

## 电气节能及环保措施设计说明

凡是在本说明序号前打“√”的为本工程选用条文。

工程概况:										√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:	4#楼	序号	房间或场所	照一、居住建筑设计照明系统的照度标准值及选用光源、附件 目标值 W/m²	Lx	W/m²	Lx	(Ra)	修设计	代号	√6.4. 电梯的电气节能措施:	
√1.2.	建设地点:	廊坊市										√6.4.1. 根据电梯的载重量、运行速度和提升高度,合理选择电梯的电动驱动和控制方案。	
√1.3.	建筑参数:		1	☑起居室	6.0	100	***	***	80	☑		√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。	
			2	☑卧室	6.0	75	***	***	80	☑		√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。	
			3	☑餐厅	6.0	150	***	***	80	☑		√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。	
			4	☑厨房	6.0	100	***	***	80	☑		6.4.4. 门、窗的电气节能措施:	
			5	☑卫生间	6.0	100	***	***	80	☑		6.5.1. 对建筑物公共场所的窗、门的开启关闭智能化控制及管理,降低热(冷)能耗及节约非使用性能源消耗。	
			6	☑电梯前厅	3.5	75	***	***	80	☑		6.5.2. 调整遮阳板与太阳照射角度,利用光线的反射与散射供室内采光,当达到设定的照度值时,关闭或部分关闭灯光照明,减少室内的用电量、照明灯具产生的热量、空调	
√1.4.	建筑类型:二类高层住宅建筑	√1.5. 气候分区:寒冷A区	7	☑走廊、楼梯间	2.0	50	***	***	60	☑		6.5.3. 调整遮阳板与太阳照射角度,降低曝光的热辐射,减少空调系统的热负载。	
√1.6.	有无太阳能热水系统:有	√1.7. 目标:节能75%。	8	□车库	2.0	30	***	***	60	□		6.5.4. 人员出入口时对门的管理和开启实现控制,可与室内冷(热)能,照明等设备系统进	
二、主要依据规范和标准			9	□酒店式公寓	—	150	***	***	80	□		6.5.5. 建筑暖通制门门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	
√2.1.	《建筑照明设计标准》	GB50034-2013	10	□职工宿舍	3.5	100	***	***	80	□		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。	
√2.2.	《住宅设计规范》	GB50096-2011(第8.7.5条)	11	□老年人起居室	—	200	***	***	80	□			
√2.3.	《住宅建筑规范》	GB50368-2005(第8.5.3条、第10.1.4条和第10.1.5条)	12	□老年人卧室	—	150	***	***	80	□			
√2.4.	《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》	GB 50364-2005(5.6节)	13										
√2.5.	《民用建筑电气设计标准》	GB51348-2019	14										
√2.6.	《住宅建筑电气设计规范》	JGJ 242-2011	注:1、电光源、附件(代号):详表2									七、计量与管理	
2.7.	《宿舍建筑设计规范》	JGJ 36-2005(第6.3.2条和第6.3.8条)	2、当采用时在□打√									7.1. 为了有效进行电能计量、管理,本工程住宅用电账户、公共用电分项分区。	
2.8.	《商店建筑设计规范》	JGJ 48-2014(第7.3.2~7.3.7条)	3、二次装修设计中的户内各房间照明总功率限值应为房间面积与目标值的积									7.2. 电能计量装置应选用经计量检定机构认可的用电计量装置。计算机监测管理的电能计	
2.9.	《商店建筑电气设计规范》	JGJ 392-2016(第5.2条、第8章)	4、电光源附件及其代号									7.3. 量装置的检测参数,包括电压、电流、电量、有功效率、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专篇》(电气分册)		光源名称	电光源附件代号	光源类型、参数(功率、色温、Ra)	镇流器类型	灯具效率	功率因数	补偿控制方式	7.4. 执行分时电价的用户,选用装设具有分时计量功能的复费率电能计量或多功能电能计			
√2.11.	国家、省、市现行的其它建筑节能相关法律法规		吸顶灯	d1	LED光源1x9W、4000K、80		>70%	>0.9	就地控制	7.5. 量装置区住户的水、电、气、热的能耗计量,采用表具数据自动抄收及远传系统。			
			双LED光源	d2	LED光源1x18W、4000K、80		>70%	>0.9	就地控制	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:			
			双LED光源	d3	LED光源2x14W、4000K、80		>70%	>0.9	就地控制	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			
√3.1.	在充分满足、完善建筑物功能要求的前提下,减少能源消耗,提高能源利用率。		壁灯	d4	LED光源1x7W、4000K、80		>70%	>0.9	就地控制	7.5.1. 贵公共场所照明运行。			
√3.2.	应根据建筑物的使用功能和设计标准等综合要求,合理进行供配电、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。		墙上座灯	d5	螺旋型节能灯1x8W、2700K、80	电子式	>70%	>0.9	就地控制	7.5.2. 建立定期清洁灯具的制度,客厅、卧室、卫生间、门厅、走廊灯具每年至少擦拭2次,厨房灯具每年至少3次,使得公共场所灯的照明输出功率达到额定输出功率的95			
√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,提高供配电系统的功率因数,抑制谐波电流。		√5.10.	根据建筑物的建筑特点、建筑功能、建筑标准、使用要求等具体情况,对照明系统进行经济实用、合理有效的控制。									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、供电系统			√5.10.1.	根据建筑物的建筑特点、建筑功能、建筑标准、使用要求等具体情况,对照明系统进行经济实用、合理有效的控制。									7.5.4. 更按照明设备前应对每个空间的照度等级和照明要求进行调查,更换光源时,应采用
4.1.			√5.10.1.	根据建筑物的建筑特点、建筑功能、建筑标准、使用要求等具体情况,对照明系统进行经济实用、合理有效的控制。									7.5.4. 与原始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。
4.2.	本工程的设计根据建筑规划将变配电房、配电间、配电管井设置在负荷中心,减少低压侧线路长度,降低线路损耗,至末端配电箱最长供电距离约200m。		√5.10.1.2.	居住建筑的走廊、楼梯间、厕所等场所,宜选用配用感应式自动控制的发光二极管,当无人时,调至10%~30%左右的照度,以利于节能。									7.5.5. 除应急出口或有安保需求的场合,房间无人时应关灯。星光充足的区域应关闭照明灯。
4.3.	本工程选用的变压器为0.yn11接线。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,最大单相负荷不超过三相负荷平均值的115%,最小单相负荷不小于三相负荷平均值的85%。		5.10.1.3.	地下车库的车行道、停车位以及无人长时间逗留,只进行检查、巡视和短时操作等的工作的场所,选用配用感应式自动控制的发光二极管,当无人时,调至									八、可再生能源利用
4.4.	本工程在变电所的低压侧设置分相无功自动补偿装置,采用自动投切装置,要求功率因数保持在0.9以上,配变电所应对供电系统公共连接点进行谐波监测。		5.10.2.	道路照明应根据所在地区的地理位置和季节变化合理确定开、关灯时间,采用光控和时间控制相结合的智能控制方式。									8.1. 本工程考虑建筑物的地理位置、日照情况等条件,充分利用包括风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。风能产品和供电系统
4.5.	对容量较大、负载稳定且长期运行的功率因数较低的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:		5.10.2.1.	道路照明采用集中控制系统,除采用光控、程控、时间控制等智能控制方式外,还具有手动控制功能,同一照明系统内的照明设施分区或分组集中控制。									8.2. 电气设计采用了下列可再生能源系统:
4.5.1.	安装无源吸收谐波装置(□电容器串接调谐电抗器;□无源滤波器);		5.10.2.2.	景观照明采用集中控制方式,并根据使用情况设置一般、节日、重大庆典等不同的									8.2.1 太阳能光伏供电系统;
4.5.2.	安装有源吸收谐波装置(□并联有源滤波器;□串联有源滤波器;□串并联复合型有		5.10.2.3.	开灯方案。除采用光控、程控、时间控制等智能控制方式外,还具有手动控制功能,同时设有深夜减光控制及分区或分组节能控制。									8.2.2 风能供电系统;
4.5.3.	源滤波器);安装无源有源复合滤波吸收装置;		√5.11.	根据照明部位的光布照形式和环境条件选择合适的照明控制方式:									8.2.3 风光互补供电系统;
4.5.4.	安装静止无功发生器(SVG);		√5.11.1.	在有可能分隔的场所,宜按每个有可能分隔的场所分组。									8.2.4 太阳能庭院照明;
4.5.5.	三相配电变压器满足现行国家标准《电力变压器能效限定值及能效等级》GB20052的节能评价值要求。		√5.11.2.	除规范另有要求的场所外,设有两列或多列灯具时,所控灯列可与侧窗平行。									8.2.5 风光互补庭院照明;
			√5.11.3.	可利用天然采光的场所,宜随天然光照度变化自动调节照度。									√8.2.6 太阳能热水器;
			√5.11.4.	除设置单个灯具的房间外,每个房间灯的控制开关不少于2个。									九、其他
√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.	天然光的利用:									√9.1. 物业管理应制定并实施节能、节水、节材、绿化管理制度。
√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。		5.12.1.	在照明设计中,将天然光引入室内进行照明,合理的选择导光或反光装置。对日光有较高要求的场所采用主动式导光系统;一般场所采用被动式导光系统。									√9.2. 节能、节水设施应工作正常,且负荷设计要求。
√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),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。		5.12.2.	设计采用导光或反光系统时,采用照明控制系统对人工照明进行自动控制。当天然光对室内照明达不到照度要求时,控制系统自动开启人工照明,直到满足照度要求。									√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。
√5.3.1.	当房间或场所的室形指数值等于或小于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%。												√9.4. 人员长期停留的场所应符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》
√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折减。												GB/T 20145规定的无危险类照明产品;选用LED照明产品的光输出波形的波动
√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。												深度应满足现行国家标准《LED室内照明应用技术要求》GB/T 31831的规定。
√5.5.	在满足眩光限制的条件下,优先选用效率高的灯具以及开启式直接照明灯具,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,要求灯具反射罩具有高的反射比。		6.1.	通风及空气调节系统设备的电气节能措施:									
√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。		6.1.1.	监测空调和新风机组等设备的风机状态、空气的温湿度、CO2浓度等。									
√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。选用电子镇流器或节能功率因数电感镇流器,镇流器自身功耗不大于光源标称功率的15%,谐波含量不大于20%。		6.1.2.	控制空调和新风机组等设备的启停、变频风比焐值控制和变风量时的变速控制。									
	在满足照度均匀度条件下,尽量选择光源单灯功率较大(不大于25W)的光源,当采用直		6.2.	给排水系统设备的电气节能措施:									
	管发光灯时,尽量选用长度为1200mm、功率不小于28W的高光效直管细管径荧光		6.2.1.	对生活给水、中水及排水系统的水泵、水箱(水池)的水位及系统压力进行监测。									
	灯。采用灯内补偿方式,使照明配电线路的功率因素不低于0.9。		6.2.2.	根据水位及压力状态,自动控制相应水泵的启停,自动控制系统主、备泵用的启停顺									
			6.2.3.	序系统故障、超高低水位及超时间运行等进行报警。									
			6.2.4.	对恒压供水系统采用变频调速。									
√5.8.	居住建筑照度标准值及照明功率密度限值		√6.3.	电动机设备的电气节能措施:									
			√6.3.1.	根据负荷特性和运行要求,合理选择高效节能电动机,正确选择电动机功率,使之									
√5.9.				工作在经济运行范围内。									