XXX

电气绿色节能、抗震设计说明

1、设计依据

主要相关的现行国家规范、规程及相关行业规范、标准：

1.1《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

1.2《供配电系统设计规范》GB50052-2009

1.3《低压配电设计规范》GB50054-2011

1.4《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018

1.5《建筑照明设计标准》GB/T50034-2024

1.6《智能建筑设计标准》GB 50314-2015

1.7《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2014

2、节能设计技术说明

2.1 照明系统

2.1.1 各主要场所照度标准及LPD的确定：室内照明按照《建筑照明设计标准》GB/T50034-2024和《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021规定的照度标准设计

2.1.2 光源的选用：所有场所选用LED光源；光源光效不小于80lm/W。

2.1.3 镇流器等灯具附件的选用

（1）直管型荧光灯及其它类型节能灯采用电子型镇流器，金卤灯采用节能型电感镇流器，要求$\cos\varphi \geq 0.9$。

谐波含量应满足国家标准GBl7625.1-2012《电磁兼容限值谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）》的规定。

（2）所有镇流器必须符合该产品的国家能效标准。

主要场所照度及照明功率密度

场所名称	规定值		计算值	
	照度（lx）	功率密度限制（W/m2）	照度（lx）	功率密度（W/m2）
审片厅	100	4	90~110	3~4
通道	100	3.5	90~110	3~3.5

2.1.4 灯具的具体选型详见相关装饰专业图纸，灯具效率满足《建筑照明设计标准》GB/T50034-2024的要求：

直管形荧光灯灯具的效率（%）

灯具出光口形式	开敞式	保护罩（玻璃或塑料）		格 栅
		透 明	磨 砂	
灯具效率	75	70	55	65

紧凑型荧光灯筒灯灯具的效率（%）

灯具出光口形式	开敞式	保护罩	格 栅
灯具效率	55	50	45

小功率金属卤化物灯筒灯灯具的效率（%）

灯具出光口形式	开敞式	保护罩	格 栅
灯具效率	60	55	50

发光二极管筒灯灯具的效能（lm/W）

色 温	2700K		3000K		4000K	
灯具出光口形式	格 栅	保护罩	格 栅	保护罩	格 栅	保护罩
灯具效率	55	60	60	65	65	70

发光二极管平面灯灯具的效能（lm/W）

色 温	2700K		3000K		4000K	
灯盘出光口形式	反射式	直射式	反射式	直射式	反射式	直射式
灯盘效率	60	65	65	70	70	75

2.1.5 用电计量

公共设施设置总计量表。

2.1.6 照明控制方式

（1）灯具按建筑使用条件和天然采光状况分区、分组布置；

（2）根据具体情况进行分区、分组、集中、分散、手动、自动等控制的设计；

（3）辅房及串场通道等处的照明采用就地设置照明开关控制；

2.1.7 运行管理

本项目投入使用后，要求建立照明运行维护和管理制度，并符合下列规定：

a. 由专业人员负责照明运行、维修和安全检查并做好维护记录；

b. 建立定期清洁光源、灯具的制度，使照明装置的照明输出功率达到额定输出功率的95%以上。

c. 根据光源的寿命、点亮时间、照度的衰减情况，定期更换光源；

d. 除应急出口或有安保需求的场合，房间无人时应关灯，甚光充足的区域应关闭照明灯。

e. 更换照明设备前应对每个空间的照度等级和照明需求量进行调查，更换时应采用与原设计或实际安装性能相同的照明设备，不随意改变主要性能参数。

二、电气抗震设计说明

根据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014规定：抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑机电工程设施必须进行抗震设计。

1.建筑机电工程设备应根据所属建筑抗震要求、所属部位采用不同功能系数、类别系数进行抗震计算，具体由设备中标厂家根据设备相关参数进行计算。

2.内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽均应进行抗震设防。

3.系统和装置的设置：

1）地震时应保证正常人流疏散所需要的应急照明及相关设备的供电。

2）地震时需要坚持工作的场所的照明设备应就近设置应急电源装置。

3）地震时应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作。

4）地震时应保证通信设备电源的供给。

4.机房位置选择

1）变配电所、通信机房、消防控制室、安防监控室和应急指挥中心宜布置在地震力或变位较小的场所，且应避开对抗震不利或危险的场所。

2）电气设备间及电缆管井不应设置在易受震动破坏的场所

5.设备安装

1）配电箱（柜）的安装设计应符合下列规定：

a.配电箱（柜）的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；

b.靠墙安装的配电柜底部安装应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将底部与墙壁进行连接；

c.当配电柜非靠墙落地安装时，根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式。

d.壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接；

e.配电箱（柜）内元器件应考虑与支承结构间的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处应做防震处理；

f.配电箱（柜）面上的仪表应与柜体组装牢固。

2）设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止活动措施。

3）安装在吊顶上的灯具，应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。

6.导体选择及线路敷设

1）配电导线应符合下列规定：

a.当采用硬导线敷设且直线段长度大于80m时，应每50m设置伸缩节；

b.在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的缆线在引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量；

c.接地线应采取防止地震时被切断的措施。

2）引入建筑物的电气管路敷设时应符合下列规定：

a.在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施；

b.设备专业预留线缆时末端按设备专业需求留有余量；

c.进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。

3）电气管线不宜穿越抗震缝，当必须穿越时应符合下列规定：

a.采用金属管、刚性塑料导管敷设时宜靠近建筑物下部穿越，且在抗震缝两侧应各设置一个柔性管接头，

b.电缆梯架、电缆槽盒、母线槽在抗震缝两侧应设置伸缩节；

c.抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

4）电气管线敷设时应符合下列规定：

a.当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒敷设时，应使用刚性托架或支架固定，不宜使用吊架。当必须使用吊架时，应安装横向防晃吊架；

b.当金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒穿越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火材料封堵，并应在贯穿部分附近设置抗震支撑；

c.金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔30m应设置伸缩节。

5）配电装置至用电设备间连线应符合下列规定：

a.当采用穿金属导管、刚性塑料导管敷设时，进口处应转为挠性线管过渡；

b.当采用电缆梯架或电缆槽盒敷设时，进口处应转为挠性线管过渡。

7.抗震支吊架的所有构件应采用成品构件，连接紧固件的构造应便于安装。抗震支吊架应根据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第8.3节要求进行设置，抗震支吊架应根据其承受的荷载进行抗震验算，具体由相关厂家深化后实施。

8.抗震支吊架最大设计间距须符合《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第8.2.3条规定要求，抗震支吊架应根据规范要求进行验算，并调整抗震支吊架间距，直至各个节点均满足抗震荷载要求，具体由相关厂家深化后实施。

主要材料表及图例

序号	图例	名称	型号及规格	安装方式	安装高度	备注
1		动力、总配电箱（柜）	详见系统图	挂墙明装/落地		
2		双电源切换配电箱（柜）	详见系统图	挂墙明装/落地		
3		设备控制箱	详见系统图	挂墙明装		
4		分配电箱	详见系统图	嵌墙暗装		
5		散光型、暖光源筒灯	（LED灯）18W	嵌入吊顶	见装饰图	可调光型
6		防水防尘散光型、暖光源筒灯	（LED灯）12W	嵌入吊顶	见装饰图	可调光型
7		防爆日光灯	（LED灯）18W	壁装	2.5m	
8		筒灯	（LED灯）9W	嵌入吊顶	见装饰图	3000K
9		成品铝合金灯条		明装	见装饰图	
10		满天星光纤灯		嵌入吊顶	见装饰图	
11		灯带	（LED灯）18W/m	嵌入吊顶	见装饰图	
12		单/双/三联单控照明开关	10A 250V	暗装	1.3m	
13		双联双控照明开关	10A 250V	暗装	1.3m	
14		普通插座	10A二、三极单相安全型插座	暗装	0.3m	
15		防溅插座（台盆）	10A二、三极单相安全型插座	暗装	1.5m	防护等级为IP54
16		普通地插插座	10A二、三极单相安全型插座	暗装		
17						
18						
19						
20						
21						
22						

注：以上设备在本工程中是否采用以平面图为准，设备安装方式及高度在平面图中有注明的以平面图为准。设备数量以平面图中为准。

设计单位

建筑行业（建筑工程）甲级 A133A02327 市政行业专业乙级 风景园林专项甲级 城乡规划编制乙级

浙江恒欣设计集团股份有限公司

上海市松江区中辰路[11号]号楼2楼

TEL:021-67658768 18930288499

会签栏					
建		审 定		项目负责人	
结	水	审 核		专业负责人	
电	暖	校 对		设计/绘图	

建设单位：天山电影制片厂	图名	比 例	1:100
项目名称：天山电影制片厂少数民族语影片译制审片厅维修改造项目	电气绿色节能、抗震设计说明、主要材料表	图 号	电施-02
单体名称：天山电影制片厂少数民族影视制作中心	工程编号 / 出图日期 2026.4	版 次	1

出图负责人

注册结构师执业用章

注册建筑师执业用章

未盖出图专用章无效