

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：		2#附属商业楼			照明场所		LPD目标值	照度标准值	实际LPD值	照度标准值	显色指数	统一眩光值	照度年时数	统一开关	电源类型	√ 6.4.		电源的电气节能措施：					
√ 1.2.		建设单位：		廊坊市永清县韩村镇供电公司北					W/m²	Lx	W/m²	Lx	(Ra)	(UGR)	(U0)	事故照明	消防内容	√ 6.4.1.		根据电梯的数量、运行速度和提升高度，合理选择电梯的电压等级和控制系统。					
√ 1.3.		监理单位：					保安室		5	100	2.8	92.7	80	—	—	□		√ 6.4.2.		当家有2台电梯时，选择并联控制方式。3台及以上选择梯控方式。					
				走廊		地下车库	地上楼梯	室内公共用房	高层住宅户内										√ 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置时，自动切断照明、风扇电源。				
				6/~1		5.40m	3.40/3.20m	0.30m	21.50m												自动扶梯与自动人行走在全线各段空载时，暂停运行。				
				照明场所名称		地上照明		地下照明		高层住宅												门、窗的电气节能措施：			
				503.31m²		3110.71m²		924.72m²		4035.43m²												对某类公共场所的门、窗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消耗。			
√ 1.4.		建筑类型：		多层公共建筑			√ 1.5.		气候分区：		寒冷										6.5.1.				
1.6.		有无太阳能热水系统：					√ 1.7.		目标：		满足一般要求										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。		
二、主要设备清单和材料																									
√ 2.1.		《建筑节能设计标准》		GB50034—2013																	6.5.3.		调整遮阳板与太阳照射角度，降低曝光的热量辐射，减少空调系统的负荷。		
2.2.		《住宅设计规范》		GB50096—2011（第6.7.5条）																	6.5.4.		人员出入口门的控制和开启关闭控制，可与室内环境（温度、湿度等）设备进行联动控制。		
2.3.		《住宅设计规范》		GB50368—2005（第5.3.3条、第0.1.4条和第0.1.5条）																	6.5.5.		建筑出入口门的控制系统与室内的空调、灯光照明等设备实现节能的联动控制。		
2.4.		《民用建筑电气设计规范及工程技术标准》		GB 50364—2018（5.7节）																	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。		
√ 2.5.		《民用建筑电气设计规范》		GB51348—2019																					
2.6.		《住宅建筑电气设计规范》		JGJ 242—2011																					
2.7.		《住宅建筑电气设计规范》		JGJ 36—2005（第3.2条和第6.3.8条）																					
2.8.		《居住区规划设计规范》		JGJ 48—2014（第7.3.2~7.3.7条）																					
2.9.		《居住区规划设计规范》		JGJ 392—2016（第5.2条、第5.3条）																					
√ 2.10.		《全国民用建筑工程设计技术措施节能分册》（电气工程）																							
√ 2.11.		国家、省、市颁布的其他建筑节能相关法规和标准																							
三、设计原则																									
√ 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。																							
√ 3.2.		应根据建筑物的使用功能和设计标准等要求，合理进行配电、电气照明、建筑节能电气节能、计量与管理的措施及可再生能源的措施。																							
√ 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，提高供电系统效率，控制谐波污染。																							
四、节能措施																									
4.1.		根据负荷计算：本次规划区设备总容量kW，需用系数K _x ，计算负荷为kW；选择台kVA高效低耗的SCBH15干式变压器，变压器负荷率分别为%、%、%、%，变压器装置数量V.A/m。另设台kW自启动风冷循环风冷油浸发电机组。																							
√ 4.2.		本工程设计的照明系统规划按配电、配电网、配电网设置在负荷中心，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。																							
√ 4.3.		本工程采用的变压器为DYn11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%。																							
√ 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，配电所应对供电系统公共连接点进行谐波监测。																							
√ 4.5.		对大容量铁芯、负载稳定且长期运行的用电设备可采用串联电容器进行补偿，对谐波电流严重的非线性负荷，无功功率补偿应考虑谐波的影响，采取抑制谐波措施。																							
√ 4.5.1.		安装无功吸收谐波装置（电容器串接调谐电抗器；电容谐波滤波器）；																							
√ 4.5.2.		安装有源谐波滤波器装置（可并联有源滤波器；串联有源滤波器；串联有源滤波器）；																							
√ 4.5.3.		安装无功有源复合谐波抑制装置；																							
√ 4.5.4.		安装静止无功发生器（SVG）；																							
√ 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的节能评价价值要求。																							
五、电气照明																									
√ 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。																							
√ 5.2.		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。																							
√ 5.3.		照明设计的房间或场所的照明功率密度应满足《建筑节能设计标准》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。																							
√ 5.3.1.		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%。																							
√ 5.3.2.		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减少。																							
√ 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价值。																							
√ 5.5.		在满足采光照明条件下，优先选用效率高、灯具开启后无眩光照明灯具，灯具效率不低于《建筑节能设计标准》表3.3.2~1~表3.3.2~6的规定，要求灯具的反射具有高反射比。																							
√ 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。																							
√ 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价值。选用电子镇流器或节能镇流器功率因数应不低于0.9。																							
√ 5.8.		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%；在满足照度均匀度条件下，尽量选择光源单灯功率数大（不小于25W）的光源，当采用直管荧光灯时，尽量选用长度为1200mm、功率不小于28W的高光效直管细管荧光灯。采用灯内补偿镇流，使照明																							
√ 5.9.		配电线路的功率因数不低于0.9。																							
√ 5.9.		居住建筑照度标准值及照明功率密度限值																							
六、建筑节能																									
6.1.		通风及空气调节系统设备的电气节能措施：																							
6.1.1.		监测空调和新风机组等设备的运行状态、空气的温度、CO2浓度等。																							
6.1.2.		控制空调和新风机组等设备的启停、变频风机、增压控制和新风机的变频控制。																							
6.2.		给排水系统设备的电气节能措施：																							
6.2.1.		对生活给水、中水及排水系统的水箱（水池）的水位及系统压力进行监测。																							
6.2.2.		根据水位及压力状态，自动控制排水泵的运行，自动控制排水泵、备用泵的启停顺序。																							
6.2.3.		对系统故障、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。																							
√ 6.3.		电梯机械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，使之工作在经济运行范围内。																							

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: 2#警务派出所				
√ 1.2.	建设单位: 廊坊市公安局经济技术开发区分局				
√ 1.3.	建设单位:				
√ 1.4.	建设单位: 廊坊市公安局经济技术开发区分局	√ 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 基本级 设计, 经自查, 电气专业满足 一星级 目标要求。					
二、主要依据规范和标准					
√ 2.1.	《绿色建筑评价标准》GB13(J)/T8352-2020				
三、设计实施情况					得分情况/
5	健康舒适				设计得分
	5.1 控制项				
	5.1.5 建筑照明应符合下列规定:				
√	1 建筑照明数量和照度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》GB/T20145 规定的无危害照明产品;				满足
√	3 采用 LED 照明产品的发射出波形的波动幅度应符合现行国家标准《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	绿色节能				
	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停车位。				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检测、数据分析和整理, 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、分项用能自动远传计量系统, 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	资源节约				
	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算。				满足
	相关证据: 电气施工图设计说明、配电系统图、弱电电能监测系统图。				
√	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感应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 的规定目标值, 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	环境宜居				
	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 室外建筑照明光污染的限值符合现行国家标准《室外照明光污染限值标准》GB/T35626 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				