

电气节能及环保措施设计说明

绿色建筑设计说明（电气专业）专篇

凡是在本说明序号前打“√”的为本工程选用条文。

一、工程概况:		表1：居住建筑设计照明系统的照度标准值及选用光源、附件										√ 6.3.2.		异步电动机采取就地补偿无功功率，提高功率因数，降低线损。			
√ 1.1.	工程名称：24#公寓大酒店	居住建筑场所										√ 6.4.	电照的电气节能措施:				
√ 1.2.	建设单位：廊坊市永清县韩村镇柴庄子村北	居住建筑场所										√ 6.4.1.	根据电照的载重、运行速度和提升高度，合理选择电梯的电动机驱动和控制方案。				
√ 1.3.	建设单位:	居住建筑场所										√ 6.4.2.	当装有2台电梯时，选择并联控制方式，3台及以上选择群控方式。				
居住建筑场所		照度	居住建筑场所	居住建筑场所	居住建筑场所	居住建筑场所	居住建筑场所					√ 6.4.3.	停梯时，轿门关闭，照明、风扇断电。在电梯无厅外召唤信号，且在一段时间也没有轿内指令预置时，自动切断照明、风扇电源。				
		7~1	6.0m	3.20m	0.30m	23.90m											
		居住建筑场所	居住建筑场所	居住建筑场所	居住建筑场所												
		545.40m²	3711.27m²	—	3711.27m²												
		A类建筑7°为B类建筑7°为C类建筑4°为D类建筑3°为E类建筑															
√ 1.4.	建设单位:	多层公共建筑	√ 1.5.	气候分区:	基本	居住建筑场所										√ 6.4.4.	自动扶梯与自动人行道在全线各段均空载时，暂停运行。
1.6.	居住建筑场所:	√ 1.7.	目标:	居住建筑场所	居住建筑场所										6.5.	门、窗的电气节能措施:	
二、主要设备清单和标准																	
√ 2.1.	《建筑照明设计标准》	GB50034—2013												6.5.1.	对建筑公共场所的窗、门的开启实施智能化控制及管理，降低热(冷)能耗及节约非使用性能能源消耗。		
2.2.	《住宅建筑照明设计标准》	GB50096—2011 (第6.7.5条)												6.5.2.	调整遮阳和窗帘与太阳照射角度，利用光线的反射和散射供室内采光，当达到设定的照度值时，关闭或部分关闭灯。		
2.3.	《住宅建筑照明设计标准》	GB50368—2005(第5.3.3条、第5.1.4条和第5.1.5条)												6.5.3.	调整遮阳和窗帘与太阳照射角度，降低曝光的热量辐射，减少空调系统的负荷。		
2.4.	《居住建筑照明设计标准》	GB 50364—2018 (5.7节)												6.5.4.	人员出入口门厅的管理和开启实现控制，可与室内灯(扇)、照明等设备系统进行联动控制。		
√ 2.5.	《居住建筑照明设计标准》	GB51348—2019												6.5.5.	建筑出入口的控制系统与室内的空调、灯光照明等能源设备实现节能的联动控制。		
2.6.	《住宅建筑照明设计标准》	JGJ 242—2011												6.5.6.	根据门的开启或关闭状态，集成控制室内空调、灯光照明系统的启停。		
2.7.	《住宅建筑照明设计标准》	JGJ 36—2005 (第6.3.2条和第6.3.8条)												七、节能管理			
2.8.	《居住建筑照明设计标准》	JGJ 48—2014 (第7.3.2~7.3.7条)												7.1.	为了有效进行电能计量、管理，本工程住宅用电按户、公共用电按分区。		
2.9.	《居住建筑照明设计标准》	JGJ 392—2016 (第5.2条、第5.3条)												7.2.	电能计量装置应采用经计量检定认可的用电计量装置。计算机监测管理的电能计量装置的检测频率，应包括电压、电流、电量、有功功率、无功功率、功率因数等。		
√ 2.10.	《全国民用建筑工程设计技术措施节能分册》(电气分册)	表2：光源附件及其代号												7.3.	执行分时电价的用户，选用具备具有分时计量功能的费单电能计量或多功能电能计量装置。		
√ 2.11.	国家、省、市现行的有关电气规范和标准和技术	表2：光源附件及其代号												7.4.	居住小区住户的水、电、气、热的能耗计量，采用表具数据自动抄收及远传系统。		
三、设计原则																7.5.	本工程在投入使用后，要求建立照明运行维护和管理制度，并符合下列规定：
√ 3.1.	在充分满足、完善建筑功能要求的前提下，减少能源消耗，提高能源利用率。	√ 5.10.												7.5.1.	有专业人员负责公共场所照明维修和安全检查并做好维护记录，专职或兼职人员负责公共场所照明运行。		
√ 3.2.	应根据建筑的使用功能 and 设计标准等综合要求，合理进行配电、电气照明、建筑设备电气节能、计量与管理的措施及可再生能源的利用。	√ 5.10.1.												7.5.2.	建立定期巡检灯具的制度，客厅、卧室、卫生间、门厅、走廊灯具每年至少巡检2次；厨房灯具每年至少3次；使得公共场所照明的照明输出功率达到额定输出功率的95%以上。		
√ 3.3.	合理选择负荷计算参数，选用节能设备，采用合理的照度标准，减少设备及线路损耗，提高供电系统	√ 5.10.2.												7.5.3.	根据光源的寿命、点亮时间、照度的衰减情况，定期更换光源。		
四、供电和配电系统																7.5.4.	更换照明设备前应针对每个空间的照度和照明要求进行调查，更换光源时，应采用与原设计或实际安装功率相同的光源，不得随意改变光源的主要性能参数。
4.1.	根据负荷计算：本次规划区设备总容量kW，需用系数Kx，计算负荷为kW；选择台kVA高压柜的SCBH15干式变压器，变压器负荷率分别为%、%、%、%，变压器装置指标V.A/m。另设台kW自启动式水循环风冷变压器。	√ 5.10.3.												7.5.5.	除应急出口或安保有要求的场合，房间无人时应关灯，昼间无光的区域应关闭照明灯。		
√ 4.2.	本工程照明系统采用集中配电、配电、配电、配电并设置在负荷中心，减少低压线路长度，降低线路损耗。至末端配电箱最长供电距离约200m。	√ 5.11.												八、可再生能源利用			
√ 4.3.	本工程采用的变压器为10kV/11kV，单相负荷尽可能均衡地分配在三相上，使三相负荷保持基本平衡，最大相负荷不超过三相负荷平均值的115%，最小相负荷不小于三相负荷平均值的85%。	√ 5.11.1.												8.1.	本工程建筑结构的地理位置、日照情况等条件，充分利用包括太阳能和太阳能在内的可再生能源。在满足功能要求条件下，积极推广应用太阳能、风能等产品和供电系统。		
√ 4.4.	本工程在变电所的低压侧设置无功自动补偿装置，采用自动投切装置，要求功率因数保持在0.9以上，配电变电所应对供电系统公共连接点进行谐波治理。	√ 5.11.2.												8.2.	电气设计采用了下列可再生能源系统：		
√ 4.5.	对容量较大、负荷确定且长期运行的功率因数较低用电设备采用并联电容器就地补偿。对谐波电流较严重的非线性负荷，无功功率补偿考虑谐波的影响，采取抑制谐波的措施：	√ 5.11.3.												8.2.1.	太阳能光伏发电系统		
√ 4.5.1.	安装无功谐波治理装置(电容器串接谐波滤波器、无源谐波滤波器)；	√ 5.11.4.												8.2.2.	风能供电系统		
√ 4.5.2.	安装有源谐波治理装置(口并联有源滤波器、口串联有源滤波器、口并联复合型有源滤波器)；	√ 5.11.5.												8.2.3.	风光互补供电系统		
√ 4.5.3.	安装无源谐波治理装置；	√ 5.11.6.												8.2.4.	风光互补庭院照明		
√ 4.5.4.	安装静止无功发生器(SVG)；	√ 5.11.7.												√ 8.2.6.	太阳能热水器		
√ 4.5.5.	三相配电变压器满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB 20052的节能评价要求。	√ 5.11.8.												√ 9.1.	物业管理应制定并实施节能、节水、节电、绿化管理制度。		
五、电气照明																√ 9.2.	节能、节水设施应工作正常，且负荷设计要求。
√ 5.1.	应在满足规定的照度和照明质量要求的前提下，进行照明节能评价。	√ 5.12.1.												√ 9.3.	供暖、通风、空调、照明等设备的自动化监控系统应工作正常，且运行计量完整。		
√ 5.2.	照明节能应采用一般照明的照明功率密度值(LPD)作为评价指标。	√ 5.12.2.												√ 9.4.	人员长期停留的场所应采用符合现行国家标准《灯和灯系统的生物安全性》GB/T20145规定的无危险类照明产品。		
√ 5.3.	照明设计的房间或场所的照明功率密度应满足《建筑照明设计标准》目标值的要求(见本说明表1)，目标值的执行要求应由国家现行有关标准或相关主管部门规定。	√ 5.12.3.												√ 9.5.	选用LED照明产品的光输出波形的谐波畸变率应满足现行国家标准《LED室内照明应用技术要求》GB/T31831的要求。		
√ 5.3.1.	当房间或场所的室形指数等于或小于1时，其照明功率密度限值应增加，但增加值不应超过限值的20%。	√ 5.12.4.												√ 9.6.	室外夜景照明光污染的限值应符合现行国家标准《室外照明干扰光限制规范》GB/T35626和现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JJGJ/T163的规定。		
√ 5.3.2.	当房间或场所的照度标准值提高或降低一级时，其照明功率密度限值应按比例提高或降低。	六、建筑节能															
√ 5.4.	选用的照明光源的能效应符合相关能效标准的节能评价要求。	6.1.															
√ 5.5.	在满足采光照明的条件下，优先选用效率高的灯具及开启关闭直接照明灯具，灯具效率不低于《建筑照明设计标准》表3.3.2~1~表3.3.2~6的规定。要求灯具的反射率具有合理的对比。	6.1.1.															
√ 5.6.	本设计在满足灯具最低允许安装高度及美观要求的前提下，已尽可能降低灯具的安装高度，以节约电能。	6.1.2.															
√		6.2.															
√ 5.7.	选用的镇流器的能效应符合相关能效标准的节能评价要求。选用电子镇流器或节能功率因数因数电镇流器，镇流器自身损耗不大于光源额定功率的5%，谐波含量不大于20%；在满足照度均匀度条件下，尽量选择光源单灯功率较小(不大于25W)的光源，当采用直管荧光灯时，尽	6.2.1.															
√ 5.8.	选用长度为200mm、功率不大于28W的高压钠灯管细管荧光灯。采用灯内补偿方式，使照明	6.2.2.															
√ 5.9.	配电线路的功率因数不低于0.9。	√ 6.3.															
√	居住建筑照度标准值和照明功率密度限值	√ 6.3.1.															

凡是在本说明序号前打“√”的为本工程选用条文。

一、工程概况:					
√ 1.1.	工程名称:	24#公寓大酒店			
√ 1.2.	建设单位:	廊坊市永清县韩村镇梁庄子村北			
√ 1.3.	监理单位:				
√ 1.4.	建筑层数:	多层公共建筑	√ 1.5.	气候分区:	寒冷
1.6.	有无太阳能热水系统:	有	√ 1.7.	目标:	绿色建筑
实践情况:本工程按一星设计,经自查,电气专业满足一星目标要求。					
二、主要节能措施和标准					
√ 2.1.	《绿色建筑评价标准》DB13(J)/T8352—2020				
三、设计节能情况					初步设计/设计得分
5	建筑节能				设计得分
	5.1	控制项			
	5.1.5	建筑照明应符合下列规定:			
√	1	建筑照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034的规定			满足
	2	人员长期停留的场所应采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T20145规定的无危害照明产品;			满足
√	3	采用LED照明产品的光输出波形的谐波失真应满足现行国家标准《LED室内照明应用技术要求》GB/T31831的规定。			满足
	相关证据:电气节能及环保措施设计说明、照明平面图				
6	光源控制				
	6.1	控制项			
	6.1.3	停车场应具有电动汽车充电设施或具备充电设施的安装条件,并应合理设置电动汽车和无障碍汽车车位。			满足
	相关证据:电气设计说明、低压配电系统图、电气配电平面图				
√	6.1.5	建筑应设置信息网络系统。			满足
	相关证据:电气设计说明、弱电平面图				
	6.2	评分项			
	6.2.6	设置能源管理系统实现对建筑能耗的监测、数据分析和处理,评价总分值为8分,按下列规则分别评分并累计:			
√	1	设置分类、分项用电自动统计量系统,得4分。			0分
√	2	建筑能耗监测系统具有数据应用分析功能,得4分。			0分
	相关证据:电气节能及环保措施设计说明				
7	设备节能				
	7.1	控制项			
	7.1.4	主要功能房间的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034规定的现行值;公共区域的照明系统应采用分区、定时、感应等节能控制;采光区域			满足
√	的照明控制应独立于其他区域的照明控制。				
	相关证据:电气节能及环保措施设计说明、照明平面图、照明节能计算				
√	7.1.5	冷热源、输配电系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。			满足
	相关证据:电气施工图设计说明、配电系统图、弱电能源监控系统。				
√	7.1.6	垂直电梯应采取群控、变频调速或能量回馈等节能措施;自动扶梯、自动人行道应采用变频启动等节能控制措施。			满足
	相关证据:电气节能及环保措施设计说明。				
	7.2	评分项			
	7.2.7	采用节能型电气设备及节能控制措施,评价总分值为10分,并按下列规则分别评分并累计:			
√	1	主要功能房间的照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034规定的目标值,得5分;			5分
√	2	人工照明控制系统与室内照度联动,实现有效节能,得2分;			2分
√	3	照明产品、三相配电变压器、水泵、风机等设备满足国家现行有关标准的节能评价值的要求,得3分。			3分
	相关证据:电气节能及环保措施设计说明、照明平面图、照明节能计算				
8	环境控制				
	8.2	评分项			
	8.2.7	建筑及照明设计避免产生光污染,评价总分值为10分,并按下列规则分别评分并累计:			
√	2	室外夜景照明光污染的抑制符合现行国家标准《室外照明干扰光限制规范》GB/T356和现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T163的规定,得5分。			5分
	相关证据:电气节能及环保措施设计说明				