**上海市公共建筑绿色设计**

**施工图设计文件审查要点**

（2020年版）

上海市建设工程设计文件审查管理事务中心

二〇二〇年十二月

前言

受上海市建设工程设计文件审查管理事务中心委托，同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司组织有关专家，依据现行上海市工程建设规范《绿色建筑评价标准》DG/TJ 08-2090-2020和《公共建筑绿色设计标准》DGJ08-2143-2020，编写了《上海市公共建筑绿色设计施工图设计文件审查要点》（2020年版）。

本要点与《上海市公共建筑绿色设计施工图设计文件审查要点》（2014年版）相比主要变化如下：

1 按照现行绿色建筑评价体系的5类指标进行分类；

2 新增安全耐久、健康舒适、生活便利、环境宜居等内容的设计审查要点。

主编单位：同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司

主要起草人员：车学娅 夏林 徐桓 耿耀明 冯玮 王颖 徐晓燕

主要审查人员：寿炜炜 张继红 张伯仑 高小平 叶谋杰 周海波 马伟骏 徐凤 张小龙

目录

[1 总则 1](#_Toc24648)

[2 建筑专业 2](#_Toc20412)

[2.1 设计文件编制 2](#_Toc27107)

[2.2 安全耐久 3](#_Toc23770)

[2.3 健康舒适 7](#_Toc3814)

[2.4 生活便利 13](#_Toc10842)

[2.5 资源节约 17](#_Toc3040)

[2.6 环境宜居 22](#_Toc12700)

[2.7 提高创新 31](#_Toc28589)

[3 结构专业 32](#_Toc15639)

[3.1 设计文件编制 32](#_Toc15799)

[3.2 安全耐久 33](#_Toc16948)

[3.3 资源节约 35](#_Toc7891)

[3.4 提高与创新 38](#_Toc4896)

[4 给水排水专业 39](#_Toc32362)

[4.1 设计文件编制 39](#_Toc28647)

[4.2 安全耐久 40](#_Toc7573)

[4.3 健康舒适 41](#_Toc31118)

[4.4 生活便利 43](#_Toc13384)

[4.5 资源节约 44](#_Toc24347)

[4.6 环境宜居 49](#_Toc14542)

[4.7 提高与创新 52](#_Toc7072)

[5 供暖、通风和空调专业 53](#_Toc26652)

[5.1 设计文件编制 53](#_Toc5567)

[5.2 安全耐久 54](#_Toc15815)

[5.3 健康舒适 55](#_Toc16548)

[5.4 生活便利 57](#_Toc22758)

[5.5 资源节约 58](#_Toc29009)

[5.6 提高与创新 63](#_Toc30954)

[6 电气专业 64](#_Toc21060)

[6.1 设计文件编制 64](#_Toc3509)

[6.2 安全耐久 65](#_Toc32017)

[6.3 健康舒适 66](#_Toc8544)

[6.4 生活便利 67](#_Toc5884)

[6.5 资源节约 70](#_Toc8576)

[6.6 环境宜居 76](#_Toc18204)

[6.7 提高与创新 76](#_Toc12609)

# 总则

* + 1. 为规范绿色公共建筑工程施工图设计文件审查工作，统一绿色建筑标准的审查尺度，执行《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第13号）第十一条“对于执行绿色建筑标准的项目，还应当审查是否符合绿色建筑标准”的规定，制定本审查要点。
		2. 本要点适用于绿色公共建筑工程施工图设计文件的审查，建设单位送审时应当告知项目的绿色建筑申报等级，并明确相应的绿色建筑技术选项。
		3. 本要点规定的审查内容依据现行上海市工程建设规范《绿色建筑评价标准》DG/TJ08-2090-2020、《公共建筑绿色设计标准》DGJ08-2139-2020及政府主管部门相关规范性文件编写，主要包括上述标准中的强制性条文和与绿色建筑等级关系密切的设计条文，涉及建筑（含场地规划、室外环境与绿化景观）、结构、给水排水、暖通和电气等专业。
		4. 绿色公共建筑设计审查文件应包括建筑、结构、给水排水、暖通、电气等专业施工图设计文件，当涉及景观、全装修、幕墙和夜景照明等专项设计时，还应包括景观工程、装修工程、幕墙工程、夜景照明等专项深化的施工图设计文件。
		5. 绿色公共建筑工程施工图设计文件审查中发现有不符合绿色建筑自评价等级相对应的设计条文的问题，必须进行修改，否则不能通过绿色建筑设计审查。
		6. 施工过程中发生涉及到绿色建筑设计内容的修改，应重新送审，审查中发现因修改设计而不能达到申报绿色建筑等级要求时，应重新认定绿色建筑等级。
		7. 除本要点内容外，施工图审查尚应包括现行国家和上海市地方性法规有关规定的内容。

# 建筑专业

## 设计文件编制

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 设计文件编制 | -- | 1. 施工图设计阶段应分专业编制绿色设计专篇，主要内容应包括：

**1** 绿色建筑定位等级目标。**2** 绿色建筑的技术选项。**3** 相关材料的性能指标或设备的技术指标及其技术措施。**4** 绿色建筑各类评价指标自评分表。 | **1** 施工图设计文件应编制绿色建筑设计专篇，专篇的编制应满足相关设计文件编制深度要求。**2** 绿色建筑设计专篇应明确绿色建筑的等级目标及相应选项。**3** 根据绿色建筑设计专篇中明确的相应选项，审查相对应的设计条文执行情况。**4** 凡未做选项得分的内容，不需要对其相关设计条文进行审查。 |
|  | -- | 1. 建筑、结构、给排水、暖通和电气专业应紧密配合，结合公共建筑特点，选择适用、经济合理的绿色设计技术。
 | **1** 审查本专业设计文件时，应关注其所选绿色建筑技术涉及到本专业之外其他专业的相关绿色建筑设计标准的条文。**2** 需要二个或二个以上专业共同完成的绿色建筑评价得分，应对照相关绿色建筑设计标准的条文执行情况。**3** 绿色建筑设计专篇选用的技术内容应与施工图设计内容一致。 |

## 安全耐久

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
|  | 控制项 | **4.1.1** 场地应避开地质危险地段，易发生洪涝地区应有可靠的防洪涝基础设施。场地应无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，应无电磁辐射危害。 | **5.1.2** 场地规划应考虑室外环境的质量，应根据项目环境影响评价报告提出的结论与建议，通过建筑布局改善总体环境，采取技术措施确保场地安全。 | **1** 原有用地若为工业用地改性为民用建筑用地，应核实项目环境影响评价报告提出的建议，场地土应采取处理措施，保证场地使用安全。**2** 对于需要处理的场地土，设计说明应予以注明，并应明确处理后检测合格的要求。**3** 基地内变电站或基地周边区域变电站及其他辐射安全危害源设施、构筑物与建筑的距离应满足安全要求。 |
|  |  | **4.1.3** 建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构以及外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、墙面绿化等外部设施应满足安全、耐久和防护的要求，外部设施应与建筑主体结构统一设计、施工，并应具备安装、检修与维护条件。 | **6.1.3** 第3、4款：**3** 对具有太阳能利用、遮阳、立体绿化等功能的建筑室外构件应与建筑一体化设计。**4** 空调室外机位应与建筑物一体化设计，应满足空调室外机安装、维修的方便及安全要求。**6.1.8** 建筑采用太阳能热水、太阳能光伏发电系统技术时，应与建筑同步设计。**6.3.8** 建筑遮阳设施应与建筑一体化设计。**6.5.1** 建筑围护结构的保温材料及保温系统选用应满足安全、耐久的使用要求，保温层应与建筑屋面、外墙和楼板等基层牢固连接，外墙外保温应有防开裂脱落措施。 | **1** 建筑说明中应明确太阳能热水和太阳能发电的相关设计参数及内容。**2** 建筑平面、屋顶平面图或建筑立面图应绘制太阳能热水或太阳能发电设施的布置。**3** 太阳能设施、墙面绿化、空调室外机搁板及围栏与建筑主体部位连接应有与主体部位牢固连接的构造节点详图。**4** 空调室外机位距外窗开启洞口的水平间距不宜大于500mm，便于室外机传递与安装维修。**5** 屋面、外墙保温应有屋面、墙身节点构造详图，反映牢固连接、避免开裂的构造措施。 |
|  | 控制项 | **4.1.5** 外门窗、幕墙的抗风压性能、水密性等性能应符合国家及本市现行有关设计标准的规定。 | **6.3.6** 第4款：**4**外窗或透明幕墙的气密性、水密性和抗风压的等物理性能应与建筑定位相匹配。 | **1** 设计说明应明确外门窗、幕墙的抗风压性能、水密性等性能指标参数要求，且不应低于建筑性能的基本规定。**2** 门窗图、门窗表等设计图纸应明确抗风压、水密性、气密性等性能指标参数。**3** 采用成品门窗是保证抗风压性能、水密性和抗风压等性能的较好措施。 |
|  | **4.1.6** 卫生间、浴室的地面应设置防水层，墙面、顶棚应设置防潮层。 | **6.4.7** 建筑室内外装修用料、防水材料应结合建筑性质及使用要求，选用耐久性好的材料，宜明确材料的耐久使用年限要求。 | **1** 应有卫生间、浴室等防水设计说明。**2** 应明确各部位的防水材料、选用厚度及构造做法。 |
|  | **4.1.7** 走廊、疏散通道等通行空间应满足紧急疏散、应急救护等要求，且应保持畅通。 | -- | 走廊、疏散通道长度、宽度应执行《建筑设计防火规范》GB50016的相关规定。 |
|  | **4.1.8** 建筑应具有安全防护的警示和引导标识系统。 | -- | 设计说明应明确设置安全防护警示和引导标识系统的部位，或委托标识系统专项设计。 |
|  | 评分项I安全 | **4.2.2** 采取保障人员安全的防护措施，评价总分值为15分，并按下列规则分别评分并累计：**1** 采取措施提高阳台、外窗、窗台、防护栏杆、维护保养设施等安全防护水平，得5分；**2** 建筑物出入口均设外墙饰面、门窗玻璃意外脱落的防护措施，并与人员通行区域的遮阳、遮风或挡雨措施结合，得5分；**3** 利用场地或景观形成可降低坠物风险的缓冲区、隔离带，得5分。 | **6.5.2** 应合理选用建筑门窗部品，宜选用干法施工安装的成品建筑外窗，应采取防外窗脱落的技术措施，门窗玻璃应选用安全玻璃。**6.5.3** 建筑各对外出入口上方均应设置防坠物的水平防护设施。**6.5.4** 幕墙玻璃应采用夹层玻璃或其他安全玻璃，玻璃幕墙建筑周边宜设置不小于5.0m宽的绿化缓冲隔离区，沿玻璃幕墙下方设置人员休息、活动区时，活动区上方应设置水平防护设施。 | **1** 设计说明、门窗表及设计图纸应明确安全要求和安全构造，外窗开启方式应避免窗扇坠落。**2** 主体设计单位与幕墙专项设计单位的幕墙玻璃材料应一致，幕墙玻璃应选用夹层中空玻璃。**3** 幕墙面板的选用厚度及构造做法应符合相关规范要求。**4** 阳台、外窗、窗台、防护栏杆、空调机位搁板应有牢固连接的节点详图。**5** 建筑出入口均应设置雨蓬，并应有节点详图。**6** 采取缓冲隔离区的措施应反映在总平面图中，并应标注相关尺寸。 |
|  | 评分项I安全 | **4.2.3** 采用具有安全防护功能的产品或配件，评价总分值为10分，并按下列规则分别评分并累计：**1** 采用具有安全防护功能的玻璃，得5分；**2** 采用具备防夹功能的门窗，得5分。 | **7** 对门窗有更高的安全防护要求，所选用的相关产品或配件应在设计说明和有关节点详图中注明。 |
|  | **4.2.4** 室内外地面或路面设置防滑措施，评价总分值为7 分，并按下列规则分别评分并累计：**1** 建筑出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、厨房、浴室、卫生间等设置防滑措施，防滑等级不低于现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331规定的B级，得2分；**2** 建筑室内外活动场所采用防滑地面，防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的A 级，得3分；**3** 建筑坡道、楼梯踏步防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的A级或按水平地面等级提高一级，并采用防滑条等防滑构造技术措施，得2分。 | **6.5.5** 建筑出入口、平台、坡道、门厅、电梯厅、走道、楼梯踏步及厨房、卫生间、浴室等用水房间的楼地面均应采用防滑面层，并应满足相应的等级要求。 | **1** 设计说明的相关章节应根据各部位的不同湿态，明确防滑等级。**2** 建筑主要用料说明及构造做法中各部位选用的面层材料应与防滑等级要求一致。 |
|  | 评分项II耐久 | **4.2.6** 采取提升建筑适变性的措施，评价总分值为15分，并按下列规则分别评分并累计：**1** 采取通用开放、灵活可变的使用空间设计，或可变换功能空间采用可重复使用的隔断（墙）比例大于50%，得6分；**2** 建筑结构与建筑设备管线分离，得6分；**3**采用与建筑功能和空间变化相适应的设备设施布置方式或控制方式，得3分。 | **6.1.6** 建筑室内空间设计应考虑使用功能的可变性，便于灵活分隔。 | **1** 墙面、顶面、地面等采用装配式建筑的内装系统的部品、部件。**2** 墙面、地面或顶面架空便于管线布置，为功能转换留有余地。**3** 大空间办公采用轻质隔墙、灵活隔断或家具进行空间分隔。**4** 采用可重复使用的隔断，应在设计说明中明确可重复使用隔断（墙）的比例。 |
|  | **4.2.7** 第2款：**2**选用长寿命产品的活动配件，并考虑部品组合的同寿命性；不同使用寿命的部品组合时，采用便于分别拆换、更新和升级的构造，得5分。 | **6.4.4** 建筑设计宜采用下列工业化建筑体系或工业化部品：**1** 装配式混凝土结构、装配式钢结构和装配式木结构。**2** 装配式隔墙、复合保温外墙。**3** 成品栏杆、栏板、雨篷、门、窗等建筑部品。 | **1** 明确所选用装配式建筑的部品、部件的耐久年限或设计工作年限。**2** 装配式建筑的部品、部件及配件以通用性、互换性强的产品为主，且便于替换。**3** 建筑门窗应为以标准尺寸的成品门窗为主。 |
|  | **4.2.9** 合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料，评价总分值为12分，并按下列规则分别评分并累计：**1** 采用耐久性好的外饰面材料或合理采用清水混凝土，得4分；**2** 采用耐久性好的防水和密封材料，得4分；**3** 采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料，得4分。 | **6.4.7** 建筑室内外装修用料、防水材料应结合建筑性质及使用要求，选用耐久性好的材料，宜明确材料的耐久使用年限要求。 | **1** 设计文件明确装修材料、防水材料的使用年限。**2** 设计说明、节点详图明确建筑外墙饰面层与各构造层粘接牢固的技术措施。**3** 建筑外墙内、外保温装饰一体化。 |

## 健康舒适

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项 | **5.1.1** 室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准的有关规定。室内外禁烟场所应符合本市相关控烟条例的规定。 | **6.4.2** 室内装修采用的木地板及其他木质材料不应采用沥青、焦油类防腐防潮处理剂。**6.4.3** 室内装修材料应符合下列要求：**1** 采用的天然花岗石、瓷质砖等宜为A 类。**2** 采用的人造木板及饰面人造木板不宜低于E1级标准，细木工板宜为E0级。**3** 不应采用聚乙烯醇缩甲醛类胶粘剂。**4** 粘贴塑料地板时，不应采用溶剂型胶粘剂。**5** 室内防水工程不宜采用溶剂型防水涂料。**6** 非住宅类居住建筑室内防水工程不应采用溶剂型防水涂料。 | **1** 室内墙、地、顶的装修材料应明确防污染的性能指标。**2** 设计说明和设计图纸中不应采用沥青、焦油类的防腐、防潮处理措施。**3** 室内防水材料应符合相关设计标准规定。 |
|  | **5.1.2** 应采取措施避免厨房、餐厅、卫生间、打印复印室、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间；应防止厨房、卫生间的排气倒灌。 | **6.2.9** 应根据建筑使用功能要求、卫生要求和供暖通风设计要求，合理设置送风、排风口位置，应符合以下规定：**1** 卫生间、餐厅、地下车库等区域的空气和污染物不应串通到其他空间。**2** 地下车库的室外排风口宜设于建筑下风向，且远离人员活动区域。**3** 餐饮厨房应设置排油烟道，且不应与其他风道共用。 | **1** 厨房、卫生间应设有通风排气口。**2** 通风口与排气口的间距应符合相关规定。**3** 总平面图注明地下室排风口位置，距地面高度2.5m以下的排风口不应面向室外道路和人员活动区。**4** 与暖通专业核实机械通风、排风的设计内容。 |
|  | 控制项 | **5.1.4** 主要功能房间室内噪声级和隔声性能应符合下列规定：**1** 室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的低限要求；**2** 外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的低限要求。 | **6.2.1** 主要功能房间的室内噪声级和建筑外墙、隔墙、楼板和门窗隔声性能应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118的规定。**6.2.2** 电梯机房及井道不应贴邻有安静要求的房间布置，有噪声、振动的房间应远离有安静要求、人员长期工作的房间或场所；当相邻设置时，应采取有效的降噪减振措施，避免相邻空间的噪声干扰。**6.2.3** 有观演、教学功能的厅堂、房间和其他有声学要求的重要房间应进行专项声学设计。 | **1** 设计文件应对噪声级、隔声提出指标要求。**2** 各类公共建筑的允许噪声级、空气隔声、撞击隔声及隔声减噪设计分别详见现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118第5、6、7、8、9章的规定。**3** 产生噪声或振动的房间主要有：变电所（站）、空调机组、新风机组、柴油发电机组、排风机、水泵、冷却塔和电梯机房及井道。**4** 医院病房、养老院居室、幼儿园卧室、宾馆客房、办公、会议、观演用房、教学、阅览等有安静要求的房间不应与上述房间相邻布置。**5** 多功能厅、大型会议室、大型阶梯教室、音乐厅及影视剧场的观众厅、体育馆室内赛场等观演空间的墙面、顶面、地面应有满足室内音质及语言清晰度等声学指标的构造设计。 |
|  | **5.1.7** 围护结构热工性能应符合下列规定：**1** 在室内空调及供暖设计温度、湿度条件下，建筑围护结构内表面不得结露；**2** 屋顶和外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB50176的要求。 | **6.3.1** 建筑物的窗墙面积比、屋顶透明部分面积、中庭透明屋顶面积、围护结构热工性能等，应符合现行上海市工程建设规范《公共建筑节能设计标准》DGJ 08-107的规定。 | **1** 应严格执行强制性条文。**2** 屋面外墙的热工性能满足现行上海市《公共建筑节能设计标准》的规定限值。**3** 外墙内保温应有冷热桥的保温构造处理。**4** 装配式建筑外围护系统的外墙板具有冷热桥的保温构造处理。 |
|  | 评分项I室内空气品质 | **5.2.2** 选用的装饰装修材料满足国家现行绿色产品评价标准中对有害物质限量的要求，评价总分值为8分，按下列规则评分：**1** 选用满足要求的装饰装修材料达到3类及以上，得5分； **2** 选用满足要求的装饰装修材料达到5类及以上，得8分。 | **6.4.3** 室内装修材料应符合下列要求：**1**采用的天然花岗石、瓷质砖等宜为A类。**2**采用的人造木板及饰面人造木板不宜低于E1级标准，细木工板宜为E0级。**3**不应采用聚乙烯醇缩甲醛类胶粘剂。**4**粘贴塑料地板时，不应采用溶剂型胶粘剂。**5**室内防水工程不宜采用溶剂型防水涂料。**6**非住宅类居住建筑室内防水工程不应采用溶剂型防水涂料。 | **1** 设计说明应明确所选材料的有害物质限量指标。**2** 装修用料表中应注明选用材料的类别等级。**3** 装饰装修材料的绿色产品评价标准主要有：《绿色产品评价人造板和木质地板》GB/T35601-2017《绿色产品评价涂料》GB/T35602-2017《绿色产品评价绝热材料》GB/T35609-2017《绿色产品评价防水与密封材料》GB/T35608-2017《绿色产品评价木塑制品》GB/T35612-2017**4** 机电设备专业的卫生陶瓷和内装系统的家具也有绿色产品的评价标准，自评价得分可综合考虑。 |
|  | 评分项II声环境与光环境 | **5.2.6** 采取措施优化主要功能房间室内声环境，并对设备进行噪声与振动控制，评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计：**1** 室内噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得3分；达到高要求标准限值，得6分； **2** 对锅炉、制冷机、冷却塔、电梯主机、大型风机等设备进行有效隔声减振处理，得2分。 | **6.2.1** 主要功能房间的室内噪声级和建筑外墙、隔墙、楼板和门窗隔声性能应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 的规定。 | **1** 设计文件应明确室内噪声级、建筑隔墙、楼板等的隔声性能高标准指标数值。**2** 对比现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118对各类公共建筑的允许噪声级、隔声性能标准值。**3** 与机电设备专业核实隔声减振的处理措施。 |
|  | **5.2.7** 主要功能房间的隔声性能良好，评价总分值为10分，按下列规则分别评分并累计：**1** 构件及相邻房间之间的空气声隔声性能：达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得3分；达到高要求标准限值，得5分； **2** 楼板的撞击声隔声性能：对于公共建筑，达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得3分；达到高要求标准限值，得5分。 |
|  | 评分项II声环境与光环境 | **5.2.8** 第2款：**2** 公共建筑按下列规则分别评分并累计： **1)** 内区采光系数满足采光要求的面积比例达到60%或通过优化措施提升内区采光系数20%以上，得4分； **2)** 地下空间采光系数不小于0.5%的面积与地下室首层面积的比例达到5%，得1分；达到 10%以上，得2分。 **3)** 室内主要功能空间天然采光达到现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033的规定要求，达标面积比例达到 60%，得2分；达到70%，得3分；达到80%及以上，得4分。 **3** 主要功能房间有眩光控制措施，得2分。 | **6.2.4** 建筑主要功能房间的建筑立面设计应防止装饰构件过多遮挡视线或影响自然通风和自然采光。**6.2.5** 主要功能房间应有自然采光，其采光系数标准值应满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的规定，主要功能房间采光系数达标的面积比例不宜小于60%。**6.2.6** 建筑设计可采用下列措施改善建筑室内自然采光效果：**1** 大进深空间设置中庭、采光天井、面积适当的屋顶天窗等增强室内自然采光的措施。**2** 无天然采光外窗或采光不足的房间，宜采用反光、导光设施将自然光线引入到室内。**3** 控制建筑室内表面装修材料的反射比，顶棚面0.70~0.90，墙面0.50~0.80，地面0.30~0.50。 | **1**主要功能房间的窗地面积比应满足相关规范要求。**2**按照国家标准《建筑采光设计标准》GB/T50033表C.0.1进行采光系数是否达标的判断。**3**采用技术措施改善室内采光效果应提供采光模拟计算书和相关技术文件。**4**利用室内表面装修材料改善采光效果，应在施工图设计说明中的建筑用料中明确装修材料的反射比的性能要求及所用部位。**5**外窗视野不应被建筑自身遮挡。 |
|  | 评分项III室内热湿环境 | **5.2.9** 第1款：**1** 采用自然通风或复合通风的建筑，建筑主要功能房间室内热环境参数在适应性热舒适区域的时间比例，达到30%，得2分；每再增加10%，再得1分，最高得8分。 | **6.2.7** 建筑的主要功能房间应以自然通风为主，空间布局、剖面设计和外窗设置应有利于气流组织；过渡季节典型工况下，主要功能房间平均自然通风换气次数不应小于2次/h的面积比例不宜小于60%。 | **1** 主要功能房间自然通风的开口面积不应小于该房间地板面积的1/20。**2** 主要功能房间的外窗应设开启扇。**3** 玻璃幕墙开启扇的比例不宜小于15%。**4** 高层、超高层建筑玻璃幕墙因安全原因未设置开启扇，应采取通风器或机械通风措施。 |
|  | **5.2.10** 第2款**：****2**公共建筑：过渡季典型工况下主要功能房间平均自然通风换气次数不小于2次/h的面积比例达到60%，得4分；每再增加15%，再得2分，最高得8分。 |
|  | 评分项III室内热湿环境 | **5.2.11** 设置可调节遮阳设施，改善室内热环境，评价总分值为9分。根据可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分的比例按表5.2.11的规则评分。

|  |
| --- |
| 表5.2.11可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分比例评分规则 |
| 可调节遮阳设施的面积占外窗明部分比例Sz | 得分 |
| 25%≤Sz＜35% | 3 |
| 35%≤Sz＜45% | 5 |
| 45%≤Sz＜55% | 7 |
| Sz≥55% | 9 |

 | **6.3.7** 建筑宜采用可调节外遮阳，可调节外遮阳设计可采用下列措施之一：**1** 卷帘活动外遮阳。**2** 活动横（竖）百叶外遮阳。**3** 伸缩式挑棚外遮阳。**4** 中空玻璃内置活动百叶遮阳。**5** 中空玻璃内置活动卷帘遮阳。**6.3.8** 建筑遮阳设施应与建筑一体化设计。 | **1** 外遮阳应与结构有可靠连接，应有连接构造节点详图。**2** 遮阳设施的固定埋件应设在主体结构件上。**3** 智能化控制建筑遮阳，应提供弱电设计的相关图纸和设计文件。**4** 利用建筑之间或建筑自身构件的遮阳措施不应影响自然采光和日照要求。**5** 采用活动遮阳、中空玻璃内置活动百叶或内置织物卷帘。 |

## 生活便利

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项 | **6.1.1** 建筑及场地设计应满足无障碍要求。 | **5.3.2** 基地内人行道应采用无障碍设计，并应与基地外人行通道的无障碍设施连通。 | **1** 基地内的道路设计应包括缘石坡道、轮椅坡道和盲道等无障碍设计内容，应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB50763第4.2节规定。**2** 公共停车场的停车总数在50辆以下时，无障碍停车位不应少于1个，100辆以下时，无障碍停车位不应少于2个，100辆以上时，无障碍停车位不应少于总停车数的2%。**3** 车库的人行出入口应为无障碍出入口。**4** 地下车库应设置无障碍通道连通无障碍电梯或无障碍楼梯直达首层。 |
|  | **6.1.2** 场地人行出入口500m内应设有公共交通站点或配备连接公共交通站点的专用接驳车。 | **5.3.1** 总平面规划应结合所在地区的公共交通布局，基地人行出入口应结合公共交通站点布置，并宜在基地出入口和公交站点之间设置便捷的人行通道。 | **1** 总平面图应反映基地周边公交站的位置。**2** 基地人行出入口应布置在有公交站点的道路一侧。 |
|  | **6.1.3** 停车场（库）的电动汽车停车位及充电设施、无障碍汽车停车位应满足本市相关配建要求及相关标准的规定。**6.1.4** 非机动车停车场所应位置合理、方便出入。 | **5.3.3** 停车场（库）布置应符合下列要求：**1** 机动车、非机动车停车位指标及设置应符合现行上海市工程建设规范《建筑工程交通设计及停车库（场）设置标准》DGJ 08-7的规定。**2** 停车库（场）布置应考虑无障碍停车位，无障碍停车位指标应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763的相关规定。**3** 宜采用机械式停车或停车楼方式。**4** 非机动车库（场）设置位置应合理，方便出入，宜设置安全防盗监控设施。**5** 机动车、非机动车停车库应按规定设置充电桩及相应设施。 | **1** 公共停车场的停车总数在50辆以下时，无障碍停车位不应少于1个，100辆以下时，无障碍停车位不应少于2个，100辆以上时，无障碍停车位不应少于总停车数的2%。**2** 车库的人行出入口应设有无障碍设施。**3** 地下车库应设置无障碍通道连通无障碍电梯或无障碍楼梯直达首层。**4** 电动汽车停车位集中布置并满足防火单元的设置要求。**5** 非机动车停车场（库）明确充电设施的位置。 |
|  | 评分项I出行与服务 | **6.2.1** 场地与公共交通站点连接便捷，评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计：**1** 场地出入口到达公共交通站点的步行距离不超过300m，或到达轨道交通站的步行距离不大于500m，得4分； **2** 场地出入口步行距离500m范围内设有不少于2条线路的公共交通站点，得4分。 | **5.3.1** 总平面规划应结合所在地区的公共交通布局，基地人行出入口应结合公共交通站点布置，并宜在基地出入口和公交站点之间设置便捷的人行通道。 | **1** 总平面图应反映基地周边公交站的位置及公交线路数量。**2** 基地人行出入口应靠近公交站点布置，基地出入口与地面公交站地距离不应大于300m，与轨道交通的距离不应大于500m。**3** 基地出入口与公交站点间的距离应符合相关规范要求。 |
|  | **6.2.2** 建筑室内外公共区域满足全龄化设计要求，评价总分值为8分，并按下列规则分别评分并累计：**1** 建筑室内公共区域的墙、柱等处的阳角均为圆角，并设有安全抓杆或扶手，得4分；**2** 设有可容纳担架的无障碍电梯，得4分。 | **--** | **1** 公共设施集中布置的场所应明确安全设施。**2** 室内公共区域的柱角、墙角、安全栏杆、扶手明确自评价得分相应的安全构造。**3** 担架电梯尺寸可参考上海市电梯行业协会团体标准《上海市住宅电梯配置和选型要求》T/SETA0001-2019第4.3.1条d款：可容纳担架的轿厢尺寸应满足以下要求：1) 宽轿厢：宽度尺寸不应小于1600mm，.深度尺寸不应小于1500mm；2) 深轿厢：宽度尺寸不应小于1100mm，深度尺寸不应小于2100mm。 |
|  | 评分项Ⅰ出行与服务 | **6.2.3** 第2款：**2**公共建筑：至少满足下列要求中3项，得5分；满足5项及以上，得10分：**1)** 建筑内至少兼容2种面向社会的公共服务功能；**2)** 建筑向社会公众提供开放的公共活动空间；**3)** 电动汽车充电桩的车位数占总车位数的比率较现有本市规定的基础上提高5个百分点；**4)** 周边500m范围内设有社会公共停车场（库）；**5)** 场地不封闭或场地内步行公共通道向社会开放；**6)** 场地内设置人行天桥或地道。**6.2.4** 合理设置运动场地和空间，评价总分值为14分，按下列规则分别评分并累计：**1** 室外健身场地面积不少于总用地面积的0.5%，得3分；**2** 室内健身空间的面积不少于地面上建筑面积的0.3%且不少于60m2，得3分；**3** 设置宽度不少于1.25m的专用健身慢行道，健身慢行道场地不少于用地红线周长的1/4且不少于100m，得2分；**4** 场地出入口到达居住区公园或城市公园绿地、广场的步行距离不大于300m，得2分；到达中型多功能运动场地的步行距离不大于500m，得2分；**5** 楼梯间具有天然采光和良好的视野，且距离建筑主入口距离不大于15m，得2分。 | **5.3.4** 会议、展览、健身、餐饮、车库、设备机房等公共设施或辅助设施宜集中布置、资源共享。基地内的公共设施、体育设施、活动场地、架空层、架空平台等公共空间宜满足对社会开放使用的要求。 | **1** 总平面图应反映下列内容：1) 明确对外开放的公共活动场地，且不应设有围墙；2) 明确可利用相邻的公共停车场（库）位置所在；3) 人行天桥或地下通道位置所在。**2** 设计文件应明确充电桩车位数量及布置，且应符合防火设计规定。**3** 设计文件应明确面向社会开放的公共服务功能及数量。**4** 公共设施的开放使用、开放时间一般取决于运营管理方，总平面规划设计时应为今后可对社会开放使用做好交通流线设计。**5** 资源共享、提高使用效率是绿色建筑的基本理念，当总平面设计考虑对社会开放使用，获得绿色建筑的预评价分时，设计说明应提出对运营管理的明确要求，确保落实。 |
|  |

## 资源节约

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项 | **7.1.5** 垂直电梯应采取变频调速、能量反馈或群控等节能措施；自动扶梯应采用变频调速、感应启动等节能控制措施。 | **6.1.7** 建筑设计选用的电梯应考虑节能运行。同一电梯厅内2台及以上垂直电梯应采取群控、变频调速或能量反馈等节能措施；自动扶梯、自动人行步道应采用变频感应启动等节能控制措施。 | **1** 建筑设计说明中应有电梯选型技术说明。**2** 电梯说明中应明确垂直电梯、自动扶梯的节能要求。**3** 本条应与电气专业配合审查。 |
|  | **7.1.8** 第2款：**2** 公共建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于1%。 | **6.1.3** 建筑造型应简约，应符合下列要求：**1** 满足建筑使用功能要求，结构和构造应合理。**2** 减少纯装饰性建筑构件的使用。**3** 对具有太阳能利用、遮阳、立体绿化等功能的建筑室外构件应与建筑一体化设计。 | **1** 立面、剖面图中应标明屋顶女儿墙高度及纯装饰性构件。**2** 女儿墙高度从屋面构造完成面起算。**3** 女儿墙高度超过2.4m或有大量装饰性构件，需提供装饰性构件造价占工程总造价比例计算书。 |
|  | 评分项I节地与土地利用 | **7.2.1** 第2款：**2** 对公共建筑，根据不同功能建筑的容积率（R）按表7.2.1-2的规则评分。表7.2.1-2 公共建筑容积率（R）评分规则

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 行政办公、商务办公、商业金融、旅馆饭店、交通枢纽等 | 教育、化、体育、医疗卫生、社会福利等 | 得分 |
| 1.0≤R＜1.5 | 0.5≤R＜0.8 | 8 |
| 1.5≤R＜2.5 | R≥2.0 | 12 |
| 2.5≤R＜3.5 | 0.8≤R＜1.5 | 16 |
| R≥3.5 | 1.5≤R＜2.0 | 20 |

 | **5.1.1** 总体规划的建筑容量控制指标和建筑间距、建筑物退让、建筑高度和景观控制、建筑基底的绿地率和停车等主要技术经济指标，应符合上海市城市规划管理的相关规定以及项目所在地区的控制性详细规划或修建性详规和建设项目选址意见的要求。**5.2.1** 建筑容积率指标应满足规划控制要求，且不应小于0.5。 | **1** 总平面图应有技术经济指标。**2** 总平面图和施工图设计说明中的技术经济指标应符合市或区级规土局审定的要求。**3** 与现行城市规划管理技术规定不相符合的内容，应有规划局等主管部门的批复意见。**4** 容积率指标不应违反规划要求。 |
|  | 评分项I节地与土地利用 | **7.2.2** 合理开发利用地下空间，评价总分值为12分，根据地下空间开发利用指标，按表7.2.2的规则评分。表7.2.2 地下空间开发利用指标评分规则

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 建筑类型 | 地下空间开发利用指标 | 得分 |
| 公共建筑 | 地下建筑面积与总用地面积之比Rp1地下一层建筑面积与总用地面积的比率Rp | *R*p1≥0.6 | 5 |
| *R*p1≥0.8且*R*p＜80% | 7 |
| *R*p1≥1.2且*R*p＜70% | 12 |

 | **5.2.3** 总平面规划布局应合理利用地下空间，地下建筑面积与建筑总用地面积的之比不宜小于0.6，且地下一层建筑面积与总用地面积的比率不宜大于0.8。 | **1** 总平面图应绘出地下空间范围。**2** 明确地下空间建筑面积与建筑总用地的面积之比。**3** 明确地下一层与建筑总用地的面积之比。 |
|  | **7.2.3** 第2款：**2** 公共建筑地面停车占地面积与其总建设用地面积的比率小于8%，得5分；小于5%，得8分。 | -- | **1** 停车总数以交通主管部门的要求为准。**2** 总平面图绘制室外停车区域并明确停车场地面积。**3** 非机动车停车指标：1.8 m2/辆～2.0 m2/辆。 |
|  | 评分项II节能与能源利用 | **7.2.4** 优化围护结构的热工性能，评价总分值为10分，并按下列规则评分：**1** 围护结构热工性能满足本市现行相关建筑节能设计标准中规定性指标要求，得10分。**2** 建筑空调供暖负荷降低5%及以上，得5分；降低10%及以上，得10分。 | **6.3.1** 建筑物的窗墙面积比、围护结构热工性能、中庭透明屋顶面积比、屋顶透明部分面积等，应符合现行上海市标准《公共建筑节能设计标准》DGJ08-107的规定。**6.3.2** 外墙热工性能应满足现行上海市工程建设规范《公共建筑节能设计标准》DGJ 08-107的规定限值。**6.3.3** 屋面热工性能应满足现行上海市工程建设规范《公共建筑节能设计标准》DGJ 08-107的规定限值。 | **1** 判定依据：上海市现行标准《公共建筑节能设计标准》DGJ08-205的规定限值。**2** 限值判定法：屋面、外墙、外窗、架空及外挑楼板等围护结构的各项热工性能高于现行上海市现行标准的规定限值10%。**3** 负荷计算法： 1) 围护结构的热工性能个别指标未能满足规定限值（不含强制性限值）；2) 应有部分指标高于规定限值；3) 在满足上述二项要求的基础上进行综合判断计算， 根据设计建筑能耗低于参照建筑物的能耗的结果判断得分。 |
|  | 评分项IV节材与绿色建材 | **7.2.17** 建筑所有区域实施土建工程与装修工程一体化设计及施工，评价分值为8分。 | **6.1.4** 建筑装修工程宜与建筑土建工程同步设计，装修设计应避免破坏和拆除已有的建筑构件及设施。 | **1** 全装修设计应与土建设计同步进行。**2** 建筑装修用料与土建设计相符。 |
|  | **7.2.19** 建筑装修选用工业化内装部品占同类部品用量比例的50%以上，评价总分值为8分，按部品种类进行评分，**1** 达到1种，得3分；**2** 达到3种，得5分；**3** 达到3种以上，得8分。 | **6.1.5** 建筑设计宜遵循模数协调统一的设计原则进行标准化设计。**6.4.4** 建筑设计宜采用下列工业化建筑体系或工业化部品：**1** 装配式混凝土结构、装配式钢结构和装配式木结构。**2** 装配式隔墙、复合保温外墙。**3** 成品栏杆、栏板、雨篷、门、窗等建筑部品。 | **1** 学校、办公楼、医院、旅馆等建筑的标准开间、进深和层高等主要尺寸符合模数要求。**2**建筑室内装修采用装配式建筑的内装系统，主要部品为：隔墙、顶棚、墙面、地面、集成卫浴、整体卫浴等。**3** 应有工业化室内装修施工图，应明确内装部品的种类，并采用干法施工。 |
|  | 评分项IV节材与绿色建材 | **7.2.20** 第2款：**2** 公共建筑：可再循环材料和可再利用材料用量比例达到10%，得6分；达到15%，得8分。**7.2.21** 选用利废建材，评价总分值为10分，按下列规则评分：**1** 选用一种利废建材，其占同类建材的用量比例不低于50%，且废弃物掺量不得低于15%，得6分；**2** 选用两种利废建材，每一种用量占同类建材的用量比例均不低于30%，且废弃物掺量不得低于30%，得8分；**3** 选用三种及以上利废建材，每一种用量占同类建材的用量比例均不低于30%，且废弃物掺量不得低于30%，得10分。 | **6.4.6** 建筑设计应首选具有绿色建材标识的材料，建筑设计宜采用可再利用材料和可再循环材料。 | **1** 绿色设计说明应明确采用的可循环、可再利用材料及使用部位。**2** 可再循环材料：玻璃、金属、石膏板、木材。**3** 可再利用材料：旧建筑拆除的砖、石、木等旧建筑材料，废弃混凝土资源化利用建材产品等。**4** 主要用料表中应注明采用的材料为可再循环材料或可再利用材料。**5** 提供可循环材料、可再利用材料用量比例的计算书。 |
| **7.2.22** 合理选用绿色建材。评价总分值为8分，绿色建材应用比例不低于30%，得4分；不低于50%，得6分；不低于70%，得8分。 | **1** 设计说明中明确选用绿色建材。**2** 绿色建材的应用比例符合评价得分要求。**3** 绿建专篇与施工图设计说明、图纸应一致。 |

## 环境宜居

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项 | **8.1.1**建筑与场地设计应符合本市相关日照标准的规定。 | **5.1.3** 有日照要求的公共建筑应满足自身日照要求，且不应影响相邻有日照要求的建筑。 | **1**医院病房楼、休（疗）养院住宿楼、养老院居住楼、幼儿园、托儿所、大中小学校教学楼为有日照要求的公共建筑。**2** 应提供日照分析报告。 |
|  | **8.1.2**室外热环境应满足国家现行有关标准的要求。 | **5.4.5** 场地设计可采取下列措施改善室外热环境：**1** 种植高大乔木、设置绿化棚架为广场、人行道、庭院、游憩场和停车场等提供遮荫。**2** 合理设置景观水池。**3** 硬质铺装地面宜采用渗透地面，透水铺装的面积比例不应低于50%。 | **1** 应有绿化总平面图，景观专项设计应落实乔木、棚架、停车场等遮荫措施。**2** 总平面图应明确硬质铺装场地的透水铺装布置、面积及面积比例，景观专项设计应与土建设计文件一致。**3** 施工图设计说明及场地节点构造图中应明确场地透水铺装的材料及构造做法。**4** 当提供有室外热环境模拟分析报告时，其室外环境应与总平面图相符。 |
|  | 控制项 | **8.1.3** 配建的绿地应符合所在地城乡规划的要求，并根据本市气候、土壤和环境等条件合理选择绿化方式。 | **5.5.2** 绿化种植种类应符合下列要求：**1** 选择上海地区的适生植物和草种。**2** 选择少维护、耐候性强、病虫害少、对人体无害的植物。**3** 采用乔木、灌木和草坪结合的复层绿化，种植土土层应符合各类乔木、灌木、草本植物的生长条件。**5** 下凹式绿地、植草沟、雨水花园应选用喜湿、耐淹、抗寒及抗污力强的植物品种。 | **1** 绿化种植土土层应符合各类乔木、灌木、草本植物的生长条件，一般厚度为：乔木1.2m～1.5m，灌木0.6m～0.9m，地被或草坪0.2m～0.4m。**2** 下凹式绿地和雨水花园的植物种类详见上海市海绵城市建设技术标准推荐的植物种类。 |
|  | **8.1.6** 场地内不应有排放超标的污染源。 | **5.2.4** 建筑总平面布置应避免污染物的排放对新建建筑自身或相邻环境敏感建筑产生影响。 | **1** 污染源主要指：易产生烟、气、尘、噪声的餐饮商业建筑、修理铺、锅炉房、机动车库和垃圾转运站、垃圾收集间等。**2** 设计说明应明确污染物的存在和性质。**3** 总平面图应标明餐饮商业建筑位置和餐饮厨房油烟排放井道的位置。住宅、学校、托儿所幼儿园等敏感建筑外窗与餐饮建筑油烟排放口距离不应小于20m。**4** 地下车库出入口离开敏感建筑不应小于8m。**5** 基地内地下车库排风口应设在下风向，风口底边距室外地面高度不应小于2.5m。 |
|  | 控制项 | **8.1.7** 生活垃圾应分类收集，垃圾收集容器、垃圾房及垃圾收集站的设置应与周围景观绿化协调、保持清洁，并符合环卫车辆装载及运输要求。 | **5.2.5** 应按规定设置生活垃圾容器间或垃圾压缩式收集站，并应符合环卫车辆装载及运输的要求。 | **1** 总平面规划中应布置垃圾容器间，也可设置在地下室。**2** 地下、地上垃圾容器用房应考虑湿垃圾、干垃圾、可回收垃圾和有害垃圾的垃圾分类要求、装运场地、回车场地的基本尺寸要求。**3** 餐饮垃圾堆放、储存及空间场地要求应符合现行上海市工程建设规范《饮食行业环境保护设计规程》DGJ 08-110的相关规定。**4** 垃圾容器间应有室内装修用料表，应选用易洁的装修饰面，室内应通风、地面应防滑，上下水设施配置齐全。 |
|  | 评分项I场地生态与景观 | **8.2.1** 场地设计与建筑布局充分利用原有地形地貌，保护或修复场地生态环境，评价分值为8分，按下列规则评分：**1** 保护场地内原有的自然水域，或采用生态驳岸、生态浮岛等生态补偿措施，并保持场地内的生态系统与场地外生态系统的连贯性，得8分。**2** 采取净地表层土回收利用等生态补偿措施，得 8分。**3** 根据场地实际状况，采取其他生态恢复或补偿措施，得8分。 | **5.5.1** 第2款：**2** 充分保护和利用场地内原有的树木、植被、地形和地貌景观。 | **1** 如有保留和利用原有场地的地形地貌、水系和植被等自然资源，应在总平面图中标明。**2** 改造场地原有生态，应说明采取的生态补偿措施。 |
|  | 评分项I场地生态与景观 | **8.2.2** 第2款：**2** 公共建筑按下列规则分别评分并累计：**1)**绿地率比规划指标提高幅度达到5%，得10分；**2)**场地内可供公众直接进入活动的绿地面积占总绿地面积的比例达到30%，得2分；每增加10%，再得1分，最高得6分。 | **5.2.2** 总平面设计中应合理布置绿化用地，建筑绿地率应符合城市规划和绿化主管部门的规定，位于地下室顶板上计入绿地率的绿化覆土厚度不应小于1.5m，其中1/3的绿地面积应与地下室顶板以外的面积连接。绿化用地宜向社会开放。计算绿地的面积应从距离外墙边线不少于1.0m起算。 | **1** 总平面图、绿化总平面图、景观专项设计图应反映绿化用地布置，标明各块绿化面积。**2** 总平面图、绿化总平面图、景观专项设计的绿化绿地率应与得分相符。**3** 景观专项设计图中绿化面积、绿地率计算应符合上海市相关规定，且应符合总平面设计要求。**4** 景观专项设计图不得随意修改建筑总平面图，不得占用消防登高场地和消防车道。**5** 景观专项设计图不可将消防车道设计为隐形消防车道。 |
|  | **8.2.3** 室外吸烟区位置布置合理，评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计： **1** 室外吸烟区布置在建筑主出入口的主导风下风向，与所有建筑出入口、新风进气口和可开启窗扇的距离不少于8m，且距离儿童和老人活动场地不少于8m。 **2** 室外吸烟区与绿植结合布置，并合理配置座椅和带烟头收集的垃圾筒，从建筑主出入口至室外吸烟区的导向标识完整、定位标识醒目，吸烟区设置吸烟有害健康的警示标识，得4分。 | **5.5.10** 室外休息、活动场地应布置吸烟区，吸烟区应满足以下要求：**1** 位于建筑主要出入口的主导风下风向，与建筑出入口、新风进风口、设有开启扇的外窗以及儿童、老人专用活动场地的距离不小于8.0m。**2** 与绿植结合布置，并设置座椅和收集烟头的垃圾筒。**3** 设置导向标志和吸烟有害的警示标识。 | **1** 绿化景观专项设计图应有吸烟区布置，并配置相应设施。**2** 吸烟区与建筑出入口、新风进风口、设有开启扇的外窗以及儿童、老人专用活动场地的距离应符合设计标准的规定。 |
|  | 评分项II海绵城市 | **8.2.7** 利用场地空间设置绿色雨水基础设施，评价总分值为12分，按下列规则分别评分并累计：**1** 下凹式绿地、雨水花园、人工湿地等有调蓄、净化雨水功能的绿地和水体面积之和占绿地面积的比例达到40%，得3分；达到50%，得4分；达到60%，得5分；**2** 衔接和引导不少于80%的屋面雨水进入地面生态设施，得2分；**3** 衔接和引导不少于80%的道路雨水进入地面生态设施，得2分；**4**硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到50%，得3分。 | **5.5.5**下凹式绿地宜设置在集中绿地中。设置下凹式绿地时，其设计应符合下列规定：**1**下凹式绿地率不应低于10%。**2**下凹式绿地边缘距离建筑物基础的水平距离不宜小于3.0m，当小于3.0m时，应在其边缘设置厚度不小于1.2mm的防水膜。**3** 下凹式绿地的标高应低于周边铺装地面或道路100mm~200mm。**4** 下凹式绿地内应设置溢流雨水口，保证暴雨时径流的溢流排放，溢流雨水口顶部标高宜高于绿地50mm~100mm。**5** 当径流污染严重时，下凹式绿地的雨水进水口应设置拦污设施。**5.5.6**下凹式绿地不宜设置在地下室顶板之上，当设置在顶板之上，绿地覆土厚度不应小于1.5m ，且应采取相应的导水构造措施。**5.5.7**雨水花园应设置在集中绿地内，雨水花园周边应采取安全防护措施。**5.5.8**雨水花园设计应符合下列规定：**1** 雨水花园构造应在素土穷实之上设置排水层、填料层、过渡层、种植层、覆盖层、蓄水层。**2** 应选择在地势平坦、土壤排水性良好的场地，不得设置在供水系统或水井周边。**3** 雨水花园应设置溢流设施，溢流设施顶部宜低于汇水面50mm~100mm。**4** 雨水花园底部与地下水季节性高水位的距离不应小于1.0m ，当不能满足要求时，应在底部5 雨水花园应分散布置，面积宜为30m2~40m2，蓄水层深度宜为200mm ，边坡宜为1/4。**5.5.9**应结合场地雨水外排总量控制，合理选用场地及道路面层材料。 | **1**核实下凹式绿地、雨水花园等面积比例。**2** 下凹式绿地或雨水花园设计应符合设计标准的条文要求。**3**下凹式绿地、雨水花园的植物应选用上海市海绵城市建设技术标准推荐的植物种类。**4** 应与给排水专业雨水设计一致。**5** 海绵城市专项设计文件应与建筑施工图设计文件内容相符。 |
|  | 评分项III室外物理环境 | **8.2.8** 场地内的环境噪声优于现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096的要求，评价总分值为8分，按下列规则评分：**1** 环境噪声值大于2类声环境功能区标准限值，且小于或等于3类声环境功能区标准限值，得5分。**2** 环境噪声值小于或等于2类声环境功能区标准限值，得8分。 | **5.4.3**噪声敏感的建筑应远离噪声源，并在周边采取隔声降噪措施，宜根据隔声降噪措施进行噪声预测模拟分析。 | **1** 噪声源主要指：易产生噪声的运动场地、机动车库、锅炉房、城市交通干道等。**2** 设计说明写明噪声源的类型和位置及降噪措施。**3** 在总平面图应标明室外噪声源位置。**4** 主要降噪措施：5m～10m树木防护隔离带，提高建筑外窗的隔声性能。 |
|  | **8.2.9** 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：**1** 玻璃幕墙的可见光反射比及反射光对周边环境的影响符合现行上海市工程建设规范《建筑幕墙工程技术规程》DG/TJ 08-56和本市相关规定，得5分；**2** 室外夜景照明光污染的限制符合现行国家标准《室外照明干扰光限制规范》GB/T 35626和现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163的规定，得5分。 | **5.4.1**建筑立面采用玻璃幕墙应符合现行上海市工程建设规范《建筑幕墙工程技术规程》DGJ 08-56和本市的相关规定：**1** 幕墙采用的玻璃可见光反射比不应大于15%，采用的非玻璃面板材料应为低反射亚光表面。**2** 弧形建筑造型的玻璃幕墙应采取减少反射光影响的措施。**3** 建筑的东、西向立面不宜设置连续大面积的玻璃幕墙，且不宜正对敏感建筑物的外墙窗口。**4** 施工图设计应落实光反射环境影响的评估和论证意见。**5.4.2** 室外夜景照明应符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163有关光污染的限制规定，并应满足下列要求：**1**对玻璃幕墙建筑和表面材料反射比低于0.2的建筑，不应采用泛光照明。**2** 对玻璃幕墙以及外立面透光面积较大或外墙被照面反射比低于0.2的建筑，宜选用内透光照明。 | **1** 应以通过玻璃幕墙反射光环境影响专项评价及评审意见结论作为玻璃幕墙的设计依据。**2** 设计说明和门窗表应明确幕墙玻璃的性能指标：可见光反射率、可见光透射率、遮阳系数、传热系数，性能参数应符合玻璃幕墙反射光环境影响专项评价及评审意见的要求。**3** 总平面图应明确基地周边建筑物的性质，敏感建筑的外墙窗口位置。**4** 幕墙设计应有专项说明，应符合上海市现行标准《建筑幕墙工程技术规程》的编制深度规定。**5** 幕墙专项设计的幕墙玻璃材料和性能参数应与主体设计单位施工设计说明相符。**6** 室外夜景照明设计应符合设计标准的规定。**7** 夜景照明需与电气专业配合审查。 |
|  | 评分项III室外物理环境 | **8.2.10** 场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风，评价总分值为8分，并按下列规则分别评分并累计：**1** 在冬季典型风速和风向条件下，按下列规则分别评分并累计：**1)** 建筑物周围人行区距地高1.5m处风速小于5m/s且室外风速放大系数小于2，户外休息区、儿童娱乐区风速放大系数小于1，得2分；**2)** 除迎风第一排建筑外，建筑迎风面与背风面表面风压差不超过5Pa，得2分；**2** 过渡季、夏季典型风速和风向条件下，按下列规则分别评分并累积：**1)**场地内人活动区不出现无风区，得2分；**2)** 迎风面最小风压处和背风面的最大风压处的压差大于0.5Pa，得2分。 | **5.4.4** 建筑布局应有利于自然通风，应避免布局不当而影响人行、室外活动和建筑自然通风，宜通过对室外风环境的模拟分析调整优化总体布局。 | **1** 建筑间距应符合城市规划管理技术规定要求。**2** 围合式建筑应分析转角对自然通风的影响。**3** 风环境模拟分析中的过渡季应为春季和秋季二个季节，不可任选其中一个季节作为过渡季。**4** 风环境模拟分析采用的气象参数应符合项目所在地的气象特征。**5** 风环境模拟分析报告编制应符合现行国家或上海市相关技术规程的规定。**6** 风环境模拟分析报告的建筑总平面布置应与送审总平面施工图相符。 |
|  | 评分项III室外物理环境 | **8.2.11** 第2款：**2** 公共建筑：**1)** 场地中处于阴影区外的步道、游憩场、庭院、广场等室外活动场地设有乔木、花架等遮阴措施的面积比例，达到10%，得2分；达到20%，得6分；**2)** 场地中处于建筑阴影区外的位置，设有遮阴面积较大的行道树的路段长度超过70%，得2分；**3)** 屋顶的绿化面积、太阳能板水平投影面积花架等遮阴措施的累计面积达到屋顶可绿化面积的75%，得2分。 | **5.4.5** 场地设计可采取下列措施改善室外热环境：**1** 种植高大乔木、设置绿化棚架为广场、人行道、庭院、游憩场和停车场等提供遮阳。**2** 合理设置景观水池。**3** 硬质铺装地面宜采用渗透地面，透水铺装的面积比例不应低于50%。 | **1** 总平面图、景观设计图的设计内容。**2** 活动广场、室外停车场、人行道有乔木、构筑物遮荫，遮荫措施面积不小于10%。**3** 景观水池应符合相关安全规定：水质安全、防护安全、结构安全等。**4** 应在绿色设计说明中及总平面图中写明室外透水地面的位置及面积、铺装材料的种类、植草砖铺地的镂空率。**5** 建筑外墙采用垂直绿化的面积不应少于建筑外墙面积的10%。**6** 建筑屋顶可采用草坪式、组合式和花园式等屋顶绿化形式，屋顶绿化面积符合评价得分要求。 |

## 提高创新

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 提高与创新 | **9.2.1** 采用适宜地区特色的建筑风貌设计，因地制宜传承地域建筑文化，评价分值为10分。 | **--** | **1** 应有相关的批复文件及论证、意见为设计依据。**2** 设计文件内容符合上述要求。 |
|  | **9.2.2** 第1款： **1** 氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度比现行国家标准规定值 降低40%，且室内 PM2.5 年均浓度不高于15μg/m3，得10分；  | **--** | **1** 设计文件应明确氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度的设计值。**2** 室内装修用料均应明确相关参数指标。 |
|  | **9.2.3** 充分利用尚可使用的旧建筑，评价分值为5分。 | **--** | **1** 尚可使用的旧建筑不包括历史保护建筑。**2**设计说明应写明旧建筑的现状。**3**旧建筑利用和改造后的使用功能。**4** 旧建筑加固安全措施，加固后的使用年限。**5**旧建筑改造利用的施工图设计。 |
|  | **9.2.4** 采取措施降低建筑能耗，评价总分值20分。建筑能耗比本市现行节能标准及相关合理用能指南降低30%及以上，得10分；降低40%及以上，得15分；降低50%及以上，得20分。 | **--** | **1** 建筑围护结构的各部位均应满足热工限值。**2** 建筑围护结构主要部位的热工性能应优于规定限值。**3** 结合暖通和电气照明，根据综合计算判定能耗结果。 |
|  | **9.2.9** 应用建筑信息模型（BIM） 技术，评价总分值为15 分。在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中：一个阶段应用，得5分；两个阶段应用，得10分；三个阶段应用，得15分。 | **3.0.8** 建筑设计应结合项目特点采用建筑信息模型（BIM）技术，并应用于建筑设计的全过程。 | 采用建筑信息模型（BIM）技术完成施工图设计。 |

# 结构专业

## 设计文件编制

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 设计文件编制 | -- | **3.0.6** 施工图设计阶段应分专业编制绿色设计专篇，主要内容应包括：**1** 绿色建筑定位等级目标。**2** 绿色建筑的技术选项。**3** 相关材料的性能指标或设备的技术指标及其技术措施。**4** 绿色建筑各类评价指标自评分表。 | **1** 施工图设计文件应编制绿色建筑设计专篇，专篇的编制应满足相关设计文件编制深度要求。**2** 绿色建筑设计专篇应明确绿色建筑的等级目标及相应选项。**3** 根据绿色建筑设计专篇中明确的相应选项，审查相对应的设计条文执行情况。**4** 凡未做选项得分的内容，不需要对其相关设计条文进行审查。 |
|  |  | **3.0.7** 建筑、结构、给排水、暖通和电气专业应紧密配合，结合公共建筑特点，选择适用、经济合理的绿色设计技术。 | **1** 审查本专业设计文件时，应关注其所选绿色建筑技术涉及到本专业之外其他专业的相关绿色建筑设计标准的条文。**2** 需要二个或二个以上专业共同完成的绿色建筑评价得分，应对照相关绿色建筑设计标准的条文执行情况。**3** 绿色建筑设计专篇选用的技术内容应与施工图设计内容一致。 |

## 安全耐久

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项 | **4.1.1** 场地应避开地质危险地段，易发生洪涝地区应有可靠的防洪涝基础设施。场地应无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，应无电磁辐射危害。**4.1.2** 建筑结构应满足承载力和建筑使用功能要求。建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等维护结构应满足安全、耐久和防护的要求。 | **7.1.2** 建筑结构应满足承载力和建筑使用功能要求。建筑非结构构件、设备及附属设施等应连接牢固并能适应主体结构变形。 | **1** 结构设计说明、图纸和计算书应包含相关内容。**2** 结构设计应满足承载能力极限状态计算和正常使用极限状态验算的要求，并应符合国家和本市现行相关标准的规定。 |
|  | **4.1.4** 建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等应链接牢固并能适应主体结构变形。 | 结构设计说明、计算书中应明确各连接件、配件、预埋件的力学性能及检测检验要求、产品设计要求等，图纸应绘制与主体结构的连接做法。 |
|  | 评分项Ⅰ安全 | **4.2.1** 采用基于性能的抗震设计并合理提高建筑的抗震性能，评价分值为10分。 | **7.3.1** 结构设计宜合理提高建筑的抗震性能。对特别不规则的建筑宜采用基于性能的抗震设计。 | 提高抗震性能的设计措施有：**1** 抗震设防要求高于国家和本市现行抗震规范的要求，且应符合本市抗震办的要求。**2** 采用抗震性能化设计。**3** 采用减、隔震设计。 |
|  | 评分项II耐久 | **4.2.8** 提高建筑结构材料的耐久性，评价总分值为10分，并按下列规则进行评分：**1**按100年进行耐久性设计，得10分。**2**采用耐久性能好的建筑结构材料，满足下列条件之一，得10分：**1)** 对于混凝土构件，提高钢筋保护层厚度或采用高耐久混凝土；**2)** 对于钢构件，采用耐候结构钢及耐候型防腐涂料；**3)** 对于木构件，采用防腐木材、耐久木材或耐久木制品。 | **7.3.2** 耐久性设计应符合下列要求：**1** 混凝土结构：应符合现行国家标准《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T50476的规定。**2** 钢结构：当采用耐候钢时，宜符合现行国家标准《耐候结构钢》GB/T4171的规定；当采用镀锌钢件时，宜符合现行国家标准《金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》GB/T13912的规定；当采用防腐涂层时，宜符合现行行业标准《建筑钢结构防腐蚀技术规程》JGJ/T251的规定。并在设计文件中明确其检修要求。**3** 木构件：应采取可靠措施，防止木构件腐蚀或被虫蛀，确保达到设计使用年限。木构件的防护设计应满足现行国家标准《木结构设计标准》GB5005的规定。 | **1** 对于混凝土结构，按照现行国家标准《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T50476要求，结合所处的环境类别、环境作用等级，按对应设计使用年限100年的相应要求（钢筋保护层、混凝土强度等级、最大水胶比等）进行混凝土结构设计和材料选用。**2** 本条中“高耐久性混凝土”指满足设计要求下，结合具体应用环境，对抗渗性能、抗硫酸盐侵蚀性能、抗氯离子渗透性能、抗碳化性能及早期抗裂性能等耐久性指标提出合理要求的混凝土。其各项性能的检测与试验应按现行国家标准《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T50082的规定执行，测试结果应按现行行业标准《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T193的规定进行性能等级划分。**3** 对于钢构件，可相应采取比现行规范标准更严格的防护措施，如适当提高防护厚度、提高防护时间、采用耐候结构钢、耐候型防腐涂料等，并定期进行检修。耐候结构钢是指符合现行国家标准《耐候结构钢》GB/T4171要求的钢材；耐候性防腐涂料是指符合现行行业标准《建筑用钢结构防腐涂料》JG/T224的Ⅱ型面漆和长效型底漆。**4** 对木构件，可采用防腐木材或其他耐久木材或耐久木制品。 |

## 资源节约

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项 | **7.1.8** 不应采用建筑形体和布置严重不规则的建筑结构。 | **7.1.3** 建筑结构形体及其构件布置应满足抗震概念设计的要求，不应采用严重不规则的建筑。对于特别不规则的建筑，应进行专门的研究和论证，采取特别的加强措施。 | **1** 建筑形体及构件布置的规则性按照现行国家标准《建筑抗震设计规范》和本市《建筑抗震设计规程》的有关规定进行划分。**2** 当建筑形体和构件布置属于特别不规则的结构时，应提供专项论证意见或审查意见。**3**特别不规则的结构设计应符合专项论证或审查意见的要求。 |
|  | **7.1.10** 500km以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例应大于70%。 | * + 1. 优先选用本地建筑材料。
 | 核实结构设计说明和图纸中所选的建筑材料。 |
|  | 评分项I节材与绿色建材 | **7.2.18** 合理选用建筑材料与构件，评价总分值为10分，按下列规则评分：**1** 混凝土结构，按下列规则评分并累计：**1)** 400MPa级及以上强度等级钢筋应用比例达到85%，得4分。**2)** 混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于C50及以上高强混凝土，其用量占竖向承重结构混凝土总量的比例达到50%；或高性能混凝土占工程预拌混凝土总量的比例达到30%，得4分。 **2** 钢结构，按下列规则评分并累计：**1)** Q345及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到50%，得2分；达到70%，得4分；**2)** 螺栓连接等非现场焊接节点占现场全部连接、拼接节点的数量比例达到50%，得3分；**3)** 采用施工时免支撑的楼屋面板，得1分。**3** 混合结构：对其混凝土结构部分、钢结构部分，分别按本条第1款和第2款进行评价，得分取各项得分的平均值。 | **7.3.4** 采用高强建筑结构材料时，宜符合下列要求：**1**钢筋混凝土结构或混合结构中采用400MPa级及以上强度等级的受力钢筋占受力钢筋总量的比例不应低于85%。**2** 80m以上高层建筑，竖向承重结构采用强度等级不低于C50的混凝土占竖向承重结构混凝土总量的比例不宜低于50%。**3**钢结构或混合结构中钢结构部分Q355及以上高强钢材用量占钢材总量的比例不宜低于50%。**7.3.5** 钢结构中螺栓连接等非现场焊接节点占现场全部连接、拼接节点的数量比例不宜小于50%。 | **1** 根据设计图纸及说明、材料概预算清单以及其他证明材料，判定是否达标。**2** 当无法提供材料概预算清单时，可在设计文件中补充混凝土、高强钢筋、钢材等各类结构材料的估算用量并计算用量比例。**3** 混合结构的钢筋和钢材用量分别按混凝土结构中的钢筋用量和钢结构中的钢材用量相应的规定执行。**4** 钢结构螺栓连接包含全螺栓连接和栓焊混合连接。 |
|  | 评分项I节材与绿色建材 | **7.2.20** 第2款：**2** 公共建筑：可再循环材料和可再利用材料用量比例达到10%，得6分；达到15%，得8分。 | **7.1.1** 结构设计应在安全适用、经济合理、施工便捷的基础上，优先选用资源消耗少、环境影响小以及便于材料循环再利用的建筑结构体系。**7.3.6** 应优先采用可再循环材料、可再利用材料。 | **1** 应明确选用的可循环、可再利用材料及应用部位，并应确保结构安全。**2** 根据设计图纸及说明、材料概预算清单以及其他证明材料，判定是否达标。**3** 当无法提供材料概预算清单时，可在设计文件中补充可再循环材料和可再利用材料的估算用量并计算用量比例。**4** 选用废弃物为原料生产的建筑材料应符合上海市主管部门的相关规定。 |
|  | 其他 | **--** | **7.3** 地基基础设计应结合建筑所在地实际情况，依据勘察报告、结构特点及使用要求，综合考虑施工条件、场地环境和工程造价等因素，进行技术经济比较、基础方案比选，就地取材。 | 检查结构设计说明、图纸是否符合要求。 |
|  | **--** | **7.2.1** 桩基宜优先采用预制桩。当采用钻孔灌注桩时宜通过采用后注浆技术提高承载力。 | **1** 检查当适合采用预制桩时，是否合理地采用了预制桩。**2** 检查当采用后注浆技术有优势时，是否正确合理地采用了后注浆技术。 |
|  | **--** | **7.2.2** 宜通过先期试桩确定单桩承载力。 | 检查是否通过先期试桩确定单桩承载力。 |
|  | **--** | **7.2.3** 对于受压为主的基础，当建筑设置地下室时宜计算地下水的有利作用。 | 检查结构计算书中是否合理考虑地下水的有利作用。 |

## 提高与创新

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 提高与创新 | **9.2.6** 采用符合工业化建造要求的结构体系与建筑构件，评价分值为10分，按下列规则评分：**1** 主体结构采用钢结构、木结构，得10分。**2** 主体结构采用装配式混凝土结构体系，预制率不低于45%或装配率不低于65%，得10分。  | **7.4.1** 结构设计宜采用资源消耗少、环境影响小及适合工业化建造的装配式建筑结构体系。**7.4.2** 实施装配式建筑的项目，建筑单体预制率或装配率不应低于本市的相关规定。 | 检查设计图纸及说明，需提供预制率或装配率计算书。 |
|  | **9.2.9** 应用建筑信息模型（BIM） 技术，评价总分值为15 分。在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中：一个阶段应用，得5分；两个阶段应用，得10分；三个阶段应用，得15分。 | **3.0.8** 建筑设计应结合项目特点采用建筑信息模型（BIM）技术，并应用于建筑设计的全过程。 | 采用建筑信息模型（BIM）技术完成施工图设计。 |

# 给水排水专业

## 设计文件编制

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 设计文件编制 | -- | 1. 施工图设计阶段应分专业编制绿色设计专篇，主要内容应包括：

**1** 绿色建筑定位等级目标。**2** 绿色建筑的技术选项。**3** 相关材料的性能指标或设备的技术指标及其技术措施。**4** 绿色建筑各类评价指标自评分表。 | **1** 施工图设计文件应编制绿色建筑设计专篇，专篇的编制应满足相关设计文件编制深度要求。**2** 绿色建筑设计专篇应明确绿色建筑的等级目标及相应选项。**3** 根据绿色建筑设计专篇中明确的相应选项，审查相对应的设计条文执行情况。**4** 凡未做选项得分的内容，不需要对其相关设计条文进行审查。 |
|  | -- | 1. 建筑、结构、给排水、暖通和电气专业应紧密配合，结合公共建筑特点，选择适用、经济合理的绿色设计技术。
 | **1** 审查本专业设计文件时，应关注其所选绿色建筑技术涉及到本专业之外其他专业的相关绿色建筑设计标准的条文。**2** 需要二个或二个以上专业共同完成的绿色建筑评价得分，应对照相关绿色建筑设计标准的条文执行情况。**3** 绿色建筑设计专篇选用的技术内容应与施工图设计内容一致。 |

## 安全耐久

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项 | **4.1.9** 室外明露等区域和公共部位有可能冰冻的给水、消防管道应有防冻措施。 | **8.2.9** 敷设在有可能冰冻、结露场所的管道等应有防冻、防结露措施。 | 说明防冻、防结露的管道系统类别、区域及措施；选用经计算确定的、符合现行国家标准的保温绝热层的厚度及材料。 |
|  | 评分项I耐久 | **4.2.6** 第2款：**2** 建筑结构与建筑设备管线分离，得6分。 | -- | 说明设备管线与建筑结构分离设计内容。 |
|  | **4.2.7** 采取提升建筑部品部件耐久性的措施，评价总分值为13分，按下列规则分别评分并累计：**1** 使用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管线、管件，得8分；**2** 选用长寿命的活动配件，并考虑部品组合的同寿命性；不同使用寿命的部品组合时，采用便于拆换、更新和升级的构造，得5分。 | **8.3.6** 建筑给水排水应采用水力条件与密闭性能好、使用寿命长、耐腐蚀和安装连接方便可靠的管材和附件。 | **1** 室内给水系统、室内热水系统可采用薄壁铜管、薄壁不锈钢管、塑料给水管、塑料热水管等，并应符合现行国家标准、团体标准等。**2** 水嘴寿命宜达到现行国家标准《陶瓷片密封水嘴》GB18145要求的1.2倍；阀门寿命宜参照并达到国家现行标准《水力控制阀》CJ/T 219要求的1.5倍。 |

## 健康舒适

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项 | **5.1.3** 给水排水系统的设置应符合下列规定：**1** 生活饮用水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的要求；**2** 直饮水、集中生活热水、游泳池水、采暖空调系统用水、景观水体、非传统水源的水质应符合国家现行相关标准的要求； **3** 应制定水池、水箱等储水设施定期清洗消毒计划并实施，且生活饮用水储水设施每半年清洗消毒不应少于1次； **4** 应使用构造内自带水封的便器且水封深度不应小于50mm； **5** 非传统水源管道和设施应设置明确、清晰的永久性标识。 | **8.1.2** 建筑给水、热水及饮水、非传统水等的水质，应符合现行国家标准的有关规定。**8.2.8** 建筑给水排水管道和附属设施的显著位置应设置明显、清晰、连续的永久性标识。**8.2.10** 建筑给水、热水及饮水、非传统水等宜预留水质检测取样点。**8.3.1** 生活用水器具及配件应符合下列规定：**2**便器构造内应自带整体存水弯，且水封深度不得小于50 mm。 | **1** 应说明各类用水系统水质标准，及消毒方式。**2** 采用保证热水系统末端水质，应用无滞水区的水加热器，控制热水出水温度为55℃～60℃，选用不生锈、不结垢的优质管材及阀门，保证集中热水系统管道的循环效果。**3** 对非传统水源管道和附属设施应设置耐久标识、耐久标志带，及误饮、误用和误接措施等；对其余管道应有永久性标识设置，设置明显的区分标识和水流方向标识。**4** 说明各类用水预留水质监测取水点位置。**5** 坐便器、小便器、蹲便器、净身器等便器须选用并注明构造内自带水封，并注明水封深度。 |
|  | 控制项 | **5.1.4** 第1款：**1** 室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的低限要求。 | **8.3.2** 第2、3款：**2** 水泵噪声级别不应低于现行国家标准《泵的噪声测量与评价方法》GB/T 29529 规定的B级，水泵振动级别不应低于现行国家标准《泵的振动测量与评价方法》GB/T 29531 规定的B级。**3** 水泵房应采取防噪、减振措施。* + 1. 冷却塔应符合下列规定：

**2** 冷却塔噪声应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的规定，冷却塔环境噪声值不应大于2 类声环境功能区标准限值。**3** 冷却塔应采取防噪、减振措施。 | **1** 核查泵房位置；应有低噪声水泵选用要求、水泵基础及管道连接减振措施、支吊架防固体传声措施、泵房隔音处理等。**2** 核查冷却塔位置；应有低噪声电机、风机选用要求、设备降噪装置、冷却塔基础及管道连接减振措施、隔声吸音屏障措施等。 |
|  | 评分项II水质 | **5.2.3** 二次供水系统使用符合国家现行有关标准要求的成品水箱，评价分值为8分。 | **8.3.4** 生活饮用水水池（箱）应符合下列规定：**1** 应采用符合现行国家标准有关规定的成品箱。**2** 应采取保证储水不变质的措施。 | **1** 生活饮用水水池（箱）采用符合现行国家标准、行业标准的食品级成品水箱，且成品部件应在厂内制作。**2** 应采取符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015规定的保证储水不变质的措施，并设置消毒装置。 |
|  | **5.2.4** 二次供水水池、水箱采取保证储水不变质的措施，评价分值为9分。 |
|  | **5.2.5** 所有给水排水管道、设备、设施设置明确、清晰的永久性标识，评价分值为8分。 | **8.2.8** 建筑给水排水管道和附属设施的显著位置应设置明显、清晰、连续和耐久的永久性标识。 | **1** 对非传统水源管道和附属设施应设置耐久标识、耐久标志带，及误饮、误用和误接措施等。**2** 对其余管道应有永久性标识设置，设置明显的区分标识和水流方向标识。 |

## 生活便利

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 评分项I智能化系统 | **6.2.7** 设置用水远传计量系统，评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计：**1**设置用水远传计量系统，能分类、分级记录、统计分析各种用水情况，得4分；**2** 系统具有用水情况统计分析和管网漏损诊断分析的功能，管道漏损率低于5%，得4分。 | **8.1.3** 建筑给水、热水、非传统水系统应根据分类、分项分别设置用水计量装置统计用水量。**8.2.3** 供水管网应采取避免管网漏损的有效措施，管网漏损率不得大于5 %。**8.3.5** 水表应装设在观察方便、不被暴晒、不致冻结、不易受碰撞、不被任何液体及杂质所淹之处。远传水表应符合国家现行标准《民用建筑远传抄表系统》JG/T 162的规定。 | **1** 根据现行上海标准《公共建筑用能监测系统工程技术标准》DGJ 08-2068的规定，按使用用途分类、分项设置计量。**2**说明避免阀门、卫生器具、水池（箱）、水表、设备、管网等漏损控制措施。**3** 检查水表设置位置、场所。有能耗监测要求的远传水表，应采用具有当前累积水流量采集功能并带计量数据输出和标准通信接口的数字水表。 |

## 资源节约

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项 | **7.1.6** 应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源，并应符合下列规定：**1** 应按使用用途、付费或管理单元，分别设置用水计量装置；**2** 用水点处水压大于0.2MPa的配水支管应设置减压设施，并应满足给水配件最低工作压力的要求；**3** 二次供水系统的水池、水箱应设置超高水位联动自动关闭进水阀门装置；**4** 用水器具和设备应满足节水产品的要求； **5** 公共浴室应采取有效的节水措施。 | **8.1.1** 建筑给水排水设计应满足卫生安全、健康适用、高效完善、因地制宜和经济合理的要求。**8.2.1** 建筑用水标准不应大于现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555中节水用水定额的上限值与下限值的算术平均值。**8.2.2** 用水点处供水压力不应小于用水器具要求的最低工作压力，且不应大0.20MPa。当因建筑功能需要选用特殊水压要求的用水器具时，应符合现行国家有关标准的节水、节能规定。**8.3.1** 生活用水器具及配件应符合下列规定：**1**水效等级不应低于2级。**3**公用浴室应采用带恒温控制与温度显示功能的冷热水混合淋浴器，或设置用者付费的设施、带有无人自动关闭装置的淋浴器。 | **1** 生活给水系统应充分利用城镇给水管网或小区给水管网的水压直接供水。生活热水系统应采取保证用水点冷、热水压力稳定平衡的措施。**2** 检查说明及计算书，包括节水用水定额选用、水量计算、系统方案选择、各层用水点用水压力计算、节水器具选用、非传统水源利用方案等；及其在设计中的落实情况。**3** 检查各层用水点处供水压力不大于0.20MPa的具体措施，并要求落实到图上。老年人照料设施建筑、高星级旅馆建筑、医院等因功能需要选用特殊水压要求的用水器具时，应单独明确注明。**4** 应有水池（箱）进水阀水位联动关闭装置的设置；水池（箱）水位监控和溢流报警装置的设置，并需电气专业落实到位。**5**节水器具应符合现行国家标准《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870及现行行业标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164的要求；注明生活用水器具水效等级，且不应低于2级。**6** 公共浴室采用的节水措施应落实到图上。 |
|  | 评分项I节能与能源利用 | **7.2.9** 第2款：**2** 风机、水泵满足现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB19761及《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762 节能评价值要求，得2分。 | **8.3.2** 第1款：**1** 水泵应根据水泵Q～H 特性曲线和管网水力计算进行选型，水泵效率不应小于现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB 19762 规定的泵节能评价值，水泵应在其高效区内运行。 | 应明确水泵效率参数。 |
|  | 评分项I节能与能源利用 | **7.2.11** 结合本市气候和自然资源条件，合理利用可再生能源，评价总分值为10分，按表7.2.11的规则评分。

|  |
| --- |
| 表7.2.11可再生能源利用评分规则 |
| 可再生能源利用类型和指标 | 得分 |
| 由可再生能源提供的生活用热水比例*R*hw | 20%≤*R*hw＜35% | 2 |
| 35%≤*R*hw＜50% | 4 |
| 50%≤*R*hw＜65% | 6 |
| 65%≤*R*hw＜80% | 8 |
| *R*hw≥80% | 10 |
| 由可再生能源提供的空调用冷量和热量比例*R*ch | 20%≤*R*hw＜35% | 2 |
| 35%≤*R*hw＜50% | 4 |
| 50%≤*R*hw＜65% | 6 |
| 65%≤*R*hw＜80% | 8 |
| *R*hw≥80% | 10 |
| 由可再生能源提供的电量比例*R*e | 0.5%≤*R*e＜1.0% | 2 |
| 1.0%≤*R*e＜2.0% | 4 |
| 2.0%≤*R*e＜3.0% | 6 |
| 3.0%≤*R*e＜4.0% | 8 |
| *R*e≥4.0% | 10 |

 | **8.2.4**新建有集中热水系统设计要求的建筑，应核算可再生能源综合利用量，采用适宜的太阳能、空气源热泵或冷凝热回收等热水系统。 | **1**新建有集中热水系统设计要求的建筑应根据项目自身特点，核算可再生能源综合利用量，通过技术经济比较，采用适宜的太阳能、空气源热泵或冷凝热回收等热水系统。**2** 可再生能源，是指风能、太阳能、水能、生物质能、地热能、海洋能等非化石能源，不包括空气能和冷凝热。**3**太阳能热水系统应符合现行国家标准《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》GB 50364 和现行上海市工程建设规范《太阳能热水系统应用技术规程》DG/TJ 08-2004A 的相关规定。太阳能热水系统的选型应与建筑物类型、使用特点相匹配，并进行太阳能热水系统与建筑一体化应用专项设计。 |
|  | 评分项II节水与水资源利用 | **7.2.12** 使用较高水效等级的卫生器具，评价总分值为 14 分，按下列规则评分： **1** 50%以上卫生器具的用水效率等级达到1级，得12分； **2** 全部卫生器具的用水效率等级达到1级，得14分。 | **8.3.1** 第1款：**1**水效等级不应低于2级。 | **1** 注明生活用水器具水效等级，且不应低于2级。**2** 注意选用节水型大便器的排水横支管需按通用坡度确定，其中塑料排水横支管的标准坡度为0.026。 |
|  | **7.2.13** 绿化灌溉采用节水设备或技术，评价总分值 7分，按下列规则评分： **1** 绿化灌溉采用节水灌溉系统，得4分； **2** 在采用节水灌溉系统的基础上，设置土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置等节水控制措施，或种植无须永久灌溉植物，得7分 | **8.2.6** 绿化应采用喷灌、微灌等高效节水浇灌方式，并确定合理的浇灌制度。 | **1** 采用合理的喷灌、微灌等节水方式，当绿化灌溉为非传统水源，不应采用喷灌。**2**说明节水灌溉的方式、节水控制的措施。 |
|  | **7.2.14** 空调冷却水系统采用节水设备或技术，评价总分值为7分，按下列规则评分： **1** 空调循环冷却水系统采取设置水处理措施、加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出，得3分； **2** 采用无蒸发耗水量的冷却技术，得7分。 | **8.2.5** 循环冷却水系统应合理采用节水技术。**8.3.3**  冷却塔应符合下列规定：**1** 冷却塔飘水率、冷却能力、耗电比应符合现行国家标准《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870。 | **1** 采用环保节水型、低噪声冷却塔。**2** 冷却塔应设置在空气流通条件好、湿热空气回流影响小的场所。**3** 设置水处理措施。**4** 加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式。**5** “无蒸发耗水量的冷却技术”包括采用分体空调、风冷式冷水机组、风冷式多联机、地源热泵、干式运行的闭式冷却塔等。 |
|  | 评分项II节水与水资源利用 | **7.2.15** 室外景观水体应与雨水及河道水利用设施相结合，并对进入景观水体的雨水采用生态设施消减径流污染，评价分值为5分。 | **8.4.3** 室外非亲水性水景应结合雨水利用设施进行设计。 | **1** 室外非亲水性水景不得采用市政自来水和地下井水。**2**室内水景及室外亲水性水景的补充水水质，应符合国家现行标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的规定，且不得采用非传统水。 |
|  | **7.2.16** 合理使用非传统水源及河道水，评价总分值为12分，按下列规则评分： **1** 非传统水源及河道水占杂用水总用水量的比例不低于40%，或占冷却水补水总用水量的比例不低于 10%，或占冲厕总用水量的比例不低于 10%，得4分； **2** 非传统水源及河道水占杂用水总用水量比例不低于60%，或占冷却水补水总用水量的比例不低于 20%，或占冲厕总用水量的比例不低于30%，得8分； **3** 非传统水源及河道水占杂用水总用水量比例不低于80%，或占冷却水补水总用水量的比例不低于40%，或占冲厕总用水量的比例不低于50%，得12分。 | **8.4.4** 非传统水必须在满足卫生安全要求条件下使用，不得对人身健康和建筑环境造成危害。**1** 医院、老年人照料设施、全日制或寄托制的托儿所及幼儿园、室内菜市场不得采用非传统水。**2** 学校宿舍、旅馆、酒店式公寓的冲厕、停车库地面冲洗不宜采用非传统水。**3** 绿化浇灌、道路浇洒等用水应合理使用非传统水。**8.4.5**冷却水补水使用非传统水时，应采取措施满足水质卫生安全要求。 | **1**在满足卫生安全要求的条件下，合理使用非传统水，不因滥用非传统水而对人身健康和建筑环境造成隐患。**2** 冷却水补水使用非传统水时，须提供卫生防疫主管部门批复意见；并应采用含氯消毒药剂消毒，以确保水中不得检出嗜肺军团菌（CFU/200 mL）和铜绿假单胞菌（CFU/200 mL）。**3** 利用临近的河、湖水作为杂用水，须提供经相关政府主管部门批复意见。 |

## 环境宜居

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项 | **8.1.4** 场地竖向设计应有利于雨水的滞蓄、净化、排放或再利用；用地面积大于2万m2的建筑与小区项目应进行海绵城市设计。 | **8.4.1** 雨水外排应采取总量和峰值控制措施。**1** 场地年径流总量控制率不宜小于60%。**2** 场地年径流污染控制率不宜小于40%。 | **1**海绵城市设计内容涉及总图、建筑、给水排水、道路、园林景观、勘察、结构、电气等多专业，需多专业间协同，与主体工程同步规划、同步设计、同步建设、同时使用。**2**核实相关规划批复文件，核实含各项面积指标、竖向设计的建筑总平面图等。**3** 海绵城市专项设计应满足上海相关专项深度规定。与海绵城市相关的给水排水设计文件主要为雨水排水总平面图、雨水集蓄利用设施图；其中，雨水排水总平面图应标明雨水口、检查井和雨水调蓄池位置，雨水排水管线的布置、排水方向、管径、标高和坡度，连接各海绵设施排水管或溢流管的干管、支管坡度、坡向、尺寸和标高，监测设施布置点位，场地排水管线与市政雨水管网的接驳口位置、管径和标高等。雨水集蓄利用设施图应包括雨水集蓄利用设施系统（流程）图、平面布置图、透视图和主要设备材料表等。**4** 计算书应包含年径流总量控制率、年径流污染控制率、径流峰值控制等计算等。**5** 海绵城市专项设计文件应与施工图设计文件内容相符。 |
|  | 评分项I海绵城市 | **8.2.5** 对场地雨水实施年径流总量控制，评价总分值为8分，按表8.2.5规则评分：

|  |
| --- |
| 表8.2.5 年径流总量控制率评分规则 |
| 年径流总量控制率fr(%) | 得分 |
| 60≤fr＜65 | 4 |
| 65≤fr＜70 | 5 |
| 70≤fr＜75 | 6 |
| 75≤fr＜80 | 7 |
| fr≥80 | 8 |

 | **8.4.1** 雨水外排应采取总量和峰值控制措施。**1** 场地年径流总量控制率不宜小于60%。**2** 场地年径流污染控制率不宜小于40%。**8.4.2** 雨水控制应符合下列规定：**1**屋面雨水宜采用断接方式排至地面生态设施。**2** 雨水蓄水池、蓄水罐应在室外设置。 | **1** 核实相关规划批复文件；核实含各项面积指标、竖向设计的建筑总平面图等。。**2** 室外排水总平面、说明及计算书及其他相关图纸应反映场地年径流总量控制、径流峰值控制、场地年径流污染控制等采取的措施。**3** 高层建筑屋面雨水排水系统、满管压力流雨水排水系统，应有防止排出口水流冲刷散水、高位花坛等的措施，不得直接采取断接方式。**4** 检查雨水蓄水池、蓄水罐设置位置。 |
|  | **8.2.6** 对场地雨水实施年径流污染控制，评价总分值为6分，按表8.2.6规则评分：

|  |
| --- |
| 表8.2.6 年径流污染控制率评分规则 |
| 年径流污染控制率fp(%) | 得分 |
| 35≤fr＜40 | 2 |
| 40≤fr＜45 | 3 |
| 45≤fr＜50 | 4 |
| 50≤fr＜55 | 5 |
| fr≥55 | 6 |

 |
|  | 其他 | **--** | **8.2.7** 室内地面冲洗不得采用高压水枪方式。 | 室内菜市场、停车库等不得采用高压水枪冲洗方式，否则易形成气溶胶、热湿污染，不利于阻断水中微生物在空气中的传播。 |

## 提高与创新

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 提高与创新 | **9.2.5** 景观水体设计与海绵城市理念相融合，兼具调蓄周边雨水的功能，且采用保障水体水质的生态水处理技术，评价分值为10分。 |  | **1** 调蓄红线范围内，景观水体周边的雨水；景观水体面积不宜小于100m2，有效调节深度不小于0.2m，且调节容积在24-48h内排空。**2** 提供景观水体生态处理专项技术方案。 |
|  | **9.2.9** 应用建筑信息模型（BIM） 技术，评价总分值为15 分。在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中：一个阶段应用，得5分；两个阶段应用，得10分；三个阶段应用，得15分。 | **3.0.8** 建筑设计应结合项目特点采用建筑信息模型（BIM）技术，并应用于建筑设计的全过程。 | 采用建筑信息模型（BIM）技术完成施工图设计。 |

# 供暖、通风和空调专业

## 设计文件编制

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 设计文件编制 | -- | 1. 施工图设计阶段应分专业编制绿色设计专篇，主要内容应包括：

**1** 绿色建筑定位等级目标。**2** 绿色建筑的技术选项。**3** 相关材料的性能指标或设备的技术指标及其技术措施。**4** 绿色建筑各类评价指标自评分表。 | **1** 施工图设计文件应编制绿色建筑设计专篇，专篇的编制应满足相关设计文件编制深度要求。**2** 绿色建筑设计专篇应明确绿色建筑的等级目标及相应选项。**3** 根据绿色建筑设计专篇中明确的相应选项，审查相对应的设计条文执行情况。**4** 凡未做选项得分的内容，不需要对其相关设计条文进行审查。 |
|  | -- | 1. 建筑、结构、给排水、暖通和电气专业应紧密配合，结合公共建筑特点，选择适用、经济合理的绿色设计技术。
 | **1** 审查本专业设计文件时，应关注其所选绿色建筑技术涉及到本专业之外其他专业的相关绿色建筑设计标准的条文。**2** 需要二个或二个以上专业共同完成的绿色建筑评价得分，应对照相关绿色建筑设计标准的条文执行情况。**3** 绿色建筑设计专篇选用的技术内容应与施工图设计内容一致。 |

## 安全耐久

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 评分项I耐久 | **4.2.6** 第2款：**2** 建筑结构与建筑设备管线分离，得6分。 | -- | **1** 本条适用于装配式建筑。**2** 应有配合装配式建筑设计采用的设备管线与建筑结构分离设计内容。**3** 核实建筑专业、室内装修有否留出管线分离的空间条件。 |

## 健康舒适

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项 | **5.1.2** 应采取措施避免厨房、餐厅、卫生间、打印复印室、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间；应防止厨房、卫生间的排气倒灌。 | **9.4.6** 产生异味或污染物的房间或区域，应设置机械通风系统，并维持与相邻房间的相对负压。排风应直接排到室外。产生油烟的餐饮类厨房的排风系统应设置油烟净化设备；厨房、垃圾间、隔油间等应设置除异味装置。 | 核查暖通空调总说明及绿建专篇、相关图纸、设备参数表等，必要时提供污染源空间气流流向分析示意图。 |
|  | **5.1.6** 应采取措施保障室内热环境：**1** 采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的有关规定；**2** 采用非集中供暖空调系统的建筑，应具有保障室内热环境的措施或预留条件。 | **9.1.1** 集中供暖通风空调系统的室内环境设计参数应符合下列规定：**1** 除工艺要求严格规定外，集中供暖空调室内环境设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736的要求；室内噪声级应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118的要求。**2** 新风量应符合现行上海市地方标准《集中空调通风系统卫生管理规范》 DB 31/405。**3** 合理降低室内过渡区空间的温度设定标准。**9.1.2** 供暖通风与空气调节设计应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 和现行上海市工程建设规范《公共建筑节能设计标准》DGJ 08 -107 中强制性条文的规定。 | **1** 室内设计温度、相对湿度符合现行国家暖通设计规范要求。**2**集中空调系统的新风量符合现行国家暖通设计规范相关要求。**3** 采用分体空调建筑设有可开窗或设置排气扇时，新风量合格。 |
|  | 控制项 | **5.1.8** 主要功能房间应设置现场独立控制的热环境调节装置。 | -- | 注明主要功能房间末端形式，详细说明调节方式。 |
|  | **5.1.9** 地下车库应设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。 | **9.5.6** 设置机械通风的汽车库，通风系统运行应根据CO浓度采用通风量需求控制。 | **1**地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳检测装置，超过一定的量值（注：时间加权平均容许浓度不高于 20mg/m3，短时间接触容许浓度不高于 30mg/m3）时，即报警并启动排风系统。**2** 可以根据地库建筑面积大小，每300～500m2设置一个CO传感器，主要反映平均一氧化碳浓度，安装位置不应位于汽车尾气排放位置，同时也要避开送排风机附近气流直吹位置。  |
|  | 评分项I室内空气品质 | **5.2.1** 第2款：**2** 室内PM2.5年均浓度不高于25μg/m3，且室内PM10年均浓度不高于50μg/m3，得6分。 | **9.4.4** 在空调箱内应配置符合要求的粗、中效两级空气过滤装置。**9.5.5** 公共建筑主要功能房间宜设置PM10、PM2.5、CO2 浓度的空气质量监测系统；人员密度较大且密度随时间有规律变化的房间，空调系统宜根据CO2浓度采用新风需求控制。 | 检查暖通空调总说明及绿建专篇、相关图纸、设备参数表等，验证新风量与排风量是否匹配；必要时可要求提供污染物浓度计算书、室内颗粒物浓度计算书。 |
|  | 评分项III室内热湿环境 | **5.2.9** 具有良好的室内热湿环境，评价总分值为8分，按下列规则评分：**1** 采用自然通风或复合通风的建筑，建筑主要功能房间室内热环境参数在适应性热舒适区域的时间比例，达到30%， 得2分；每再增加10%， 再得1分，最高得8分。**2** 采用人工冷热源的建筑，主要功能房间达到现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785规定的室内人工冷热源热湿环境整体评价II级的面积比例，达到60%，得5分；每再增加10%， 再得1分，最高得8分。 | **9.1.2** 供暖通风与空气调节设计应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 和现行上海市工程建设规范《公共建筑节能设计标准》DGJ 08 -107 中强制性条文的规定。**9.4.8** 建筑内大型、特殊的中庭、体育馆、剧场、展厅、大宴会厅等，或对于气流组织有特殊要求的区域，应进行合理的气流组织分析。当室内空间高度不小于10m，且体积大于10000m3 时，宜采用辐射供暖供冷或分层空气调节系统。 | **1** 设计文件应明确满足舒适性热环境参数，并采取相应技术措施。**2**必要时可要求提供有气流组织数值模拟（CFD）分析报告、热舒适性模拟分析报告。 |

1. **生活便利**

| 序号 | 审查内容 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 评分项I智能化系统 | **6.2.6** 设置 PM10、PM2.5、CO2浓度的空气质量监测系统，评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计： **1** 具有存储至少一年的监测数据和实时显示功能，得4分； **2** 对建筑室内空气质量监测数据能实现超标警示，得4分。 | **9.5.5** 公共建筑主要功能房间宜设置PM10、PM2.5、CO2 浓度的空气质量监测系统；人员密度较大且密度随时间有规律变化的房间，空调系统宜根据CO2浓度采用新风需求控制。 | **1**检查主要功能房间设置空气质量监测系统的情况，新风机与排风机是否连锁。**2** 当设置监测系统时，需具备警示装置。**3** 空气质量监控系统对 PM10、PM2.5、CO2 分别进行定时连续测量、显示、记录和数据传输，监测系统对污染物浓度的读数时间间隔不得长于 10 分钟。  |

## 资源节约

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项 | **7.1.1** 不同建筑功能空间设置分区温度应满足现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计》GB50736的要求，合理降低室内过渡区空间的温度设定标准。 | **9.2.2** 空调设备容量和数量的确定，应符合下列规定：**1** 空调冷热源、空气处理设备、空气与水输送设备的容量应以冷、热负荷和水力计算结果为依据。**2** 冷热源设备的单台容量与台数应依据负荷特性合理配置，且空调冷源的部分负荷性能系数（IPLV）、电冷源综合性能系数（SCOP）应符合现行上海市工程建设规范《公共建筑节能设计标准》DGJ 08-107的规定。**9.3.3** 建筑物处于部分冷热负荷时和仅部分空间使用时，宜采取下列有效措施降低空调水系统能耗：**1** 采用一级泵空调水系统时，在满足冷水机组安全运行的前提下，宜采用变频水泵。**2** 在采用二级泵或多级泵系统时，负荷侧的水泵应采用变频水泵。**3** 空调水系统设计时，应保证并联环路间的压力损失相对差额不大于15%；超过时应采取有效的水力平衡措施。**4** 空调水系统宜优先采用高位开式膨胀水箱定压。**9.4.3** 空调系统宜根据服务区域的功能、建筑朝向、内区或外区等因素进行细分，并对系统进行分区控制。 | **1**核查冷源部分负荷性能系数（IPLV）、电冷源综合制冷性能系数（SCOP）、热源效率计算说明和控制调节说明。**2** 空调系统应合理划分。**3** 空调系统与末端具有保证人员舒适度的自动控制功能。 |
|  | **7.1.2** 应采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、空调系统能耗，并应符合下列规定：**1** 应区分房间的朝向细分供暖、空调区域，并应对系统进行合理分区与控制；**2** 空调冷源的部分负荷性能系数（IPLV）、电冷源综合制冷性能系数（SCOP） 应符合现行上海市工程建设规范《公共建筑节能设计标准》DGJ08-107 的规定。 |
|  | 控制项 | **7.1.4** 建筑冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。新建国家机关办公建筑和大型公共建筑应按规定设置建筑能耗计量系统，且能耗数据应上传至相应能耗监测平台。 | **9.5.2** 建筑物供暖通风空调系统能量计量宜符合下列规定：**1** 锅炉房、热力站和制冷机房的燃料消耗量、耗热量、供热量、供冷量及补水量应设置计量装置。**2** 采用集中冷源和热源时，在每栋楼的冷源和热源人口处或需要独立计量的用户单元，应设置冷量和热量计量装置。**3** 建筑物内部归属不同使用单位或有独立计量要求的各部分，宜分别设置冷量、热量和燃气计量装置。**9.5.3** 冷热源系统的自动控制应能根据负荷变化、系统特性进行优化运行。 | 核查暖通空调总说明及绿建专篇、相关图纸、设备参数表等，应根据业主和物业管理对计量的需求，应配合计量要求设置分类及分项等计量装置，包括按用户或按区域划分的用能计量装置和自控系统。 |
|  | 评分项Ⅰ节能与能源利用 | **7.2.5** 空调冷、热源机组等设备能效均优于现行上海市工程建设规范《公共建筑节能设计标准》DGJ08-107的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求，评价总分值10分，按表7.2.5的规则评分。（评分规则详见《绿色建筑评价标准》DG/TJ08-2090-2020表7.2.5） | **9.1.2** 供暖通风与空气调节设计应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736和现行上海市工程建设规范《公共建筑节能设计标准》DGJ 08-107中强制性条文的规定。**9.2.3** 空调、供暖系统冷热源设备的能效均应符合现行上海市工程建设规范《公共建筑节能设计标准》DGJ08-107 中的相关规定。 | 核查暖通空调说明及绿建专篇、计算书、相关图纸、设备参数表等：**1** 强制性条文、热负荷与逐项逐时冷负荷计算、冷源机组与热源机组能源效率限值符合情况。**2** 对于同时存在供冷、供热的项目，应同时满足冷源机组、热源机组能效提升的要求。**3** 利用区域能源中心供冷、供热时，不对其冷源机组、热源机组的能效进行核查。 |
|  | 评分项Ⅰ节能与能源利用 | **7.2.6** 采取有效措施降低供暖空调系统的末端系统及输配系统的能耗，评价分值为6分，按下列规则分别评分并累计：**1** 通风空调系统风机的单位风量耗功率比现行上海市工程建设规范《公共建筑节能设计标准》DGJ08-107的规定低20%，得3分；**2** 集中供暖系统热水循环系统、空调冷热水系统循环泵的耗电输热比、空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比比现行上海市工程建设规范《公共建筑节能设计标准》DGJ08-107的规定低20%，得3分。 | **9.3.1** 空调水系统供回水温度的设计应满足下列要求：**1** 除温湿度独立控制系统和空气源热泵系统外，电制冷空调冷水系统的供回水温差不应小于6°C。**2** 空调热水系统的供水温度不应高于60℃。除利用低温废热、直燃型溴化锂吸收式机组或热泵系统外，空调热水系统的供回水温差不应小于10°C。**9.3.2** 在选配空调冷热水循环泵和供暖热水循环泵时，应计算循环水泵的耗电输冷（热）比EC（H）R-a 和EHR-h，EC（H）R-a 和EHR-h 值应满足现行上海市工程建设规范《公共建筑节能设计标准》DGJ 08-107 中的相关规定。水泵效率应满足现行国家标准《清水离心泵能效定值及节能评价值》GB 19762 的节能评价值要求。**9.4.5** 通风、空调系统风机的单位风量耗功率应符合现行上海市标准《公共建筑节能设计标准》DGJ08-107-2012中的相关规定。风机应满足现行国家标准《通风机能效限定值级能效等级》GB19761中节能评价值的要求。 | 核查暖通空调说明及绿建专篇、计算书、设备参数表等，重点是循环水泵耗电输冷（热）比（EC(H)R）计算书、风量10000CMH及以上风机单位风量耗功率（Ws）计算等。  |
|  | 评分项Ⅰ节能与能源利用 | **7.2.7** 采取措施降低过渡季节供暖、通风与空调系统能耗，评价分值为6分。 | **9.2.5** 当建筑物在过渡季和冬季有供冷需求时，宜利用冷却塔提供空调冷水，并采取相应的防冻措施。**9.4.2** 在过渡季和冬季，当房间由供冷需要时，应优先利用室外新风供冷。 | 核查暖通空调说明及绿建专篇、计算书、相关图纸、设备参数表等，尤其是降低过渡季节供暖、通风与空调系统能耗措施报告；当过渡季采用可变新风比时，应校核新风管与新风口的流速。 |
|  | **7.2.9** 第2款：**2** 风机、水泵满足现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB19761及《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762 节能评价值要求，得 2 分。 | **9.3.2** 在选配空调冷热水循环泵和供暖热水循环泵时，应计算循环水泵的耗电输冷（热）比EC（H）R-a 和EHR-h，EC（H）R-a 和EHR-h 值应满足现行上海市工程建设规范《公共建筑节能设计标准》DGJ 08-107 中的相关规定。水泵效率应满足现行国家标准《清水离心泵能效定值及节能评价值》GB 19762 的节能评价值要求。**9.4.5** 通风、空调系统风机的单位风量耗功率应符合现行上海市标准《公共建筑节能设计标准》DGJ08-107-2012中的相关规定。风机应满足现行国家标准《通风机能效限定值级能效等级》GB19761中节能评价值的要求。 | **1**核查循环水泵的耗电输冷（热）比（EC(H)R）计算书、风量10000CMH及以上通风与空调风机的单位风量耗功率（Ws）计算书。**2** 选用的水泵、风机应为满足节能评价值的产品。 |
|  | 评分项Ⅰ节能与能源利用 | **7.2.10** 采取措施降低建筑能耗，评价总分值为10分。建筑能耗比本市现行节能标准或相关合理用能指南降低10%， 得5分；降低15%，得10分。 | **--** | **1**施工图设计文件明确降低建筑能耗所采取的的措施及相关设备的性能参数。**2** 应综合建筑、电气等专业节能设计，提供降低能耗的对比计算书。**3** 能耗模拟计算应符合国家现行标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018 中 5.3 的相关设置要求。 |
|  | 评分项Ⅰ节能与能源利用 | **7.2.11** 结合本市气候和自然资源条件，合理利用可再生能源，评价总分值为10分，按表7.2.11的规则评分。

|  |
| --- |
| 表7.2.11可再生能源利用评分规则 |
| 可再生能源利用类型和指标 | 得分 |
| 由可再生能源提供的生活用热水比例*R*hw | 20%≤*R*hw＜35% | 2 |
| 35%≤*R*hw＜50% | 4 |
| 50%≤*R*hw＜65% | 6 |
| 65%≤*R*hw＜80% | 8 |
| *R*hw≥80% | 10 |
| 由可再生能源提供的空调用冷量和热量比例*R*ch | 20%≤*R*hw＜35% | 2 |
| 35%≤*R*hw＜50% | 4 |
| 50%≤*R*hw＜65% | 6 |
| 65%≤*R*hw＜80% | 8 |
| *R*hw≥80% | 10 |
| 由可再生能源提供的电量比例*R*e | 0.5%≤*R*e＜1.0% | 2 |
| 1.0%≤*R*e＜2.0% | 4 |
| 2.0%≤*R*e＜3.0% | 6 |
| 3.0%≤*R*e＜4.0% | 8 |
| *R*e≥4.0% | 10 |

 | **9.2.1** 空调与供暖系统冷热源的选择应结合方案阶段的绿色建筑策划，通过技术经济比较而合理确定，并应遵循下列原则：**1** 优先采用可供利用的废热、电厂或其他工业余热作为热源。**2** 合理利用可再生能源。**3** 合理采用分布式热电冷联供技术。**4** 合理采用蓄冷蓄热系统。 | **1** 可再生能源系统选用合理。**2** 可再生能源提供的空调用冷（热）量以及电量，在设计工况下，可计算可再生能源净贡献率，即可再生能源冷热源机组（如地、水源热泵）的供冷（热）量（将机组输入功率亦考虑在内）与空调系统总冷（热）负荷（如冬季供热且夏季供冷的可取冷量和热量的算术和）之比。 |

## 提高与创新

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 提高与创新 | **9.2.2** 采用合理措施提升室内环境舒适性。评价总分值为15分，按下列规则评分并累计： **1** 氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度比现行国家标准规定值降低40%，且室内 PM2.5 年均浓度不高于15μg/m3，得10分； **2** 主要功能房间的空气相对湿度在供冷、供暖季节达到现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736所规定室内设计参数的I级要求，并具有季节适应的湿度调控措施，得5分。 | **9.4.4** 在空调箱内应配置符合要求的粗、中效两级空气过滤装置。**9.5.5** 公共建筑主要功能房间宜设置PM10、PM2.5、CO2浓度的空气质量监测系统；人员密度较大且密度随时间有规律变化的房间，空调系统宜根据CO2浓度采用新风需求控制。 | 核查相关的建筑设计文件，暖通空调说明及绿建专篇、相关图纸、设备参数表等，建筑及装修材料使用说明（种类、用量），必要时可要求污染物浓度计算书、控制相对湿度计算书等。 |
|  | **9.2.9** 应用建筑信息模型（BIM） 技术，评价总分值为15 分。在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中：一个阶段应用，得5分；两个阶段应用，得10分；三个阶段应用，得15分。 | **3.0.8** 建筑设计应结合项目特点采用建筑信息模型（BIM）技术，并应用于建筑设计的全过程。 | 采用建筑信息模型（BIM）技术完成施工图设计。 |

# 电气专业

## 设计文件编制

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 设计文件编制 | -- | 1. 施工图设计阶段应分专业编制绿色设计专篇，主要内容应包括：

**1** 绿色建筑定位等级目标。**2** 绿色建筑的技术选项。**3** 相关材料的性能指标或设备的技术指标及其技术措施。**4** 绿色建筑各类评价指标自评分表。 | **1** 施工图设计说明应编制绿色建筑设计专篇，专篇的编制应满足相关设计文件编制深度要求。**2** 绿色建筑设计专篇应明确绿色建筑的等级目标及相应选项。**3** 根据绿色建筑设计专篇中明确的相应选项，审查相对应的设计条文执行情况。**4** 凡未做选项得分的内容，不需要对其相关设计条文进行审查。 |
|  | -- | **3.0.7** 建筑、结构、给排水、暖通和电气专业应紧密配合，结合公共建筑特点，选择适用、经济合理的绿色设计技术。 | **1** 审查本专业设计文件时，应关注其所选绿色建筑技术涉及到本专业之外其他专业的相关绿色建筑设计标准的条文。**2** 需要二个或二个以上专业共同完成的绿色建筑评价得分，应对照相关绿色建筑设计标准的条文执行情况。**3** 绿色建筑设计专篇选用的技术内容应与施工图设计内容一致。 |

## 安全耐久

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项 | **4.2.5** 第2款：**2** 步行和非机动车交通道路有充足照明，得3分。 | -- | 照明设计说明中对步行和非机动车道路面平均照度、路面最小照度和垂直照度提出指标要求，并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。 |
|  | 评分项I耐久 | **4.2.6** 第2款：**2** 建筑结构与建筑设备管线分离，得6分； | **10.1.6** 电气设备设施及配件、附件的选用应考虑耐久性和适变性。 | **1** 应有配合装配式建筑设计采用的电气设备管线与建筑结构分离设计内容。**2** 核实建筑专业、室内装修有否留出管线分离的空间条件。 |
|  | **4.2.7** 第1款：**1** 使用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管线、管件，得8分。 | **10.1.6** 电气设备设施及配件、附件的选用应考虑耐久性和适变性。 | 设计文件电气产品选型中应明确电气设备设施及配件、附件的耐久性要求及措施。 |

## 健康舒适

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项 | **5.1.5** 建筑照明应符合下列规定：**1** 照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定；**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/T 20145规定的无危险类照明产品。**3** 选用LED 照明产品的光输出波形的波动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。 | **10.1.3** 建筑照明数量和质量、照明标准值和照明功率密度限值应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034中的有关规定。**10.1.4** 人员长期停留的场所应采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T20145规定的无危险类照明产品。**10.1.5** 选用LED照明产品的光输出波形的波动深度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。 | **1** 查阅相关技术文件和计算书，建筑照明数量和质量、照明标准值和照明功率密度限值应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034中的有关规定。**2** 人员长期停留的场所设计说明中应明确采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T20145规定的无危险类照明产品。**3** 设计说明中应明确选用LED照明产品的光输出波形的波动深度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。 |

## 生活便利

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项 | **6.1.3** 停车场（库）的电动汽车停车位及充电设施、无障碍汽车停车位应满足本市相关规划配建要求及相关标准的规定。 | **10.2.5** 停车库（场）应根据国家和本市标准要求设置电动车充电设施。 | **1**设计文件中应明确停车库（场）应设置电动车充电设施。**2** 审查电动车充电设施配电系统，其供电容量是否满足需求。 |
|  | **6.1.5** 建筑应合理设置设备自动监控系统。 | **10.5.4** 大型公共建筑中应设置建筑设备监控管理系统，对照明、空调、给排水、电梯等设备进行运行控制和管理。 | **1** 设计文件中应明确建筑设备的自动监控系统要求。**2** 大型公共建筑中应设置建筑设备监控管理系统，对照明、空调、给排水、电梯等设备进行运行控制和管理。当公共建筑的面积不大于2万m2时，对于其公共设施的监控可以不设建筑设备自动监控系统，但应设置简易的节能控制措施，如对风机水泵的变频控制、不联网的就地控制器、简单的单回路反馈控制等。**3** 审查智能化设计，建筑设备的自动监控系统应满足现行国家标准《智能建筑设计标准》GB50314的相关设计要求。 |
|  | 评分项I智能化系统 | **6.2.5** 设置能源管理系统实现对建筑能耗的监测、数据分析和管理，评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计： **1** 设置分类分级用能自动远传计量系统，得4分； **2** 建筑能耗监测系统具有数据应用分析功能，得4分。 | **10.5.1** 新建大型公共建筑和政府办公建筑应建立建筑能耗计量系统，对水、电力、燃气、燃油、集中供热、集中供冷、可再生能源及其他用能类型进行分类和分项计量。**10.5.3** 能耗计量系统的设置应符合现行上海市工程建设规范《公共建筑用能监测系统工程技术标准》DGJ 08 - 2068 的规定。大型公共建筑和政府办公建筑建立的建筑能耗计量系统应向上级平台发送建筑能耗数据。**10.5.6** 建筑能耗计量管理系统应实现对建筑能耗的监测和数据分析。 | **1** 严格执行强制性条文。**2** 设计文件应明确新建大型公共建筑和政府办公建筑应建立建筑能耗计量系统，并应向上级平台发送建筑能耗数据，实现对建筑能耗的监测、数据分析和节能运维。**3** 审查设计说明和能耗计量系统图，能耗计量系统应对水、电力、燃气、燃油、集中（外供）供热、集中（外供）供冷、可再生能源及其他用能类型进行分类和分项计量。**4** 能耗计量系统的设置应符合现行上海市工程建设规范《公共建筑用能监测系统工程技术标准》DGJ 08 - 2068 的规定。 |
|  | 评分项I智能化系统 | **6.2.8** 设置智能化服务系统，评价总分值为6分，按下列规则分别评分并累计： **1** 提供不少于3种类型的智能服务功能，得3分； **2** 具有接入智慧城市（城区、社区）的功能，得3分。 | **10.5.4** 大型公共建筑中应设置建筑设备监控管理系统，对照明、空调、给排水、电梯等设备进行运行控制和管理。**10.5.5** 建筑智能化系统设计应满足现行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314中的有关要求。建筑智能化服务系统应具有接入智慧城市（城区、社区）的功能。 | **1** 应按规定设置用能监测系统，能耗分类及分项方法应符合规定（大型公建必须做，小型公建视条件而定）。**2** 应设置建筑能耗监控中心（室）可与其他系统合建。**3** 设计说明中应明确数据上传的要求。**4** 计量装置的配置应合理，不应存在漏计和重复计量。**5** 能耗计量系统的设计内容应显示在系统图和设计说明中。 |

## 资源节约

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项 | **7.1.3** 主要功能房间照明功率密度不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034规定的现行值；公共区域照明系统应采用分区、定时、感应等节能控制；天然采光区域的照明应能独立控制。 | **10.3.1** 应根据建筑的照明要求，合理利用天然采光。**10.3.2** 照明控制系统设计应满足下列要求：**1**应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，对照明系统进行分散与集中、手动与自动相结合的控制。**2**对于功能复杂、照明环境要求高的公共建筑（如：影剧院、博物馆、美术馆等），宜采用智能照明控制系统，智能照明系统应具有相对的独立性，并作为建筑设备监控系统的子系统，应与建筑设备监控系统设有通信接口。**3**设置智能照明控制系统时，在有自然采光的区域，宜设置随室外自然光的变化自动控制或调节人工照明照度的装置。**4**当公共建筑物不采用专用智能照明控制系统而设置建筑设备监控系统时，公共区域的照明应纳入建筑设备监控系统的控制范围。**5**公共区域的照明系统应采用分区、定时、感应等节能控制。**6**各类房间内灯具数量不少于2个时应分组控制，并应采取合理的人工照明布置及控制措施。具有天然采光的区域应能独立控制。**10.3.3** 应根据项目规模、功能特点、建设标准、视觉作业要求等因素，确定合理的照度指标。照度指标为300lx 及以上，且功能明确的房间或场所，宜采用一般照明和局部照明相结合的方式。 | **1** 审查设计文件、计算书、照明平面和照明控制系统，照明功率密度不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的现行值。**2** 照度等技术指标和照明形式应合理。**3** 应选用高效节能光源、灯具及其附件。**4** 应采取合理的照明控制方式。**5**天然采光区域的照明应实现随天然光强度自动调节照度。 |
|  | 控制项 | **7.1.4** 建筑冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。新建国家机关办公建筑和大型公共建筑应按规定设置建筑能耗计量系统，且能耗数据应上传至相应能耗监测平台。 | **10.5.1** 新建大型公共建筑和政府办公建筑应建立建筑能耗监测管理系统，对水、电力、燃气、燃油、集中供热、集中供冷、可再生能源及其他用能类型进行分类和分项计量。**10.5.2** 改建和扩建的公共建筑，对照明、电梯、空调、给水排水等系统的用电能耗宜进行分项、分区、分户的计量。**10.5.3** 能耗计量系统的设置应符合现行上海市工程建设规范《公共建筑用能监测系统工程技术标准》DGJ 08-2068的规定。大型公共建筑和政府办公建筑建立的建筑能耗计量系统应向上级平台发送建筑能耗数据。**10.5.6** 建筑能耗计量管理系统应实现对建筑能耗的监测和数据分析。 | **1** 严格执行强制性条文。**2** 设计文件应明确新建大型公共建筑和政府办公建筑应建立建筑能耗计量系统，并应向上级平台发送建筑能耗数据，实现对建筑能耗的监测、数据分析和节能运维。**3** 审查设计说明和能耗计量系统图，能耗计量系统应对水、电力、燃气、燃油、集中（外供）供热、集中（外供）供冷、可再生能源及其他用能类型进行分类和分项计量。**4** 能耗计量系统的设置应符合现行上海市工程建设规范《公共建筑用能监测系统工程技术标准》DGJ 08 - 2068 的规定。 |
|  | 控制项 | **7.1.5** 垂直电梯应采取变频调速、能量反馈或群控等节能措施；自动扶梯应采用变频调速、感应启动等节能措施。 | **10.4.2** 垂直电梯的选择应满足以下要求：**1**应根据建筑物的性质、楼层、服务对象和功能要求，进行电梯客流分析，合理确定电梯的型号、台数、配置方案、运行速度、信号控制和管理方案，提高运行效率。**2**垂直电梯应采用高效电机，并采取变频调速或能量反馈等节能措施，同一部位2台及以上垂直电梯应采取群控节能措施。**10.4.3** 自动扶梯选择应满足以下要求：**1**应根据建筑物的性质、服务对象，确定扶梯、自动人行道的运送能力，合理确定设备型号、台数。**2**应采用高效电机，并采用变频调速控制等节能控制。**3**自动扶梯与自动人行道应设置人体感应装置以控制自动扶梯与自动人行道的启停。在空载运行一段时间后，应能处在暂停或低速运行状态。 | **1** 审查设计文件，明确垂直电梯、自动扶梯电机和控制采用合理的节能技术措施。**2** 与建筑专业电梯选型配合审查。 |
|  | 评分项I节能与能源利用 | **7.2.8** 采用节能型照明灯具及控制措施，评价总分值为7分，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 规定的目标值要求，得4分； **2** 人员经常活动的天然采光区域设置可随天然光照度自动调节人工照明的装置，得3分。 | **10.1.3** 建筑照明数量和质量、照明标准值和照明功率密度限值应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中的有关规定。**10.3.1-3** 设置智能照明控制系统时，在有自然采光的区域，宜设置随室外自然光的变化自动控制或调节人工照明照度的装置。**10.3.4** 除有特殊要求的场所外，应选用高效照明光源、高效节能灯具及节能附件。 | **1** 审查设计文件、计算书、照明平面和照明控制系统，照明功率密度不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的目标值。**2** 照度等技术指标、照明形式及照明控制应合理。**3** 应选用高效节能光源、灯具及其附件。**4** 天然采光区域的照明应实现随天然光强度自动调节照度。 |
|  | 评分项I节能与能源利用 | **7.2.9** 合理选用节能型电气设备，评价总分值6分，按下列规则分别评分并累计： **1** 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节能评价值》GB20052 的2级要求，得2分；满足1级要求，得4分；**2**风机、水泵满足现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB19761及《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762节能评价值要求，得2分。 | **10.1.1** 电气设备应采用安全可靠、节能环保的电气产品。严禁使用已被国家淘汰的电气产品。**10.1.2** 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能效限定值及能效等级的要求。**10.2.4** 供配电电磁兼容对电磁环境的影响应符合现行国家标准《建筑电气工程电磁兼容技术规范》GB 51204的相关规定。**10.4.1** 变压器的选择应满足以下要求：**1** 应选择低损耗、低噪声的节能变压器，所选节能型干式变压器应达到现行国家标准《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 20052 中规定的能效限定值及能效等级的要求。**2** 配电变压器应选用[D，Yn11] 结线组别的变压器。且长期工作负载率不宜大于75%。 | **1** 设计文件中电气设备的选型应满足国家现行有关标准的能效限定值及能效等级的要求。**2** 设计文件中供配电电磁兼容对电磁环境的影响应符合现行国家标准《建筑电气工程电磁兼容技术规范》GB 51204的相关规定。**3** 审查变压器参数，应达到现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB 20052 中规定的能效限定值及能效等级的要求。**4** 审查配电变压器结线组别是否正确，负载率是否合理。**5** 严禁使用已被国家淘汰的电气产品。 |
|  | 评分项I节能与能源利用 | **7.2.10** 采取措施降低建筑能耗，评价总分值为10分。建筑能耗比本市现行节能标准或相关合理用能指南降低10%，得5分；降低15%及以上，得10分。 | **10.2.1** 变电所、配电室应靠近用电负荷中心。**10.2.3** 当使用燃气冷热电联供系统时，应符合现行国家标准《燃气冷热电联供工程技术规程》GB 51131的规定，并满足以下要求：**1** 冷热电联供电站发电量宜根据项目实际使用情况确定，供电负荷容量不足部分由外网供给。**2** 联供电站宜选择在10kV电压系统接入电网，在10kV电网上实现电力平衡。**3** 在联网运行时，应考虑“解列”措施，以保证电力系统或发电机组发生故障时，能将故障限制在最小的范围内。 | **1** 审查设计文件和电力平面图，确定变电所、配电间应靠近用电负荷中心。**2** 当使用燃气冷热电联供系统时，审查设计文件、计算书和相关供电系统图，其并网运行要求等应符合现行国家标准《燃气冷热电联供工程技术规程》GB 51131的相关规定。 |
|  | 评分项I节能与能源利用 | **7.2.11** 结合本市气候和自然资源条件，合理利用可再生能源，评价总分值为10分，按表7.2.11的规则评分。

|  |
| --- |
| 表7.2.9可再生能源利用评分规则 |
| 可再生能源利用类型和指标 | 得分 |
| 由可再生能源提供的生活用热水比例*R*hw | 20%≤*R*hw＜35% | 2 |
| 35%≤*R*hw＜50% | 4 |
| 50%≤*R*hw＜65% | 6 |
| 65%≤*R*hw＜80% | 8 |
| *R*hw≥80% | 10 |
| 由可再生能源提供的空调用冷量和热量比例*R*ch | 20%≤*R*hw＜35% | 2 |
| 35%≤*R*hw＜50% | 4 |
| 50%≤*R*hw＜65% | 6 |
| 65%≤*R*hw＜80% | 8 |
| *R*hw≥80% | 10 |
| 由可再生能源提供的电量比例*R*e | 0.5%≤*R*e＜1.0% | 2 |
| 1.0%≤*R*e＜2.0% | 4 |
| 2.0%≤*R*e＜3.0% | 6 |
| 3.0%≤*R*e＜4.0% | 8 |
| *R*e≥4.0% | 10 |

 | **10.2.2** 当采用太阳能发电、风力发电作为补充电力能源时，应满足以下要求：**1** 当场地的太阳能资源或风能资源丰富时，宜选择太阳能光伏发电系统或风力发电系统作为地下车库照明、公共走廊照明等能源。**2** 优先采用并网型发电系统。**3** 昼夜持续用电负荷宜采用风光互补发电系统。**4** 当不宜大规模使用太阳能光伏发电系统或风力发电系统时，可采用太阳能草坪灯、太阳能庭院灯、太阳能路灯、太阳能显示牌等小型独立太阳能发电产品或风光互补型产品。**5** 应采用通过当地供电局或国家相关检验部门认可的光伏发电系统和风力发电系统。**6** 采用可再生能源时，应避免造成环境、景观及安全的影响。 | **1**检查可再生能源利用的类型及其利用比例计算书，可再生能源利用比例应与评价得分相符。**2** 应合理确定光伏发电、风力发电的供电范围（负载）。**3** 应说明并网的情况。**4** 审查风光互补系统使用场所是否正确。**5** 审查光伏发电系统选型的合理性。**6** 风力发电系统产生的噪声不应影响周边环境。 |

## 环境宜居

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 评分项I室外物理环境 | **8.2.9** 第2款： **2** 室外夜景照明光污染的限制符合现行国家标准《室外照明干扰光限制规范》GB/T 35626 和国家现行标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的规定，得5分。 | **10.3.5** 照明设计中应严格控制光污染，应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034及现行行业标准《城市夜景照明设计规范》GJ/T 163的相关规定。 | 审查设计文件中对光污染控制的相关要求，室外夜景照明光污染的限制应符合现行国家标准《室外照明干扰光限制规范》GB/T 35626 和国家现行标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的规定。 |

## 提高与创新

| 序号 | 审查项目 | 《绿色建筑评价标准》条文内容 | 《公共建筑绿色设计标准》条文内容 | 审查要点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 提高与创新 | **9.2.9**应用建筑信息模型（BIM） 技术，评价总分值为15 分。在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中：一个阶段应用，得5分；两个阶段应用，得10分；三个阶段应用，得15分。 | **3.0.8** 建筑设计应结合项目特点采用建筑信息模型（BIM）技术，并应用于建筑设计的全过程。 | 采用建筑信息模型（BIM）技术完成施工图设计情况。 |