

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。

一、工程概况：																													
✓1.1. 工程名称：4#楼																													
✓1.2. 建设地点：廊坊市																													
✓1.3. 建筑参数：																													
<table border="1"> <tr> <td>层数</td> <td>地下室层高</td> <td>标准层层高</td> <td>室内高差</td> <td>规划建筑高度</td> <td>总建筑面积</td> <td>地上总建筑面积</td> <td>地下总建筑面积</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>18/-2</td> <td>-1F:3.10m -2F:2.90m</td> <td>2.9m</td> <td>0.3m</td> <td>53.95m</td> <td>12677.60m²</td> <td>11394.89m²</td> <td>1282.71m²</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										层数	地下室层高	标准层层高	室内高差	规划建筑高度	总建筑面积	地上总建筑面积	地下总建筑面积			18/-2	-1F:3.10m -2F:2.90m	2.9m	0.3m	53.95m	12677.60m ²	11394.89m ²	1282.71m ²		
层数	地下室层高	标准层层高	室内高差	规划建筑高度	总建筑面积	地上总建筑面积	地下总建筑面积																						
18/-2	-1F:3.10m -2F:2.90m	2.9m	0.3m	53.95m	12677.60m ²	11394.89m ²	1282.71m ²																						
✓1.4. 建筑类型：二类高层住宅建筑																													
✓1.5. 气候分区：寒冷A区																													
✓1.6. 有无太阳能热水系统：有																													
✓1.7. 目标：节能75%。																													
二、主要依据规范和标准																													
✓2.1. 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013																													
✓2.2. 《住宅设计规范》 GB50096-2011(第8.7.5条)																													
✓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)																													
✓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)																													
✓2.5. 《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019																													
✓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 2、当采用时在□打√																													
3、二次装修设计中的户内各房间照明显功率限值应为房间面积与目标值的积																													
表2：电光源附件及其代号																													
✓2.10. 《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇》(电气分册)																													
✓2.11. 国家、省、市现行的其它建筑节能相关法律和法规																													
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。																													
✓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。																													
四、供配电系统																													
4.1.																													
4.2. 本工程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 200 m。																													
4.3. 本工程选用的变压器为D,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，最大相负荷不超过三相平均值的115%，最小相负荷不小于三相负荷平均值的85%。																													
4.4. 本工程在变配电站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。																													
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：																													
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）；																													
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；□串并联复合型有源滤波器）；安装无源复合滤波吸收装置；																													
4.5.3. 安装静止无功发生器（SVG）；																													
4.5.4. 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》GB 20052 的节能评价值要求。																													
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，进行照明显能评价。																													
✓5.2. 照明节能应采用一般照明的照明显功率密度值(LPD)作为评价指标。																													
✓5.3. 照明设计的房间或场所的照明显功率密度应满足《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。																													
✓5.3.1. 当房间或场所的室形指数值等于或小于1时，其照明显功率密度限值应增加，但增加值不应超过限值的20%。																													
✓5.3.2. 当房间或场所的照明显度标准值提高或降低一级时，其照明显功率密度限值应按比例提高或降低。																													
✓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值。																													
✓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。																													
✓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值。选用电子镇流器或节能高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%。																													
✓5.8. 在满足照度均匀度条件下，尽量选择光源单灯功率较小（不小于25W）的光源，当采用直管荧光灯时，尽量选用长度为100mm、功率不小于28W的高光效直管管径荧光灯。																													
✓5.9. 灯采用灯内补偿方式，使照明显电线路的功率因素不低于0.9。																													
✓5.9. 居住建筑照明显度标准值及照明显功率密度限值																													
六、建筑设备																													
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风机状态、空气的温湿度、CO ₂ 浓度等。																													
6.1.2. 控制空调和新风机组等设备的启停、变新风比、焓值控制和变风量时的变速控制。																													
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泵、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，自动控制相应水泵的启停，自动控制系统主、备用泵的启停顺序。																													
6.2.3. 对系统故障、超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																													
6.9. 工作在经济运行范围内。																													