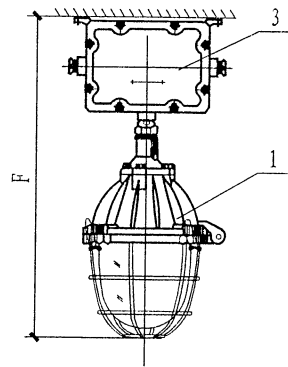
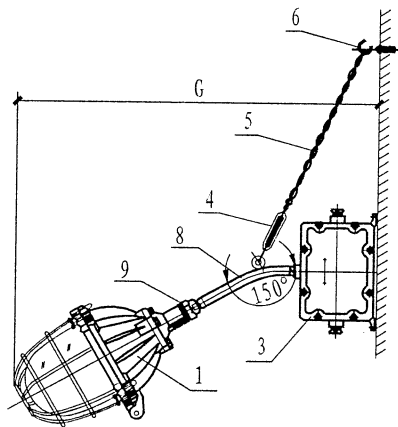


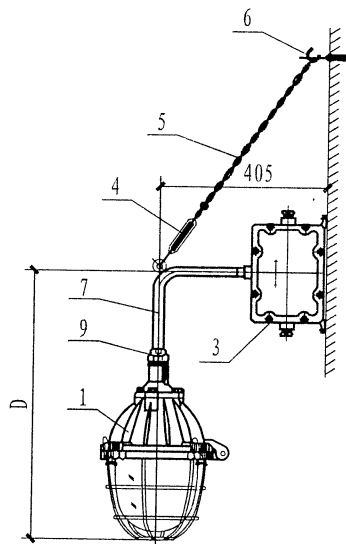
吊杆式



吸顶式



壁式安装30°



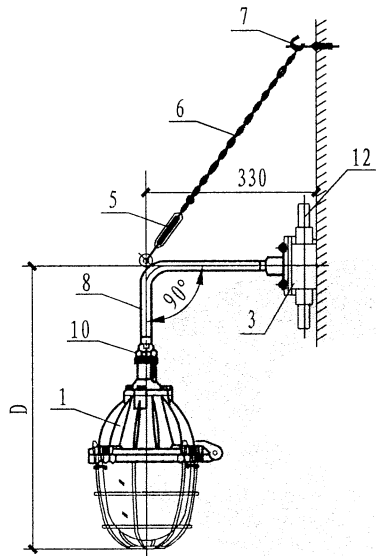
壁式安装90°

注：D.G.E.F 根据灯具尺寸确定。

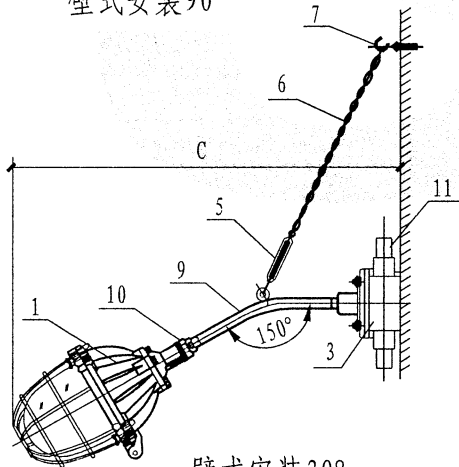
设备材料表

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	12D6	
			页次	70	

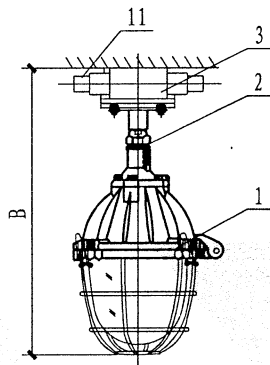
陈志萍	陈志萍
审核	
王晓红	王晓红
校对	
张晓燕	张晓燕
设计	
张晓燕	张晓燕
制图	



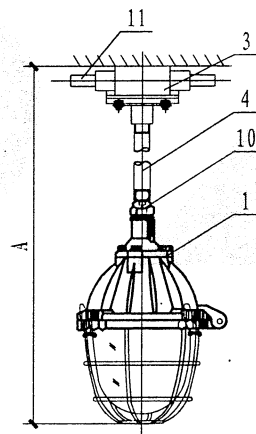
壁式安装90°



壁式安装30°



吸顶式



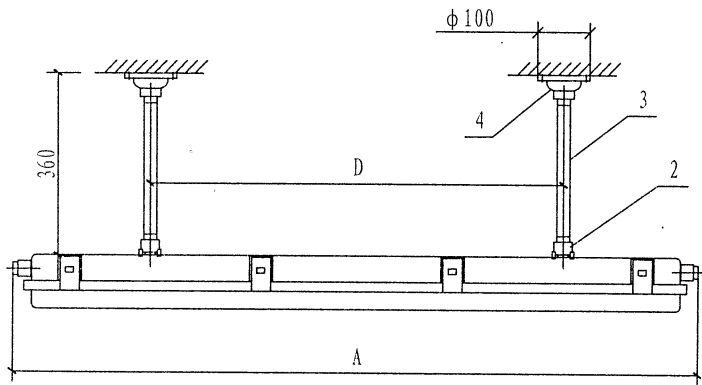
吊杆式

注：A~D 根据灯具尺寸确定。

设备材料表

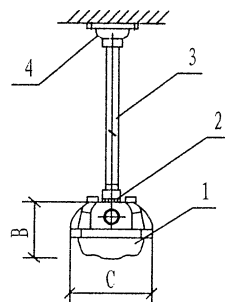
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	防爆灯	由单体工程设计定	盏	-	-
2	防爆活接头	DN20 (外-外)	个	-	-
3	防爆接线盒	DN20	个	-	-
4	镀锌钢管	-	米	-	-
5	CC型索具螺旋扣	-	个	-	-
6	镀锌链条	-	米	-	-
7	膨胀螺钉	-	个	-	-
8	90° 镀锌弯管	DN20	米	0.4	-
9	30° 镀锌弯管	DN20	米	0.3	-
10	防爆活接头	DN20 (内-外)	个	-	-
11	电源线金属护管	DN20镀锌钢管	米	-	-
防爆灯具安装做法 (三)			图集号	12D6	
			页次	71	

赵彤霞	张长
审核	张长
申健颖	张长
校对	张长
设计	张长
制图	张长

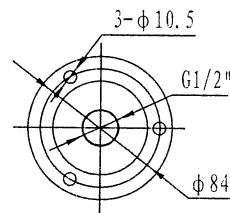


吊杆式安装图

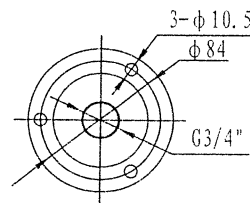
注：A~D根据灯具尺寸确定



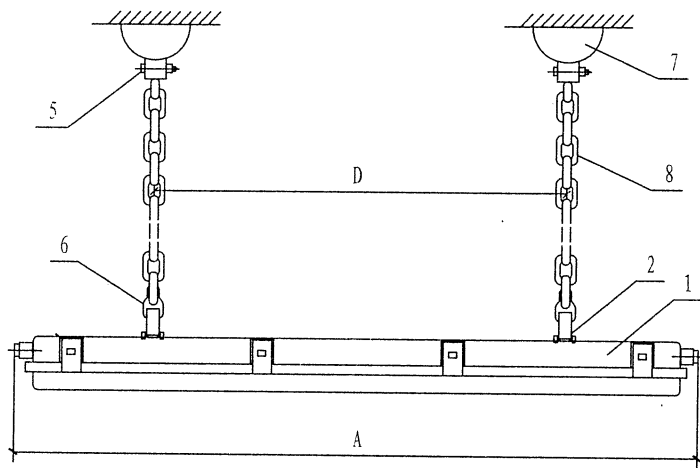
吊杆式安装侧视图



编号4

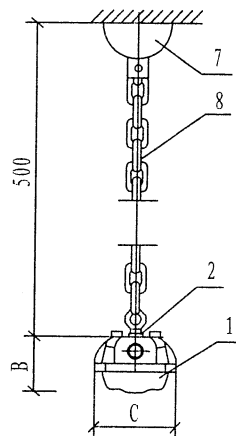


编号7



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）				图集号	12D6
				页	72

陈志萍	陈志萍
校	
王晓红	王晓红
对	
张晓燕	张晓燕
计	
张晓燕	张晓燕
图	
制	

航空障碍灯设置说明

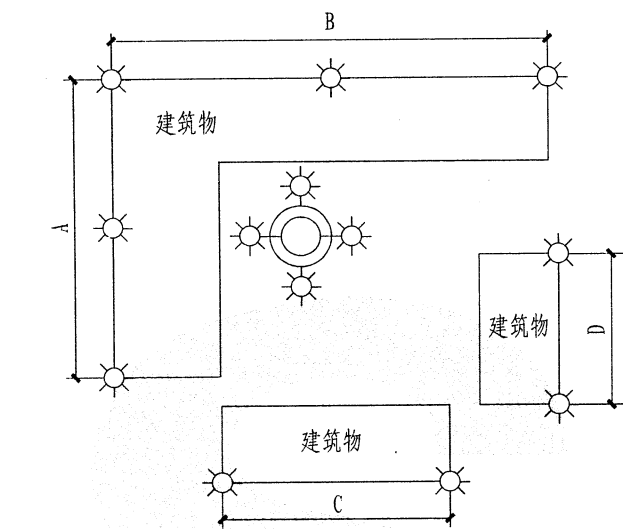
1. 航空障碍灯设置的场所及范围
- 1.1 机场净空保护区限高或超高建筑物及构筑物应设置飞行障碍灯和标志。
- 1.2 航路上及飞行区周围影响飞行安全的人工及自然障碍物体应当设置航空障碍灯及标志。
- 1.3 有可能影响飞行安全的地面高耸、高大建筑物和设施,应当设置航空障碍灯和标志,并保持正常状态。
- 1.4 公安、消防、交通等部门在城市中建有机坪,城市上空视为净空,城市中的高大建筑物和构筑物也应设置障碍灯及标志。
2. 航空障碍灯的设置分布
- 2.1 障碍物就其障碍灯的设置应标志出障碍物的最高点和最边缘。
- 2.2 如果物体的顶部高出其周围地面45m以上,必须在其中间层加设障碍灯,中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±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±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±25%,黄昏或黎明20000cd±25%,夜间2000cd±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±25%,黄昏或黎明20000cd±25%,夜间2000cd±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。

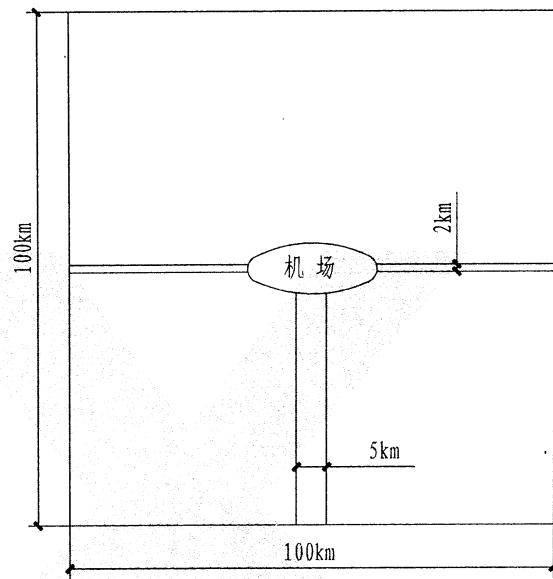
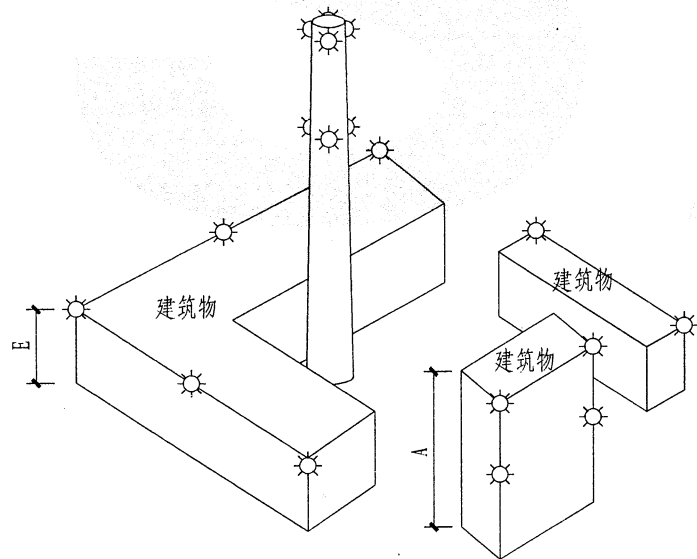
航空障碍灯技术资料

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	闪光1亿次
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	

陈志萍	陈志萍
核	审
王晓红	王晓红
对	校
张晓燕	张晓燕
计	设
张晓燕	张晓燕
制	图



俯视图

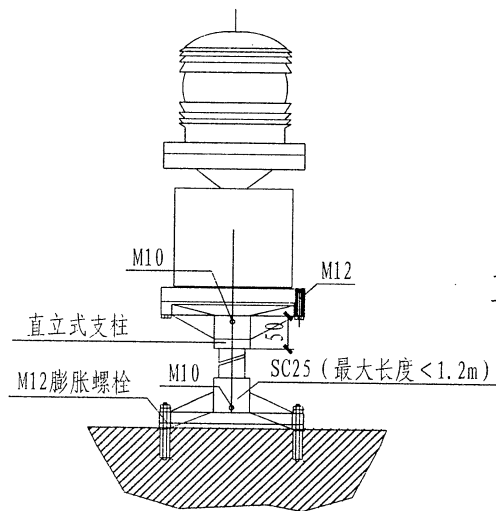


机场净空区平面图

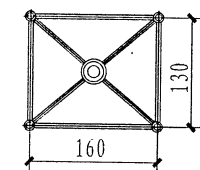
- 注: 1. 外形高大的建筑群所设置的障碍灯应能从各个方位看出物体的轮廓, 水平方向也可参考以45m左右的间距设置障碍灯。
 2. 图中2km为跑道宽度, 5km为进近面宽度。
 3. A、B = 45 ~ 90m, C、D、E < 45m。

航空障碍灯安装示意图 (一)

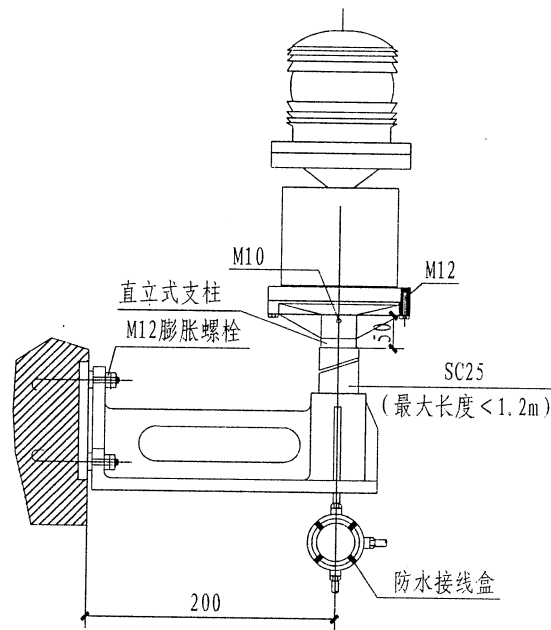
图集号	12D6
页次	75



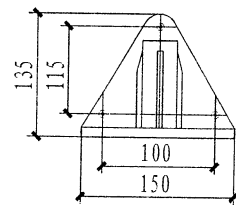
直立式安装



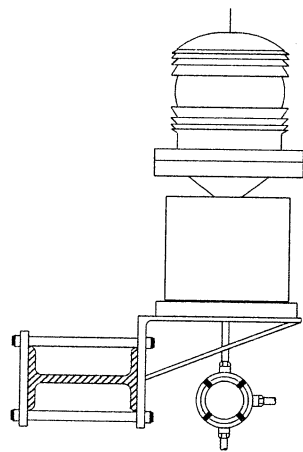
直立式安装孔位
(M12膨胀螺栓)



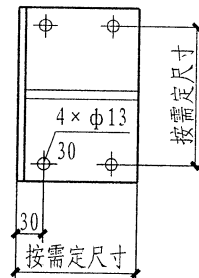
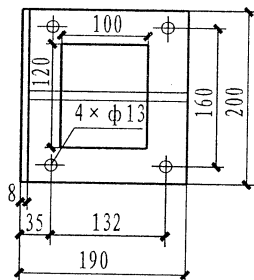
侧立式安装



侧立式安装孔位
(M12膨胀螺栓)

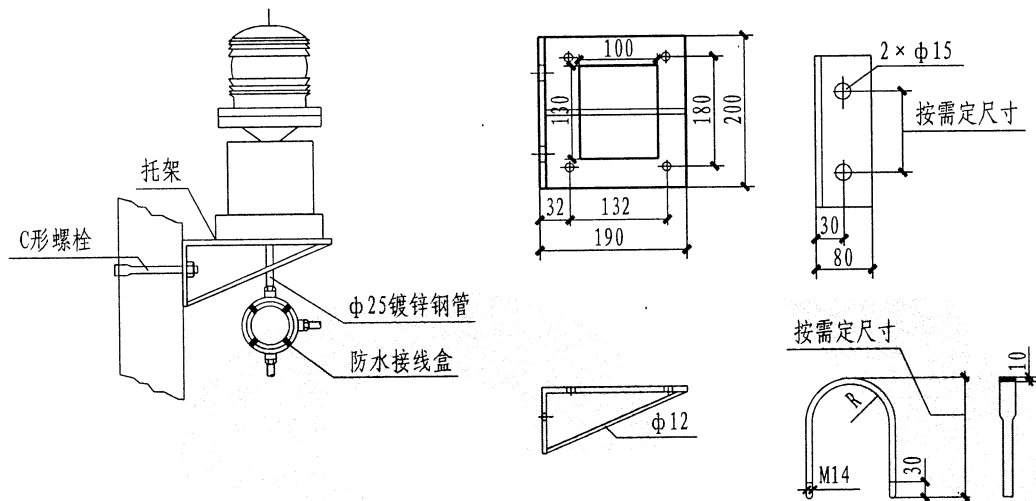


夹板式安装

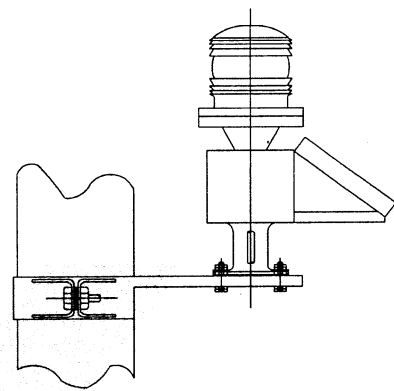


- 注: 1. 直立式安装适用于建筑物顶层, 侧立式安装适用建筑物立面墙安装, 夹板式安装适用于各种钢架、铁塔等位置使用。
2. 无论采用那种固定方式, 航空障碍灯应将金属外壳或保护网罩就近与屋顶防雷装置相连, 无金属外壳或保护网罩时应处在接闪器的保护范围内。

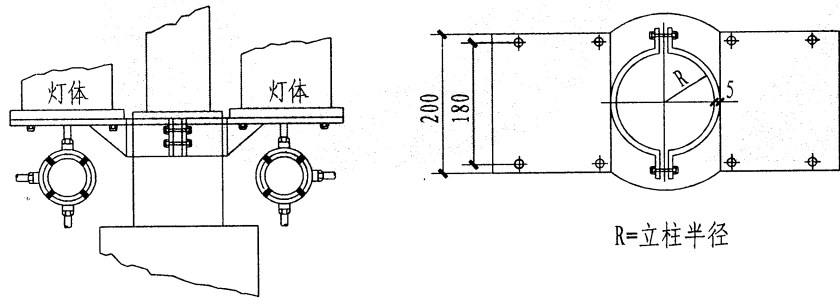
陈志萍	陈志萍
核	审
王晓红	王晓红
对	校
张晓燕	张晓燕
计	设
张晓燕	张晓燕
图	制



抱箍式单灯安装



太阳能障碍灯抱箍式安装

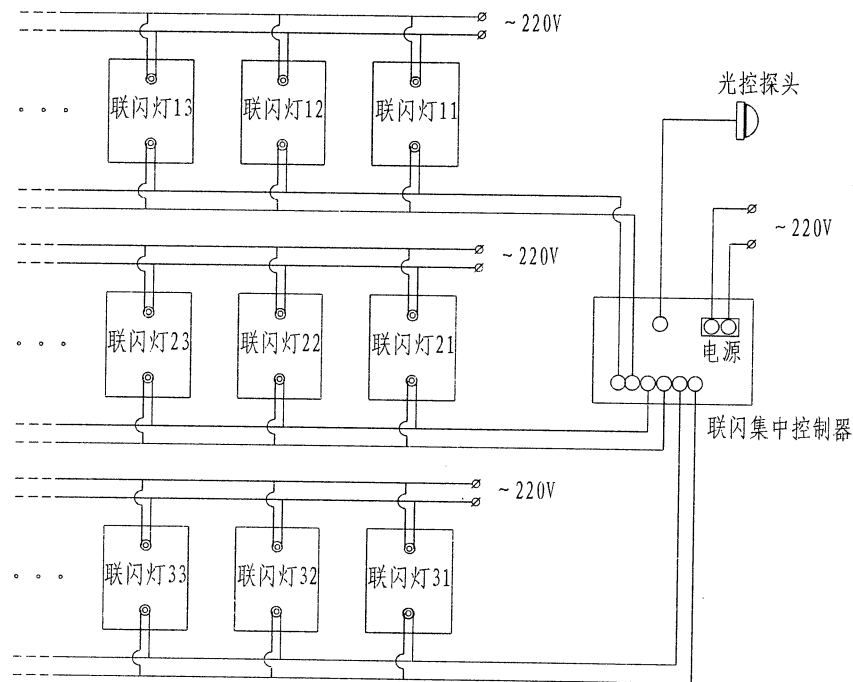


抱箍式双灯安装

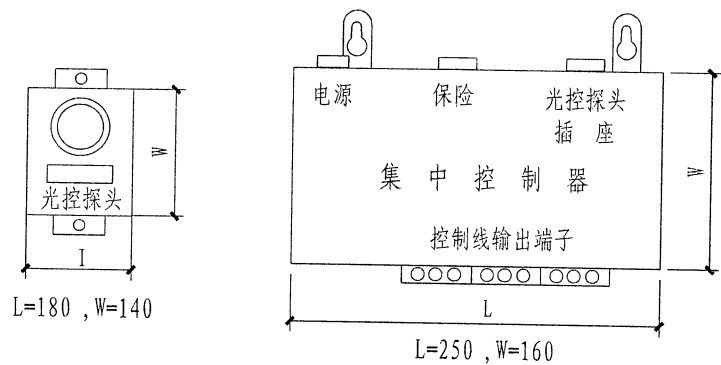
- 注：1. 抱箍式安装适用于圆柱体安装。
2. 无论采用那种固定方式，航空障碍灯应将金属外壳或保护网罩及太阳能装置就近与屋顶防雷装置相连，无金属外壳或保护网罩时应处在接闪器的保护范围内。

航空障碍灯安装示意图（三）	图集号	12D6
	页次	77

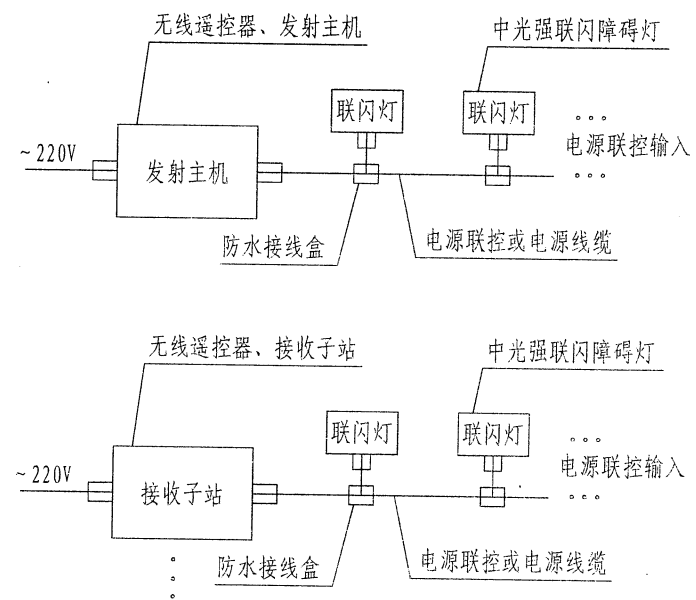
陈志萍	PLZ-3JL
审核	
王晓红	王晓红
校对	
张晓燕	张晓燕
设计	
张晓燕	张晓燕
制图	



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

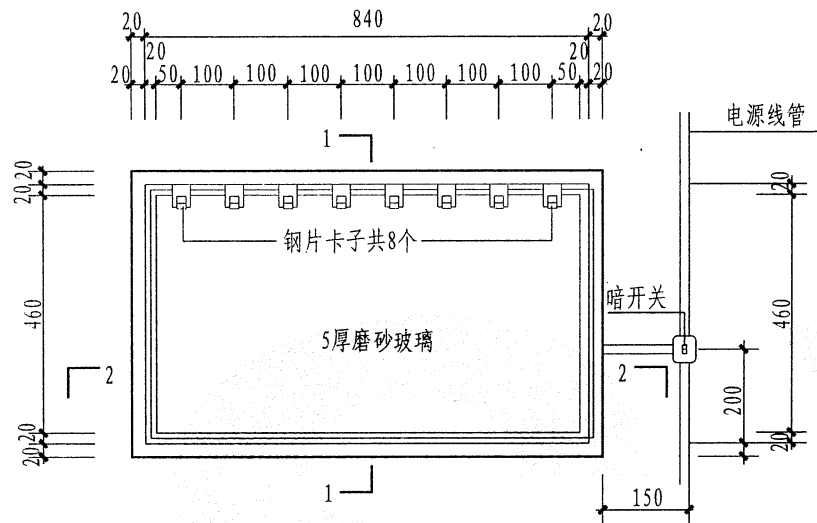


无线遥控控制接线方式

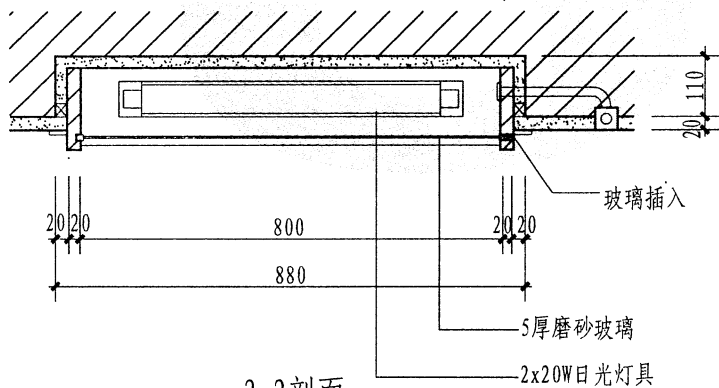
注：无线遥控同步控制器适用于多个建筑物上的障碍灯在一个区域内要求同时启闭、同步闪光，以显示建筑物群的整体轮廓，并具有较强的景观效果，采用此控制器可以解决控制电缆敷设困难并满足降低工程造价的要求。

航空障碍灯控制接线示意图	图集号	12D6
	页次	78

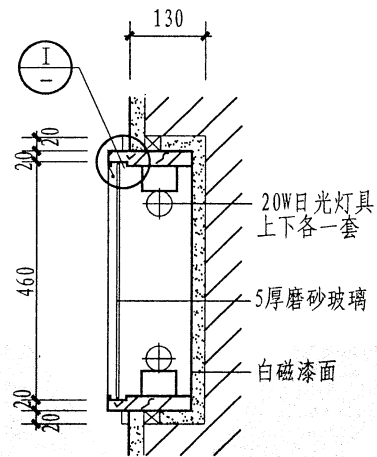
制图	陈志萍
设计	陈志萍
校对	栗廷艳
审核	赵彤霞



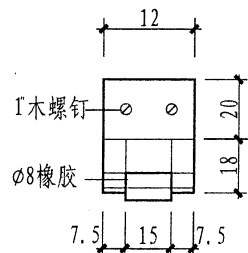
X光观片灯



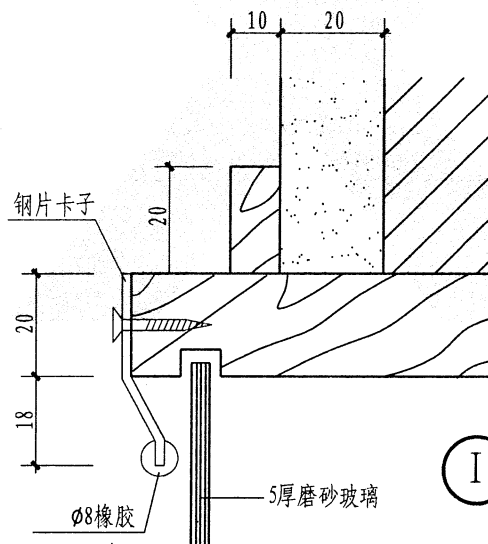
2-2剖面



1-1剖面



钢片卡子大样



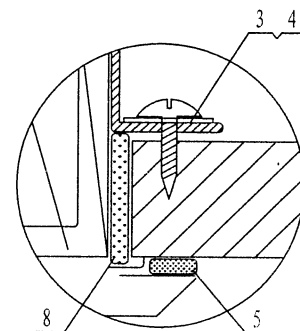
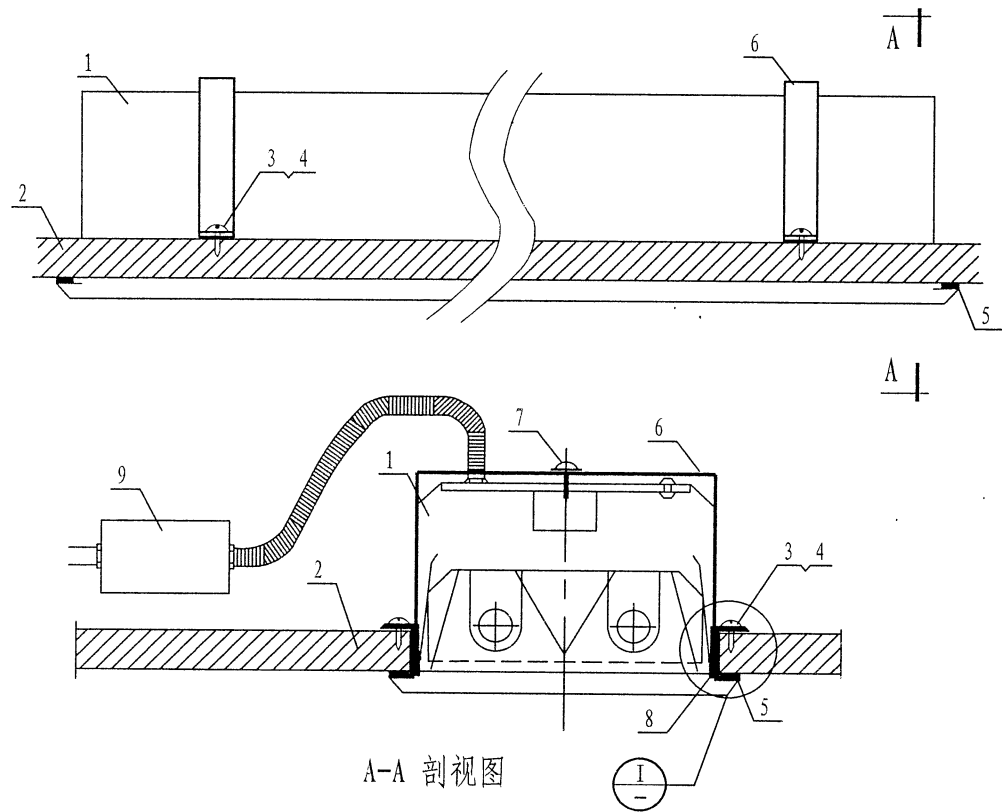
I 节点

- 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

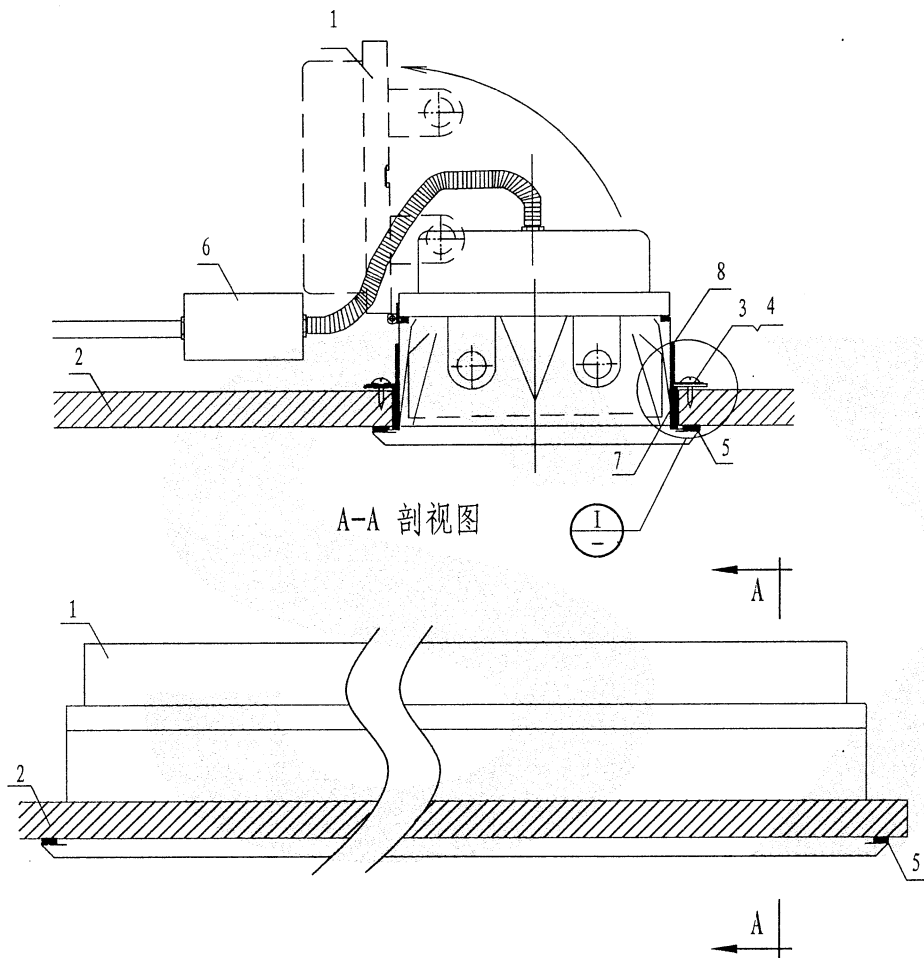
图集号	12D6
页	79

制 图 陈 志 萍 设 计 陈 志 萍 校 对 栗 延 艳 审 核 赵 彤 霞



- 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。

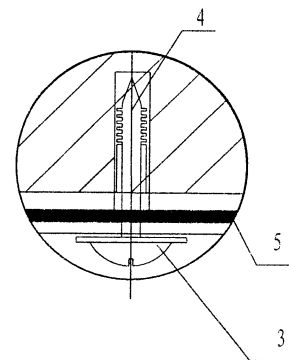
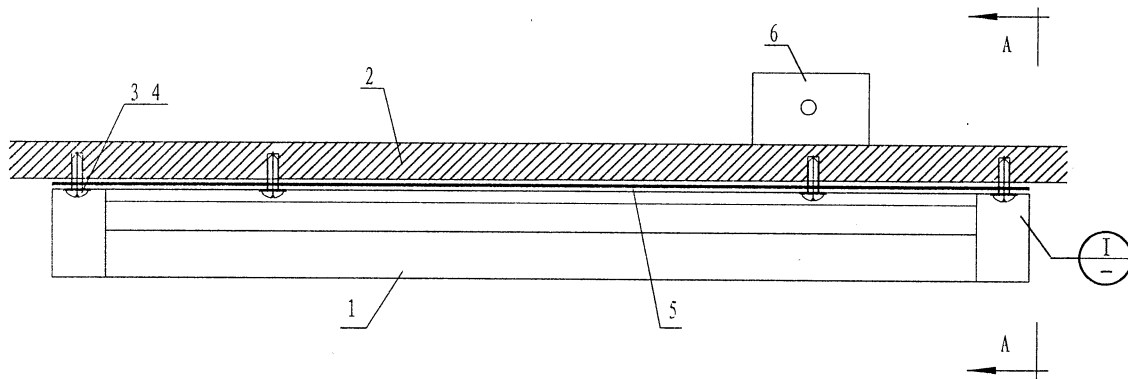
设备材料表					
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	洁净灯具	由工程设计定	套	1	密闭型灯具
2	金属壁板	由工程设计定			
3	弹簧垫圈	5	个		
4	自攻螺钉	M5 × 16	个		
5	密封胶条	灯具自带			
6	固定支架	灯具自带			
7	螺钉	灯具自带			
8	密封填充材料				
9	接线盒		个	1	
洁净灯具安装做法(一)				图集号	12D6
				页	80



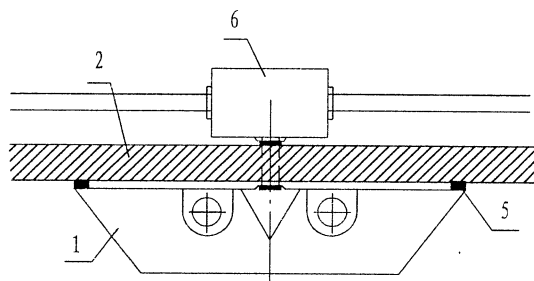
- 注: 1. 安装时密封胶条要平整, 不得扭曲、折叠。
 2. 灯具与金属壁板之间不得有间隙。
 3. 灯具安装完毕后, 应能经受20Mpa压力, 不得漏气。

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	12D6
				页	81

赵彤霞	审核	栗廷艳	校对	陈志萍	设计	陈志萍	制图
赵彤霞	栗廷艳	栗廷艳	栗廷艳	栗廷艳	栗廷艳	栗廷艳	栗廷艳



I 节点



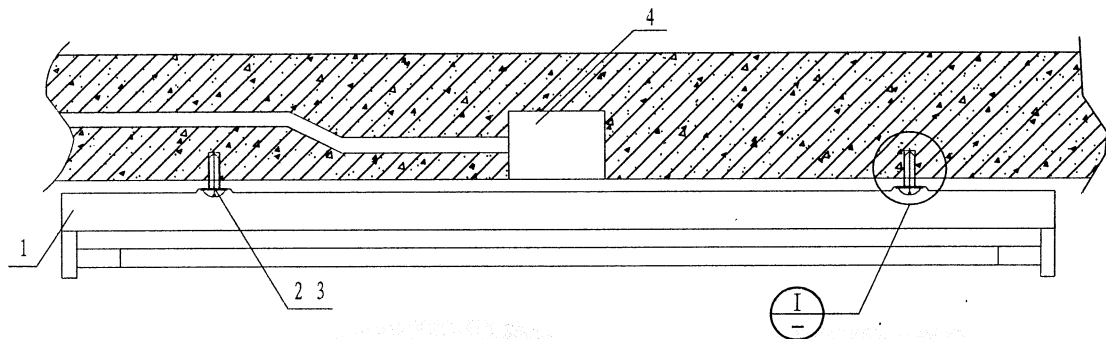
A--A 剖视图

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	12D6
				页	82

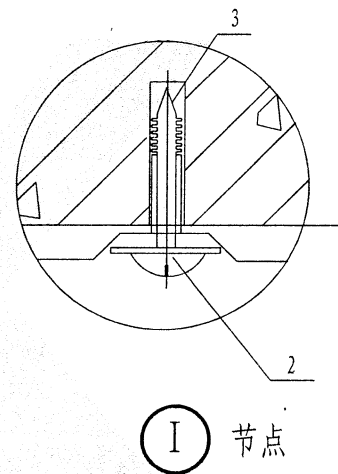


附表

房间长度 (m)	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	2	1	2	1	2	1	3	1	5	2	6	3	8	4
4.1-5.5			3	1	3	1	4	2	6	3	7	3	9	4
5.6-7.0					4	2	5	2	7	3	9	4	11	5
7.1-9.5							6	3	8	4	10	5	12	6
9.6-12.0									10	5	12	6	14	7

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 灯具决定
3	塑料胀塞	由施工单位定	个		
4	接线盒	灯具自带	个		
紫外线杀菌灯安装做法			图集号		12D6
			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

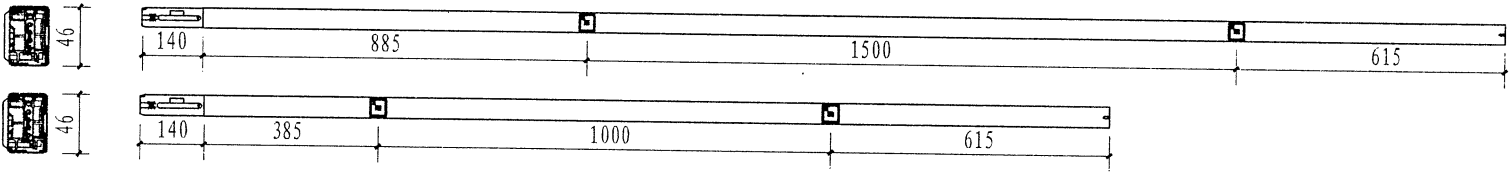
5. 确定照明母线各部件数量

部分照明母线规格参数

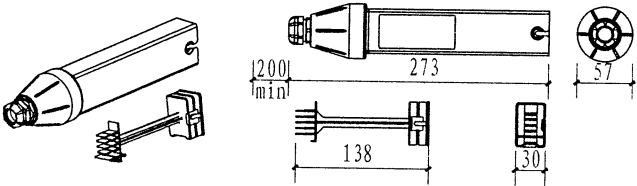
照明母线 类型	额定 电流 (A)	电 压 (V)	频 率 (HZ)	导体 数量	回路 数量	机械强度 (IK)	外壳防护 等级	额定短时耐受 电流(Icw) (KA)	Ph/N (20℃)(MΩ/M)		Ph/PE (20℃)(MΩ/M)		电压降 环境温度40℃，满载，负载分布系数为1		
									电阻(R)	电抗(X)	电阻(R)	电抗(X)	Cosφ=1	Cosφ=0.9	Cosφ=0.8
KBA25	25	690	50/60	2或4	1	06	IP55	0.44	27.21	0.85	19.40	0.38	0.72	0.67	0.61
KBA40	40	690	50/60	2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

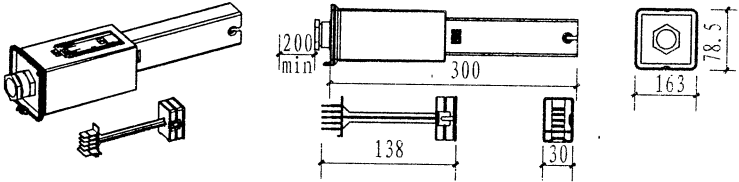
KBA直身段 (单回路)
KBA••ED•302



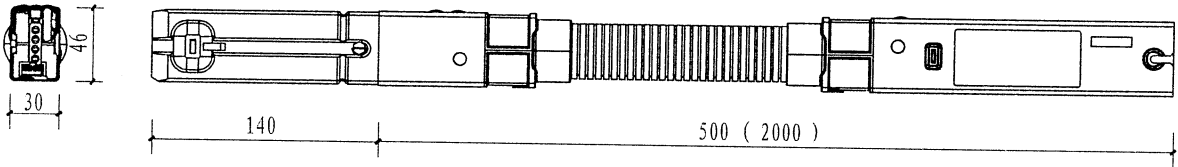
KBA 馈电单元 (端封配套出货)
KBA 25ABG4 (带端封)



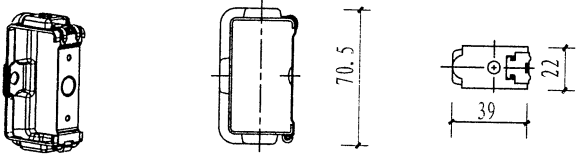
KBA 40ABG4 (带端封)



KBA 柔性弯头
KBA 40DF4••



KBA 固定装置
KBA 40ZFU



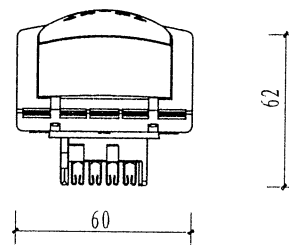
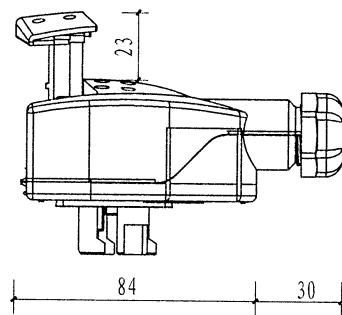
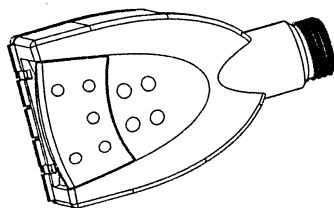
注:
本图示意的是KBA照明母线中的元件:
直身段 馈电单元和端封
柔性弯头 固定装置

照明母线各部件规格尺寸 (一)

图集号	12D6
页	86

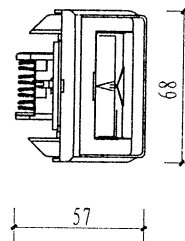
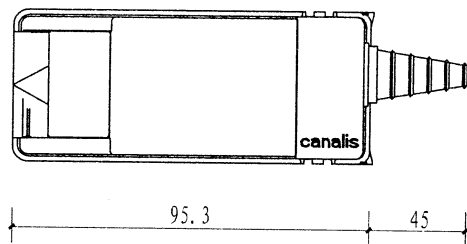
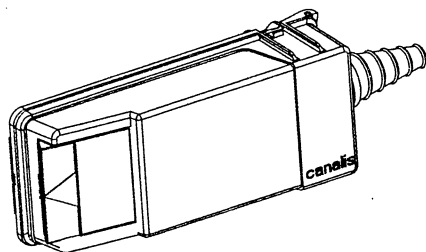
10A 可选相分接单元

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

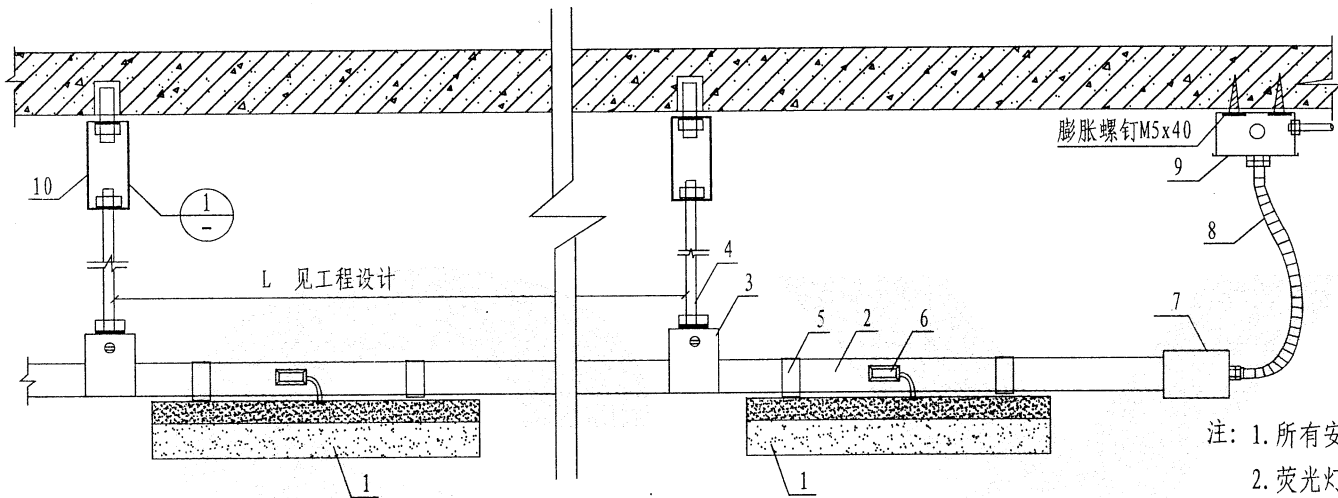


支接单元结构特点:

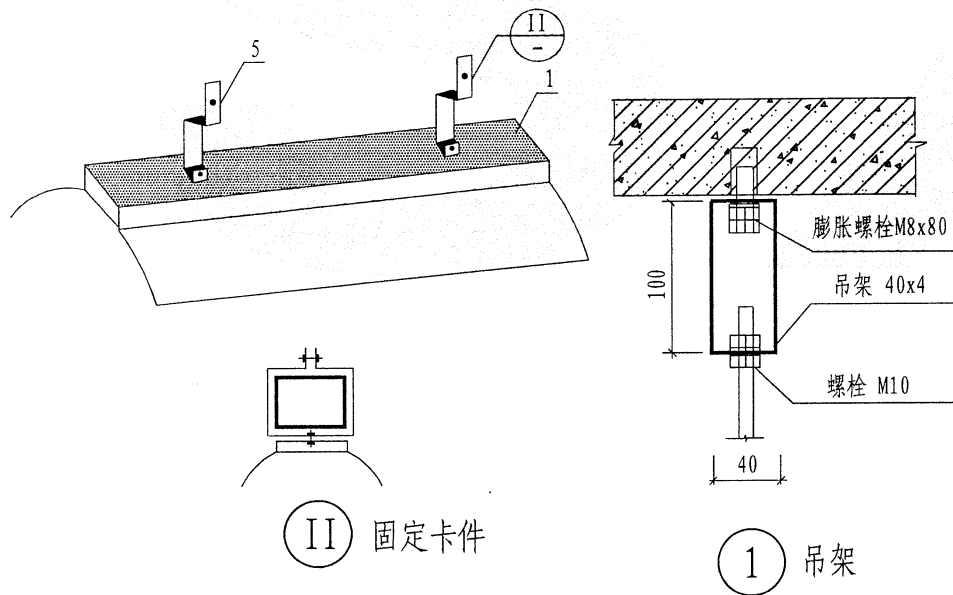
支接单元可选单相或者三相, 单相支接单元可选相带窗口显示功能

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



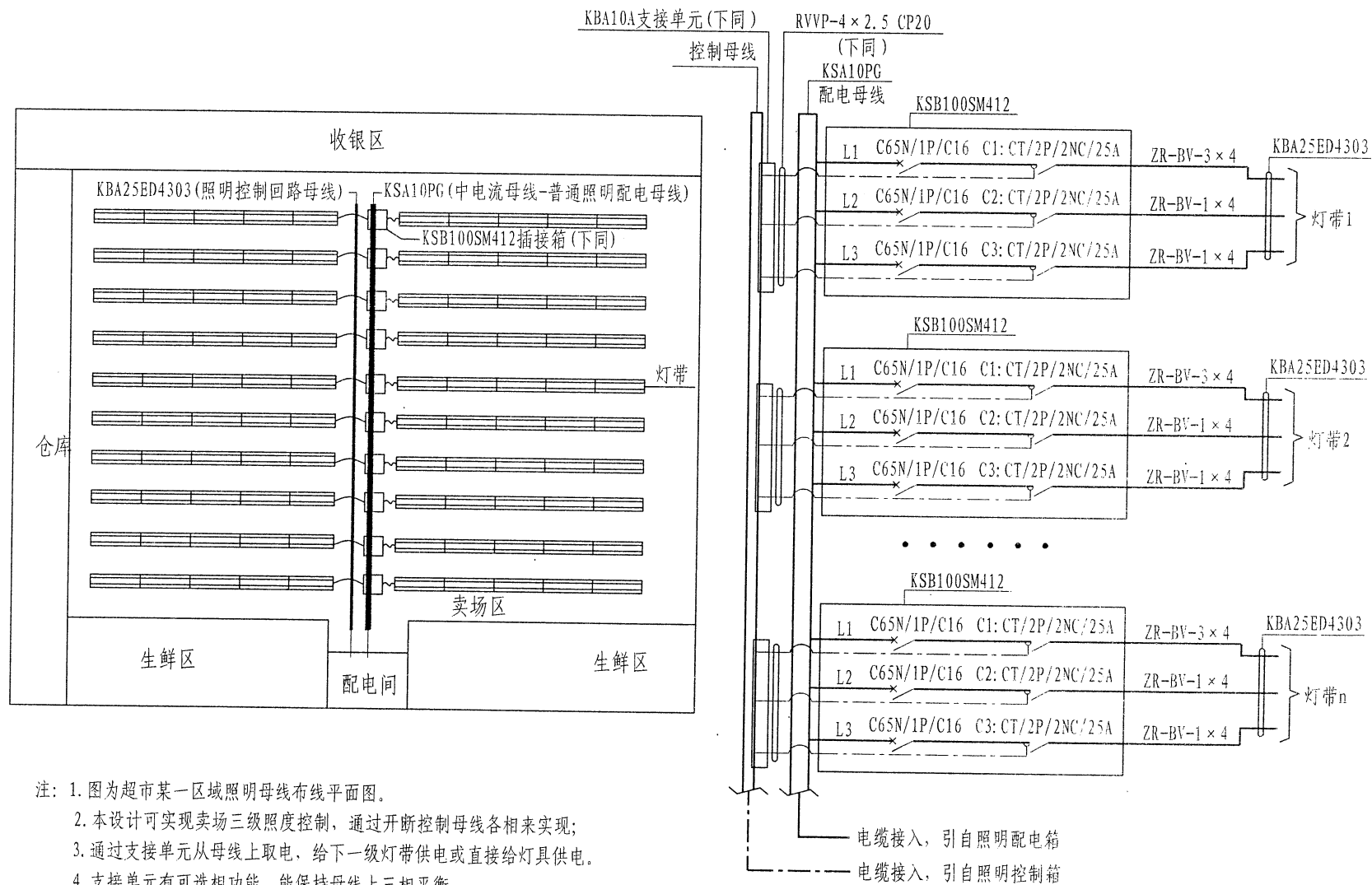
- 注: 1. 所有安装金属构件均应做防腐处理。
2. 荧光灯具线槽为工厂定型产品。
3. 可挠性管长度不宜大于 1.0 m。



设备材料表

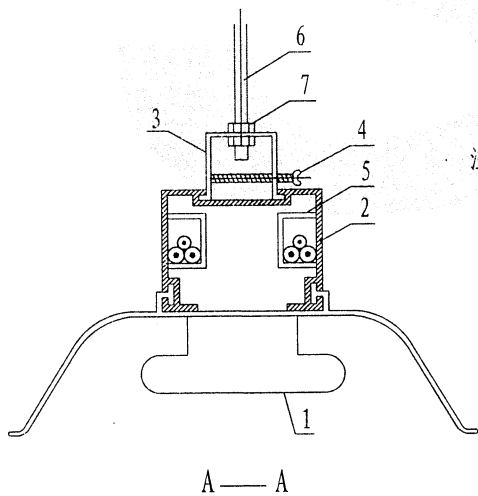
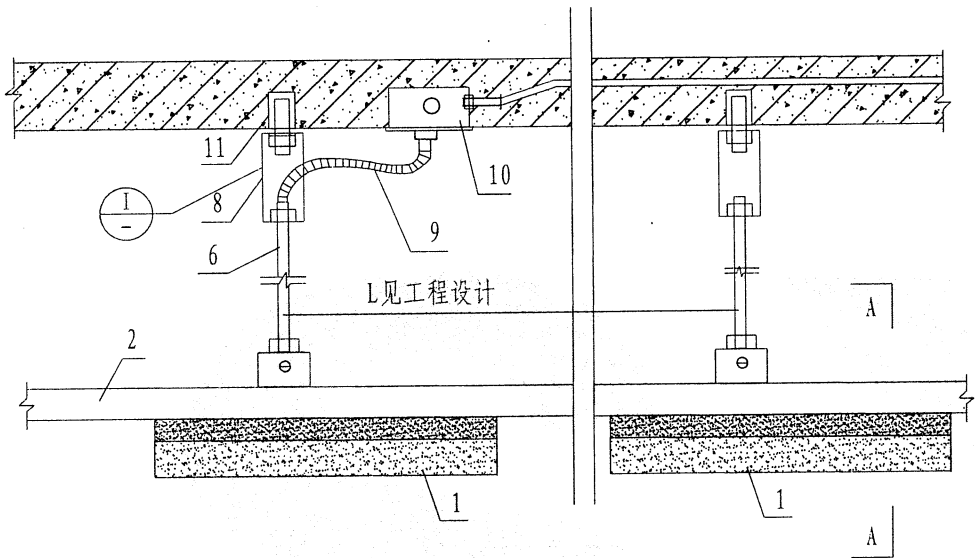
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	荧光灯具	由工程设计定	个	1	
2	照明母线	由工程设计定	米		
3	吊杆座	与照明母线配套	个	1	
4	吊杆	Φ10镀锌圆钢	个	1	
5	固定卡件	与照明母线配套	个	2	
6	电源插头	与照明母线配套	个	1	
7	馈电终端	与照明母线配套	个	1	
8	可挠性管	Φ20	米		
9	接线盒	由施工定	个	1	
10	吊架	100×40×4	个	2	

照明母线灯具安装做法

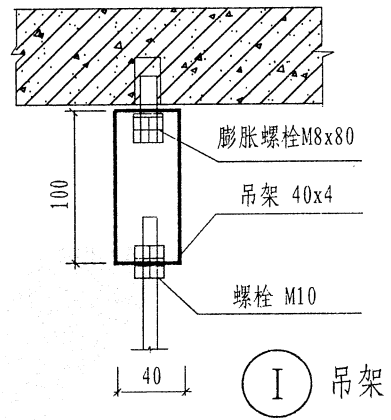


- 注: 1. 图为超市某一区域照明母线布线平面图。
2. 本设计可实现卖场三级照度控制, 通过开断控制母线各相来实现;
3. 通过支接单元从母线上取电, 给下一级灯带供电或直接给灯具供电。
4. 支接单元有可选相功能, 能保持母线上三相平衡。
5. 灯具可直接固定在母线上。

制	陈志萍
图	陈志萍
计	陈志萍
校	栗廷艳
对	栗廷艳
核	赵彤霞
审	赵彤霞



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	12D6
				页	91

陈志萍	陈
核	
王晓红	王
对	
校	
张	张
计	
张	张
图	
制	

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

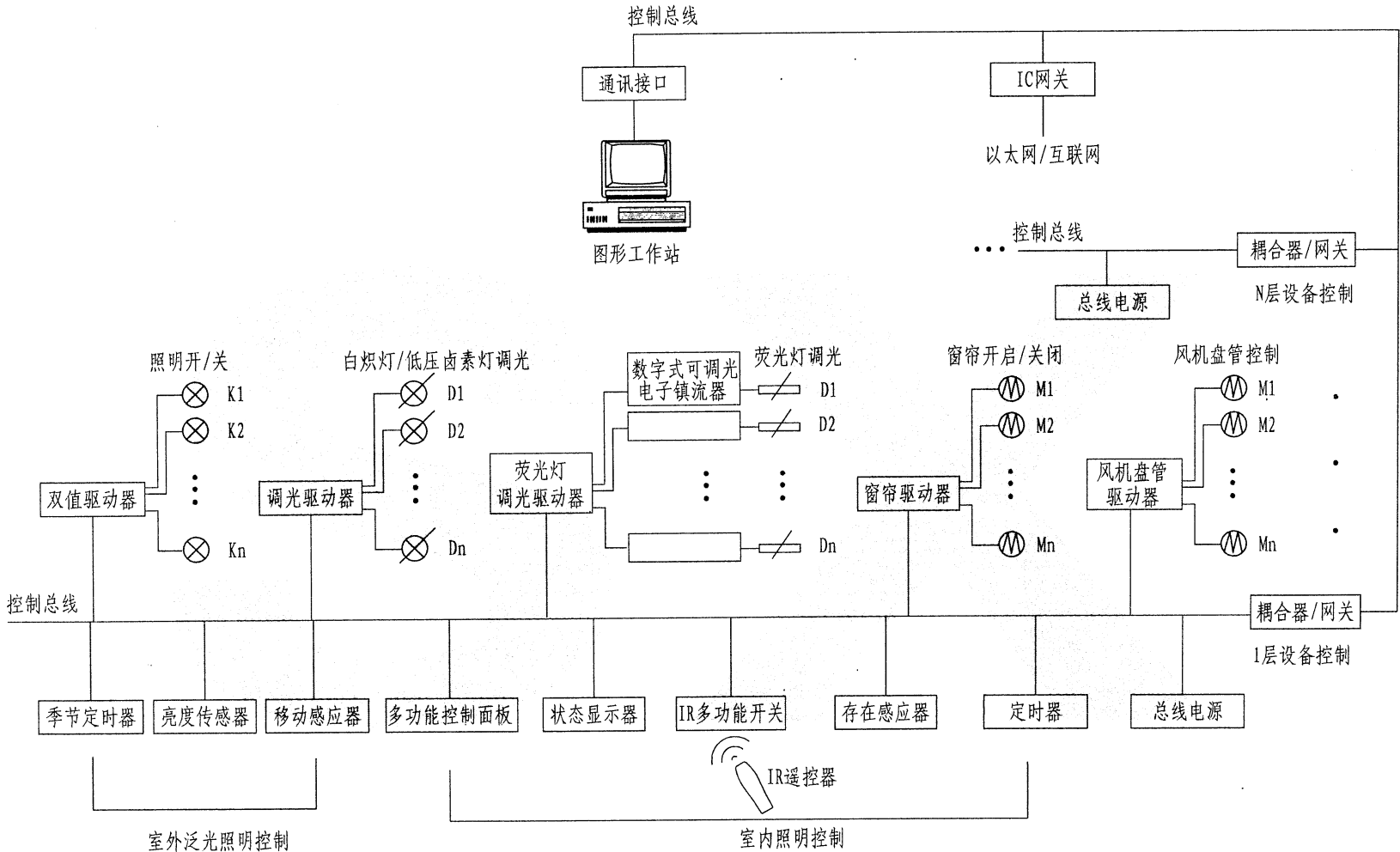
智能照明控制箱系统设备选型

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	12D6
页次	92

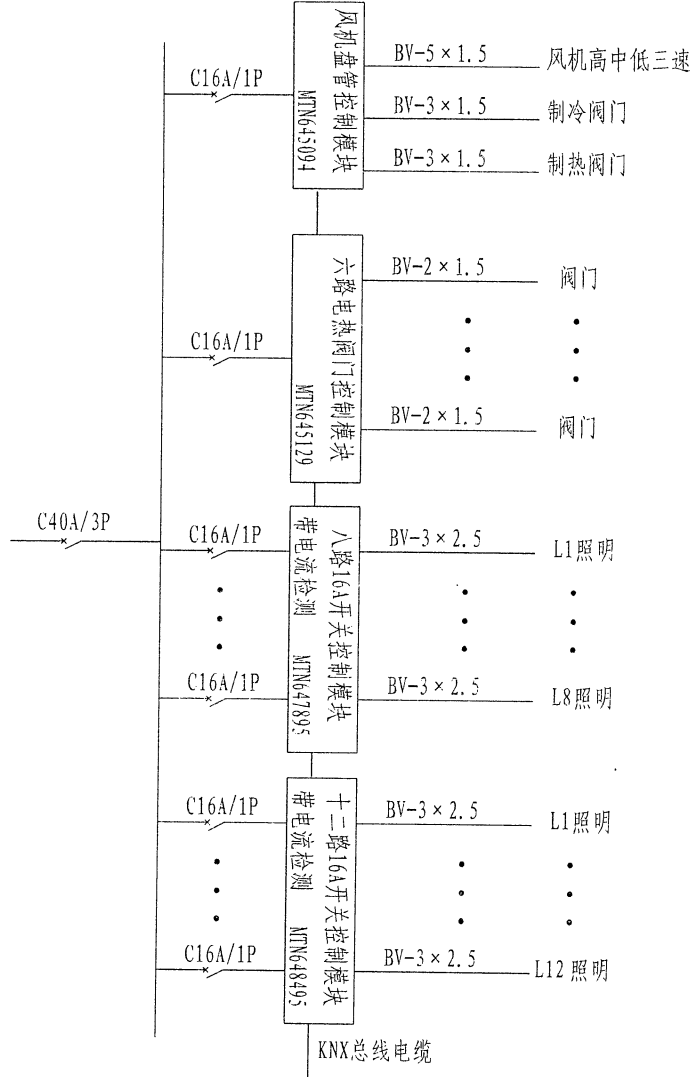
审	陈志萍
核	陈
审	王小红
校	王小红
对	王小红
校	王小红
计	张燕燕
设	张燕燕
图	张燕燕
制	张燕燕



注：上图为一条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	12D6
	页次	93

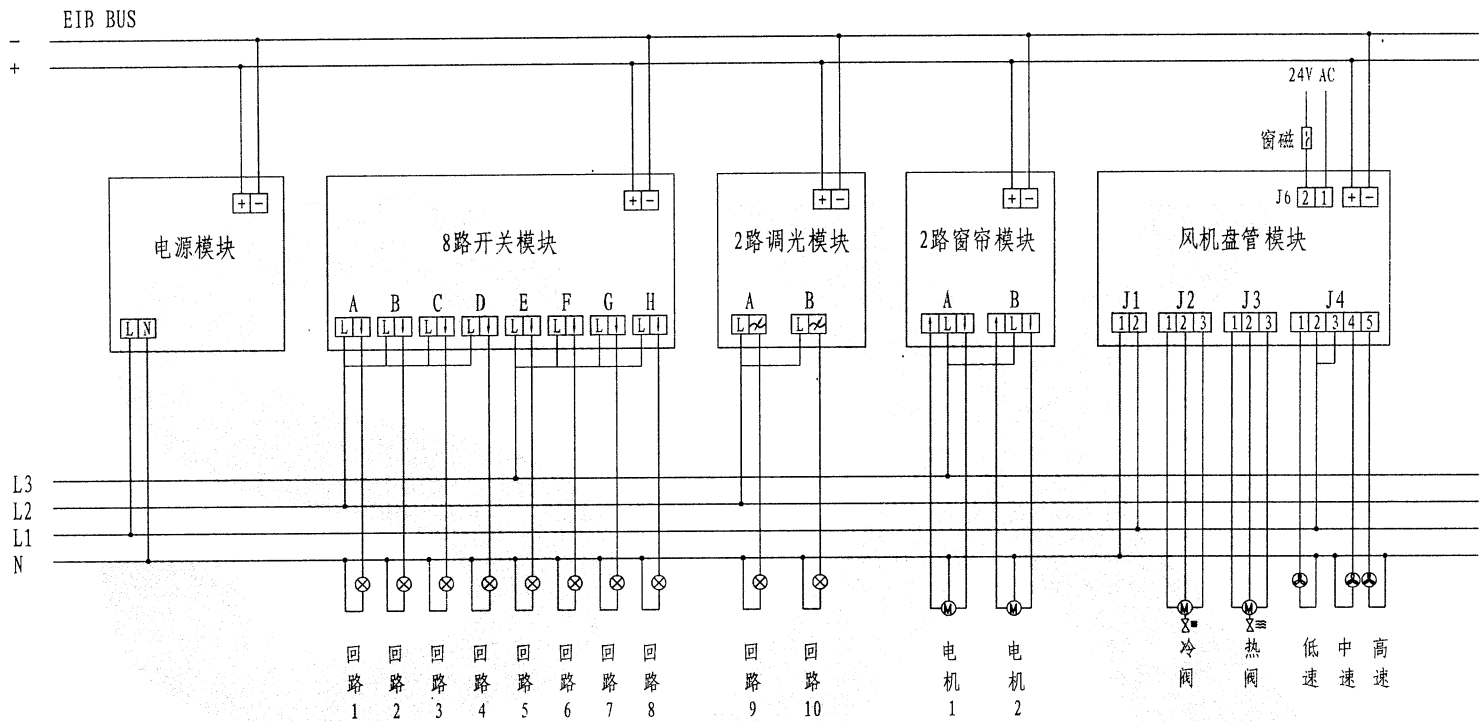
制	图	张 晓 燕 张 晓 燕		设计	张 晓 燕 张 晓 燕		校 对	王 晓 红 王 晓 红		核 审	陈 志 萍 陈 志 萍	



- 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。

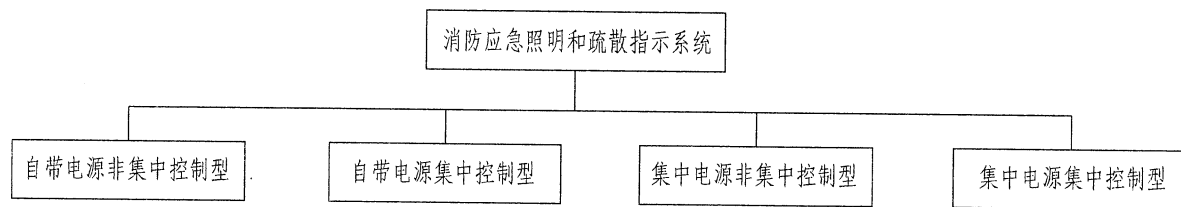
智能照明控制箱系统图	图集号	12D6
	页次	94

制图	张婉燕
	张婉燕
设计	张婉燕
	张婉燕
校对	王小红
	王小红
审核	陈志明
	陈志明



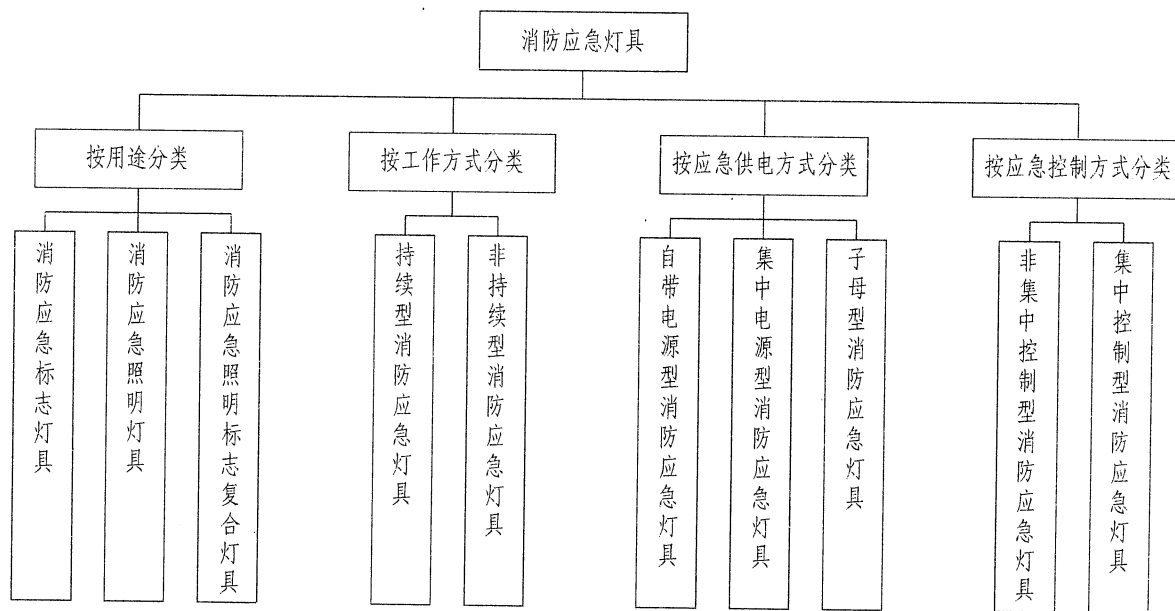
EIB模块端子接线图

消防应急照明和疏散指示系统分类

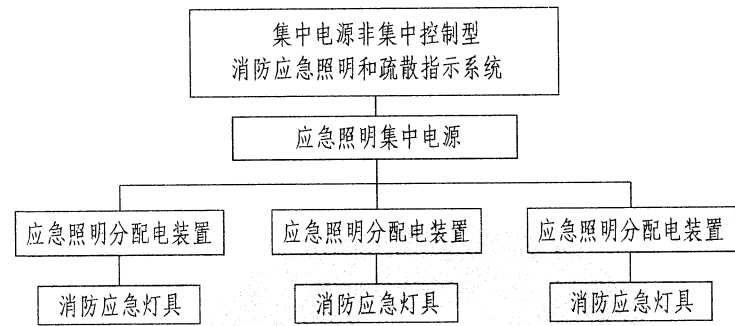


注：子母型灯具没有单独列为系统形式，而是分别包括在自带电源型和集中控制型系统中。

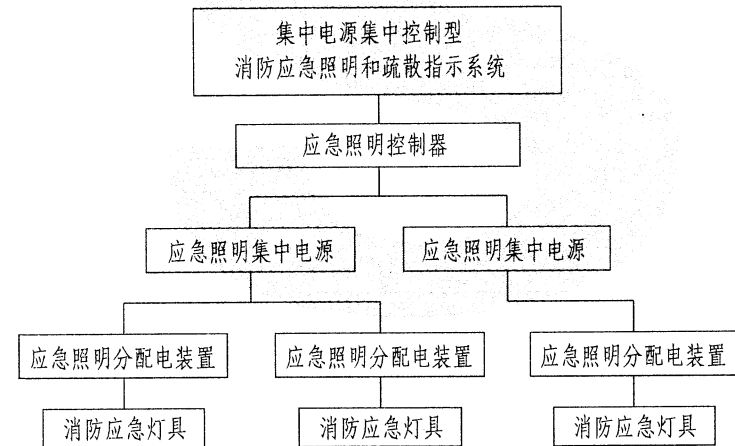
消防应急灯具分类



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

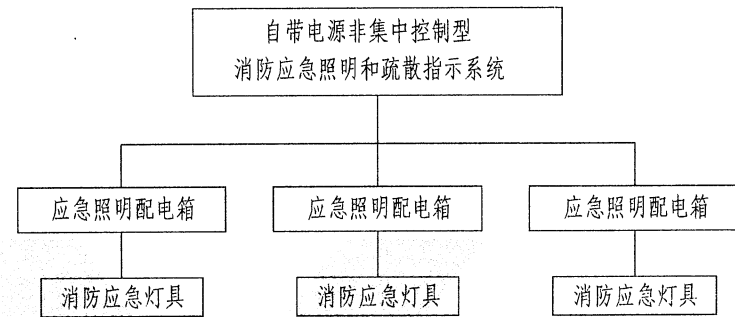


集中电源集中控制型消防应急照明和疏散指示系统组成

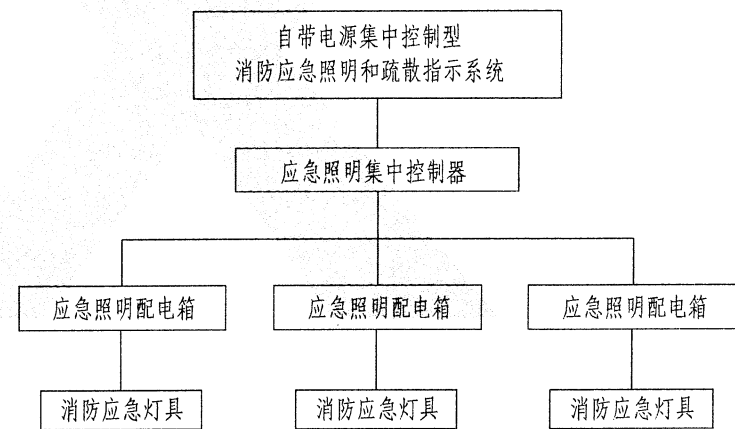


注：该系统中，应急照明集中电源和应急照明控制器可以做成一体机。

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



自带电源集中控制型消防应急照明和疏散指示系统组成



宋茂	张
核	审
张	张
对	校
王	王
计	设
王	王
图	制

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
		DC24V安全电压型控制器分机	AC220V/DC216V交流型控制器分机
设备层	应急照明分配电装置	混合型控制器分机	
	应急照明电源	（智能）直流电池分站	
		（智能）直流电池主站	
监控层	监控主站	控制器主机	
		PC 电 脑 （ C R T ）	

宋茂	张
核	
张	张
校	
王	王
计	
王	王
图	
制	

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:

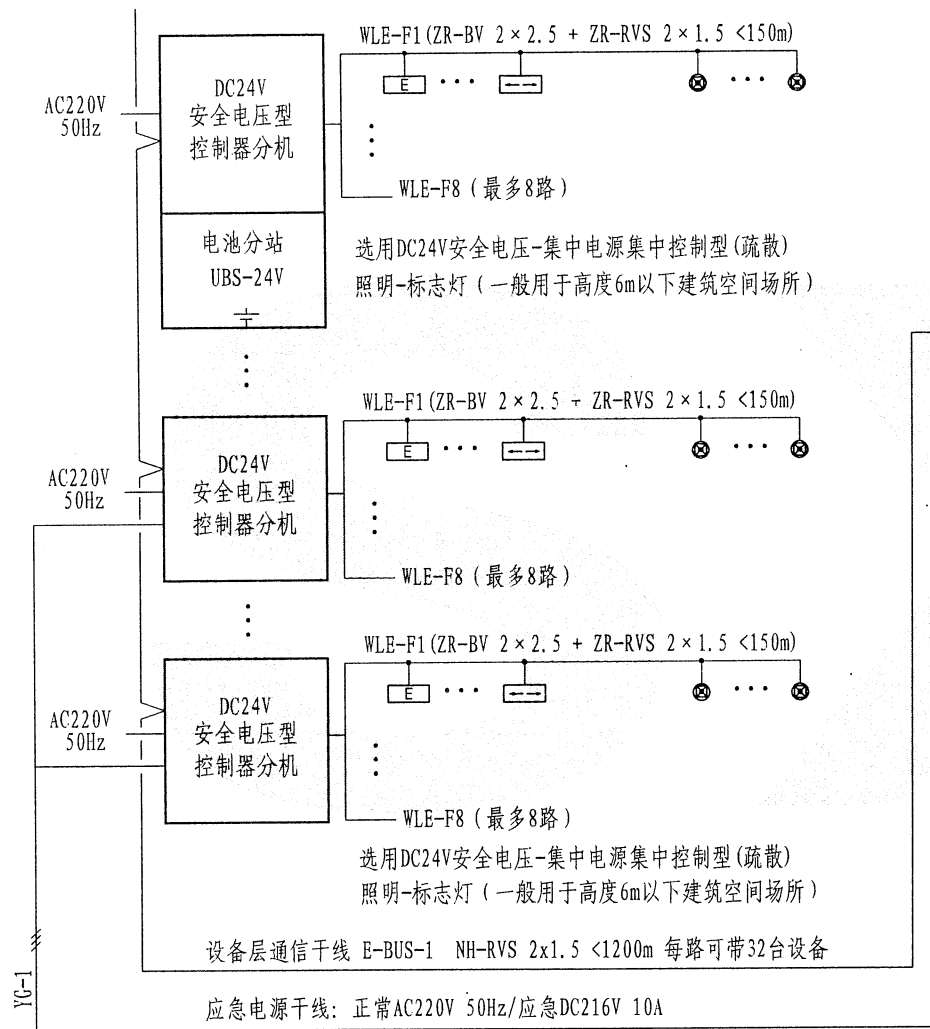
2.8.1 通过控制器主机显示灯具、控制器分机及直流电池主/分站的运行状态;

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。

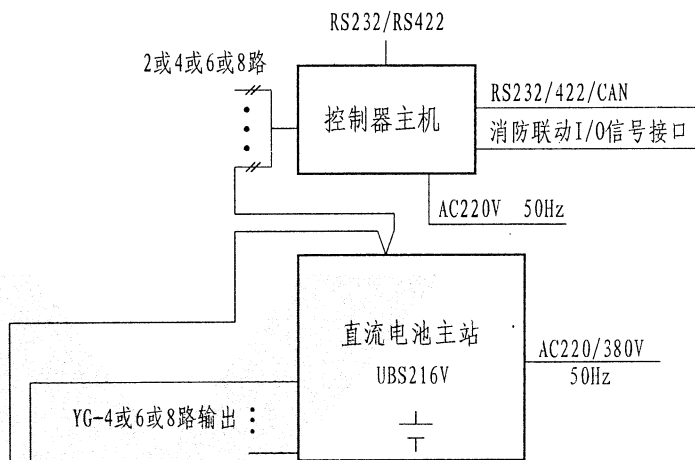
注：智能消防应急照明系统选用北京市崇正华盛
应急设备系统有限公司产品

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。

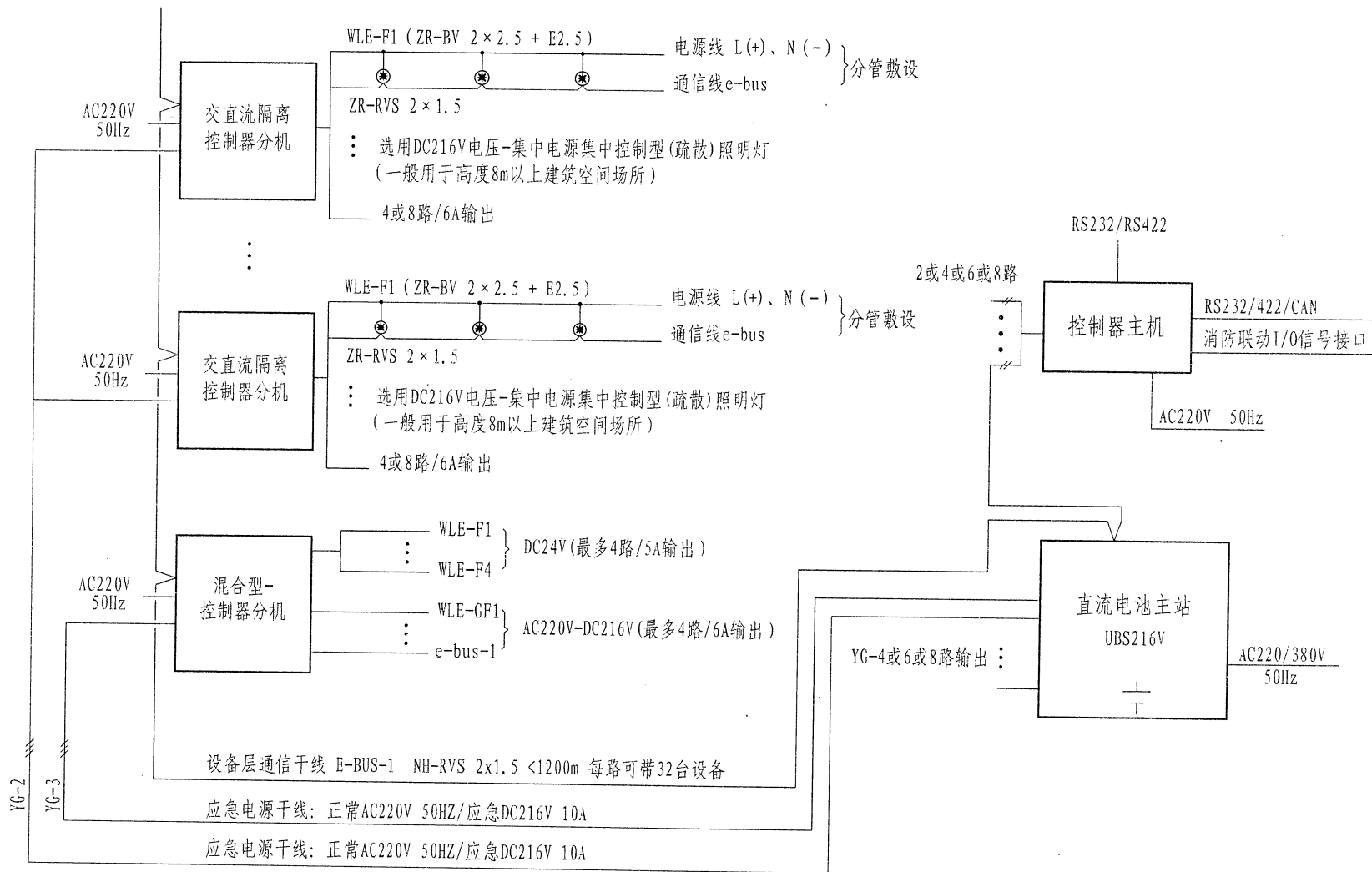


注：线路电流设计小于3A，电源线与通信线共管敷设



系统主要设计参数

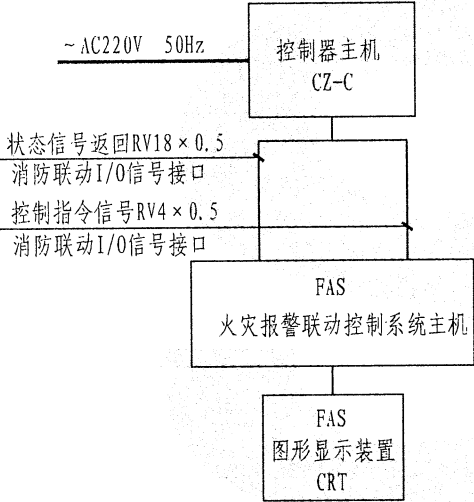
1. 每台控制器主机最多可配出1-8路；每路通信线可接32台到电池主/分站及控制器分机；共可配带256台直流电池主站/分站及控制器分机，一台控制器主机需控制在3200点之内。
2. 每一台电池主站可配出输出模块（回路）4-6-8路/16A；输出电压在正常状态AC220V应急状态DC216V。
3. 控制器分机的每一条输出支路一般配置32个监控点位，可配带25个灯具；地面标志灯回路配置64个监控点位，可配带63个灯具。
4. 每一个集中控制灯具均赋予地址编码及传感器；灯内不带蓄电池。



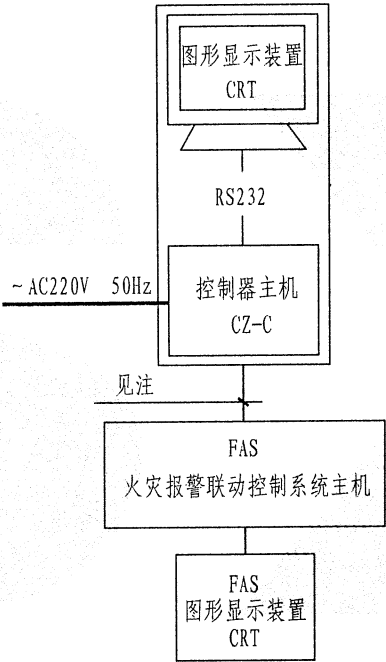
智能消防应急照明
系统示意图 (二)

赵彤霞	审核
申健颖	校对
张莉	设计
张莉	制图

方案一

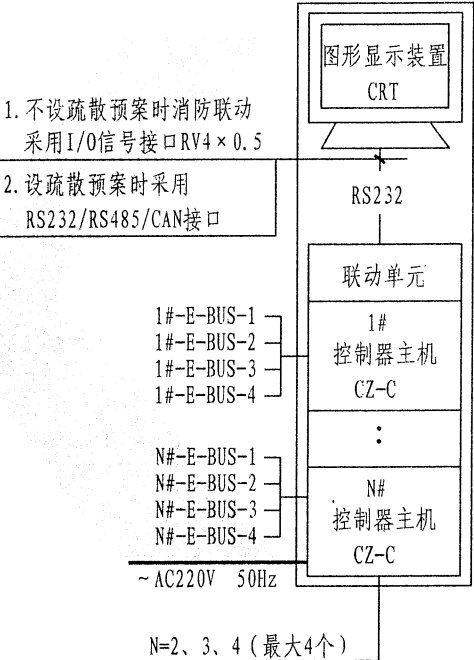


方案二

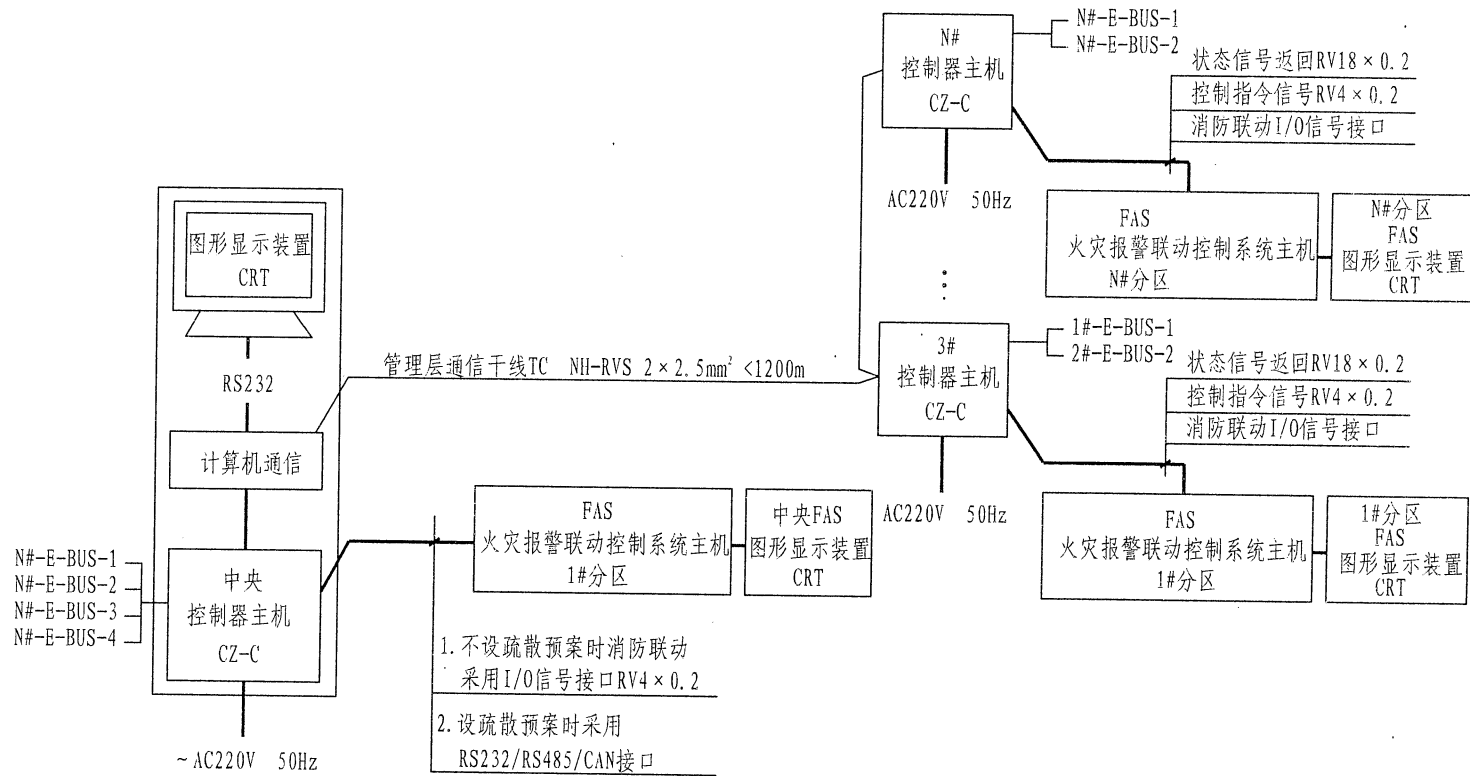


- 注: 1. 不设疏散预案时采用I/O信号接口RV4×0.5
2. 设疏散预案时需增加防火分区信号最多加引28个信号, 采用I/O信号接口(4+30)×0.5
3. 超过28个防火分区信号时宜用RS232/RS485/CAN

方案三

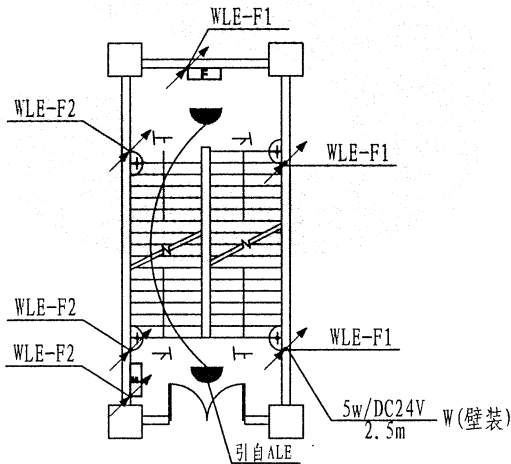


方案四

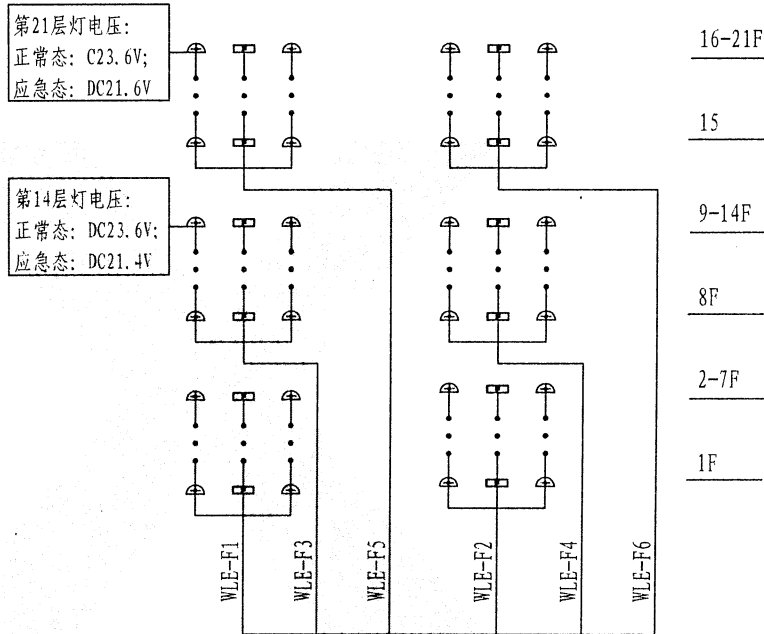


安全电压型消防应急灯布灯方案说明

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分配电装置。
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



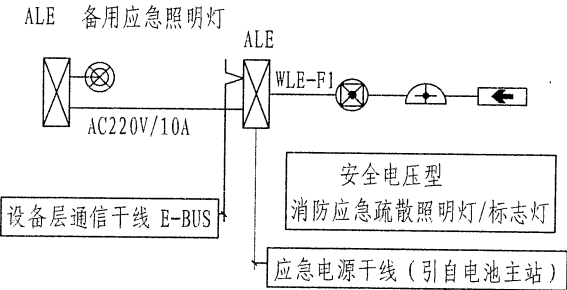
层高按下计:

- (1) 1-7层5m
- (2) 8-21层4m

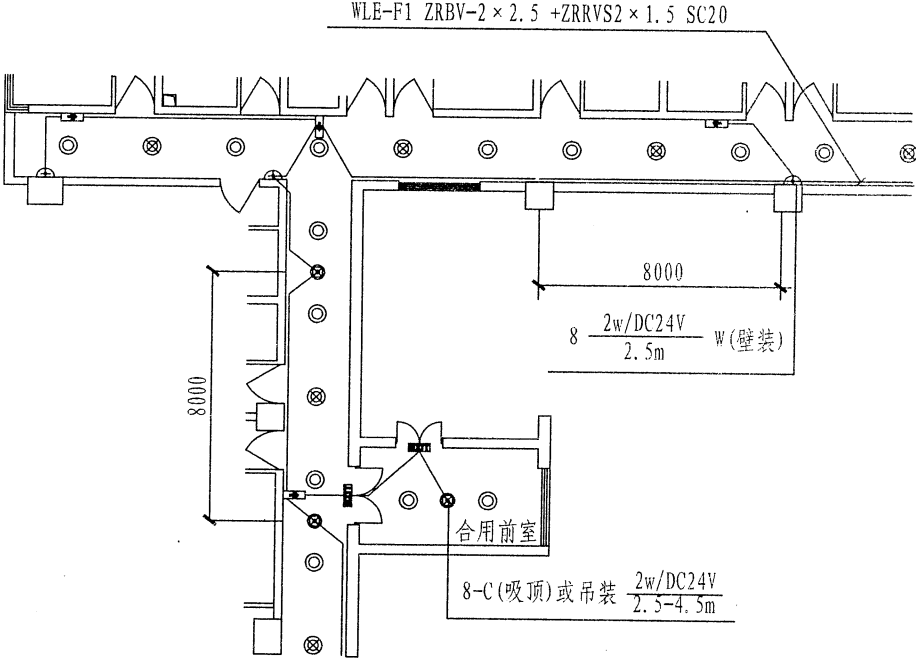
ALE-F1 安全电压应急照明分配电装置 CZ-FP (S) -1008	
WLE-F1-F2-F3-F4	ZRBV-2 × 2.5 +ZRRVS2 × 1.5 SC20
WLE-F5-F6	ZRBV-2 × 4.0 +ZRRVS2 × 1.5 SC20

制	图	张	莉	设计	张	莉	校	对	申	健	颖	核	审	赵	彤	霞
---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

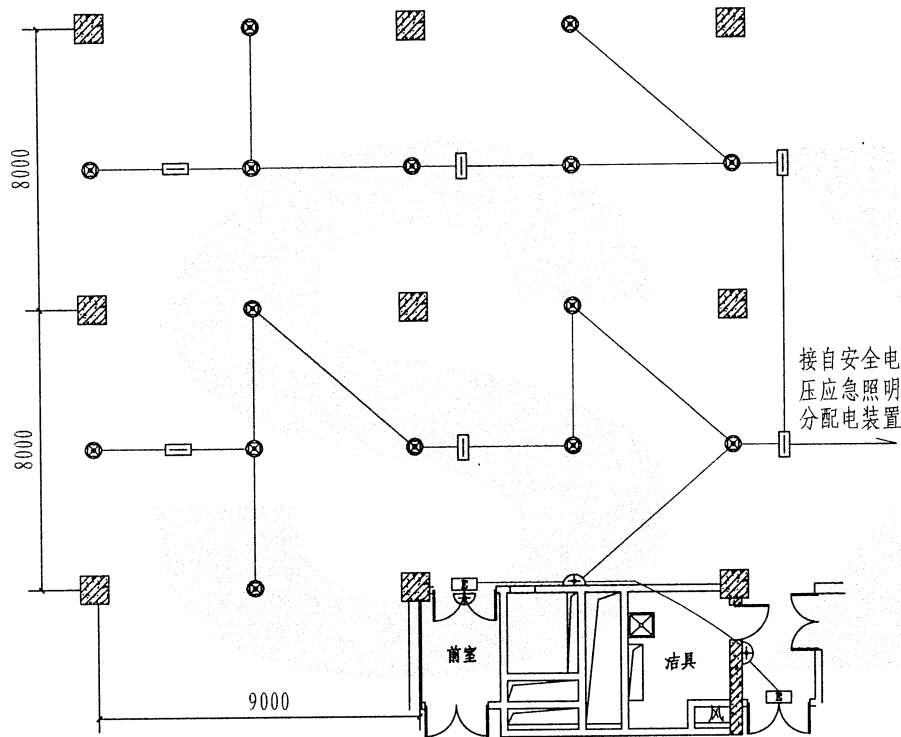
安全电压应急照明配电箱



常用布灯方案



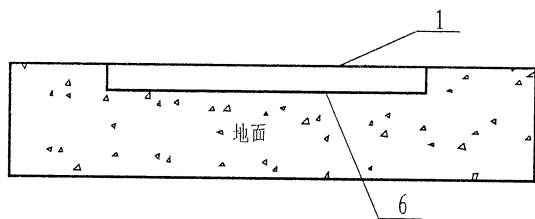
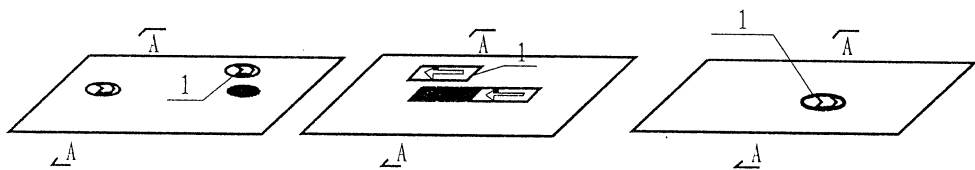
制图	张晓燕 张晓燕	设计	张晓燕 张晓燕	校对	王晓红 王晓红	审核	陈志萍 陈志萍
----	------------	----	------------	----	------------	----	------------



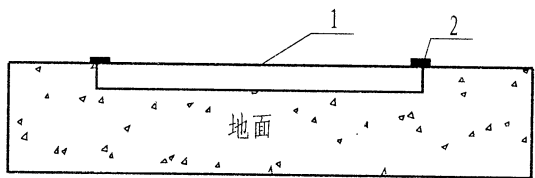
大面积人员密集区安全电压型
消防应急疏散照明灯常用布灯方案

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

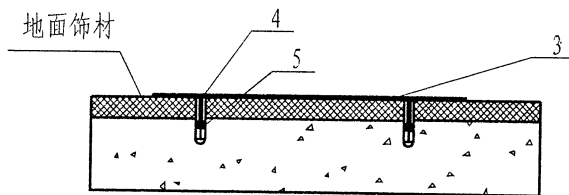
1. 地面最低疏散照度设计：大于 $5lx$ 。
2. 疏散照明灯间距一般按柱距 $8\sim 9m$ 确定。
3. 安装高度在 $4.5\sim 6m$ 范围内，采用左图“五灯模式”布置；
4. 安装高度在 $3.5\sim 4.5m$ 范围时，可采用“四灯模式”布置，即左图中取消五灯中间的一个灯具；安装高度在 $6\sim 8m$ 范围时，另行计算确定灯型及布置间距。
5. 消防应急照明分配电装置每个回路的灯具功率控制在 $75W$ 以内。
6. 地面标志灯宜只在垂直于安全出口处布置，布置间距不大于 $3m$ ，具体设置由单体工程设计确定。
7. 防火分区图中没有借用安全出口的区域，不应采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



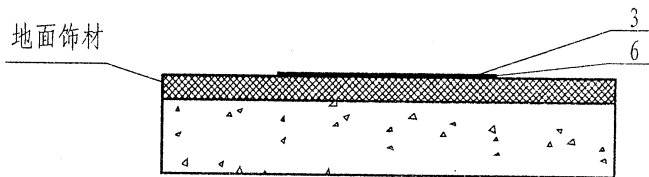
A-A I (水泥地面无边框)



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. 疏散标志粘贴安装时，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。

2. 疏散标志镶嵌安装时,参照镶嵌地砖施工工艺。

3. 疏散标志粘贴安装时, 应保证地面干燥平整, 需使用溶剂清洁粘贴面。

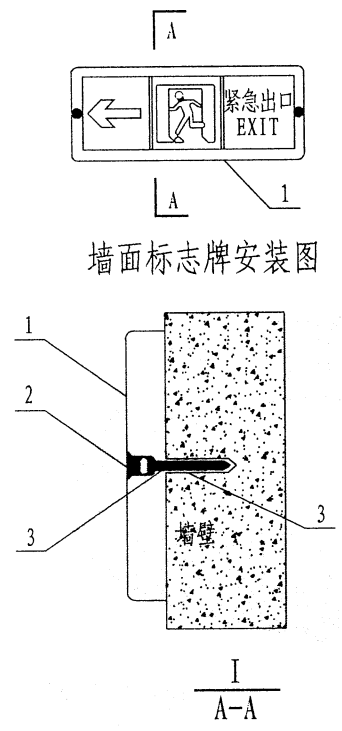
4. 蓄光自发光疏散指示标志仅作为辅助疏散指示标志使用, 具体设置根据单体工程设计确定。

设备材料表

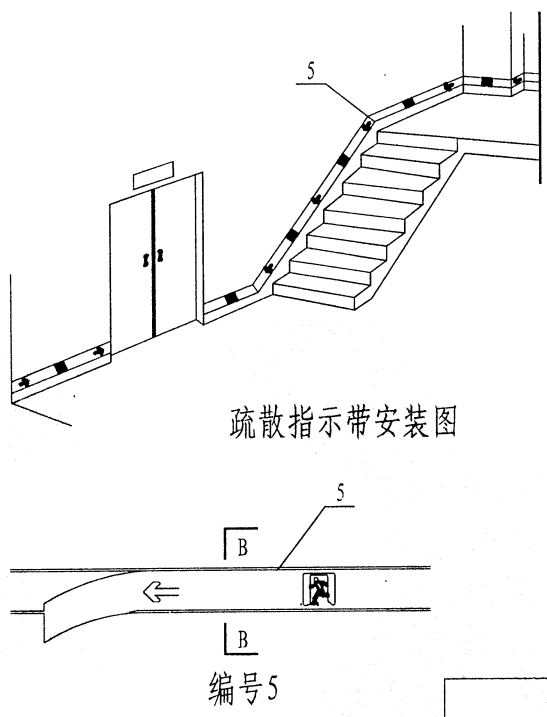
编号	名 称	型号及规格	单位	数量				备 注
				I	II	III	IV	
1	地面(方、圆形)消防疏散标志	由工程设计确定	-	-	-	-	-	-
2	边框	疏散标志配套	-	-	-	-	-	-
3	地面(薄)疏散标志	由工程设计确定	-	-	-	-	-	-
4	自攻螺丝	φ3	个	-	-	2	-	-
5	塑料胀管	φ6	个	-	-	2	-	-
6	胶结材料	施工方自定	-	-	-	-	-	-

蓄光自发光地面疏散标志安装做法

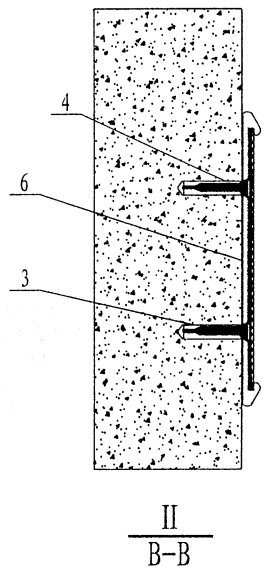
陈志萍
核
审
王小红
对
校
张晓燕
设计
张晓燕
图
制



墙面标志牌安装图



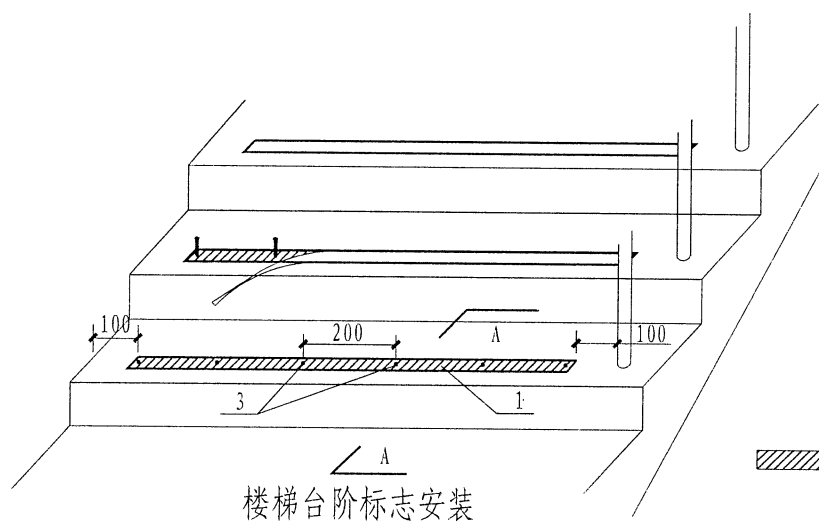
疏散指示带安装图



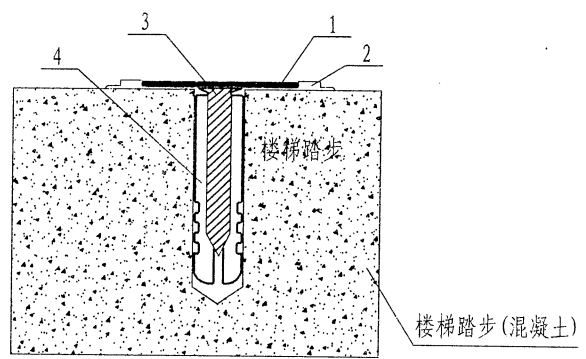
- 注：1. 蓄光自发光疏散指示标牌应设置在建筑内的疏散走道和主要疏散路线靠近地面的墙上，安装高度距地面不大于1m，设置间距由单体工程设计确定。
2. 蓄光自发光疏散指示带应设置在建筑内疏散路线超过20m疏散通道及疏散楼梯间的墙面连续设置，标志中心线距室内地坪、踏步斜面不宜大于0.3m。
3. 当墙体为石膏板等疏松材料时，采用相应专用塑料胀塞。
4. 蓄光自发光疏散指示标志仅作为辅助疏散指示标志使用，具体设置根据单体工程设计确定。

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	12D6	
				页次	109	

陈志萍
核
王瑞红
对
校
张瑞燕
计
张瑞燕
图
制

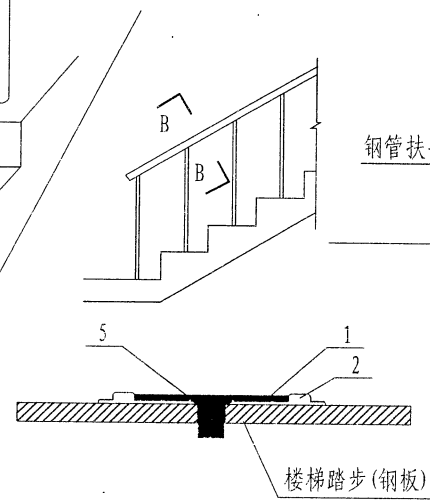


楼梯台阶标志安装

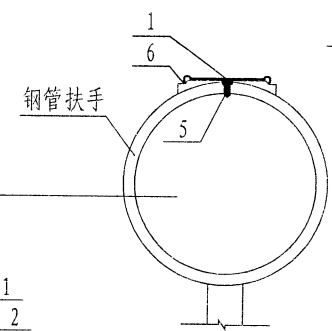


A-A 混凝土楼梯踏步

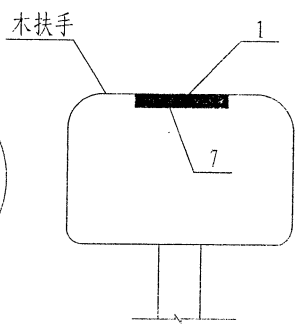
注：1. 蓄光自发光疏散楼梯踏步、扶手指示标志应设置在建筑内的疏散楼梯内。
2. 蓄光自发光疏散指示标志仅作为辅助疏散指示标志使用，具体设置根据单体工程设计确定。



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	φ3	个	-	数量由现场定
4	塑料胀管	φ6	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	12D6
				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。

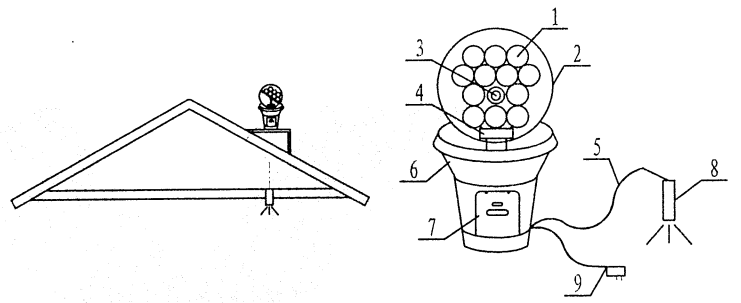
4.2 光缆部分采用大直径石英玻璃光导纤维，最远理论传输距离为3km，实际使用可达167m。光缆规格有10m、15m、20m、25m等每5m一档。光缆敷设时应走最短路径，最大弯曲半径需大于20R（R为光缆直径）。

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

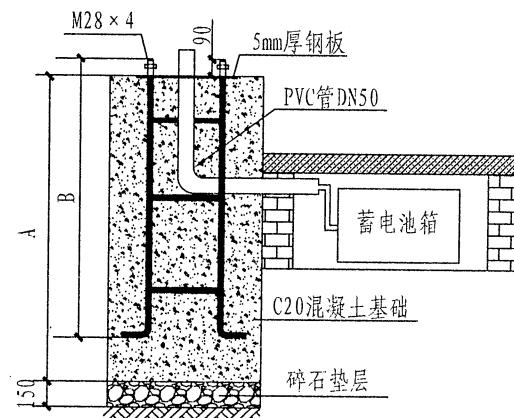
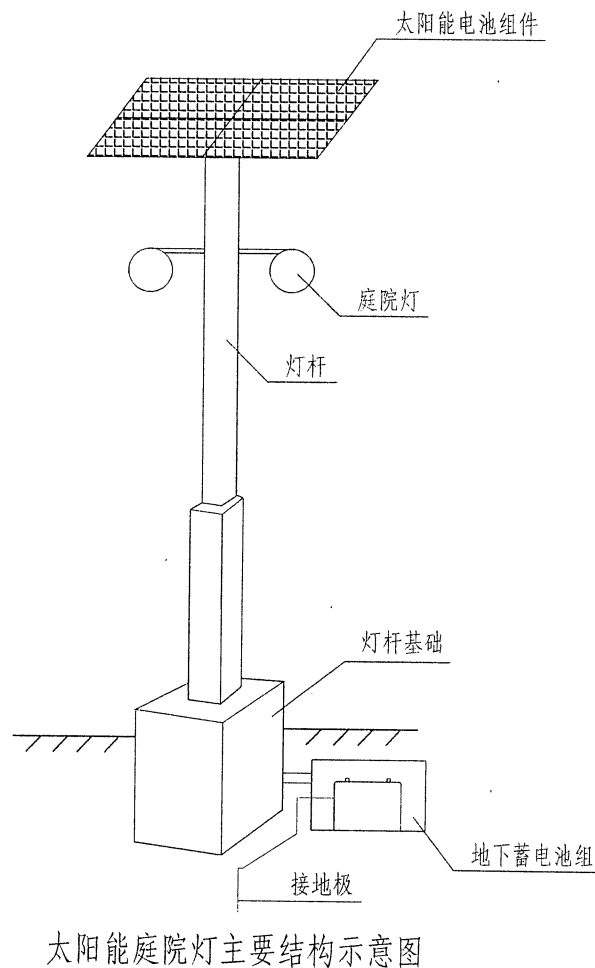
受限制随时采光。吸顶型照射器具可安装在有吊顶的室内，转动型可安装在吊顶或墙上。

6. 照射范围及亮度需向厂家确定。

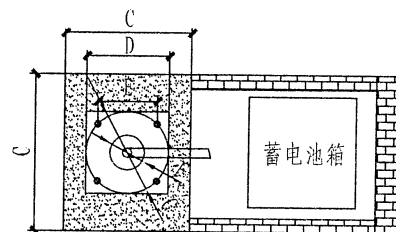


12镜太阳光采光导入系统各部件名称和作用图			
编号	名称	作用	
1	聚光组件	采集、压缩、提升、分离阳光，紫外线二级拦截	
2	亚克力球罩	紫外线一级过滤	
3	传感器	太阳定位	
4	机械装置	跟踪太阳	
5	光缆	传送阳光，三级阻挡紫外线	
6	筒座	固定、支撑	
7	控制装置	微机全自动太阳与地球自公转程序控制	
8	照射灯具	输出安全太阳光	
9	电源插头	提供电源	
太阳能光纤导入照明应用说明			图集号 12D6
			页 111

制	图	张	晓	燕	张	晓	燕
计	设	张	晓	燕	张	晓	燕
校	对	王	晓	红	王	晓	红
核	审	陈	志	萍	陈	志	萍



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12D10标准图。

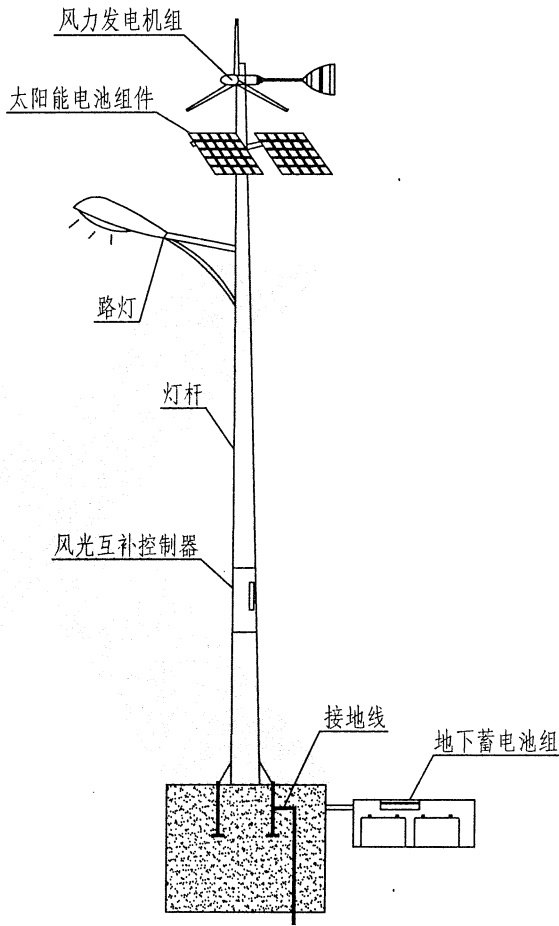
太阳能庭院灯安装做法

图集号	12D6
页次	112

陈志萍	陈志萍
核	核
审	审
张莉	张莉
校	校
计	计
张列亚	张列亚
设	设
图	图
制	制

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、灯具光源、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。

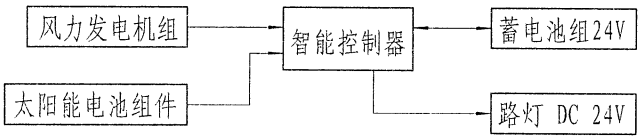


风光互补路灯主要结构示意图

风光互补路灯系统应用说明	图集号	12D6
	页	113

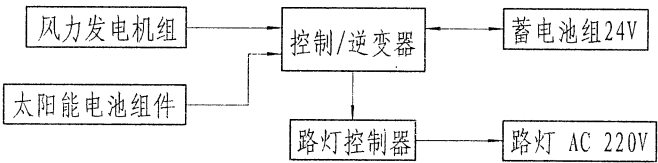
陈志萍	陈志萍
核	审
张莉	张莉
对	校
张列亚	张列亚
设计	设计
张列亚	张列亚
图	制

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。

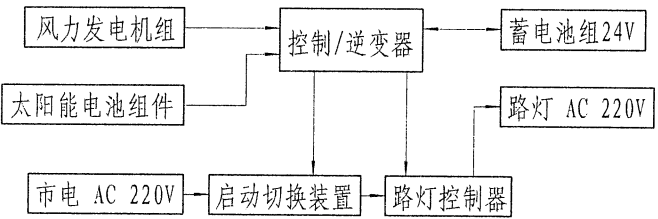
2. 风光互补路灯220V交流系统原理方框图a



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)

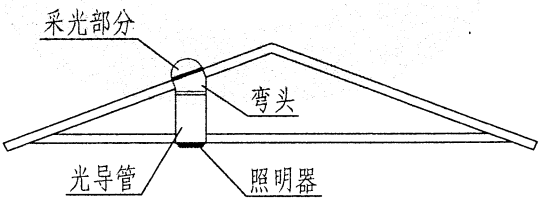


当风力发电机组和太阳能电池组件正常充电，蓄电池电压达到正常时，系统不接通市电；当风力发电机组和太阳能电池组不工作或达不到给蓄电池充电所需的正常工作电压时，由控制/逆变器判断，市电通过自动切换装置转换给路灯控制器，由市电为路灯提供电力。

陈志萍	张辰
校	核
张辰	张辰
对	校
申健颖	申健颖
设计	设计
申健颖	申健颖
图	制

光导管自然光导光应用说明

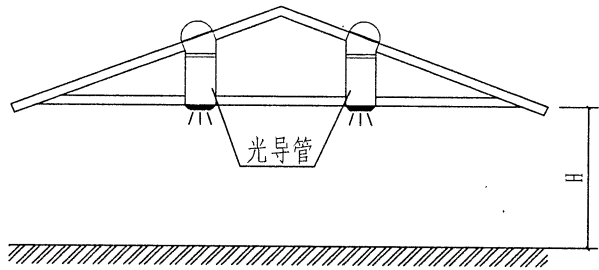
- 1. 光导管是利用光的反射、折射原理，将光传到目标场所的管道。本图集主要规定、说明利用光导管将室外天然光引入到室内进行照明的要求、方法、计算及施工预留孔做法等。
- 2. 自然光的利用应根据工程所在地的地理位置、日照情况进行经济、技术比较，合理地选择导光装置。
- 3. 采用自然光导光系统进行照明时，必须同时采用人工照明措施。天然光导光系统只能用于一般照明，不可用于应急照明。
- 4. 当采用自然光导光系统时，宜采用照明控制系统对人工照明进行自动控制，有条件可采用智能照明控制系统对人工照明系统进行调光控制。当自然光对室内照明的达不到照度要求时，控制系统自动开启人工照明，直到满足照度要求。
- 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。



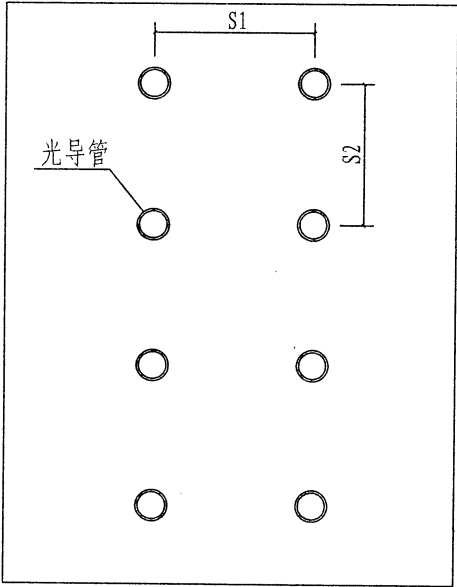
- 6. 当采用自然光导光系统时，应避免将采光部分布置于阴影区内。
- 7. 自然光导光系统光导管内径应按250、350、450、550、

- 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. 导光系统的布置应根据建筑特点、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。

光导管自然光导光应用说明	图集号	12D6
	页	115

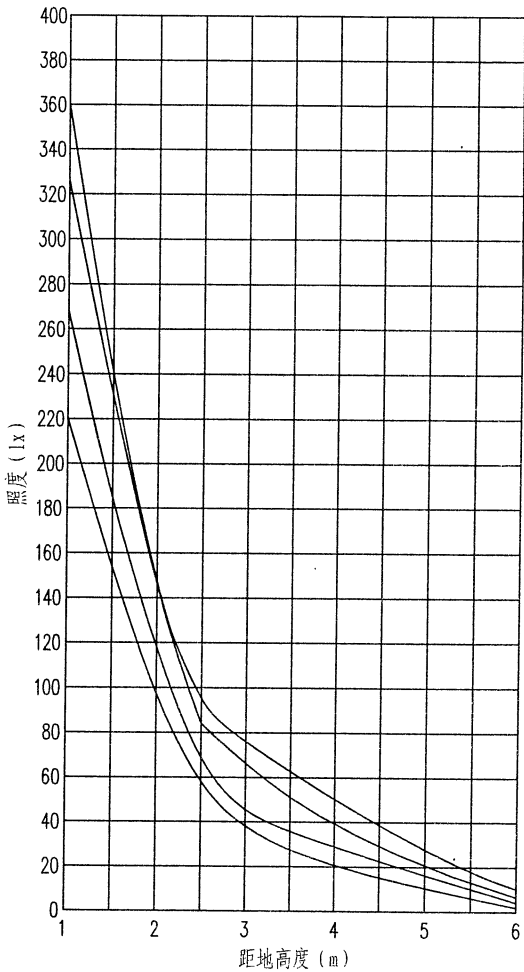


光导管布置剖面示意图



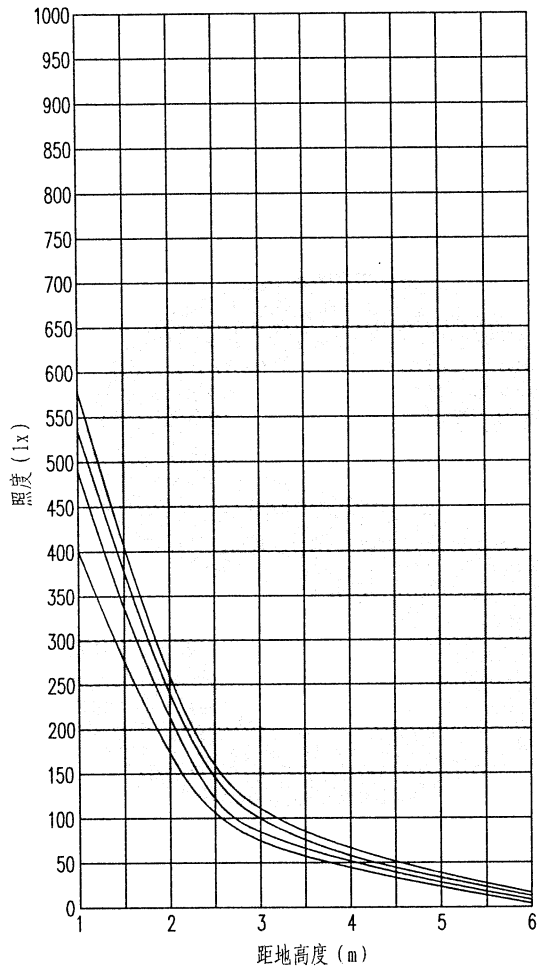
光导管布置平面示意图

注：S1、S2由设计确定，但不宜大于安装高度的1.5倍。

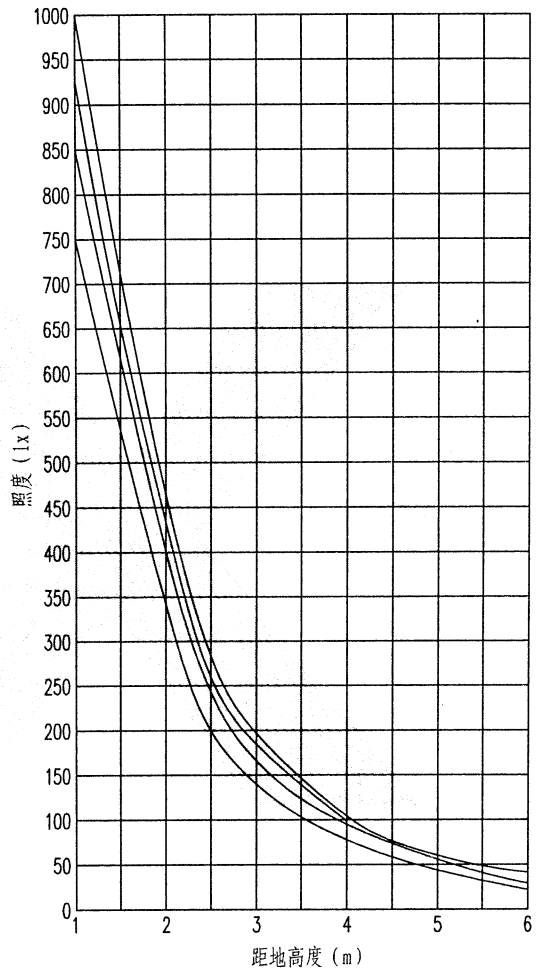


注：1. 管内径为250mm，室外照度为25000lx，材料反射率为95%；
2. 曲线自上而下分别对应管长为：0.5m、1m、2m、3m。

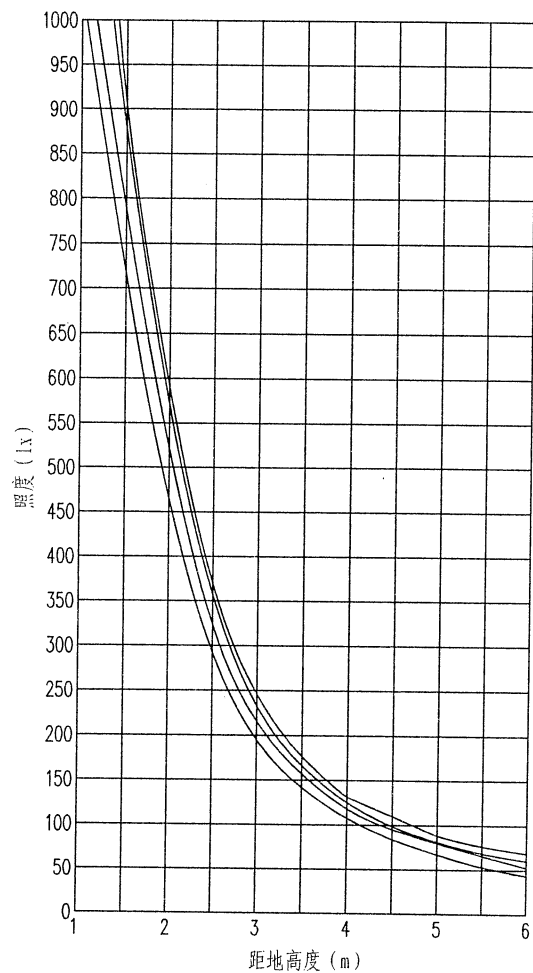
制	申健颖	校	张莉	核	陈志萍
图	申健颖	对	张莉	审	陈志萍
设计	申健颖	校	张莉	核	陈志萍
设计	申健颖	对	张莉	核	陈志萍
设计	申健颖	对	张莉	核	陈志萍
设计	申健颖	对	张莉	核	陈志萍



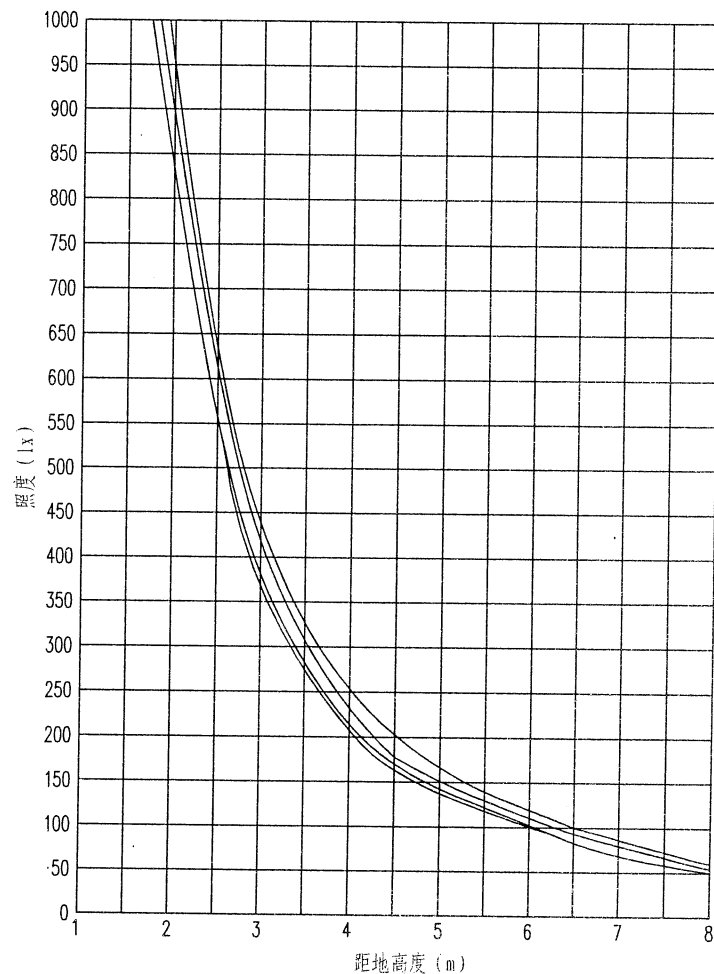
注：1. 管内径为350mm, 室外照度为25000lx, 材料反射率为95%;
2. 曲线自上而下分别对应管长为：0.5m、1m、2m、3m。



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。

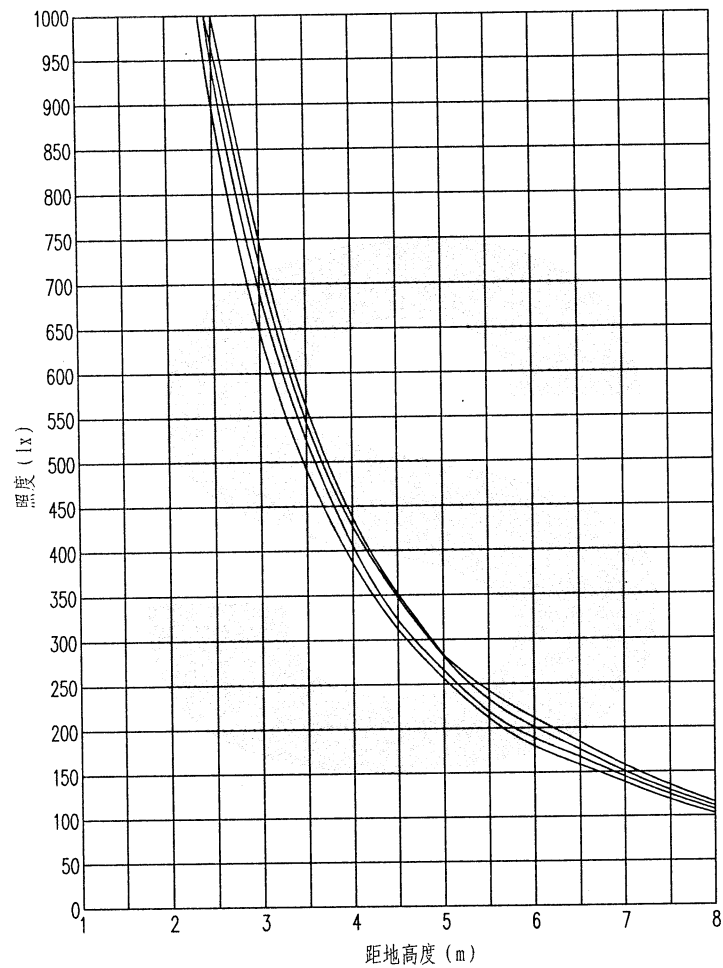


注: 1. 管内径为550mm, 室外照度为25000lx, 材料反射率为95%;
2. 曲线自上而下分别对应管长为: 0.5m、1m、2m、3m。

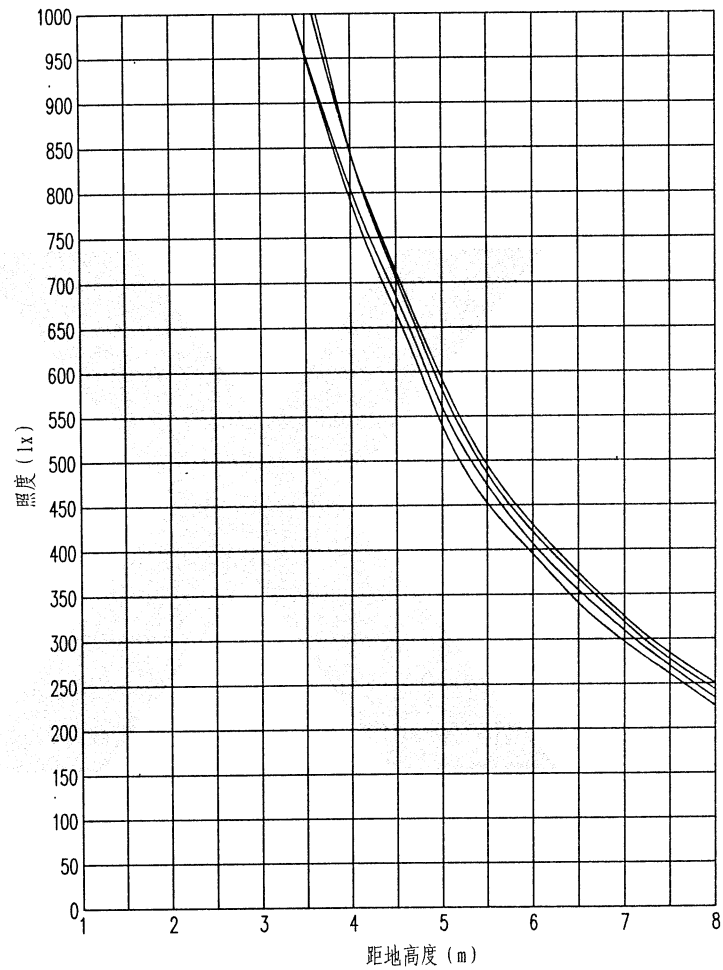


注: 1. 管内径为800mm, 室外照度为25000lx, 材料反射率为95%;
2. 曲线自上而下分别对应管长为: 0.5m、1m、2m、3m。

制	申健颖	设计	申健颖	校	张莉	核	陈志萍
图	申健颖		申健颖		张莉		陈志萍



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。

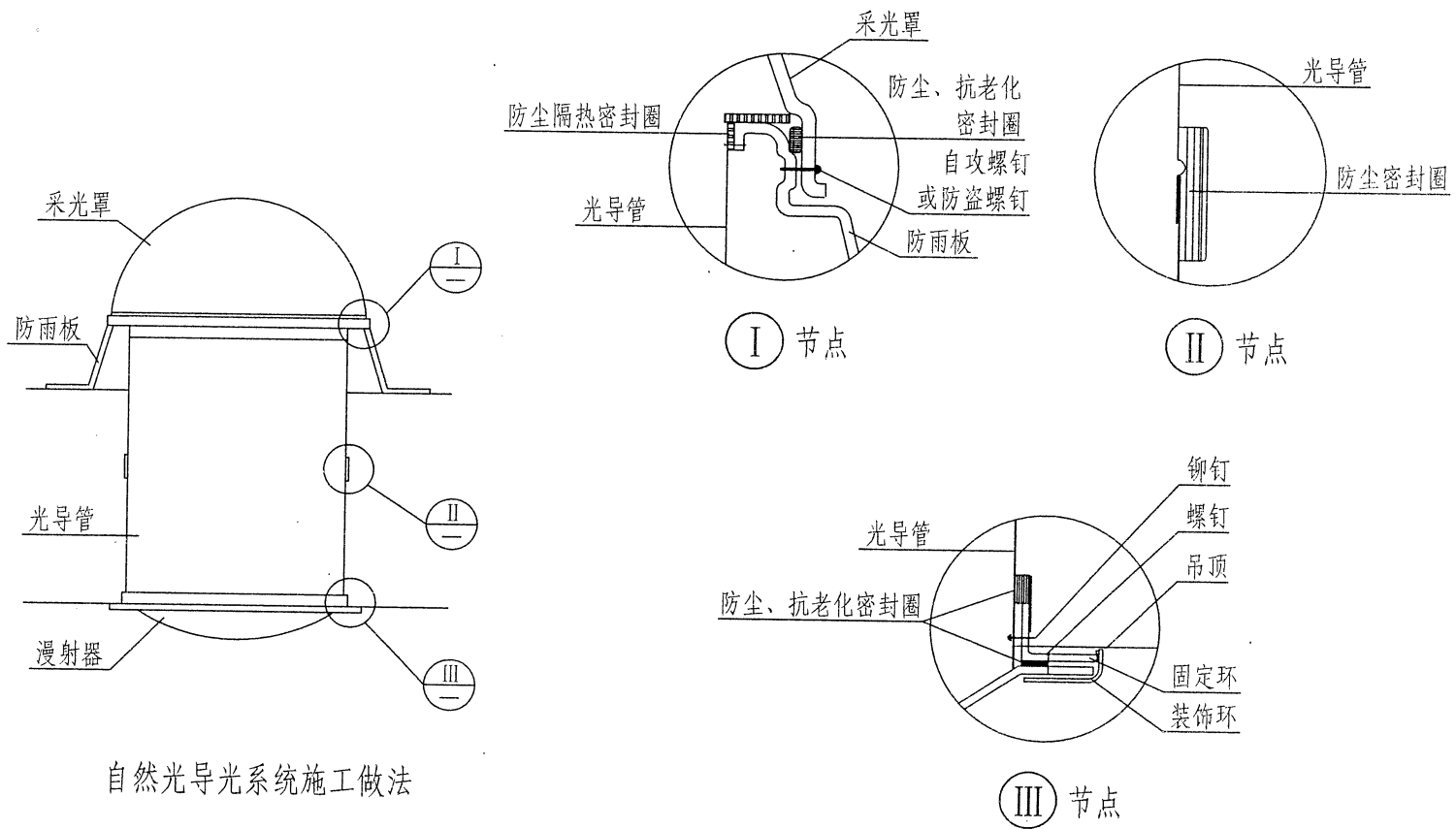


注: 1. 管内径为1500mm, 室外照度为25000lx, 材料反射率为95%;
2. 曲线自上而下分别对应管长为: 0.5m、1m、2m、3m。

光导管距地高度与照度关系 (四)

图集号	12D6
页	119

审	陈志刚
核	张莉
校	张莉
对	张莉
计	申健颖
制	申健颖



自然光导光系统施工做法

自然光导光系统施工做法		图集号	12D6
		页	120

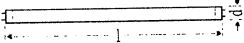
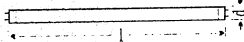
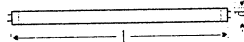
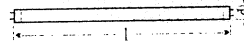
光源分类及技术参数

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	钠铊涂粉玻璃		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

光源分类及技术参数

制图	陈志萍	设计	陈志萍	校对	栗廷艳	审核	赵彤霞
----	-----	----	-----	----	-----	----	-----

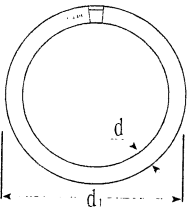
荧光灯类：
 (1) 直管荧光灯：

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。

荧光灯类：

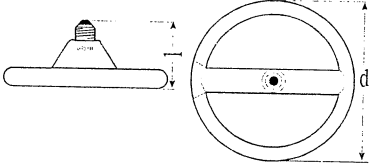
(2) 环形荧光灯：

外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	显色指数	d1 (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。

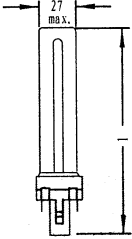
2. 光色分冷白色、暖色两种。

(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

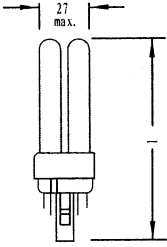
注：内置电子镇流器。

(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

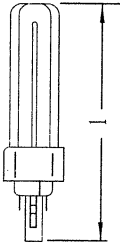
注: 1. S型与传统电感镇流器配套使用, S/E型与电子镇流器和调光系统配套使用。
2. G23为单端二针插式灯头, 2G7为单端四针插式灯头。

(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。

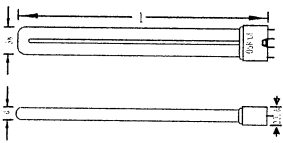
(6) 三管紧凑型节能荧光灯:

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

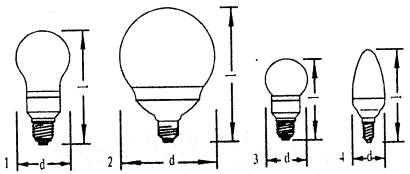
注: 1. T型与传统电感镇流器配套使用, T/E型与电子镇流器配套使用。

2. GX24d为单端二针插式灯头, GX24q为单端四针插式灯头。

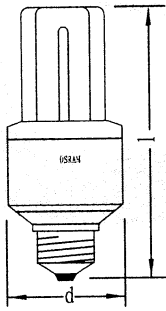
(7) 长形紧凑型节能荧光灯:

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:

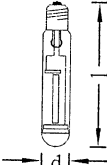
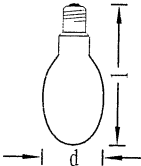
外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	显色指数 Ra	l (mm)	d (mm)	灯头
	Duluxstar mini 5W	220	5	240/240/225	≥ 80	36	105	E14/E27
	Duluxstar mini 8W	220	8	420/420/400	≥ 80	43	108	E14/E27
	Duluxstar mini 11W	220	11	600/600/570	≥ 80	43	117	E27
	Duluxstar mini 14W	220	14	750/750/710	≥ 80	43	130	E27
	Duluxstar 5W	220	5	250/250/235	≥ 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。

常用电光源主要技术参数 (五)

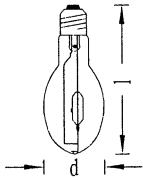
高压钠灯类:

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

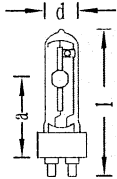
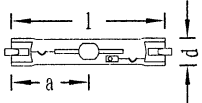
注: 1. NAV-T型管型高压钠灯为透明, 需用触发器; NAB-T-W/I型管型高压钠灯为透明, 不需触发器。
2. NAV-E型泡型高压钠灯为涂粉, 需用触发器; NAV-E-W/I型泡型高压钠灯为涂粉, 不需触发器

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

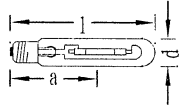
注: 1. 采用陶瓷放电管, 具有比石英放电管更耐热性能, 显色性好, 外壳为防紫外线石英玻璃。

2. .../WDL为暖白色, .../NDL为冷白色。

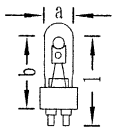
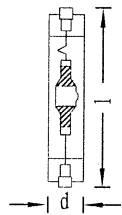
常用电光源主要技术参数 (七)

图集号	12D6
页	129

(3) 稀土金属卤化物灯:

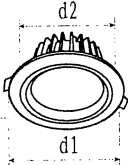
外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	显色指数 Ra	d (mm)	l (mm)	灯电流 (A)	灯头
	HQI-T 250/D	220	250	2000	≥90	46	225	3.0	E40
	HQI-T 400/N ¹⁾²⁾³⁾	220	420	42000	≥60	46	275	3.6	E40
	HQI-T 1000/D	220	1000	80000	≥90	76	340	9.5	E40
	HQI-T 2000/D ⁴⁾	220	2000	180000	≥90	100	430	10.3	E40

(4) 金属卤化物灯:

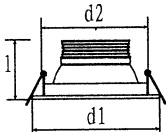
外形	型号	电压 (V)	功率 (W)	光通量 (lm)	显色指数 Ra	d (mm)	l (mm)	灯电流 (A)	灯头
	HQI-T 70/NDL UVS	220	75	5500	≥80	25	84	1.0	G12
	HQI-T 70/WDL UVS	220	75	5200	≥80	25	84	1.0	G12
	HQI-T 150/NDL PRO	220	150	13000	≥80	25	84	1.8	G12
	HQI-T 150/WDL PRO	220	150	13000	≥80	25	84	1.8	G12
	HQI-TS 70/D UVS	220	75	5000	≥80	20	114.2 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	Fe2
	HQI-TS 250/NDL UVS	220	250	20000	≥80	25	163	3.0	Fe2
	HQI-TS 250/WDL UVS	220	250	20000	≥80	25	163	2.8	Fe2

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

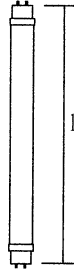
注：d2为开孔尺寸。

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。

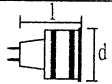
LED灯具主要技术参数（一）

图集号	12D6
页	131

LED日光灯系列：

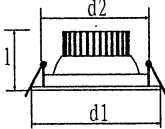
外形	型号	功率(W)	色温(K)	光通量(lm)	显色指数	输入电压(V)	l(mm)	寿命(h)
	XS-RG600-8W-01	8	2700	700	>80	AC85-265	600	>30000
	XS-RG600-8W-01	8	6500	800	>80	AC85-265	600	>30000
	XS-RG900-12W-01	12	2700	840	>80	AC85-265	900	>30000
	XS-RG900-12W-01	12	6500	960	>80	AC85-265	900	>30000
	XS-RG1200-14W-01	14	2700	980	>80	AC85-265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

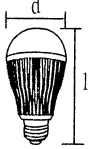
LED灯具主要技术参数（二）

LED嵌入式灯系列：

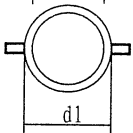
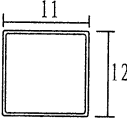
外 形	型 号	功率 (W)	色温 (K)	光通量 (lm)	显色指数	输入电压 (V)	d1 (mm)	d2 (mm)	l (mm)	寿命 (h)
	XS-TH43-1 × 1W-01	1	2700	100	> 80	AC85-265	52	43	19	> 30000
	XS-TH43-1 × 1W-01	1	6500	105	> 80	AC85-265	52	43	19	> 30000
	XS-TH70-3 × 1W-01	3	2700	300	> 80	AC85-265	85	70	43	> 30000
	XS-TH70-3 × 1W-01	3	6500	315	> 80	AC85-265	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。

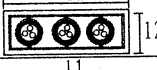
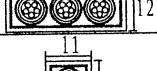
LED螺口灯系列：

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

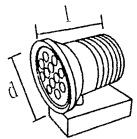
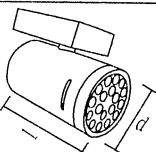
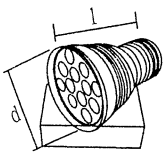
LED嵌入式灯系列：

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

赵彤霞

审核

申健颖

校对

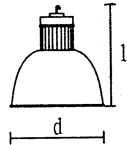
张莉

设计

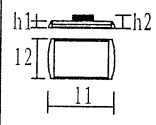
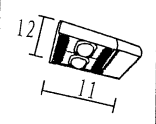
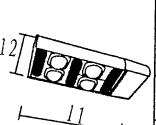
张莉

制图

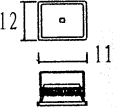
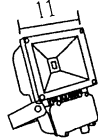
LED工矿灯系列：

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)	l1(mm)	l2(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：

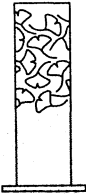
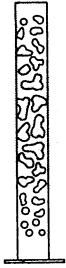
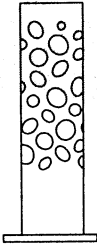
外形	型号	功率(W)	光通量(lm)	功率因数	显色指数	输入电压(V)	色温(K)	防护等级	11 (mm)	12 (mm)	h (mm)	寿命(h)
	XS-TG115-10W-01	10	700	0.9	>80	AC85-265	2700	IP65	115	235	150	50000
	XS-TG115-10W-01	10	720	0.9	>80	AC85-265	6500	IP65	115	235	150	50000
	XS-TG165-15W-01	15	1050	0.9	>80	AC85-265	2700	IP65	115	/	/	50000
	XS-TG165-15W-01	15	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

赵彤霞	审核
申健颖	校对
张莉	设计
张莉	制图

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)	(COSφ)	(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 ϕ)	(W)	(L $\times$ W $\times$ H)
调光电子镇流器 —单灯型号	HF 1 $\times$ 18	T8系列直管荧光灯	220	0.09	0.95	19	360 30 39
	HF 1 $\times$ 36			0.17	0.97	36	360 30 30
	HF 1 $\times$ 58			0.25	0.98	56	360 30 29
调光电子镇流器 —双灯型号	HF 2 $\times$ 18	T8系列直管荧光灯	220	0.17	0.97	36	423 30 30
	HF 2 $\times$ 36			0.31	0.99	71	423 30 30
	HF 2 $\times$ 58			0.48	0.99	111	423 30 30
专业型电子镇流器 —单灯型号	QT—FH 1 $\times$ 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 $\times$ 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 $\times$ 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 $\times$ 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 $\times$ 14, 4 $\times$ 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 $\times$ 5-9	单管紧凑型	220		0.99	7.5/9/10/8/9	93 58 29
	QT—D/E 1 $\times$ 9-13	节能荧光灯			0.99		93 58 29
	QT—T/E 1 $\times$ 18	双管紧凑型荧光灯	220	0.47	0.99	20	360 30 30
	QT—D/E 2 $\times$ 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

12D6

页

143

赵彤霞	审核
栗廷艳	校对
陈志萍	设计
陈志萍	制图

常用电光源电气接线图(一)

序号	分类名称	电路图
1	荧光启动单灯电路	
2	两灯移相电路	
3	三相星型电路	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。 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。

常用电光源电气接线图(一)

图集号	12D6
页	145

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(二)

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

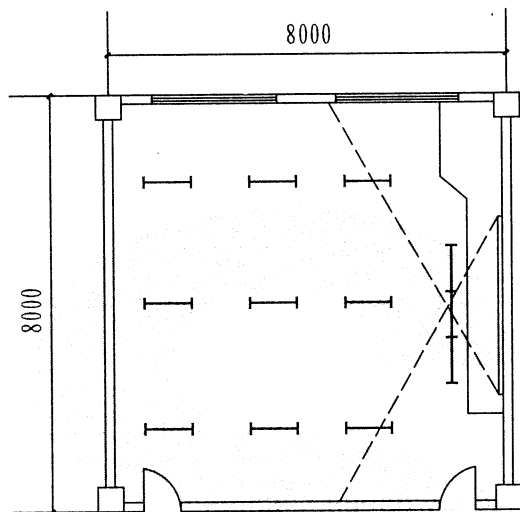
常用电光源电气接线图(四)

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)

赵彤霞	赵彤霞
审核	
栗廷艳	栗廷艳
校对	
陈志萍	陈志萍
设计	
陈志萍	陈志萍
制图	

学校教室照明方案（一）



方案1

教室类别：8m×8m×2.8m（长×宽×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

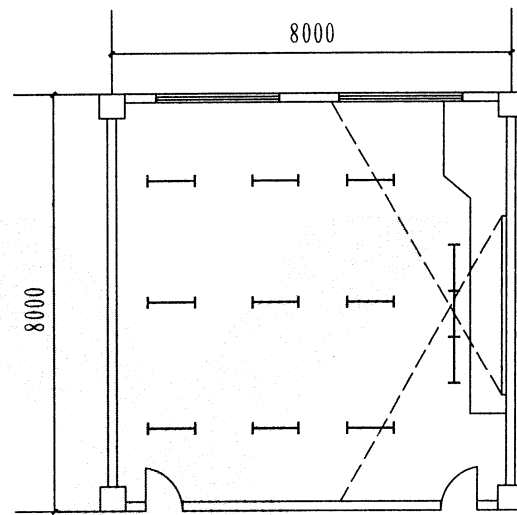
光通量3350lm，显色性≥80

桌面平均照度：302.34lx

桌面均匀度：0.81

LPD值：7.45W/m²（含电子镇流器）

学校教室照明方案（二）



方案2

教室类别：8m×8m×2.8m（长×宽×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：8.79W/m²（含电子镇流器）

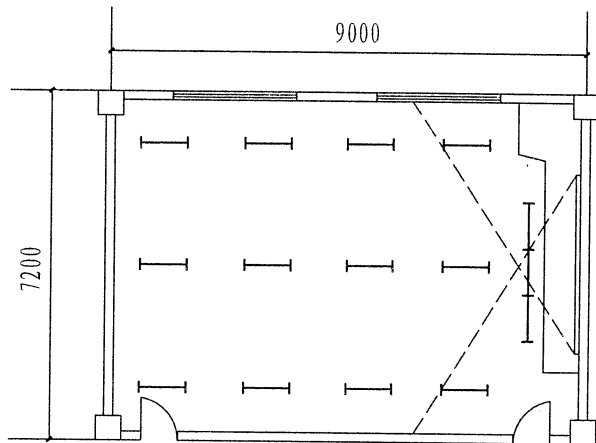
9.0W/m²（含节能型电感镇流器）

学校教室照明方案（一）～（二）

图集号	12D6
页	149

赵彤霞	审核	栗廷艳	校对	陈志萍	设计	陈志萍	制图
赵彤霞	栗廷艳	栗廷艳	栗廷艳	栗廷艳	栗廷艳	栗廷艳	栗廷艳

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

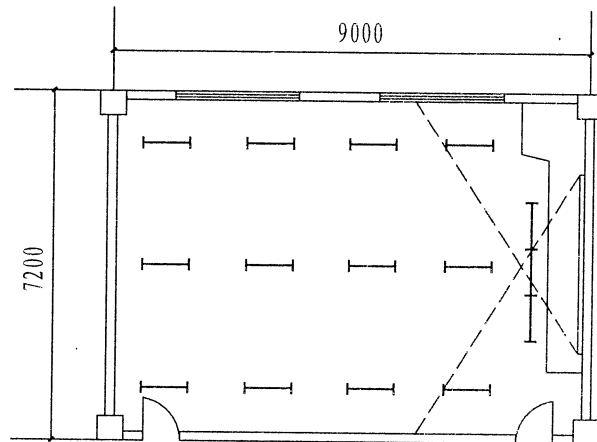
光通量3350lm，显色性≥80

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

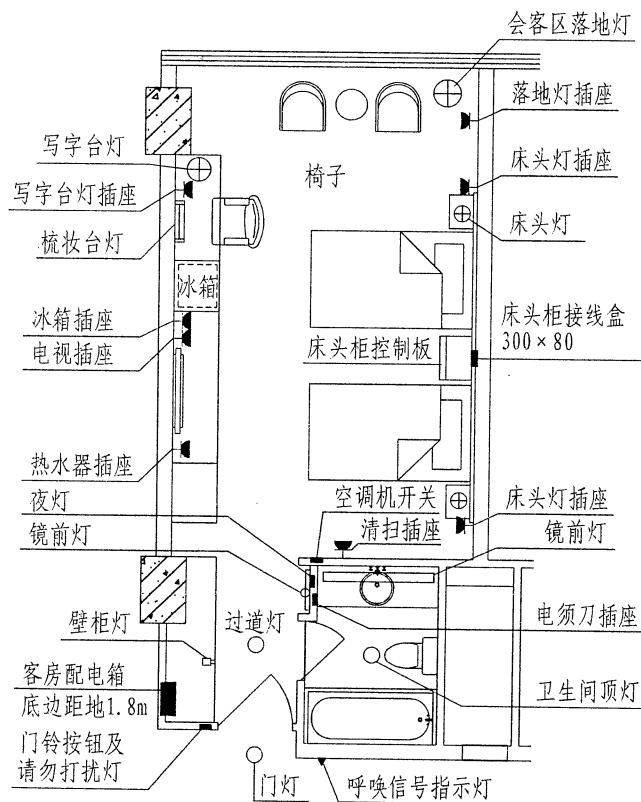
光通量3350lm，显色性≥80

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）



客房照明平面示例

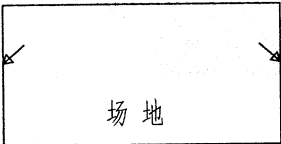
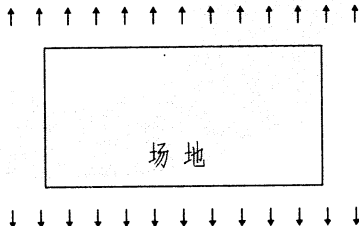
客房灯具要求

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

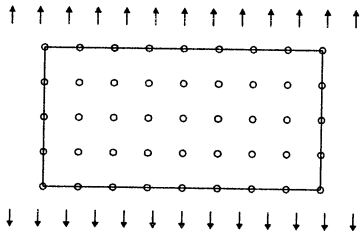
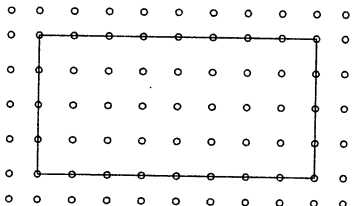
注：客房灯光控制应满足方便、灵活的原则，具体控制方式如下：

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。

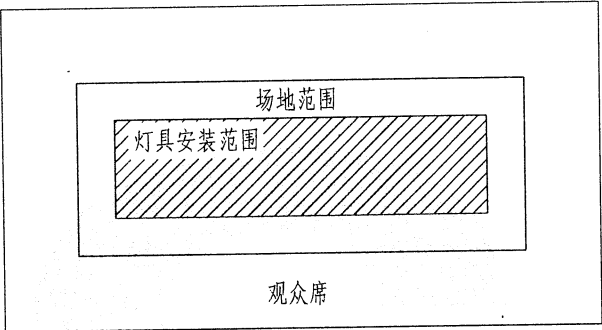
室内体育馆照明方案（一）

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 	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 	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马道上,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。

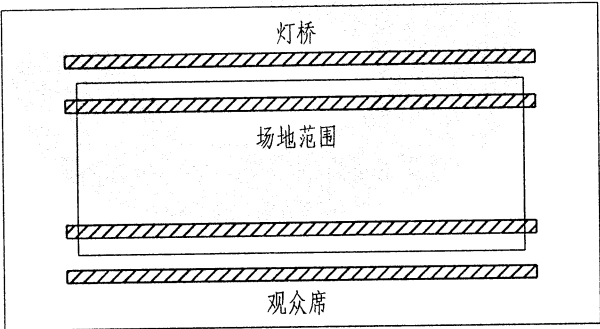
室内体育馆照明方案（二）

方式	布灯简图	说明及特点	适用范围
直接照明灯具布置	 混合式布置 场 地	顶部布置和两侧布置相结合的布置方式 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	适用于大型综合体育场馆
间接照明灯具布置	 间接照明灯具布置 场 地	灯具向上照射的布置方式 宜采用具有中、窄光速配光的灯具	适用于层高较低、跨度较大及顶棚反射条件好的建筑空间。 适用于篮球、手球、乒乓球、体操等项目的场馆。

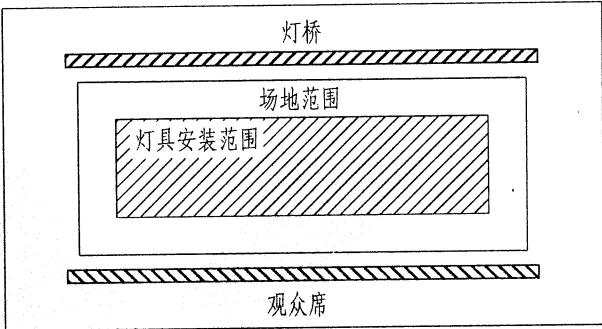
赵彤霞	赵彤霞
审核	
栗廷艳	栗廷艳
校对	
陈志萍	陈志萍
设计	
陈志萍	陈志萍
制图	



顶光方式



侧面方式



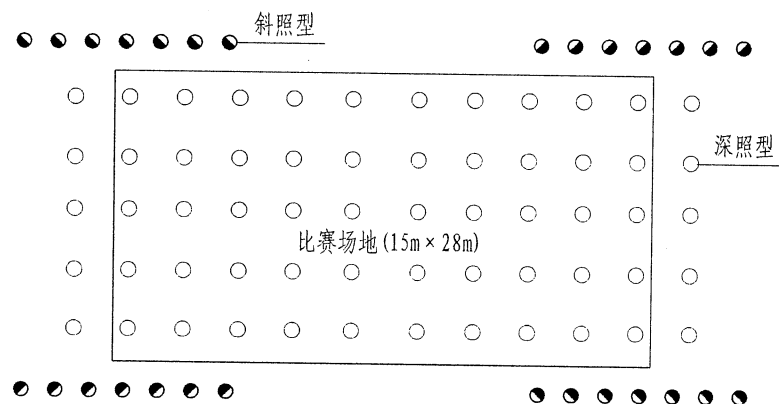
顶光和侧面方式

注：综合体育场馆一般比赛场地按24m×44m设计,当有冰球运动时,比赛场地按60m×31m设计,高为14~28m。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。

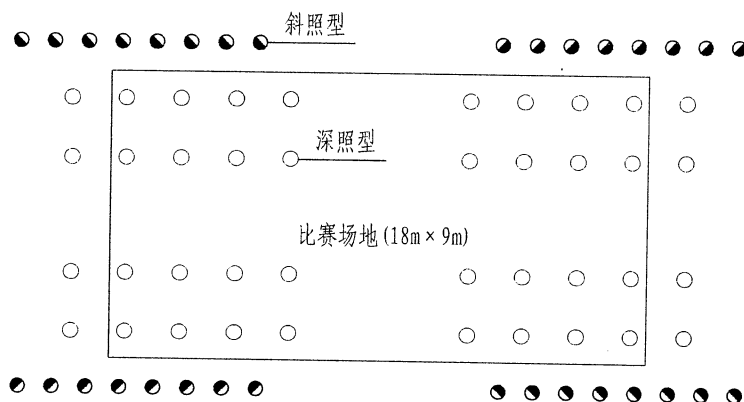
综合体育馆布灯示例

室内体育馆照明方案（三）	图集号	12D6
	页	155

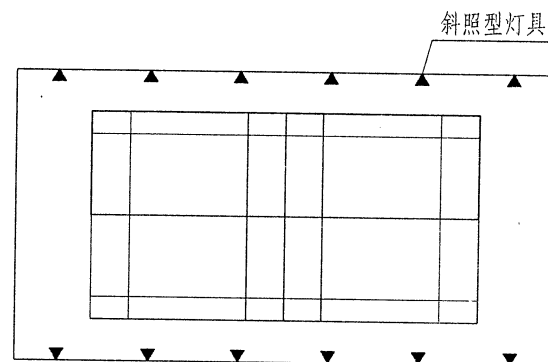
赵彤霞	审核	栗廷艳	校对	陈志萍	设计	陈志萍	图制
-----	----	-----	----	-----	----	-----	----



篮球比赛场地布灯示例



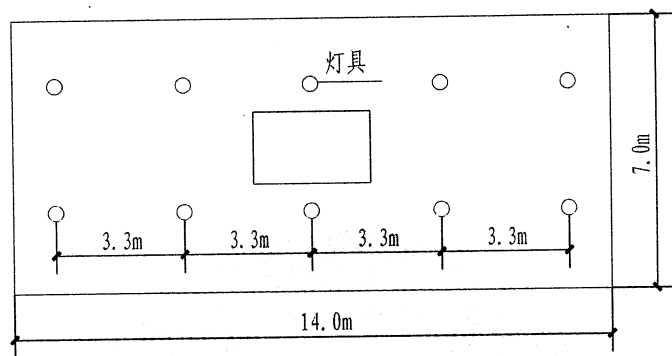
排球比赛场地布灯示例



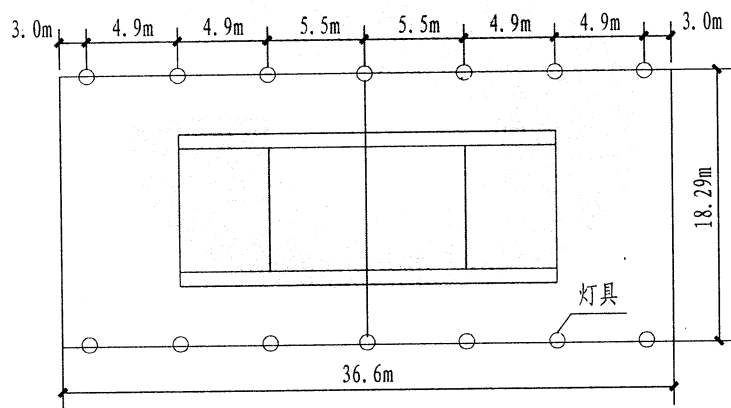
羽毛球比赛场地布灯示例

- 注: 1. 篮球比赛场地按 $28\text{m} \times 15\text{m}$ 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 $18\text{m} \times 9\text{m}$ 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 $13.4\text{m} \times 6.1\text{m}$ 设计, 单打按 $13.40 \times 5.18\text{m}$ 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。

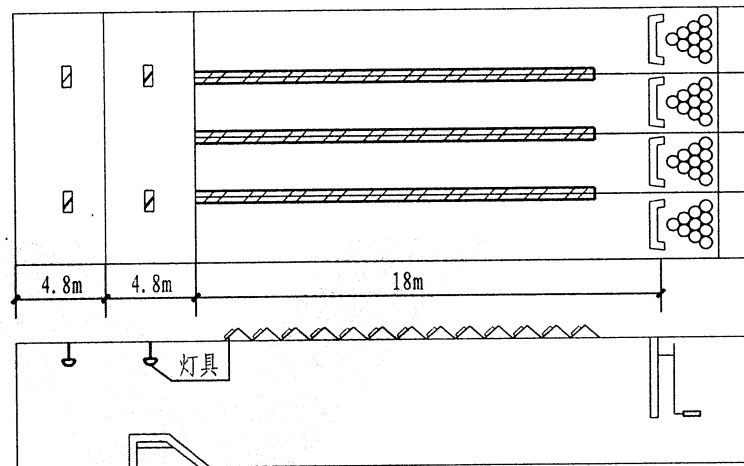
赵彤霞	审核
栗廷艳	校对
栗廷艳	设计
陈志萍	制图



乒乓球比赛场地布灯示例



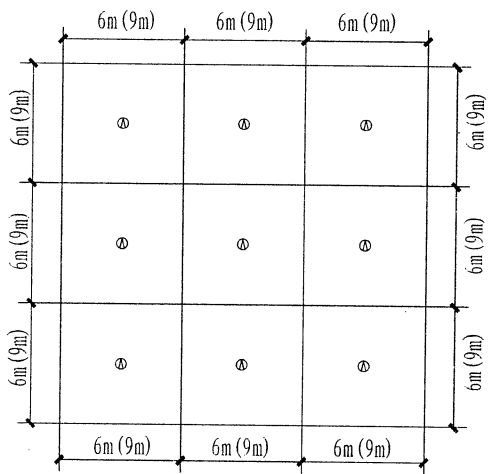
网球比赛场地布灯示例



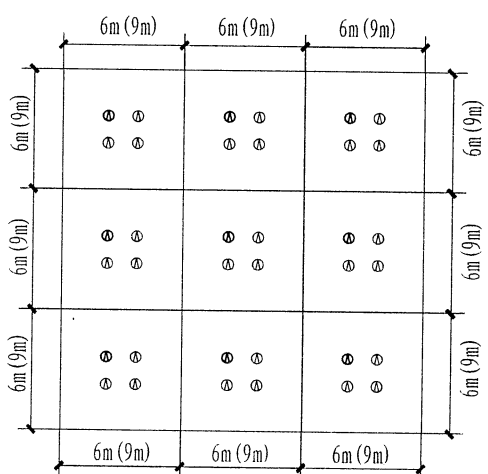
保龄球练习场地布灯平立面示例

- 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。

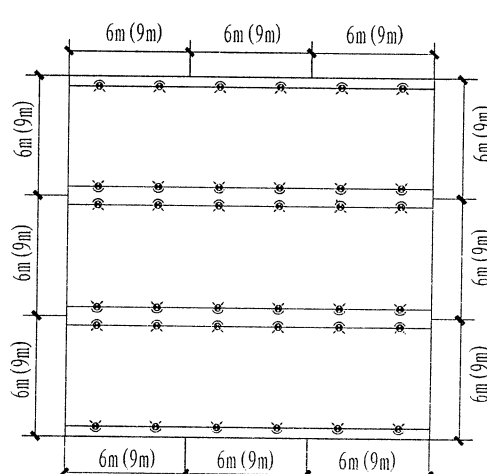
图 制	张晓燕 张晓燕
	设计
校 对	王曉紅 王曉紅
	审 核
陈志萍 陈志萍	



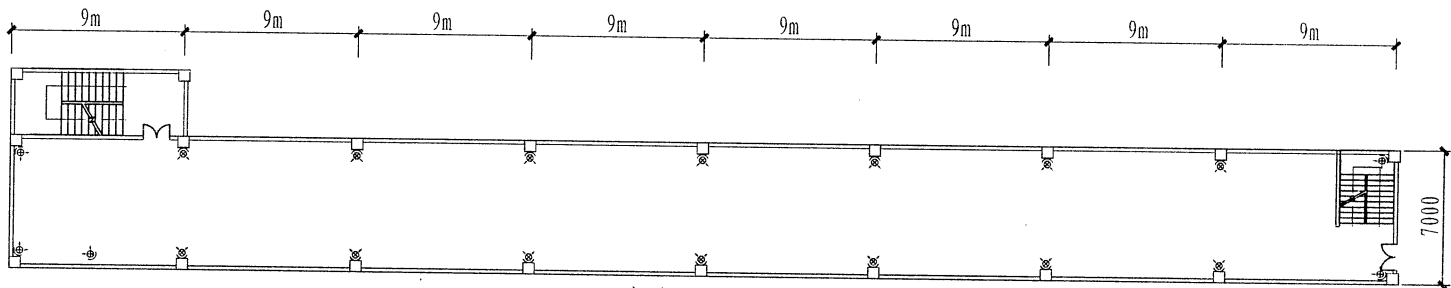
按柱网内均匀布灯



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。

宋茂	张燕
核	审
张燕	张成燕
对	校
王红晓	王红晓
计	设
王红晓	王红晓
图	制

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。

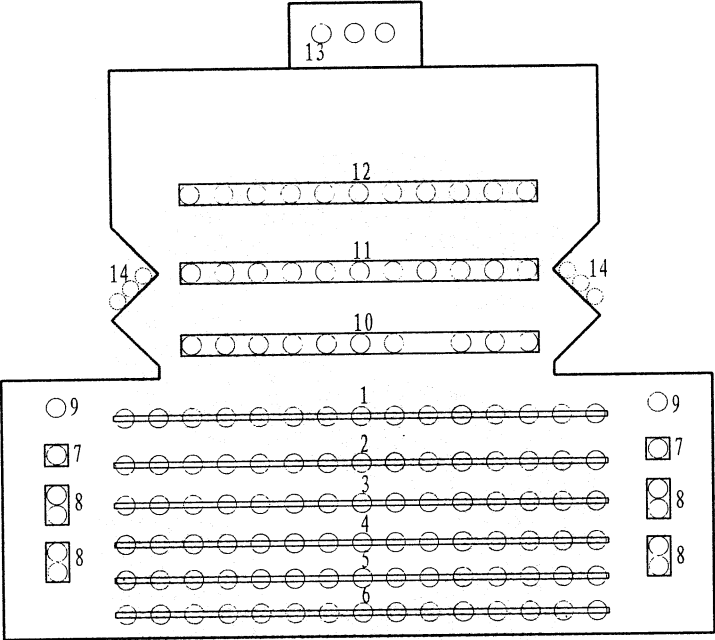
3.8 流动光的配置。流动光的灯具安装在移动支架上，根据需要设在舞台两侧的位置，角度可以随时变化，从侧面照射演员。主要采用的灯具具有聚光灯、回光灯、柔光灯等。

舞台灯光分类及使用要求

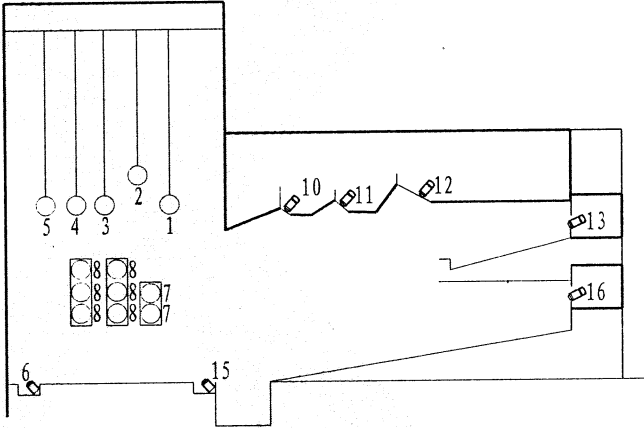
编号	分类	安装场所	照明目的	灯具名称	灯泡功率(W)	使用状态
1	顶光	舞台前部可升降的吊杆或吊桥上	对天幕、纱幕、会议照明	泛光灯 聚光灯	400~1000	可移动
2~4	顶光	舞台前顶部可升降的吊杆或吊桥上	对舞台均匀整体照明，是舞台主要照明灯光	无透镜聚光灯 泛光灯 近程轮廓聚光灯	300~1000	可移动
5	天排灯	舞台后天幕上部的吊杆上	上空布景照明，表现自然现象，要求光色变换	泛光灯 投景幻灯	300~1000	固定
6	地排光	舞台后部地板槽内	仰射天幕，表现地平线上的自然现象	地排灯 泛光灯	400~1000	固定 移动
7	侧光	舞台两侧天桥上	作为面光的补充，演出者的辅助照明，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 无透镜聚光灯 少数采用回光灯	750~1000	固定
11	二、三道面光					
12	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
13						
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	投景灯	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。

宋 茂	张 晓 燕
审 核	
张 晓 燕	张 晓 燕
校 对	
王 晓 红	王 晓 红
设 计	
王 晓 红	王 晓 红
制 图	



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	12D6
	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

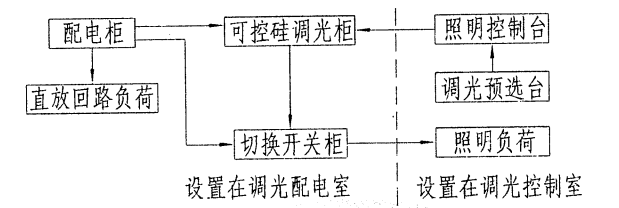
舞台灯光回路分配表

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

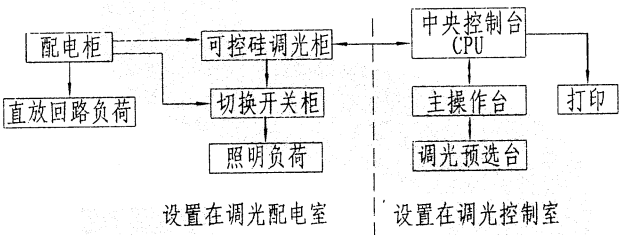
注：舞台灯光回路数根据舞台规模及场景要求由工程设计确定。

宋茂	张永
核	审
张燕	张燕
对	校
王红	王红
计	设
王红	王红
图	制

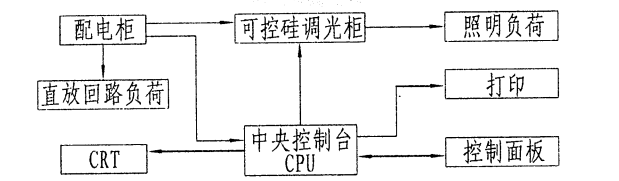
舞台调光系统



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，需要系数应符合下表规定。

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

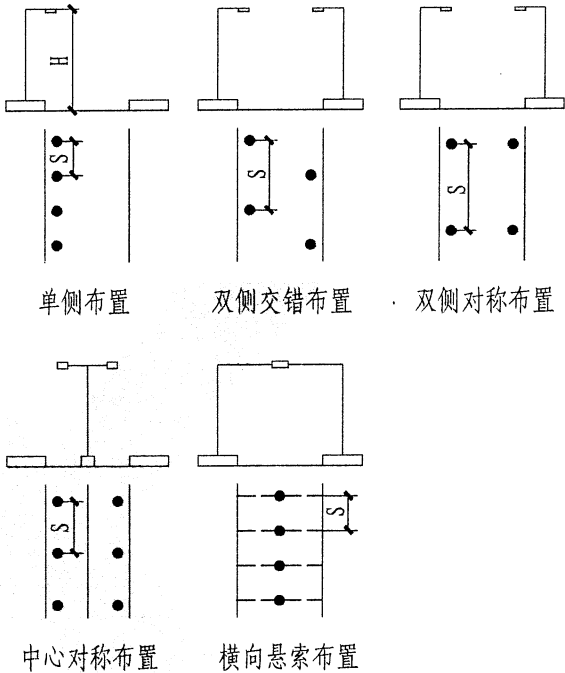
级别	道路类型	路面亮度			路面照度		眩光限制 阈值增量 最大初始 值TI(%)	环境比 最小值 SR
		平均亮度 维持值 L_{av} (cd/m^2)	总均匀度 最小值 U_0	纵向均匀 度最小值 U_L	平均照度 维持值 E_{av} (lx)	均匀度 最小值 U_E		
I	快速路、主干路(含 迎宾路、通向政府机 关和大型公共建筑的 主要道路、位于市中 心或商业中心的道路)	1.5/2.0	0.4	0.7	20/30	0.4	10	0.5
II	次干路	0.75/1.0	0.4	0.5	10/15	0.35	10	0.5
III	支路	0.5/0.75	0.4	-	8/10	0.3	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	
布置方式	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	$H \geq 0.5W$	$S \leq 3H$	$H \geq 0.6W$	$S \leq 3.5H$	$H \geq 0.7W$	$S \leq 4H$

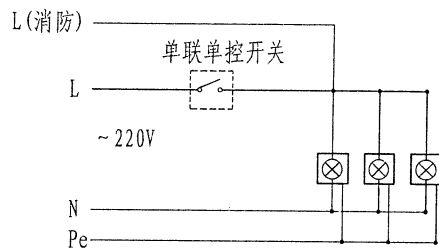
注：W为路面有效宽度（m）。



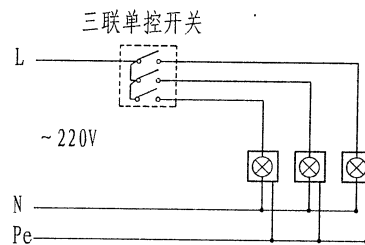
常规照明灯具布置的基本方式

- 注：1. 灯杆上接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。

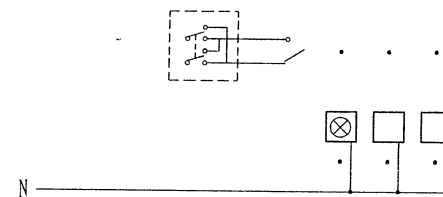
审	核	陈志萍
校	对	王晓红
设计	张婉燕	张婉燕
图制	张婉燕	张婉燕



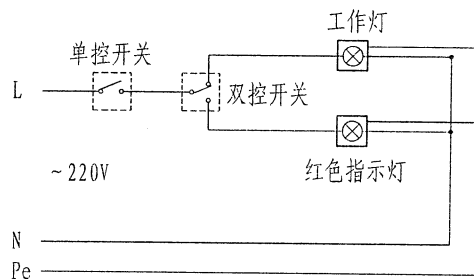
单联单控开关接线



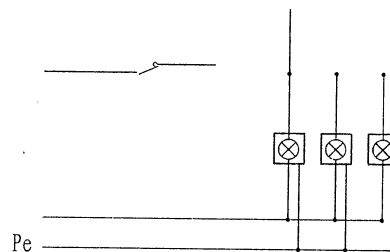
三联单控开关接线



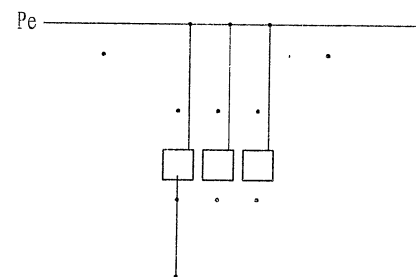
三地控制开关接线



暗室照明控制接线图

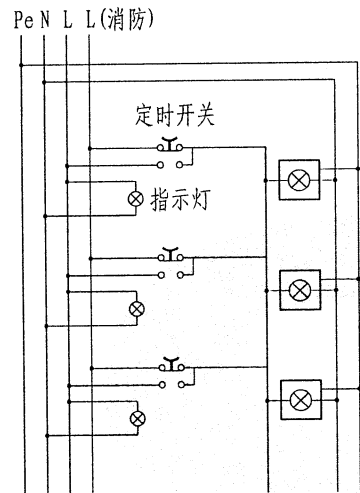


两地控制开关接线

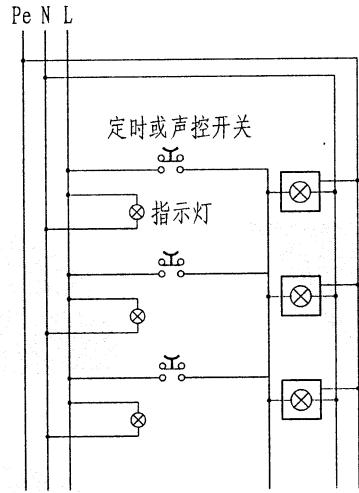


- 注: 1. 开关安装在相线, 以保证断电后灯头无电;
 2. 荧光灯除开关安装在相线外, 还应将镇流器安装在相线, 可提高启动电压, 有利于点燃。
 3. 图中消防强启电源线由单体工程设计确定是否加设。
 4. 暗室通常在红光下工作, 当在暗室工作时, 要给外部以工作信号指示, 用红灯指明正在工作, 不宜进入; 因此室内照明应该用双控开关转换, 不可同时点燃。
 5. 暗室内工作用的红灯采用低压照明, 并另设线路。

制	图	张	晓	燕
计	设	张	晓	燕
校	对	王	晓	红
审	核	陈	志	萍
		陈	志	萍

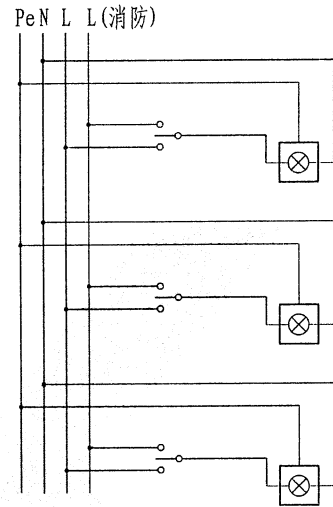


每层均可控，消防自动点亮



每层均可控，无消防接线

住宅楼梯间照明定时节能开关接线图

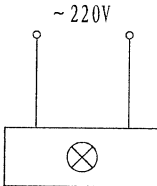
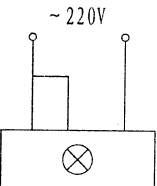
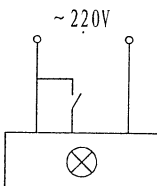
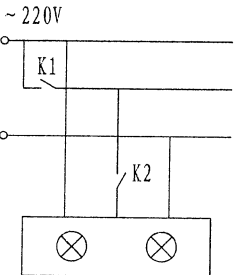
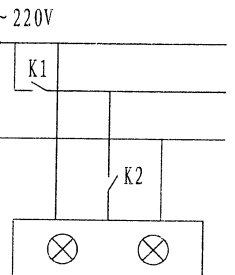


每层仅能控制本层楼梯灯

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