杭州市民用建筑工程设计方案

“绿色建筑与节能设计”专篇设计内容与自审审查要点（2022版）

杭州市城乡建设委员会

2022年8月

前 言

为贯彻落实国家、浙江省和杭州市碳达峰碳中和决策部署，促进我市绿色建筑高质量发展、提升建筑能效水平、降低建筑运行能耗及碳排放，规范我市绿色建筑与节能设计的管理和控制，根据《国务院办公厅关于开展工程建设项目审批制度改革试点的通知》（国办发〔2018〕33号）、《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省工程建设项目审批制度改革试点工作实施方案的通知》（浙政办〔2018〕81号）、《杭州市工程建设项目审批制度改革试点实施方案》（杭政办函〔2018〕111号）、《关于进一步完善杭州市民用建筑节能审查工作的实施意见》（杭建审改办〔2018〕4号）等有关规定，受杭州市城乡建设委员会委托，浙江大学建筑设计研究院有限公司通过对国家及浙江省绿色建筑及节能评估相关政策和标准规范的研究分析，结合绿色建筑咨询与节能评估工作实践，对《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）、浙江省《绿色建筑设计标准》（DB33/1092-2021）中重点条文的技术要点进行对照梳理，对杭州市民用建筑建设工程设计方案或初步设计联审阶段中设计内容及自审审查要点予以明确。

《杭州市民用建筑工程设计方案“绿色建筑与节能设计”专篇设计内容与自审审查要点》（2022版）的内容包括：总则、设计内容与自审审查要点表。

设计内容与自审审查要点表按一般性内容与设计文件内容列出。设计文件内容包括建筑、结构、暖通空调用能设备系统、电气与智能化、给排水、可再生能源以及数值模拟。对于初步设计阶段额外需要的设计内容与自审审查要点，在表中的备注栏列出。

本要点由杭州市城乡建设委员会管理，浙江大学建筑设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。在本要点执行过程中如发现需修改和补充之处，请及时向浙江大学建筑设计研究院有限公司反馈，以供今后修订时参考。

### 总 则

1.0.1 为贯彻落实国家、省、市碳达峰碳中和决策部署，促进杭州市绿色建筑高质量发展、规范绿色建筑与节能设计的管理和控制，指导工程设计单位开展杭州市民用建筑工程设计方案绿色建筑与节能内容的编制，根据《关于进一步完善杭州市民用建筑节能审查工作的实施意见》（杭建审改办〔2018〕4号）规定，制定本“绿色建筑与节能设计”专篇设计内容与自审审查要点。

1.0.2 本要点适用于杭州市行政区域内的新建、改建、扩建除农民自建住宅外的民用建筑项目办理节能设计、节能审查、节能评估等相关的活动。

1.0.3 本要点规定的设计内容与自审审查要点依据现行国家标准《绿色建筑评价标准》（GB/T50378）、现行浙江省《绿色建筑设计标准》（DB33/1092）、现行浙江省《民用建筑节能评估技术导则》编制。

1.0.4 本要点中明列的设计文件内容要点，可采用设计专篇的方式，也可分散在设计说明、设计图纸、计算书、设计专篇中表达，除本要点中明确联审阶段可容缺审查外，不可缺项，且在施工许可阶段的节能评估文件（或节能登记表）中对以上内容根据浙江省《民用建筑节能评估技术导则》的要求逐一计算复核并落实。

1.0.5 设计单位在工程设计方案或初步设计方案中应提供绿色建筑预评价自评表；绿色建筑预评价自评表的得分应满足市、区县（市）绿色建筑专项规划对本项目绿色建筑星级设计要求。市、区县（市）建设主管部门组织技术审查时应对绿色建筑预评价自评表得分进行审查，并审查各项控制项及得分项要点在设计文件中落实。

1.0.6市、区县（市）建设主管部门组织技术审查时除应符合本要点外，尚应符合国家及地方标准对绿色建筑和建筑节能的相关规定。

### 杭州市民用建筑工程设计方案“绿色建筑与节能设计”专篇设计内容要点及自审审查要点表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **专业** | **设计文件内容** | | **要 点** | | | **备注** |
| **一星级** | **二星级** | **三星级** |
| **设计文件** | **电气与智能化** | 变、配、发电系统 | 负荷等级、容量、供电电压等级； | □负荷等级的确定符合规范要求 □负荷容量的计算方法满足要求、取值合理  □供电电压等级合理 | | |  |
| 变、配、发电站的位置、数量、容量； | □变压器、自备电源的数量、容量、负载率合理 □变、配、发电站位置靠近负荷中心、供电范围合理 | | |
| 合理控制低压供电半径； | □不大于250米 | □不大于250米 | □不大于150米 |
| 变压器选型、运行方案； | □接线组别选择合理  □变压器等的运行方案明确、利于节能； | | | **仅初步设计阶段需要** |
| 变压器能效等级 | □ 3级 | □ 2级 | □ 1级 |
| 三相平衡 | □单相负荷合理选择相位，使三相尽量平衡。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％  □三相供电的用户，照明、插座等同一类型的单相负荷不集中于同一相上 | | | **仅初步设计阶段需要** |
| 无功补偿 | □设置集中无功补偿装置；适当的分相补偿  □单相负荷较多时设置适当的分相补偿  □距变电所较远、无功功率大的设备（组）设置就地无功补偿 | | | **仅初步设计阶段需要** |
| 谐波防治措施 | □选用用电设备的谐波电流限值满足国家标准《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值》GB17625.1的要求  □在变电所对供电系统进行谐波监测 □无功补偿电容串接电抗器，防止谐波放大 | □选用用电设备的谐波电流限值满足国家标准《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值》GB17625.1的要求  □在变电所对供电系统进行谐波监测 □无功补偿电容串接电抗器，防止谐波放大  □功率较大、谐波严重的设备，由变电所专线供电；  □在变电所设置滤波器或预留滤波器的柜位。 | □选用用电设备的谐波电流限值满足国家标准：《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值》GB17625.1、《电磁兼容 限值 对额定电流大于16A的设备在低压供电系统中产生的谐波电流的限制》GB/Z17625.6的要求  □在变电所对供电系统进行谐波监测 □无功补偿电容串接电抗器，防止谐波放大 □功率较大、谐波严重的设备，由变电所专线供电；  □在变电所设置滤波器或预留滤波器的柜位。  □谐波源较大的机房或设备就地设置谐波抑制装置 | **仅初步设计阶段需要** |
| 供电线路 |  | □采用铜导体，并采用低烟或无烟、低毒或无毒的阻燃或不燃型线缆。 | □采用铜导体，并采用低烟或无烟、低毒或无毒的阻燃或不燃型线缆。 |  |
| 照明系统 | 照明质量、照度标准﹑照明功率密度值； | □室内照明按照现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034规定的照度标准设计；眩光限制、照度均匀度及光源的显色指数等均满足该标准的规定。 □室内主要场所的LPD按目标值执行 □各种室外照明产生的光污染、室外灯光对室内的影响满足现行行业标准《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T163、浙江省标准《环境照明工程设计规范》 DB33/T 1055-2018的要求 | □室内照明按照现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034规定的照度标准设计；眩光限制、照度均匀度及光源的显色指数等均满足该标准的规定。 □室内主要场所的LPD按目标值执行 □各种室外照明产生的光污染、室外灯光对室内的影响满足现行行业标准《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T163、浙江省标准《环境照明工程设计规范》 DB33/T 1055-2018的要求 □步行道和非机动车道的照度标准值不低于现行行业标准《城市道路照明设计标准》CJJ 45的相关要求。 | □室内照明按照现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034规定的照度标准设计；眩光限制、照度均匀度及光源的显色指数等均满足该标准的规定 □室内所有场所的LPD按目标值执行 □各种室外照明产生的光污染、室外灯光对室内的影响满足现行行业标准《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T163、浙江省标准《环境照明工程设计规范》 DB33/T 1055-2018的要求  □步行道和非机动车道的照度标准值不低于现行行业标准《城市道路照明设计标准》CJJ 45的相关要求。  □室外照明的照度明标准值、照明功率密度值满足现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163、现行地方标准《环境照明工程设计规范》DB33/T 1055的要求。 |  |
| 照明控制方式 | □公共区域的照明系统采取节能控制措施；  □自然采光区域的照明控制独立于其他区域的照明控制； | □公共区域的照明系统采取节能控制措施；  □自然采光区域的照明控制独立于其他区域的照明控制；  □具有自然采光的区域，结合自然光采用合理的人工照明布置及控制措施；当自然光达到照度要求时，避免开启人工照明。 | □公共区域的照明系统采取节能控制措施；  □自然采光区域的照明控制独立于其他区域的照明控制；  □具有自然采光的区域，结合自然光采用合理的人工照明布置及控制措施；当自然光达到照度要求时，避免开启人工照明。 |  |
| 照明产品的光生物安全性、能效等级 | □人员长期停留的场所采用无危险类照明产品；  □照明产品的频闪满足国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016、《绿色建筑评价标准》GB/T 50378、《建筑照明设计标准》GB 50034的相关要求。  □光源、镇流器的能效等级不低于能效限定值；  □灯具效率满足《建筑照明设计标准》GB50034-2013 的要求。 | □人员长期停留的场所采用无危险类照明产品；  □照明产品的频闪满足国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016、《绿色建筑评价标准》GB/T 50378、《建筑照明设计标准》GB 50034的相关要求。  □光源、镇流器的能效等级不低于2级；  □灯具效率满足《建筑照明设计标准》GB50034-2013 的要求。 | □人员长期停留的场所采用无危险类照明产品；  □照明产品的频闪满足国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016、《绿色建筑评价标准》GB/T 50378、《建筑照明设计标准》GB 50034的相关要求。  □光源、镇流器的能效等级不低于2级；  □灯具效率满足《建筑照明设计标准》GB50034-2013 的要求。 | **仅初步设计阶段需要** |
| 照明方式 |  | □照明方式：以直接照明为主；功能明确的场所按需要采用一般照明、分区一般照明和局部照明 | □照明方式：以直接照明为主；功能明确的场所按需要采用一般照明、分区一般照明和局部照明 | **仅初步设计阶段需要** |
| 动力系统 | 电动机、交流接触器的能效等级； | □不低于3级 | | | **仅初步设计阶段需要** |
| 动力设备的节能控制 | □按各专业工艺要求进行节能控制（如水泵水位控制、变频控制、风机的CO、CO2浓度控制等等） □自动扶梯、自动人行道具有节能拖动及节能控制装置；电梯配备高效电机及节能运行模式；当两台及以上电梯成组设置时具有群控功能 □集中制备的电开水炉设有根据温度、时间控制的措施 □精装修设计，需选用家用电器，采购中国能效标识二级及以上的产品 | | | **仅初步设计阶段需要** |
| 电动汽车充电设备的供配电设计 | | □电动汽车充电设施的供配电设计满足现行国家、地方标准的要求 | | |  |
| 用电计量 | 内部用电考核计量、用电分项计量系统设计 | □用电计量设置满足电力部门的要求；  □用电分项、分区计量系统满足《公共建筑用电分项分区计量系统设计标准》DB 33/1090的要求，计量数据上传至主管部门监控平台；  □需考核用电量的功能区域设单独计量；  □可再生能源系统设单独计量。 | | |  |
| **设计文件** | **电气与智能化** | 智能化 | 分类能耗监测系统 | □设置分类能耗监测系统（新建国家机关办公建筑、总建筑面积不小于10000㎡ 的公共建筑、总建筑面积不小于100000㎡的居住建筑） | | |  |
| 智能监控 | □设置建筑设备监控系统；  （注：总建筑面积大于20000㎡的公共建筑且采用集中空调系统时，应设置集中控制的建筑设备管理系统。）  □设置合理的信息网络系统；  □根据需要设置合理的智能化服务系统。 | □设置建筑设备监控系统；  （注：总建筑面积大于20000㎡的公共建筑且采用集中空调系统时，应设置集中控制的建筑设备管理系统。）  □设置合理的信息网络系统；  □根据需要设置合理的智能化服务系统；  □智能化服务系统具有远程监控功能，并宜具有接入智慧城市（城区、社区）平台的功能。 | □设置建筑设备监控系统；  （注：总建筑面积大于20000㎡的公共建筑且采用集中空调系统时，应设置集中控制的建筑设备管理系统。）  □设置合理的信息网络系统；  □根据需要设置合理的智能化服务系统；  □智能化服务系统具有远程监控功能，并宜具有接入智慧城市（城区、社区）平台的功能；  □采用大数据分析技术，分析并优化设备的运行状态和能耗。 |  |
| 计算书 | 用电负荷计算 | □采用需要系数法（或精度相当的其他方法）进行负荷计算，计算取值合理 □变压器数量、容量、负载率合理 □自备电源数量、容量合理 □照明功率密度值：室内主要场所的LPD按目标值执行 □太阳能光伏发电系统装机容量、年发电量计算。 | □采用需要系数法（或精度相当的其他方法）进行负荷计算，计算取值合理 □变压器数量、容量、负载率合理 □自备电源数量、容量合理 □照明功率密度值：室内主要场所的LPD按目标值执行 □太阳能光伏发电系统装机容量、年发电量计算。 | □采用需要系数法（或精度相当的其他方法）进行负荷计算，计算取值合理 □变压器数量、容量、负载率合理 □自备电源数量、容量合理 □照明功率密度值：室内所有场所的LPD按目标值执行 □室外照度标准、照明功率密度满足《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163、浙江省标准《环境照明工程设计规范》 DB33/T 1055-2018的要求 □太阳能光伏发电系统装机容量、年发电量计算。 | **仅初步设计阶段需要** |
| 无功补偿及变压器选型计算 |
| 自备电源负荷计算 |
| 照度、照明功率密度值计算 |
| 太阳能光伏系统等其它有关节能的计算书完整准确。 |
| 设计图纸 | 电气总平面图：标示建筑物、构筑物名称、高度；变、配、发电站位置；高、低压线路走向等内容； | □复核变、配、发电系统位置、供电范围应合理； □380V/220V系系统供电半径满足相应星级要求 □复核变压器数量、容量、负载率应合理；复核自备电源数量、容量应合理 □复核变压器：接线组别选择合理；能效满足绿色星级要求 □变压器等的运行方案明确、利于节能 □无功补偿、谐波防治满足相应星级要求 □电动汽车充电设施的供配电设计满足规范等相关要求 □复核用电分项、分区计量系统的设计应满足国家及浙江省标准的要求 □能耗监测系统的设置满足《绿色建筑设计标准》的要求  □建筑设备监控系统的设置满足《绿色建筑设计标准》的要求 □□信息网络系统、智能化服务系统满足绿色星级要求 | | | **仅初步设计阶段需要** |
| 变、配、发电系统：高、低压供电系统图、自备发电机供电系统图、太阳能光伏系统图等内容； |
| 变、配、发电站平面布置图； |
| 配电系统：主要干线平面布置图﹑竖向干线系统图等； |
| 相关的智能化系统的系统原理图或系统接线图。 |