux S/E 5W	220	5	250	≥80	85	2G7
	Dulux S 7W	220	7	400	≥80	137	G23
	Dulux S/E 7W	220	7	400	≥80	114	2G7
	Dulux S 9W	220	9	600	≥80	167	G23
	Dulux S/E 9W	220	9	600	≥80	144	2G7
	Dulux S 11W	220	11	900	≥80	237	G23
	Dulux S/E 11W	220	11	900	≥80	214	2G7

注: 1. S型与传统电感镇流器配套使用, S/E型与电子镇流器和调光系统配套使用。

2. G23为单端二针插式灯头, 2G7为单端四针插式灯头。

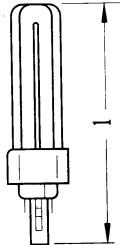
(5) 双管紧凑型节能荧光灯:

外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	显色指数 Ra	L (mm)	灯头
	Dulux D 10W	220	10	600	≥80	110	G24d-1
	Dulux D/E 10W	220	10	600	≥80	110	G24q-1
	Dulux D 13W	220	13	900	≥80	138	G24d-1
	Dulux D/E 13W	220	13	900	≥80	138	G24q-1
	Dulux D 18W	220	18	1200	≥80	153	G24d-1
	Dulux D/E 18W	220	18	1200	≥80	153	G24q-1
	Dulux D 26W	220	26	1800	≥80	172	G24d-1
	Dulux D/E 26W	220	26	1800	≥80	172	G24q-1

注: 1. D型与传统电感镇流器配套使用, D/E型与电子镇流器和调光系统配套使用。

2. G24d-1为单端二针插式灯头, G24q-1为单端四针插式灯头。

(6) 三管紧凑型节能荧光灯:

外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	显色指数 Ra	L (mm)	灯头
	Dulux T 13W	220	13	900	>80	113	GX24d-1
	Dulux T/E 13W	220	13	900	>80	106	GX24q-1
	Dulux T 18W	220	18	1200	>80	123	GX24d-2
	Dulux T/E 18W	220	18	1200	>80	116	GX24q-2
	Dulux T 26W	220	26	1800	>80	138	GX24d-3
	Dulux T/E 26W	220	26	1800	>80	131	GX24q-3
	Dulux T/E 32W	220	32	2400	>80	147	GX24q-3
	Dulux T/E 42W	220	42	3200	>80	168	GX24q-4

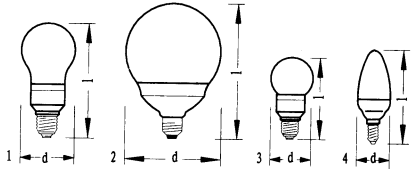
注: 1. T型与传统电感镇流器配套使用, T/E型与电子镇流器配套使用。

2. GX24d为单端二针插式灯头, GX24q为单端四针插式灯头。

(7) 长形紧凑型节能荧光灯:

外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	显色指数 Ra	l (mm)	d (mm)	灯头
	Dulux L 18W	220	18	1200	>80	217	17.5	2G11
	Dulux L 24W	220	24	1800	>80	317	17.5	2G11
	Dulux L 36W	220	36	2900	>80	411	17.5	2G11
	Dulux L 40W	220	40	3500	>80	533	17.5	2G11
	Dulux L 55W	220	55	4800	>80	533	17.5	2G11

(8) 经典型电子节能灯:

外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	l (mm)	d (mm)	N0.	灯头
	CLA	220	10	500	126.5	60	1	E27
		220	15	800	143	65	1	E27
	CLGL	220	15	850	148.5	98	2	E27
		220	20	1000	146	98	2	E27
	CLP	220	7	286	97	45	3	E27
	CLB	220	5	180	99	37	3	E14

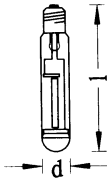
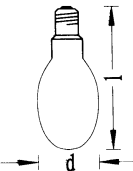
(9) 电子式节能灯:

外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	显色指数 Ra	l (mm)	d (mm)	灯头
	Duluxstar mini 5W	220	5	240/240/225	≥80	36	105	E14/E27
	Duluxstar mini 8W	220	8	420/420/400	≥80	43	108	E14/E27
	Duluxstar mini 11W	220	11	600/600/570	≥80	43	117	E27
	Duluxstar mini 14W	220	14	750/750/710	≥80	43	130	E27
	Duluxstar 5W	220	5	250/250/235	≥80	36	123	E27
	Duluxstar 10W	220	10	500/500/475	≥80	45	141	E27
	Duluxstar 12W	220	12	650/650/620	≥80	45	141	E27
	Duluxstar 16W	220	16	850/850/810	≥80	52	143	E27
	Duluxstar 20W	220	20	1100/1100/1040	≥80	52	157	E27
	Duluxstar 23W	220	23	1400/1400/1330	≥80	52	176	E27

注: 1. 电子式节能灯不适合连接直流电源, S/E型与电子镇流器和调光系统配套使用。

2. G23为单端二针插式灯头, 2G7为单端四针插式灯头。

高压钠灯类:

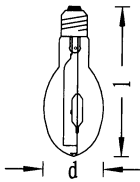
外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	d (mm)	l (mm)	寿命	灯头
	NAV-T 70	220	70	5900	37	156	12000	E27
	NAV-T 150	220	150	14500	46	211	24000	E40
	NAV-T 250	220	250	27000	46	257	24000	E40
	NAV-T 400	220	400	48000	46	285	24000	E40
	NAV-T 1000	220	1000	130000	65	355	24000	E40
	NAV-T 150 W/I	220	150	14500	46	211	24000	E40
	NAV-T 250 W/I	220	250	27000	46	257	24000	E40
	NAV-T 400 W/I	220	400	48000	46	285	24000	E40
	NAV-E 70	220	70	5600	70	156	24000	E27
	NAV-E 150	220	150	14000	90	226	24000	E40
	NAV-E 250	220	250	25000	90	226	24000	E40
	NAV-E 400	220	400	47000	120	290	24000	E40
	NAV-E 150 W/I	220	150	14000	90	226	24000	E40
	NAV-E 250 W/I	220	250	25000	90	226	24000	E40
	NAV-E 400 W/I	220	400	47000	120	290	24000	E40

注: 1. NAV-T型管型高压钠灯为透明, 需用触发器; NAV-T-W/I型管型高压钠灯为透明, 不需触发器。

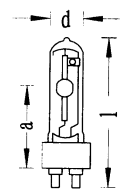
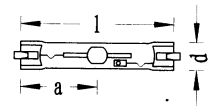
2. NAV-E型泡型高压钠灯为涂粉, 需用触发器; NAV-E-W/I型泡型高压钠灯为涂粉, 不需触发器

金属卤化物灯:

(1) 泡型金属卤化物灯:

外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	显色指数 Ra	d (mm)	l (mm)	灯电流 (A)	灯头
	HQI-E 70N	220	70	5000	>80	56	140	0.9	E27
	HQI-E 150N	220	150	12500	>80	56	140	1.8	E27
	HQI-E 175N	220	175	14000	>80	91	210	1.5	E40
	HQI-E 250N	220	250	20500	>80	91	210	2.1	E40
	HQI-E 400N	220	400	36000	>80	122	281	3.25	E40
	HQI-E 1000N	220	1000	110000	>80	182	382	4.1	E40

(2) 陶瓷金属卤化物灯:

外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	显色指数 Ra	d (mm)	l (mm)	灯电流 (A)	灯头
	HC1-T 35W/WDL	220	35	3300	>80	20	100	0.5	G12
	HC1-T 70W/NDL	220	70	5800	>90	20	100	1.0	G12
	HC1-T 70W/WDL	220	70	6600	>80	20	100	1.0	G12
	HC1-T 150W/NDL	220	150	12700	>90	20	105	1.8	G12
	HC1-T 150W/WDL	220	150	14000	>80	20	105	1.8	G12
	HC1-TS 70W/NDL	220	70	5700	>90	21	114.2	1.0	RX7S
	HC1-TS 70W/WDL	220	70	6300	>80	21	114.2	1.0	RX7S
	HC1-TS 150W/NDL	220	150	13400	>90	24	132	1.8	RX7S
	HC1-TS 150W/WDL	220	150	13500	>80	24	132	1.8	RX7S
	HC1-TS 250W/WDL	220	250	24200	>80	25	163	2.9	FC2

注: 1. 采用陶瓷放电管, 具有比石英放电管更耐热性能, 显色性好, 外壳为防紫外线石英玻璃。

2. .../WDL为暖白色, .../NDL为冷白色。

常用电光源主要技术参数 (七)

图集号	12YD6
页	129

(3) 稀土金属卤化物灯:

外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	显色指数 Ra	d (mm)	l (mm)	灯电流 (A)	灯头
	HQI-T 250/D	220	250	2000	≥ 90	46	225	3.0	E40
	HQI-T 400/N ¹⁾²⁾³⁾	220	420	42000	≥ 60	46	275	3.6	E40
	HQI-T 1000/D	220	1000	80000	≥ 90	76	340	9.5	E40
	HQI-T 2000/D ⁴⁾	220	2000	180000	≥ 90	100	430	10.3	E40

(4) 金属卤化物灯:

外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	显色指数 Ra	d (mm)	l (mm)	灯电流 (A)	灯头
	HQI-T 70/NDL UVS	220	75	5500	≥ 80	25	84	1.0	G12
	HQI-T 70/WDL UVS	220	75	5200	≥ 80	25	84	1.0	G12
	HQI-T 150/NDL PRO	220	150	13000	≥ 80	25	84	1.8	G12
	HQI-T 150/WDL PRO	220	150	13000	≥ 80	25	84	1.8	G12
	HQI-TS 70/D UVS	220	75	5000	≥ 80	20	114.2 ¹⁾	1.0	Rx7s
	HQI-TS 70/NDL UVS	220	73	5500	≥ 80	20	114.2 ¹⁾	1.0	Rx7s
	HQI-TS 70/WDL UVS	220	75	5000	≥ 80	20	114.2 ¹⁾	1.0	Rx7s
	HQI-TS 150/D UVS	220	150	11000	≥ 80	23	132 ¹⁾	1.8	Rx7s-24
	HQI-TS 150/NDL UVS	220	150	11250	≥ 80	23	132 ¹⁾	1.8	Rx7s-24
	HQI-TS 150/WDL UVS	220	150	11000	≥ 80	23	132 ¹⁾	1.8	Rx7s-24
	HQI-TS 250/D UVS	220	250	20000	≥ 90	25	163	3.0	Fc2
	HQI-TS 250/NDL UVS	220	250	20000	≥ 80	25	163	3.0	Fc2
	HQI-TS 250/WDL UVS	220	250	20000	≥ 80	25	163	2.8	Fc2

LED筒灯系列：

(1) 旭日系列：

外形	型号	规格	功率(W)	色温(K)	光通量(lm)	显色指数	输入电压(V)	d1(mm)	d2(mm)	l(mm)	寿命(h)
	XS-TD85-3×1W-01	3寸	4	2700-6500	240	>80	AC85-265	92	85	75	>30000
	XS-TD85-5×1W-01	3寸	7	2700-6500	400	>80	AC85-265	92	85	75	>30000
	XS-TD116-5×1W-01	4寸	7	2700-6500	400	>80	AC85-265	131	116	75	>30000
	XS-TD116-7×1W-01	4寸	9	2700-6500	560	>80	AC85-265	131	116	75	>30000
	XS-TD116-9×1W-01	4寸	12	2700-6500	720	>80	AC85-265	131	116	75	>30000
	XS-TD170-12×1W-01	6寸	14	2700-6500	960	>80	AC85-265	190	170	90	>30000
	XS-TD170-15×1W-01	6寸	16	2700-6500	1200	>80	AC85-265	190	170	90	>30000
	XS-TD170-12×3W-01	6寸	32	2700-6500	2520	>80	AC85-265	190	170	90	>30000
	XS-TD225-20×1W-01	8寸	22	2700-6500	1600	>80	AC85-265	240	225	90	>30000
	XS-TD225-15×3W-01	8寸	40	2700-6500	2800	>80	AC85-265	240	225	90	>30000

(2) 繁星系列：

外形	型号	规格	功率(W)	色温(K)	光通量(lm)	显色指数	输入电压(V)	d1(mm)	d2(mm)	l(mm)	寿命(h)
	XS-TD122-6×1W-02	4寸	6	2700	600	>80	AC85-265	143	122	75	>30000
	XS-TD122-6×1W-02	4寸	6	6500	650	>80	AC85-265	143	122	75	>30000
	XS-TD158-12×1W-02	5寸	12	2700	1200	>80	AC85-265	180	158	75	>30000
	XS-TD158-12×1W-02	5寸	12	6500	1300	>80	AC85-265	180	158	75	>30000
	XS-TD167-15×1W-02	6寸	15	2700	1500	>80	AC85-265	190	167	85	>30000
	XS-TD167-15×1W-02	6寸	15	6500	1600	>80	AC85-265	190	167	85	>30000
	XS-TD210-20×1W-02	8寸	20	2700	2000	>80	AC85-265	230	210	100	>30000
	XS-TD210-20×1W-02	8寸	20	6500	2200	>80	AC85-265	230	210	100	>30000

注：d2为开孔尺寸。

注：本系列LED灯具产品由山西协盛光电科技有限责任公司提供。

LED灯具主要技术参数（一）

图集号

12YD6

页

131

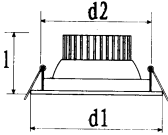
LED日光灯系列：

外形	型号	功率(W)	色温(K)	光通量(lm)	显色指数	输入电压(V)	l(mm)	寿命(h)
	XS-RG600-8W-01	8	2700	700	>80	AC85-265	600	>30000
	XS-RG600-8W-01	8	6500	800	>80	AC85-265	600	>30000
	XS-RG900-12W-01	12	2700	840	>80	AC85-265	900	>30000
	XS-RG900-12W-01	12	6500	960	>80	AC85-265	900	>30000
	XS-RG1200-14W-01	14	2700	980	>80	AC85-265	1200	>30000
	XS-RG1200-14W-01	14	6500	1120	>80	AC85-265	1200	>30000
	XS-RG1200-18W-01	18	2700	1260	>80	AC85-265	1200	>30000
	XS-RG1200-18W-01	18	6500	1440	>80	AC85-265	1200	>30000
	XS-RG1500-25W-01	25	2700	1750	>80	AC85-265	1500	>30000
	XS-RG1500-25W-01	25	6500	2000	>80	AC85-265	1500	>30000

LED射灯系列：

外形	型号	规格	功率(W)	色温(K)	光通量(lm)	显色指数	输入电压(V)	d(mm)	l(mm)	寿命(h)
	XS-SHD34-1×1W-01	MR11	1	2700	90	>80	AC85-265	34	40	>30000
	XS-SHD34-1×1W-01	MR11	1	6500	100	>80	AC85-265	34	40	>30000
	XS-SHD50-3×1W-01	MR16	4	2700	270	>80	AC85-265	50	41	>30000
	XS-SHD50-3×1W-01	MR16	4	6500	300	>80	AC85-265	50	41	>30000
	XS-SHD50-4×1W-01	MR16	5	2700	360	>80	AC85-265	50	41	>30000
	XS-SHD50-4×1W-01	MR16	5	6500	400	>80	AC85-265	50	41	>30000
	XS-SHD50-3×2W-01	E27	7	2700	480	>80	AC85-265	50	105	>30000
	XS-SHD50-3×2W-01	E27	7	6500	540	>80	AC85-265	50	105	>30000

LED嵌入式灯系列：

外形	型号	功率(W)	色温(K)	光通量(lm)	显色指数	输入电压(V)	d1(mm)	d2(mm)	l(mm)	寿命(h)
	XS-TH43-1×1W-01	1	2700	100	>80	AC85-265	52	43	19	>30000
	XS-TH43-1×1W-01	1	6500	105	>80	AC85-265	52	43	19	>30000
	XS-TH70-3×1W-01	3	2700	300	>80	AC85-265	85	70	43	>30000
	XS-TH70-3×1W-01	3	6500	315	>80	AC85-265	85	70	43	>30000
	XS-TH92-5×1W-01	5	2700	500	>80	AC85-265	105	92	47	>30000
	XS-TH92-5×1W-01	5	6500	525	>80	AC85-265	105	92	47	>30000
	XS-TH100-7×1W-01	7	2700	700	>80	AC85-265	115	100	50	>30000
	XS-TH100-7×1W-01	7	6500	735	>80	AC85-265	115	100	50	>30000
	XS-TH116-9×1W-01	9	2700	900	>80	AC85-265	135	116	90	>30000
	XS-TH116-9×1W-01	9	6500	945	>80	AC85-265	135	116	90	>30000
	XS-TH120-12×1W-01	12	2700	1200	>80	AC85-265	135	120	90	>30000
	XS-TH120-12×1W-01	12	6500	1300	>80	AC85-265	135	120	90	>30000
	XS-TH146-15×1W-01	15	2700	1500	>80	AC85-265	167	146	95	>30000
	XS-TH146-15×1W-01	15	6500	1575	>80	AC85-265	167	146	95	>30000
	XS-TH165-18×1W-01	18	2700	1800	>80	AC85-265	175	165	95	>30000
	XS-TH165-18×1W-01	18	6500	1890	>80	AC85-265	175	165	95	>30000

注：d2为开孔尺寸。



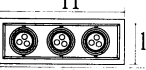


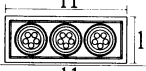


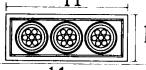


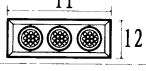
LED螺口灯系列：

外形	型号	规格	功率(W)	色温(K)	光通量(lm)	显色指数	输入电压(V)	d(mm)	l(mm)	寿命(h)
	XS-QP117-5W-01	E27	6	2700	350	>80	AC85-265	60	117	>30000
	XS-QP117-5W-01	E27	6	6500	400	>80	AC85-265	60	117	>30000
	XS-QP117-7W-02	E27	7	2700	490	>80	AC85-265	60	117	>30000
	XS-QP117-7W-02	E27	7	6500	560	>80	AC85-265	60	117	>30000
	XS-QP188-10W-02	E27	10	2700	700	>80	AC85-265	60	188	>30000
	XS-QP188-10W-02	E27	10	6500	800	>80	AC85-265	60	188	>30000
	XS-QP188-12W-02	E27	12	2700	840	>80	AC85-265	95	188	>30000
	XS-QP188-12W-02	E27	12	6500	960	>80	AC85-265	95	188	>30000

LED嵌入式灯系列：

外形	型号	功率(W)	色温(K)	光通量(lm)	显色指数	输入电压(V)	d1/11(mm)	d2/12(mm)	寿命(h)
d2(开孔尺寸)  圆形	XS-MB180-10W-01	10	2700	500	>80	AC85-265	180	165	>30000
	XS-MB180-10W-01	10	6500	600	>80	AC85-265	180	165	>30000
	XS-MB200-10W-01	10	2700	500	>80	AC85-265	200	185	>30000
	XS-MB200-10W-01	10	6500	600	>80	AC85-265	200	185	>30000
	XS-MB240-13W-01	13	2700	650	>80	AC85-265	240	230	>30000
	XS-MB240-13W-01	13	6500	780	>80	AC85-265	240	230	>30000
 方形	XS-MB600×600-30W-01	30	2700	1800	>80	AC85-265	600	600	50000
	XS-MB600×600-30W-01	30	6500	2100	>80	AC85-265	600	600	50000
	XS-MB1200×300-35W-01	35	2700	2100	>80	AC85-265	300	1200	50000
	XS-MB1200×300-35W-01	35	6500	2450	>80	AC85-265	300	1200	50000

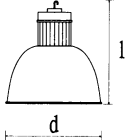
LED嵌入式可调角度灯系列：

外形	型号	功率 (W)	色温 (K)	光通量 (lm)	开孔尺寸 (mm)	显色指数	输入电压 (V)	11 (mm)	12 (mm)	寿命 (h)
	XS-DD112 × 112-1 × 3W-01	4	2700	210	112 × 112	> 80	AC85-265	135	135	> 30000
	XS-DD112 × 112-1 × 3W-01	4	6500	240	112 × 112	> 80	AC85-265	135	135	> 30000
	XS-DD112 × 217-2 × 3W-01	6	2700	420	112 × 217	> 80	AC85-265	243	135	> 30000
	XS-DD112 × 217-2 × 3W-01	6	6500	480	112 × 217	> 80	AC85-265	243	135	> 30000
	XS-DD112 × 313-3 × 3W-01	9	2700	630	112 × 313	> 80	AC85-265	345	135	> 30000
	XS-DD112 × 313-3 × 3W-01	9	6500	720	112 × 313	> 80	AC85-265	345	135	> 30000
	XS-DD120 × 120-1 × 5W-01	5	2700	350	120 × 120	> 80	AC85-265	145	145	> 30000
	XS-DD120 × 120-1 × 5W-01	5	6500	400	120 × 120	> 80	AC85-265	145	145	> 30000
	XS-DD120 × 220-2 × 5W-01	10	2700	700	120 × 220	> 80	AC85-265	250	145	> 30000
	XS-DD120 × 220-2 × 5W-01	10	6500	800	120 × 220	> 80	AC85-265	250	145	> 30000
	XS-DD120 × 320-3 × 5W-01	15	2700	1050	120 × 320	> 80	AC85-265	360	145	> 30000
	XS-DD120 × 320-3 × 5W-01	15	6500	1200	120 × 320	> 80	AC85-265	360	145	> 30000
	XS-DD120 × 120-1 × 7W-01	7	2700	490	120 × 120	> 80	AC85-265	145	145	> 30000
	XS-DD120 × 120-1 × 7W-01	7	6500	560	120 × 120	> 80	AC85-265	145	145	> 30000
	XS-DD120 × 220-2 × 7W-01	14	2700	980	120 × 220	> 80	AC85-265	250	145	> 30000
	XS-DD120 × 220-2 × 7W-01	14	6500	1120	120 × 220	> 80	AC85-265	250	145	> 30000
	XS-DD120 × 320-3 × 7W-01	21	2700	1470	120 × 320	> 80	AC85-265	360	145	> 30000
	XS-DD120 × 320-3 × 7W-01	21	6500	1680	120 × 320	> 80	AC85-265	360	145	> 30000
	XS-DD170 × 170-1 × 12W-01	12	2700	840	170 × 170	> 80	AC85-265	203	203	> 30000
	XS-DD170 × 170-1 × 12W-01	12	6500	960	170 × 170	> 80	AC85-265	203	203	> 30000
	XS-DD170 × 350-2 × 12W-01	24	2700	1680	170 × 350	> 80	AC85-265	390	203	> 30000
	XS-DD170 × 350-2 × 12W-01	24	6500	1920	170 × 350	> 80	AC85-265	390	203	> 30000
	XS-DD170 × 483-3 × 12W-01	36	2700	2520	170 × 483	> 80	AC85-265	520	203	> 30000
	XS-DD170 × 483-3 × 12W-01	36	6500	2880	170 × 483	> 80	AC85-265	520	203	> 30000

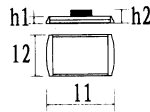
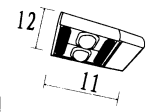
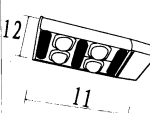
LED轨道灯系列：

外形	型号	灯具名称	功率(W)	色温(K)	光通量(lm)	显色指数	输入电压(V)	d(mm)	l(mm)	寿命(h)
	XS-GD100-12 × 1W-01	金烁	12	2700	1100	> 85	AC85-265	100	135	> 30000
	XS-GD100-12 × 1W-01	金烁	12	6500	1200	> 85	AC85-265	100	135	> 30000
	XS-GD120-18W-02	金烁	18	2700	1600	> 85	AC85-265	120	135	> 30000
	XS-GD120-18W-02	金烁	18	6500	1800	> 85	AC85-265	120	135	> 30000
	XS-GD120-18 × 1W-02	聚辉	18	2700	1600	> 85	AC85-265	120	191	> 30000
	XS-GD120-18 × 1W-02	聚辉	18	6500	1800	> 85	AC85-265	120	191	> 30000
	XS-GD120-18 × 1.5W-02	聚辉	30	2700	2400	> 85	AC85-265	120	191	> 30000
	XS-GD120-18 × 1.5W-02	聚辉	30	6500	2500	> 85	AC85-265	120	191	> 30000
	XS-GD80-5 × 1W-02	黑珍珠	5	2700	450	> 85	AC85-265	80	/	> 30000
	XS-GD80-7 × 1W-02	黑珍珠	7	2700	630	> 85	AC85-265	80	/	> 30000
	XS-GD100-9 × 1W-02	黑珍珠	9	2700	800	> 85	AC85-265	100	/	> 30000
	XS-GD100-12 × 1W-02	黑珍珠	12	2700	1100	> 85	AC85-265	100	/	> 30000
	XS-GD103-12 × 1W-01	黑珍珠	12	2700	1100	> 85	AC85-265	103	132	> 30000
	XS-GD103-12 × 1W-01	黑珍珠	12	6500	1200	> 85	AC85-265	103	132	> 30000
	XS-GD103-12 × 1.5W-01	黑珍珠	18	2700	1500	> 85	AC85-265	103	132	> 30000
	XS-GD103-12 × 1.5W-01	黑珍珠	18	6500	1600	> 85	AC85-265	103	132	> 30000

LED工矿灯系列：

外形	型号	功率(W)	发光角度	色温(K)	光通量(lm)	显色指数	输入电压(V)	d(mm)	l(mm)	寿命(h)
	XS-GK415-30W-01	30	45° /60°	2700-7000K	2400	>80	AC85-265	415	800	50000
	XS-GK415-40W-01	40	45° /60°	2700-7000K	3200	>80	AC85-265	415	800	50000
	XS-GK415-50W-01	50	45° /60°	2700-7000K	4000	>80	AC85-265	415	800	50000
	XS-GK415-60W-01	60	45° /60°	2700-7000K	4800	>80	AC85-265	415	800	50000
	XS-GK415-70W-01	70	45° /60°	2700-7000K	5600	>80	AC85-265	415	800	50000
	XS-GK415-80W-01	80	45° /60°	2700-7000K	6400	>80	AC85-265	415	800	50000
	XS-GK415-90W-01	90	45° /60°	2700-7000K	7200	>80	AC85-265	415	800	50000
	XS-GK500-30W-01	30	90° /120°	2700-7000K	2400	>80	AC85-265	500	800	50000
	XS-GK500-40W-01	40	90° /120°	2700-7000K	3200	>80	AC85-265	500	800	50000
	XS-GK500-50W-01	50	90° /120°	2700-7000K	4000	>80	AC85-265	500	800	50000
	XS-GK500-60W-01	60	90° /120°	2700-7000K	4800	>80	AC85-265	500	800	50000
	XS-GK500-70W-01	70	90° /120°	2700-7000K	5600	>80	AC85-265	500	800	50000
	XS-GK500-80W-01	80	90° /120°	2700-7000K	6400	>80	AC85-265	500	800	50000
	XS-GK500-90W-01	90	90° /120°	2700-7000K	7200	>80	AC85-265	500	800	50000




LED路灯系列：

外形	型号	功率(W)	初始光通量(lm)	显色指数	工作电压(V)	功率因数	出光角度(°)	色温(K)	11(mm)	12(mm)	h1(mm)	h2(mm)	寿命(h)
	XS-LD290-56 × 1W-01	69	5400	> 75	AC170-260	0.95	137 × 60	2700-6500	310	306	70	143	50000
	XS-LD390-84 × 1W-01	100	8000	> 75	AC170-260	0.95	137 × 60	2700-6500	410	306	70	143	50000
	XS-LD490-112 × 1W-01	120	9000	> 75	AC170-260	0.97	137 × 60	2700-6500	510	306	70	143	50000
	XS-LD590-140 × 1W-01	165	14000	> 75	AC170-260	0.97	137 × 60	2700-6500	610	306	70	143	50000
	XS-TD465-2 × 30W-02	60	4500	> 75	AC85-265	0.95	125 × 67.5	2700	465	275	/	/	50000
	XS-TD465-2 × 30W-02	60	4800	> 75	AC85-265	0.95	125 × 67.5	6500	465	275	/	/	50000
	XS-TD465-2 × 50W-02	100	7500	> 75	AC85-265	0.95	125 × 67.5	2700	465	275	/	/	50000
	XS-TD465-2 × 50W-02	100	8000	> 75	AC85-265	0.95	125 × 67.5	6500	465	275	/	/	50000
	XS-TD690-4 × 30W-02	146	3000	> 75	AC85-265	0.95	125 × 67.5	2700	690	290	/	/	50000
	XS-TD690-4 × 30W-02	146	3000	> 75	AC85-265	0.95	125 × 67.5	6500	690	290	/	/	50000
	XS-TD690-4 × 50W-02	200	3000	> 75	AC85-265	0.95	125 × 67.5	2700	690	290	/	/	50000
	XS-TD690-4 × 50W-02	200	3000	> 75	AC85-265	0.95	125 × 67.5	6500	690	290	/	/	50000


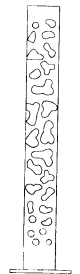

LED投光灯系列：

外形	型号	功率(W)	光通量(lm)	功率因数	显色指数	输入电压(V)	色温(K)	防护等级	11(mm)	12(mm)	h(mm)	寿命(h)
	XS-TG115-10W-01	10	700	0.9	>80	AC85-265	2700	IP65	115	235	150	50000
	XS-TG115-10W-01	10	720	0.9	>80	AC85-265	6500	IP65	115	235	150	50000
	XS-TG165-15W-01	15	1050	0.9	>80	AC85-265	2700	IP65	115	/	/	50000
	XS-TG165-15W-01	15	1200	0.9	>80	AC85-265	6500	IP65	115	/	/	50000
	XS-TG179-20W-01	20	1600	0.9	>80	AC85-265	2700-6500	IP65	179/225	/	150	50000
	XS-TG225-30W-01	30	2400	0.9	>80	AC85-265	2700-6500	IP65	179/225	/	150	50000
	XS-TG179-20W-02	20	1050	0.9	>80	AC85-265	2700	IP65	179	/	/	50000
	XS-TG179-20W-02	20	1200	0.9	>80	AC85-265	6500	IP65	179	/	/	50000
	XS-TG225-30W-02	30	2100	0.9	>80	AC85-265	2700	IP65	225	/	/	50000
	XS-TG225-30W-02	30	2400	0.9	>80	AC85-265	6500	IP65	225	/	/	50000
	XS-TG290-40W-02	40	2800	0.9	>80	AC85-265	2700	IP65	290	235	/	50000
	XS-TG290-40W-02	40	3200	0.9	>80	AC85-265	6500	IP65	290	235	/	50000
	XS-TG290-50W-02	50	3500	0.9	>80	AC85-265	2700	IP65	290	235	/	50000
	XS-TG290-50W-02	50	4000	0.9	>80	AC85-265	6500	IP65	290	235	/	50000
	XS-TG360-60W-01	60	4800	0.9	>80	AC85-265	2700-6500	IP65	360	/	/	50000
	XS-TG360-70W-01	70	5250	0.9	>80	AC85-265	2700-6500	IP65	360	/	/	50000
	XS-TG360-80W-01	80	6000	0.9	>80	AC85-265	2700-6500	IP65	360	/	/	50000
	XS-TG330-90W-01	90	6750	0.9	>80	AC85-265	2700-6500	IP65	330	/	/	50000
	XS-TG330-100W-01	100	7000	0.9	>80	AC85-265	2700-6500	IP65	330	/	/	50000

LED庭院灯系列：

外 形	型 号	LED数量(个)	功率(W)	光通量(lm)	防护等级	输入电压(V)	安装管径(mm)	色温(K)	寿命(h)
	XSB1-30A	24	33	1676	IP65	AC100-240	114	5000-7000	> 30000
	XSB1-60A	54	72	3232	IP65	AC100-240	114	5000-7000	> 30000
	XSB1-30B	24	33	2156	IP65	AC100-240	114	5000-7000	> 30000
	XSB1-60B	54	72	4434	IP65	AC100-240	114	5000-7000	> 30000
	XSB1-30C	24	33	2156	IP65	AC100-240	114	5000-7000	> 30000
	XSB1-60C	54	72	4434	IP65	AC100-240	114	5000-7000	> 30000
	XSB2-G02	24	31	2354	IP65	AC100-240	114	5000-7000	> 30000
	XSB2-G03	24	63	4026	IP65	AC100-240	114	5000-7000	> 30000

LED景观灯系列：

外形	功率 (W)	输入电压 (V)	光色	控制方式	环境温度 (°)	防护等级	寿命 (h)
	36	AC176-265	单色RGB/变色	内控	-20-40	IP65	> 30000
	72	AC176-265	单色RGB/变色	内控	-20-40	IP65	> 30000
	36	AC176-265	单色RGB/变色	内控	-20-40	IP65	> 30000
	72	AC176-265	单色RGB/变色	内控	-20-40	IP65	> 30000
	36	AC176-265	单色RGB/变色	内控	-20-40	IP65	> 30000
	72	AC176-265	单色RGB/变色	内控	-20-40	IP65	> 30000

电光源配套元件主要技术参数(一)

名 称	型 号	匹配光源	电压	额定电流	功率因数	线路功率	尺寸
			(V)	(A)	($\cos\phi$)	(W)	(L×W×H)
标准型电子镇流器 —单灯型号	QTIS-e 1×18	T8系列直管荧光灯	220	0.09	0.95	18	360 30 30
	QTIS-e 1×36			0.16	0.96	36	360 30 30
	QTIS-e 1×58			0.24	0.96	58	360 30 30
标准型电子镇流器 —双灯型号	QTIS-e 2×18	T8系列直管荧光灯	220	0.17	0.95	36	360 30 30
	QTIS-e 2×36			0.3	0.96	70	360 30 30
	QTIS-e 2×58			0.47	0.96	112	360 30 30
标准型电子镇流器 —三/四灯型号	QTIS-e 3×18, 4×18	T8系列直管荧光灯	220	0.29/0.32	0.96	64/70	360 30 30
	QTIS-e 3×36			0.49	0.96	105	423 40 30
专业型电子镇流器 —单灯型号	QTP 1×18	T8系列直管荧光灯	220	0.09	0.97	19	360 30 30
	QTP 1×36			0.16	0.97	35	360 30 30
	QTP 1×58			0.2	0.98	55	360 30 30
专业型电子镇流器 —双灯型号	QTP 2×18	T8系列直管荧光灯	220	0.17	0.97	38	423 30 30
	QTP 2×36			0.31	0.98	70	423 30 30
	QTP 2×58			0.49	0.98	110	423 30 30
专业型电子镇流器 —三/四灯型号	QTP 3×18, 4×18	T8系列直管荧光灯	220	0.26/0.32	0.99	56/73	423 40 29

电光源配套元件主要技术参数(二)

名 称	型 号	匹配光源	电压	额定电流	功率因数	线路功率	尺寸
			(V)	(A)	($\cos \phi$)	(W)	(L×W×H)
调光电子镇流器 --单灯型号	HF 1×18	T8系列直管荧光灯	220	0.09	0.95	19	360 30 39
	HF 1×36			0.17	0.97	36	360 30 30
	HF 1×58			0.25	0.98	56	360 30 29
调光电子镇流器 --双灯型号	HF 2×18	T8系列直管荧光灯	220	0.17	0.97	36	423 30 30
	HF 2×36			0.31	0.99	71	423 30 30
	HF 2×58			0.48	0.99	111	423 30 30
专业型电子镇流器 --单灯型号	QT—FH 1×14~35	T5系列直管荧光灯	220	0.08/0.1/0.13/0.16	0.94/0.94/0.99/0.99	16/24/31/38	360 30 30
	QT—FQ 1×24~80			0.12/0.2/0.24/0.26/0.37	0.99	27/42/54/61/86	360 30 30
专业型电子镇流器 --双灯型号	QT—FH 2×14~35	T5系列直管荧光灯	220	0.15/0.2/0.26/0.33	0.98/0.98/0.99/0.99	31/46/61/77	360 30 30
	QT—FQ 2×24~54			0.22/0.37/0.48/0.52	0.99/0.98/0.99/0.98	51/85/110/118	360 30 30
专业型电子镇流器 --三/四灯型号	QT—FH 3×14, 4×14	T5系列直管荧光灯	220	0.22/0.29	0.99	48/65	423 42 30
专业型电子镇流器 --单灯型号	QT—S/E 1×5-9	单管紧凑型	220		0.99	7.5/9/10/8/9	93 58 29
	QT—D/E 1×9-13	节能荧光灯			0.99		93 58 29
	QT—T/E 1×18	双管紧凑型荧光灯	220	0.47	0.99	20	360 30 30
	QT—D/E 2×10-13	双管紧凑型荧光灯	220	0.09	0.99	20	123 79 30
		紧凑型节能荧光灯		0.11		25	

电光源配套元件主要技术参数(二)

图集号

12YD6

页

143

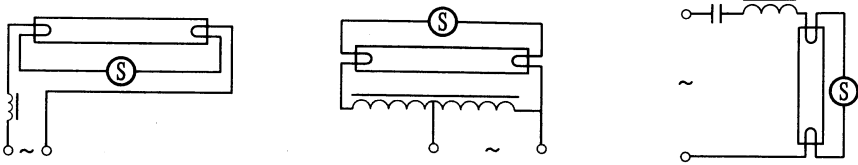
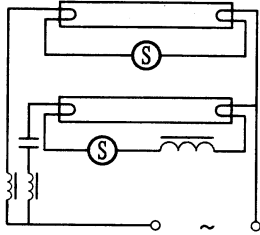
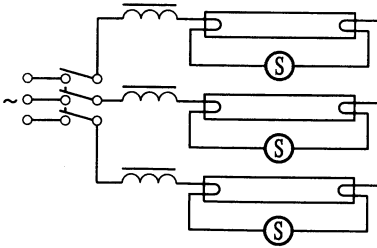
电光源配套元件主要技术参数(三)

名 称	型 号	匹配光源	电压	额定电流	功率因数	线路功率	尺寸
			(V)	(A)	(COS ϕ)	(W)	(L \times W \times H)
专业型电子镇流器 —单灯型号	QT-T/E 2 \times 18	紧凑型节能荧光灯 T5系列直管荧光灯	220	0.16	0.99	36	123 79 33
	QT-T/E 2 \times 42			0.39	0.99	90	158 102 39
	QT-M 1 \times 26-42				0.97		103 67 31
	QT-M 2 \times 26-32	紧凑型节能荧光灯	220		0.97		123 79 33
电子变压器	HTM 70, 105	低压卤素灯	220	0.27/0.42	0.95	70/105	108 52 33
	HTM 150			0.57	0.95	150	153 54 36
低压卤素调光器	HT 1-10 DIM	低压卤素灯	220	Ap. 3			220 45 40
电子触发器	Ignitor CD-7L	高压钠灯	220	1.2			76.5 43 35
	Ignitor CD-7H			5.5			86.5 42 38
	Ignitor SIG400						76.5 43 35
阻抗式镇流器	NG70/150/250/400Z	高压钠灯	220	0.98/1.8/3/4.4	0.4/0.45/0.45/0.55		
	HQ175/250/400Z	高压汞灯		1.5/2.1/3.25	0.55/0.55/0.6		
漏磁式镇流器	JLZ175/250/	泡型金属卤化物灯	220	1.5/2.1/3.25/4.1	0.85		
	400/1000LII						

电光源配套元件主要技术参数(三)

图集号
页12YD6
144

常用电光源电气接线图(一)

序号	分类名称		电路图
1	荧光灯用启动器的电路	辉光启动单灯电路	
2		两灯移相电路	
3		三相星型电路	 <p>注：三组灯具星型连接方式仅适用于三相电源而没有零线的工矿企业使用。</p> <p>在三相电源供电电路里，三组灯具的镇流器、荧光灯管、启动器的规格和特性要求完全一致，连接处Y点的电位为零，这样三组荧光灯才能正常工作。否则，Y点不呈零电位，造成有的灯管太暗，有的灯管过亮甚至烧毁。</p>

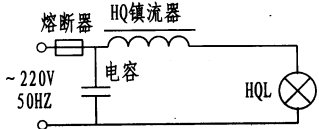
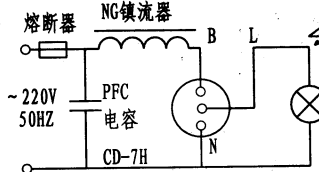
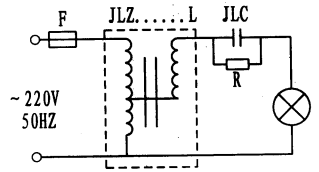
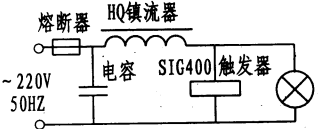
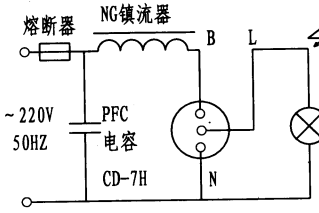
常用电光源电气接线图(二)

序号	分类名称		电路图
4	荧光灯不用启动器的电路	半路谐振电路	
5		快速启动单灯电路	
6		快速启动双灯电路	
7		瞬时启动冷阴极双灯电路	

常用电光源电气接线图(三)

光源类	分 类	电 路 图	备 注
插管荧光灯	单灯连接传统镇流器的线路图		单灯电路, 感性的, 无补偿电容
			单灯电路, 感性的, 并联补偿电容
	双灯串连接传统镇流器的线路图		双灯电路, 感性的, 带补偿电容
12V卤钨灯 电子变压器			输入直流电压时 电子变压器短路、 过载和开路保护 功能失效。
LED灯			与电源结合的LED 模块调节器

常用电光源电气接线图(四)

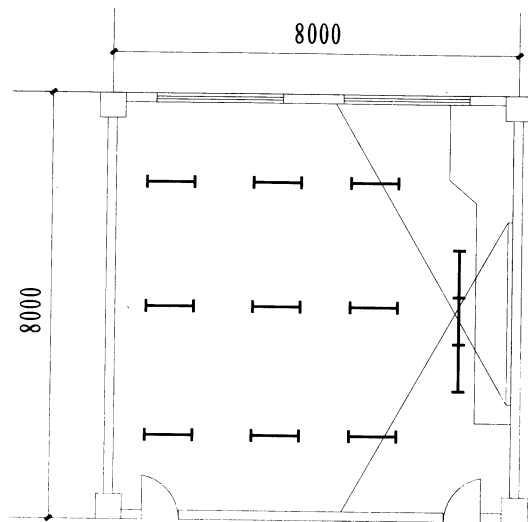
光源类	电气接线图	镇流器	触发器	电容器	备注
高压汞灯		HQ175Z		PFC15. B	或用相同容量 的补偿电容
		HQ250Z		PFC18. B	
		HQ400Z		PFC25. B	
欧标金属卤化物灯		NG70Z	CD-7H	PFC12. B	所使用的镇流器 与钠灯镇流器相同
		NG150Z		PFC20. B	
		NG250Z		PFC32. B	
		NG400Z		PFC45. B	
美标金属卤化物灯 (配漏磁式线路)		JLZ175LII		JLC11. 5B	电容容量必须与 镇流器型号相配, 注: 175W、250W和 400W是第二代镇流器
		JLZ250LII		JLC15. B	
		JLZ400LII		JLC24. B	
		JLZ1000L		JLC30. B	
美标金属卤化物灯 (配阻抗式线路)		HQ175Z	SIG400	PFC15. B	必须使用软触发器 SIG400
		HQ250Z		PFC18. B	
		HQ400Z		PFC25. B	
高压钠灯 (标准, 超级, 双内管)		NG70Z	CD-7h	PFC12. B	若使用欧司朗内触 发钠灯, 无须外接 触发器。
		NG100Z	CD-7H	PFC12. B	
		NG150Z		PFC20. B	
		NG250Z		PFC32. B	
		NG400Z		PFC45. B	

常用电光源电气接线图(四)

图集号
页

12YD6
148

学校教室照明方案（一）



方案1

教室类别: $8\text{m} \times 8\text{m} \times 2.8\text{m}$ (长 \times 宽 \times 高)

照明灯具: 9套49W, 单管T5荧光灯

光通量4300lm, 显色性 ≥ 80

3套36W, 单管T8黑板灯

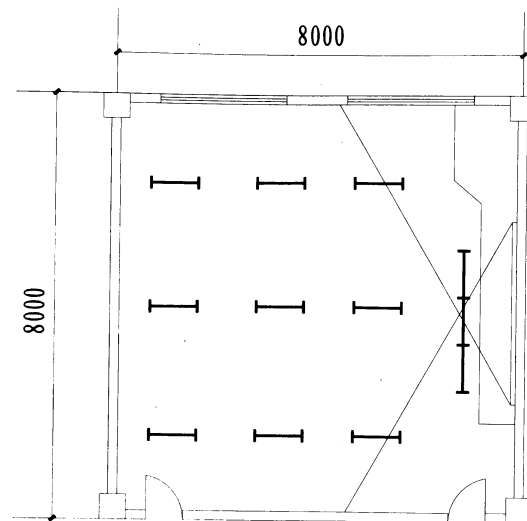
光通量3350lm, 显色性 ≥ 80

桌面平均照度: 302.34lx

桌面均匀度: 0.81

LPD值: $7.45\text{W}/\text{m}^2$ (含电子镇流器)

学校教室照明方案（二）



方案2

教室类别: $8\text{m} \times 8\text{m} \times 2.8\text{m}$ (长 \times 宽 \times 高)

照明灯具: 9套58W, 单管T8荧光灯

光通量4600lm, 显色性 ≥ 80

3套36W, 单管T8黑板灯

光通量3350lm, 显色性 ≥ 80

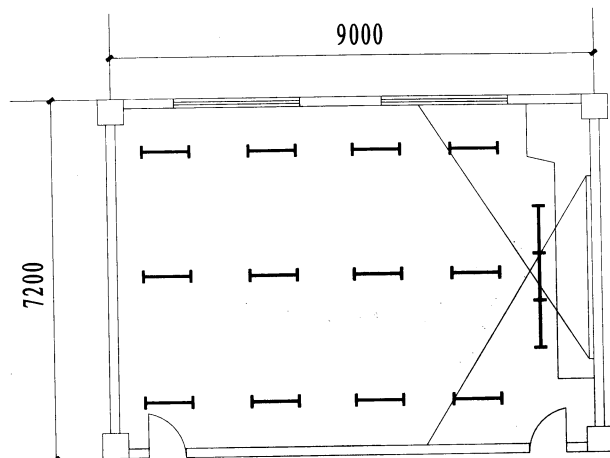
桌面平均照度: 323.44lx

桌面均匀度: 0.82

LPD值: $8.79\text{W}/\text{m}^2$ (含电子镇流器)

$9.0\text{W}/\text{m}^2$ (含节能型电感镇流器)

学校教室照明方案（三）



方案3

教室类别: 7.2m×9m×2.8m (长×宽×高)

照明灯具: 12套35W, 单管T5荧光灯

光通量3300lm, 显色性>80

3套36W, 单管T8黑板灯

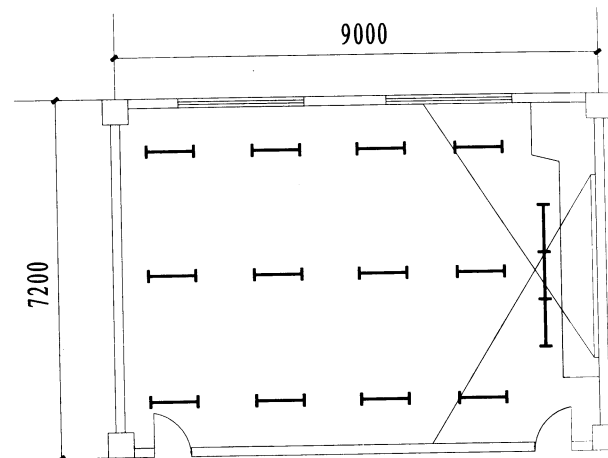
光通量3350lm, 显色性>80

桌面平均照度: 305.56lx

桌面均匀度: 0.81

LPD值: 7.04W/m² (含电子镇流器)

学校教室照明方案（四）



方案4

教室类别: 7.2m×9m×2.8m (长×宽×高)

照明灯具: 12套36W, 单管T8荧光灯

光通量3350lm, 显色性>80

3套36W, 单管T8黑板灯

光通量3350lm, 显色性>80

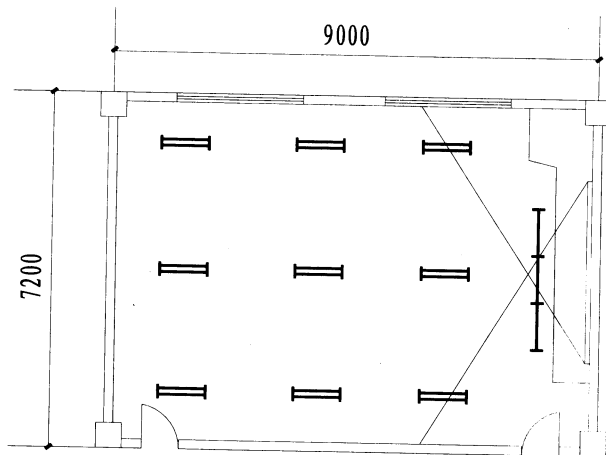
桌面平均照度: 310.19lx

桌面均匀度: 0.63

LPD值: 7.22W/m² (含电子镇流器)

7.59W/m² (含节能型电感镇流器)

学校教室照明方案（五）



方案5

教室类别：7.2m×9m×2.8m（长×宽×高）

照明灯具：9套35W，双管T5荧光灯

光通量6600lm，显色性≥80

3套36W，单管T8黑板灯

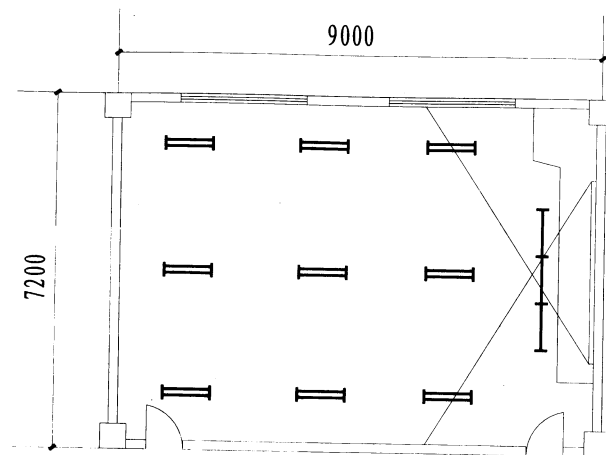
光通量3350lm，显色性≥80

桌面平均照度：458.33lx

桌面均匀度：0.69

LPD值：10.56W/m²（含电子镇流器）

学校教室照明方案（六）



方案6

教室类别：7.2m×9m×2.8m（长×宽×高）

照明灯具：9套36W，双管T8荧光灯

光通量6700lm，显色性≥80

3套36W，单管T8黑板灯

光通量3350lm，显色性≥80

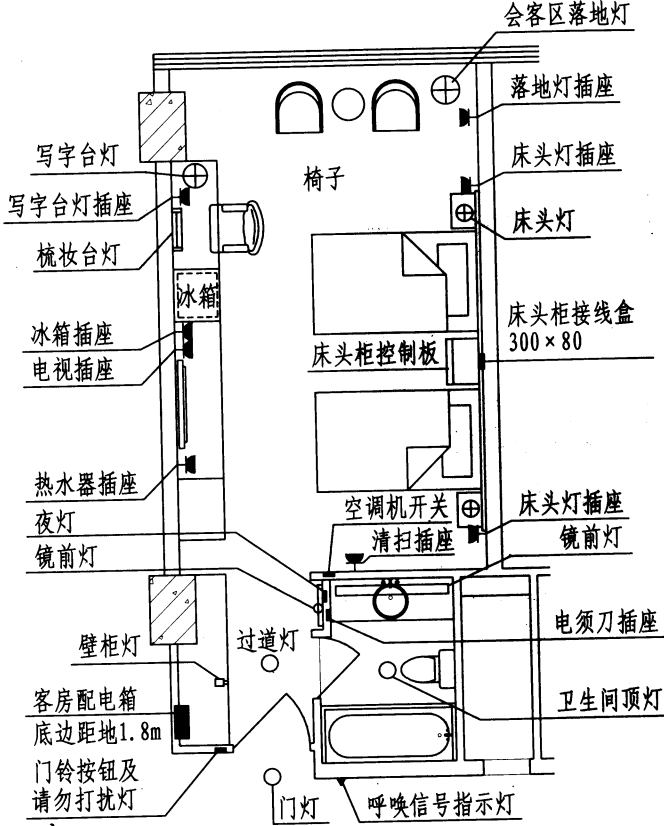
桌面平均照度：465.28lx

桌面均匀度：0.72

LPD值：10.83W/m²（含电子镇流器）

11.39W/m²（含节能型电感镇流器）

客房灯具要求




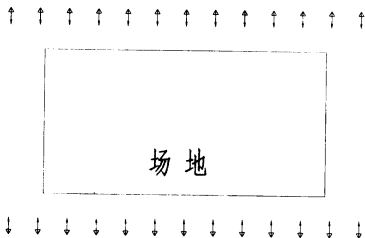
客房照明平面示例

名称	灯具类型	备注
过道灯	筒灯、吸顶灯	
床头灯	台灯、壁灯、导轨灯、射灯、筒灯	床头灯可调光，最大照度不低于150lx
梳妆台灯	壁灯、筒灯	灯安装在镜子上方并与梳妆台配套制作
写字台灯	台灯、壁灯	
会客区灯	落地灯、台灯	设在沙发、茶几处，色温以暖色调为主 一般活动区域不低于75lx，显色指数要大于80
窗帘盒灯	荧光灯	模仿自然光效果，夜晚从远处看，起到泛光照明的作用
壁柜灯		设在壁柜内，将灯开关(微动限位开关)装设在门上， 开门灯亮，关门灯灭，应有防火措施
地脚夜灯	电致发光板	安装在床头柜下部或进口小过道墙面底部
顶灯		通常不设置
卫生间顶灯	吸顶灯、筒灯	防水防潮灯具
卫生间镜前灯	荧光灯槽、筒灯、壁灯	安装在化妆镜上方，三星级以上旅馆显色指数要大于80 防水防潮灯具

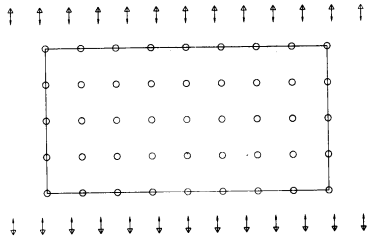
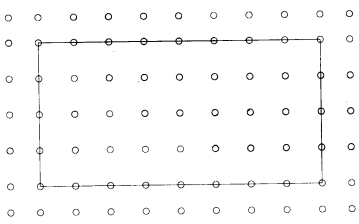
注：客房灯光控制应满足方便、灵活的原则，具体控制方式如下：

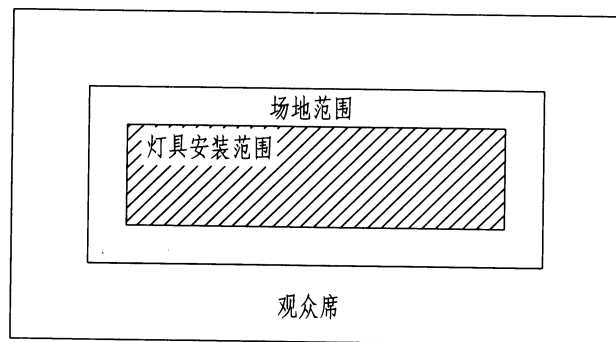
- 1. 进门小过道顶灯采用双控，分别安装在进门侧和床头柜上；
- 2. 卫生间灯开关安装在卫生间门外墙上；
- 3. 床头灯调光开关、地脚夜灯开关、梳妆台灯开关安装在床头柜上；
- 4. 落地灯使用自带开关和床头柜上双控；
- 5. 窗帘盒灯在窗帘附近墙上设开关，也可在床头柜上双控。
- 6. 进门处设置总控开关，或采用智能总线控制。

室内体育馆照明方案（一）

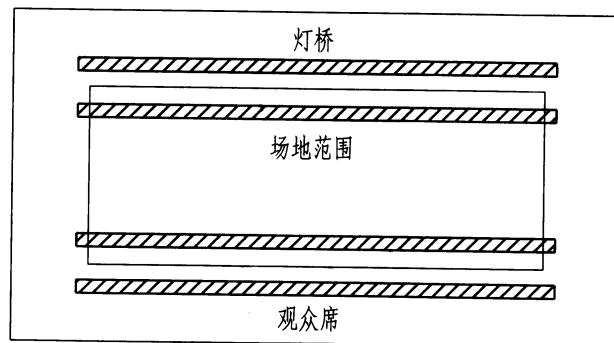
方式		布灯简图	说明及特点	适用范围
直接照明灯具布置	顶部布置	 <p>场 地</p>	灯具布置在场地上方,光束垂直于场地平面的布置方式 宜选用对称型配光的灯具	适用于主要利用低空间,对地面水平照度、均匀度要求较高,且无电视转播要求的体育馆。
	两侧布置	 <p>场 地</p>	灯具布置在场地两侧,光束非垂直于场地平面的布置方式 宜选用非对称型配光的灯具布置在通道上,灯具瞄准角(灯具的瞄准方向与垂线的夹角)不应大于 65°	适用于垂直照度要求较高,以及有电视转播要求的体育馆。 如:羽毛球、网球、游泳等大多数室内项目。

室内体育馆照明方案（二）

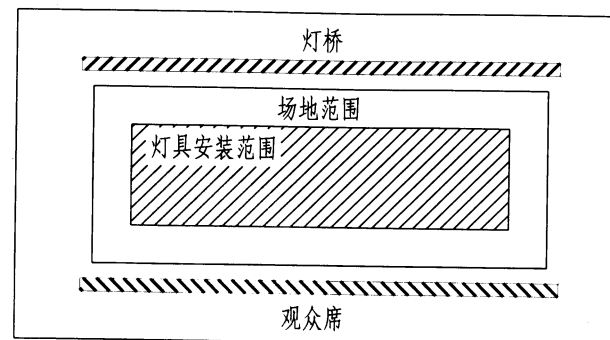
方式	布灯简图	说明及特点	适用范围
<div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">直接照明灯具布置</div>	<div style="text-align: center;">  <p>场地</p> </div>	<p>顶部布置和两侧布置相结合的布置方式</p> <p>宜选用具有多种配光形式的灯具，灯具的布置方式见顶部布置和两侧布置</p>	<p>适用于大型综合体育场馆</p>
<div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">间接照明灯具布置</div>	<div style="text-align: center;">  <p>场地</p> </div>	<p>灯具向上照射的布置方式</p> <p>宜采用具有中、窄光束配光的灯具</p>	<p>适用于层高较低、跨度较大及顶棚反射条件好的建筑空间。</p> <p>适用于篮球、手球、乒乓球、体操等项目的场馆。</p>



顶光方式



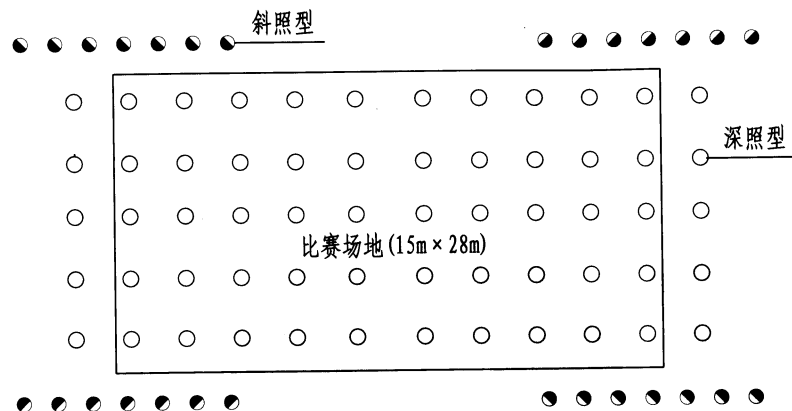
侧面方式



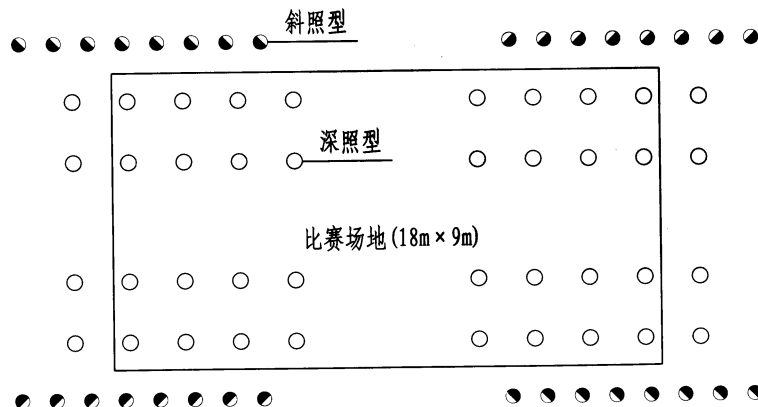
顶光和侧面方式

注：综合体育馆一般比赛场地按 $24\text{m} \times 44\text{m}$ 设计，当有冰球运动时，比赛场地按 $60\text{m} \times 31\text{m}$ 设计，高为 $14 \sim 28\text{m}$ 。布灯方式一般为顶光方式、侧面方式及顶光和侧面组合方式三种。

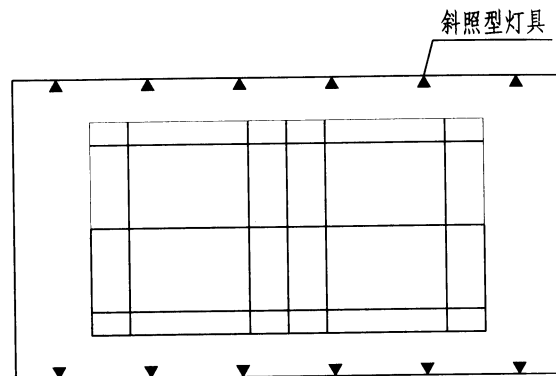
综合体育馆布灯示例



篮球比赛场地布灯示例

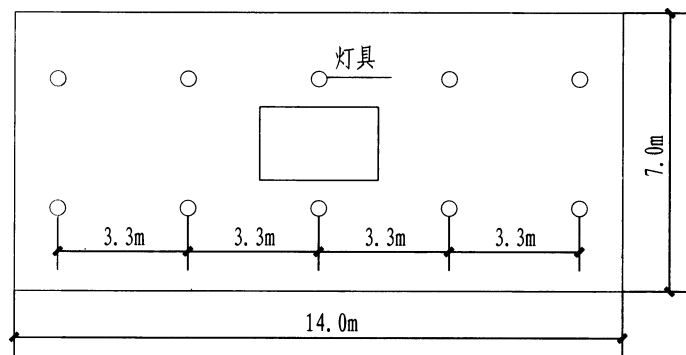


排球比赛场地布灯示例

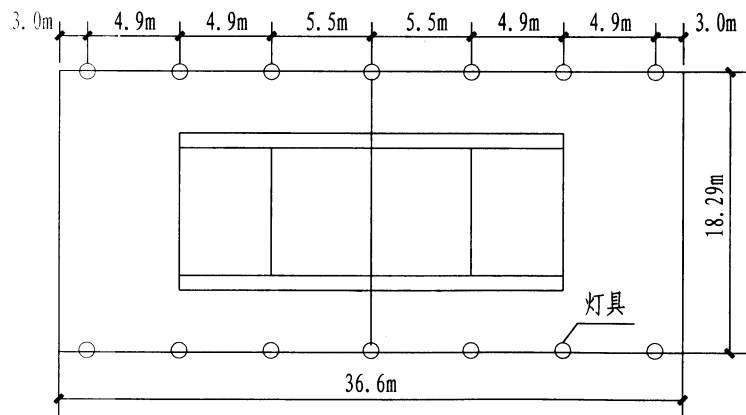


羽毛球比赛场地布灯示例

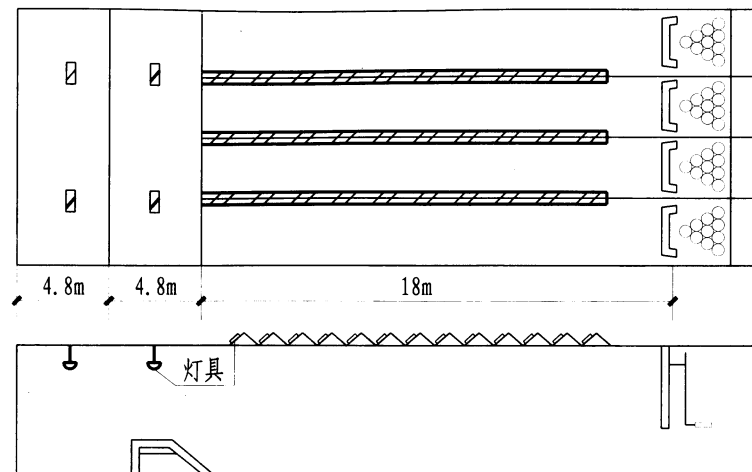
- 注：1. 篮球比赛场地按28m × 15m设计，室内净高不小于6.5m，篮高底边距地不小于2.75m，比赛场地四周2m内不应有障碍物。
2. 排球比赛场地按18m × 9m设计，室内净高不小于7m，网高顶边距地不小于2.45m，比赛场地四周3m内不应有障碍物。
3. 羽毛球比赛场地，双打按13.4m × 6.1m设计，单打按13.40 × 5.18m设计，网高顶边距地不小于1.524m。室内净高不小于9m，比赛场地四周2m内不应有障碍物。



乒乓球比赛场地布灯示例

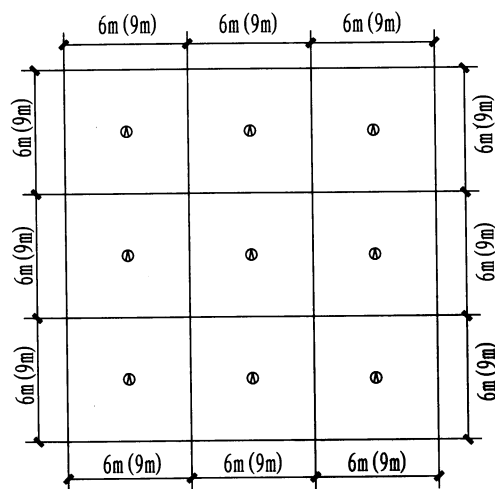


网球比赛场地布灯示例

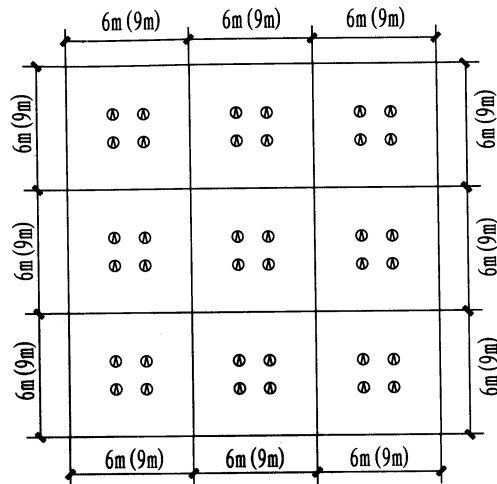


保龄球练习场地布灯平面图示例

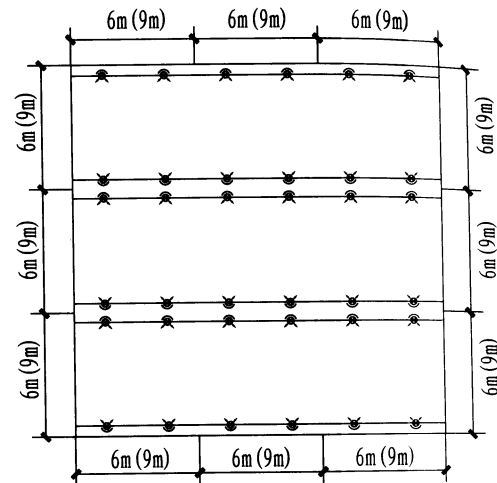
- 注：1. 乒乓球比赛场地按 $14\text{m} \times 7\text{m}$ 设计，比赛场地四周为 0.75m 高挡板。
2. 网球比赛场地双打按 $36.6\text{m} \times 18.29\text{m}$ 设计，网高顶边距地不小于 1.07m ，比赛场地四周 3.66m 内不应有障碍物。
3. 保龄球是利用低空间进行比赛的，主要控制眩光。



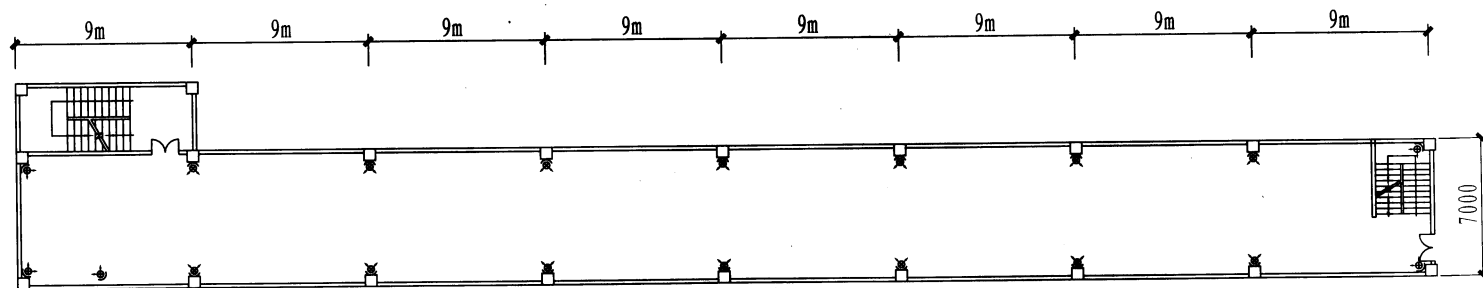
按柱网内均匀布灯



按柱网布置组合灯



按工艺展要求布灯



高空间长廊式布灯

注：1. 因专业展厅较高，照明设计除考虑上空用于展厅的一般照明外，还要考虑为突出展品的特点而设计的局部照明。

2. 高大空间展厅的布灯方式可以考虑下列几种形式。

(1) 按柱网内均匀布置；

(2) 按柱网布置组合灯；

(3) 按工艺展要求布灯；

(4) 高空间长廊式布灯。

3. 局部照明的电源应就地取自地面展位箱，展位箱设备布置及安装应满足各种参展单位电源的使用要求。

展厅照明方案

图集号	12YD6
页次	158

舞台照明说明

1. 舞台照明是一种独特的灯光造型艺术,用现代照明和影视形象的手段将大自然的变化,朝、夕、昼、夜及四季的自然以及人物的感情等用舞台灯光形象逼真地表现出来。舞台灯光的设计应与选型应与舞台灯光专业人员密切配合。

2. 各种功能要求的照明方式是根据舞台演出的内容不同而异,各种演出内容的照明方式如下表所示:

各种演出内容的照明方式	
演出种类	照明方式
歌舞	以均匀的白色为主,有较少的灯光变化
古典芭蕾	背景较多,部分均匀照明,为了突出立体观,进行多方向照射,有较多的照明变化。
歌剧	立体舞台照明,以局部照明为主,要求光亮丰富。
现代舞	立体舞台照明,以局部照明为主,明亮变化多,变化迅速。
讲演与会议	音响效果第一,照明次之,以均匀的白色为主
音乐会	以均匀的白色为主,对讲台进行照明
短剧	舞台装置多,照明效果要求高,使用多种照明器具,有较多的灯饰配合演出变化。

3. 舞台灯光配置

3.1 面光的配置。面光主要用于照亮舞台前部表演区,对舞台表演者起到正面照明的作用,供表演者造型用或使舞台上的物体呈现立

体效果。主要采用聚光灯、成像灯、回光灯等,根据需要可配换色器。

3.2 耳光的配置。从舞台侧面耳光室投向舞台的灯光,歌剧演出中,耳光的光束控制非常重要。主要采用聚光灯、成像灯、回光灯等,根据需要可以配换色器。

3.3 侧光的配置。测光即柱光,从台口两侧照射表演区,主要采用聚光灯、成像灯、柔光灯、回光灯等。

3.4 顶光的配置。设在舞台上空,每隔几米设置一道顶灯,其作用是对舞台纵深的表演空间进行照明,根据不同的演出配置。主要采用聚光灯、成像灯、散光灯、回光灯等。

3.5 天排灯光的配置。天排灯是以散光投光灯具由上向舞台天幕的上半部投光,主要采用的灯具有散光灯、泛光灯、投光幻影灯等。

3.6 地排灯光的配置。与天排灯的配置相反,地排灯是以散光投光灯具由下向上照射舞台天幕的下半部分,主要采用的灯具有散光灯、泛光灯等。

3.7 追光灯的配置。安装在特制的支架上面,用于追随演员的移动照明,提高观众的注意力。通常设置在观众席后面的两侧,也可以根据需要设置在第一道面光的灯槽内。

3.8 流动光的配置。流动光的灯具安装在移动支架上,根据需要设在舞台两侧的位置,角度可以随时变化,从侧面照射演员。主要采用的灯具有聚光灯、回光灯、柔光灯等。

舞台灯光分类及使用要求

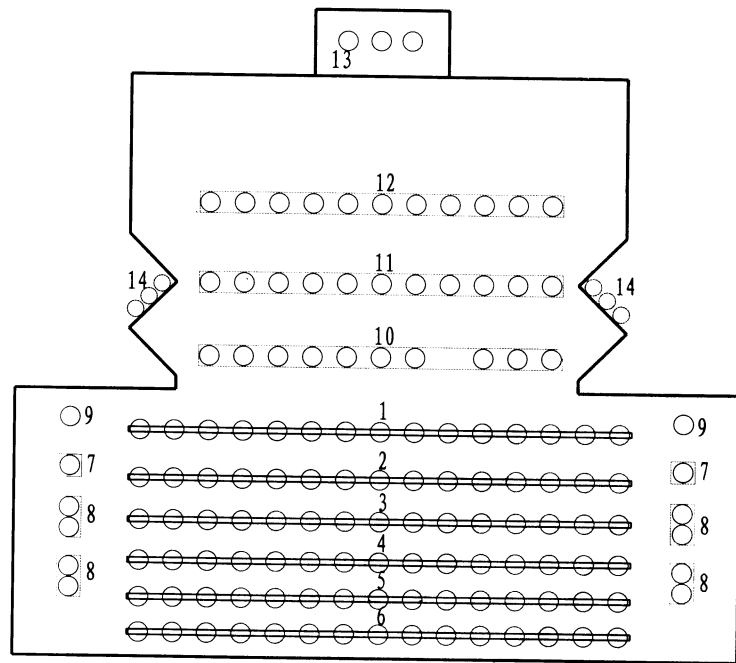
编号	分类	安装场所	照明目的	灯具名称	灯泡功率 (W)	使用状态
1	顶光	舞台前部可升降的吊杆或吊桥上	对天幕、纱幕、会议照明	泛光灯 聚光灯	400 1000	可移动
2 4	顶光	舞台前顶部可升降的吊杆或吊桥上	对舞台均匀整体照明, 是舞台主要照明灯光	无透镜聚光灯 泛光灯 近程轮廓聚光灯	300 1000	可移动
5	天排灯	舞台后天幕上部的吊杆上	上空布景照明, 表现自然现象, 要求光色变换	泛光灯 投影幻灯	300 1000	固定
6	地排光	舞台后部地板槽内	仰射天幕, 表现地平线上的自然现象	地排灯 泛光灯	400 1000	固定 移动
7	侧光	舞台两侧天桥上	作为面光的补充, 演出者的辅助照明, 并可加强布景层次的透视感	无透镜回光灯 聚光灯 柔光灯 透镜聚光灯	500 1000	固定 移动
8	柱光	舞台大幕内两侧的活动台口或铁架上	投光照明, 投光范围和角度可调节, 照明表演区的中后部, 弥补面光耳光之不足	近程轮廓聚光灯 中程无透镜回光灯	500 1000	固定 移动
9	流动光	舞台口两翼边幕处塔架上	追光照明, 投光范围和角度可调节, 加强表演区局部照明	舞台追光灯 低压追光灯	750 1000	固定 移动
10	一道面光	观众厅的顶部	投射舞台前部表演区, 投光范围和角度可调节	轮廓聚光灯	750 1000	固定
11	二、三			无透镜聚光灯		
12	道面光			少数采用回光灯		
13	中部聚光灯	观众厅后部	主要投射表演者	远程轮廓聚光灯	750 2000	固定
14	耳光	安装于大幕外靠近台口两侧的位置	照射表演区, 加强舞台布景、道具、人物的立体感	轮廓聚光灯 无透镜回光灯 透镜聚光灯	500 1000	固定
15	脚光	舞台前沿台板处	演出者的辅助照明和大幕下部照明, 弥补顶光和侧光的不足	泛光灯	60 200	固定
16	成像灯	观众厅一层后部	表现雨、雪、云、波涛等自然现象的照明器具	投影灯	70 1200	固定
17	紫外光	舞台上空	表现水中景象等	长波紫外线灯	300 500	移动固定
18	激光	舞台两侧	可呈现文字图像等千变万化的特技效果, 增强艺术魅力	激光器		固定
19	电脑灯光	舞台两侧	任意设定程式 任意改变颜色		150 1200	

注: 序号17~19根据需要选用。

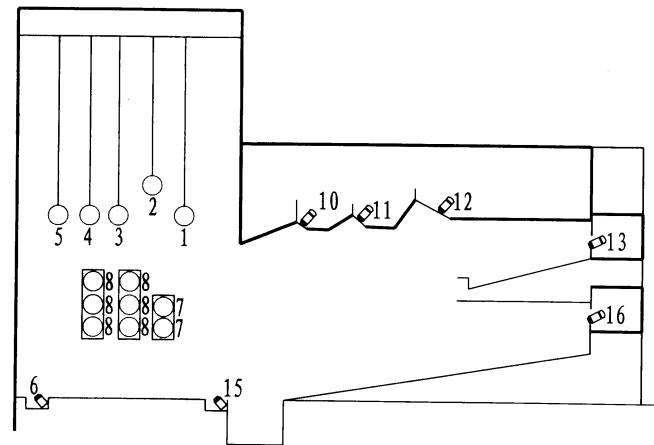
舞台灯光分类及使用要求

图集号
页

12YD6
160



舞台灯具布置平面图



舞台灯具布置剖面图

注：图中灯具编号与P160舞台灯光分类及使用要求表相对应

舞台灯具布置图

图集号	12YD6
页	161

灯光回路选择

剧场类型	舞台尺寸 (m)			灯光回路 (路)
	宽	深	高	
大型剧场	> 30	> 25	> 30	180 360
中型剧场	16 30	16 25	25 30	90 180
小型剧场	< 16	< 16	< 25	30 90

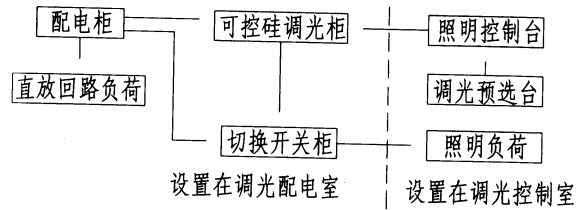
舞台灯光回路分配表

剧场类型	灯光名称 灯光回路	二楼前沿光	面光	指挥光	耳光	一顶光	二顶光	三顶光	四顶光	五顶光	六顶光	乐池光	脚光	柱光	吊笼光	侧光	流动光	天幕光	合计
小型剧场 (礼堂)	调光回路 (路)		10		10	6										20		14	60
	直通回路 (路)		2		2													3	7
中型剧场 (礼堂)	调光回路 (路)		18		18	8	4	8	7	9		3	3	12		12	4	14	120
	直通回路 (路)		3		2									2		2		2	11
	特技回路 (路)		1		2									2		2		2	9
大型剧场 (礼堂)	调光回路 (路)	6	26	1	30	15	9	15	6	12	6	3	3	24	48	6	10	20	240
	直通回路 (路)	3	3		4							2		4		4	6	6	32
	特技回路 (路)		3		6	2	3	3	1	2	1		3		8	2		3	37
超大型剧场 (礼堂)	调光回路 (路)	12	42	3	46	27	12	21	12	15	11	6	3	36	60	10	14	30	360
	直通回路 (路)	3	6		6	3	3	3	3	3	3	3	2	6	6	6	8	8	72
	特技回路 (路)	3	3		6	3	3	3	1	2	1	2	3		8	4		3	45

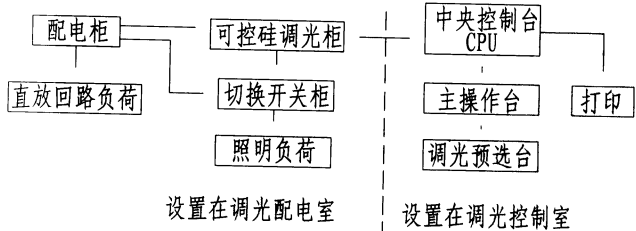
注：舞台灯光回路数根据舞台规模及场景要求由工程设计确定。

舞台灯光回路选择及分配表

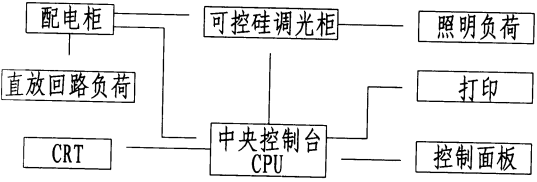
舞台调光系统



图一：强电互补式手动调光系统方框图



图二：强电互补式记忆调光系统方框图



图三：数字调光系统方框图

目前，舞台调光系统均采用可控硅调光器。可控硅调光装置体积小、操作方便、控制灵活简便。采用计算机网络控制技术，总线传输控制方式，操作更为灵活，调节精度也大为提高，并可实现智能控制。调光系统控制方式有三种，可以根据工程的实际情况而选择。调光装置是舞台灯光设备的核心。调光回路的数量一般是根据舞台规模的大小而定。

1. 强电互补式手动调光系统，如图一方框图所示，一般适用于回路较少、规模较小的多功能小厅、小型影剧院。
2. 强电互补式记忆调光系统，如图二方框图所示，一般适用于以演剧为主的大剧场，一般小剧场、音乐厅、餐厅剧场也可采用。
3. 数字调光系统，如图三方框图所示，这种方式除了在记忆装置中储存调光数字外，还具有有一些辅助功能，均采用计算机控制，这种全数字的控制方式可以实现高精度的调光，而且控制设备体积小，操作方便灵活，使用于各种性质、规模的剧场，是未来调光控制的方向。

舞台灯光相关设备的设置

1. 舞台灯光配电柜和调光柜应设在靠近舞台的单独房间内。
2. 调光装置应采取抑制高次谐波对其他系统产生干扰的措施，除应满足公共电网的电能质量要求外，还应满足下列要求：

2.1 调光回路应选用金属导管、金属槽敷设，并不宜与电声等电信线路平行敷设。当调光回路与电信线路平行敷设时，其间距应大于1米；当垂直交叉时，间距应大于0.5米。

2.2 电声、电视转播设备的电源不宜接在舞台照明变压器上。

3. 舞台照明调光控制台宜安装在观众厅池座后部灯控室内，监视窗宽度不应小于1.2米，窗口净高不应小于0.6米，并应符合下列规定：

3.1 舞台表演区应在灯光控制人员的视野范围内；

3.2 灯控人员应能容易地观察到观众席情况；

3.3 应与舞台布灯配光联系方便；

3.4 调光设备与线路应安装敷设方便；

4. 舞台照明配电应满足以下要求：

4.1 舞台照明设备的接电方法，应采用专用接插件连接，接插件额定容量应有足够的余量。一般4kW回路带2kW灯具，6kW回路带4kW灯具。

4.2 由可控硅调光装置配出的舞台照明线路宜采用单相配电。当采用三相配电时，宜每相分别配置中性导体，当公用中性导体时，中性导体截面不应小于相导体截面的2倍。

舞台照明负荷计算

舞台照明负荷宜采用需要系数法计算，需要系数宜符合下表规定。

需要系数

舞台照明总负荷 (KW)	需要系数Kx
50及以下	1.00
50以上至100	0.75
100以上至200	0.60
200以上至500	0.50
500以上至1000	0.40
超过1000	0.25 ~ 0.30

机动车交通道路照明标准值

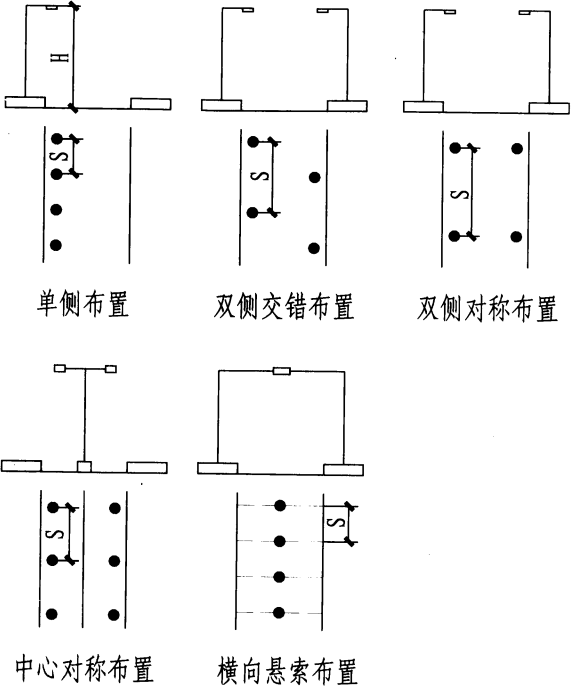
级别	道路类型	路面亮度			路面照度		眩光限制 阈值增量 最大初始 值TI (%)	环境比 最小值 SR
		平均亮度 维持值 L_{av} (cd/m^2)	总均匀度 最小值 U_0	纵向均匀 度最小值 U_L	平均照度 维持值 E_{av} (lx)	均匀度 最小值 U_E		
I	快速路、主干路(含 迎宾路、通向政府机 关和大型公共建筑的 主要道路、位于市中 心或商业中心的道路)	1.5/2.0	0.4	0.7	20/30	0.4	10	0.5
II	次干路	0.75/1.0	0.4	0.5	10/15	0.35	10	0.5
III	支路	0.5/0.75	0.4	-	8/10	0.3	15	-

- 注：1. 表中所列的平均照度仅适用于沥青路面。若系水泥混凝土路面，其平均照度值可相应降低约30%。
2. 计算路面的平均维持亮度或平均维持照度时应根据光源种类、灯具防护等级和擦拭周期确定维护系数。
3. 表中各项数值仅适用于干燥路面。
4. 表中对每一级道路的平均亮度和平均照度给出了两档标准值，斜线的左侧为低档值，右侧为高档值。

灯具的配光类型、布置方式与灯具的安装高度、间距的关系

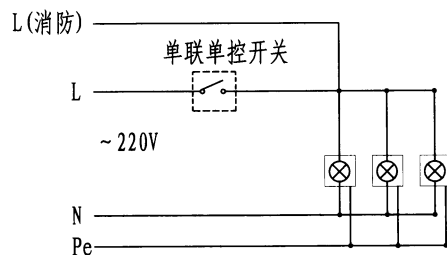
配光类型	截光型		半截光型		非截光型	
	安装高度 H (m)	间距 S (m)	安装高度 H (m)	间距 S (m)	安装高度 H (m)	间距 S (m)
单侧布置	$H \geq W$	$S \leq 3H$	$H \geq 1.2W$	$S \leq 3.5H$	$H \geq 1.4W$	$S \leq 4H$
双侧交错布置	$H \geq 0.7W$	$S \leq 3H$	$H \geq 0.8W$	$S \leq 3.5H$	$H \geq 0.9W$	$S \leq 4H$
双侧对称布置	$H \geq 0.5W$	$S \leq 3H$	$H \geq 0.6W$	$S \leq 3.5H$	$H \geq 0.7W$	$S \leq 4H$

注：W为路面有效宽度（m）。

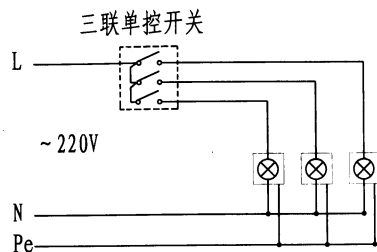


常规照明灯具布置的基本方式

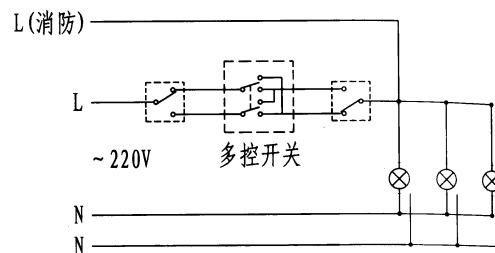
- 注：1. 灯杆上线箱及接灯电缆由灯具制造商配套，并由专业施工队伍安装。
2. 灯杆高度、灯具数量及重量、风速等由相关专业配合完成。
3. 灯具镇流器与灯具一体。
4. 灯杆利用基础做接地装置。



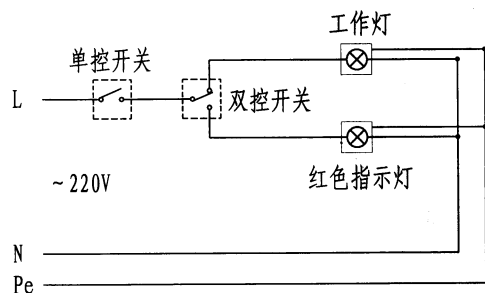
单联单控开关接线



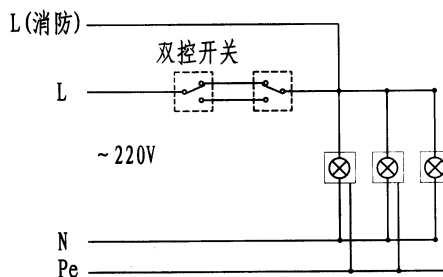
三联单控开关接线



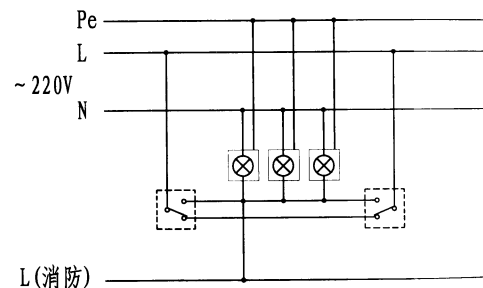
三地控制开关接线



暗室照明控制接线图

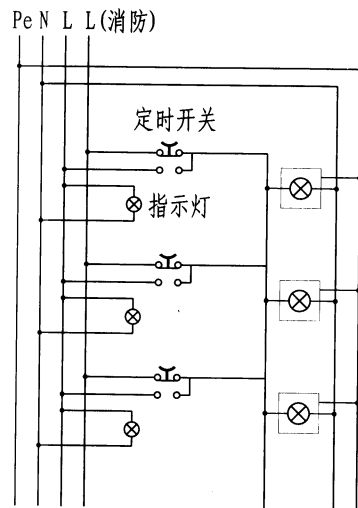


两地控制开关接线

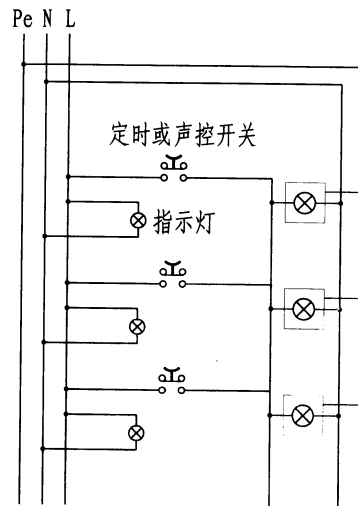


有穿越相线的两地控制开关接线

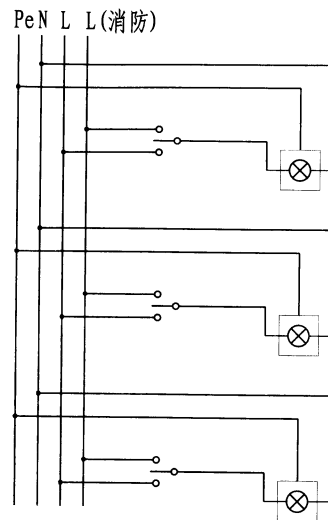
- 注: 1. 开关安装在相线, 以保证断电后灯头无电;
 2. 荧光灯除开关安装在相线外, 还应将镇流器安装在相线, 可提高启动电压, 有利于点燃。
 3. 图中消防强启电源线由单体工程设计确定是否加设。
 4. 暗室通常在红光下工作, 当在暗室工作时, 要给外部以工作信号指示, 用红灯指明正在工作, 不宜进入; 因此室内照明应该用双控开关转换, 不可同时点燃。
 5. 暗室内工作用的红灯采用低压照明, 并另设线路。



每层均可控，消防自动点亮



每层均可控，无消防接线



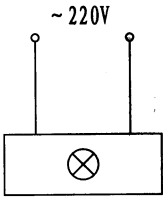
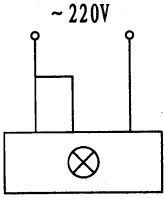
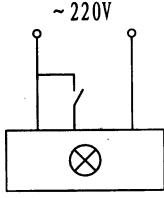
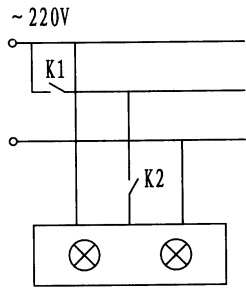
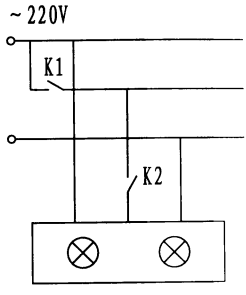
每层仅能控制本层楼梯灯

住宅楼梯间照明定时节能开关接线图

楼梯间照明双控开关接线图

- 注：1. 住宅可以使用定时开关，以利于节能，如电子触摸定时开关、振动式定时开关、声控定时开关。
2. 火灾时应保证开启全部楼梯照明。
3. 楼梯灯设在休息台时要能在楼上楼下控制。
4. 高层住宅楼梯灯应在三相线路中平衡分配。

应急照明灯接线图

名称	两线专用型	三线专用型	三线专用型	三线组合插入型	三线组合插入型
接线图示					
点燃方式	平时不点燃， 停电时应急点燃	平时点燃不可控， 停电时应急点燃	平时点燃亮灭可控， 停电时应急点燃	灯内装有正常和应急两个光源，平时正常点燃， 应急灭（集中控制时用 K1，将 K2 短路；单灯控制时用 K2，将 K1 短路）， 停电时应急点燃	灯内装有正常和应急两个光源，平时两光源同时点燃（集中控制时用 K1，将 K2 短路；单灯控制时用 K2，将 K1 短路）， 停电时仅应急点燃