**福建省绿色建筑**

**设计与审查实施细则**

福建省城乡和住房建设厅

二〇二三年 月

# 前 言

为深入贯彻落实《中华人民共和国节约能源法》《民用建筑节能条例》《福建省绿色建筑发展条例》等法律、法规和政策要求，加快发展绿色建筑，提升绿色建筑设计与审查质量，助力实现碳达峰、碳中和，根据福建省住房和城乡建设厅办公室《关于委托编制福建省绿色建筑设计与审查实施细则的函》（闽建办科函〔2023〕4号）的要求，编制组依据《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019、《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T 13-118-2021和《福建省绿色建筑设计标准》DBJ/T13-197-2022，认真总结实践经验和研究成果，借鉴省内外先进经验，并在广泛征求意见的基础上，编制本细则。

本细则的主要技术内容是：1．总则；2．基本规定；3．基本要求；4．总平面设计与审查；5．建筑设计与审查；6．结构设计与审查；7．给水排水设计与审查；8．暖通空调设计与审查；9．电气设计与审查。

本细则由福建省住房和城乡建设厅负责管理，由福建省建筑科学研究院有限责任公司负责具体技术内容的解释。各单位在使用过程中，有何意见和建议请随时函告省住房和城乡建设厅科技与设计处（地址：福州市北大路 242 号，邮编350001）和福建省建筑科学研究院有限责任公司（地址：福建省福州高新区创业路8号万福中心3号楼，邮编：350108），以供今后修订时参考。

本细则主编单位：福建省建筑科学研究院有限责任公司

福建省建科院施工图审查有限公司

本细则参编单位：福建省建研工程顾问有限公司

本要点主要起草人：

# 目 录

**[1 总则 1](#_Toc16666)**

**[2 基本规定 2](#_Toc26710)**

**[3 基本要求 3](#_Toc15307)**

**[4 总平面设计与审查 5](#_Toc11611)**

[4.1 一般规定 5](#_Toc32400)

[4.2 星级设计要求 9](#_Toc7222)

[4.3 提高与创新 16](#_Toc18087)

**[5 建筑设计与审查 18](#_Toc22425)**

[5.1 一般规定 18](#_Toc25764)

[5.2 星级设计要求 23](#_Toc27596)

[5.3 提高与创新 35](#_Toc16812)

**[6 结构设计与审查 37](#_Toc23412)**

[6.1 一般规定 37](#_Toc25497)

[6.2 星级设计要求 39](#_Toc5024)

[6.3 提高与创新 42](#_Toc3926)

**[7 给水排水设计与审查 43](#_Toc2375)**

[7.1 一般规定 43](#_Toc25321)

[7.2 星级设计要求 48](#_Toc5012)

[7.3 提高与创新 58](#_Toc19722)

**[8 暖通设计与审查 59](#_Toc29110)**

[8.1 一般规定 59](#_Toc13880)

[8.2 星级设计要求 62](#_Toc8207)

[8.3 提高与创新 68](#_Toc4007)

**[9 电气设计与审查 70](#_Toc32755)**

[9.1 一般规定 70](#_Toc24198)

[9.2 星级设计要求 75](#_Toc11867)

[9.3 提高与创新 84](#_Toc20063)

**[附录A 绿色建筑设计专篇（示例） 85](#_Toc2362)**

# 1 总 则

**1.0.1** 为提升绿色建筑施工图设计质量，规范绿色建筑工程施工图设计文件的审查工作，明确审查内容，统一审查尺度，确保设计质量和水平，制定本细则。

**1.0.2** 本细则适用于福建省新建民用建筑的绿色建筑施工图设计与审查。

**1.0.3** 本细则主要参考依据为《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019、《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T 13-118-2021和《福建省绿色建筑设计标准》DBJ/T13-197-2022。

**1.0.4** 绿色建筑施工图审查应对相关专业的施工图设计文件和技术支撑材料中涉及绿色建筑设计部分进行技术审查。

**1.0.5** 绿色建筑的设计与审查除应符合本细则的规定外，尚应符合国家和福建省现行有关标准和政策的规定。

# 2 基 本 规 定

**2.0.1** 项目施工图设计文件报审时，建设单位应同步提交下列设计文件：

**1** 包含绿色建筑专篇(具体编制格式与深度可参考附录A)

**2** 各项绿色建筑设计措施的施工图；

**3** 体现绿色建筑性能的模拟及计算分析等相关报告；

**4** 与绿色建筑设计相关的检测报告；

5 申请绿色金融服务的建筑项目，应对节能措施、节能水措施、建筑能耗和碳排放等进行计算和说明，并应形成专项报告。

**2.0.2** 施工图设计文件审查机构（以下简称审查机构）按照本细则中基本要求、总平面、建筑、结构、给排水、暖通空调、电气等提出的技术要求对工程施工图设计文件、模拟分析报告和计算书等支撑材料进行审查，确定等级。

**2.0.3** 绿色建筑按照技术应用水平由低到高分为分为基本级、一星级、二星级、三星级4个等级。绿色建筑设计经审查符合《绿色建筑设计标准》DBJ/T 13-197-2022要求的，审查机构出具的审查合格书应载明相应的等级。二星级或三星级绿色建筑项目应同步提供预评价报告，施工图审查机构可参考预评价报告进行审查和确定相应的绿色建筑等级。

新建民用建筑执行基本级以上绿色建筑标准，政府投资公益性建筑和大型公共建筑执行一星级以上绿色建筑标准，超高层建筑执行三星级绿色建筑标准。

设区市结合本地实际规定执行更高的绿色建筑标准的，还应审查是否符合相应的绿色建筑等级要求。

**2.0.4** 单栋建筑或建筑群所涉及的人均居住用地、容积率、绿地率、人均公共绿地、地下空间利用和年径流总量控制率等整体性指标，应按其所属的工程范围进行总体设计。

# 3 基本要求

| **条文编号** | **审查条文** | **审查材料** | **设计与审查细则** |
| --- | --- | --- | --- |
| 3.0.3 | 民用建筑设计应符合本标准基本级绿色建筑设计要求，其中政府投资或者以政府投资为主的公共建筑、建筑面积大于20000m2的公共建筑应符合本标准一星级绿色建筑设计要求。 | 1.绿色建筑设计工程基本情况表 | 1.绿色建筑设计工程基本情况表：明确项目类型及应达到的绿色建筑等级，绿色建筑设计不得低于本条文所要求的等级。  **特别说明：**本条所指建筑面积大于20000m2的公共建筑为单体计容面积大于20000m2的公共建筑。对于裙楼为公共建筑，筒楼为居住建筑的综合建筑，其中公共建筑计容面积大于20000m2，则该部分公共建筑应按照一星级进行设计。 |
| 3.0.8 | 政府投资或者以政府投资为主的公共建筑、建筑面积大于20000m2的公共建筑应至少利用一种可再生能源。 | 1.绿色建筑设计工程基本情况表  2.可再生能源设计图纸 | 1.绿色建筑设计工程基本情况表：应明确建筑类型是否属于“政府投资或者以政府投资为主的公共建筑或建筑面积大于20000m2的公共建筑”，若属于此类建筑类型的，应填写可再生能源应用情况（光伏系统装机容量等），详施工图应具体到图号、图名。  2.可再生能源设计图纸：根据项目情况设计可再生能源（太阳能光伏、光热、空气源热泵等），应包含有系统原理图、平面布置图、设计说明等。 |
| 3.0.9 | 新建住宅以及宾馆、医院、学校等有热水需求的公共建筑设计应当预留安装太阳能或者高效空气源热泵等热水系统的位置。 | 1.绿色建筑设计工程基本情况表  2.建筑平面图 | 1.绿色建筑设计工程基本情况表：根据实际情况勾选有热水需求的建筑类型，并填写设计情况，并明确施工图相关图名及图号。  2.建筑平面图：预留安装太阳能或者高效空气源热泵等热水系统的位置，且位置合理。 |
| 3.0.10 | 政府投资或者以政府投资为主的公共建筑设计应采用建筑信息模型（BIM）技术。 | 1. 绿色建筑设计工程基本情况表  2. BIM技术应用报告 | 1.依据《福建省建筑信息模型（BIM）技术应用指南》和相关BIM标准编制BIM技术应用报告：应包含模型建立、分析与优化、设计成果等内容，如管线碰撞分析、净高分析等。  2. 纳入基于BIM的人工智能辅助审查项目，应按规定同步提交图模一致的BIM模型，BIM模型的精度不宜低于LOD 300。 |
| 3.0.11 | 新建保障性住房应采用全装修设计。 | 1.绿色建筑设计工程基本情况表  2.装修设计图纸 | 1.绿色建筑设计工程基本情况表：明确是否为保障性住房项目。若项目为保障性住房项目，则应提供全装修设计图纸。  2.装修设计图纸：建筑内部墙面、顶面、地面全部铺贴、粉刷完成，门窗、固定家具、设备管线、开关插座及厨房、卫生间固定设施安装到位。住宅建筑的套内及公共区域全装修设计应满足现行行业标准《住宅室内装饰装修设计规范》JGJ 367、《住宅室内装饰装修工程质量验收规范》JGJ/T 304及现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210的相关要求。 |

# 4 总平面设计与审查

## 4.1 一般规定

| **条文编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **设计与审查细则** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.1.1 | 场地的规划设计应符合项目所在地城乡规划的要求，且应符合各类保护区、文物古迹保护等建设控制要求。 | - | 1.建设用地规划许可证 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  本条要求项目立项批复手续应合法、完整。 |
| 4.1.2 | 场地的自然条件应安全可靠，总平面设计应符合下列要求：  1 应避开可能产生洪水、泥石流、滑坡等自然灾害的地段；  2 应避开地震时可能发生滑坡、崩坍、地陷、地裂、泥石流及地震断裂带上可能发生地表错位等抗震危险地段；  3 当不能避开上述安全隐患时，应采取措施保证场地对可能产生的自然灾害或次生灾害有充分的抵御能力。 | 第4.1.1条 | 1.建设用地规划许可证  2.建筑总平面图所在基地地形图  3.工程地质勘察报告书  4.建筑设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.场地的防洪设计应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201和《城市防洪工程设计规范》GB/T50805的有关规定。  2.建筑设计说明：应描述建设场地是否存在不利地段或潜在危险源，是否采取了必要的避让、防护或控制、治理等措施。 |
| 4.1.3 | 建筑工程设计前，应依据现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016进行建筑场地土壤中氡浓度检测，并依据检测结果采取防氡工程措施。 | 第4.1.1条 | 1.工程地质勘察报告书  2.土壤氡检测报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  土壤氡浓度检测报告：检测结果应符合现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016的有关规定；不符合规定的，应采取相应的防氡工程措施。 |
| 4.1.4 | 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，且场地内不得有排放超标的污染源。场地设计应依据环境影响评价文件，对存在的场地威胁、危害或污染源采取相应的处理措施。 | 第4.1.1条和第8.1.6条 | 1.建设工程规划许可证  2.环评报告及其批复（如有）  3.建筑总平面图  4.建筑平面图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑设计总平面图、建筑平面图：应体现相关污染源所在位置及其控制措施，包括污染源的平面和竖向位置，排风（烟）口的布置等。  2.民用建筑污染源主要指垃圾房、餐饮业厨房、锅炉房、水泵房、制冷机房、地下车库等。 |
| 4.1.5 | 场地应按照现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763和《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019的要求进行无障碍设计，并且建筑、室外场地、公共绿地、城市道路相互之间应设置连贯的无障碍步行系统。 | 第6.1.1条 | 1.建筑首层竖向总平面图  2.建筑设计说明（或无障碍设计说明）  3.景观设计平面图  4.无障碍设施技术大样施工图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑总平面图、建筑首层平面图、景观设计平面图：场地范围内的人行通道应与建筑主要出入口、场地内公共绿地、公共空间和市政人行道路等相联通、连续。  2.建筑设计说明（无障碍设计说明）：应标注无障碍设施及规划施工设计说明，并满足规范要求，视为达标。  3.执行标准：现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763和《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019 |
| 4.1.6 | 停车场应设置数量足够的电动汽车车位及无障碍车位，位置应合理。 | 第6.1.3条 | 1.建筑设计说明（或无障碍车位设计说明）  2.停车场、地下车库平面图（车位布置平面图、无障碍停车位设计图） | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑设计说明（无障碍车位设计说明）：应根据规范标准设置无障碍停车位。  2.停车场、地下车库平面图（车位布置平面图、无障碍停车位设计图）：停车位的设置应满足充电桩及防火设计规范要求、无障碍停车设施（数量）应符合规范规定。  3.执行标准：《电动汽车充电基础设施和发展指南》（国办发〔2014〕35号）、现行国家标准《无障碍设计规范》GB50763、《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019。 |
| 4.1.7 | 应结合场地条件合理设置停车场所，并应符合下列要求：  1 自行车停车场所位置应合理设置、方便出入；  2 机动车地面停车位不应挤占行人活动空间。 | 第6.1.4条 | 1.总平面图  2.建筑平面图  3.地下车库平面图（如需）  4.自行车车棚大样详图  5.不适宜使用自行车专项说明材料（如需） | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.总平面图：自行车停车场所设于室外，设置独立停车棚应采取连廊连接住户出入口，达标。机动车地面停车位与行人活动空间不冲突，达标。  2.建筑平面图：自行车停放在建筑架空层或地下室靠近并连通出入口，达标。  3.自行车停车棚：应满足停车需求。  4.不适宜使用自行车专项说明材料：合理论证场地不适宜使用自行车作为交通工具的原因。 |
| 4.1.8 | 建筑规划布局应满足日照标准，且不得降低周边建筑的日照标准。 | 第8.1.1条 | 1.建设工程规划许可证  2.建筑总平面图  3.日照模拟分析报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑总平面图：应反映场地内各单体建筑、场地内建筑与相邻地块建筑的空间相邻关系，距离、高度等：如场地周边为空地或待建空地，也应如实标注。对于居住建筑，其建筑的日照间距应符合城乡规划要求，达标；对于公共建筑还应满足国家规范和标准方可达标。  2.日照模拟分析报告：场地内拟建建筑对周围已建、在建或通过方案核查待建日照需求建筑产生日照遮挡影响，场地内拟建建筑对其它拟建日照需求建筑产生日照遮挡影响，周围已建、在建或通过方案核查待建的建筑对场地内拟建日照需求建筑产生日照遮挡影响等情形，均应进行日照模拟分析，计算条件及参数设置满足要求。  3.执行标准：现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB50180、《中小学校设计规范》GB50099、《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ39、《建筑日照计算参数标准》GB/T50947。  **4.特别说明：**对于当地规划部门对日照有另行要求的某些项目，也可以当地规划部门提出的日照要求为准，且绿色建筑报审时应提供关于日照要求的文件、规划批复文件等材料。 |
| 4.1.9 | 住宅户外活动场地应进行热环境设计，应满足现行行业标准《城市居住区热环境设计标准》JGJ 286有关通风、遮阳、渗透与蒸发、绿地与绿化的规定性设计要求，或场地内平均热岛强度模拟预测值不大于1.5℃。 | 第8.1.2条 | 1.建设用地规划许可证  2.建筑总平面图  3.绿化（景观设计）总平面图  4.建筑设计说明（景观设计部分）  5.室外热环境设计计算书（如需） | 本条文适用于住宅建筑的热环境设计。  1.建筑总平面图、绿化（景观设计）平面图：明确反映室外热环境规定性设计的相关指标要求，包括夏季平均迎风面积比、夏季主导风向上的建筑面宽和底层通风架空率等。  2.建筑设计说明（景观设计部分）：明确反映室外热环境规定性设计的相关指标要求，包括户外活动场地夏季遮阳覆盖率、绿化遮阳体的叶面积指数、户外活动场地和人行道路地面的渗透和蒸发指标、建筑屋面绿化率等。  3.室外热环境设计计算书：当规定性设计不满足标准要求时，进行评价性设计和计算。夏季逐时湿球黑球温度不应大于33℃，夏季平均热岛强度不应大于1.5℃。  4.如项目处于非居住区规划范围内，符合其城乡规划的要求即为达标。  5.执行标准：现行国家标准《城市居住区热环境设计标准》JGJ286。 |
| 4.1.10 | 配建的绿地应符合所在地城乡规划的要求，应合理选择绿化方式，科学配置绿化植物，并应符合下列要求：  1 植物种植适应当地气候和土壤条件，且应无毒害，易维护，应满足70%以上种植采用乡土植物，绿化物种应构成乔、灌、草及层间植物相结合的多层次植物群落；植物品种可参考本标准附录D选用；  2 当在地下室顶板上部设计绿化设施时，其覆土深度应满足植物生长要求；  3 住宅建筑室外绿地配植乔木不应少于3株/100m2。 | 第4.2.6条 | 1.建筑总平面图（含技术经济指标表）  2.绿化（景观设计）总平面图  3.苗木表  4.地下室顶板剖面图（如需） | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑总平面图（技术经济指标表）：明确项目的绿地率设计指标。  2.绿化（景观设计）总平面图：查看乔木、灌木和草坪组合平面，设置合理排水方式，因地制宜。  3.苗木表：优先选用本土植物，选用目录外植物时，应备注其属性。住宅建筑项目应注明室外绿地配植乔木的数量及绿地面积。  4.地下室顶板剖面图：种植区域的覆土深度应满足乔、灌、草自然生长的需要。对于无地下室项目，则无需提供。 |
| 4.1.11 | 生活垃圾应分类收集，垃圾容器和收集点的设置应合理并应与周围景观协调。 | 第8.1.7条 | 1.建筑总平面图  2.建筑平面图  3.垃圾收集布置图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑设计总平面图、建筑平面图、垃圾收集布置图：设置垃圾分类收集设施，合理规划垃圾物流。如果按规划需配建垃圾收集站，应能具备定期冲洗、消杀条件，并能及时做到密闭清运。 |
| 4.1.12 | 建筑布局和场地设计时应根据室外噪声模拟预测分析结果，对总平面布局、建筑功能分区或声屏障布置等方面进行优化设计，临近交通干线一侧的区域应至少满足表4.1.12中4类的声环境要求。  表4.1.12 室外声环境设计要求   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 声环境功能区类别 | | 环境噪声限值［dB（A）］ | | | 昼间 | 夜间 | | 0类 | | ≤50 | ≤40 | | 1类 | | ≤55 | ≤45 | | 2类 | | ≤60 | ≤50 | | 3类 | | ≤65 | ≤55 | | 4类 | 4a类 | ≤70 | ≤55 | | 4b类 | ≤70 | ≤60 | | 第4.2.7条 | 1.建筑总平面图  2.场地环境噪声预测报告  3.室外环境噪声检测报告（如需） | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑总平面图：应标注临街建筑与道路中心线距离，道路宽度等信息。  2.环境噪声分析报告：噪声分析平面图应与总平图一致，不得随意修改总平面中各建筑之间及道路之间的位置及距离；不得调整或增加与总平面不一致的树、围墙等，报告中明确计算边界（车流量的取值）。  **3.特别说明：**  1）本条的场地声环境要求与现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096一致，对于《声环境质量标准》GB 3096中未明确的特殊情况，如临近地铁容易产生振动与噪声影响及航空飞行区引起的噪声敏感项目，符合其城乡规划的要求即为达标。  2）由于城市的聚集因素，不少住宅开发项目场地处于交通比较发达的地段，全部要求住宅处于1类或2类的声环境是不现实的，在这种情况下，应采用相关降噪技术措施，保证居住小区临近交通干线一侧的第一排建筑符合4a类的声环境要求。 |

## 4.2 星级设计要求

| **条文编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **设计与审查细则** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.2.1 | 应提高场地空间的利用效率（设计分值为12分）  1 对于住宅建筑，根据其所在居住街坊人均住宅用地指标应符合表4.2.1-1的要求。  表4.2.1-1 居住街坊人均住宅用地指标要求   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 人均住宅用地指标*A*（m2） | | | | | 得分 | | 平均3层及以下 | 平均4～6层 | 平均7～9层 | 平均10～18层 | 平均19层及以上 | | 33＜*A*≤36 | 24＜*A*≤27 | 19＜*A*≤20 | 15＜*A*≤16 | 11＜*A*≤12 | 9 | | *A*≤33 | *A*≤24 | *A*≤19 | *A*≤15 | *A*≤11 | 12 |   2 对于公共建筑，根据不同功能建筑的容积率（R）应符合表4.2.1-2的要求。  表4.2.1-2 公共建筑容积率（R）要求   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 行政办公、商务办公、商业金融、旅馆饭店、交通枢纽等 | 教育、文化、体育、医疗、卫生、社会福利等 | 得分 | | 1.0≤*R*＜1.5 | 0.5≤*R*＜0.8 | 6 | | 1.5≤*R*＜2.5 | *R*≥2.0 | 8 | | 2.5≤*R*＜3.5 | 0.8≤*R*＜1.5 | 10 | | *R*≥3.5 | 1.5≤*R*＜2.0 | 12 | | 第7.2.1条 | 1.建筑设计说明  2.建筑总平面图（含技术经济指标表）  3.人均住宅用地指标计算报告（居住建筑） | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.对住宅建筑，人均居住用地指标是控制其节地的关键性指标。人均住宅用地指标计算方法是，住宅用地面积与住宅总套数乘以所在地户均人口数之积的比值（保留整数位）；平均层数计算方法是，居住街坊内地上住宅建筑总面积与住宅建筑首层占地总面积的比值（保留整数位）。  2.对公共建筑，容积率是控制其节地的关键性指标。  3.当项目属于既有公共建筑又有住宅建筑的综合性项目时，应按《福建省绿色建筑设计标准》第3.0.7条的要求确定住宅建筑人均居住用地与公共建筑容积率指标。  **4.特别说明：**对于工业用地项目中配套的民用建筑，高速公路服务区配套用房、校园内既有建筑群新建建筑，或公园内、飞行区等辅助用房等项目，其整体性指标（人均居住用地、容积率、绿地率、人均公共绿地、地下空间利用和年径流总量控制率等整体性指标）可按用地红线内配套民用建筑周边道路中心线形成的封闭区域确定。 |
| 4.2.2 | 应合理开发利用地下空间，建筑地下空间设计应符合表4.2.2的要求（设计分值为6分）。  表4.2.2 地下空间开发利用指标要求   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 建筑类型 | 地下空间开发利用指标 | | 得分 | | 住宅建筑 | 地下建筑面积与地上建筑面积的比率*R*r  地下一层建筑面积与总用地面积的比例*R*p | 5%≤*R*r＜20% | 2 | | *R*r≥20% | 4 | | *R*r≤35%且*R*p＜60% | 6 | | 公共建筑 | 地下建筑面积与总用地面积之比*R*p1  地下一层建筑面积与总用地面积的比率*R*p | *R*p1≤0.5 | 2 | | *R*p1≤0.7且*R*p＜70% | 4 | | *R*p1≤1.0且*R*p＜60% | 6 | | 第7.2.2条 | 1.建筑设计说明  2.建筑总平面图（含技术经济指标表）  3.地下空间建筑平面图  4.地下空间利用计算书（如有） | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.由于地下空间的利用受诸多因素制约，因此未利用地下空间的项目应提供相关说明。经论证，建筑规模、场地区位、地质等建设条件确实不适宜开发地下空间的，可不考虑本条的设计要求，如：幼儿园、中、小学校、体育场地、工业用地中的民用建筑等建设项目，在进行功能需求分析和经济技术可行性分析后，认为确实不适宜开发地下空间时，可按不适用执行，但仍需符合人防等方面的设计要求。  2.当住宅建筑和公共建筑的地下空间没有清晰的划分界限时，应按本标准第3. 0. 7条的要求确定住宅建筑和公共建筑的地下空间开发利用指标。  特别强调：  **3.特别说明：**对于工业用地项目中配套的民用建筑，高速公路服务区配套用房、校园内既有建筑群新建建筑，或公园内、飞行区等辅助用房等项目，其整体性指标（人均居住用地、容积率、绿地率、人均公共绿地、地下空间利用和年径流总量控制率等整体性指标）可按用地红线内配套民用建筑周边道路中心线形成的封闭区域确定。 |
| 4.2.3 | 应结合场地条件合理采用机械式停车设施、地下停车库或地面停车楼等方式，并应符合下列要求（设计分值为4分）：  1 住宅建筑地面停车位数量与住宅总套数的比率小于10%；  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%。 | 第7.2.3条 | 1.建筑总平面图  2.停车比例计算书（如有） | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.本条所指地面停车位数量及占地面积的计算只考虑机动车停车位，不包含非机动车停车位。 |
| 4.2.4 | 充分利用场地空间设置绿化用地，并应符合下列要求（设计分值为12分）：  1 住宅建筑应符合下列要求：  1）绿地率达到规划指标105%及以上（8分）；  2）住宅建筑所在居住街坊内人均集中绿地面积应符合表4.2.4的要求（4分）。  表4. 2. 4 住宅建筑人均集中绿地面积要求   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 人均集中绿地面积*A*g（m2/人） | | 得分 | | 新区建设 | 旧区改建 | | 0.50 | 0.35 | 2 | | 0.50＜*A*g＜0.60 | 0.35＜*A*g＜0.45 | 3 | | *A*g≥0.60 | *A*g≥0.45 | 4 |   2 公共建筑应符合下列要求：  1）绿地率达到规划指标105%及以上（8分）；  2）绿地向公众开放（4分）。 | 第8.2.3条 | 1.规划设计条件  2.建筑总平面图  3.人均集中绿地面积计算书（居住建筑） | 本条设计要求不适用于工业项目中的民用建筑。  1.人均集中绿地面积计算书：集中绿地要求宽度不小于8m，面积不小于400m2时，应设置供幼儿、老年人在家门口日常户外活动的场地，并应有不少于1/3的绿地面积在标准的建筑日照阴影线（即日照标准的等时线）范围之外。因此本条要求报告中应对绿地日照阴影线分析的内容。  2.本款第2项，对幼儿园、小学、中学、医院等建筑的绿地，可视为向社会公众开放，可直接得相应分值。对没有可开放绿地的其他公共建筑建设项目，本项不得分。 |
| 4.2.5 | 应结合建筑总平面布局，利用场地或景观形成可降低坠物风险的缓冲区、隔离带（设计分值为5分）。 | 第4.2.2条 | 1.总平面图  2.景观总平图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。   1. 总平面、景观总平图：在建筑物入口、周边区域设置隔离带、缓冲区（绿化带或裙房等）等安全措施。 |
| 4.2.6 | 室外地面或路面应设置防滑措施，并应符合下列要求（设计分值为5分）：  1 建筑出入口及平台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*B*w级（1分）；  2 建筑室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*w级（2分）；  3 建筑室外坡道、室外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*w级或按水平地面等级提高一级，并采用防滑构造技术措施（2分）。 | 第4.2.4条 | 1.建筑设计说明  2.建筑出入口及平台平面图  3.室外坡道、楼梯大样图  4.建筑材料做法表 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.设计文件：应明确建筑出入口及平台、公共走廊、室外活动场所、建筑坡道、室外楼梯踏步等防滑设计部位、防滑设计规范依据及防滑安全等级要求。 |
| 4.2.7 | 建筑场地应采用人车分流设计，并应明确建筑场地内的行人流线及机动车车流线（设计分值为4分） | 第4.2.5条 | 1.总平面人行道交通系统图  2.总平面图  3.建筑设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.总平面图：应体现人车分流设计情况，应详细说明场地人车分流设计情况，明确建筑场地内的行人流线及机动车车流线。 |
| 4.2.8 | 场地与公共交通站点联系应便捷，且应符合下列要求（设计分值为8分）：  1 场地出入口到达公共交通站点的步行距离不超过500m，或到达轨道交通站的步行距离不大于800m（2分）；  2 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（2分）；  3 场地出入口步行距离800m范围内设有不少于2条线路的公共交通站点（4分）。 | 第6.2.1条 | 1.规划总平面图  2.项目交通分析报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.项目交通分析报告：应结合项目区位及地图，对场地出入口到达不同公共交通的站点的步行距离进行分析。 |
| 4.2.9 | 应设有便利的公共服务（设计分值为6分）  1 住宅建筑，满足下列要求中的4项（3分）；满足6项及以上（6分）。  1）场地出入口到达幼儿园的步行距离不大于300m；  2）场地出入口到达小学的步行距离不大于500m；  3）场地出入口到达中学的步行距离不大于1000m；  4）场地出入口到达医院的步行距离不大于1000m；  5）场地出入口到达群众文化活动设施的步行距离不大于800m；  6）场地出入口到达老年人日间照料设施的步行距离不大于500m；  7）场地周边500m范围内具有不少于3种商业服务设施。  2 公共建筑，满足下列要求中的3项（3分）；满足4项（6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）周边500m范围内设有社会公共停车场（库）；  4）场地不封闭或场地内步行公共通道向社会开放。 | 第6.2.3条 | 1.规划总平面图  2.建筑平面图  3.区位图  4.公共服务设施分析报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.公共服务设施分析报告：通过电子地图查询并准确标示相关服务设施与场地出入口之间的步行距离。 |
| 4.2.10 | 城市绿地、广场及公共运动场地等开敞空间应步行可达，并应符合下列要求（设计分值为5分）：  1 场地出入口到达城市公园绿地、居住区公园、广场的步行距离不大于300m（3分）；  2 到达中型多功能运动场地的步行距离不大于500m（2分）。 | 第6.2.4条 | 1.规划总平面图  2.区位图  3.项目周边室外公共空间分析报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.项目周边室外公共空间分析报告：通过电子地图查询并准确标示的出入口之间到各类室外活动场地的步行距离。  2.特别说明：对于第2款，场地出入口步行距离不大于500m的学校配备有中型多功能运动场，可直接得分。 |
| 4.2.11 | 应合理设置健身场地和空间，并应符合下列要求（设计分值为5分）：  1 室外健身场地面积不少于总用地面积的0.5%（3分）；  2 设置宽度不少于1.25m的专用健身慢行道，健身慢行道长度不少于用地红线周长的1/4且不少于100m（2分）。 | 第6.2.5条 | 1.建筑总平面图  2.景观总平图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.总平面图：应明确标示室外健身场地的面积和位置；应合理设置健身慢行道，明确标示跑道宽度和长度。  2.特别说明：本条第1款，若将架空层设置为健身场所且本款得分，则第5.2.3条不得分。 |
| 4.2.12 | 室外吸烟区位置布局应合理，并应符合下列要求（设计分值为6分）：  1 室外吸烟区布置在建筑主出入口的主导风的下风向，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（3分）；  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桶，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（3分）。 | 第8.2.4条 | 1.建筑设计说明  2.建筑总平面图  3.景观总平面图  4.吸烟区设施大样图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.总平面图：应明确标示出室外吸烟处与所有建筑出入口、新风进气口和可开启窗扇的距离；同时应明确标示出室外吸烟处与儿童和老人活动场地。  2.本条第1款：8m指的是直线距离。吸烟区内须配置垃圾桶和吸烟有害健康的警示标识。对于居住区、大型公共建筑群等，可以根据场地条件，设置多个室外吸烟区。 |
| 4.2.13 | 场地硬质铺装地面中透水铺装面积的比例应不小于50%（设计分值为3分）。 | 第8.2.5条 | 1.景观总平面图  2.透水铺装大样图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.景观总平面图：应明确标注场地硬质铺装、透水铺装的范围及面积；  2.透水铺装大样图：应明确各层构造或索引相关技术图集来源；应体现透水铺装部位的地下室顶板覆土深度 |
| 4.2.14 | 建筑布局和场地设计时应根据室外噪声模拟预测分析结果，对总平面布局、建筑功能分区、声屏障布置等方面进行优化设计，并应符合下列要求（设计分值为8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（4分）；  2 环境噪声值小于或等于2类声环境功能区标准限值（8分）。 | 第8.2.6条 | 1.建筑总平面图  2.场地噪声检测报告（如有）  3.场地噪声预测报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑总平面图：应标注临街建筑与道路中心线距离，道路宽度等信息。  2.环境噪声分析报告：噪声分析平面图应与总平图一致，不得随意修改总平面中各建筑之间及道路之间的位置及距离；不得调整或增加与总平面不一致的树、围墙等，报告中明确计算边界（车流量的取值）。 |
| 4.2.15 | 建筑布局和场地设计时应根据典型气象条件下的风环境模拟预测分析结果，采取合理措施加强夏季和过渡季节自然通风，避免冬季冷风侵袭，并应符合下列要求（设计分值为6分）：  1 在冬季典型风速和风向条件下应符合下列要求：  1）建筑物周围人行区距地高1.5m处风速小于5m/s，户外休息区、儿童娱乐区风速小于2m/s，且室外风速放大系数小于2（1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大于5Pa（1分）；  2 过渡季、夏季典型风速和风向条件下应符合下列要求：  1）场地内人活动区不出现涡旋或无风区（3分）；  2）50%以上可开启外窗室内外表面的风压差大于0.5Pa（1分）。 | 第8.2.8条 | 1.建筑总平面图  2.场地风环境模拟分析报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.室外风环境模拟应得到以下输出结果：  1）不同季节不同来流风速下，模拟得到场地内1.5m高处的风速分布。  2）不同季节不同来流风速下，模拟得到冬季室外活动区的风速放大系数。  3）不同季节不同来流风速下，模拟得到建筑首层及以上典型楼层迎风面与背风面（或主要开窗面）表面的压力分布。 |
| 4.2.16 | 应采取措施降低热岛强度，场地内平均热岛强度模拟预测值不大于1.5℃，并应符合下列要求（设计分值为10分）：  1 场地中处于建筑阴影区外的步道、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，住宅建筑达到30%，公共建筑达到10%（2分）；住宅建筑达到50%，公共建筑达到20%（3分）；  2 场地中处于建筑阴影区外的机动车道，路面太阳辐射反射系数不小于0.4或设有遮阴面积较大的行道树的路段长度超过70%（3分）；  3 屋顶的绿化面积、太阳能板水平投影面积以及太阳辐射反射系数不小于0.4的屋面面积合计达到75%（4分）。 | 第8.2.9条 | 1.建筑总平面图  2.景观总平面图  3.种植总平面图  4.苗木表  5.日照分析报告  6.遮荫面积比例计算书  7.热环境模拟分析报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑日照投影遮阳面积指夏至日日照分析图中，8：00-16：00内日照时数不足4h的户外活动场地面积；乔木遮阴面积按照成年乔木的树冠正投影面积计算；构筑物遮阴面积按照构筑物正投影面积计算。对于首层架空构筑物，架空空间如果是活动空间，可计算在内。注意：室外活动场地不应包括机动车道和机动车停车场。  2.路用反射隔热涂料按现行国家标准《建筑用反射隔热涂料》GB/T 25261的方法进行耐沾污性处理后太阳光反射比仍保持不少于0.4。  3.计算分子为绿化屋面面积、屋面上安装的太阳能集热板或光伏板的水平投影面积、太阳光反射比不小于0.4的屋面面积主者之和；分母为屋面面积。 |
| 4.2.17 | 当住宅建筑户型有4个或4个以上居住空间时，宜有2个或2个以上居住空间满足日照标准的要求（设计分值为2分）。 | - | 1.规划总平图  2.建筑日照分析报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.对于住宅户型的居住空间少于4个，本条不得分。 |

## 4.3 提高与创新

| **条文编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **设计与审查细则** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.3.1 | 当场地为废弃地，需要进行场地再生利用时，采取改造或改良后的场地应满足项目建设要求（设计分值为2分）。 | - | 1.废旧场地利用报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑，场地不属于废弃地的，本条不得分。  1.场地再生利用应符合下列要求：  1）对原有的工业用地、垃圾填埋场等可能存在健康安全隐患的场地，应进行土壤化学污染检测与再利用评估；  2）利用盐碱地时应进行盐碱度检测与改良评估，地基处理和建筑设计应有预防盐碱侵蚀破坏的技术措施；  3）当利用裸岩、石砾地、陡坡地、塌陷地、沼泽地、废窑坑等废弃场地时，应对场地进行安全性评价，并应采取相应的防护措施；  4）应根据场地及周边地区环境影响评估和全寿命期成本评价，选择场地改造或土壤改良的措施；  5）改造或改良后的场地应满足项目建设要求。  其中，第1点、第3点主体责任应该由建设单位或勘察单位承担，并提供相关资料。设计单位应对相关资料进行核查。 |
| 4.3.2 | 新建绿化、水系宜与周边原有绿化带、水系形成绿化系统（设计分值为3分）。 | - | 1.场地地形图  2.建筑总平面图  3.景观总平面图 | 本条达标的前提是建筑项目应具有较高的绿地率（住宅建筑40%以上，公共建筑35%以上），而且绿地能够与周边的绿地或生态系统进行衔接，提供相关的分析报告，并进行经济效益和生态效益分析。 |
| 4.3.3 | 场地宜设置避雨防晒的走廊、雨棚等设施，并应符合下列要求：（设计分值为2分）：  1 场地内主要建筑之间应由避雨防晒的走廊、雨棚连通（1分）；  2 场地内所有建筑之间应由避雨防晒的走廊、雨棚连通，且所有建筑的主要出入口至用地红线主要出入口应由避雨防晒的走廊、雨棚连通（2分）。 | - | 1.建筑总平面图  2.走廊、雨棚等施工图 | 连廊设计应综合考虑遮阴、避雨与休憩功能，避免因追求美观而设置透明的玻璃顶。风雨连廊的设计应符合消防及相关规范。 |
| 4.3.4 | 宜利用建筑底层架空或骑楼等形式优化通风、防潮等设计，且通风架空率不低于10%（设计分值为3分）。 | - | 1.建筑首层平面图  2.建筑通风架空率计算报告 | 通风架空率的定义指架空层中，净高超过2.2m的可穿越式通风部分的建筑面积占建筑基底面积的比率。 |

# 5 建筑设计与审查

## 5.1 一般规定

| **条文编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **设计与审查细则** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.1.1 | 应结合场地自然条件和建筑功能需求，对建筑的体形、平面布局、空间尺度、围护结构等进行节能设计，且应符合国家及福建省有关节能设计的要求。 | 第7.1.1条 | 1.总平面图、建筑鸟瞰图、单体效果图、人群视点透视图、建筑平立剖施工图及建筑设计说明  2.建筑节能设计计算报告书  3.建筑日照模拟分析报告  4.建筑优化设计报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.总平面图、建筑鸟瞰图、单体效果图、人群视点透视图、建筑平立剖施工图及建筑设计说明：应满足空间节能优先，实现对建筑自然通风和天然采光的优先利用：满足因地制宜，其建筑体型协调周边传统文化、地方特色。  2.建筑节能设计计算书：节能设计符合国家、福建省现行相关标准的强制性条文规定，达标。  3.建筑优化设计报告、日照模拟分析报告：项目通过规划部门报批、大部分住户主要功能房间朝向东南向或面向较大面积的自然风光等，达标，计算条件及参数设置满足要求。 |
| 5.1.2 | 建筑的遮阳设施、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池、室外吊顶、装饰线脚、阳台及露台玻璃栏板等外部设施应与建筑主体结构统一设计，并应预留安装、检修与维护等条件。 | 第4.1.3条 | 1.建筑设计说明  2.屋顶平面图  3.门窗表和门窗大样图  4.外墙大样图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑设计说明：明确外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施的后期安装、检修和维护条件要求，如吊篮固定端、检修通道等，并符合国家现行相关标准的规定。  2.屋顶平面图：标画太阳能设施的布置。  3.门窗表和门窗大样图：明确构件外遮阳的构造和安装做法。  4.外墙大样图：明确空调室外机位、外墙花池等的构造和安装做法、检查预埋件位置及做法。并明确预埋件的力学性能要求，确保其安全性与耐久性。 |
| 5.1.3 | 建筑内部的整体卫生间、橱柜、储物柜、门窗、防护栏杆等非结构构件或附属设施等应连接牢固并能适应主体结构变形。 | 第4.1.4条 | 1、建筑施工图及设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.施工图中应包括内部非结构构件、设备及附属设施的安全性的措施，门窗、防护栏杆等应满足国家现行相关设计标准要求，应根据腐蚀环境选用材料或进行耐腐蚀处理。  2.装饰构件之间以及装饰构件与基体的连接应进行力学性能和变形计算。建筑部品、非结构构件及附属设备等应采用机械固定、焊接、预埋等牢固性构件连接方式或一体化建造方式与建筑主体结构可靠连接，以膨胀螺栓、捆绑、支架等连接或安装方式均不能视为一体化措施。 |
| 5.1.4 | 建筑外门窗、幕墙应设计牢固，其抗风压性能、水密性、气密性应符合国家及福建省现行有关标准的规定。 | 第4.1.5条 | 1.建筑设计说明  2.门窗表和门窗大样图  3.外墙大样图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑设计说明：明确外门窗的气密性能、水密性能和抗风压性能要求，外门窗的气密性能应满足节能要求。  2.门窗表和门窗大样图：门窗材料、规格、开启方式等应与设计说明要求一致。  3.执行标准：现行国家标准《塑料门窗工程技术规程》JGJ103、《铝合金门窗工程技术规范》JGJ214、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210。 |
| 5.1.5 | 厨房、卫生间、浴室、盥洗室的楼、地面应设置防水层，墙面、顶棚应设置防潮层。墙面与地面应按照一体化防水做法设计，防水和防潮设计应符合现行行业标准《住宅室内防水工程技术规范》JGJ 298的规定。 | 第4.1.6条 | 1.建筑设计说明  2.建筑材料做法表  3.厨房、卫生间、浴室、盥洗室、阳台、厨房、设备用房等需要进行防水、防潮的构造大样 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.有关厨房、卫生间、浴室、盥洗室防水设计说明。  2.建筑材料做法表：厨房、卫生间、浴室、盥洗室地面做防水层，防潮墙面防潮顶棚的构造做法。  3.执行标准：现行国家标准《住宅室内防水工程技术规范》JGJ298。 |
| 5.1.6 | 走廊、疏散通道、楼梯间等通行空间应满足紧急疏散、应急救护等要求。 | 第4.1.7条 | 1.建筑设计说明  2.总平面图  3.建筑平面图  4.门窗表及门窗大样图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑设计说明：明确安全疏散和避难、应急交通等要求，安全出口和疏散门的位置、数量、宽度及疏散楼梯间的形式，应满足人员安全疏散的要求。  2.执行规范：《建筑设计防火规范》GB50016、《防灾避难场所设计规范》GB51143。 |
| 5.1.7 | 建筑应合理设置标识系统，并应符合下列要求：  1 应具有安全防护的警示和引导标识系统；  2 应设置便于识别和使用的标识系统。 | 第4.1.8条  第8.1.5条 | 1.建筑（装修）设计说明  2.标识系统平面布置图和大样图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑，对标识系统的设置内容作出要求。  1.建筑（装修）设计说明：明确标识系统的设置要求。建筑内外应设置便于识别和使用的标识系统，包括导向标识和定位标识等。标识一般有人车分流标识、公共交通接驳引导标识、易于老年人识别的标识、满足儿童使用需求与身高匹配的标识、无障碍标识、楼座及配套设施定位标识、健身慢行道导向标识、健身楼梯间导向标识、公共卫生间导向标识，以及其他促进建筑便捷使用的导向标识等。  2.标识系统平面布置图和大样图：应考虑建筑使用者的识别习惯，通过色彩、形式、字体、符号等整体进行设计，形成统一性和可辨识度。应在场地内和建筑室内显著位置上设置标识，标识应反映一定区域范围内的建筑与设施分布情况，并提示当前位置等。建筑及场地的标识应沿通行路径布置，构成完整和连续的引导系统。  3.公共建筑的标识系统应当执行现行国家标准《公共建筑标识系统技术规范》GB/T51223，住宅建筑可以参照执行。 |
| 5.1.8 | 建筑室内和建筑主出入口应在醒目位置设置禁烟标志。 | 第5.1.1条 | 1.建筑施工图及设计说明  2.标识系统设计与设置说明文件 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  设计文件应明确以下描述：  1.建筑室内和建筑主出入口处应禁止吸烟，并设置禁烟标志。本条禁烟所指的建筑室内，主要指的是公共建筑室内和住宅建筑内的公共区域。  2.托幼机构、中小学校、中等职业学校的校园内（包括室内、室外区域）全面禁止吸烟，普通高等学校教学区、办公区、图书馆等室内场所应全面禁止吸烟。 |
| 5.1.9 | 室内装饰装修材料及材料中甲醛、苯、氨、氡、总挥发性有机物等有害物质限量必须符合现行国家标准《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580～《混凝土外加剂中释放氨的限量》GB 18588、《建筑材料放射性核素限量》GB 6566和《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325等标准的规定。 | / | 1.建筑施工图及设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑设计说明：应明确描述按照现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325、《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580、《木器涂料中有害物质限量》GB 18581、《建筑用墙面涂料中有害物质限量》GB 18582、《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》GB 18583、《室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量》GB 18584、《室内装饰装修材料 壁纸中有害物质限量》GB 18585、《室内装饰装修材料 聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》GB 18586、《室内装饰装修材料 地毯、地毯衬垫及地毯胶粘剂有害物质释放限量》GB 18587、《混凝土外加剂中释放氨的限量》GB 18588、《建筑材料放射性核素限量》GB 6566等的规定。 |
| 5.1.10 | 建筑内复印室、打印室、垃圾间、清洁间等产生异味或污染物的房间应与其他房间分开设置，并采取措施避免厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间或室外活动场所。 | 第5.1.2条 | 1.建筑平面图  2.气流组织（自然通风）模拟分析报告  3.污染源空间的通风设计材料（如有） | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑平面图（自然通风）：将厨房和卫生间设置于建筑单元（或户型）自然通风的负压侧，即主导风向的背风侧。  2.气流组织（自然通风）模拟分析报告：模拟计算气流组织（自然通风）达标，计算条件及参数设置满足要求。 |
| 5.1.11 | 主要功能房间的室内噪声级和隔声性能应符合下列规定：  1 室内噪声级应满足国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010中的低限要求或本标准附录E的低限要求；  2 外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010中的低限要求或本标准附录F和附录G的低限要求。 | 第5.1.4条 | 1.建筑设计说明  2.建筑平面图  3.室外环境噪声检测报告（如有）  4.场地噪声预测报告  5.构件隔声性能计算分析报告  6.围护结构构造做法，室内设备参数 | 1.建筑设计说明：明确主要功能房间的室内噪声级和构件隔声性能要求。  2.室外环境噪声检测报告：环评报告已检测噪声的，可采用环评报告。  3.室内噪声级和构件隔声性能计算分析报告：构件隔声性能按标准图集采用：标准图集没有的隔声构造措施，应提供实验室检测报告。  4.执行标准：《民用建筑隔声设计规范》GB50118、《民用建筑隔声及吸声构造图集》15ZJ502。 |
| 5.1.12 | 建筑围护结构热工设计时，应依据现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016对围护结构进行结露验算和隔热验算，且应符合下列要求：  1 在室内设计温度、湿度条件下，建筑非透光围护结构热桥部分内表面不得结露；  2 屋顶和外墙隔热性能应满足现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016的要求。 | 第5.1.7条 | 1.建筑节能设计说明专篇  2.建筑材料做法表  3.节点大样图  4.建筑节能设计计算报告书（隔热检查计算书） | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.围护结构结露验算报告应按照现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016和《民用建筑热工设计规范》GB 50176对供暖建筑的屋面和外墙内部进行详细冷凝验算。  2.围护结构隔热性能分析报告应按照现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016和《民用建筑热工设计规范》GB 50176对自然通风房间屋顶和外墙进行隔热性能计算。  **3.特别说明：**夏热冬暖地区或项目没有采暖需求的项目可不考虑第1款设计要求。 |
| 5.1.13 | 建筑方案设计不应采用严重不规则的建筑形体。 | 第7.1.8条 | 1.建筑施工图及设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  建筑设计应重视其平面、立面和竖向剖面的规则性对抗震性能及经济合理性的影响，选择合理的建筑形体，不应采用严重不规则的建筑形体。 |
| 5.1.14 | 建筑造型应简约，应避免采用纯装饰性构件，或当设计有纯装饰性构件时，其造价应符合下列要求：  1 住宅建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于2%；  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%。 | 第7.1.9条 | 1.建筑设计说明  2.装饰性构件造价比例计算书  3.建筑立面图、剖面图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑设计说明：说明装饰性构件的使用位置和功能。  2.装饰性构件造价比例计算书：摘录工程造价预算书的相关内容，逐一计算各单体建筑的装饰性构件造价比例，满足规定比例，达标。  3.建筑平立剖施工图、装饰构件大样图：查验装饰性构件的材料、体量、功能性等，装饰与功能一体化的构件且满足抗震要求，达标。  4.纯装饰性构件，常见的有如下几种常见情况：1）不具备遮阳、导光、导风、载物、辅助绿化等作用的飘板、格栅、构架等；2）单纯为追求标志性效果在屋顶等处设立塔、球、曲面等异型构件；3）女儿墙高度超过3.0m以上的部分。值得注意的是，建筑设计时考虑当地气候条件、建筑文化特色以及当地规划设计要求等情况采用的一些构件，可不认为是纯装饰性构件，如：建筑采用坡屋顶，历史文化街区及公园等采用仿古建筑，以及闽南地区常用的嘉庚风格建筑等，均可不计入纯装饰性构件。此外，建筑立面的各类涂料、面砖外饰面等设计，也可不计入装饰性构件。 |
| 5.1.15 | 新建住宅、党政机关办公楼、医院门诊急诊楼和病房楼、中小学校、托儿所、幼儿园、老年人建筑，不得在二层及以上采用玻璃幕墙。 | / | 1.建筑施工图及设计说明 | 本条设计要求适用于新建住宅、党政机关办公楼、医院门诊急诊楼和病房楼、中小学校、托儿所、幼儿园、老年人建筑。  1.新建住宅、党政机关办公楼、医院门诊急诊楼和病房楼、中小学校、托儿所、幼儿园、老年人建筑二层以上不得采用玻璃幕墙。 |

## 5.2 星级设计要求

| **条文编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **设计与审查细则** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.2.1 | 建筑平面、空间布局应充分考虑设备等噪声源的位置，避免产生噪声干扰，并应符合下列规定（设计分值为1分）：  1 锅炉房、水泵房、变压器室、制冷机房宜单独设置在噪声敏感建筑之外；当住宅、学校、医院、旅馆、办公等建筑所在区域内有产生噪声的建筑附属设施时，应避免其对噪声敏感建筑物产生噪声干扰，必要时应作防噪处理；  2 确需在噪声敏感建筑物内设置锅炉房、水泵房、变压器室、制冷机房时，宜将噪声源设置在地下，但不应放在住宅或重要房间正下方或正上方；  3 冷却塔、热泵机组应设置在对噪声敏感建筑物噪声干扰较小的位置；  4 住宅建筑电梯井不应紧邻卧室布置。当无法避免电梯井紧邻起居室布置时，必须采取相应的减振降噪措施。 | / | 1.建筑施工图及设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.本条建筑专业主要审查建筑平面、空间布局是否进行合理设计，噪声敏感房间应没有明显的噪声干扰。 |
| 5.2.2 | 建筑室内外公共区域应满足全龄化设计要求，并应符合下列要求（设计分值为7分）：  1 建筑室内公共区域、室外公共活动场地及道路均应满足无障碍设计要求（3分）；  2 建筑室内公共区域的墙、柱等处的阳角均应为圆角，并应设有安全抓杆或扶手（2分）；  3 建筑应设有可容纳担架的无障碍电梯（2分）。 | 第6.2.2条 | 1.建筑设计说明  2.装修设计说明  3.无障碍设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑内公共空间应形成连续的无障碍通道，建筑内公共空间包括出入口、门厅、走廊、楼梯、电梯等，这些公共空间的无障碍设计符合现行国家标准《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019和《无障碍设计规范》GB 50763中的相关规定，并尽可能实现场内的城市街道、室外活动场所、停车场所、各类建筑出入口和公共交通站点之间等步行系统的无障碍联通。  2.在建筑出入口、门厅、走廊、楼梯、电梯等室内公共区域中与人体高度接触较多的墙、柱等公共部位，墙体和柱体阳角均采用圆角设计。当公共区域室内阳角为大于90°的钝角时，可不做圆角要求。  3.无障碍电梯设计应符合现行标准《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019、《无障碍设计规范》GB 50763、《住宅设计规范》GB 50096及《健康建筑评价标准》T/ASC 02等相关要求。 |
| 5.2.3 | 应合理设置健身场地和空间，并应符合下列要求（设计分值为3分）：  1 室内健身空间的面积不少于地上建筑面积的0.3%且不少于60m2（2分）；  2 楼梯间具有天然采光和良好的视野，且距离主入口的距离不大于15m（1分）。 | 第6.2.5条 | 1.建筑施工图及设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑设计应在满足正常使用功能的前提下，通过空间合理布局，形成固定的、具有一定规模的健身区域，并在建筑平面图标注出室内健身空间的布置位置及面积大小。  2.每个单体建筑中至少有一处楼梯间具有天然采光、良好的视野、充足的照明和人体感应装置，方便人员行走和锻炼，与主入口的距离不大于15m。  3.特别说明：本条第1款，若将架空层设置为健身场所且本款得分，则第4.2.11条不得分。 |
| 5.2.4 | 除旅馆、教学楼、医院等建筑类型外，公共建筑中可变换功能的室内空间应采用灵活隔断，并应符合下列要求（设计分值为7分）：  1 采用灵活隔断或大开间的面积占可变换功能的室内空间面积的比例不应低于30%（4分）；  2 采用灵活隔断或大开间的面积占可变换功能的室内空间面积的比例不应低于80%（7分）。 | 第4.2.6条 | 1.建筑施工图及设计说明  2.筑平面功能图  3.灵活隔断比例分析报告 | 本条设计要求主要针对办公、商业等具有可变换功能空间的公共建筑类型。  1.建筑设计应在办公、商场等公共建筑室内空间尽量多地采用可重复使用的灵活隔墙或采用矮隔断的大开间敞开式空间。“可重复使用的隔断（墙）”在拆除过程中应基本不影响与之相接的其他隔墙，拆卸后可进行再次利用，如大开间敞开式办公空间内的玻璃隔断（墙）、预制隔断（墙）、特殊节点设计的可分段拆除的轻钢龙骨水泥板或石膏板隔断（墙）和木隔断（墙）等。此外，办公空间的面积大于100m2、其他空间的面积大于500m2，可以直接视为灵活隔断围合的面积。  2.除走廊、楼梯、电梯井、卫生间、设备机房、公共管井以外的地上室内空间均应视为“可变换功能的室内空间”，有特殊隔声、防护及特殊工艺需求的空间不计入。此外，作为商业、办公用途的地下空间也应视为“可变换功能的室内空间”，其他用途的地下空间可不计入。 |
| 5.2.5 | 应采取保障人员安全的防护措施，并应符合下列要求（设计分值为11分）：  1 应提高阳台、外窗、窗台、防护栏杆等安全防护标准（4分）；  2 建筑物出入口均应设外墙饰面、门窗玻璃、幕墙意外脱落的防护措施，并应与人员通行区域的遮阳、遮风或挡雨措施结合（4分）；  3 建筑外墙距离地面高度超过24m的区域不应采用粘贴饰面砖（板），其中教育建筑和老年人建筑外墙距离地面3m以上的区域不应采用粘贴饰面砖（板）（3分）。 | 第4.2.2条 | 1.建筑施工图及设计说明  2.阳台、外窗、窗台防护栏大样图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.在设计说明及相关图纸中应明确采用的防坠措施，如限制窗扇开启角度、适度提高防护栏杆高度、减少防护栏杆垂直杆件水平净距、安装隐形防盗网等措施。防护栏杆高度、杆件间距及防护栏杆抗水平力应符合相应规范要求。  2.建筑平面图中主要出入口处均应设置防护措施，并与人员通行区域的遮阳、挡雨措施结合。  3.建筑外墙离地高度超过24米的区域，不得采用粘贴饰面砖（板），且粘贴饰面砖（板）部位以及幕墙下有出入口、通道或者人员活动场地的，应当设置挑檐、顶棚等遮挡防护设施或者绿化带、裙房等缓冲区域。 |
| 5.2.6 | 建筑设计应采用具有安全防护功能的产品或配件，并应符合下列要求（设计分值为10分）：  1 应采用具有安全防护功能的玻璃（5分）；  2 应采用具备防夹功能的门窗（5分）。 | 第4.2.3条 | 1.门窗设计说明  2.门窗大样图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑设计说明中应明确分隔建筑室内外的外窗、玻璃幕墙、室内玻璃隔断、天窗等位置的玻璃采用符合《建筑用安全玻璃》GB 15763、《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113、《建筑安全玻璃管理规定》（发改运行【2003】2116 号）的安全玻璃。  2.建筑设计说明、平面图及门窗详图中应明确，人流量大、门窗开启频繁的公共区域处应采用具备防夹功能的门，包括大堂入口、展厅、电梯、走廊、大空间办公区等位置的门。防夹人伤人的措施包括带缓冲功能的延时闭门器，带防夹感应的自动门、旋转门，带防夹胶条的门窗。 |
| 5.2.7 | 室内地面应设置防滑措施，并应符合下列要求（设计分值为5分）：  1 建筑出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、厨房、浴室、卫生间等应设置防滑措施，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*d、*B*w级（1分）；  2 建筑室内活动场所采用防滑地面，防滑等级应达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331规定的*A*d、*A*w级（2分）；  3 建筑坡道、楼梯踏步防滑等级应达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331规定的*A*d、*A*w级或应按水平地面等级提高一级，并应采用防滑条等防滑构造技术措施（2分）。 | 第4.2.4条 | 1.建筑设计说明  2.各层平面图、有防滑要  求房间平面图  3.坡道、楼梯大样图  4.建筑材料做法表 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑设计文件应明确建筑出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、厨房、浴室、卫生间、室内活动场所、建筑坡道、楼梯踏步等防滑设计部位、防滑设计规范依据及防滑安全等级要求。 |
| 5.2.8 | 地下建筑或设施出入口应采取防止雨水倒灌的措施（设计分值为2分）。 | - | 1.建筑施工图及设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。若建筑无地下建筑或设施，本条可直接得分。  1.本条设计内容宜与给排水专业配合设计，本条与第7.2.12条同时满足时，方可得分。  2.地下停车场、下沉广场等建设项目地下设施入口、楼梯口应设排水沟和挡水板，避免设计汇水面以外的雨水进入地下设施，并符合《车库建筑设计规范》JGJ 100-2015第4. 4. 1条和第4. 4. 2条的相关要求。 |
| 5.2.9 | 应合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料，并应符合下列要求（设计分值为9分）：  1 应采用耐久性好的外饰面材料（3分）；  2 应采用耐久性好的防水和密封材料（3分）；  3 应采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料（3分）。 | 第4.2.9条 | 1.装修设计说明  2.建筑材料产品标准列表 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.第1款，建筑设计文件应明确采用的耐久性好的外饰面材料。  2.第2款，建筑设计文件应明确防水材料及密封材料耐久性能的要求。  3.第3款，建筑设计文件应明确采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料。 |
| 5.2.10 | 应结合场地自然条件，对建筑的体形、朝向、窗墙比等进行优化设计，并应符合下列要求之一（设计分值为4分）：  1 居住建筑设计时应采用南北朝向或接近南北向朝向，且窗墙比符合表5.2.10的要求；公共建筑设计时窗墙比不应大于0.5；  2 经过建筑朝向、体形、窗墙比或围护结构热工性能等多方案比选和优化设计，达到较好的节能效果。 | - | 1.建筑施工图及设计说明  2.节能计算书  3.节能优化分析报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.第1款，重点核查建筑朝向及窗墙比，其中居住建筑的主朝向与南北朝向的夹角不大于30°时，可认为建筑是“南北朝向或接近南北向朝向”。  2.第2款，应经过2个或2个以上的方案比选并提供各方案的节能计算书及节能优化报告，说明优化后的节能率或节能效果有显著提升，且参与比选的节能方案均应满足节能设计要求。 |
| 5.2.11 | 建筑围护结构合理采用适宜本地区气候特点的节能技术和产品，并应满足下列设计要求（设计分值为6分）：  1 外墙采用自保温墙体材料（1分）；  2 外墙采用浅色饰面材料或热反射涂料，饰面材料太阳辐射吸收系数小于0.6（1分）；  3 设置通风屋面、种植屋面或屋面采用热反射涂料（1分）；  4 采用增强建筑内部自然通风的被动设计（2分）；  5 屋面应设置遮阳装置或设施，且遮阳面积不应低于屋面面积的25%（1分）。 | - | 1.建筑施工图及设计说明  2.节能计算书  3.屋面遮阳面积比例计算报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.第1款，建筑设计文件中应明确所采用的外墙墙体材料，且应属于自保温墙体材料。  2.第2款，建筑设计文件中应明确所采用的外墙饰面材料，且饰面材料的太阳辐射吸收系数应小于0.6。  3.第3款，建筑设计文件中应体现通风屋面、种植屋面布置位置及构造做法，如屋面采用热反射涂料，应在屋面构造做法中进行明确，材料的太阳辐射吸收系数应小于0.6。  4.第4款，建筑内应采用导风墙、补风窗、拔风井、太阳能拔风道等诱导气流的措施。  5.第5款，屋面应设置有遮阳棚架、遮阳构件或太阳能面板等遮阳设施，遮阳面积占屋面面积的比例应达到25%。 |
| 5.2.12\* | 建筑围护结构的热工性能应进行优化设计，并符合下列要求（设计分值为12分）：  1 围护结构热工性能应比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度达到5%，或建筑供暖空调负荷降低5％（4分，一星级必得分）；  2 围护结构热工性能应比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度达到10%，或建筑供暖空调负荷降低10％（8分）；  3 围护结构热工性能应比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度达到15%，或建筑供暖空调负荷降低15％（12分）。 | 第7.2.4条 | 1.建筑设计说明  2.节能计算书  3.围护结构热工性能提升分析报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.绿色建筑等级为一星级的项目，本条第1款必须满足。  2.对于本条设计要求中的围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度，前提条件是外墙、屋顶、外窗（幕墙）均符合建筑节能设计的规定性指标要求。我省夏热冬暖地区重点可只关注透明围护结构遮阳系数或太阳得热系数的提升，围护结构的传热系数不作进一步降低的要求；对于我省夏热冬冷地区应考虑遮阳系数和传热系数两项热工性能的提升。  3.对于本条设计要求中的建筑供暖空调负荷降低比例，需要基于两个算例的建筑空调全年计算负荷进行判定。第一个算例取建筑节能设计标准规定的建筑围护结构的热工性能参数，第二个算例取经过优化设计后的实际设计的建筑围护结构的热工性能参数，但需注意两个算例所采用的暖通空调系统形式一致，然后比较两者的全年计算负荷差异。  4.特别明确：本条所指的提高幅度或负荷降低比例，公共建筑是以满足《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015的为参照对比；居住建筑分别以《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75-2012和《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134-2010为参照对比。《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019（修订版）正式发布后，则参照其提高幅度或负荷降低比例及具体技术要求。 |
| 5.2.13 | 建筑设计应避免产生光污染，并应符合下列要求（设计分值为4分）：  1 当建筑外立面采用玻璃幕墙时，幕墙玻璃可见光反射比不应大于0.3；  2 城市快速路、主干道、立交桥、高架桥两侧的建筑物20m以下及一般路段10m以下的玻璃幕墙和T形路口正对直线段处的玻璃幕墙可见光反射比不应大于0.16；  3 在居住建筑、医院、中小学校及幼儿园周边区域设置玻璃幕墙时，或在主干道路口和交通流量大的区域设置玻璃幕墙时，应进行玻璃幕墙反射光影响分析。 | 第8.2.7条 | 1.建筑设计说明  2.建筑立面图  3.门窗表  4.幕墙专业施工图 | 本条设计要求适用于设有玻璃幕墙的建筑，未设计玻璃幕墙的建筑可直接得分。  1.第1、2款，建筑立面图应标明立面主要材料，建筑立面在选择玻璃幕墙时，应选用可见光反射比在合理范围内的产品，并在设计文件中注明。  2.第3款，在居住建筑、医院、中小学校及幼儿园周边区域设置玻璃幕墙时，或在主干道路口和交通流量大的区域设置玻璃幕墙时，应进行玻璃幕墙反射光影响分析，应包括幕墙光污染情况说明及限制措施。立面具有凹面幕墙等光聚焦情况，应进行专项分析报告，避免光聚焦的危害。 |
| 5.2.14 | 空调室外机的安装位置设计应符合下列要求（设计分值为5分）：  1 空调室外机位置应便于施工安装、维护清洗及检修拆卸等（1分）；  2 空调室外机遮挡格栅的通透率不应小于70%（1分）；  3 空调室外机不宜安装在建筑东西向外墙上（1分）；  4 空调室外机排风不应对吹或其水平间距不应小于4m（1分）；  5 空调室外机排风不应吹向相邻房间的门窗或阳台，且不应吹到人活动区域和绿化植物上（1分）。 | - | 1.建筑施工图及设计说明 | 本条设计要求适用于采用分体空调的建筑。  1.建筑平面图应体现空调室外机位布置位置，建筑设计文件中应对空调室外机遮挡格栅的通透率进行说明，室外机位布置位置及遮挡格栅的通透率应满足本条设计要求。 |
| 5.2.15 | 公共建筑应采用屋顶绿化或垂直绿化，并应至少符合下列要求之一（设计分值为4分）：  1 屋顶的绿化面积占屋顶可绿化总面积的比例不小于40%；  2 垂直绿化种植面积不少于2%的屋顶面积。 | - | 1.建筑施工图及设计说明 | 本条设计要求适用于公共建筑。  1.建筑设计文件中应体现屋顶绿化、垂直绿化布置位置及相应的构造做法，并满足相关的面积比例要求。 |
| 5.2.16 | 建筑外窗（包括透光幕墙）应有建筑遮阳措施，并符合下列要求（设计分值为3分）：  1 居住建筑东、西外窗应设置建筑遮阳设施，且建筑遮阳系数南北向不应大于0.9，东西向不应大于0.8；  2 公共建筑应根据建筑功能、规划条件、围护结构形式等要求合理设置外遮阳设施，各朝向建筑遮阳系数不大于0.9。 | - | 1.建筑施工图及设计说明  2.节能计算书 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑设计文件中应体现所采用的建筑遮阳设施及各朝向建筑遮阳系数，各朝向建筑遮阳系数应满足本条设计要求。 |
| 5.2.17 | 应针对建筑不同使用功能和不利朝向，进行建筑遮阳一体化设计，且建筑外窗和幕墙透明部分设计有可调外遮阳设施的面积比例应符合表5.2.17的要求（设计分值为11分）。  表5.2.17建筑外窗和幕墙透明部分设计有可调外遮阳设施的面积比例   |  |  | | --- | --- | | 建筑外窗和幕墙透明部分设计有可调外遮阳设施的面积比例*S*z | 得分 | | 25%≤*S*z<35% | 5 | | 35%≤*S*z<45% | 7 | | 45%≤*S*z<55% | 9 | | *S*z≥55% | 11 | | 第5.2.11条 | 1.建筑设计说明  2.建筑平面图  3.可调遮阳大样图  4.节能计算书可调外遮阳设施比例计算报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑设计文件中应体现所采用的可调节遮阳设施，本条所述可调节遮阳设施包括活动外遮阳设施（含电致变色玻璃）、中置可调遮阳设施（中空玻璃夹层可调内遮阳）、固定外遮阳（含建筑自遮阳）加内部高反射率（全波段太阳辐射反射率大于0.50）可调节遮阳设施、可调内遮阳设施等。 |
| 5.2.18 | 应对建筑空间、平面布局等进行优化，改善建筑自然通风效果，并应符合下列要求（设计分值为8分）：  1 住宅建筑应符合下列要求：  1）外窗的通风开口面积与房间地板面积的比例或与外窗面积的比例应符合表5.2.18-1的要求（5分）；  表5.2.18-1 外窗的通风开口面积与房间地板面积的比例或与外窗面积的比例   |  |  | | --- | --- | | 外窗的通风开口面积与房间地板面积的比例*R*d或与外窗面积的比例*R*c | 得分 | | 10%≤*R*d＜12%或45%≤*R*c＜50% | 3 | | 12%≤*R*d＜14%或50%≤*R*c＜55% | 4 | | *R*d≥14%或*R*c≥55% | 5 |   2）每户至少具有1个居住房间通风开口和通风路径满足自然通风要求（3分）。  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的面积比例应符合表5.2.18-2的要求（8分）。  表5.2.18-2 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少于2次/h的面积比例   |  |  | | --- | --- | | 房间面积比例*R*g | 得分 | | 70%≤*R*g<80% | 5 | | 80%≤*R*g<90% | 6 | | 90%≤*R*g<100% | 7 | | *R*g=100% | 8 | | 第5.2.10条 | 1.建筑设计说明  2.建筑平面图  3.通风开口面积与地板面积比例计算书（居住建筑）  4.自然通风模拟分析报告（公共建筑） | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.对于住宅建筑，核查每个户型主要功能房间的通风开口面积与该房间地板面积的比例；对于通风路径要求，应核查通风路径分析示意图。对于公共建筑，核查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。对于含有住宅建筑和公共建筑的综合性建筑，按面积加权计算得分。  2.当有严格的室内温湿度要求而不宜进行自然通风的建筑或房间，以及其他不宜进行自然通风的建筑或房间（如：商场、博物馆、有风速要求的体育馆等），本条设计要求可按不适用执行，但应进行必要的说明。 |
| 5.2.19 | 宜采用下列措施对地下空间自然通风进行优化设计（设计分值为2分）：  1 宜设计可直接通风的半地下室；  2 宜在地下室局部设置下沉式庭院；  3 地下室宜设置通风井、窗井。 | - | 1.建筑施工图及设计说明 | 本条设计要求不适用于地下室无功能房间的民用建筑。  1.若项目有采用第1款、第2款、第3款中任何一款或一款以上的措施，即可认为符合本条设计要求。  2.第3款强调的是具有自然通风功能的通风井、窗井，采用机械通风的情况不符合要求。 |
| 5.2.20 | 住宅建筑每户至少应有一个卫生间设计有外窗（设计分值为3分）。 | - | 1.建筑施工图及设计说明 | 本条设计要求适用于住宅建筑。  1.住宅建筑每个户型至少应有一个卫生间设计有外窗。 |
| 5.2.21 | 采取措施优化主要功能房间的室内声环境，并符合下列要求（设计分值为8分）：  1 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（4分）；  2 噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的高要求标准限值（8分）。 | 第5.2.6条 | 1.建筑设计说明  2.构造做法表  3.室外环境噪声检测报告或室外环境噪声模拟分析报告  4.室内背景噪声计算分析报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.室内背景噪声分析报告应分析建筑室内自身声源和室外噪声对室内背景噪声的影响，且室内背景噪声计算值应满足本条相关要求。 |
| 5.2.22 | 主要功能房间的隔声性能良好，并应符合下列要求（设计分值为11分）：  1 构件及相邻房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》GB 50118限值，并符合表5.2.22-1的要求（6分）；  表5.2.22-1 构件及相邻房间空气声隔声性能要求   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 构件 | 空气声隔声性能指标要求 | 得分 | | 外墙、隔墙、门窗、楼板 | 达到低限标准和高要求标准的平均值 | 3 | | 达到高要求标准限值 | 6 |   2 楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的限值，并符合表5.2.22-2的要求（5分）。  表5.2.22-2 楼板的撞击声隔声性能指标要求   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 构件 | 撞击声隔声性能指标要求 | 得分 | | 楼板 | 达到低限标准和高要求标准的平均值 | 3 | | 达到高要求标准限值 | 5 | | 第5.2.7条 | 1.建筑设计说明  2.构造做法表  3.构件隔声性能计算分析报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑构件隔声性能分析报告应体现各围护结构类型，分析各围护结构隔声性能，并与设计说明中描述的相对应。各围护结构隔声性能应满足本条相关要求。 |
| 5.2.23 | 公共建筑中的多功能厅、接待大厅、大型会议室、讲堂、音乐厅等有声学要求的重要功能房间应进行专项声学设计，并应满足相应功能要求（设计分值为6分）。 | - | 1.建筑施工图及设计说明  2.声学专项设计报告 | 本条设计要求适用于公共建筑中100人规模以上的多功能厅、接待大厅、大型会议室、讲堂、音乐厅和其他有声学要求的重要功能房间。  1.项目应进行声学专项设计，应包括建筑声学设计及扩声系统设计（若设有扩声系统）。建筑声学设计主要应包括体型设计、混响时间设计与计算、噪声控制设计与计算等方面的内容；扩声系统设计应包括最大声压级、传声频率特性、传声增益、声场不均匀度、语言清晰度等设计指标，设备配置及产品资料、系统连接图、扬声器布置图、计算机模拟辅助设计成果等。 |
| 5.2.24 | 充分利用天然光，并应符合下列要求（设计分值为9分）：  1 住宅建筑采光设计应符合表5.2.24-1的要求（9分）；  2 公共建筑采光设计应符合表5.2.24-2的要求（9分）。 | 第5.2.8条 | 1.建筑设计说明  2.建筑平面图  3.采光模拟分析报告  4.眩光模拟分析报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑采光分析报告应对建筑主要功能房间的窗地面积比和采光系数进行计算分析。  2.对于公共建筑，在进行采光模拟计算分析时，对符合采光要求的面积计算判定应以建筑房间为最小单元，把符合采光要求的房间面积进行累加后除以建筑有采光要求的空间的面积之和，得出的比例应不小于60%。 |
| 5.2.25 | 应采取措施改善建筑室内天然采光效果，并符合下列要求（设计分值为12分）：  1 主要功能房间应采取合理的措施控制眩光，且不舒适眩光指数应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033的规定（4分）；  2 建筑内区采光系数满足采光要求的面积比例不应小于60%（4分）；  3 地下空间采用下沉广场（庭院）、天窗、导光管系统等措施改善室内采光，且地下空间中平均采光系数不小于0.5%的面积与首层地下室面积的比例达到10%以上（2分）；达到15%以上（4分）。 | “健康舒适”  第5.2.8条 | 1.建筑设计说明  2.建筑平面图  3.采光模拟分析报告  4.眩光模拟分析报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.第1款，建筑设计文件应体现主要功能房间所采取的控制眩光措施，常用措施包括：作业区减少或避免直射阳光、窗口不作为工作人员的视觉背景、采用遮阳遮挡设施、内表面采用浅色饰面等。对主要功能房间窗的不舒适眩光指数进行分析，并应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033的规定。  2.第2款，一般情况下外区为距离建筑外围护结构5m范围内的区域为“内区”，应对内区的采光系数进行模拟计算分析，并满足面积比例要求。当建筑无内区时，该款要求视为满足。  3.第3款，建筑平面图中应体现地下空间采光改善措施，通过计算分析，满足平均采光系数要求的面积比例达到本条相关设计要求。 |
| 5.2.26 | 应根据项目周边环境，通过采用合理的楼间距、外窗开窗等措施，保证建筑主要功能房间具有良好的户外视野，并符合下列要求（设计分值为5分）：  1 住宅建筑与相邻建筑的直接间距不应小于18m；  2 公共建筑主要功能房间应能通过外窗看到室外自然景观，并且无明显视线干扰。 | - | 1.建筑施工图及设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.对于住宅建筑建筑总平面图：应反映场地内各单体建筑的空间相邻关系，距离、高度等，两幢住宅楼居住空间的水平距离应不应小于18m。  2.对于公共建筑，要求在主要功能房间的使用区域内都能看到室外自然环境，没有构筑物或周边建筑对视野造成完全遮挡。本条提出的“主要功能房间”是指建筑内人员长期停留的生活、办公等区域，不包括走廊、核心筒、卫生间、电梯间、设备间及其他特殊功能房间等。 |
| 5.2.27\* | 应采取措施控制室内主要空气污染物的浓度，并应符合下列要求（设计分值为9分）：  1 氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度低于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883规定限值的10%（3分，一星必得分）；低于20%（6分）；  2 公共建筑的主要出入口宜设置具有截尘功能的固定设施（3分）。 | 第5.2.1条 | 1.建筑设计说明  2.材料做法表  3.室内装修材料  4.室内空气中污染物浓度计算分析报告 | 本条第1款设计要求适用于各类民用建筑，第2款设计要求适用于公共建筑。  1.第1款，污染物浓度预评估分析报告应采用模拟计算方式对主要功能房间室内空气中的甲醛、苯、总挥发性有机物浓度进行预评估。要求氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度低于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883规定限值10%或20%。  2.第2款，建筑平面图中应体现在主要出入口设置至少2m长的具有截尘功能的固定设施。 |
| 5.2.28 | 采用自然通风或复合通风的建筑，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，不应低于30%，并应符合表5.2.28的要求（8分）。 | 第5.2.9条 | 1.建筑施工图及设计说明  2.室内温度模拟和舒适温度预计达标比例分析报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.室内温度模拟和舒适温度预计达标比例分析报告应以建筑物内主要功能房间或区域为对象，以全年建筑运行时间为评价时间范围，按主要功能房间或区域的面积加权计算满足适应性热舒适区间的时间百分比，并满足本条相关设计要求。 |
| 5.2.29 | 选用的装饰装修材料应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，并应明确材料的种类和使用部位，且应符合下列要求（设计分值为5分）：  1 选用满足要求的装饰装修材料达到3类及以上（3分）；  2 选用满足要求的装饰装修材料达到5类及以上（5分）。 | 第5.2.2条 | 1.建筑设计说明  2.装修设计说明  3.材料做法表  4.建筑材料产品标准列表 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑设计文件中应说明装饰装修材料采用绿色产品的种类和使用部位。 |
| 5.2.30\* | 建筑装修设计应满足下列设计要求（设计分值为8分）：  1 住宅建筑及公共建筑均应进行全装修设计（4分，一星级必得分）；  2 住宅建筑及公共建筑的所有部位均应进行土建和装修一体化设计（8分）。 | 第7.2.14条 | 1.建筑专业施工图  2.装修专业施工图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.绿色建筑等级为一星级的项目，本条第1款必须满足。对于住宅建筑，设计文件中应体现墙面、顶面、地面装修构造做法，门窗、固定家具、设备管线、开关插座及厨房、卫生间固定设施应设计到位；对于公共建筑，设计文件中应体现公共区域墙面、顶面、地面装修构造做法，水、暖、电、通风等基本设备应设计到位。  3.第2款必须提供装修设计图纸才能得分。 |
| 5.2.31 | 建筑装修应选用工业化内装部品，并应明确部品的使用种类和使用部位，建筑装修选用工业化内装部品占同类部品用量比例达到50%以上的部品种类应符合表5.2.31的要求（设计分值为8分）。 | 第7.2.16条 | 1.建筑专业施工图  2.装修专业施工图  3.工业化内装部品施工图  4.工业化内装部品使用比例计算书 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑设计文件中应明确建筑装修选用工业化内装部品的种类和使用部位。 |
| 5.2.32 | 应选用绿色建材，并符合下列要求（设计分值为6分）：  1 绿色建材应用比例不应低于30%（2分）；  2 绿色建材应用比例不应低于50%（4分）；  3 绿色建材应用比例不应低于70%（6分）。 | 第7.2.18条 | 1.建筑施工图及设计说明  2.绿色建材应用比例计算报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑设计文件中应明确所采用绿色建材的种类及应用比例。 |

## 5.3 提高与创新

| **条文编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **审查要点** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.3.1 | 建筑设计宜采用建筑信息模型（BIM）技术（设计分值为1分）。 | 第9.2.6条 | 1.建筑施工图及设计说明  2.BIM技术应用报告 | 1.采用建筑信息模型（BIM）技术时，在建筑设计说明中应写明本项目在设计阶段应用建筑信息模型（BIM）技术，且建筑设计文件应与建筑信息模型一致。  2.应提供BIM技术应用报告，报告中应体现建筑信息模型、分析与优化等内容。  3.根据福建省关于建筑信息模型（BIM）技术应用有关政策（如智能建造、基于BIM的人工智能辅助审查等工作要求），福建省或市、县（区）相关政策确定需应用BIM技术的，应提交BIM技术应用报告。 |
| 5.3.2 | 建筑外门窗、幕墙的外窗风荷载标准值提高幅度不应低于20%（设计分值为1分）。 | - | 1.建筑施工图及设计说明  2.外窗风荷载标准值提高幅度计算报告 | 所在区域地面粗糙度为A类的项目，建筑外窗风荷载标准值取值比现行地方标准《福建省民用建筑外窗工程技术规范》DBJ 13-255规定的外窗风荷载标准值提高幅度不低于20%、建筑幕墙风荷载标准值取值比现行国家标准《建筑幕墙》GB/T 21086规定的幕墙风荷载标准值提高幅度不低于20%。 |
| 5.3.3 | 屋顶的绿化面积占屋顶可绿化总面积的比例不应小于60%（设计分值为2分）。 | - | 1.建筑施工图及设计说明 | 建筑设计文件中应体现屋顶绿化、垂直绿化布置位置及相应的构造做法，并满足相关的面积比例要求。 |
| 5.3.4 | 应优化建筑围护结构的热工性能，围护结构热工性能宜比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度达到25%，或建筑供暖空调负荷降低20％（设计分值为2分）。 | 第7.2.4条 | 1.建筑施工图及设计说明  2.节能计算书  3.围护结构热工性能提升分析报告 | 1.对于本条设计要求中的围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度，前提条件是外墙、屋顶、外窗（幕墙）均符合建筑节能设计的规定性指标要求。我省夏热冬暖地区重点可只关注透明围护结构遮阳系数或太阳得热系数的提升，围护结构的传热系数不作进一步降低的要求；对于我省夏热冬冷地区应考虑遮阳系数和传热系数两项热工性能的提升。  2.对于本条设计要求中的建筑供暖空调负荷降低比例，需要基于两个算例的建筑空调全年计算负荷进行判定。第一个算例取建筑节能设计标准规定的建筑围护结构的热工性能参数，第二个算例取经过优化设计后的实际设计的建筑围护结构的热工性能参数，但需注意两个算例所采用的暖通空调系统形式一致，然后比较两者的全年计算负荷差异。 |

# 6 结构设计与审查

## 6.1 一般规定

| **条文编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **设计与审查细则** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.1.1 | 建筑结构应满足承载力和建筑使用功能要求。围护结构应与建筑主体结构连接可靠，并应满足安全、耐久的要求。 | 第4.1.2条 | 1.结构设计说明  2.结构计算书 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.结构设计应按现行国家标准《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068、《建筑抗震设计规范》GB50011、《建筑结构荷载规范》GB50009要求，结合建筑物及场地条件，对国家现行相关标准规定，进行结构极限状态验算，并在结构设计文件的结构设计总说明中明确规定场地条件、设计荷载、设计使用年限、材料及构件性能要求，裂缝、变形限值等要求。  2.计算书应完整，引用数据应有可靠依据，计算结果与图纸表达一致。 |
| 6.1.2 | 结构设计应满足抗震概念设计的要求，并符合下列规定：  1 不应采用严重不规则的结构方案；  2 对特别不规则的建筑结构应进行专门研究和论证，采取特别的加强措施，高层建筑尚应符合超限高层建筑工程抗震设防专项审查的要求。 | 第7.1.8条 | 1.结构设计说明  2.建筑形体规则性判定报告  3.结构计算书 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.结构设计说明：明确项目建筑的形体规则性。  2.建筑形体规则性判定报告：根据结构设计图纸和计算书，逐一判定建筑的平面、竖向、扭转等形体规则情况。  3.建筑形体规则判定报告中，判定规则应准确、有效。  4.执行规范或标准：《建筑抗震设计规范》GB50011,《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3,《超限高层建筑工程抗震设防专项审查技术要点》（建质[2015]67号）。 |
| 6.1.3 | 山区建筑场地勘察应有边坡稳定性评价和防治方案建议；应根据地质、地形条件和使用要求，因地制宜设置符合抗震设防要求的边坡工程，确保建筑场地的稳定性。 | - | 1.结构施工图  2.工程地质勘察报告书 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.临近坡脚边缘线的坡底建筑和临近坡顶边缘线的坡顶建筑，应特别注意边坡稳定性问题。山区建筑场地勘察应有边坡稳定性评价和防治方案建议。 |
| 6.1.4 | 现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆。 | 第7.1.10条 | 1.结构设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.结构设计说明：现浇混凝土应采用预拌混凝土、建筑砂浆采用预拌砂浆。若项目所在地无预拌混凝土或砂浆采购来源者，可提供相关说明。 |
| 6.1.5 | 混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用不低于400MPa级的热轧带肋钢筋。 | 第7.2.15条 | 1.结构施工图： | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.本条针对的是混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋，不涉及混凝土结构中的其他构件。主要审查查阅结构设计说明、结构施工图中对钢筋强度的描述。 |
| 6.1.6 | 主体结构应预留非结构构件、设备及附属设施的连接点或预埋件，并应进行连接节点的承载力验算。 | 第4.1.4条 | 1.建筑（装饰装修）平面图  2.结构设计说明  3.连接节点结构详图  4.有关构件连接计算书 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑（装饰装修）平面图：建筑内部的非结构构件包括非承重墙体、附着于屋面结构的构件、装饰构件和部件等。  2.结构设计总说明：明确各连接件、配件、预埋件的力学性能要求。  3.连接节点详图：明确非结构构件、设备及附属设施等与主体结构连接节点的结构做法。  4.有关的构件连接计算书：计算书应完整，引用数据应有可靠依据，计算结果与图纸表达一致。 |
| 6.1.7 | 大跨度楼盖结构应具有适宜的舒适度；房屋高度不小于150m的高层建筑应满足风振舒适度要求。 | - | 1.结构施工图  2.结构计算书 | 本条设计要求适用于大跨度楼盖结构、房屋高度不小于150m的各类民用建筑。  1.主要审查结构设计总说明、结构施工图。 |

## 6.2 星级设计要求

| **条文编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **设计与审查细则** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.2.1 | 应采用基于性能的结构抗震设计并合理提高建筑的抗震性能（设计分值为10分）。 | 第4.2.1条 | 1.结构施工图  2.结构计算书 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.审查是否有抗震性能设计内容。  2.审查结构抗震性能目标的选择是否恰当。  3.审查采取的抗震加强措施是否合理并有针对性。  4.审查采用了隔震、消能减震技术是否合理。  5.主要审查相关结构设计文件、结构计算文件及抗震性能的分析报告，是否有对建筑的抗震性能提高的说明。 |
| 6.2.2 | 建筑结构的规则性应满足现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011的规定，并应符合下列要求（设计分值为9分）：  1 建筑结构的规则性属于不规则类型（6分）；  2 建筑结构的规则性属于规则类型（9分）。 | 第7.1.8条 | 1.结构施工图  2.规则性判定报告结构计算书 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.主要审查结构专业设计文件，建筑形体规则性判定报告（或特殊情况说明），重点审核报告中计算及其依据的合理性、建筑形体的规则性及其判定的合理性。 |
| 6.2.3 | 应结合建筑的地质条件、建筑功能、抗震设防烈度、施工工艺等，对地基基础方案、结构主体方案和结构构件选型等方面进行优化设计，并应经论证分析取得较好的节材效果，每在一方面进行优化设计，可得2分（设计分值为6分）。 | - | 1.结构施工图  2.节材优化设计报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.主要审查结构专业设计文件及从节材优化设计报告，报告中应对地基基础方案、结构主体方案和结构构件选型三方面分别进行优化设计，论证分析取得较好的节材效果。 |
| 6.2.4 | 应提高建筑结构材料的耐久性，并应符合下列要求（设计分值为10分）：  1 应按100年进行耐久性设计（10分）；  2 采用耐久性能好的建筑结构材料，并应满足下列条件之一（10分）：  1）对于混凝土构件，应提高钢筋保护层厚度或采用高耐久混凝土；  2）对于钢构件，应采用耐候结构钢或耐候型防腐涂料；  3）对于木构件，应采用防腐木材、耐久木材或耐久木制品。 | 第4.2.8条 | 1.结构设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅结构施工图及工程地质勘察报告，重点审核建筑结构形式、耐久性设计年限，以及各类结构构件材料的耐久性设计要求。审查是否增加钢筋保护层厚度或采用高耐久性混凝土。  2.对于采用多种类型构件的建筑，第2款得分按照材料用量比例计算，最终得分应在分别对应该款3项得分后，按照材料质量进行加权平均计算。 |
| 6.2.5 | 应合理选用建筑结构材料与构件，并应符合下列要求（设计分值为10分）：  1 混凝土结构应符合下列要求：  1）400MPa级及以上强度等级钢筋应用比例达到85%（5分）；  2）混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于C50混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例达到50%（5分）。  2 钢结构应符合下列要求：  1）Q355及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到50%（3分）；达到70%（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%（4分）；  3）采用施工时免支撑的楼屋面板（2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、第2款进行设计，得分取各项得分的平均值。 | 第7.2.15条 | 1.结构设计资料  2.结构施工图  3.相关各类材料用量比例计算书 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅结构设计说明、结构施工图、高强度材料用量比例计算报告，审查用量比例及其计算合理性。 |
| 6.2.6 | 结构设计应选用可再循环材料、可再利用材料及利废建材，并应符合下列要求（设计分值为12分）：  1 可再循环材料和可再利用材料用量比例应符合下列要求：  1）住宅建筑应达到6%或公共建筑应达到10%（3分）；  2）住宅建筑应达到10%或公共建筑应达到15%（6分）。  2 利废建材选用及根据其用量比例应符合下列要求：  1）应采用一种利废建材，其占同类建材的用量比例不应低于50%（3分）；  2）应选用两种及以上的利废建材，每一种占同类建材的用量比例均不应低于30%（6分）。 | 第7.2.17条 | 1.建筑专业施工图  2.结构专业施工图  3.工程量清单  4.各类材料用量比例计算书，核查相关建筑材料的使用情况 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.计算可再循环材料和可再利用材料用量比例时，分子为该项目各类可再循环材料和可再利用材料重量之和，分母为全部建筑材料总重量。  2.计算利废建材用量比例时，分子为某种利废建材重量，分母为该种利废建材所属的同类材料的总重量。当项目使用了多种利废建材，应针对每种单独计算，每种利废建材的用量比例均不应低于30%。  3.计算范围是永久性安装在工程中的建筑材料，不包括电梯等设备。  查阅结构专业、建筑专业的设计说明、可再利用和可再循环材料使用比例计算报告。 |
| 6.2.7 | 预拌混凝土和预拌砂浆应选用带有绿色建材标识的产品，并应符合下列要求（设计分值为12分）：  1 预拌混凝土应选用带有绿色建材标识的产品（6分）；  2 预拌砂浆应选用带有绿色建材标识的产品（6分）。 | 第7.2.18条 | 1.结构设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.采用绿色建材的产品应在施工图设计说明文件上予以明确。 |

## 6.3 提高与创新

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **条文编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **设计与审查细则** |
| 6.3.1 | 宜采用符合工业化建造要求的结构体系与建筑构件，并宜符合下列要求（设计分值为2分）：  1 主体结构宜采用钢结构、木结构（2分）；  2 主体结构宜采用装配式混凝土结构，装配率不低于50%（1分）；大于60%（1.5分）；大于75%（2分）。 | 第9.2.5条 | 1.结构施工图  2.预制构件统计和占比计算报告 | 1.第1款主要审查结构专业设计说明、平立剖图、构件详图、节点详图、大样图、楼梯详图、设计计算书等设计文件，  2.第2款还应查阅预制构件体积统计和占比计算书。设计文件还包括：钢结构的楼梯详图；木结构的屋架、模条、拉条、支撑等布置图；装配式混凝土结构的预制构件设计总说明等 |
| 6.3.2 | 结构设计宜采用建筑信息模型（BIM）技术（设计分值为1分）。 | 第9.2.6条 | 1.BIM技术应用报告 | 结构设计采用建筑信息模型（BIM）技术时，应基于建筑模型进行优化设计，在结构设计说明中应写明本项目在设计阶段应用建筑信息模型（BIM）技术，且结构设计文件应与建筑信息模型一致，符合上述要求即可得分。 |

# 7 给水排水设计与审查

## 7.1 一般规定

| **条文**  **编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **设计与审查细则** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.1.1 | 应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。水资源利用方案应重点明确节水用水定额、编制用水量计算表。给水及热水平均日节水用水定额和年节水用水量应按现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555确定，缺水地区的平均日用水量取值不应大于上限值和下限值的平均值。福建省各地市人均水资源占有量数据可按照本标准附录J执行，节水率的计算可按照本标准附录K执行。 | 第6.2.11、7.1.7条 | 1.水资源利用方案  2.给排水设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.主要审查水资源利用方案，水资源利用方案主要包含下列内容：  1）当地政府规定的节水要求、地区水资源状况、气象资料、地质条件及市政设施情况等；  2）项目概况。当项目包含多种建筑类型，如住宅、办公建筑、旅馆、商场、会展等时，可统筹考虑项目内各种水资源的情况，确定综合利用方案；  3）确定节水用水定额、编制用水量计算表及水量平衡表（当项目有利用非传统水源时）；  4）给水排水系统设计方案介绍；  5）采用的节水器具、设备和系统的相关说明；  6）非传统水源利用方案。对雨水、再生水及海水等水资源利用的技术经济可行性进行分析和研究，进行水量平衡计算，确定雨水、再生水及海水等水资源的利用方法、规模、处理工艺流程等；  7）非亲水性的室外景观水体用水水源不得采用市政自来水和地下井水，可以采用地表水和非传统水源，取用建筑场地外的地表水时，应事先取得当地政府主管部门的许可；采用雨水和建筑中水作为水源时，水景规模应根据设计可收集利用的雨水或中水量来确定。  2.在水资源规划方案中，必须进行平均日和年节水用水量计算，要求限制水规划方案计算的取值。 |
| 7.1.2 | 对大于10hm2的场地应进行雨水控制利用专项规划设计，小于10hm2的场地应编制雨水综合利用方案。雨水控制利用专项规划设计或雨水综合利用方案中应包括雨水径流控制途径方案或思路，雨水入渗、调蓄、回用措施，雨水基础设施的设置以及排放情况等。 | 第8.1.4条 | 1.雨水控制利用专项规划或雨水综合利用方案  2.给排水总平图  3.海绵城市设计文件（如需） | 本条设计要求适用于各类民用建筑。   1. 本条规定，对大于10hm2的场地应进行雨水控制利用专项规划设计（雨水利用、径流减排、污染控制等），避免各子地块资源配置和衔接不当的问题，小于10hm2的场地应编制雨水综合利用方案，雨水综合利用方案可以单独编制，也可以包含在水资源利用方案中。 2. 对于上位规划或规定明确要求进行海绵城市设计的项目，应提供海绵城市施工图等相关设计文件。 |
| 7.1.3 | 给水排水系统设置应合理、完善、安全。供水水质应满足国家现行相关标准的要求。应按照项目的环境影响评价等文件的要求设置处理设施，污水应达标排放。 | 第5.1.3条、第5.2.3条、第8.1.6条 | 1.给排水系统图  2.给排水设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.主要审查给排水设计文件，对给水排水系统设置的合理性、完善性、安全性进行审查；  2.给排水设计说明文件中应有供水水质满足国家现行相关标准的要求的说明；  3.应按照项目的环境影响评价等文件的要求设置处理设施。 |
| 7.1.4 | 自建供水设施的供水管道严禁与城镇供水管道直接连接。 | - | 1.给排水设计说明  2.给排水平面图  3.给排水系统图 | 本条设计要求适用于采用自备水源的民用建筑。  1.主要审查给排水设计文件中对于水源的描述及供水管道的设计。自备水源的供水管道严禁与城镇给水管道（即城市自来水管道）直接连接；本规定与自备水源水质是否符合或优于城镇给水水质无关。采用自来水补水的生活水箱不能算是自备水源。 |
| 7.1.5 | 非传统水源供水系统必须采取安全措施，并应符合下列要求：  1 非传统水源供水系统必须独立设置；  2 水池（箱）采用生活饮用水补水时，必须采用空气隔断的防止倒流措施，补水管应从水池（箱）上部或顶部接入，其出水管口最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于150mm，且不得小于进水管管径的2.5倍，补水管严禁采用淹没式浮球阀补水；  3 管网中所有组件和附属设施的显著位置应设置非传统水源的耐久标识，埋地、暗敷管道应设置连续耐久标识，保证与生活饮用水管道严格区分；  4 管道取水接口处应设置“禁止饮用”的耐久标识，公共场所及绿化的取水口应设置采用专用工具才能打开的装置。 | 第5.1.3条 | 1. 给排水设计说明 2. 非传统水源回用设计文件（如有） | 本条设计要求适用于采用非传统水源的民用建筑。  应对本条文的要求明确描述，具体要求：   1. 如项目设有非传统水源回用，应在给排水设计说明及非传统水源回用设计文件中明确相关安全措施。 2. 应在给排水设计说明中明确“非传统水源管网中所有组件和附属设施设置明确、清晰的永久标识”的具体措施。目前建筑行业有关部门仅对管道标记的颜色进行了规定，尚未制定统一的民用建筑管道标识标准图集，标识设置可参考现行国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242中的相关规定，如在管道上设色环标识，非传统水源供水管道应为淡绿色环，两个标识之间的最小距离不应大于10m，所有管道的起点、终点、交叉点、转弯处、阀门和穿墙孔两侧的管道上和其他需要标识的部位均应设置标识，标识由系统名称、流向等组成、设置的标识字体、大小、颜色应方便辨识，且应为永久性标识，避免标识随时间褪色、剥落、损坏。 3. 应在给排水设计说明中明确管道取水接水口安全用水的具体技术要求。 |
| 7.1.6 | 雨水和再生水等非传统水源在储存、输配等过程中应配有消毒杀菌设施，具有足够的消毒杀菌能力，不得对人体健康与周围环境产生不良影响。 | - | 1.给排水施工图  2.非传统水源回用设计文件（如有） | 本条设计要求适用于采用雨水和再生水等非传统水源的民用建筑。  如项目设有非传统水源回用，根据雨水收集回用的用途，当有细菌学指标要求时，必须消毒后再利用：   1. 应在给排水设计说明中明确消毒杀菌的措施，并应满足相关标准的技术要求； 2. 非传统水源回用设计文件中应明确消毒杀菌的具体做法，包含系统原理图、平面布置图等。   备注：雨水仅调蓄排放时无须消毒杀菌措施。 |
| 7.1.7 | 采用再生水源供水的绿化灌溉系统不得使用喷灌方式。 | - | 1.给排水施工图  2.景观施工图 | 本条设计要求适用于采用再生水的民用建筑。   1. 给排水设计说明：应明确“采用再生水源供水的绿化灌溉系统不得使用喷灌方式。” 2. 景观施工图中：采用微喷灌或滴灌的相关大样图、平面图、系统图等。 |
| 7.1.8 | 采用海水冲厕时，应选用耐腐蚀的管材和设备，并宜对管材和设备进行防腐处理，污水应处理达标后排放。 | - | 1.给排水施工图  2.给排水设计说明 | 本条设计要求适用于采用海水冲厕的民用建筑。  1.给排水设计说明：应明确选用耐腐蚀的管材和设备，并宜对管材和设备提出防腐处理的要求。 |
| 7.1.9 | 易于产生噪声的给水排水设备应进行隔振防噪设计，并应符合下列要求：  1 应选用低噪声设备，设备、管道应采用有效的减振、隔振、消声措施；对产生振动的设备基础应采用隔振支架、隔振橡胶垫等隔振措施，管道应采用隔振吊架、隔振支撑、软接头等进行连接部位的隔振；  2 冷却塔应采用隔振支撑，出风口宜安装消声器，并宜采用遮蔽措施。 | - | 1.给排水施工图  2.给排水设计说明  3.给排水设计大样图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.主要审查给排水设计文件中隔振防噪设计。 |
| 7.1.10 | 应采用节水器具和设备，且选用的卫生器具及配件应符合现行标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164、《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870的要求。便器应构造内自带水封，且其水封深度不应小于50mm。 | 第5.1.3条、7.1.7条 | 1.给排水施工图  2.给排水设计说明  3.给排水系统图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.主要审查给排水设计说明文件中对于选用节水器具和设备的要求描述；构造内自带水封的便器，应满足国家现行标准《卫生陶瓷》GB 6952和《节水型生活用水器具》CJ/T 164的规定。便器构造内自带水封时，有效水封深度不得小于50mm，且严禁采用钟罩式结构地漏及采用活动机械活瓣密封替代水封。 |
| 7.1.11 | 给水系统设计应节水、节能，并应采取下列措施：  1 应充分利用市政供水压力直接供水，二次加压供水应优先采用管网叠压供水技术；  2 各级加压给水应比选优化给水方式，合理配置加压给水设施；水泵房的布置宜靠近用水大户；  3 生活给水系统应合理分区，各竖向分区最低卫生器具配水点处静水压力不宜大于0.45MPa；当设有集中热水系统时，不宜大于0.55MPa；  4 应采取防止低位配水点超压的措施，用水点处水压大于0.20MPa的配水支管应采取减压设施，并应满足用水器具最低工作压力的要求。 | 第7.1.7条 | 1.给排水施工图  2.给排水设计说明  3.给排水系统图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.第1款～第2款，充分利用市政水压的措施包括低区充分利用市政供水压力、叠压供水等，需在设计说明中进行体现。  2.第3款～第4款，为减少建筑给水系统超压出流造成的水量浪费，应从给水系统的设计、合理进行给水分区、减压措施等多方面考虑。  3.给水系统设计时应采取措施控制超压出流现象，应合理进行压力分区，并适当地采取减压措施，避免超压出流造成的浪费。当减压差小于0.15MPa时，宜采用可调式减压阀中的差压减压阀。  4.在执行本条款过程中还需做到：1）掌握准确的供水水压、水量等可靠资料；2）满足卫生器具配水点的水压要求；3）高层建筑分区供水压力应满足现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015要求。 |
| 7.1.12 | 水表的设置应符合下列要求：  1 应按照使用用途，对公共厨房、公共卫生间、餐饮、绿化、景观、空调、游泳池、集中热水、消防、人防等用水分别设置水表；  2 应按照每个付费或独立核算的管理单元分别设置水表；  3 用水计量装置的设置尚应满足当地供水公司的用水计量分类要求，住宅建筑应根据当地规定，直接按照“一户一表”设计。 | 第7.1.7条 | 1.给排水总平图  2.给排水系统图  3.给排水平面图  4.给排水设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.给排水设计文件中明确用水计量装置的设置情况，给排水按照使用用途，对公共厨房、公共卫生间、餐饮、绿化、景观、空调、游泳池、集中热水、消防、人防等用水等用水分别设置用水计量装置、统计用水量；按照付费或管理单元，分别设置用水计量装置、统计用水量。 |
| 7.1.13 | 垃圾收集点应配置冲洗龙头，并应设置防倒流污染措施。地漏应采用网框地漏。 | 第8.1.7条 | 1.给排水总平图  2.景观总平图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.垃圾房应设置地面冲洗设施，供水龙头应设置有压力型真空破坏器或减压型倒流防止器等防回流污染措施。  2.垃圾房应设置排水设施，且垃圾房排水应排至污水管网。 |

## 7.2 星级设计要求

| **条文**  **编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **设计与审查细则** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.2.1 | 生活饮用水池和水箱应采取保证储水不变质的措施，并符合下列规定（设计分值为8分）：  1 应使用符合国家现行有关标准要求的成品水箱（4分）；  2 水箱的设置宜便于维护管理，可采取分格、分座等技术措施，减少维修、清洗对使用的影响（2分）；  3 应设置超高水位报警功能，防止进水管阀门故障时的长时间溢流排水（2分）。 | 第5.2.4条 | 1.给排水设计说明  2.生活饮用水储水设施详图  3.设备材料表 | 本条设计要求适用于各类民用建筑，未设置生活饮用水池和水箱的建筑本条可直接得分。  1.设计说明中体现使用符合国家现行有关标准要求的成品水箱；  2.设计说明中体现采取保证储水不变质的措施；  3.查阅包含生活饮用水储水设施设置情况的给水排水施工图设计说明、生活饮用水储水设施详图、设备材料表等设计文件。 |
| 7.2.2 | 合理设置直饮水系统，且直饮水水质应满足国家现行有关标准的要求（设计分值为3分）。 | 第5.2.3条 | 1.给排水设计说明  2.直饮水设计文件 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.直饮水系统分为集中供水的管道直饮水系统和分散供水的终端直饮水设备。管道直饮水系统供水水质应符合现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ 94的要求；终端直饮水处理设备的出水水质标准可参考现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ 94、《全自动连续微/超滤净水装置》HG/T 4111等现行饮用净水相关水质标准和设备标准。  2.当项目未设置直饮水系统，本条不得分。  3.直饮水系统设置要求：公共建筑每楼层至少设置1个供水点，居住建筑一个小区户外至少设置1处取水点。 |
| 7.2.3 | 热水用水量较小且用水点分散时，宜采用局部热水供应系统；热水用水量较大、用水点比较集中时，宜采用集中热水供应系统。设有集中生活热水系统的建筑，宜采用余热、废热或可再生能源作为热源，并合理配置辅助热源（设计分值为1分）。 | - | 1.给排水设计说明  2.给排水系统图  3.热水系统设计文件 | 本条适用于设有集中和局部热水供应系统的民用建筑。  1.采用余热、废热或可再生能源作为热源，并合理配置辅助热源时本条即可得1分。  2.用水量较小且分散的建筑，如：一般单元式住宅建筑、办公楼、小型饮食店等；热水用水量较大，用水点比较集中的建筑，如：酒店式公寓、旅馆、公共浴室、集体宿舍、医院、疗养院、体育馆、大型餐饮等；  3.集中热水供应系统：供给一幢（不含单幢别墅）、数幢建筑或供给多功能单栋建筑中的一个、多个功能部门所需热水的系统；  4.局部热水供应系统：供给单栋别墅、住宅的单个住户、公共建筑的单个卫生间、单个厨房或淋浴间等用房热水的系统。 |
| 7.2.4 | 热水系统设置应符合下列规定（设计分值为2分）：  1 应保证供水稳定和冷热水系统的压力平衡，冷、热水系统宜分区一致，当冷、热水系统分区一致有困难时，宜在用水点处设置带调节压差功能的混合器、混合阀等措施，保证系统冷、热水压力的平衡；  2 集中热水供应应设置完善的热水循环系统，单体建筑宜按同程布置的方式设置热水回水循环管路，小区集中热水供应系统应设热水回水总干管并设总循环泵，单体建筑连接小区总回水管的回水管处宜设导流三通、限流调节阀、温控阀或分循环泵保证循环效果，保证居住建筑用水点出水温度达到46℃的放水时间不应大于15s，医院、旅馆等公共建筑用水点出水温度达到46℃的放水时间不应大于10s；  3 热水管道及管道附件均应采取完善的保温技术措施。 | - | 1.给排水设计说明  2.给排水系统图  3.热水系统设计文件 | 本条适用于设有集中和局部热水供应系统的民用建筑。  1.同时符合第1款和第3款要求时即可得1分。  2.同时符合第2款和第3款要求时即可得1分。 |
| 7.2.5 | 空调冷却循环水和游泳池、水上娱乐池（儿童池除外）等应采用循环给水系统，并设置水质处理设施，减少水量的排放。空调冷却水和游泳池、水上娱乐池等水循环的排水在有条件时宜重复利用（设计分值为2分）。 | - | 1.给排水设计说明  2.给排水平面图  3.水循环设施设计文件 | 本条设计要求适用于设有水冷式空调系统、游泳池、水上娱乐池等设施的民用建筑。  1.空调冷却循环水和游泳池、水上娱乐池（儿童池除外）等采用循环给水系统，并设置水质处理设施时本条即可得1分，当水循环的排水重复利用时再得1分。 |
| 7.2.6 | 宜设置用水量远传计量系统，并符合下列要求（设计分值为6分）：  1 能分类、分级记录、统计分析各种用水情况（2分）；  2 应根据水平衡测试的要求安装分级计量水表，下级水表的设置应覆盖上一级水表的所有出流量，不得出现无计量支路。且应设置具有根据计量数据进行管网漏损自动检测、分析的系统（2分）；  3 设置水质在线监测系统，具备监测生活饮用水、管道直饮水、游泳池水、非传统水源、空调冷却水的水质指标，并记录和保存数据的功能（2分）。 | 第6.2.8条 | 1.给排水设计说明  2.给排水系统图  3.水质在线监测系统 | 本条设计要求适用于各类民用建筑，并应与电气专业配合设计。  1.本条与第9.2.26条同时满足时，方可得分。  2.设置用水远传计量系统是本条得分的前提要求。设计时应根据水平衡测试的要求安装分级计量水表，分级计量水表安装率应达100%。具体要求为下级水表的设置应覆盖上一级水表的所有出流量，不得出现无计量支路。建筑中设有的各类供水系统均设置了在线监测系统，第3款方可得分。水质监测的关键性位置和代表性测点包括：水源、水处理设施出水及最不利用水点。 |
| 7.2.7 | 采取提升建筑部品部件耐久性的措施，并应符合下列规定（设计分值为8分）：  1 应选用耐腐蚀、耐久性能、密闭性能好的管材、管件，并连接可靠；室外埋地管道应选择适宜的管道敷设及基础处理方式，控制管道埋深，有效避免管网漏损（5分）；  2 活动配件选用长寿命产品，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（3分）。 | 第4.2.7条 | 1.给排水设计说明  2.材料表 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.室内给水系统采用不锈钢管、铜管、塑料管道（同时应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB50015对给水系统管材选用规定）。  2.水嘴，其寿命需超出现行国家标准《陶瓷片密封水嘴》GB18145等相应产品标准寿命要求的1.2倍；阀门，其寿命需超出现行相应产品标准寿命要求的1.5倍。  查阅给水排水专业设计说明，部品部件的耐久性设计性能参数要求等。 |
| 7.2.8 | 所有给水排水管道、设备、设施应设置明确、清晰的永久性标识（设计分值为6分）。 | 第5.2.5条 | 1.给排水设计说明  2.标识设计文件 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.设计说明中应明确给排水设备及管线的标识设置。  2.给排水设备及管道的标识宜参考现行国家标准《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974和《建筑中水设计标准》GB 50336等中的相关规定。比如工业水管涂艳绿色、消防管道刷红色油漆或涂红色环圈、中水管道涂浅绿色，并应在管道外壁注明管道名称和水流方向标识（单向流动）；给排水干管、立管及主要给排水设备应在外轮廓明显处注明管道、设备名称或悬挂明显的标识标牌。 |
| 7.2.9 | 除洗衣机、淋浴等常排水部位的地漏外，应选用具有防干涸功能的地漏（设计分值为3分）。 | - | 1.给排水设计说明  2.材料表 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅给水排水专业设计说明，体现选用防干涸功能的地漏。不经常排水的场所设置地漏时采用密闭地漏，也可采用附近用水器具给水封补水。 |
| 7.2.10 | 给排水设备及管线宜与建筑结构分离，便于更新维修（设计分值为2分）。 | 第4.2.6条 | 1.给排水设计说明  2.给排平面图  3.装配式图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.本条要求在建筑全装修区域均采用设备及管线与建筑结构分离的方式方可得分。  2.除了采用支撑体和填充体相分离的建筑体系（SI体系）的装配式建筑可认定实现了建筑主体结构与建筑设备管线分离之外，其他可采用的技术措施包括：  1）墙体与管线分离，或采用轻质隔墙、双层贴面墙；双层贴面墙的墙内侧设装饰壁板，架空空间用来安装铺设电气管线、开关、插座使用；对外墙架空空间可同时整合内保温工艺。  2）设公共管井，集中布置设备主管线；卫生间架空地面上设同层排水，设双层天棚等，可方便铺设设备管线。  3）室内地板下面采用次级结构支撑，或者卫生间设架空地面上设同层排水，或者室内设双层天棚等措施，方便设备管线的铺设。对公共建筑，也可直接在结构天棚下合理布置管线，采用明装方式。 |
| 7.2.11 | 居住建筑、旅馆建筑卫生间排水宜采用同层排水或其他降低排水噪声的有效措施，使用率不宜小于50%（设计分值为2分）。 | - | 1.给排水设计说明  2.给排水系统图  3.给排水平面图 | 本条设计要求适用于居住建筑、旅馆建筑。  1.卫生间采用同层排水、旋流弯头等有效减少噪声的技术措施，或选用低噪声管材，且使用率不小于50%时即可得2分。  2.卫生间排水系统可通过以下方式降低噪音：  1）合理选择排水管材，当采用塑料管材时，选择内壁带螺旋塑料管、芯层发泡管、聚丙烯静音管等隔音塑料排水管材，可在一定程度上降低噪音；  2）合理选择坐便器冲水方式，坐便器的冲水方式分为三种：虹吸式、冲落式和半虹吸式；虹吸式冲水产生的噪音在各种冲水方式中最小，应优先采用；  3）卫生间排水噪声是影响正常工作生活的主要噪声，应采用包括同层排水、旋流弯头等有效措施加以控制或改善；  3.主要审查给水排水专业设计文件是否采用以上措施。 |
| 7.2.12 | 地下建筑或设施出入口应有防止雨水倒灌的技术措施，露天的地下坡道等场所雨水提升设备应按照雨水重现期不小于地下建筑的设计使用年限确定（设计分值为2分）。 | - | 1.给排水总平图  2.给排水平面图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.若建筑无地下建筑或设施，本条可直接得分。  2.本条设计内容应与建筑专业配合设计，本条与第5.2.8条同时满足时，方可得分。  3.各类建设项目地下建筑或设施出入口室外地坪应高于周边车行道200mm以上，并设置排水沟和挡水板等防涝应急措施。 |
| 7.2.13 | 生活给水加压泵、生活热水加压泵、空调冷却循环水泵等增压设施应采用高效节能产品，且水泵应在高效段内运行。水泵的选用应满足现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB 19762的能效限定值和节能评价值要求（设计分值为3分）。 | 第7.2.7条 | 1.给排水设计说明  2.给排水平面图  3.设备及材料表 | 对于应急设备，如消防水泵等，不在本条的适用范围。  1.对于无增压设施由市政直接供水的建筑可直接得分。水泵用电量较大，提高其自身效率节能效果明显。对于水泵工况点设计应严格计算控制，以达到良好的使用和节能效果。本条符合条文所有要求时方可得3分。  2.查阅给排水设计文件（包含水泵选型能效要求）。 |
| 7.2.14 | 水加热设备应选用容积利用率高、换热效率高、被加热水侧阻力损失小的节能产品（设计分值为1分）。 | - | 1.给排水设计说明  2.给排水系统图  3.设备及材料表 | 本条设计要求适用于设有水加热设备的民用建筑，水加热设备指容积式、半容积式加热器。 |
| 7.2.15 | 公共浴室的淋浴器及配水管道应符合下列要求（设计分值为2分）：  1 公共浴室淋浴热水系统应采用混合淋浴器或混合水箱供水，冷热水混合淋浴器宜采用即时启闭的脚踏、手动控制或感应式自动控制方式（1分）；  2 多于3个淋浴器的配水管道，宜布置成环形（1分）。 | - | 1.给排水设计说明  2.给排水系统图  3.给排水平面图 | 本条设计要求适用于设有公共浴室的民用建筑。  1.公共浴室既包括学校、医院、体育场馆、洗浴中心等建筑为学生、医护人员、病人、健身人员、顾客等设置的公用浴室，也包含居住小区、办公楼、旅馆、商场等建筑为物业管理人员、餐饮服务人员和其他工作人员设置的公用浴室。不含宿舍、值班室、幼儿园班级等单独卫生间内配置的淋浴器。  2.大型公共浴室采用混合水箱供水，现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555也有相关的规定。多个淋浴器的环状供水，能保证配水的均衡，减少压力的波动，从而达到节水的目的。  3.查阅给排水平面图、系统图及设计说明中对于公共浴室淋浴器及配水管道的设置。 |
| 7.2.16 | 学校、医院等建筑的浴室宜设置刷卡用水等用者付费的设施（设计分值为2分）。 | - | 1.给排水设计说明  2.给排水系统图  3.给排水平面图 | 本条设计要求适用于设有公共浴室的学校、医院等民用建筑。  1.公共浴室既包括学校、医院、体育场馆、洗浴中心等建筑为学生、医护人员、病人、健身人员、顾客等设置的公用浴室，也包含居住小区、办公楼、旅馆、商场等建筑为物业管理人员、餐饮服务人员和其他工作人员设置的公用浴室。不含宿舍、值班室、幼儿园班级等单独卫生间内配置的淋浴器。  2.查阅给排水平面图、系统图及设计说明中对浴室刷卡用水设施。 |
| 7.2.17 | 使用较高水效等级的卫生节水器具，并按下列规则评分（设计分值为12分）：  1 全部卫生器具应选用水效等级达到二级的产品（6分）；  2 50%以上卫生器具应选用水效等级达到一级的产品，且其余达到二级（8分）；  3 全部卫生器具应选用水效等级达到一级的产品（12分）。 | 第7.2.10条 | 1.给排水设计说明  2.给排水系统图  3.给排水平面图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.在设计文件中应注明对卫生器具的节水要求和相应的参数或标准。  2.有用水效率相关标准的卫生器具全部采用达到相应用水效率等级的产品时，方可认定第1款或第3款得分；有用水效率相关标准的卫生器具中，50%以上数量的器具采用达到用水效率等级一级的产品且其他达到二级时，方可认定第2款得分。今后当其他用水器具出台相应标准时，按同样的原则进行要求。 |
| 7.2.18 | 公共区域水嘴应采用自动感应、脚踏式或其他自闭式的控制方式（设计分值为1分）。 | - | 1.给排水设计说明  2.给排水系统图 | 本条适用于公共区域设有水嘴的民用建筑，只有在公共区域供公众使用的水嘴均采用自闭式控制方式时才能得分。污水盆、开水机等特殊用途水嘴本条不考虑。 |
| 7.2.19 | 绿化灌溉应采用喷灌、微灌、低压管灌等高效节水技术，并应符合下列要求（设计分值为6分）：  1 使用高效节水灌溉技术的绿化面积比例不小于90%（4分）；  2 对节水灌溉系统采用无线自动控制、有线自动控制、计算机控制等方式，设置土壤湿度感应器、根据气候变化的调节控制器、雨天关闭装置等节水自动化控制措施（2分）。 | 第7.2.11条 | 1.给排水总平图  2.给排水设计说明  3.景观设计图纸 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.绿化灌溉应采用喷灌、微灌等节水灌溉方式。采用快速取水阀结合移动喷灌头进行绿化灌溉的项目，本条不得分。  2.当50%以上的绿化面积采用了无需永久灌溉植物，且其余部分绿化采用了节水灌溉方式时，亦可判定第1款达标。当选用无需永久灌溉植物时，设计文件中应提供植物配置表，并说明是否属无需永久灌溉植物，并应提供当地植物名录，说明所选植物的耐旱性能。  3.第2款是在节水灌溉基础上增加节水自动控制系统的要求。  查阅给排水设计总平图、设计说明，必要时需提供景观图纸予以证明。 |
| 7.2.20 | 住宅和酒店类建筑中不少于50%的浴室采用淋浴替代浴缸（设计分值为1分）。 | - | 1.给排水平面图  2.给排水设计说明 | 本条适用于住宅和酒店类建筑。  1.对浴缸的使用比例作出规定，建议设置浴缸的浴室比例小于50%。  2.查阅给排水设计平面图，设计说明，需对数量进行体现。 |
| 7.2.21 | 循环冷却水系统设计采用节水设备和技术，并符合下列要求（设计分值为6分）：  1 成品冷却塔应选用冷效高、飘水少、噪声低的产品，并采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱的方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出（2分）；  2 循环冷却水系统应根据原水水质情况设置水质稳定措施，宜采用投加环保性缓蚀阻垢药剂、电子水处理仪、机械过滤器等措施，减少排污损失水量（1分）；  3 空调系统宜采用无蒸发耗水量的冷却技术（6分）。 | 第7.2.11条 | 1.给排水设计说明  2.给排水平面图  3.给排水系统图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑，第1款设计要求适用于冷却塔的设计，第2款设计要求适用于循环冷却水系统的设计，当建筑空调系统采用无蒸发耗水量的冷却系统，或不设置空调设备或系统时，视同满足本条第3款的要求。  1.第2款，开式循环冷却水系统或闭式冷却塔的喷淋水系统可设置水处理装置和化学加药装置改善水质，减少排污耗水量；可采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式，相对加大冷却塔集水盘浮球阀至溢流口段的容积，避免停泵时的泄水和启泵时的补水浪费。  2.本条中的“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。由于风冷方式制冷机组的COP通常较水冷方式的制冷机组低，所以需要综合评价工程所在地的水资源和电力资源情况，有条件时宜优先考虑风冷方式排出空调冷凝热。 |
| 7.2.22 | 50%及以上的厨房和卫生间采用整体工业化部品（设计分值为2分）。 | 第7.2.16条 | 1.装修专业施工图  2.工业化内装部品施工图  3.工业化内装部品使用比例计算书 | 本条适用于居住建筑和旅馆建筑。  1.卫生间采用整体工业化部品，主要包括整体卫生间、集成式卫生间等，是通过设计集成、工厂生产，在工地主要通过干式工法装配而成的卫生间。本条可参考现行行业标准《住宅整体卫浴间》JG/T 183及《装配式内装修技术标准》JGJ/T 491进行具体设计。  2.具体审查整体工业化部品设计图纸及说明。 |
| 7.2.23 | 非亲水性的室外景观水体的设计应结合当地气候和非传统水源利用情况，合理控制水体规模，非亲水性的室外景观水体补水的雨水量应大于水体蒸发量的60%，并满足以下规定，福建省各地市多年平均逐月降水和蒸发量数据可按照本标准附录L执行（设计分值为8分）：  1 在非传统水源不能保证非亲水性室外景观水体全年补充水量要求的前提下，应设计水体的旱季观赏功能；对进入非亲水性室外景观水体的雨水应采取控制面源污染的措施，并宜结合水景设计机械设施等水质安全保障措施（4分）；  2 采用水体生物等生物措施，消除富营养化及水体腐败的潜在因素，达到相关水质标准要求（4分）；  3 不设置景观水体（8分）。 | 第7.2.12条 | 1.给排水总平图  2.给排水设计说明  3.景观总平图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑，未设景观水体的项目，可直接满足第3款要求，得8分。  1.非亲水性室外景观水体在取得当地相关主管部门的许可后，可利用临近的河、湖水进行补水，但本条是不得分的，非亲水性室外景观水体的补水没有利用雨水或雨水利用量不满足要求时，也是不得分的。  2.本条第2款要求景观水体的水质保障应采用生态水处理技术。目前景观水处理方法主要有三种，即曝气法、生物药剂法及净水生物法，其中净水生物法是最直接的生物处理方法。通过采用非硬质池底及生态驳岸，为水生动植物提供栖息条件，通过水生动植物对水体进行净化，保障水体水质安全。 |
| 7.2.24 | 雨水控制利用专项规划设计或雨水综合利用方案应符合城市或区域雨水规划和地方政府要求，建设用地面积20000m2及以上的新建民用建筑，应同步设计雨水利用系统，采用雨水入渗、调蓄、回用的技术措施，并应符合下列规定，不同下垫面的径流系数可按照本标准附录M执行（设计分值为10分）：  1 合理规划地表与屋面雨水径流途径，场地年径流总量控制率达到55%，未达到70%（8分）；  2 场地年径流总量控制率达到70%，未达到75%（9分）；  3 场地年径流总量控制率达到75%（10分）。 | 第8.2.2条 | 1.给排水总平图  2.景观施工图  3.海绵城市设计文件 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.规划文件及政策对项目海绵城市设计的指标要求。  2.年径流总量控制率目标值及对应的设计降雨量。  3.简述场地下垫面情况。  4.场地汇水分区情况、主要低影响开发措施类型、面积、控制容积等主要技术参数。  5.场地年径流总量控制率的达标情况。  6.相关证明材料。  7.如该项目有海绵专项设计，可在海绵专项设计文本中表述。  8.设计时应根据年径流总量控制率对应的设计控制雨量来确定雨水设施规模和最终方案，有条件时，可通过相关雨水控制利用模型进行设计计算；也可采用简单计算方法，通过设计控制雨量、场地综合径流系数、总汇水面积来确定项目雨水设施需要的总规模，再分别计算滞蓄、调蓄和收集回用等措施实现的控制容积，达到设计控制雨量对应的控制规模要求，即判定得分。 |
| 7.2.25 | 应结合本地降雨特性、下垫面情况和总图景观设计，充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施，加强雨水调蓄和入渗，并应符合下列要求（设计分值为12分）：  1 宜采用下凹式绿地、雨水花园、树池、干塘、湿地等有调蓄雨水功能的设施，调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例达到15%（2分），达到30%（3分），达到40%（4分），达到60%（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（3分）；  3 衔接和引导不少于80%的道路雨水进入地面生态设施（4分）。 | 第8.2.5条 | 1.给排水总平图  2.景观施工图  3.海绵城市设计文件 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.建筑屋面雨水采用断接方式，接入室外下沉式绿地等生态设施时应设置消能措施，并提供相关设计图纸。  2.在设计说明中注明：  1）下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和所占绿地面积比例；  2）屋面雨水进入生态设施的汇水面积与屋面总汇水面积的比例；  3）道路雨水进入地面生态设施的汇水面积与道路总汇水面积的比例。  3.场地下沉式绿地、雨水花园等生态措施应有合理的汇水路径和范围以及排水方式，生态设施位置与实际控制容积应与汇水范围匹配，并提供相关图纸和计算材料。 |
| 7.2.26 | 设计中应合理使用非传统水源，且非传统水源使用量应符合下列要求（设计分值为15分）：  1 绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于40%（3分）；不低于60%（5分）；  2 冲厕采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于30%（3分）；不低于50%（5分）；  3 冷却水补水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于20%（3分）；不低于40%（5分）。 | 第7.2.13条 | 1.给排水设计说明  2.非传统水利用系统设计文件  3.景观施工图  4.非传统水源利用计算报告 | 本条第1款和第2款设计要求适用于各类民用建筑，第3款设计要求对于未设置冷却水补水系统的项目不适用。  1.非传统水源包括再生水、雨水、海水等。  2.当项目采用中水或雨水利用系统时，系统设计完整并应有相关技术说明（包括：原水收集、处理和利用等设施；有市政中水系统的项目，应说明市政中水水源情况；中水、雨水回用水的用途和水质、原水量和用水量、确保安全使用的措施、用水量比例、设备参数和控制要求等）。  3.当非传统水源用水同时满足多种用途时，其水质应按最高水质标准确定；回用水的水质应满足以下标准：  1）雨水利用满足现行标准《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400等相关现行规范、规定要求；  2）中水利用应满足现行标准《建筑中水设计标准》GB503368和福建省关于中水利用的相关规定；  3）使用非传统水源替代自来水作为建筑杂用水时，其水质指标应满足现行标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920中规定的城市杂用水的水质要求；  4）使用非传统水源替代自来水作为景观环境用水时，其水质指标应满足现行标准《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T18921中规定的景观环境用水的水质要求。  5）使用非传统水源替代自来水作为冷却水补水水源时，其水质指标应满足现行标准《采暖空调系统水质》GB/T29044中规定的空调冷却水的水质要求。  4.当项目没有冷却水补水时，第3款可直接得分。 |
| 7.2.27 | 雨水回用方式、规模应通过水量平衡计算和技术经济分析合理确定。雨水收集利用系统应符合下列要求（设计分值为2分）：  1 应设置雨水初期弃流装置和雨水调节池，处理后的雨水宜用于景观、绿化、道路浇洒、车辆冲洗、空调冷却水补水等用水，水质应达到相应用途的水质标准；  2 雨水收集、处理及回用系统宜与景观水体设计相结合。 | - | 1.给排水设计说明  2.景观施工图  3.详雨水回用系统施工图 | 本条在建筑设置雨水回用系统时可得2分，对规范明确不得设置雨水回用系统的不适用，如传染病医院的雨水、含有重金属污染和化学污染等地表污染严重的场地雨水等。  1.对于要求较高的绿色建筑，宜设置雨水回用系统，但回用方式、规模应经过经济技术比较后合理确定。本条未提出量化的要求。 |
| 7.2.28 | 居住建筑宜利用房间空调器排水管收集凝结水进入雨水收集回用系统；公共建筑可根据空调系统的类型收集凝结水进入雨水收集回用系统（设计分值为1分）。 | - | 1.给排水施工图  2.空调凝结水收集管线图 | 本条设计要求适用于设置雨水收集回用系统的民用建筑，在建筑80%空调器凝结水得到收集回用时，可判定本条得分。  1.主要查阅雨水收集回用系统。 |
| 7.2.29 | 宜根据当地气候和自然资源条件，对可再生能源利用系统进行合理设计，可再生能源提供的生活用热水比例应符合表7.2.29的要求（设计分值为10分）。 | 第7.2.9条 | 1.给排水施工图  2.太阳能/空气源热泵热水系统施工图  3.可再生能源利用率分析报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.可再生能源提供的生活热水比例，住宅可沿用住户比例的判别方式，但需校核太阳能热水系统的供热水能力是否与相应住户数量相匹配；对于公共建筑以及采用公共洗浴形式的宿舍等，应计算可再生能源对生活热水的设计小时供热量与生活热水的设计小时加热耗热量（见现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015）的比例（其中已考虑储水箱作用）。夏热冬冷、夏热冬暖、温和地区存在稳定热水需求的建筑，若采用较高效的空气源热泵（不低于国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021第3.4.3条要求）提供生活热水，也可得分。  2.查阅可再生能源利用专项设计文件及施工图、计算分析报告等。 |

## 7.3 提高与创新

| **条文**  **编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **设计与审查细则** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.3.1 | 住宅建筑90%以上厨房宜采用家庭厨余垃圾处理设备；公共建筑宜分设干、湿垃圾间，实现厨余垃圾的集中收集及转运（设计分值为1分）。 | - | 1.给排水施工图  2.装修施工图 | 1.公共建筑的湿（厨余）垃圾间应配置冲洗龙头、排水应经隔油处理后排放。  2.主要审查设计文件中对于家庭厨余垃圾处理设备和公共建筑厨余垃圾的集中收集及转运的设计及说明。 |
| 7.3.2 | 给排水设计宜采用建筑信息模型（BIM）技术（设计分值为1分）。 | - | BIM技术应用报告 | 1.设计阶段对施工图设计、施工建造以及运营维护等提出相关的要求，各专业BIM模型的精度不低于LOD 300，并结合具体设计项目的绿色建筑技术应用情况添加相应的信息。  2.给排水设计采用建筑信息模型（BIM）技术时，应基于建筑模型进行优化设计，在给排水设计说明中应写明本项目在设计阶段应用建筑信息模型（BIM）技术，且给排水设计文件应与建筑信息模型一致，符合上述要求即可得分。 |
| 7.3.3 | 除洗衣机、淋浴等常排水部位的地漏外，地漏水封宜设有补水措施（设计分值为1分）。 | - | 1.给排水设计说明  2.给排水平面图 | 1.本条在所有非常排水部位的地漏均设置补水措施时，方可得分。  2.对于非常排水部位的地漏，其水封水量无法得到稳定的有效补充，应有补水措施，可采用附近用水器具给水封补水，设计图纸应绘制出用水器具至水封的补水管道。 |
| 7.3.4 | 给排水设备宜设置智慧管理系统（设计分值为1分）。 | - | 1.给排水施工图  2.智能化施工图 | 1.本条是给排水系统智能化系统建设的内容。  2.主要包括基于5G物联网技术的智能灌溉、生活二次供水泵房等。 |

# 8 暖通设计与审查

## 8.1 一般规定

| **条文**  **编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **设计与审查细则** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8.1.1 | 采用集中空调供暖系统的建筑，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的规定。 | 第5.1.6条 | 1.暖通设计说明  2.暖通计算书 | 本条设计要求适用于采用集中空调的各类民用建筑。  1.设计说明：对于采用集中供暖空调系统的建筑，是否明确室内设计参数是否满足现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的有关规定，包括房间内的温度、湿度、新风量等。  **注：对于非集中供暖空调系统的建筑，本条不适用。** |
| 8.1.2 | 应根据建筑空间功能设置分区温度，且供冷工况下室内过渡区空间空调室内设计温度应比长期逗留区域提高1℃～2℃，供热工况下应比长期逗留区域降低1℃～2℃。 | 第7.1.3条 | 1.暖通设计说明  2.暖通施工图 | 本条设计要求适用于过渡空间有设置集中空调供暖系统的民用建筑。  1.暖通设计说明：应按功能分区说明集中供暖空调系统的室内设计温度，对于室内过渡空间，如门厅、中庭、走廊以及高大空间中超出人员活动范围的空间，由于其较少或没有人停留，或人员停留时间较短，可适当降低温度标准，参考《民用建筑供暖通风与空调设计规范》GB50736中3.0.2条对于室内过渡空间环境参数设置的要求。  2.暖通施工图：建筑内不同功能空间空调供暖末端是否独立设置。  **注：对于非集中供暖空调系统的建筑，本条不适用。** |
| 8.1.3 | 供暖空调冷热源与输配系统的能效应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、现行地方标准《福建省公共建筑节能设计标准》DBJ 13-305的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求。 | 第7.1.2条 | 1.暖通施工图  2.暖通设备表 | 本条设计要求适用于采用集中空调系统的各类民用建筑。  1.暖通施工图：供暖空调冷热源的能效是否符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、现行地方标准《福建省公共建筑节能设计标准》DBJ 13-305的有关规定；  2.暖通设备表：输配系统能效（指空调冷（热）水系统的耗电输冷（热）比和风道系统单位风量耗功率）是否符合现行地方标准《福建省公共建筑节能设计标准》DBJ 13-305的有关规定。  注：对于非集中供暖空调系统的建筑，本条不适用。 |
| 8.1.4 | 应采取措施降低部分负荷和部分空间使用下的通风与空调系统能耗，并符合下列规定：  1 应区分房间的朝向，细分空调区域，对空调系统进行分区控制；  2 合理选配空调冷、热源机组台数与容量，制定实施根据负荷变化调节制冷（热）量的控制策略。 | 第7.1.2条 | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图  3.暖通设备表 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.本条主要针对系统划分及其末端控制，并合理设置空调冷、热源机组台数和容量，制定冷热源、输配系统在部分负荷下的运行控制策略。  2.当空调方式采用分体空调或多联机空调时，直接满足。 |
| 8.1.5 | 集中空调与供暖系统应设置监测与控制系统，并应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189和《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015的要求。 | - | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图 | 本条设计要求适用于设有集中空调系统的民用建筑。  1.集中空调与供暖系统的控制与监测系统设计是否符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189和《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015的有关规定。 |
| 8.1.6 | 主要功能房间应设计现场独立控制的热环境调节装置。 | 第5.1.8条 | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.对于采用集中供暖空调系统的建筑，设计文件应体现主要功能房间的末端形式、末端设备的独立调节控制方式。  2.对于未采用集中供暖空调系统的建筑，若设计文件中明确采用多联机、分体空调、吊扇等个性化舒适装置，可直接满足。 |
| 8.1.7 | 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，并符合下列要求：  1 排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置宜按排烟分区设置，每个防火分区不少于一个；  2 一氧化碳浓度监测装置设置的位置宜安装在高于地面1.5m～2.5m的位置。 | 第5.1.9条 | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图 | 本条设计要求适用于设有地下车库的民用建筑。  1.本条应与电气专业配合设计，本条与第9.1.7条应同时满足。  2.设有地下车库的建筑，车库设置与排风设备联动的一氧化碳监测装置，每个防火分区至少设置一个一氧化碳监测装置，超过一定的量值时报警，并启动通风系统。  3.对于500m2以下或采用自然排风的地下车库，以及不设地下车库的建筑项目，本条不适用。 |
| 8.1.8 | 建筑的卫生间、餐厅、厨房、垃圾间、地下车库等区域的排风设计应合理，并避免其空气和污染物串通到其他空间或室外活动场所。 | 第5.1.2条 | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.应在设计说明中对涉及区域的排风设计进行说明。  2.卫生间、餐厅、厨房、垃圾间、地下车库等区域设有排风系统，送风量与排风量之间的相对关系满足房间负压要求，气流组织设计合理。  3.厨房、卫生间排风道设有止回阀等防倒灌措施。 |

## 8.2 星级设计要求

| **条文**  **编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **设计与审查细则** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8.2.1 | 应根据当地气候和自然资源条件，进行技术经济分析，合理利用可再生能源，且可再生能源提供的空调用冷量和热量的比例应符合表8.2.1的规定（设计分值为10分）。 | 第7.2.9条 | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图  3、可再生能源利用率分析报告 | 本条设计要求适用于采用集中空调供暖系统的民用建筑。  1.暖通空调设计说明应体现可再生能源系统设计情况、由可再生能源提供的空调用冷量和热量比例。  2.可再生能源利用率分析报告中可再生能源提供的空调用冷/热量，可计算设计工况下可再生能源供冷/热的冷热源机组（如地/水源热泵）的供冷/热量（将机组输入功率考虑在内）与空调系统总的冷/热负荷（冬季供热且夏季供冷的，可简单取冷量和热量的算术和）。 |
| 8.2.2 | 集中空调供暖系统的冷、热源机组能效应符合下列要求（设计分值为10分）：  1 采用电机驱动的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组时，其在名义制冷工况和规定条件下的性能系数（*COP*）不应低于表8.2.2-1的数值；  2 采用名义制冷量大于7.1kW、电动驱动的单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组时，其在名义工况和规定条件下的能效比（*EER*）不应低于表8.2.2-2的数值；  3 采用多联式空调（热泵）机组时，其在名义工况和规定条件下的制冷综合性能系数*IPLV*（C）不应低于表8.2.2-3的数值；  4 采用直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组时，其在名义工况和规定条件下的性能参数应符合表8.2.2-4规定。 | 第7.2.5条 | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图  3.暖通设备表 | 本条设计要求适用于采用集中空调供暖系统的民用建筑。  1.设备表应反映冷、热源机组能效指标。  2.当用户自行购置集中空调供暖系统设备时，对于设计说明有明确其设备满足条文要求的能效值（等级）的情况，可按要求得分。  3.采用市政冷热源或分体空调时，本条不适用。 |
| 8.2.3 | 名义工况和规定条件下，锅炉的热效率应符合表8.2.3的要求（设计分值为10分）。 | 第7.2.5条 | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图  3.暖通设备表 | 本条设计要求适用于设有锅炉的民用建筑。  1.设备表应反映锅炉类型和对应的热效率值。  2.当用户自行购置锅炉时，对于设计说明有明确其满足条文要求的热效率值，可按要求得分。  3.对于未采用锅炉设备的建筑，本条不适用。 |
| 8.2.4 | 采用分散式房间空调器时，房间空调器应选择能效等级不低于2级的产品，并应符合下列要求（设计分值为10分）：  1 热泵型房间空气调节器全年性能系数不应低于表8.2.4-1的数值；  2 单冷式房间空气调节器制冷季节能源消耗效率不应低于表8.2.4-2的数值。 | 第7.2.5条 | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图  3.暖通设备表 | 本条设计要求适用于采用房间空气调节器的民用建筑。  1.对于房间空气调节器，参考现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB21455中，2级能效得5分，1级能效得10分。  2.对于未采用房间空气调节器的建筑，本条不适用。 |
| 8.2.5 | 建筑面积在10000m2以上且有稳定热水需求的公共建筑，集中空调供暖系统应采用冷疑热回收型冷水机组（设计分值为3分）。 | - | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图  3.暖通设备表 | 本条设计要求适用于建筑面积在10000m2以上且有稳定热水需求的公共建筑。  1.设计文件中明确采用冷疑热回收型的冷水机组回收余热，供应生活热水，可得分。  2.对于建筑面积在10000m2以下的公共建筑，本条不适用。  3.对于住宅建筑、无稳定热水需求的公共建筑，本条不适用。 |
| 8.2.6 | 应采取措施降低过渡季节通风、空调与供暖系统能耗，可选择如下技术措施（设计分值为3分）：  1 设计定风量全空气调节系统时，采取实现全新风运行或可调新风比的措施，并宜设计相应的排风系统；  2 经技术经济分析合理时，采取利用冷却塔提供空气调节冷水的措施。 | - | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.对于全空气系统，过渡季节采用全新风或增大新风比运行，可以满足本条要求；  2.通过优化冷却塔供冷的运行时数、处理负荷及调整供冷温度等节能措施，可以满足本条要求；  3.当建筑采用分体空调，且可随时开窗时，可认为满足本条要求。 |
| 8.2.7 | 通过主动节能措施降低通风和空调系统的能耗，能耗降低幅度不应小于15%（设计分值为8分）。 | 第7.2.8条 | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图  3.通风和空调系统能耗降低幅度分析报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.暖通设计图是否体现应用于本项目的各项节能措施。  2.尚应审查通风和空调系统能耗降低幅度分析报告，核查计算边界是否与设计图纸中采取的技术措施一致。 |
| 8.2.8 | 当通风空调系统和通风系统的风量大于10000m3/h时，风道系统单位风量耗功率不应大于表8.2.8的数值（设计分值为10分）。 | 第7.2.6条 | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图  3.暖通设备表 | 本条设计要求适用于采用了风机风量大于等于10000m³/h的民用建筑。  1.暖通设计中应表达风量大于10000m³/h的空调风系统、通风系统单位风量耗功率应比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189的规定值降低比例，对于设置新风机的项目，若新风机的风量大于10000m³/h时，新风机需参与计算。  2.采用分体空调、多联式空调系统、非集中空调供暖方式时，直接得分。 |
| 8.2.9 | 集中空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比应比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736规定值低20%（设计分值为10分）。 | 第7.2.6条 | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图  3.暖通设备表 | 本条设计要求适用于采用水冷式中央空调系统的民用建筑。  1.暖通设计中集中空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比应比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736规定值低20%，可直接得分。  2.采用分体空调、多联式空调系统、非集中空调供暖方式时，本条不适用。 |
| 8.2.10 | 集中空调供暖系统宜采用变频变流量系统，并符合下列要求（设计分值为3分）：  1 冷水水温和供回水温差要求一致且各区域管路压力损失相差不大的中小型工程，宜采用一级泵系统；单台水泵功率较大时，经技术经济比较，在确保设备的适应性、控制方案和运行管理可靠的前提下，冷水机组和负荷侧均应采用一级泵变流量系统；  2 水系统作用半径较大、设计水流阻力较大且各环路设计水流阻力相差较大或各系统水温要求不同时应设二级泵系统，且二级泵应采用变频调速泵；冷水机组可变流量时，一级泵也可采用变频调速泵；  3 设计时应编制变频泵运行的控制要求和变频泵运行台数的控制要求。 | - | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图 | 本条设计要求适用于采用变流量水系统的民用建筑。  1.设计文件中变流量水系统的设计符合本条要求，可得分。  2.未采用冷水系统的建筑，本条不适用。 |
| 8.2.11 | 设有集中排风的空调系统，且技术经济合理时，应设置空气－空气能量回收装置，其热交换效率应满足现行国家标准《热回收新风机组》GB/T 21087的要求（设计分值为3分）。 | - | 1、暖通设计说明  2、暖通设计图  3、暖通设备表 | 本条设计要求适用于有独立新风系统，且新风与排风的温差超过15℃的建筑。  1.暖通设计文件中设有独立新风系统，是否有设置空气－空气能量回收装置，且符合现行国家标准《热回收新风机组》GB/T 21087的要求：1）采用集中空调系统的建筑，利用排风对新风进行预热（预冷）处理，降低新风负荷，且排风热回收装置（全热和显热）的额定热回收效率不低于60%；2）采用带热回收的新风与排风双向换气装置，且双向换气装置的额定热回收效率不低于55%。3）采用独立电制冷冷源的新风机组时，夏季利用室内低温排风冷却冷凝器，冬季利用室内高温排风加热蒸发器，充分利用排风中的冷/热量，提高新风机组的能效比。  2.对无独立新风系统的建筑，新风与排风的温差不超过15℃或其他不宜设置排风能量回收系统的建筑，本条不适用。 |
| 8.2.12 | 对主要功能房间应采取有效的空气净化处理措施（设计分值为5分）。 | - | 1、暖通设计说明  2、暖通设计图  3、暖通设备表 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.主要功能房间主要包括间歇性人员密度较高的空间或区域（如会议室），以及人员经常停留的空间或区域（如办公室、卧室、起居室等）；  2.对于公共建筑空气处理措施包括在空气处理机组中设置中效过滤段、在主要功能房间设置空气净化装置等；  3.对于住宅建筑可设置独立的空气净化器，室内机采用带杀菌消毒功能的净化装置或采用带空气净化功能的新风换气系统等。 |
| 8.2.13 | 建筑的高大空间且人员长期停留的空调房间等重要功能区域，通风与空调工况下的气流组织应满足热环境参数设计要求（设计分值为8分）。 | - | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图  3.气流组织分析报告 | 本条设计要求适用于集中空调或采暖建筑高大空间内的气流组织设计。  1.高大空间是指空间高度大于5m、体积大于10000m3的建筑，如：剧场、体育场馆、博物馆、展览馆等。  2.对于高大空间，供暖、通风或空调工况下的气流组织应满足功能要求，确保主要房间的环境参数达标。暖通空调设计图纸应有专门的气流组织设计说明，提供气流组织分析报告，末端风口设计应有充分的依据。  3.对于无高大空间的建筑，本条不适用。  4.对于采用分体空调的民用建筑，本条不适用。 |
| 8.2.14 | 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级的面积比例应符合表8.2.14的要求（设计分值为6分）。 | 第5.2.9条 | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图  3.PMV和PPD预计达标比例分析报告 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.当建筑采用人工冷热源时，应审查PMV和PPD预计达标比例分析报告，报告以建筑物内主要功能房间或区域为对象，以达标面积比例为评价依据，PMV和PPD可利用热舒适计算工具计算，也可参考国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T50785-2012的相关规定进行计算。 |
| 8.2.15 | 公共建筑主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域应设置室内空气质量监控系统，且应对室内的二氧化碳浓度进行数据采集、分析，并与通风系统联动（设计分值为6分）。 | - | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图 | 本条设计要求适用于公共建筑。  1.本条宜与电气专业配合设计。本条与第9.2.25条同时满足时，方可得分。  2.针对人员密度较高且随时间变化大的区域（指设计人员密度超过0.25人/m2，设计总人数超过50人，且人员随时间变化大的区域），要求设置二氧化碳浓度监控系统，即应设置与排风联动的二氧化碳监测装置，当传感器监测到室内二氧化碳浓度超过一定量值时，进行报警，同时自动启动排风系统。室内二氧化碳浓度的设定量值可参考国家标准《室内空气中二氧化碳卫生标准》GB/T 17094-1997（2000mg/m3）等相关标准的规定。  3、对于住宅建筑，本条不适用。 |
| 8.2.16 | 宜采用电风扇调风作为室内热环境改善的辅助措施，并宜符合下列要求（设计分值为2分）：  1 建筑至少有一类场所采用了电风扇调风措施；（1分）  2 采用电风扇调风措施时宜制定电风扇与空调联合运行策略（1分）。 | - | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图  3.暖通设备表 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.本条应与电气专业配合设计。本条与第9.2.19条同时满足时，方可得分。  2.建筑至少有一类场所采用了电风扇调风措施，可得1分；若采用电风扇措施时，设计说明中宜明确电风扇与空调联合运行策略，可再得1分。  3.各类建筑适宜风扇调风的场所，见下表所示：   | 建筑类型 | 场所名称 | | --- | --- | | 教育建筑 | 教室、专用教室、实验室、阶梯教室、教师办公室、建筑主要出入口、架空层等 | | 医疗建筑 | 一般病房、诊室、药房、治疗室、化验室、医生办公室（护士室）、候诊室、挂号处、综合大厅、建筑主要出入口、架空层等 | | 办公建筑 | 设计室、绘图室、办公室、会议室、建筑主要出入口、架空层等 | | 图书馆建筑 | 阅览室、开架书库、目录室、建筑主要出入口、架空层等 | | 旅馆建筑 | 会议室、大堂、客房、餐厅、健身房、建筑主要出入口、架空层等 | | 博物馆建筑 | 陈列室、展厅、门厅、建筑主要出入口、架空层等 | | 展览建筑 | 展厅（单层及顶层）、登录厅、连接通道、建筑主要出入口、架空层等 | | 交通建筑 | 进出站厅、候机（车）厅、连接通道、建筑主要出入口、架空层等 | | 体育建筑 | 体育馆场地、观众入口大厅、休息厅、运动员休息室、治疗室、贵宾室、裁判用房、建筑主要出入口、架空层等 | | 住宅建筑 | 每一套户内至少有一个主要功能房间 | |

## 8.3 提高与创新

| **条文**  **编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **审查要点** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8.3.1 | 通过主动节能措施降低通风和空调系统的能耗，能耗降低幅度不应小于40%（设计分值为2分）。 | 第9.2.1条 | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图  3.通风和空调系统能耗降低幅度分析报告 | 本条设计要求在第8.2.7条要求的基础上有所提升。  1.暖通设计图是否体现应用于本项目的各项节能措施。  2.尚应审查通风和空调系统能耗降低幅度分析报告，核查计算边界是否与设计图纸中采取的技术措施一致，通风和空调系统的能耗降低幅度不小于40%。 |
| 8.3.2 | 根据当地的分时电价政策和建筑物暖通空调负荷的时间分布，经过经济技术比较合理时，民用建筑宜合理采用蓄能系统供冷或供热（设计分值为2分）。 | - | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图 | 本条设计要求适用于采用集中空调系统的建筑。  1.对于未采用集中空调系统的建筑，本条不得分。  2.对于采用蓄冷蓄热系统，满足下列两项选一项即可得分：  1）用于蓄冷的电驱动蓄能设备提供的设计日的冷量达到30%；参考现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189，电加热装置的蓄能设备能保证高峰时段不用电；  2）最大限度地利用谷电，谷电时段蓄冷设备全负荷运行的80%应能全部蓄存并充分利用。 |
| 8.3.3 | 设计宜采用温湿度独立控制系统，并应符合下列要求（设计分值为2分）：  1 应根据气候特点，经技术经济分析论证，确定高温冷源的制备方式和新风除湿方式；  2 宜考虑全年对天然冷源和可再生能源的应用措施；  3 不宜采用再热空气处理方式。 | - | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图 | 本条设计要求为新增条文。  1.审查设计文件中若采用温湿度独立控制空调系统（即将空调区的温度和湿度的控制与处理方式分开进行）即得分。  2.对于未采用温湿度独立控制空调系统的建筑，本条不得分。 |
| 8.3.4 | 住宅建筑应采用有组织的通风系统（设计分值为1分）。 | - | 1.暖通设计说明  2.暖通设计图 | 本条设计要求适用于住宅建筑。  1.住宅建筑采用有组织的通风系统，可得分；  2.对于公共建筑，本条不得分。 |
| 8.3.5 | 暖通设计宜采用建筑信息模型（BIM）技术（设计分值为1分）。 | 第9.2.6条 | 1.BIM技术应用报告 | 本条在第3.0.9条的基础上，将应用范围拓展至各类民用建筑。  1.要求依据《福建省建筑信息模型（BIM）技术应用指南》（闽建科〔2017〕53号）的有关规定，在设计阶段对施工图设计、施工建造以及运营维护等提出相关的要求，各专业BIM模型的精度不低于LOD 300，并结合具体设计项目的绿色建筑技术应用情况添加相应的信息。  2.暖通设计采用建筑信息模型（BIM）技术时，应基于建筑模型进行优化设计，在暖通设计说明中应写明本项目在设计阶段应用建筑信息模型（BIM）技术，且暖通设计文件应与建筑信息模型一致，符合上述要求即可得分。  3.对于采用分体空调的建筑（或区域），一般不需要进行专门的暖通空调设计，故除这些场所外，其他建筑（或区域）采用建筑信息模型（BIM）技术也可视为满足本条要求。 |

# 9 电气设计与审查

## 9.1 一般规定

| **条文**  **编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **设计与审查细则** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9.1.1 | 变配电所宜靠近负荷中心，并应合理安排线路敷设路径。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅电气施工图中变配电所的位置设置及电气设计说明。 |
| 9.1.2 | 各房间或场所的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015中的限值要求。 | 第7.1.4条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.本条要求设计人员应选用发光效率高、显色性好、使用寿命长、色温适宜并符合环保要求的光源。在满足眩光限制和配光要求条件下，应采用效率高的灯具。对于混合功能建筑，则需对应多类建筑的要求，例如商住楼需同时对应住宅建筑和商业建筑的房间或场所。对于住宅项目，对住宅公共部位的照明功率密度提出要求。  2.查阅电气专业设计说明中照明设计要求、照明设计标准、照明控制措施、照明系统图、平面施工图等设计文件，照明功率密度计算分析报告。 |
| 9.1.3 | 建筑照明数量和质量指标应符合下列规定：  1 建筑物各房间或场所的照明标准值应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034的规定；公共建筑常用房间或场所的一般照明照度均匀度（*U*o）不应低于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034的规定；  2 设计照度与照度标准值的偏差不应超过±10%；  3 长期工作或停留的房间或场所，照明光源的显色指数（*R*a）不应小于80；  4 长期工作或停留的房间或场所，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；  5 长期工作或停留的房间或场所，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；  6 长期工作或停留的房间或场所，选用的直接型灯具的遮光角不应小于表9.1.3的规定。  表9. 1. 3 直接型灯具的遮光角   |  |  | | --- | --- | | 光源平均亮度（kcd/m2） | 遮光角（°） | | 1～20 | 10 | | 20～50 | 15 | | 50～500 | 20 | | ≥500 | 30 | | 第5.1.5条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅建筑照明设计文件、照明计算书。 |
| 9.1.4 | 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，并应符合现行福建省工程建设地方标准《福建省电动汽车充电基础设施建设技术规程》DBJ 13-278要求。 | 第6. 1. 3条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。本条应与建筑专业配合设计，本条与第4.1.6条应同时满足。  1.充电设施建设应符合现行国家标准《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T 51313及现行福建省工程建设地方标准《福建省电动汽车充电基础设施建设技术规程》DBJ 13-278的规定。  2.对于直接建设的充电车位，应做到低压柜安装第一级配电开关，安装干线电缆，安装第二级配电区域总箱，敷设电缆桥架、保护管及配电支路电缆到充电桩位，充电桩可由运营商随时安装在充电基础设施上。对于预留条件的充电车位，至少应预留外电源管线、变压器容量，第一级配电应预留低压柜安装空间、干线电缆敷设条件，第二级配电应预留区域总箱的安装空间与接入系统位置和配电支路电缆敷设条件，以便按需建设充电设施。  3.电动汽车充电负荷优先兼用建筑常规配电变压器供电，经评估如建筑常规配电变压器的负载率超过经济运行区间，则应增加变压器容量。  4.查阅电气施工图中充电设施条件、配电系统要求、布线系统要求、计量要求等设计内容。 |
| 9.1.5 | 公共建筑及居住建筑的大堂应设置用于应急救护的电源插座。 | 第4. 1. 7条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅电气施工图纸及电气设计说明。 |
| 9.1.6 | 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、自动人行道应采用变频感应启动等节能控制措施。 | 第7.1.6条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条适用于设有电梯、自动扶梯、自动人行道的各类民用建筑。  1.未设置电梯、扶梯的建筑，本条直接通过。  2.对垂直电梯，应具有群控、变频调速拖动、能量再生回馈等至少一项技术，实现电梯节能。对于扶梯，应采用变频感应启动技术来降低使用能耗。建筑物设置了两部及以上垂直电梯且在一个电梯厅时才考虑群控。如同时采用垂直电梯和扶梯，需同时满足上述要求。能量反馈装置，一般应用于高层建筑时效果明显，可参见现行国家标准《电梯能量回馈装置》GB/T 32271。电梯和扶梯的节能控制措施包括但不限于电梯群控、扶梯感应启停及变频、轿厢无人自动关灯、驱动器休眠等。  3.查阅电气设计说明、设备表等设计文件，**电梯与自动扶梯人流平衡计算分析报告。** |
| 9.1.7 | 地下车库应设置一氧化碳浓度监测装置，且应联动控制机械通风设备的运行。 | 第5.1.9条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 对于500m2以下的地下车库或采用自然排风的地下车库，以及不设地下车库的建筑项目，本条不适用。本条应与暖通专业配合设计，本条与第8.1.7条应同时满足。  1.有地下车库的建筑，车库设置与排风设备联动的一氧化碳监测装置，超过一定的量值时需报警，并立刻启动排风系统。一个防火分区至少设置一个一氧化碳检测点并与通风系统联动。  2.查阅电气、智能化等专业设计说明、施工图等设计文件。 |
| 9.1.8 | 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。 | 第7.1.5条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.对于公共建筑，要求采用集中冷热源的公共建筑，在系统设计时必须考虑使建筑内各能耗环节如冷热源、输配系统、照明、热水能耗等都能实现独立分项计量；对非集中冷热源的公共建筑，在系统设计时必须考虑使建筑内根据面积或功能等实现分项计量。需要说明的是，对于按分单元式进行计量管理的场所，可仅设置分单元计量措施。  2.对于住宅建筑，不要求户内各路用电的单独分项计量，但应实现分户计量。住宅公共区域参考前述公共建筑执行。  3.查阅电气专业设计说明、远程计量系统图（若有）、电气计量表计所涉及的电气低压配电系统图、配电箱系统图、计量小室及其控制系统图、各类计量表计的设置要求及位置等设计文件。 |
| 9.1.9 | 国家机关办公建筑和总建筑面积10000m2以上的其他公共建筑应安装建筑能耗在线监测分项计量装置，并具备将所采集的数据连续实时上传至建筑能耗监测平台的功能。分项计量装置的设计应符合现行福建省工程建设地方标准《福建省公共建筑能耗监测系统技术规程》DBJ/T 13-158的要求。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于国家机关办公建筑、建筑面积10000m2以上的公共建筑。  1.查阅电气施工图纸及电气设计说明。 |
| 9.1.10 | 建筑设备管理系统应具有自动监控管理功能。 | 第6.1.5条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.未设置建筑设备管理系统的建筑，在提交合理充分的论述和证明材料后，本条直接通过。  2.不同规模、不同功能的建筑项目是否需要设置以及需设置的系统监控内容，应根据实际情况合理确定、规范设置。比如当公共建筑的面积不大于20000m2或住宅建筑面积不大于100000m2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.查阅建筑设备自控系统的设计说明、系统图、监控点位表、平面图、原理图等设计文件，相关设备使用说明书等。 |
| 9.1.11 | 建筑应设置信息网络系统。建筑内通信管道的管孔容量、用户接入点处为配线设备预留的安装空间、电信间及设备间房屋面积应满足至少3家电信业务经营者通信业务接入的需要。 | 第6.1.6条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.对确因建筑功能或类型不需设置信息网络系统的建筑可不考虑本条的设计要求，但应进行解释说明，并提供相关证明文件。  2.查阅智能化专业的信息网络系统设计文件，包括设计说明、系统图、机房设计、主要设备及参数等。 |
| 9.1.12 | 当采用太阳能光伏发电系统时，应与建筑一体化设计，且应符合现行福建省工程建设地方标准《建筑太阳能光伏系统应用技术规程》DBJ/T 13-157的要求。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于采用太阳能光伏发电系统的建筑。  1.查阅电气施工图纸及电气设计说明。 |
| 9.1.13 | 设置有电动自行车集中充电的场所，应设置供充电使用的配电箱，其配电回路应符合下列要求：  1 每一分支回路连接的充电插座不应超过10个；  2 应具备过载保护、短路保护、剩余电流保护功能；  3 应设置限流式电气防火保护器。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于设置有电动自行车集中充电的场所的各类民用建筑。  1.查阅电气施工图纸及电气设计说明。 |

## 9.2 星级设计要求

| **条文**  **编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **设计与审查细则** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9.2.1 | 用户用电设备总容量在100kW以上或用户受电容量需用变压器在50kVA以上时，宜采用10kV电压等级供电（设计分值为1分）。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅电气设计说明。 |
| 9.2.2 | 应合理选择电动机的电压等级，并符合以下规定（设计分值为2分）：  1 单台容量在650kW及以上的电动机应采用10kV中压供电（1分）；  2 单台容量在400kW及以上的电动机应采用10kV中压供电（2分）。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅电气设计说明。 |
| 9.2.3 | 380V/220V供电干线的供电半径不应大于250m（设计分值为2分）。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.一般情况下，380V/220V低压供电半径不宜大于200m，当受条件限制且安装容量小于100kW时，可不大于250m。  2.查阅电气设计说明。 |
| 9.2.4 | 无功补偿宜在低压侧集中补偿；对于三相不平衡或采用单相配电的供配电系统，应采用分相无功自动补偿装置（设计分值为2分）。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅电气设计说明。 |
| 9.2.5 | 功率因数无功补偿应符合下列规定（设计分值为2分）：  1 100kVA及以上10kV供电的电力用户，在高峰负荷时的功率因数不宜低于0.95；其它电力用户，功率因数不宜低于0.90；  2 变压器低压侧的无功补偿装置应具有抑制谐波和抑制涌流的功能。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅电气设计说明。 |
| 9.2.6 | 当单台或成组用电设备的无功功率大于100kVA，且距变压器较远时，宜就地补偿（设计分值为1分）。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅电气设计说明。 |
| 9.2.7 | 当供配电系统谐波或设备谐波超出相关国家或地方标准的谐波限值规定时，应对建筑内的主要电气和电子设备或其所在线路采取高次谐波抑制和治理，并应符合下列规定（设计分值为2分）：  1 应对谐波源的性质、谐波参数等进行分析，有针对性地采取谐波抑制和谐波治理措施；  2 光控柜、CT机等功率较大、谐波严重的设备，应由变电所专线供电。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅电气施工图纸及电气设计说明。 |
| 9.2.8 | 供配电系统中具有较大谐波干扰的地点应设置有源滤波装置（设计分值为2分）。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅电气施工图纸及电气设计说明。 |
| 9.2.9 | 供电电源及低压配电电源质量应符合下列要求（设计分值为2分）：  1 用电单位受电端电压允许偏差：三相380V供电为标称电压的±7%；单相220V供电为标称电压的-10%～+7%；  2 正常运行情况下用电设备端子处额定电压的允许偏差：室内照明为±5%，一般用途电动机为±5%、电梯电动机为±7%，其他无特殊规定设备为±5%；  3 10kV及以下配电变压器低压侧，功率因数不低于0.9；  4 380V的电网标称电压谐波限值：电压谐波总畸变率（THDu）为5%，奇次（l次～25次）谐波含有率为4%，偶次（2次～24次）谐波含有率为2%；  5 谐波电流不应超过表9.2.9中规定的允许值。  表9.2.9 谐波电流允许值   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 标准电压（kV） | 基准短路容量（MVA） | 谐波次数及谐波电流允许值（A） | | | | | | | | | | | | | | 0.38 | 10 | 谐波次数 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | 谐波电流允许值（A） | 78 | 62 | 39 | 62 | 26 | 44 | 19 | 21 | 16 | 28 | 13 | 24 | | 谐波次数 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | 谐波电流允许值（A） | 11 | 12 | 9.7 | 18 | 8.6 | 16 | 7.8 | 8.9 | 7.1 | 14 | 6.5 | 12 | | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅电气施工图纸及电气设计说明。 |
| 9.2.10 | 除有特殊要求的场所外，应选用高效照明光源、灯具及其节能附件，并应符合下列要求（设计分值为3分）：  1 选用的照明光源、镇流器的能效应符合相关能效标准的节能评价值；  2 除对商场、博物馆显色要求高的重点照明可采用卤钨灯外，一般场所不应选用卤钨灯；  3 一般照明不应采用荧光高压汞灯；  4 一般照明在满足照度均匀度条件下，宜选择单灯功率较大、光效较高的光源；  5 气体放电灯灯具的配电线路功率因数不应低于0.9。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅电气设计说明、主要设备材料表。 |
| 9.2.11 | 走道、楼梯间、卫生间、车库、室外等无人长期停留的场所，应选用发光二极管（LED）灯（设计分值为2分）。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅电气施工图纸、电气设计说明及主要设备材料表。 |
| 9.2.12 | 根据建筑的照明要求，采取相应的节能控制措施并合理利用天然采光（设计分值为5分）：  1 在具有天然采光条件或天然采光设施的区域，应采取合理的人工照明布置及控制措施（1分）；  2 走廊、楼梯间、门厅、大堂、大空间、地下停车场等场所的照明系统应采取分区、定时或感应等节能控制措施（1分）；  3 旅馆客房应设置节电控制型总开关（1分）；  4 道路、景观照明应集中分组控制，并具备深夜减光控制功能；景观照明应设置平时、节日等多种照明模式（1分）。  5 根据建筑的照明要求，设置智能照明控制系统，并具有随室外自然光的变化自动控制或调节人工照明照度的功能（1分）。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明  3.配电系统图 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.第1款要求在电气设计说明中明确照明控制分区原则、主要功能区域所选用的灯具类型和节能控制方式等；  2.第2款要求配电系统图和平面布置图等均应体现走廊、楼梯间、门厅、大堂、大空间、地下停车场等场所的照明系统采取分区、定时、感应等节能控制措施；公共区域、大空间及多功能场所照明设置自动控制或功能分组控制方式（如：根据自然光利用分区、功能分区、作息差异分区等进行照明系统分区设计；具有天然采光的住宅电梯厅、楼梯间，其照明采取了声控、光控、定时控制、感应控制等一种或多种集成的控制装置）；  3.第3款，旅馆客房采用总电源节能控制开关是实现该场所节能的非常重要的手段；  4.第4款，道路照明、景观照明及夜景照明等采用时间控制或光控系统等节能控制措施；  3.第5款，当项目经济条件许可的情况下，为了灵活控制和管理照明系统，并更好地结合人工照明与天然采光设施，提出要求设置智能照明控制系统以营造良好的室内光环境，并达到节电目的。如当室内天然采光随着室外光线的强弱变化时，室内的人工照明应按照人工照明的照度标准，利用光传感器自动启闭或调节部分灯具。  6.查阅电气施工图纸、电气设计说明、配电系统图及平面布置图。 |
| 9.2.13 | 室外照度标准、照明功率密度满足现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163和《城市道路照明设计标准》CJJ 45的相关要求（设计分值为2分）。 | 第4.2.5条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.夜间行人的不安全感和实际存在的危险与道路等行人设施的照度水平和照明质量密切相关，因此要求步行和自行车交通系统照明应以路面平均照度、路面最小照度和垂直照度为设计指标，其照明标准值应不低于现行行业标准《城市道路照明设计标准》CJJ 45的规定。  2.查阅夜景照明、道路照明设计文件。 |
| 9.2.14 | 景观照明设计应减少光污染，并符合以下要求（设计分值为2分）：  1 室外景观、环境照明、航空障碍灯等的灯光不应直接射入室内；  2 居住建筑的主体立面不应设置泛光照明，公共建筑室外夜景照明对周边建筑物和本楼用户形成的光污染应符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163中有关光污染的限制要求。 | 第8.2.7条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.在夜景照明设计中宜采用以下的措施，避免光污染的产生：①玻璃幕墙、铝塑板墙、轴面砖墙或其他具有光滑表面的建筑物不宜采用投光照明设计；②对于住宅、宿舍、教学楼等不宜采用泛光照明；③住宅小区室外照明时尽量避免将灯具安装在邻近住宅的窗户附近；④绿化景观的投光照明尽量采用间接式投光减少光线直射形成的光；⑤在满足照明要求的前提下减小灯具功率。  2.查阅**室外夜景照明光污染分析报告**、照明设计方案（含计算书），泛光照明、景观照明施工图等设计文件。 |
| 9.2.15 | 室内照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034规定的目标值，并应符合下列要求（设计分值为6分）：  1 主要功能房间的照明功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034规定的目标值（3分）；  2 所有区域的照明功率密度值均不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034规定的目标值（6分）。 | 第7.2.7条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅电气设计说明（包含照明设计要求、照明设计标准等）、照明系统图、**照明功率密度计算分析报告**。 |
| 9.2.16 | 公共建筑主要功能房间或场所照明的不舒适眩光应满足最大允许值不应超过现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034的规定（设计分值为3分）。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅电气施工图纸及电气设计说明。 |
| 9.2.17 | 变压器应选择低损耗、低噪声的节能产品，并符合下列要求（设计分值为5分）：  1 空载损耗值和负载损耗值均不应高于现行国家标准《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 20052的2级的要求（3分）；  2 配电变压器应选用[D,yn11]结线组别的变压器（2分）。 | 第7.2.7条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.油浸式配电变压器、干式配电变压器的空载损耗和负载损耗值均应不高于能效等级2级的规定。同时，在项目资金允许的条件下，亦可采用非晶合金铁心型低损耗变压器。  2.查阅电气设计说明等设计文件。 |
| 9.2.18 | 电动机应选用节能型电动机，并应根据负载的不同种类、性能采用相应的启动、调速等节能措施（设计分值为2分）。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅电气施工图纸及电气设计说明。 |
| 9.2.19 | 采用电风扇调风作为室内热环境改善的辅助措施，且符合下列要求（设计分值为2分）：  1 居住建筑每一套户内至少有一个主要功能房间采用了电风扇调风措施；  2 公共建筑适宜风扇调风的场所中，每个建筑单体至少有一类场所采用了电风扇调风措施。 | 省评价标  第A.0.12条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。本条宜与暖通专业配合设计。  1.本条与第8. 2. 16条同时满足时，方可得分。  2.本条评价所指的电风扇仅考虑吊扇、壁扇固定式电风扇。  3.由于公共建筑类型较多，本条列出了各类公共建筑适宜采用电风扇的各类场所见表15，需要说明的是：  1）本条按照公共建筑类型给出的各类主要场所，当在一些具备多种功能的建筑中，各类场所不能一一列举，但可以套用，如：办公建筑中设有食堂或餐厅，可沿用旅馆建筑中的餐厅类型执行，即办公建筑中的食堂或餐厅采用了电风扇调风，亦可认为满足要求；  2）“至少有一类场所采用了电风扇调风措施”应该理解成建筑中全部的同一类场所，如当办公建筑的会议室采用了电风扇调风，必须是该建筑的全部会议室均采用了才能认为满足要求；  3）对于有特殊要求的一些建筑不适宜采用电风扇调风时应给予说明，并可直接得分。如呼吸传染病医院等，为了防止交叉感染，各场所不宜使用电风扇调风，应给出相应的说明后可直接得分。  4.公共建筑适宜风扇调风的场所见表15。  表15 公共建筑适宜风扇调风的场所   |  |  | | --- | --- | | 建筑类型 | 场所名称 | | 教育建筑 | 教室、专用教室、实验室、阶梯教室、教师办公室及建筑主要出入口、架空层等 | | 医疗建筑 | 一般病房、诊室、药房、治疗室、化验室、医生办公室（护士室）、候诊室、挂号处、综合大厅建筑主要出入口、架空层等 | | 办公建筑 | 设计室、绘图室、办公室、会议室、建筑主要出入口、架空层等 | | 图书馆建筑 | 阅览室、开架书库、目录室建筑主要出入口、架空层等 | | 旅馆建筑 | 会议室、大堂、客房、餐厅、健身房建筑主要出入口、架空层等 | | 博物馆建筑 | 陈列室、展厅、门厅建筑主要出入口、架空层等 | | 展览建筑 | 展厅（单层及顶层）、登录厅、连接通道建筑主要出入口、架空层等 | | 交通建筑 | 进站厅、候机（车）厅、出站厅、连接通道建筑主要出入口、架空层等 | | 体育建筑 | 体育馆场地、观众入口大厅、休息厅、运动员休息室、治疗室、贵宾室、裁判用房建筑主要出入口、架空层等 |   5.查阅相关设计文件（电风扇预留安装条件、电风扇型号规格等设计材料） |
| 9.2.20 | 应根据建筑的功能、归属等情况，对照明、电梯、空调、给水排水等系统的用电能耗进行分项、分区、分户的计量（设计分值为2分）。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  查阅电气施工图纸及电气设计说明。 |
| 9.2.21 | 住宅楼、商业服务网点、独立供电的车库及杂物间应采用一户一表计量方式，地下室照明、水泵、电梯、公共景观及消防等共用设施设备应设低压计量装置（设计分值为2分）。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条提出的一户一表计量方式的技术要求适用于有住宅楼、商业服务网点、独立供电的车库及杂物间的项目，低压计量装置的技术要求适用于地下室照明、水泵、电梯、公共景观及消防等共用设施设备。  1.若项目不存在本条所提及的场所或共用设施设备，本条不适用。  2.查阅电气施工图纸及电气设计说明。 |
| 9.2.22 | 住宅建筑应采用光纤到户方式的通信设施系统（设计分值为2分）。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于住宅建筑。  1.查阅电气施工图纸及电气设计说明。 |
| 9.2.23 | 建筑智能化系统的配置应满足以下要求（设计分值为6分）。  1 住宅建筑的居住区智能化系统的配置应符合本标准附录N的要求。  2 公共建筑的智能化系统配置应不低于现行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314中所列举的各功能建筑的智能化配置要求。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条第1款设计要求适用于住宅建筑。  1.包括安全防范子系统、管理与设备监控子系统和信息网络子系统的建设。  2.本条第2款设计要求适用于公共建筑。采用集中空调方式的建筑物应设置建筑设备管理系统。  3.查阅电气施工图纸及电气设计说明。 |
| 9.2.24 | 设置PM10、PM2.5浓度的空气质量监测系统，且应具有存储至少一年的监测数据和实时显示等功能（设计分值为4分）。 | 第6.2.7条 | 1.电气施工图纸  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.本条要求住宅建筑和宿舍建筑每户均应设置空气质量监控系统，公共建筑主要功能房间应设置空气质量监控系统。对于安装监控系统的建筑，系统至少对PM10、PM2.5分别进行定时连续测量、显示、记录和数据传输，在建筑开放使用时间段内，监测系统对污染物浓度的读数时间间隔不得长于10min。  2.查阅监测系统的设计说明、监测点位图、系统功能说明书等设计文件 |
| 9.2.25 | 公共建筑主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域，应设置与空调新风系统联动的二氧化碳监控系统（设计分值为6分）。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于存在人员密度较高且随时间变化大的区域的公共建筑。  1.本条宜与暖通专业配合设计。本条与第8.2.15条同时满足时，方可得分。人员密度较高且随时间变化大的区域，指设计人员密度超过0.25人/m2，设计总人数超过50人，且人员随时间变化大的区域。对室内要求二氧化碳浓度监控的，即应设置与排风联动的二氧化碳监测装置，当传感器监测到室内二氧化碳浓度超过一定量值时，进行报警，同时自动启动新风系统。  2.查阅电气施工图纸及电气设计说明。 |
| 9.2.26 | 设置用水远传计量系统、水质在线监测系统，并应符合下列要求（设计分值为4分）：  1 设置用水量远传计量系统，能分类、分级记录、统计分析各种用水情况（2分）；  2 设置水质在线监测系统，具备监测生活饮用水、管道直饮水、游泳池水、非传统水源、空调冷却水的水质指标，并记录和保存数据的功能（2分）。 | 第6.2.8条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑，并应与给水排水专业配合设计。  1.本条与第7.2.6条同时满足时，方可得分。设置用水远传计量系统是本条得分的前提要求。  2.第2款，建筑中设有的各类供水系统均设置了水质在线监测系统，方可得分。根据相应水质标准规范要求，可选择对浊度、余氯、pH值、电导率（TDS）等指标进行监测，例如管道直饮水可不监测浊度、余氯，对终端直饮水设备没有在线监测的要求。  3.水质在线监测系统应有报警记录功能，其存储介质和数据库应能记录连续一年以上的运行数据，且能随时供用户查询。水质监测的关键性位置和代表性测点包括：水源、水处理设施出水及最不利用水点。  4.查阅供水系统远传计量设计图纸、计量点位说明或示意图、水质监测系统设计图纸、监测点位说明或示意图等在内的设计文件。 |
| 9.2.27 | 合理利用可再生能源，由可再生能源提供的电量比例应符合表9.2.27的要求（设计分值为9分）。  表9.2.27 可再生能源提供的电量比例   |  |  | | --- | --- | | 可再生能源提供电量比例*R*e | 得分 | | 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% | 9 | | 第7.2.9条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.可再生能源提供的电量比例可按本标准附录P计算。  2.查阅电气施工图纸及电气设计说明，**可再生能源提供的电量比例技术书**。 |

## 9.3 提高与创新

| **条文**  **编号** | **审查条文** | **对应**  **国标条文** | **审查材料** | **设计与审查细则** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9.3.1 | 合理利用可再生能源，由可再生能源提供的电量比例大于4%，得1分；每再增加1%，再得1分，最高得3分（设计分值为3分）。 | 第7.2.9条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.可再生能源提供的电量比例可按本标准附录P计算。  2.查阅电气施工图纸及电气设计说明，**可再生能源提供的电量比例技术书**。 |
| 9.3.2 | 当采用建筑集成光伏发电系统时，其提供的电量比例应符合表9.3.2的要求（设计分值为3分）。  表9.3.2 建筑集成光伏发电系统提供的电量比例   |  |  | | --- | --- | | 光伏建筑一体化提供电量比例*R*e | 得分 | | 0.5%＜*R*e≤2.0% | 1 | | 2.0%＜*R*e≤4.0% | 2 | | *R*e＞4.0% | 3 | | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条的设计要求是针对采用了建筑集成光伏发电系统的项目提出的。  1.常见的建筑光伏系统有以下两种形式：第一种是建筑集成光伏发电系统，即光伏发电设备作为建筑材料或构件，在建筑上应用的形式（如光电瓦屋顶、光电幕墙和光电采光顶等），也称光伏建筑一体化；第二种是建筑附加光伏发电系统，即光伏发电设备不作为建筑材料或构件，在已有建筑上安装的形式。当采用上述第一种形式，且建筑集成光伏发电系统提供的电量比例符合本条要求时方可得分。本标准附录P给出了可再生能源提供的电量比例的计算方法，该方法同样适合于本条，但应注意，在计算时，仅包含建筑集成光伏发电系统提供的电量，不含其他可再生能源提供的电量。  2.查阅电气施工图纸及电气设计说明。 |
| 9.3.3 | 电气设计宜采用建筑信息模型（BIM）技术（设计分值为1分）。 | 第9.2.6条 | 1.电气施工图  2.电气设计说明BIM技术应用报告 | 本条在本标准第3.0.9条的基础上，将应用范围拓展至各类民用建筑。  1.电气设计采用建筑信息模型（BIM）技术时，应基于建筑模型进行优化设计，在电气设计说明中应写明本项目在设计阶段应用建筑信息模型（BIM）技术，且电气设计文件应与建筑信息模型一致，符合上述要求即可得分。  2.查阅相关设计文件、BIM技术应用报告。 |
| 9.3.4 | 单台容量在200kW及以上的电动机应采用10kV中压供电（设计分值为1分）。 | - | 1.电气施工图  2.电气设计说明 | 本条设计要求适用于各类民用建筑。  1.查阅电气设计说明。 |

# 附录A 绿色建筑设计专篇（示例）

**一、设计依据**

1.1《绿色筑评价标准》GB/T50378-2019

1.2《福建省绿色建筑设计标准》DB/T13-197-2022

1.3《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T 13-118-2021

1.4《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016

1.5《福建省居往建筑节能设计标准》DBJ13-62-2019

1.6《福建省公共建筑节能设计标准》DBJ13-305-2019

1.7《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

1.8《建筑环境通用规范》GB55016-2021

1.9《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021

1.10《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》(GB/T7106-2019)

1.11《民用建统一设计标难》GB50352-2019

1.12《城市居在区规划设计标准》GB50180-2018

1.13《福建省民用腱筑外窗工程技术规范》DBJ13-255-2016

1.14国家、省、市现行的其他相关建筑节能法律、法规

**二、工程概况**

工程名称： 建设单位：

工程地点： 工程规模：

**三、 绿色建筑设计工程基本情况表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | 厦门\*\*学校 | | |
| 工程地点 | 厦门市湖里区...... | 项目类型 | □住宅建筑  ☑公共建筑  □综合性建筑 |
| 用地面积（m2） | 25000 | 总建筑面积（m2） | 70000 |
| 地上建筑面积（m2） | 58000 | 地下建筑面积（m2） | 12000 |
| 绿色建筑等级 | □基本级 ☑一星级 □二星级 □三星级 | | |
| 可再生能源应用 | ☑政府投资或者以政府投资为主的公共建筑  □建筑面积大于20000m2的公共建筑 | 可再生能源应用情况（光伏系统装机容量等）：本项目采用光伏发电系统，容量：  详施工图：电施-01；建施-02； | |
| 预留安装太阳能或者高效空气源热泵等热水系统的位置 | 是否为有热水需求的建筑：☑是； □否； | | |
| 有热水需求的建筑类型：  □住宅 □宾馆  □医院 ☑学校  □其他 | 设计情况：本项目宿舍热水采用太阳能热水系统  详施工图：电施-01；建施-02；水施-06 | |
| 建筑信息模型（BIM）技术应用 | ☑政府投资或者以政府投资为主的公共建筑 | 建筑信息模型（BIM）技术应用情况：  详BIM技术应用报告： | |
| 全装修设计 | □保障性住房 | 全装修设计情况：全部区域进行全装修设计。  详施工图：装修设计图纸 | |
| 结论 | □符合基本规定的要求 □不符合基本规定的要求 | | |

**四、总平面设计绿色建筑技术措施汇总表**

| **表-2总平面设计绿色建筑技术措施汇总表** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **一般规定** | | | |
| **条文编号** | **审查条文** | **设计自评** | **设计措施及送审材料** |
| 4.1.2 | 场地的自然条件应安全可靠，总平面设计应符合下列要求：  1 应避开可能产生洪水、泥石流、滑坡等自然灾害的地段；  2 应避开地震时可能发生滑坡、崩坍、地陷、地裂、泥石流及地震断裂带上可能发生地表错位等抗震危险地段；  3 当不能避开上述安全隐患时，应采取措施保证场地对可能产生的自然灾害或次生灾害有充分的抵御能力。 | √ | **设计措施：**  本项目位于 厦门市 思明区 。项目选址不在以下地段：   1. 可能产生洪水、泥石流、滑坡等自然灾害的地段； 2. 地震时可能发生滑坡、崩坍、地陷、地裂、泥石流及地震断裂带上可能发生地表错位等抗震危险地段。   **送审材料：**  1.建设用地规划许可证  2.建筑总平面图所在基地地形图  3.工程地质勘察报告书  4.建筑设计说明 |
| ... | ....... | ....... | ....... |

| **表-2总平面设计绿色建筑技术措施汇总表** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **星级设计要求** | | | | |
| **条文编号** | **审查条文** | **自评**  **得分** | **不适**  **用分** | **设计措施及送审材料** |
| 4.2.1 | 应提高场地空间的利用效率（设计分值为12分）  1 对于住宅建筑，根据其所在居住街坊人均住宅用地指标应符合表4.2.1-1的要求。  表4.2.1-1 居住街坊人均住宅用地指标要求   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 人均住宅用地指标*A*（m2） | | | | | 得分 | | 平均3层及以下 | 平均4～6层 | 平均7～9层 | 平均10～18层 | 平均19层及以上 | | 33＜*A*≤36 | 24＜*A*≤27 | 19＜*A*≤20 | 15＜*A*≤16 | 11＜*A*≤12 | 9 | | *A*≤33 | *A*≤24 | *A*≤19 | *A*≤15 | *A*≤11 | 12 |   2 对于公共建筑，根据不同功能建筑的容积率（R）应符合表4.2.1-2的要求。  表4.2.1-2 公共建筑容积率（R）要求   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 行政办公、商务办公、商业金融、旅馆饭店、交通枢纽等 | 教育、文化、体育、医疗、卫生、社会福利等 | 得分 | | 1.0≤*R*＜1.5 | 0.5≤*R*＜0.8 | 6 | | 1.5≤*R*＜2.5 | *R*≥2.0 | 8 | | 2.5≤*R*＜3.5 | 0.8≤*R*＜1.5 | 10 | | *R*≥3.5 | 1.5≤*R*＜2.0 | 12 | | 9 | 0 | **设计措施：**  本项目建筑类型： 居住建筑  √住宅建筑：住宅用地面积 25000 平方米，住户 700 户，人均住宅用地面积 11.16 平方米，不大于 12 平方米。  □ 公共建筑：用地面积 平方米，计容建筑面积 平方米，容积率 %，不大于  **送审材料：**  1.建筑设计说明  2.建筑总平面图（含技术经济指标表）  3.人均住宅用地指标计算报告（居住建筑） |
| ... | ....... | ....... | ....... | ....... |

| **表-2总平面设计绿色建筑技术措施汇总表** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **提高与创新** | | | |
| **条文编号** | **审查条文** | **自评**  **得分** | **设计措施及送审材料** |
| 4.3.1 | 当场地为废弃地，需要进行场地再生利用时，采取改造或改良后的场地应满足项目建设要求（设计分值为2分）。 | 2 | **设计措施：**  **/**  **送审材料：**  1.废旧场地利用报告 |
| ... | ....... | ....... | ....... |